



böhlerwelding
by voestalpine

Lasting Connections

WF NX 4000 Classic WF NX 4000 Smart

INSTRUCTION MANUAL





Cod. 91.08.423
Date 03/07/2023
Rev. A

ČEŠTINA.....	1
POLSKI.....	61
РУССКИЙ.....	111
TÜRKÇE.....	163
ROMÂNĂ.....	213
БЪЛГАРСКИ.....	263
SLOVENCINA.....	313
EESTI.....	363
LATVIEŠU.....	413
LIETUVIŠKAI.....	463
MAGYAR.....	513
SLOVENŠČINA.....	563

CS

PL

RU

TR

RO

BG

SK

ET

LV

LT

HU

SL

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ EU

Stavitel

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

prohlašuje na svou výhradní odpovědnost, že následující produkt:

WF NX 4000 CLASSIC	71.01.079
WF NX 4000 SMART	71.01.080

odpovídá předpisům směrnic EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU EMC DIRECTIVE
2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

a že byly použity následující harmonizované normy:

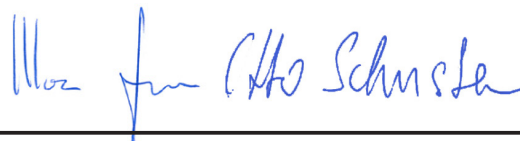
EN IEC 60974-5:2019	WIRE FEEDERS
EN 60974-10/A1:2015	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Dokumentace potvrzující soulad se směrnicemi bude uložena k dispozici pro inspekce u výše uvedeného výrobce.

Jakákoliv změna nebo zásah nepovolený firmou voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. ruší platnost tohoto prohlášení.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Otto Schuster

Managing Directors

OBSAH

1. UPOZORNĚNÍ	3
1.1 Místo užití.....	3
1.2 Ochrana obsluhy a třetích osob.....	3
1.3 Ochrana před výparů a plynů.....	4
1.4 Prevence požáru/výbuchu.....	4
1.5 Prevence při používání nádob s plynem.....	5
1.6 Ochrana proti úrazu el. Proudem.....	5
1.7 Elektromagnetická pole a rušení.....	5
1.8 Stupeň krytí IP.....	6
1.9 Likvidace odpadu.....	6
2. INSTALACE	6
2.1 Způsob zvedání, přepravy a vykládání.....	7
2.2 Umístění zařízení.....	7
2.3 Připojení.....	7
2.4 Uvedení do provozu.....	7
3. POPIS SVÁŘEČKY	9
3.1 Zadní panel.....	9
3.2 Panel se zásuvkami WF NX 4000.....	10
3.3 Čelní ovládací panel WF NX 4000 Classic.....	10
3.4 Čelní ovládací panel WF NX 4000 Smart.....	13
4. POUŽITÍ ZAŘÍZENÍ Smart	14
4.1 Úvodní obrazovka.....	14
4.2 Testovací obrazovka.....	14
4.3 Hlavní obrazovka.....	14
4.4 Hlavní strana procesu MMA.....	15
5. SETUP Smart	22
5.1 Volbu a nastavení parametrů.....	22
5.2 Specifické postupy použití parametrů.....	43
6. PŘÍSLUŠENSTVÍ	47
7. ÚDRŽBA	48
7.1 Pravidelné kontroly generátoru.....	48
7.2 Vastatus.....	48
8. ALARM KÓDY	48
9. DIAGNOSTIKA A ŘEŠENÍ	50
10. TEORETICKÉ POZNÁMKY O SVÁŘECÍM REŽIMU	52
10.1 Svařování s obalenou elektrodou (MMA).....	52
10.2 Svařování metodou TIG (plynulé svařování).....	53
10.3 Svařování s konstantním posuvem drátu (MIG/MAG).....	54
11. TECHNICKÉ ÚDAJE	57
12. IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK	59
13. VÝZNAM IDENTIFIKAČNÍHO ŠTÍTKU GENERÁTORU	59
14. SCHÉMA	613
15. KONEKTORY	615
16. SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ	616
17. INSTALACE KIT/PŘÍSLUŠENSTVÍ	624

SYMBOLY



Hrozící nebezpečí, která způsobují vážná poranění, a riskantní chování, které by mohlo způsobit vážná poranění.



Chování, které by mohlo způsobit lehčí poranění a škody na majetku.



Poznámky, která jsou uvedeny tímto symbolem, jsou technického charakteru a usnadňují operace.

1. UPOZORNĚNÍ



Před zahájením jakékoliv operace si musíte pozorně pročíst a pochopit tuto příručku.

Neprovádějte úpravy nebo práce údržby, které nejsou popsány v této příručce. Výrobce nenese odpovědnost za škody na zdraví osob nebo na majetku, způsobených nedbalostí při čtení příručky nebo při uvádění do praxe pokynů v ní uvedených.

Návod k obsluze přechovávejte vždy na místě, kde se s přístrojem pracuje. Kromě tohoto návodu k obsluze je nezbytné dodržovat příslušné všeobecné platné i místní předpisy týkající se předcházení úrazům a ochrany životního prostředí.



Všechny osoby, které instalují, obsluhují, ošetřují a udržují přístroj, musí

- mít odpovídající kvalifikaci,
- mít znalosti svařovací techniky
- v plném rozsahu pečlivě dodržovat tento návod k obsluze.

V případě jakýchkoliv pochybností a problémů s používáním tohoto zařízení se vždy obraťte na kvalifikované pracovníky, kteří Vám rádi pomohou.

1.1 Místo užití



Zařízení je nutné používat výlučně pro činnosti, ke kterým je zařízení určeno, a to způsoby a v mezích uvedených na typovém štítku resp. v tomto návodu, v souladu se státními i mezinárodními bezpečnostními předpisy. Užití jiné než výslovně stanovené výrobcem bude považováno za zcela nesprávné, nebezpečné a výrobce v takovém případě odmítá převzít jakoukoli záruku.



Toto zařízení musí být používáno pouze k profesionálním účelům v průmyslovém prostředí. Výrobce nezodpovídá za případné škody způsobené tímto zařízením na okolním prostředí.



Zařízení lze používat v prostředí s teplotami pohybující se od -10°C do +40°C.

Přepravní a skladovací teplota pro zařízení je -25°C až +55°C.

Zařízení lze používat pouze v prostorách zbavených prachu, kyselin, plynů a jiných korozních látek.

Zařízení je možné používat v prostředí s relativní vlhkostí nepřevyšující 50% při 40°C.

Zařízení je možné používat v prostředí s relativní vlhkostí nepřevyšující 90% při 20°C.

Zařízení lze provozovat v maximální nadmořské výšce 2,000 m.



Nepoužívejte toto zařízení pro odmrazení trubek.

Je zakázáno používat toto zařízení k nabíjení baterií nebo akumulátorů.

Toto zařízení nelze používat k pomocnému startování motorů.

1.2 Ochrana obsluhy a třetích osob



Svařovací proces je zdrojem škodlivého záření, hluku a plynových výparů. Umístěte dělicí nebohřlavou zástěnu sloužící k oddělení záření, jisker a žhavých okují ze svařovacího místa. Upozorněte případné třetí osoby, aby se nedívaly do svařovacího oblouku a aby se chránily před zářením oblouku nebo částicemi žhavého kovu.



Používejte ochranný oděv a svářecí kuklu sloužící k ochraně před obloukovým zářením. Pracovní oděv musí zakrývat celé tělo a dále musí být:

- neporušený a ve vyhovujícím stavu
- ohnivzdorný
- izolující a suchý
- přiléhavý a bez manžet či záložek u kalhot.



Vždy používejte předepsanou pracovní obuv, která je silná a izoluje proti vodě.

Vždy používejte předepsané rukavice sloužící jako elektrická a tepelná izolace.



Používejte štíty nebo masky s bočními ochranami a vhodným ochranným filtrem (minimálně stupeň 10 nebo vyšší) pro ochranu očí.



Vždy používejte ochranné brýle s bočními zástěrkami, zejména při ručním nebo mechanickém odstraňování odpadu svařování.



Nepoužívejte kontaktní čočky!



Používejte chrániče sluchu, pokud se svářecí proces stane zdrojem nebezpečné hladiny hluku. Pokud hladina hluku přesahuje limity stanovené zákonem, ohradte pracovní místo a zkontrolujte, zda osoby, které do ní vstupují, jsou vybaveny chrániči sluchu.



Během svařování vždy mějte boční panel zavřený. Na zařízeních je zakázáno provádět jakékoliv druhy úprav.



Během svařování vždy mějte boční panel zavřený. Obsluha se nesmí částmi svého těla, tj. rukama, vlasy a též oděvem, nástroji atd. dotýkat pohyblivých částí jako jsou: ventilátory, převodová ústrojí (soukolí), kladky a hřídele, unašeče drátu.. Je zakázáno se dotýkat převodového soukolí během činnosti jednotky podavače drátu. Na zařízeních je zakázáno provádět jakékoliv druhy úprav. Obcházení ochranných zařízení, kterými jsou vybaveny jednotky pro posun drátu, představuje velké nebezpečí a zbavuje výrobce veškeré zodpovědnosti ve vztahu k bezpečnosti osob i škod na majetku.



Při ukládání a posuvu drátu mějte hlavu v dostatečné vzdálenosti od hořáku MIG/MAG. Vycházející drát může způsobit vážně poranění vašich rukou, obličeje i zraku.



Zabraňte doteku s právě svařenými částmi, vysoká teplota může způsobit vážné popáleniny. Výše uvedená bezpečnostní opatření nutno dodržovat i během činností prováděných po ukončení svařování vzhledem k možnému oddělení strusky od dílů během jejich chladnutí.



Zkontrolujte vypnutí chladicí jednotky před odpojením přírodních a vratných hadiček chladicí kapaliny. Nebezpečí opaření vytékající horkou kapalinou.



Obstarejte si vybavení první pomoci. Nepodceňujte popáleniny nebo zranění.



Před opuštěním pracoviště zajistěte pracovní místo proti náhodné újmě na zdraví osob a škodě na majetku.

1.3 Ochrana před výparů a plynů



Za určitých okolností mohou výparů způsobené svařováním způsobit rakovinu či poškodit plod těhotných žen. Hlavu mějte v dostatečné vzdálenosti od svařovacích plynů a výparů.

- Udržujte hlavu v dostatečné vzdálenosti od plynů a spalin svařování.
- Zajistěte odpovídající větrání pracovního místa, ať už přirozené nebo nucené.
- V případě nedostatečného větrání použijte kuklu a dýchací jednotku.
- V případě svařování v omezených prostorách doporučujeme dohled pracovníka umístěného mimo tento prostor nad pracovníkem, který provádí práci.
- Nepoužívejte kyslík pro větrání.
- Ověřte funkčnost odsávání pravidelnou kontrolou množství škodlivých plynů dle hodnot uváděných v bezpečnostních nařízeních.
- Množství a nebezpečná míra výparů závisí na použitém základním materiálu, svarovém materiálu a případných dalších látkách použitých k čištění a odmaštění svařovaného kusu. Dodržujte pokyny výrobce i instrukce uváděné v technických listech.
- Neprovádějte svařování na pracovištích odmašťování nebo lakování.
- Umístěte plynové láhve na otevřeném prostranství nebo na místech s dobrou cirkulací vzduchu.

1.4 Prevence požáru/výbuchu



Svařovací proces může zapříčinit požár a/nebo výbuch.

- Vyklidte pracovní místo a jeho okolí od hořlavých nebo zápalných materiálů nebo předmětů.
- Hořlavé materiály musí být vzdálené minimálně 11 metrů od svařovací plochy, jinak musí být vhodných způsobem chráněny.
- Jiskry a žhavé částice se mohou snadno rozptýlit do velké vzdálenosti po okolním prostoru i nepatrnými otvory. Věnujte mimořádnou pozornost zajištění bezpečnosti osob a majetku.
- Nesvařujte nad tlakovými nádobami nebo v jejich blízkosti.
- Neprovádějte svařování na uzavřených trubkách nebo nádobách. Věnujte zvláštní pozornost svařování trubek, zásobníků i když jsou tyto otevřené, vyprázdňené a důkladně vyčištěné. Případně zbytky plynu, paliva, oleje a podobných látek mohou způsobit výbuch.
- Nesvařujte v prostředí, které obsahuje prach, výbušné plyny nebo výparů.
- Na závěr svařování zkontrolujte zda okruh zdroje pod napětím nemůže přijít do náhodného kontaktu s díly spojenými se zemním vodičem.
- Instalujte do blízkosti pracovního místa hasící zařízení nebo hasící přístroj.

1.5 Prevence při používání nádob s plynem



Nádoby s inertním plynem jsou pod tlakem a v případě nedodržení základních bezpečnostních opatření pro jejich přepravu, skladování a užití hrozí nebezpečí výbuchu.

- Nádoby musí být ve svislé poloze bezpečně zajištěny vhodnými prostředky ke stěně nebo jiné opěrné konstrukci proti povalení a nárazu na jiné předměty.
- Našroubujte víko na ochranu uzávěru (ventilu) během přepravy, pokud není používán a při ukončení svařovacích operací.
- Zabraňte přímému vystavení tlakových láhví slunečnímu záření a vysokým teplotním výkyvům. Nevystavujte tlakové láhve příliš nízkým nebo příliš vysokým teplotám.
- Nádoby nesmí přijít do styku s otevřeným plamenem, elektrickým obloukem, hořáky, držáky elektrod a rozžhavenými částicemi rozstříkovanými svařováním.
- Uchovávejte nádoby z dosahu svařovacích okruhů a elektrických obvodů vůbec.
- Při otvírání uzávěru nádoby mějte hlavu mimo plynový výstup.
- Po ukončení svařování vždy uzávěr nádoby zavřete.
- Je zakázáno svařovat tlakové plynové nádoby.
- Nikdy nezapojíte tlakovou láhev stlačeného vzduchu přímo na regulátor stroje! Tlak by mohl přesáhnout kapacitu tlakového regulátoru a způsobit výbuch!

1.6 Ochrana proti úrazu el. Proudem



Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem.

- Je zakázáno se dotýkat částí pod napětím jak uvnitř, tak vně svařovacího zařízení v době, kdy je toto zařízení činné (hořáky, pistole, uzemňovací kabely, elektrody, vodiče, kladky a cívky drátu jsou elektricky připojené na svařovací okruh).
- Zkontrolujte zda jsou zařízení a přístroj elektricky izolované pomocí suchých podloží a podlah, které jsou dostatečně izolované od země.
- Zkontrolujte zda je zařízení správně zapojené do zásuvky a zdroj opatřen zemnicím svodem.
- Doporučujeme, aby se pracovník nedotýkal současně hořáku nebo zemních kleští a držáku elektrody.
- Okamžitě přerušete svařování, pokud máte pocit zasažení elektrickým proudem.



Zapálení oblouku a stabilizační zařízení je určeno pro ruční nebo mechanické řízení.



Prodloužením délky hořáku či svařovacích kabelů nad 8 m vzrůstá nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

1.7 Elektromagnetická pole a rušení



Proud procházející kabely vnitřního i vnějšího systému vytváří v blízkosti svařovacích zdrojů i daného vlastního systému elektromagnetické pole.

- Tato elektromagnetická pole mohou působit na zdraví osob, které jsou vystaveny jejich dlouhodobému účinku (přesné účinky nejsou dosud známy).
- Elektromagnetická pole mohou působit rušivě na některá zařízení jako jsou srdeční stimulátory, přístroje pro nedoslýchavé.

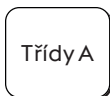


Osoby s elektronickými přístroji (pace-maker) se musí poradit s lékařem před přiblížením se ke svařování obloukem.

1.7.1 Klasifikace EMC v souladu s: EN 60974-10/A1:2015.



Zařízení třídy B vyhovuje požadavkům EMC (elektromagnetická kompatibilita) v průmyslovém i obytném prostředí včetně obytných lokalit, kde elektrická energie je dodávána z veřejné sítě nízkého napětí.



Zařízení třídy A není určeno k užití v obytných lokalitách, kde elektrickou energii tvoří veřejná síť nn. V těchto lokalitách mohou vznikat potíže při zajišťování elektromagnetické slučitelnosti zařízení třídy A v důsledku rušení vyzařovaného nebo šířeného po vedení. V těchto lokalitách mohou vznikat potíže při zajišťování elektromagnetické slučitelnosti zařízení třídy A v důsledku rušení vyzařovaného nebo šířeného po vedení.

Další informace najdete v kapitole: IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK nebo TECHNICKÉ ÚDAJE.

1.7.2 Instalace, použití a hodnocení pracovního místa

Toto zařízení se vyrábí v souladu s ustanoveními normy EN 60974-10/A1:2015 a má určení "TŘÍDY A". Toto zařízení musí být používáno pouze k profesionálním účelům v průmyslovém prostředí. Výrobce nezodpovídá za případné škody způsobené tímto zařízením na okolním prostředí.



Uživatel musí být kvalifikovanou osobou v oboru a jako takový je zodpovědný za instalaci a použití zařízení podle pokynů výrobce. Jakmile je zjištěno elektromagnetické rušení, uživatel má za povinnost tuto situaci vyřešit za pomoci technické asistence výrobce.



V každém případě musí být elektromagnetické rušení sníženo na hranici, při které nepředstavuje zdroj problémů.



Před instalací tohoto zařízení musí uživatel zhodnotit eventuální problémy elektromagnetického charakteru, ke kterým by mohlo dojít v okolí zařízení, a zejména nebezpečí pro zdraví okolních osob, například pro: nositele pace-makeru a naslouchátek.

1.7.3 Opatření, týkající se kabelů

K minimalizaci účinků elektromagnetických polí dodržujte následující pokyny:

- dle možností proveďte svinutí a zajištění zemního a silového kabelu společně.
- Je zakázáno ovinovat kabely kolem vlastního těla.
- je zakázáno stavět se mezi zemnicí a silový kabel hořáku či držáku elektrod (oba musí být na jedné a té samé straně).
- kabely musí být co nejkratší a musí být umístěny blízko sebe a na podlaze nebo v blízkosti úrovně podlahy.
- Zařízení umísťete v určité vzdálenosti od svařovací plochy.
- kabely musí být dostatečně vzdálené od případných jiných kabelů.

1.7.4 Pospojení

Je třeba zvážit i spojení všech kovových částí svařovacího zařízení a kovových částí v jeho blízkosti. Dodržujte národní normy týkající se těchto spojení.

1.7.5 Uzemnění zpracovávaného dílu

Tam, kde zpracovávaný díl není napojen na uzemnění z důvodů elektrické bezpečnosti nebo z důvodu jeho rozměrů nebo polohy, spojení na kostru mezi dílem a uzemněním by mohlo snížit rušení. Je třeba věnovat maximální pozornost tomu, aby uzemnění zpracovávaného dílu nezvyšovalo nebezpečí úrazu pro uživatele nebo nebezpečí poškození ostatních elektrických zařízení. Dodržujte národní normy týkající se uzemnění.

1.7.6 Stínění

Doplňkové stínění ostatních kabelů a zařízení vyskytující se v okolí může snížit problémy interference.

U speciálních aplikací může být zvážena možnost stínění celého svařovacího zařízení.

1.8 Stupeň krytí IP



IP23S

- Obal zamezující přístupu prstů k nebezpečným živým částem a proti průniku pevných částic o průměru rovnajícím se nebo vyšším 12,5 mm.
- Plášť chráněný před deštěm o vertikálním sklonu 60°.
- Obal chráněný proti škodlivému účinku vody, jakmile jsou pohyblivé části stroje zastaveny.

1.9 Likvidace odpadu



Nelikvidujte elektrické přístroje společně s běžným odpadem!

Podle evropské směrnice 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a její implementace ve shodě s národními zákony, elektrická zařízení, která dosáhla konce životnosti, musí být shromažďována odděleně a odevzdána k recyklaci a likvidaci ve sběrném středisku. Vlastník zařízení se bude muset informovat u místních orgánů ohledně identifikace autorizovaných sběrných středisek. Tím, že budete dodržovat směrnice pro zpracování tohoto druhu opadu přispějete k ochraně nejen životního prostředí, ale také svého zdraví!

2. INSTALACE



Instalaci smí provádět pouze kvalifikovaní pracovníci pověřeni výrobcem.



Jste povinni před instalací zkontrolovat odpojení zdroje od hlavního přívodu.

2.1 Způsob zvedání, přepravy a vykládání

- Zařízení je opatřeno držadlem, které usnadňuje manipulaci.
- Systém není vybaven úchyty pro zdvihání.
- Použijte zdvižný vozík a během pohybu buďte maximálně pozorní, aby nedošlo k překlopení zdroje.



Nepodceňujte hmotnost zařízení, viz technické údaje.
 Nepřemisťujte nebo nenechávejte zařízení zavěšeno nad osobami nebo předměty.
 Dbejte, aby zařízení nebo jednotka nezřítila nebo nebyla silou položena na zem.

2.2 Umístění zařízení



Dodržujte následující pravidla:

- Snadný přístup k ovládní a zapojení.
- Zařízení nesmí být umístěno ve stísněném prostoru.
- Je zakázáno umísťovat daný systém na plochu se sklonem převyšující 10%.
- Zařízení zapojte na suchém, čistém a vzdušném místě.
- Chraňte zařízení proti prudkému dešti a slunci.

2.3 Připojení



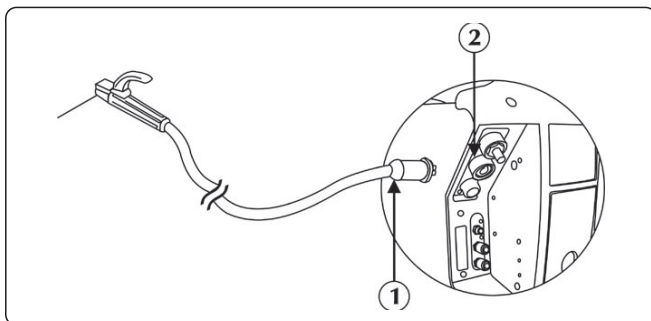
Mobilní jednotky jsou napájeny výhradně nízkým napětím.

2.4 Uvedení do provozu

2.4.1 Zapojení pro svařování MMA

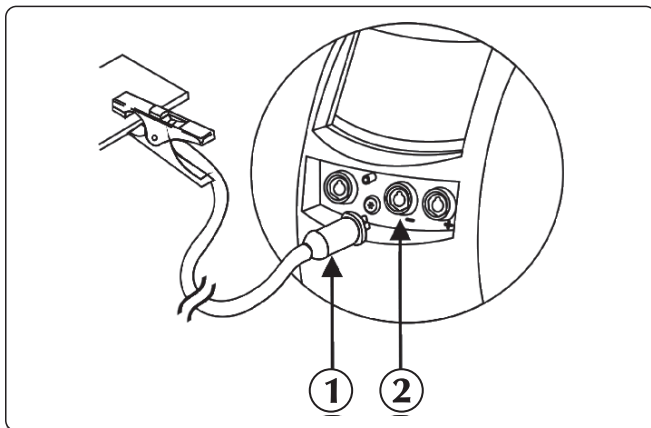


Zapojení na obrázku zobrazuje sváření s nepřímou polaritou.
 Pro svařování s přímou polaritou obraťte zapojení.



- ① Konektor držáku elektrod
- ② Kladný pól výkonu (+)

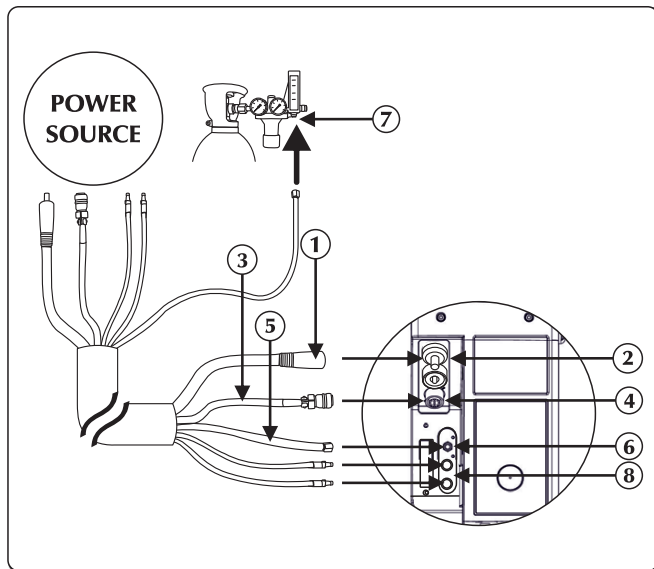
► Připojte konektor kabelu kleští držáku elektrody k zásuvce kladného pólu (+) jednotky podavače drátu WF. Vložte bajonet do zásuvky a otočte jím ve směru hodinových ručiček tak, aby všechny části byly zajištěny.



- ① Konektor zemnicích kleští
- ② Záporný pól výkonu (-)

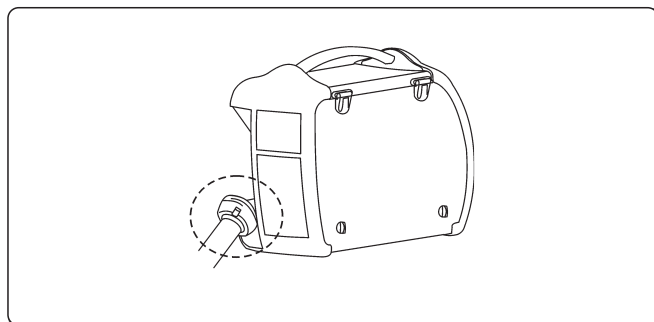
► Připojte koncovku zemního kabelu do záporné zásuvky (-) zdroje. Vložte bajonet do zásuvky a otočte jím ve směru hodinových ručiček tak, aby všechny části byly zajištěny.

2.4.2 Připojení pro svařování MIG/MAG

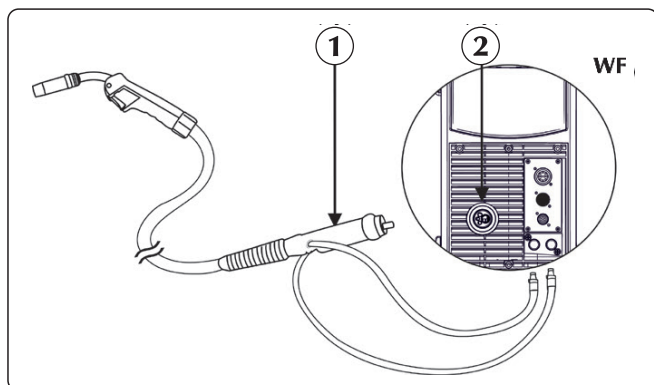


- ① Silového kabelu
- ② Kladný pól výkonu (+)
- ③ Signálový kabel
- ④ Vstup signalizačního kabelu
- ⑤ Plynová trubice
- ⑥ Zasouvací spojka pro plyn
- ⑦ Spojka přívodu plynu
- ⑧ Připojení chladící kapaliny

- ▶ Zapojte silový kabel v kabelovém svazku do příslušné zásuvky. Vložte bajonet do zásuvky a otočte jím ve směru hodinových ručiček tak, aby všechny části byly zajištěny.
- ▶ Zapojte signální kabel v kabelovém svazku do příslušné přípojky. Zasuňte konektor a řádně ho zajistěte ho otáčením matice ve směru hodinových ručiček.
- ▶ Připojte plynovou hadici v kabelovém svazku na redukční tlakový ventil plynové láhve nebo na armaturu s přívodem plynu. Seřídte průtok plynu na hodnotu mezi 10 a 30 l/min.
- ▶ Zapojte hadici s přívodem chladiva v kabelovém svazku (modrá barva) do příslušné armatury/spojky (modrá barva /symbol).
- ▶ Zapojte vratnou hadici chladiva v kabelovém svazku (červená barva) do příslušné armatury /spojky (červená barva – symbol).

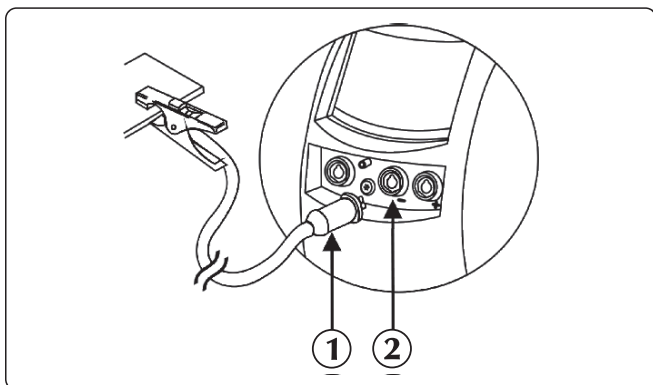


Prostudujte návod část "Instalační příslušenství".



- ① Přípojka hořáku
- ② Konektor

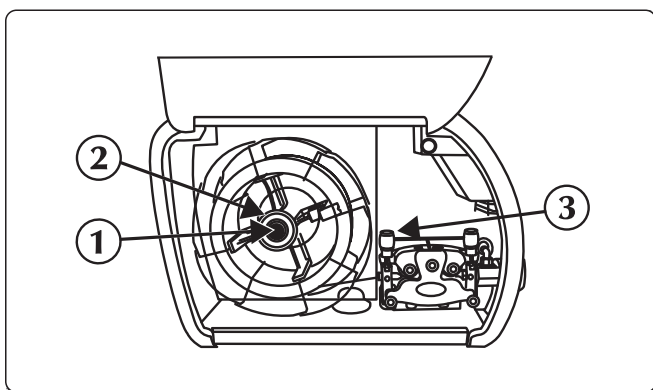
- ▶ Napojte vratnou hadici chladiva pro hořák (červená barva) na příslušnou armaturu/spojku (červená barva - symbol).
- ▶ Napojte hadici s přívodem chladiva hořáku (modrý odstín) na příslušnou armaturu/spojku (modrá barva /symbol).
- ▶ Zapojte hořák MIG/MAG do centrální zásuvky, dávejte zejména pozor, aby byla na doraz zašroubována upevňovací matice.



- ① Konektor zemnicích kleští
- ② Záporný pól výkonu (-)

► Připojte koncovku zemního kabelu do záporné zásuvky(-) zdroje. Vložte bajonet do zásuvky a otočte jí ve směru hodinových ručiček tak, aby všechny části byly zajištěny.

Prostor motoru

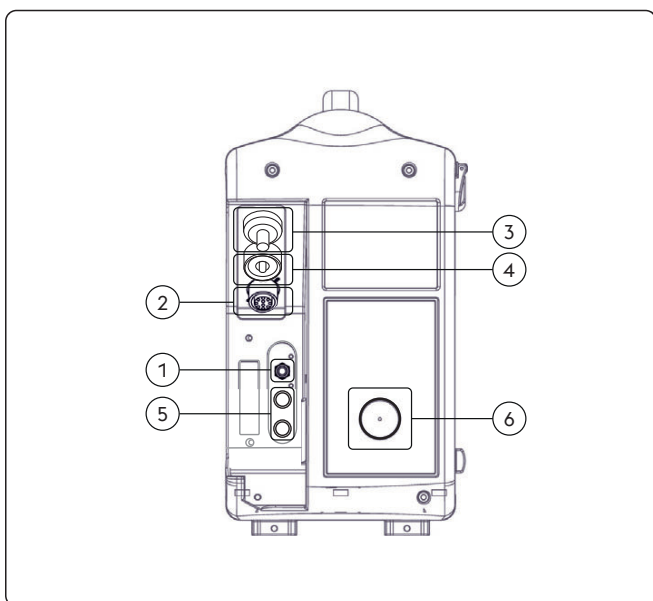


- ① Matici
- ② Šroub brzdy
- ③ Rameno přítlačné kladky

- Otevřete pravý boční kryt.
- Zkontrolujte, zda rozměr drážky kladky souhlasí s průměrem drátu, který chcete používat.
- Odšroubujte matici unášče cívk a vložte cívku.
- Na fixační kolík unášče cívk vložte správně cívku drátu, vložte cívku, dotáhněte kruhovou matici a seřídte třecí šroub brzdy.
- Odblokujte rameno přítlačné kladky, zasuňte konec drátu do průchodky vodiče drátu a pak přes kladku a centrální zásuvku hořáku do koncovky hořáku. Zablokujte zpět přítlačné rameno do polohy a zkontrolujte, zda je drát správně v drážce kladky.
- Pro zavedení drátu do hořáku stiskněte tlačítko zavedení drátu nad motorem posuvu.

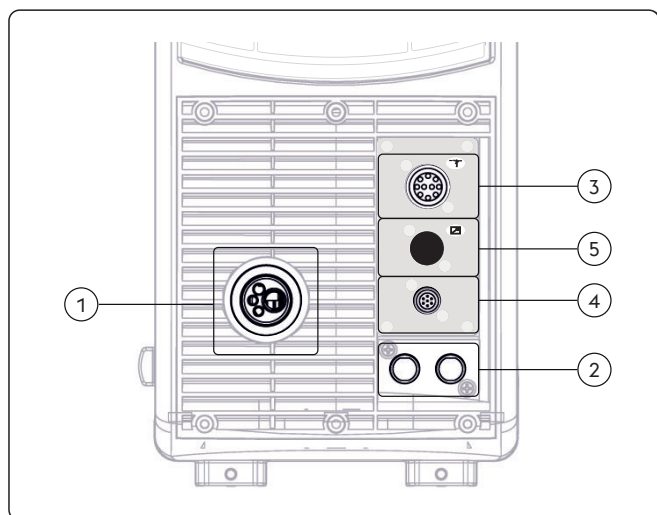
3. POPIS SVÁŘEČKY

3.1 Zadní panel



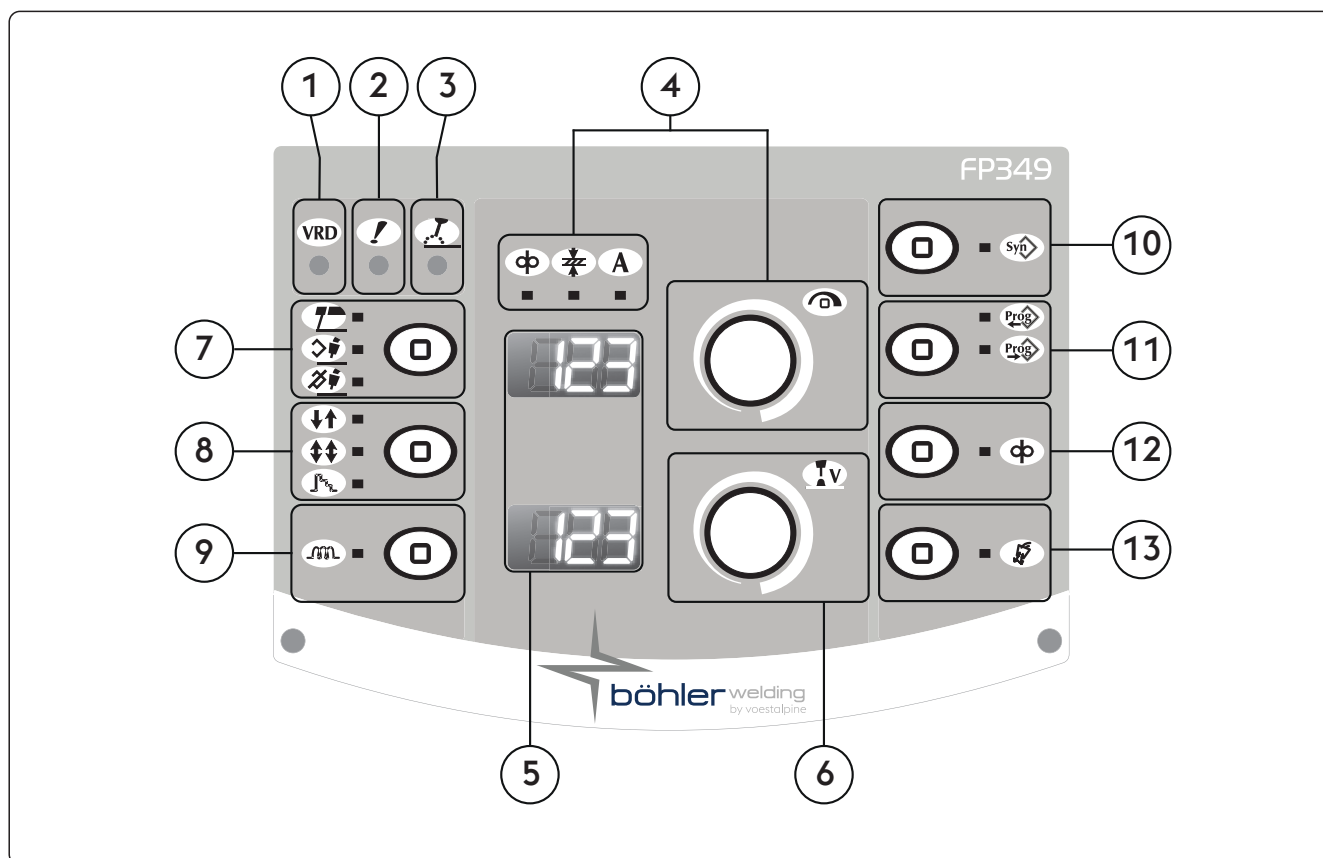
- ① Přípojka plynu
- ② Vstup signálového kabelu (CAN-bus) (kabelový svazek)
- ③ Vstup silového kabelu (kabelový svazek)
- ④ Kladný pól výkonu (+)
Proces MMA: Připojení elektrodový hořák
- ⑤ Vstup/výstup chladicí kapaliny
- ⑥ Vstup drátu

3.2 Panel se zásuvkami WF NX 4000



- ① Přípojka hořáku
Umožňuje připojení hořáku MIG/MAG.
- ② Připojení chladící kapaliny
- ③ Vstup signalizačního kabelu (Push-Pull)
- ④ Vstup signálového kabelu (svařovací pistole)
Připojení svařovací pistole
- ⑤ Vstup pro signálový kabel (RC)

3.3 Čelní ovládací panel WF NX 4000 Classic



- ① **VRD** VRD (Voltage Reduction Device)
Omezení napětí
Umožňuje řízené omezení napětí naprázdno zdroje.
- ② **!** LED všeobecného alarmu
Signalizuje možný zásah ochran, jako například tepelných ochran.
- ③ **!** LED aktivního výkonu
Signalizuje přítomnost napětí na výstupních svorkách.

4


Hlavní nastavovací prvek

Plynulé nastavení svařovacího proudu.

Umožňuje vstup do set-up, výběr a nastavení parametrů.


Rychlost posuvu

Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu.


Svařovací proud

Nastavení a zobrazení svářecího proudu platí pro všechny metody.


Síla materiálu

Umožňuje nastavení síly svařovaného materiálu.

Umožňuje nastavení regulace systému podle svařovaného materiálu.

5


7-segmentový displej

Umožňuje zobrazení základních svařovacích parametrů během spuštění, nastavení, načtení proudu a napětí, během svařování a číselné kódy alarmů.

6


Hlavní nastavovací prvek

Umožňuje nastavení napětí na oblouku.

Umožňuje nastavení délky oblouku během svařování.

Vyšší napětí = dlouhý oblouk

Nízké napětí = krátký oblouk

Manualní MIG/MAG

Minimum	Maximum
5 V	55.5 V

Synergický MIG/MAG

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-5.0	+5.0	syn

7


Svařovací proces

Umožňuje výběr svařovací metody.



MMA (s elektrodou)



Synergický MIG/MAG



Manualní MIG/MAG

8 Režim svařování



2 takt

Ve dvoutaktním režimu, stiskem tlačítka začne proudit plyn, je přivedeno napětí na drát a započne posuv; po uvolnění dojde k zastavení plynu, napětí i posuvu drátu.



4 takt

Ve 4 taktním režimu první stisk tlačítka hořáku spouští proudění plynu s možností ručního předfuku. Uvolněním aktivujeme napětí a posuv drátu. Následujícím stisk a podržení tlačítka zastaví drát a startuje konečný proces s doběhem proudu do nuly. Konečné uvolnění tlačítka ukončí proudění plynu.



Crater filler

Umožňuje, aby mohly být voleny tři výkonové úrovně svařování použitím tlačítka hořáku. Prvým stiskem tlačítka aktivujeme průtok plynu, napětí a rychlostí posuvu drátu s nastavením "počátečního přírůstku" v set-up a poměrnou synergickou hodnotou svařovacího parametru. Po uvolnění tlačítka hořáku se rychlost posuvu drátu a poměrná synergická hodnota změní automaticky na základní hlavní hodnotu nastavenou na řídicím panelu. Následující stisk přináší rychlost drátu a poměrnou synergickou hodnotu proudu podle přednastavení v set-up dle crater filler parametru. Uvolněním tlačítka hořáku se zastaví posuv drátu a dodávka výkonu pro fázi dohoření a dofuk plynu.

9 Indukčnost / Tlumivka

Umožňuje elektronickou regulaci tlumivky / indukčnosti zařazené do svařovacího obvodu. Nabízí možnost dosažení okamžité nebo pozvolné kompenzace, svářečem způsobené nebo přirozené nestability oblouku.

Nižší indukčnost = ostřejší oblouk (větší rozstřík).

Větší indukčnost = méně ostrý/reagující oblouk (menší rozstřík).

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-30	+30	syn

10 Tlačítko programů

Výběr a nastavení svařovacích programů (synergie) dle výběru a jednoduchého nastavení:

- Druh drátu
- Druh plynu
- Ozměr drátu

11 Tlačítko svařovacího úkolu

Umožňuje ukládání a správu 64 svařovacích programů, které mohou být upravovány uživatelem.



Ukládání programů

Vstup do menu "uložení programu" stiskem tlačítka po dobu nejméně 1 sekundy. Výběr uložených programů (nebo prázdné paměti) otáčením enkoderu. Potvrďte daný úkon stisknutím tlačítka rotačního snímače.



Vyvolání programu

Vyvolání 1st programu tlačítkem. Výběr požadovaného programu stiskem tlačítka. Výběr uloženého programu otáčením enkoderu. Pouze paměťové místo obsazené programem je automaticky přeskočeno na pozici prázdnou.

12 Posuv drátu

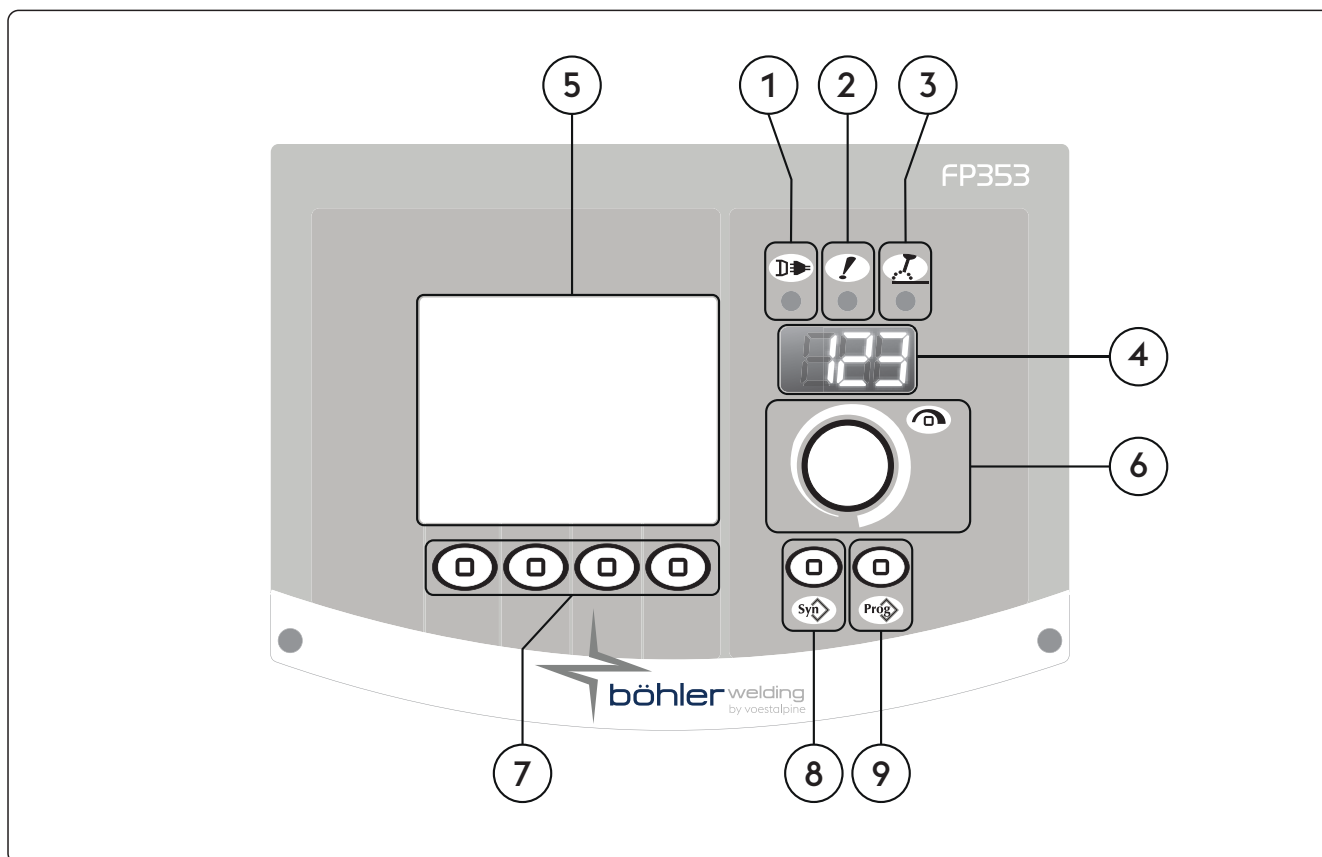
Umožňuje ruční posuv drátu bez aktivace průtoku vzduchu a svařovacího napětí na drát. Umožňuje během přípravné fáze zavedení drátu do bowdenu hořáku.









Tlačítko test plynu

Umožňuje volné proudění plynu obvodem bez výstupního výkonu zdroje v přípravné fázi za účelem nastavení vhodného tlaku a průtoku.

3.4 Čelní ovládací panel WF NX 4000 Smart



- 1  **LED napájení**
Signalizuje připojení zařízení do napájecí sítě.
- 2  **LED všeobecného alarmu**
Signalizuje možný zásah ochran, jako například tepelných ochran.
- 3  **LED aktivního výkonu**
Signalizuje přítomnost napětí na výstupních svorkách.
- 4  **7-segmentový displej**
Umožňuje zobrazení základních svařovacích parametrů během spuštění, nastavení, načtení proudu a napětí, během svařování a číselné kódy alarmů.
- 5  **LCD displej**
Umožňuje zobrazení základních svařovacích parametrů během spuštění, nastavení, načtení proudu a napětí, během svařování a číselné kódy alarmů.
Umožňuje okamžité zobrazení všech operací.
- 6  **Hlavní nastavovací prvek**
Umožňuje vstup do set-up, výběr a nastavení parametrů.
- 7  **Funkční tlačítka**
Zvolte různé systémové funkce:
- Svařovací proces
- Režim svařování
- Průběh proudu
- Grafický mód

- 8 **Tlačítko programů**
 Výběr a nastavení svařovacích programů dle výběru a jednoduchého nastavení:
 - Druh drátu
 - Druh plynu
 - Ozměr drátu

- 9 **Tlačítko svařovacího úkolu**
 Umožňuje ukládání a správu 240 svařovacích programů, které mohou být upravovány uživatelem.

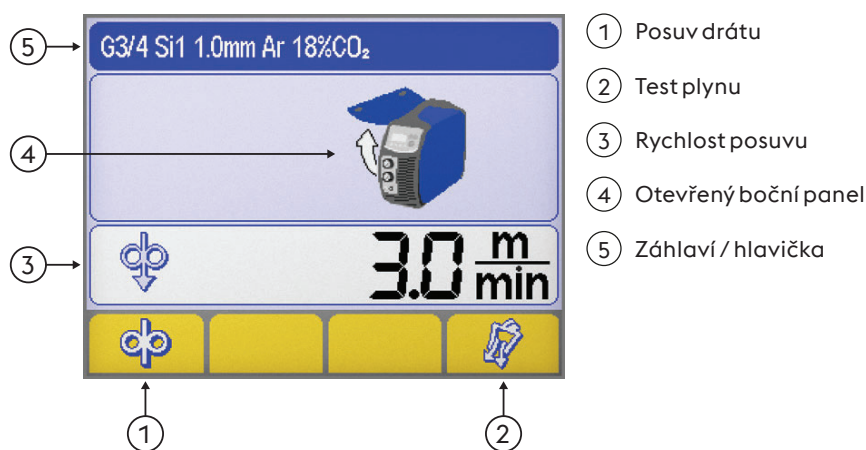
4. POUŽITÍ ZAŘÍZENÍ Smart

4.1 Úvodní obrazovka

Pokud zapneme zdroj, vykoná procesor za účelem zaručení správné funkce systému kontrolu všech k němu připojených zařízení. V této fázi je uskutečněn také test plynu a prověření správného připojení na dodávku plynu.

4.2 Testovací obrazovka

Pokud je boční panel (proctor cívky drátu) otevřen jsou svařovací operace pozastaveny. Na LCD displeji se objeví obrazovka testovacího zobrazení:

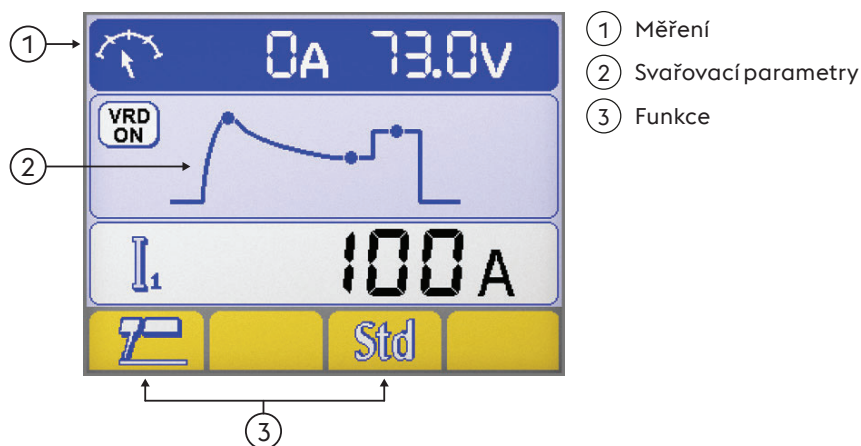


- Posuv drátu**
 Umožňuje ruční posuv drátu bez aktivace průtoku vzduchu a svařovacího napětí na drát. Umožňuje během přípravné fáze zavedení drátu do bowdenu hořáku.
- Test plynu**
 Umožňuje volné proudění plynu obvodem bez výstupního výkonu zdroje v přípravné fázi za účelem nastavení vhodného tlaku a průtoku.
- Rychlost posuvu**
 Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu (během nakládání kroku).
- | Mínimum | Maximum | Přednastaveno |
|-----------|------------|---------------|
| 0.5 m/min | 22.0 m/min | 3.0 m/min |
- Otevřený boční panel**
- Záhlaví / hlavička**
 Umožňuje zobrazení konkrétního materiálu s informacemi vztaženými k vybranému svařovacímu procesu.

4.3 Hlavní obrazovka

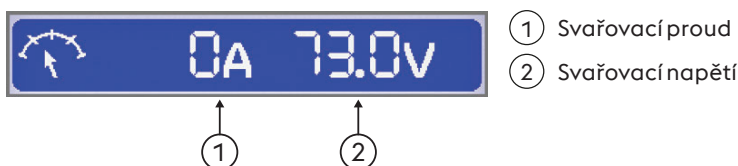
Umožňuje řízení systému a svařovacích procesů, zobrazuje hlavní nastavení.

4.4 Hlavní strana procesu MMA



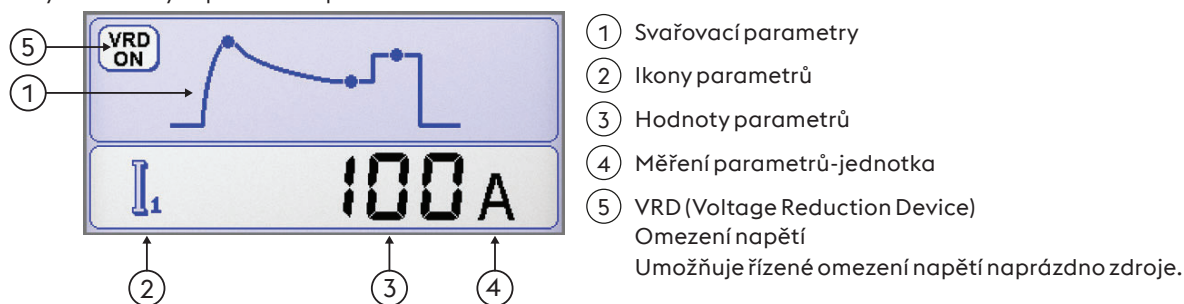
Měření

Během režimu svařování je měřený svařovací proud a napětí zobrazeno na LCD displeji.



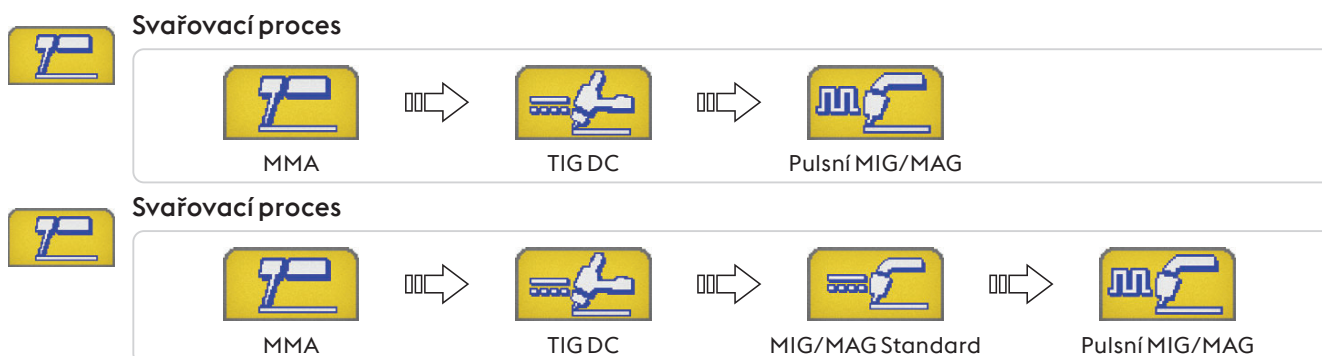
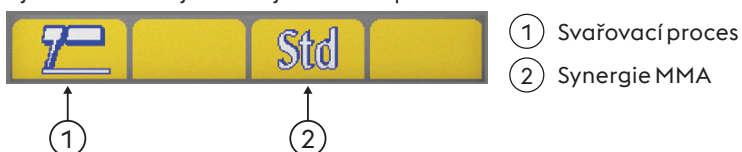
Svařovací parametry

► Výběr žádaných parametrů prostřednictvím stisku knoflíku enkodéru.



Funkce

Umožňuje nastavení nejdůležitějších funkcí procesu a svařovacích metod.





Synergie MMA

Umožňuje nastavit tu nejlepší dynamiku oblouku volbou použitého typu elektrody. Výběr správné dynamiky oblouku Vám umožní maximálně využít potenciál a široké možnosti svařovacího zdroje.

Standard (Basická/Rutilová)	Celulózová	Ocel	Hliník	Litina

Negarantujeme perfektní svařitelnost elektrod. Svařitelnost závisí na jejich kvalitě a skladování, na svařovacích podmínkách i dalších vlivech

4.5 Hlavní strana procesu TIG

① Měření
② Svařovací parametry
③ Funkce

Měření

Během režimu svařování je měřený svařovací proud a napětí zobrazeno na LCD displeji.

① Svařovací proud
② Svařovací napětí

Svařovací parametry

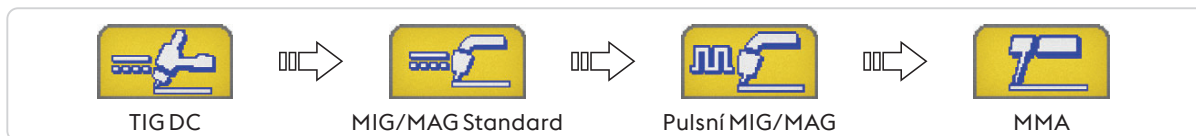
① Svařovací parametry
▶ Výběr zadaných parametrů prostřednictvím stisku knoflíku enkodéru.
▶ Nastavení hodnoty vybraného parametru otáčením knoflíku enkodéru.
② Ikony parametrů
③ Hodnoty parametrů
④ Měření parametrů-jednotka

Funkce

Umožňuje nastavení nejdůležitějších funkcí procesu a svařovacích metod.

① Svařovací proces
② Režim svařování
③ Průběh proudu


Svařovací proces

Svařovací proces

Režim svařování

Umožňuje výběr způsobu svařování


2 takt

V režimu 2-takt stiskem tlačítka hořáku začne proudit plyn a zapálí oblouk.

Uvolněním tlačítka začne proud klesat na nulovou hodnotu podle nastaveného času doběhu.

Po zhasnutí oblouku probíhá dofuk plynu dle času dofuku.


4 takt

V režimu 4-takt, první stisk tlačítka hořáku spustí proudění plynu, přidržením provádí ruční předfuk. Po uvolnění zapaluje oblouk.


Bilevel

Po předchozí volbě BILEVEL tlačítkem může svářeč volit mezi dvěma rozdílnými svařovacími proudy.

Prvým stiskem tlačítka spustíme předfuk plynu, zapálení oblouku a svařujeme prvním proudem. Uvolnění tlačítka spustí náběh na „I1“. Pokud svářeč rychle stiskne a uvolní tlačítko, přejde na „I2“. Stisknutím a uvolněním tlačítka se rychle vrátíte na „I1“ atd. Svařování ukončíme delším stiskem cca 2s tlačítka hořáku.

Úplným uvolněním tlačítka zhasne oblouk a probíhá dofuk plynu dle času dofuku.


Průběh proudu


Konstantní proud



Pulsní proud



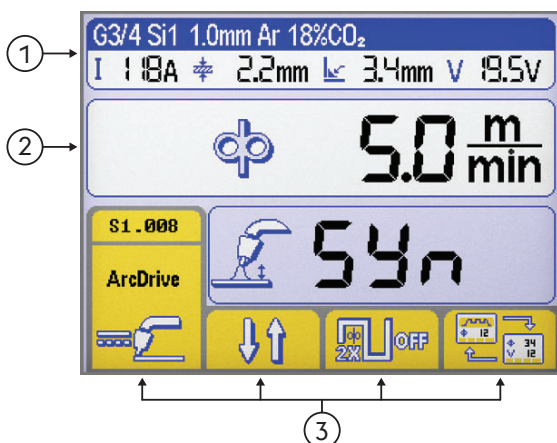
Fast Pulse



EasyArc

4.6 Hlavní strana procesu MIG/MAG

Základní strana



① Záhloví / hlavička MIG/MAG

② Svařovací parametry

③ Funkce

CS

Strana grafického zobrazení

1 Záhloví / hlavička MIG/MAG
 2 Svařovací parametry
 3 Funkce

Záhloví / hlavička MIG/MAG

Umožňuje zobrazení konkrétního materiálu s informacemi vztahenými k vybranému svařovacímu procesu.

1 2 3

Výběr synergické křivky

- 1 Druh přídavného materiálu
- 2 Ozměr drátu
- 3 Druh plynu

1 2 3 4

Svařovací parametry

- 1 Svařovací proud
- 2 Síla materiálu
- 3 Koutový svar
- 4 Svařovací napětí

Svařovací parametry (Základní strana)

► Výběr žádaných parametrů prostřednictvím stisku knoflíku enkodéru.

1 Svařovací parametry
 2 Ikony parametrů
 3 Hodnoty parametrů
 4 Měření parametrů-jednotka

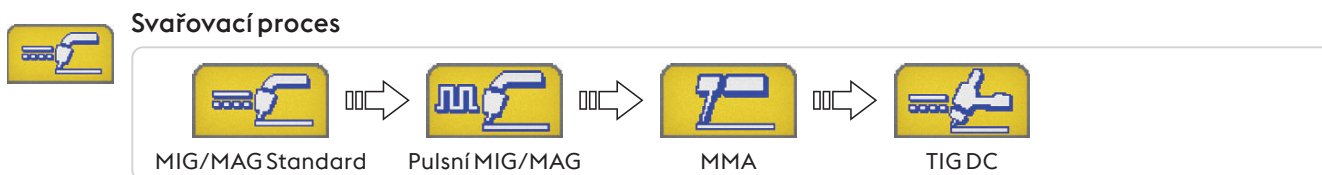
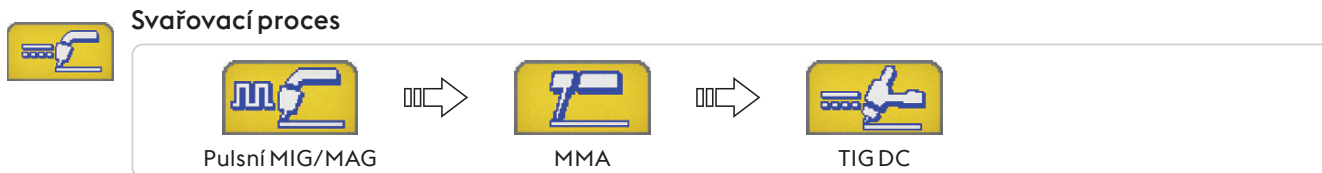
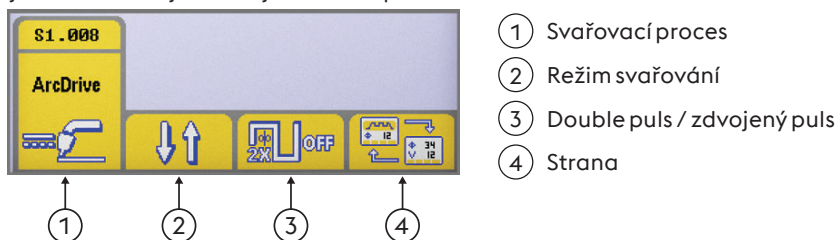
Svařovací parametry (Strana grafického zobrazení)

► Výběr žádaných parametrů prostřednictvím stisku knoflíku enkodéru.

1 Svařovací parametry
 2 Ikony parametrů
 3 Hodnoty parametrů
 4 Měření parametrů-jednotka

Funkce

Umožňuje nastavení nejdůležitějších funkcí procesu a svařovacích metod.



Režim svařování

Umožňuje výběr způsobu svařování



2 takt

Ve dvoutaktním režimu, stiskem tlačítka začne proudit plyn, je přivedeno napětí na drát a započne posuv; po uvolnění dojde k zastavení plynu, napětí i posuvu drátu.



4 takt

Ve 4 taktním režimu první stisk tlačítka hořáku spouští proudění plynu s možností ručního předfuku. Uvolněním aktivujeme napětí a posuv drátu. Následujícím stisk a podržení tlačítka zastaví drát a startuje konečný proces s doběhem proudu do nuly. Konečné uvolnění tlačítka ukončí proudění plynu.



Crater filler

Umožňuje, aby mohly být voleny tři výkonové úrovně svařování použitím tlačítka hořáku. Prvým stiskem tlačítka aktivujeme průtok plynu, napětí a rychlostí posuvu drátu s nastavením "počátečního přírůstku" v set-up a poměrnou synergickou hodnotou svařovacího parametru. Po uvolnění tlačítka hořáku se rychlost posuvu drátu a poměrná synergická hodnota změní automaticky na základní hlavní hodnotu nastavenou na řídicím panelu. Následující stisk přináší rychlost drátu a poměrnou synergickou hodnotu proudu podle přednastavení v set-up dle crater filler parametru. Uvolněním tlačítka hořáku se zastaví posuv drátu a dodávka výkonu pro fázi dohoření a dofuk plynu.



Double puls / zdvojený puls



Double puls / zdvojený puls aktivní



Double puls / zdvojený puls neaktivní



Strana

Umožňuje přepínat mezi stranami:



Základní strana



Strana grafického zobrazení

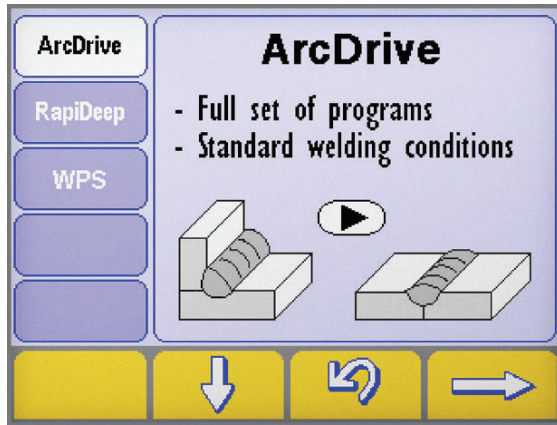
Okno synergických křivek



Synergie

Výběr a nastavení svařovacích programů (synergie) dle výběru a jednoduchého nastavení

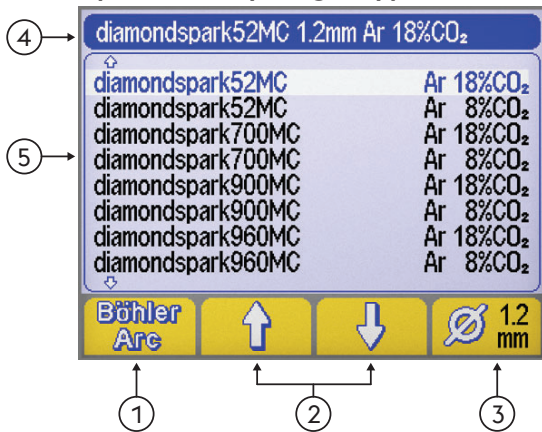
Volba procesu svařování



- ▶ Zobrazte stranu „synergie“ stisknutím tlačítka nejméně na dobu jedné sekundy.
- ▶ Zvolte požadovaný proces stisknutím tlačítek e .
- ▶ Stiskněte tlačítko pro přechod na následující krok.



Strana pro volbu synergie Typ materiálu / Typ plynu



- 1 Svařovacího programu (BöhlerArc/UniversalArc)
- 2 Volba materiálu/plynu
- 3 Ozměr drátu
- 4 Záhlaví / hlavička
- 5 Svařovacího programu

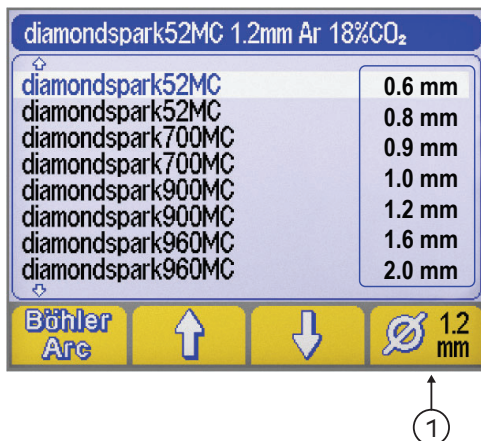
Svařovacího programu
Umožňuje výběr svařovacího programu

BöhlerArc UniversalArc

Volba materiálu/plynu
Výběr:

- Druh přídavného materiálu
- Druh plynu

Ozměr drátu
Umožňuje volbu průměru (mm) použitého drátu.



- 1 Ozměr drátu



Záhlaví / hlavička

Umožňuje zobrazení konkrétního materiálu s informacemi vztaženými k vybranému svařovacímu procesu.



NO PROGRAM

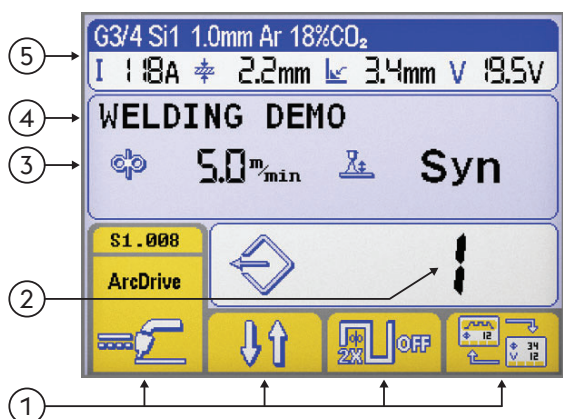
Indikuje nedostupnost nebo neshodu vybraného synergického programu s ostatním systémovým nastavením.

4.7 Obrazovka programů



Umožňuje ukládání a správu 240 svařovacích programů, které mohou být upravovány uživatelem.

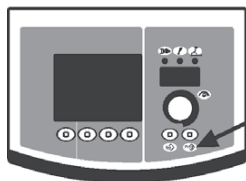
Programy (JOB)




- ① Funkce
- ② Číslo zvoleného programu
- ③ Hlavní parametry ze zvoleného programu
- ④ Popis zvoleného programu
- ⑤ Záhlaví / hlavička

Sledujte oddíl "hlavní obrazovka"

Ukládání programů





► Vstup do menu "uložení programu" stiskem tlačítka.  nejméně na dobu jedné sekundy.

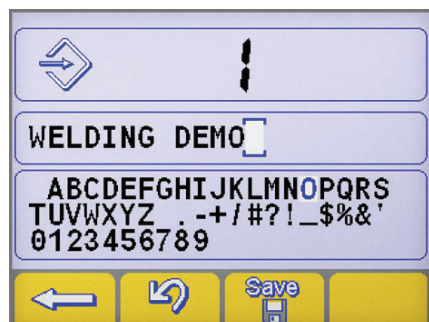


► Výběr uložených programů (nebo prázdné paměti) otáčením enkoderu.




--- Prázdné paměťové místo

Uložení programu

- Potvrzení operace stiskem tlačítka .
- Uložení všech proudových nastavení ve zvolených programech stiskem tlačítka .

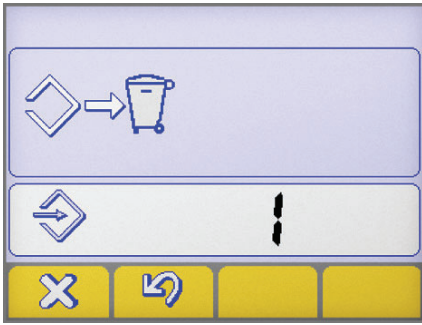


Zavedení a popis programů.

- Výběr žádaného písmene otáčením enkoderu.
- Uložení vybraného písmene stiskem enkoderu.
- Vymazání předchozího zápisu stiskem tlačítka .
- Potvrzení operace stiskem tlačítka .
- Potvrzení operace stiskem tlačítka .

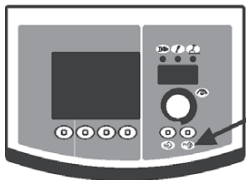


Uložení nového programu na již obsazenou paměťovou pozici vyžaduje vymazání paměťové pozice předepsaným postupem.



- ▶ Potvrzení operace stiskem tlačítka
- ▶ Odstranění vybraného parametru stiskem tlačítka.
- ▶ Pokračování postupu ukládání.

Vyvolání programu



- ▶ Vyvolání 1st programu tlačítkem
- ▶ Výběr uloženého programu otáčením enkoderu.
- ▶ Výběr požadovaného programu stiskem tlačítka.
- Pouze paměťové místo obsazené programem je automaticky přeskočeno na pozici prázdnou.

Zrušení programu



- ▶ Výběr uloženého programu otáčením enkoderu.
- ▶ Odstranění vybraného parametru stiskem tlačítka.
- ▶ Potvrzení operace stiskem tlačítka



- ▶ Potvrzení operace stiskem tlačítka
- ▶ Odstranění vybraného parametru stiskem tlačítka.

5. SETUP Smart

5.1 Volbu a nastavení parametrů

Umožňuje nastavení a seřízení celé řady přídatných parametrů pro lepší a přesnější ovládání svařovacího zařízení. Parametry obsažené v procesu set up jsou definovány v závislosti na zvoleném svařovacím procesu a jsou opatřeny číselnými kódy.

Přístup k procesu set up





- ▶ Provádí se stisknutím tlačítka rotačního snímače na dobu 5 sekund.
- ▶ Zadáání bude potvrzeno nápisem 0 na displeji.

Volba a seřízení požadovaného parametru

- ▶ Otáčejte enkodérem až do chvíle, kdy se zobrazí numerický kód vztahující se k požadovanému parametru.
- ▶ Stisknutí tlačítka enkoderu v tomto okamžiku umožní zobrazení nastavené hodnoty pro zvolený parametr a její seřízení.

Výstup z nastavení - set up

- ▶ Pokud chcete opustit sekci "nastavení" znovu stiskněte enkodér.
- ▶ Pokud chcete ukončit nastavení - set up, nastavte parametr "0" (ulož a ukonči) a stiskněte tlačítko kódovacího.
- ▶ Potvrzení operace stiskem tlačítka .
- ▶ Pro uložení změny a ukončení zobrazování nastavení stiskněte tlačítko: .

5.1.1 Seznam parametrů procesu set up (MMA)

0 Ulož a vystup



Umožňuje uložit změny a vystoupit z procesu set up.

1 Reset



Umožňuje znovu nastavit všechny parametry na hodnoty továrního nastavení (default).

3 Hot start



Umožňuje seřízení hodnoty hot start v režimu MMA.

Umožňuje více či méně „teplý“ start ve fázích zapalování oblouku a usnadňuje tak start stroje.

Basický elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	80%

Celulóžový elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	150%

CrNi elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	100%

Proces elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	120%

Elektroda litiny

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	100%

7 Svařovací proud



Umožňuje přednastavení svařovacího proudu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
3 A	I _{max}	100 A

8 Arc force



Umožňuje regulaci hodnoty Arc force v režimu MMA.

Umožňuje větší či menší energetickou dynamickou reakci při svařování a usnadňuje tak práci svářeče.

Zvýšením hodnoty arc force omezíme možnost přilepení elektrody.

Basický elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	30%

Celulóžový elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	350%

CrNi elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	30%

Proces elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	100%

Elektroda litiny

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)



Povolení zvolené V/I charakteristiky.

I=C Konstantní proud

Zkrácení nebo prodloužení oblouku bez vlivu na zadaný svařovací proud.

Doporučeno pro elektrodu: Basický, Rutilová, Kyselý, Ocel, Litina

1÷20 Nastavení strmosti

Prodloužení délky oblouku sníží svařovací proud a naopak, v závislosti na nastavení od 1 do 20 ampér na volt.

Doporučeno pro elektrodu: Celulózová, Hliník

P=C Konstantní výkon

Prodloužení délky oblouku sníží svařovací proud a naopak, podle vztahu: $V \cdot I = K$

Doporučeno pro elektrodu: Celulózová, Hliník

312 Zhášecí napětí oblouku



Umožňuje nastavit hodnotu napětí, při kterém je nuceně zhasnut svařovací oblouk.

Umožňuje tak řídit tím nejlepším způsobem různé provozní podmínky, které mohou nastat.

Ve fázi svařování například nízká hodnota zhášecího napětí oblouku umožňuje kratší oblouk při oddálení elektrody od svařence a snižuje tak rozstřík, spáleniny a oxidaci svařence.

Pokud používáte elektrody, které vyžadují vysoké napětí doporučujeme nastavit vysokou hranici, aby se zabránilo hasnutí oblouku během sváření.



Nikdy nenastavujte zhášecí napětí oblouku vyšší než je napětí generátoru naprázdno.

Basický elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 V	57.0 V

Celulózový elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 V	70.0 V

399 Řezací rychlost



Nastavení svařovací rychlosti.

Default cm/min: referenční rychlost pro ruční svařování.

Syn: Sinergic hodnota.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Nastavení stroje



Výběr žádaného grafického rozhraní.

Umožňuje přístup do vyšších úrovní set-up nastavení.

Čtěte kapitolu "Uživatelské rozhraní (Set up 500)"

Hodnoty	Uživatelské rozhraní
XE	Základní nabídka
XA	Rozšířený nabídka
XP	Profi nabídka

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	Uživatel
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Umožňuje uzamknout ovládací panel a vložit bezpečnostní kód.

Čtěte kapitolu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Tón bzučáku



Umožňuje seřízení tónu zvukové signalizace tlačítek.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	10	10

601 Krok regulace



Umožňuje obsluze dle vlastní potřeby upravit krok regulace.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1	Imax	1

602 Externí parametry CH1, CH2, CH3, CH4



Umožňuje řízení /ovládání externího parametru 1, 2, 3, 4 (minimální hodnota, maximální hodnota, nastavená hodnota, vybraný parametr).

Čtěte kapitolu "Správa externího ovládání (Set up 602)".

705 Kalibrace odporu obvodu


Umožňuje kalibraci zařízení.
Čtete kapitolu "Kalibrace odporu obvodu (set up 705)".

751 Měřený proud


Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu.

752 Měřené napětí


Umožňuje zobrazení reálné hodnoty napětí.

768 Měření tepelného příkonu HI


Umožňuje čtení naměřené hodnoty tepelného příkonu při svařování.

5.1.2 Seznam parametrů nastavení (TIG)
0 Ulož a vystup


Umožňuje uložit změny a vystoupit z procesu set up.

1 Reset


Umožňuje znovu nastavit všechny parametry na hodnoty továrního nastavení (default).

2 Předfuk plynu


Umožňuje nastavit a seřídít průtok plynu před zapálením oblouku.
Umožňuje naplnění hořáku plynem a přípravu prostředí pro svařování.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0.1 s

5 Čas počátečního proudu

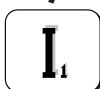

Nastavení času, po který je udržován počáteční proud.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0/vypnuto

6 Náběh proudu

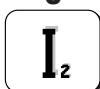

Umožňuje nastavovat pozvolný přechod mezi počátečním proudem a svářecím proudem.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0/vypnuto

7 Svařovací proud


Umožňuje přednastavení svařovacího proudu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
3 A	I _{max}	100 A

8 Proud v režimu bilevel


Umožňuje nastavení druhého proudu v režimu svařování bilevel - dvojí proud.

Prvním stiskem tlačítka spouštíme plyn, uvolněním startuje svařovací proces.

Při prvním vydání je rampa až po aktuální „I1“.

V průběhu svařování rychlým stiskem tlačítka hořáku přecházíme na proudovou úroveň I 2 (nastavenou v setupu).

Můžeme tedy těmito stisky přecházet mezi „I 1“ a „I 2“ libovolně.

Svařování ukončíme delším stiskem cca 2s tlačítka hořáku.

Opět platí, pokud tlačítko držíme probíhá nastavený doběh proudu a uvolněním startuje dofuk plynu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno	Minimum	Maximum	Přednastaveno
3 A	I _{max}	-	1%	500%	50%

10 Proud základní

Umožňuje nastavení základního proudu pro pulsní a středofrekvenčním pulsní režim.

Minimum	Maximum	Přednastaveno	Minimum	Maximum	Přednastaveno
3 A	Isald	-	1%	100%	50%

12 Frekvence pulsu

Nastavení pulsní frekvence.

Umožňuje dosažení lepšího výsledku svařování na slabých materiálech a kvalitněji odtavující se kapku.

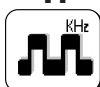
Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Pulsní cyklus

Umožňuje nastavení pracovního cyklu ve svařovacím pulsním režimu.

Horní proud je udržován po kratší nebo delší čas.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1 %	99 %	50 %

14 Frekvence rychlého pulsu

Nastavení pulsní frekvence.

Získáme ostřejší, akční a více stabilní elektrický oblouk.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Pulsní doběh

Umožňuje nastavení času doběhu během pulsního svařování.

Umožňuje měkký krok mezi horním a spodním proudem s víče či méně měkkým svařovacím obloukem.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	100 %	0/vypnuto

16 Doběh proudu

Umožňuje nastavovat pozvolný přechod mezi svářecím proudem a konečným proudem.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0/vypnuto

17 Konečný proud

Umožňuje regulaci konečného proudu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno	Minimum	Maximum	Přednastaveno
3 A	Imax	10 A	1 %	500 %	-

19 Čas konečného proudu

Umožňuje nastavení času trvání finálního (konečného) proudu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0/vypnuto

20 Dofuk

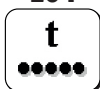
Umožňuje regulaci přívodu plynu na konci sváření.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.0 s	99.9 s	syn

203 Tig start (HF)

Volba parametru, nastaveno HF START zapálení oblouku.

Hodnoty	Přednastaveno	Funkce zpětného volání
na	X	HF START
vypnuto	-	LIFT START

204
Bodové svařování


Umožňuje režim bodování s nastavením času svařování. Časování svařovacího procesu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0/vypnuto

205
Restart


Nastavení funkce restart.

Umožňuje aktivaci funkce restart. Provádí okamžité zhasnutí oblouku během doběhu proudu nebo zpětný návrat do svařovacího cyklu.

Hodnoty	Přednastaveno	Funkce zpětného volání
0/vypnuto	-	vypnuto
1/on	X	na
2/of1	-	vypnuto

206
Easy joining


Zapálení oblouku při pulsním proudu a načasování funkce před automatickým obnovením přednastavených svařovacích podmínek.

Umožňuje vyšší rychlost a přesnost během stehování na dílech.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	25.0 s	0/vypnuto

399
Řezací rychlost


Nastavení svařovací rychlosti.

Default cm/min: referenční rychlost pro ruční svařování.

Syn: Sinergic hodnota.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500
Nastavení stroje


Výběr zadaného grafického rozhraní.

Umožňuje přístup do vyšších úrovní set-up nastavení.

Čtěte kapitolu "Uživatelské rozhraní (Set up 500)"

Hodnoty	Uživatelské rozhraní
XE	Základní nabídka
XA	Rozšířený nabídka
XP	Profi nabídka

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	Uživatel
SERV	Service
vaBW	vaBW

551
Lock/unlock


Umožňuje uzamknout ovládací panel a vložit bezpečnostní kód.

Čtěte kapitolu "Lock/unlock (Set up 551)".

552
Tón bzučáku


Umožňuje seřízení tónu zvukové signalizace tlačítek.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	10	10

601
Krok regulace


Umožňuje obsluhu dle vlastní potřeby upravit krok regulace.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1	Imax	1

602
Externí parametry CH1, CH2, CH3, CH4



Umožňuje řízení /ovládání externího parametru 1, 2, 3, 4 (minimální hodnota, maximální hodnota, nastavená hodnota, vybraný parametr).

Čtěte kapitolu "Správa externího ovládání (Set up 602)".

606 U/D hořák

Umožňuje řízení /ovládání externího parametru (U/D).

U/D

Hodnoty	Přednastaveno	Funkce zpětného volání
0 / vypnuto	-	vypnuto
1/11	X	Proud
	-	Vyvolání programu

705 Kalibrace odporu obvodu

Umožňuje kalibraci zařízení.

Čtěte kapitolu "Kalibrace odporu obvodu (set up 705)".

**751 Měřený proud**

Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu.

**752 Měřené napětí**

Umožňuje zobrazení reálné hodnoty napětí.

**768 Měření tepelného příkonu HI**

Umožňuje čtení naměřené hodnoty tepelného příkonu při svařování.

**801 Bezpečnostní limity**

Umožňuje nastavení mezních hodnot výstrah a ochran.

Dovolují kontrolu svařovacího procesu prostřednictvím nastavených bezpečnostních a výstražných omezení podle hlavních měřených parametrů.

Umožňuje přesné hlídání změn v jednotlivých fázích svařování.

Čtěte kapitolu "Bezpečnostní limity (Set up 801)".

**5.1.3 Seznam parametrů nastavení (MIG/MAG)****0****Ulož a vystup**

Umožňuje uložit změny a vystoupit z procesu set up.


Save & Exit

1**Reset**

Umožňuje znovu nastavit všechny parametry na hodnoty továrního nastavení (default).

Res

2**Synergie****MIG/MAG Standard:**

Umožňuje výběr manuálního MIG ( Off) nebo synergického MIG ( 6) režimu s nastavením typu svařovaného materiálu.

Pulsní MIG/MAG:

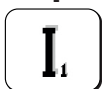
Umožňuje výběr synergického MIG ( 6) režimu s nastavením typu svařovaného materiálu. Umožňuje výběr CC/CV režimu.

3**Rychlost posuvu**

Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu.



Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Proud


Umožňuje přednastavení svařovacího proudu.

Minimum	Maximum
3 A	I _{max}

5 Síla materiálu

 Umožňuje nastavení síly svařovaného materiálu.
 Umožňuje nastavení regulace systému podle svařovaného materiálu.

6 Koutový svar "a"


Dovoluje nastavení hloubky průvaru u koutových svarů

7 Napětí - délka oblouku

 Umožňuje nastavení napětí na oblouku.
 Umožňuje nastavení délky oblouku během svařování.
 Vyšší napětí = dlouhý oblouk
 Nízké napětí = krátký oblouk

Synergický režim

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-5.0	+5.0	0/syn

Ruční svařování

Minimum	Maximum	Přednastaveno
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Předfuk plynu

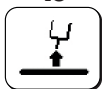
 Umožňuje nastavit a seřadit průtok plynu před zapálením oblouku.
 Umožňuje naplnění hořáku plynem a přípravu prostředí pro svařování.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0.1 s

11 Soft start

 Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu ve fázi před zapálením oblouku (tzv. přibližovací rychlost)
 Umožňuje zapálení o snížené rychlosti, to znamená jemnější a se sníženým rozstříkem.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
10 %	100 %	50 %

15 Burn back

 Umožňuje seřízení času dohoření drátu a zabraňuje tak přilepení na konci svařování.
 Umožňuje seřízovat délku vnější části drátu vystupujícího z hořáku.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-2.00	+2.00	0/syn

16 Dofuk

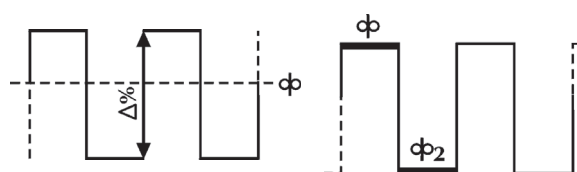

Umožňuje regulaci přívodu plynu na konci sváření.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	2.0 s

20 Double puls / zdvojený puls


Umožňuje nastavení pulsního průběhu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0 %	100 %	±25 %
Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21 Frekvence pulsu (dvojit pulsu)

Umožňuje nastavení periody, tedy opakujícího se cyklu pulsu /průběhu.
Umožňuje nastavení frekvence pulsu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Sekundární napětí pulsu (dvojit pulsu)

Umožňuje nastavení úrovně sekundárního napětí pulsu.
Dává možnost zvýšit stabilitu oblouku během měnících se fází pulsního procesu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-5.0	+5.0	0/syn

23 Pulsní doběh (dvojit pulsu)

Umožňuje nastavení času doběhu během pulsního svařování.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)

Umožňuje nastavit sekundární rychlost posuvu drátu v režimu bilevel.
V průběhu svařování rychlým stiskem tlačítka hořáku přecházíme na proudovou úroveň (nastavenou v setupu).
Můžeme tedy těmito stisky přecházet mezi „a „ libovolně.

Můžeme tedy těmito stisky přecházet mezi “ ϕ ” libovolně.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1 %	200 %	0/vypnuto

25 Počáteční přírůstek

Umožňuje nastavení hodnoty rychlosti posuvu drátu během první fáze svařování v “crater filler”.
Dává možnost navýšit množství dodané energie během počáteční fáze, kdy je materiál stále studený a vyžaduje k tavení rovnoměrné prohřátí.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler

Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu během fáze ukončení svařování.
Dává možnost snížit dodávanou energii do svařence ve fázi, kdy je materiál ještě velmi horký a je třeba snížit možnost nežádoucích deformací.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
20 %	200 %	80 %

27 Čas počátečního náběhu

Nastavení času počátečního náběhu.
Umožňuje automatizovat funkci “crater filler”.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	99.9 s	0/vypnuto

28 Čas Crater filler

Čas trvání funkce vyplnění kráteru.
Umožňuje automatizovat funkci “crater filler”.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	99.9 s	0/vypnuto

29 Náběh (Crater filler, Bilevel MIG)

Crater filler:

Umožňuje nastavovat pozvolný přechod mezi počátečním rychlost posuvu drátu (počáteční přírůstek) a svářecím rychlost posuvu drátu.

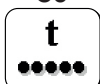
Umožňuje nastavovat pozvolný přechod mezi svářecím rychlost posuvu drátu a konečným rychlost posuvu drátu (crater filler).

Bilevel MIG:

Umožňuje měkký krok mezi horním a spodním rychlost posuvu drátu s více či méně měkkým rychlost posuvu drátu obloukem.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	10.0 s	0/vypnuto

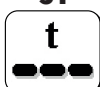
30 Bodové svařování



Umožňuje režim bodování s nastavením času svařování.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	99.9 s	0/vypnuto

31 Stehování



Umožňuje režim stehování s nastavením času svařování a prodlevy.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	99.9 s	0/vypnuto

32 Sekundární napětí pulsu (Bilevel MIG)



Umožňuje nastavení úrovně sekundárního napětí pulsu.

Dává možnost zvýšit stabilitu oblouku během měnících se fází pulsního procesu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-5.0	+5.0	0/syn

33 Sekundární indukčnost / Tlumivka (Bilevel MIG)



Umožňuje nastavení úrovně sekundárního tlumivky / indukčnosti.

Nabízí možnost dosažení okamžité nebo pozvolné kompenzace, svářečem způsobené nebo přirozené nestability oblouku.

Nižší indukčnost = ostřejší oblouk (větší rozstřík).

Větší indukčnost = méně ostrý/reagující oblouk (menší rozstřík).

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-30	+30	0/syn

202 Indukčnost / Tlumivka



Umožňuje elektronickou regulaci tlumivky / indukčnosti zařazené do svařovacího obvodu.

Nabízí možnost dosažení okamžité nebo pozvolné kompenzace, svářečem způsobené nebo přirozené nestability oblouku.

Nižší indukčnost = ostřejší oblouk (větší rozstřík).

Větší indukčnost = méně ostrý/reagující oblouk (menší rozstřík).

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-30	+30	0/syn

331 Kompenzované průměrné napětí



Nastavení zadané hodnoty svařovacího napětí

398 Vztažná konstanta rychlosti přesunu



Vztažná konstanta pro všechny svařovací procesy

Hodnota rychlosti přesunu svařovací pistole, ke které se systém vztahuje pro provedení výpočtů parametrů svařování

399 Řezací rychlost

Nastavení svařovací rychlosti.

Default cm/min: referenční rychlost pro ruční svařování.

Syn: Sinergic hodnota.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
syn min	syn max	35 cm/min

500 Nastavení stroje

Výběr žádaného grafického rozhraní.

Umožňuje přístup do vyšších úrovní set-up nastavení.

Čtěte kapitolu "Uživatelské rozhraní (Set up 500)"

Hodnoty	Uživatelské rozhraní
XE	Základní nabídka
XA	Rozšířený nabídka
XP	Profi nabídka

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	Uživatel
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Umožňuje uzamknout ovládací panel a vložit bezpečnostní kód.

Čtěte kapitolu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Tón bzučáku

Umožňuje seřízení tónu zvukové signalizace tlačítek.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	10	10

601 Krok regulace

Umožňuje obsluze dle vlastní potřeby upravit krok regulace.

Funkce ovládaná tlačítkem nahoru / dolů hořáku.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1	Imax	1


602 Externí parametry CH1, CH2, CH3, CH4

Umožňuje řízení / ovládání externího parametru 1, 2, 3, 4 (minimální hodnota, maximální hodnota, nastavená hodnota, vybraný parametr).

Čtěte kapitolu "Správa externího ovládání (Set up 602)".

606 U/D hořák

Umožňuje řízení / ovládání externího parametru (U/D).

Hodnoty	Přednastaveno	Funkce zpětného volání
0 / vypnuto	-	vypnuto
1/11	X	Proud
	-	Vyvolání programu

705 Kalibrace odporu obvodu

Umožňuje kalibraci zařízení.

Čtěte kapitolu "Kalibrace odporu obvodu (set up 705)".

751 Měřený proud

Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu.

752 Měřené napětí

Umožňuje zobrazení reálné hodnoty napětí.

760 Měřený proud (motor 1)


Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu (motor 1).

768 Měření tepelného příkonu HI


Umožňuje čtení naměřené hodnoty tepelného příkonu při svařování.

801 Bezpečnostní limity


Umožňuje nastavení mezních hodnot výstrah a ochran.

Dovolují kontrolu svařovacího procesu prostřednictvím nastavených bezpečnostních a výstražných omezení podle hlavních měřených parametrů.

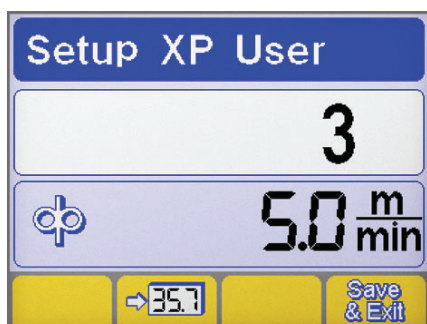
Umožňuje přesné hlídání změn v jednotlivých fázích svařování.



Čtěte kapitolu "Bezpečnostní limity (Set up 801)".

5.2 Specifické postupy použití parametrů

5.2.1 Uživatelské přizpůsobení 7 segmentového displeje

Umožňuje nepřetržitě zobrazovat hodnotu parametru na 7 segmentovém displeji.



- ▶ Vstup do set-up provedeme stiskem knoflíku enkodéru déle než 5 sekundy.
- ▶ Výběr požadovaného parametru provedeme tak.
- ▶ Uložení vybraných parametrů ze 7 segmentového displeje stiskem tlačítka .
- ▶ Uložení a opuštění aktuální obrazovky stiskem tlačítka .

5.2.2 Uživatelské rozhraní (Set up 500)



















Umožňuje přizpůsobení parametrů v hlavním menu.

500 Nastavení stroje


Výběr zadaného grafického rozhraní.

Hodnoty	Uživatelské rozhraní
XE	Základní nabídka
XA	Rozšířený nabídka
XP	Profi nabídka

REŽIM XE

MMA	
Svařovací parametry	
TIG	
Svařovací parametry	    
Funkce	      
MIG/MAG	
Svařovací parametry	 
Funkce	  

CS

REŽIM XA

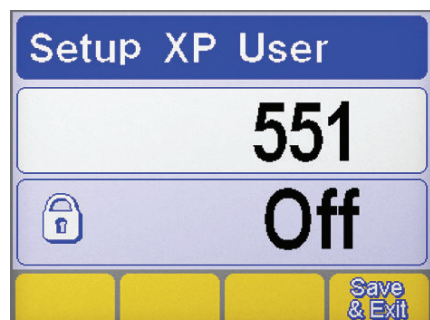
MMA	
Svařovací parametry	
Funkce	
TIG	
Svařovací parametry	
Funkce	
MIG/MAG	
Svařovací parametry	
Funkce	

REŽIM XP

MMA	
Svařovací parametry	
Funkce	
TIG	
Svařovací parametry	
Funkce	
MIG/MAG	
Svařovací parametry	
Funkce	

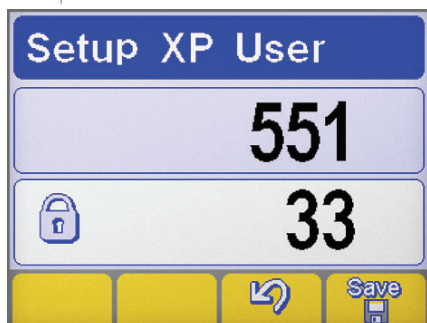
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Umožňuje uzamknout ovládací panel a vložit bezpečnostní kód.



Volba parametru

- ▶ Vstup do set-up provedeme stiskem knoflíku enkodéru déle než 5 sekundy.
- ▶ Výběr zadaného parametru (551).
- ▶ Aktivaci regulace vybraných parametrů stiskem knoflíku enkodéru.



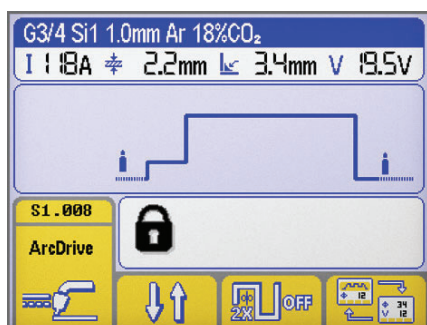
Nastavení hesla

- ▶ Nastavení číselného kódu (hesla) otáčením enkoderu.
- ▶ Potvrďte daný úkon stisknutím tlačítka rotačního snímače.
- ▶ Potvrzení operace stiskem tlačítka
- ▶ Pro uložení změny stiskněte tlačítko:

Funkce panelu



K provedení operací na zamčeném ovládacím panelu se používá speciální panel.

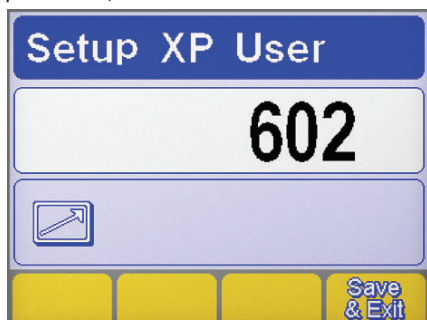


Funkce panelu

- ▶ Vstup do panelu dočasné funkčnosti (5minut) otáčením enkoderu a vložením správného hesla.
- ▶ Potvrďte daný úkon stisknutím tlačítka rotačního snímače.
- ▶ Definitivní odemčení ovládacího panelu - vstupem do set-up (dodržte předem dané instrukce) a vraťte parametr 551 do stavu "off".
- ▶ Potvrďte daný úkon stisknutím tlačítka rotačního snímače.
- ▶ Pro uložení změny stiskněte tlačítko:

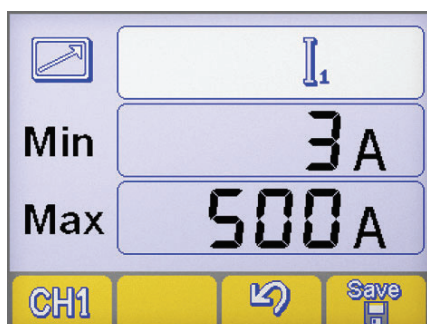
5.2.4 Správa externího ovládní (Set up 602)

Umožňuje řízení /ovládání externího parametru 2 (minimální hodnota, maximální hodnota, nastavená hodnota, vybraný parametr).



Volba parametru

- ▶ Vstup do set-up provedeme stiskem knoflíku enkodéru déle než 5 sekundy.
- ▶ Výběr žádaného parametru (602).
- ▶ Vstup do okna "Správa externího ovládní" stiskem knoflíku enkoderu.

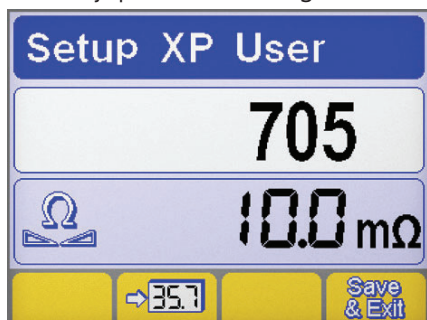


Správa externího ovládní

- ▶ Výběr žádaného výstupu RC dálkového ovladače (CH1, CH2, CH3, CH4) stiskem tlačítka.
- ▶ Výběr žádaných parametrů (Min-Max-parametrů) stiskem knoflíku enkoderu.
- ▶ Nastavení žádaných parametrů (Min-Max-parametrů) otáčením knoflíku enkoderu.
- ▶ Pro uložení změny stiskněte tlačítko:
- ▶ Potvrzení operace stiskem tlačítka

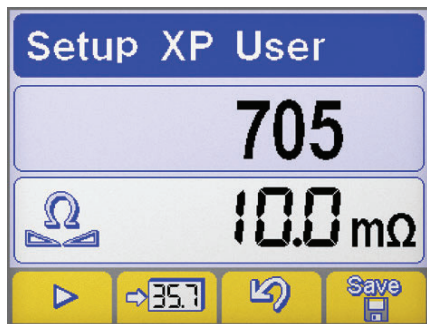
5.2.5 Kalibrace odporu obvodu (set up 705)

Umožňuje provést kalibraci generátoru na rezistor aktuálního svařovacího obvodu.



Volba parametru

- ▶ Vstup do set-up provedeme stiskem knoflíku enkodéru déle než 5 sekundy.
- ▶ Výběr žádaného parametru (705).
- ▶ Aktivaci regulace vybraných parametrů stiskem knoflíku enkoderu.
- ▶ Připojte generátor ke svařovacímu obvodu (stůl nebo díl).
- ▶ Odložte krytku kvůli odhalení koncové části držáku trysky svařovací pistole. (MIG/MAG)



Kalibrace

- ▶ Proveďte elektrický kontakt proudové špičky (průvlaku) se svařovaným kusem. (MIG/MAG)
- ▶ Zahajte postup stisknutím tlačítka
- ▶ Proveďte kontakt podržením po dobu minimálně 1 s.
- ▶ Hodnota, zobrazená na displeji, bude aktualizována po provedení kalibrace.
- ▶ Potvrzení operace stiskem tlačítka
- ▶ Potvrzení operace stiskem tlačítka
- ▶ Pro uložení změny a ukončení zobrazování nastavení stiskněte tlačítko:

5.2.6 Bezpečnostní limity (Set up 801)

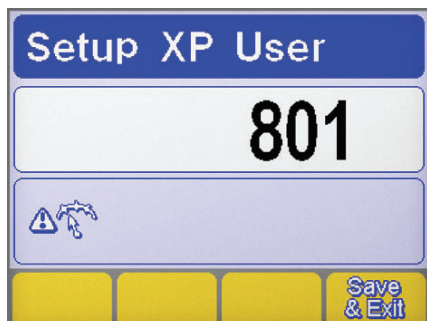
Umožňuje nastavení mezních hodnot výstrah a ochran.

Dovolují kontrolu svařovacího procesu prostřednictvím nastavených bezpečnostních a výstražných omezení podle hlavních měřených parametrů.

Umožňuje přesné hlídání změn v jednotlivých fázích svařování.

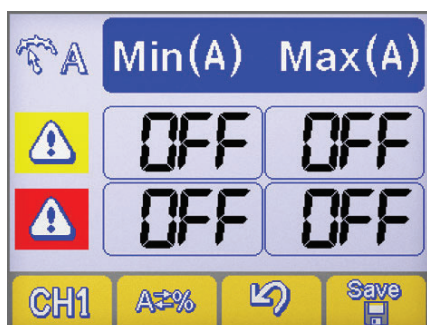


Svařovací proud	Svařovací napětí
Průtok plynu měřený	Rychlost pohybu robotu
Měřený proud (motor 1)	Měřený proud (motor 2)
Měření průtoku chladiva	Rychlost posuvu
Měřená teplota chladiva	



Volba parametru

- ▶ Vstup do set-up provedeme stiskem knoflíku enkodéru déle než 5 sekundy.
- ▶ Výběr zadaného parametru (801).
- ▶ Vstup do okna "Bezpečnostní limity" stiskem tlačítka enkodéru.



Volba parametru

- ▶ Výběr zadaných parametrů stiskem tlačítka
- ▶ Výběr způsobu nastavení bezpečnostních omezení stiskem tlačítka



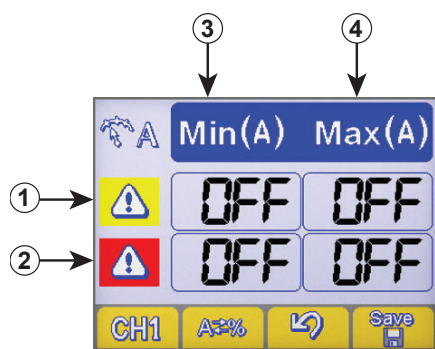
Nastavení stroje




Nominální hodnota






Procentuální hodnota


Nastavení výstražných limitů

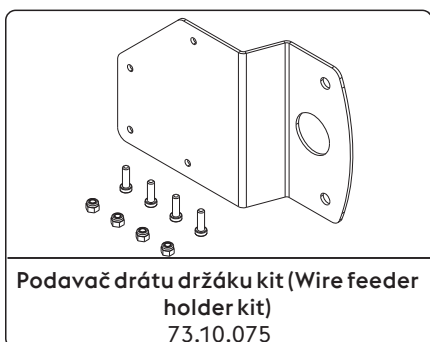
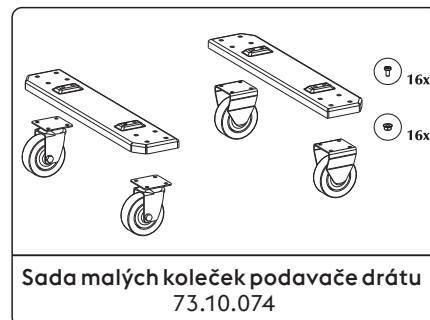
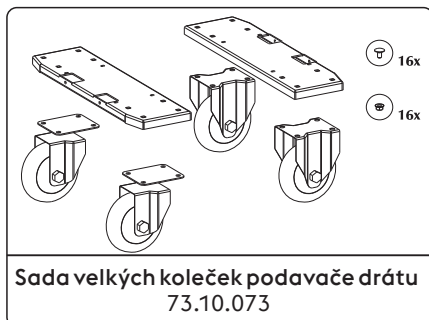
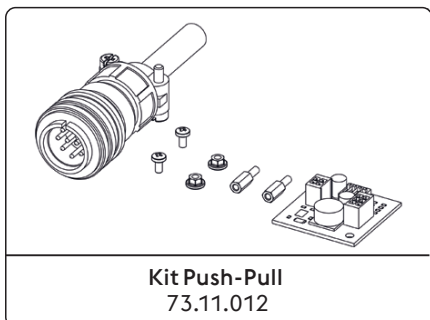
- ① Řádek výstražných omezení
- ② Řádek Alarm limits line
- ③ Sloupek minimální úrovně
- ④ Sloupek maximální úrovně

- ▶ Výběr zadaného políčka stiskem knoflíku enkodéru (vybrané políčko je zobrazeno s opačným kontrastem).
- ▶ Nastavení úrovně vybraného omezení otáčením enkodéru.
- ▶ Pro uložení změny stiskněte tlačítko: .



-  V případě překročení výstražného omezení se objeví vizuální informace na řídicím panelu.
-  V případě překročení alarm omezení se objeví vizuální informace na řídicím panelu a okamžitě zablokuje svařovací operace.
-  Je možné nastavit počátek a konec aktivace filtrů k zamezení chybových signalizací během zapálení a ukončení oblouku. (čtěte oddíl "Set-up" parametry 802-803-804).

6. PŘÍSLUŠENSTVÍ



Čtěte kapitolu "Instalace kit/příslušenství".

7. ÚDRŽBA

CS



Zařízení musí být podrobena běžné údržbě podle pokynů výrobce. Veškerá vstupní a provozní dvířka a kryty musí být dobře uzavřeny a dobře upevněny, jakmile je stroj v provozu. Na zařízeních je zakázáno provádět jakékoliv druhy úprav. Zamezte hromadění kovového prachu v blízkosti žeber větrání nebo na nich.



Případná údržba musí být prováděna kvalifikovaným personálem. Záruka ztrácí platnost v případě opravy a výměny částí zařízení (systému) neoprávněnými osobami. Pouze technik s příslušnou kvalifikací smí provádět opravy a výměny dílů.



Před jakýmkoliv zásahem na zařízení odpojte zařízení od přívodu elektrické energie!

7.1 Pravidelné kontroly generátoru

7.1.1 Süsteem



Proveďte čištění vnitřních částí pomocí stlačeného vzduchu o nízkém tlaku a měkkých štětců. Zkontrolujte elektrická zapojení a všechny spojovací kabely.

7.1.2 Při údržbě a výměně dílů hořáků, kleští na držení elektrody a/nebo zemního kabelu:



Zkontrolujte teplotu komponentů a ověřte, zda nejsou přehřáté.



Používejte vždy rukavice odpovídající příslušné normě.



Používejte vhodné klíče a nářadí.

7.2 Vastutus



Pokud nebude prováděna pravidelná údržba zařízení, budou zrušeny všechny záruky a výrobce je v každém případě zbaven jakékoliv odpovědnosti. Výrobce odmítá jakoukoliv odpovědnost v případě, že obsluha nedodrží uvedené pokyny. Při jakékoliv pochybnosti a/nebo problému se obraťte na nejbližší servisní středisko.

8. ALARM KÓDY



ALARM

Zásah alarmu nebo překročení kritického limitu z důvodu vizuální signalizace na ovládacím panelu a okamžité zablokování úkonů svařování.



POZOR

Zásah alarmu nebo překročení kritického limitu z důvodu vizuální signalizace na ovládacím panelu a okamžité zablokování úkonů svařování.

Níže jsou uvedeny všechny alarmy a všechny kritické limity, týkající se zařízení.

E01	Příliš vysoká teplota	
-----	-----------------------	--

E02	Příliš vysoká teplota	
-----	-----------------------	--

E03	Příliš vysoká teplota	
-----	-----------------------	--

E07	Porucha systému napájení motoru podavače drátu	
-----	--	--



E08	Moteur bloqué	
-----	---------------	--



E10	Nadproud výkonového modulu (Inverter)	
-----	---------------------------------------	--

E11	Chyba konfigurace zařízení	
-----	----------------------------	--

E12	Chyba komunikace (WF - DSP)	
-----	-----------------------------	--

 E13 Chyba komunikace 	 E14 Neplatný program 
 E15 Neplatný program 	 E16 Chyba komunikace (RI) (Automatizace a robotika) 
 E17 Chyba komunikace (μP-DSP) 	 E18 Neplatný program 
 E19 Chyba konfigurace zařízení 	 E20 Porucha paměti 
 E21 Ztráta dat 	 E22 Chyba komunikace (DSP) 
 E29 Nekompatibilní opatření 	 E30 Chyba komunikace (H.F.) 
 E32 Ztráta dat 	 E38 Podpětí 
 E39 Porucha napájení zařízení 	 E40 Porucha napájení zařízení 
 E43 Chybí chladicí kapalina 	 E48 Chybí drát (Automatizace a robotika) 
 E49 Vypínač nouzového zastavení (Automatizace a robotika) 	 E50 Přilepený drát (Automatizace a robotika) 
 E51 Nepodporovaná nastavení (Automatizace a robotika) 	 E52 Ochrana proti kolizi (Automatizace a robotika) 
 E53 Chyba externího průtokového spínače (Automatizace a robotika) 	 E54 Překročení úrovně proudu (Dolní limit) 
 E55 Překročení úrovně proudu (Horní limit) 	 E56 Překročení úrovně napětí (Dolní limit) 
 E57 Překročení úrovně napětí (Horní limit) 	 E60 Překročení limitu rychlosti (Dolní limit) 
 E61 Překročení limitu rychlosti (Horní limit) 	 E62 Překročení úrovně proudu (Dolní limit) 
 E63 Překročení úrovně proudu (Horní limit) 	 E64 Překročení úrovně napětí (Dolní limit) 
 E65 Překročení úrovně napětí (Horní limit) 	 E68 Překročení limitu rychlosti (Dolní limit) 

 E69	Překročení limitu rychlosti (Horní limit)	
---	---	---

 E70	Nastavené výstražné limity nejsou kompatibilní	
---	--	---

 E71	Příliš vysoká teplota chladicí kapaliny	
---	---	---

9. DIAGNOSTIKA A ŘEŠENÍ

Posun drátu zablokován

Příčina

- » Vadné tlačítko hořáku.
- » Nesprávné, popř. opotřebené kladky.
- » Porucha převodového motoru.
- » Poškozené vedení drátu v hořáku.
- » Posun drátu bez proudu.
- » Nepravidelné navinutí na cívce.
- » Roztavená tryska hořáku (přilepený drát).

Řešení

- » Proved'te výměnu vadného dílu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
- » Proved'te výměnu kladek.
- » Proved'te výměnu vadného dílu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
- » Proved'te výměnu vadného dílu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
- » Zkontrolujte připojení ke zdroji.
- » Čtete kapitolu „Připojení“
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
- » Upravte odvíjení cívky, popř. cívku vyměňte.
- » Proved'te výměnu vadného dílu.

Nepravidelný posun drátu

Příčina

- » Vadné tlačítko hořáku.
- » Nesprávné, popř. opotřebené kladky.
- » Porucha převodového motoru.
- » Poškozené vedení drátu v hořáku.
- » Nesprávně nastavená brzda unášeče cívky, popř. nesprávný přítlak kladek.

Řešení

- » Proved'te výměnu vadného dílu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
- » Proved'te výměnu kladek.
- » Proved'te výměnu vadného dílu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
- » Proved'te výměnu vadného dílu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
- » Povolte brzdu.
- » Zvětšete přítlak kladek.

Vměstky wolframu

Příčina

- » Nesprávné parametry svařování.
- » Nesprávná elektroda.
- » Nesprávný režim svařování.

Řešení

- » Snižte napětí svařování.
- » Použijte elektrodu o větším průměru.
- » Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
- » Elektrodu správně naostřete.
- » Zabraňte kontaktu mezi elektrodou a svařovací lázní.

Póry

Příčina

- » Nedostatečná ochrana ochranným plynem.

Řešení

- » Nastavte průtok vzduchu.
- » Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.

Slepení

Příčina

- » Nesprávná délka oblouku.
- » Nesprávné parametry svařování.

Řešení

- » Zvětšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem.
- » Zvětšete svařovací napětí.
- » Zvětšete svařovací proud.
- » Zvětšete svařovací napětí.

- » Nesprávný režim svařování.
- » Svařované kusy jsou příliš velké.
- » Nesprávná dynamika oblouku.

- » Zvětšete úhel držení hořáku.
- » Zvětšete svařovací proud.
- » Zvětšete hodnotu indukčního obvodu.
- » Použijte vyšší odbočku tlumivky.

Okraje

Příčina

- » Nesprávné parametry svařování.
- » Nesprávná délka oblouku.
- » Nesprávný režim svařování.
- » Nedostatečná ochrana ochranným plynem.

Řešení

- » Snižte napětí svařování.
- » Použijte elektrodu o menším průměru.
- » Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem.
- » Snižte svařovací napětí.
- » Snižte boční střídavou (oscilující) rychlost při plnění.
- » Během svařování snižte řeznou rychlost.
- » Používejte plyny vhodné pro dané svařované materiály.

Oxidace

Příčina

- » Nedostatečná ochrana ochranným plynem.

Řešení

- » Nastavte průtok vzduchu.
- » Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.

Poréznost

Příčina

- » Na svařovaných kusech je mastnota, lak, rez či jiná nečistota.
- » Na svarovém materiálu je mastnota, lak, rez a jiná nečistota.
- » Přítomnost vlhkosti ve svarovém materiálu.
- » Nesprávná délka oblouku.
- » Přítomnost vlhkosti v ochranném plynu.
- » Nedostatečná ochrana ochranným plynem.
- » Svarová lázeň tuhne příliš rychle.

Řešení

- » Zpracovávané kusy před svařování dokonale a přesně očistěte.
- » Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
- » Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.
- » Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
- » Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.
- » Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem.
- » Snižte svařovací napětí.
- » Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
- » Vždy zkontrolujte kvalitu odebraného plynu.
- » Nastavte průtok vzduchu.
- » Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.
- » Během svařování snižte řeznou rychlost.
- » Předehřejte dané kusy určené ke svařování.
- » Zvětšete svařovací proud.

Trhliny za tepla

Příčina

- » Nesprávné parametry svařování.
- » Na svařovaných kusech je mastnota, lak, rez či jiná nečistota.
- » Na svarovém materiálu je mastnota, lak, rez a jiná nečistota.
- » Nesprávný režim svařování.
- » Svařované kusy se vyznačují různými (odlišnými) vlastnostmi.

Řešení

- » Snižte napětí svařování.
- » Použijte elektrodu o menším průměru.
- » Zpracovávané kusy před svařování dokonale a přesně očistěte.
- » Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
- » Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.
- » Proveďte operace ve správném pořadí pro daný druh svařovaného spoje.
- » Před vlastním svařováním naneste pastu.

Trhliny z vnitřního pnutí

Příčina

- » Přítomnost vlhkosti ve svarovém materiálu.

Řešení

- » Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
- » Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.

» Zvláštní geometrie svařovaného spoje.

» Předehřejte dané kusy určené ke svařování.

» Proveďte dodatečný ohřev.

» Proveďte operace ve správném pořadí pro daný druh svařovaného spoje.

10. TEORETICKÉ POZNÁMKY O SVÁŘECÍM REŽIMU

10.1 Svařování s obalenou elektrodou (MMA)

Příprava návarových hran

Za účelem dosažení kvalitních svárů doporučujeme vždy pracovat s čistými díly, zbavené oxidace, rzi a jiných nečistot.

Volba elektrody

Průměr elektrody závisí na tloušťce materiálu, na poloze, na typu spoje a na typu styčné spáry. Elektrody o velkém průměru vyžadují vysoký proud s následným vysokým přívodem tepla při svařování.

Typ obalu	Vlastnosti	Použití
Rutilový	Snadné použití	Všechny polohy
Kyselý	Vysoká rychlost tavení	Vodorovná poloha
Basický	Mechanické vlastnosti	Všechny polohy

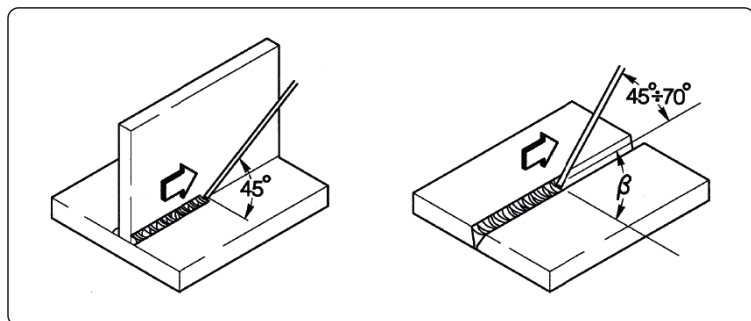
Volba svařovacího proudu

Rozsah svařovacího proudu vztahující se na použitou elektrodu je stanoven výrobcem příslušných elektrod.

Zapnutí a udržování oblouku

Elektrický oblouk se zapaluje dotykem špičky elektrody svařovaný díl, určený ke svařování a zapojený na zemnicí kabel, jakmile se oblouk zapálí, rychle vzdalte elektrodu do běžné svařovací vzdálenosti.

Zapálení oblouku je obvykle usnadněno počátečním zvýšením proudu ve srovnání s hodnotou základního svařovacího proudu (Hot Start). Jakmile se vytvoří elektrický oblouk, začne se odtavovat střední část elektrody a ve formě kapek je přenášena na svařovaný kus. Vnější obal elektrody vyvíjí při hoření ochranný plyn umožňuje vytvoření kvalitního svaru. Za účelem zabránění zhasnutí oblouku, způsobeného kapkami odtavovaného materiálu, které zkratují elektrodu se svařovací lázní díky náhodnému přiblížení, aktivuje se funkce přechodného zvýšení svařovacího proudu až do konce zkratu (Arc Force). Pokud elektroda zůstane přilepená na svařovaném dílu, sníží se na minimální hranici zkratový proud (anti/sticking).



Svařování

Úhel sklonu elektrody se mění podle počtu svárů, pohyb elektrody je prováděn normálním způsobem s oscilací a přestávkami na krajích svarového švu, tímto způsobem se zamezí příliš velkému nahromadění přídavného materiálu ve středu.

Odstranění strusky

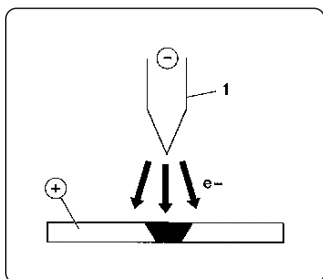
Svařování pomocí obalovaných elektrod vyžaduje odstraňování strusky po každém přechodu svaru. Odstraňování je prováděno pomocí malého kladívka nebo pomocí kartáče v případě drobného odpadu.

10.2 Svařování metodou TIG (plynulé svařování)

Popis

Princip svařování TIG (Tungsten Inert Gas) je založen na elektrickém oblouku, který se zapálí mezi elektrodou s vysokým bodem tání (čistý wolfram nebo slitina wolframu jehož teplota tání je přibližně 3370°C) a svařovaným dílem; atmosféra inertního plynu (Argon) zajišťuje ochranu lázně. Za účelem zabránění nebezpečných vměstků wolframu ve spoji, elektroda se nesmí nikdy dostat do styku se svařovaným kusem, z tohoto důvodu se pomocí jednotky H.F. vytváří výboj, který na dálku zapaluje elektrický oblouk. Existuje i jiný způsob zapálení oblouku s omezenými vměstkami wolframu: start lift, který nevyužívá vysoké frekvence, ale zahájení zkratem při nízkém proudu mezi elektrodou a dílem; ve chvíli, kde se elektroda zvedne, vznikne oblouk a proud se plynule zvýší až do nastavené hodnoty svařovacího proudu. Za účelem zlepšení kvality konečné části svarového spoje, je důležité přesně kontrolovat doběh svařovacího proudu a dále je nutné, aby plyn proudil na svařovací lázeň ještě několik sekund po zhasnutí oblouku. V mnoha provozních podmínkách je užitečné mít k dispozici 2 svářecí proudy a snadno přecházet z jednoho na druhý (BILEVEL).

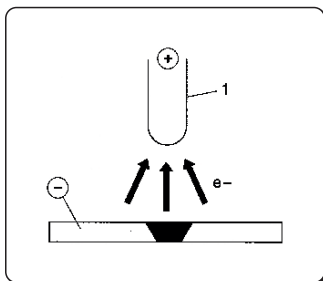
Polarita svařování



D.C.S.P. (Direct Current Straight Polarity)

Je to nejčastěji používaná polarita (přímá polarita), umožňuje omezené opotřebení elektrody (1), jelikož 70% tepla se koncentruje na anodě (díle).

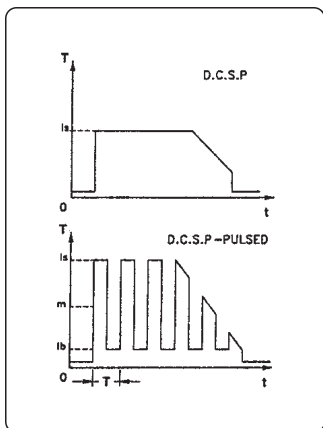
Dosažené lázně jsou úzké a hluboké s vysokou rychlostí posuvu a následným nízkým přívodem tepla.



D.C.R.P. (Direct Current Reverse Polarity)

Je to nepřímá polarita a umožňuje svařování slitin s vrstvou žáruvzdorného oxidu s teplotou tání vyšší než je teplota tání kovu.

Není možné používat vysoký proud, protože by vyvolal zvýšené opotřebení elektrody.



D.C.S.P.-Pulsed (Direct Current Straight Polarity Pulsed)

Použití pulzního jednosměrného proudu umožňuje lepší kontrolu svařovací lázně ve zvláštních pracovních podmínkách.

Svařovací lázeň je tvořena proudovými pulzy (I_p), zatímco základní proud (I_b) udržuje oblouk zapálený; to usnadňuje svařování tenkých tlouštěk s omezenou deformací, lepším tvarovacím faktorem a díky tomu i menším nebezpečím trhlin za tepla a porozity.

Zvýšením kmitočtu (středním kmitočtu) se dosahuje užšího, koncentrovanějšího a stabilnějšího oblouku a vyšší kvality svařování tenkých tlouštěk.

Svařování TIG ocelí

Proces TIG je velmi účinný při svařování jak uhlíkových ocelí tak legovaných ocelí, pro první svár na trubkách a pro sváry, které musí mít optimální estetický vzhled. Vyžaduje přímou polaritu (D.C.S.P.).

Příprava návarových hran

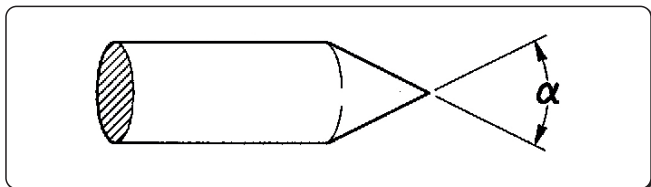
Tento proces vyžaduje důkladné očištění návarových hran a jejich pečlivou přípravu.

Volba a příprava elektrody

Doporučujeme použít wolframové elektrody s příměsí (2% thoria-červené zbarvení) nebo elektrody s ceriem nebo lanthanem o následujících průměrech:

Ø elektroda	Rozsah proudu
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Elektroda musí být zahrocena způsobem označeným na obrázku.



α°	Rozsah proudu
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Přídavný materiál

Mechanické vlastnosti drátů přídavného materiálu musí být srovnatelné s vlastnostmi základního materiálu.

Nedoporučujeme použití pásků získaných ze základního materiálu, mohly by obsahovat nečistoty způsobené opracováním, které by mohly ohrozit kvalitu svaru.

Ochranný plyn

Je prakticky vždy používán čistý argon (99.99%).

Svařovací proud	Ø elektroda	Plynová tryska č.	Plynová tryska	Tok argonu
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Svařování mědi

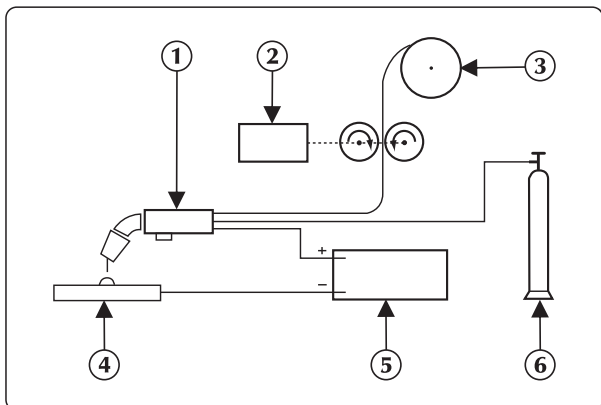
Vzhledem k tomu, že proces TIG je procesem s vysokou koncentrací tepla, proto je vhodný zejména pro svařování materiálů s vysokou vodivostí tepla, jako je měď.

Při svařování mědi procesem TIG dodržujte stejné pokyny jako pro svařování TIG ocelí nebo pokyny uvedené v příslušných specifických materiálech.

10.3 Svařování s konstantním posuvem drátu (MIG/MAG)

Úvod

Systém MIG je tvořen zdrojem stejnosměrného proudu, podavačem s cívkou drátu a plynovým hořákem.



Ruční svařovací zařízení

Proud je přenášen obloukem přes tavnou elektrodu (drát s kladnou polaritou);

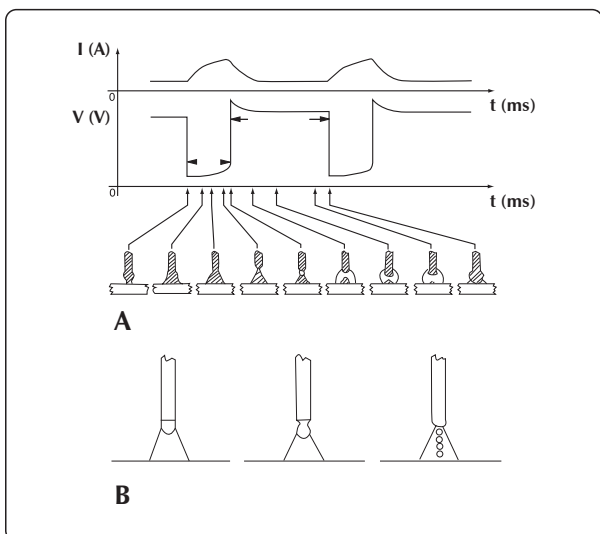
Při tomto procesu je tavený kov přenášen na svařovaný díl pomocí oblouku.

Podávání drátu je potřebné pro doplňování nanášeného taveného drátu během svařování.

Svařovací metody

Při svařování v ochranné plynové atmosféře, způsobem, kterým se kapky oddělují od elektrody určují jeden ze dvou systémů přenosu.

První metoda je nazývána "PŘENOS ZKRATEM (SHORT-ARC)", elektroda se dostává do přímého kontaktu s lázní, dochází tedy ke zkratu a drát se přerušuje a funguje podobně jako tavná pojistka, pak se oblouk znovu zapálí a cyklus se opakuje.



Zkratový přenos sprchový přenos

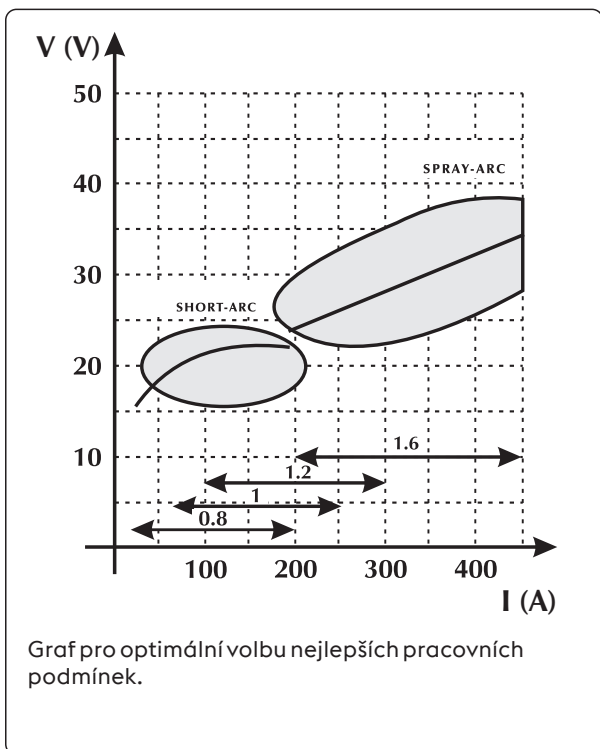
Další metodou přenosu kapek je takzvaný "PŘENOS SPRCHOVÝ (SPRAY-ARC)", při němž se nejdříve kapky oddělí od elektrody a následně dosáhnou tavné lázně.

Svařovací parametry

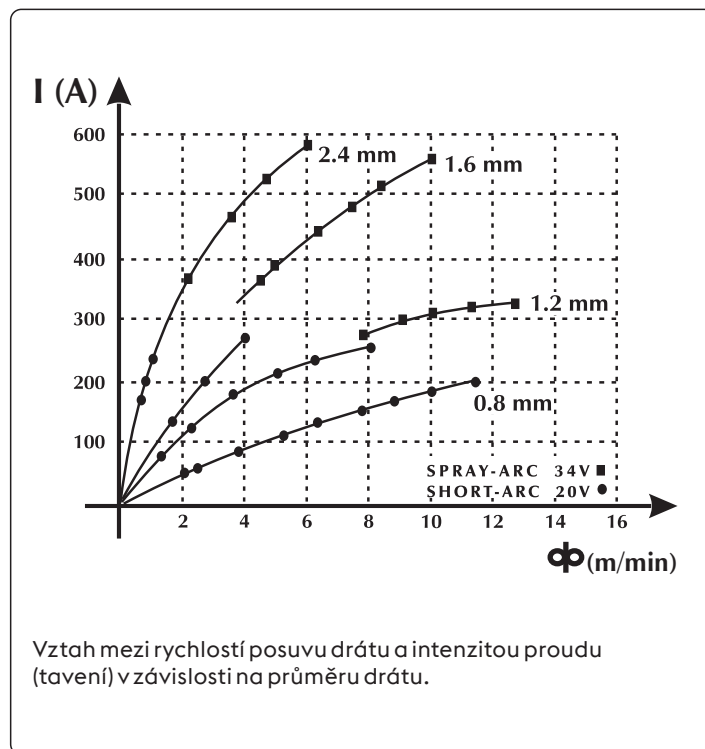
Viditelnost oblouku snižuje nutnost přesného dodržování tabulek nastavení ze strany pracovníka, který má tak možnost přímé kontroly tavné lázně.

- Napětí přímo ovlivňuje vzhled sváru, avšak rozměry svařené plochy se mohou lišit v závislosti na požadavcích pomocí ručního ovládání hořáku tak, aby bylo možno dosáhnout variabilních nánosů při konstantním napětí.
- Rychlost posuvu drátu je v přímém vztahu k proudu svařování.

Na následujících dvou obrázcích jsou zobrazeny vztahy mezi jednotlivými parametry svařování.



Graf pro optimální volbu nejlepších pracovních podmínek.

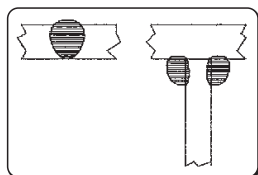


Vztah mezi rychlostí posuvu drátu a intenzitou proudu (tavení) v závislosti na průměru drátu.

Orientační tabulka pro volbu parametrů svařování vztahující se na nejběžnější aplikace a na nejvíce používané dráty

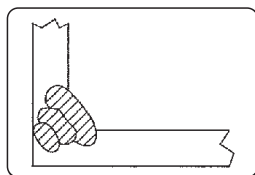
Napětí oblouku Ø 0,8 mm Ø 1,0-1,2 mm Ø 1,6 mm Ø 2,4 mm

16V - 22V SHORT - ARC



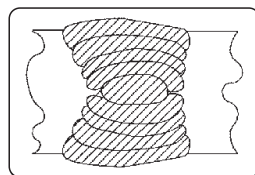
60 - 160 A

Nízká hloubka průvaru pro malé tloušťky



100 - 175 A

Dobrá kontrola hloubky průvaru a tavení



120 - 180 A

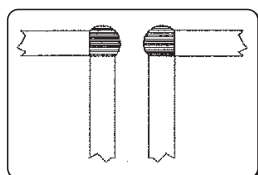
Dobré odtavování v rovině a vertikálně



150 - 200 A

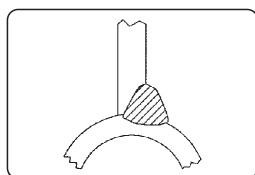
Nepoužívá se

24V - 28V SEMI SHORT-ARC (Přechodná zóna)



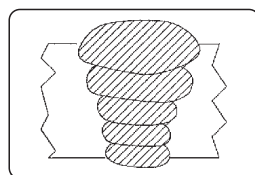
150 - 250 A

Automatické úhlové svařování



200 - 300 A

Automatické svařování s vysokým napětím



250 - 350 A

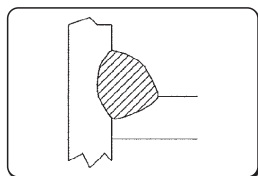
Automatické sestupné svařování



300 - 400 A

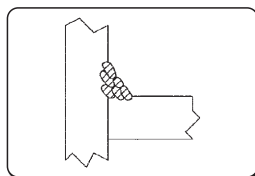
Nepoužívá se

30V - 45V SPRAY - ARC



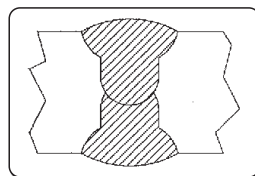
150 - 250 A

Nízká hloubka průvaru při nastavení na 200 A



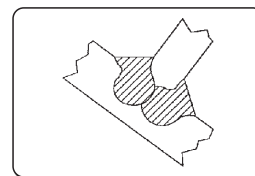
200 - 350 A

Automatické svařování s několika vrstvami



300 - 500 A

Dobrá hloubka průvaru při sestupu



500 - 750 A

Dobrá hloubka průvaru a vysoký nános na velkých tloušťkách

Použité plyny

Svařování MIG-MAG je definováno hlavně typem inertního plynu použitého pro svařování MIG (Metal Inert Gas) a aktivního plynu použitého při svařování MAG (Metal Active Gas).

- Kysličník uhličitý (CO₂)

Pokud je CO₂ použit jako ochranný plyn, je dosaženo vysoké penetrační hloubky se zvýšenou rychlostí postupu a dobrých mechanických vlastností spolu s nízkými náklady na provoz. Přesto tento plyn způsobuje značné problémy s konečným chemickým složením spojů, protože dochází ke ztrátě prvků se snadnou oxidací a současně dochází k obohacení lázně o uhlík. Svařování čistým plynem CO₂ představuje i další problémy jako je příliš velký rozstřík a poréznost způsobená kysličníkem uhličitým.

- Argon

Tento inertní plyn je používán u svařování lehkých slitin, zatímco pro svařování korozivzdorných chromniklových ocelí se přidává kyslík a CO₂ v poměru 2%, to přispívá ke stabilitě oblouku a lepší tvorbě sváru.

- Hélium

Tento plyn se používá jako alternativa argonu a umožňuje vyšší penetrační hloubku (na velkých tloušťkách) a vyšší rychlosti postupu.

- Směs Argon-Hélium

Je dosaženo vyšší stability oblouku vzhledem k čistému héliu, vyšší penetrační hloubky a rychlosti ve srovnání s argonem.

- Směs Argon-CO₂ a Argon-CO₂-Kyslík

Tyto směsi jsou používány pro svařování materiálů s obsahem železa zejména v podmínkách SHORT-ARC, protože zlepšuje přívod tepla. To nevylučuje použití této směsi i u postupu SPRAY-ARC.

Tato směs obvykle obsahuje procento CO₂, které se pohybuje od 8% do 20%, a O₂ okolo 5%.

Prostudujte návod na obsluhu zařízení.

11. TECHNICKÉ ÚDAJE

Elektrické vlastnosti WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Napájecí napětí U1	48	Vdc
Druh komunikace	DIGITAL	
Maximální příkon v režimu I1max	4.5	A


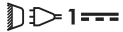

Zatěžovatel WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Zatěžovatel (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Zatěžovatel (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fyzikální vlastnosti WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Stupeň krytí IP	IP23S	
Rozměry (dxšxv)	640x250x460	mm
Hmotnost	19.0	Kg
Výrobní normy	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	


Technické parametry podavače drátu WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Průměr cívky	Ø 200/300	mm
Průměr použitelných drátů / Lehké/pohyblivé kladky	Rychlosti posuvu drátu 0.8-1.6 hliník 1.2-2.4 trubičkový drát	mm/ materiál
Kladky / Standardní kladky	1.0-1.2	mm
Počet kladek	2 (4)	
Typ elektropřevodovky	SL4R-2T(v.2R)	
Výkon převodovky	120	W
Rychlost posuvu	0.5-22	m/ min
Průměr předních koleček	63/125 (optional)	
Průměr zadních koleček	63/125 (optional)	
Tlačítko posuvu drátu	ano	
Tlačítko zpětného posuvu drátu	ne	
Profuku plynu	ano	
Synergie	ano	
Držák hořáku Push-Pull	ano (volitelný)	
Externí zařízení	ano	

Elektrické vlastnosti WF NX 4000 SMART		U.M.
Napájecí napětí U1	48	Vdc
Druh komunikace	DIGITAL	
Maximální příkon v režimu I1max	4.5	A
Zatěžovatel WF NX 4000 SMART		U.M.
Zatěžovatel (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Zatěžovatel (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Fyzikální vlastnosti WF NX 4000 SMART		U.M.
Stupeň krytí IP	IP23S	
Rozměry (dxšxv)	640x250x460	mm
Hmotnost	19.0	Kg
Výrobní normy	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Technické parametry podavače drátu WF NX 4000 SMART		U.M.
Průměr cívký	Ø 200/300	mm
Průměr použitelných drátů / Lehké/pohyblivé kladky	Rychlosti posuvu drátu 0.8-1.6 hliník 1.2-2.4 trubičkový drát	mm/ materiál
Kladky / Standardní kladky	1.0-1.2	mm
Počet kladek	2 (4)	
Typ elektropřevodovky	SL4R-2T(v.2R)	
Výkon převodovky	120	W
Rychlost posuvu	0.5-22	m/ min
Průměr předních koleček	63/125 (optional)	
Průměr zadních koleček	63/125 (optional)	
Tlačítko posuvu drátu	ano	
Tlačítko zpětného posuvu drátu	ne	
Profuku plynu	ano	
Synergie	ano	
Držák hořáku Push-Pull	ano (volitelný)	
Externí zařízení	ano	

12. IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WF NX 4000		N° XXXXXXXXXXXXX	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
		X (40°C)	60%
		I ₂	400A
		U ₁ 48V	I _{1max} 4.5A
IP 23 S		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY 			

13. VÝZNAM IDENTIFIKAČNÍHO ŠTÍTKU GENERÁTORU

1		2	
3		4	
5			
		6	6A
		7	7A
8		9	10
11		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY 			

- 1 Výrobní značka
- 2 Jméno a adresa výrobce
- 3 Typ zařízení
- 4 Výrobní číslo
X**XX**XXXXXXXXXX Rok výroby
- 5 Odkaz na výrobní normy
- 6 Symbol zatěžovatele
- 7 Symbol svářecího proudu
- 6A Hodnoty zatěžovatele
- 6B Hodnoty zatěžovatele
- 7A Hodnoty jmenovitého svářecího proudu
- 7B Hodnoty jmenovitého svářecího proudu
- 8 Symbol pro napájení
- 9 Napájecí napětí
- 10 Maximální jmenovitý napájecí proud
- 11 Stupeň krytí

CE Prohlášení o shodě EU
 EAC Prohlášení o shodě EAC
 UKCA Prohlášení o shodě UKCA

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Budowniczy

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

PL

deklaruje na swoją wyłączną odpowiedzialność, że następujący produkt:

WF NX 4000 CLASSIC	71.01.079
WF NX 4000 SMART	71.01.080

których dotyczy ta deklaracja są zgodne z normami EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU EMC DIRECTIVE
2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

i że zastosowano następujące zharmonizowane normy:

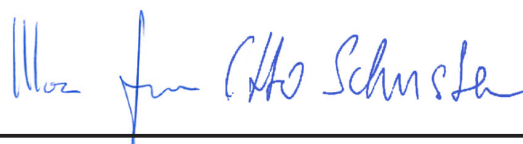
EN IEC 60974-5:2019	WIRE FEEDERS
EN 60974-10/A1:2015	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Dokumentacja potwierdzająca zgodność z dyrektywami będzie przechowywana do wglądu u wyżej wymienionego producenta.

Wykonanie jakiegokolwiek czynności eksploatacyjnej lub modyfikacji niezatwierdzonej uprzednio przez voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. spowoduje unieważnienie niniejszego certyfikatu.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Otto Schuster

Managing Directors

SPIS TREŚCI

1. UWAGA	63
1.1 Środowisko pracy.....	63
1.2 Ochrona użytkownika i innych osób.....	63
1.3 Ochrona przed oparami i gazami.....	64
1.4 Zapobieganie pożarom i wybuchom.....	64
1.5 Środki ostrożności podczas pracy z butlami z gazem.....	65
1.6 Ochrona przed porażeniem elektrycznym.....	65
1.7 Pola elektromagnetyczne i zakłócenia.....	65
1.8 Stopień ochrony IP.....	66
1.9 Unieszkodliwianie.....	66
2. INSTALACJA	66
2.1 Podnoszenie, transport i rozładunek.....	67
2.2 Lokalizacja systemu.....	67
2.3 Podłączanie.....	67
2.4 Przygotowanie do użycia.....	67
3. PREZENTACJA SYSTEMU	69
3.1 Panel tylny.....	69
3.2 Panel złączny WF NX 4000.....	70
3.3 Przedni panel sterujący WF NX 4000 Classic.....	70
3.4 Przedni panel sterujący.....	73
4. UŻYTKOWANIE SPRZĘTU Smart	74
4.1 Ekran początkowy.....	74
4.2 Ekran testu.....	74
4.3 Ekran główny.....	75
4.4 Strona główna procesu MMA.....	75
5. TRYB INSTALACYJ Smart	82
5.1 Regulację i ustawianie parametrów.....	82
5.2 Szczególne procedury używania parametrów.....	93
6. AKCESORIA	97
7. KONSERWACJA	97
7.1 Źródło prądu należy regularnie poddawać następującym czynnościom konserwacyjnym.....	98
7.2 Responsabilidade.....	98
8. KODY ALARMÓW	98
9. WYKRYWANIE I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	100
10. TEORIA SPAWANIA	102
10.1 Spawanie elektrodą otuloną (MMA).....	102
10.2 Spawanie TIG (łukiem ciągłym).....	103
10.3 Spawania ciągłego (MIG/MAG).....	104
11. DANE TECHNICZNE	107
12. TABLICZKI ZNAMIONOWE	109
13. OPIS TABLICZKI ZNAMIONOWEJ ŹRÓDŁA PRĄDU	109
14. SCHEMAT POŁĄCZEŃ	613
15. ZŁĄCZA	615
16. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH	616
17. INSTALACJA KIT/AKCESORIA	624

SYMBOLE



Bezpośrednie zagrożenie życia lub zdrowia bądź możliwość wystąpienia okoliczności prowadzących do takiego zagrożenia.



Ważne zalecenia, których nieprzestrzeganie może prowadzić do obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia.



Uwagi oznaczone tym symbolem mają charakter techniczny i służą ułatwieniu pracy z urządzeniem.

1. UWAGA



Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia należy się dokładnie zapoznać z zawartością niniejszej instrukcji. Nie wolno wykonywać żadnych modyfikacji ani czynności konserwacyjnych nieopisanych w instrukcji. Producent nie odpowiada za obrażenia ciała oraz uszkodzenia urządzenia wynikłe z niezajomości instrukcji lub niezastosowania się do zawartych w niej zaleceń.

Instrukcję obsługi należy przechowywać wraz z urządzeniem. Jako uzupełnienie do instrukcji obsługi obowiązują ogólne oraz miejscowe przepisy BHP i przepisy dotyczące ochrony środowiska.



Wszystkie osoby, zajmujące się uruchomieniem, obsługą, konserwacją i utrzymywaniem sprawności technicznej urządzenia, muszą

- posiadać odpowiednie kwalifikacje,
- posiadać wiedzę na temat spawania
- zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi i dokładnie jej przestrzegać.

W razie wątpliwości lub problemów dotyczących obsługi systemu (w tym nieopisanych poniżej) należy zasięgnąć rady wykwalifikowanego personelu.

1.1 Środowisko pracy



Każdy system powinien być używany wyłącznie w celu, do którego został zaprojektowany, w zakresie możliwości określonym na tabliczce znamionowej i/lub w tej instrukcji oraz zgodnie z krajowymi i międzynarodowymi zaleceniami odnośnie bezpieczeństwa. Używanie systemu w celu innym od jawnie deklarowanego przez producenta jest niedopuszczalne i spowoduje zwolnienie producenta ze wszelkiej odpowiedzialności.



Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do profesjonalnych zastosowań przemysłowych. Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z użytkowania systemu w warunkach domowych.



Zakres temperatur eksploatacji systemu wynosi od -10°C do +40°C.

Zakres temperatur transportowania i składowania systemu wynosi od -25°C do +55°C.

Środowisko pracy systemu powinno być wolne od pyłu, kwasów, gazów i substancji żrących.

Wilgotność względna w środowisku pracy systemu nie może przekraczać 50% przy 40°C.

Wilgotność względna w środowisku pracy systemu nie może przekraczać 90% przy 20°C.

Systemu można używać na wysokościach nieprzekraczających 2000 m nad poziomem morza.



Urządzenia nie wolno używać do rozmrażania rur.

Urządzenia nie należy używać do ładowania baterii i/lub akumulatorów.

Urządzenia nie należy używać do awaryjnego rozruchu silników.

1.2 Ochrona użytkownika i innych osób



Proces spawania wiąże się z promieniowaniem, hałasem, wysoką temperaturą oraz oparami gazowymi. Stanowisko pracy spawania należy otoczyć ognioodporną zastoną, chroniącą otoczenie przed blaskiem łuku, iskrami i gorącymi odpryskami. Osoby znajdujące się w pobliżu należy poinstruować, by nie patrzyły bezpośrednio na łuk ani na rozgrzany metal i zaopatrzyły się w odpowiednią ochronę oczu.



W celu ochrony przed promieniowaniem łuku, iskrami oraz rozgrzanym metalem należy zawsze mieć. Używane ubranie powinno zakrywać całe ciało i musi być:

- nieuszkodzone i w dobrym stanie
- niepalne
- suche i nieprzewodzące prądu
- dokładnie dopasowane, bez mankietów czy zawiniętych nogawek



Należy korzystać z odpowiedniego, wytrzymałego obuwia, zapewniającego izolację od wody.

Należy korzystać z odpowiednich rękawic zapewniających izolację elektryczną i termiczną.



Maska spawalnicza powinna mieć osłony boczne oraz filtr o odpowiednim stopniu ochrony oczu (co najmniej NR10).



Należy zawsze mieć na sobie okulary ochronne z osłonami bocznymi, zwłaszcza podczas ręcznego lub mechanicznego usuwania żużłu spawania.



Nie wolno korzystać z soczewek kontaktowych!

PL



W razie osiągnięcia w czasie spawania niebezpiecznego poziomu hałasu należy korzystać ze słuchawek ochronnych. Jeśli poziom hałasu przekracza dopuszczalne normy należy wyznaczyć bezpieczną odległość od stanowiska pracy i nakazać osobom znajdującym się w odległości mniejszej korzystanie ze słuchawek ochronnych.



Podczas spawania panele boczne powinny zawsze być zamknięte. Nie wolno wprowadzać w systemie żadnych modyfikacji.



Podczas spawania panele boczne powinny zawsze być zamknięte. Upewnić się, że ręce, włosy, ubranie, narzędzia itp. nie mają kontaktu z elementami ruchomymi, jak na przykład: wiatraki, zębaki, rolki i wały, szpule drutu. Nie wolno dotykać rolek podczas pracy podajnika drutu. Nie wolno wprowadzać w systemie żadnych modyfikacji. Omijanie zabezpieczeń montowanych w podajnikach drutu jest bardzo niebezpieczne i powoduje zwolnienie producenta ze wszelkiej odpowiedzialności za ewentualne szkody materialne lub obrażenia ciała.



Podczas wprowadzania i podawania drutu należy kierować wylot uchwytu MIG/MAG z dala od twarzy. Podawany drut może być niebezpieczny dla rąk, twarzy i oczu.



Nie wolno dotykać materiału, który przed chwilą był spawany, gdyż jego wysoka temperatura może spowodować poważne oparzenia. Powyższych zaleceń należy również przestrzegać podczas obróbki materiału po spawaniu ze względu na możliwość odpadania żużlu od gorących elementów.



Przed odłączeniem przewodów płynu chłodniczego należy się upewnić, że układ chłodzenia jest wyłączony. W przeciwnym razie z przewodów mógłby się wylać gorący płyn, grożący poparzeniem.



W pobliżu stanowiska pracy powinna zawsze się znajdować apteczka. Nie wolno lekceważyć żadnego oparzenia ani obrażenia.



Przed opuszczeniem stanowiska pracy należy się upewnić, że nie stanowi ono zagrożenia dla ludzi ani otoczenia

1.3 Ochrona przed oparami i gazami



Powstające w czasie spawania gazy, opary i pyły mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia. Opary spawalnicze mogą w niektórych przypadkach być rakotwórcze i stanowić zagrożenie dla kobiet w ciąży.

- Unikać wdychania gazów i oparów spawalniczych.
- Zapewnić odpowiednią wentylację stanowiska pracy (naturalną lub wymuszoną).
- W środowiskach o niedostatecznej wentylacji korzystać z odpowiedniego respiratora.
- Podczas spawania w małym pomieszczeniu pracę spawacza powinien nadzorować pomocnik stojący poza pomieszczeniem.
- Nie wolno używać tlenu do wentylacji.
- Regularnie sprawdzać poziom wentylacji porównując stężenie szkodliwych gazów ze stężeniem dopuszczalnym.
- Ilość i szkodliwość oparów zależy od rodzaju materiału spawanego, rodzaju materiału wypełniającego oraz rodzajów substancji użytych do czyszczenia i odtłuszczania spawanych elementów. Należy przestrzegać zaleceń producenta oraz zaleceń zawartych w danych technicznych.
- Nie wolno spawać w pobliżu stanowisk, gdzie odbywa się odtłuszczanie lub malowanie.
- Butle z gazem należy umieszczać na zewnątrz lub w miejscu z dobrą wentylacją.

1.4 Zapobieganie pożarom i wybuchom



Z procesem spawania wiąże się zagrożenie wystąpienia pożaru lub wybuchu.

- Upewnić się, że w pobliżu stanowiska pracy nie znajdują się przedmioty ani materiały łatwopalne lub wybuchowe.
- Wszelkie materiały łatwopalne powinny się znajdować w odległości co najmniej 11 metrów od stanowiska spawania lub powinny być odpowiednio zabezpieczone.
- Iskry i gorące odpryski mogą być rozsiewane na dość dużą odległość i przedostawać się nawet przez niewielkie otwory. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo ludzi i otoczenia.
- Nie wolno spawać pojemników znajdujących się pod ciśnieniem, ani też w ich pobliżu.
- Nie wolno spawać zamkniętych pojemników ani rur. Szczególną ostrożność należy zachować podczas spawania rur lub pojemników, nawet jeśli są one otwarte, puste i zostały dokładnie oczyszczone. Wszelkie pozostałości gazów, paliw, olejów i innych materiałów mogą spowodować wybuch.
- Nie wolno spawać w miejscach, gdzie występują łatwopalne opary, gazy lub pyły.
- Po zakończeniu spawania upewnić się, że nie ma możliwości przypadkowego zetknięcia elementów obwodu spawania z elementami uziemionymi.
- W pobliżu stanowiska pracy powinna się znajdować gaśnica lub koc gaśniczy.

1.5 Środki ostrożności podczas pracy z butlami z gazem



Butle z gazem obojętnym zawierają sprężony gaz i mogą wybuchnąć w przypadku nieprzestrzegania elementarnych zasad ostrożności podczas ich transportu, składowania i użytkowania.

- Butle należy bezpiecznie zamocować do ściany lub stojaka w pozycji pionowej w taki sposób, by nie mogły się przewrócić ani uderzać o inne przedmioty.
- Na czas transportu, przygotowania do pracy i każdorazowo po zakończeniu spawania należy zakręcić zawór butli.
- Nie należy narażać butli na bezpośrednie nasłonecznienie, nagłe zmiany temperatur ani zbyt niskie lub wysokie temperatury. Nie wystawiać butli na działanie zbyt niskich lub zbyt wysokich temperatur.
- Nie wolno dopuścić do kontaktu butli z otwartym płomieniem, łukiem elektrycznym, palnikami, uchwytami spawalniczymi ani gorącymi odpryskami powstającymi podczas spawania.
- Trzymać butle z dala od obwodu spawania i obwodów elektrycznych w ogóle.
- Odkręcając zawór butli należy trzymać twarz z dala od wylotu gazu.
- Po zakończeniu spawania zakręcić zawór butli.
- Nie wolno spawać butli zawierającej sprężony gaz.
- Nie wolno podłączać butli ze sprężonym powietrzem bezpośrednio do urządzenia. Ciśnienie może przekroczyć możliwości wbudowanego reduktora i spowodować jego rozsądzenie.

1.6 Ochrona przed porażeniem elektrycznym



Porażenie elektryczne stanowi zagrożenie dla życia.

- Nie należy dotykać elementów wewnętrznych ani zewnętrznych znajdujących się pod napięciem podczas pracy systemu spawania (do elementów obwodu spawania należą palniki, uchwyty, kable masy, elektrody, druty, rolki i szpule drutu).
- Zapewnić izolację elektryczną spawacza od systemu poprzez zapewnienie suchego podłoża pracy i odpowiednią izolację podłóg od masy.
- Upewnić się, że system jest poprawnie podłączony do gniazda, a do źródła prądu podłączony jest kabel masy.
- Nie wolno jednocześnie dotykać dwóch uchwytów spawalniczych.
- W razie odczucia wstrząsu elektrycznego natychmiast przerwać spawanie.



Układ zajarzenia i stabilizacji łuku jest przeznaczony do pracy z prowadzeniem ręcznym lub mechanicznym.



Używanie kabli uchwytu lub kabli spawalniczych o długości przekraczającej 8 m zwiększa ryzyko porażenia prądem.

1.7 Pola elektromagnetyczne i zakłócenia



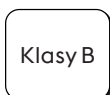
Prąd płynący przez wewnętrzne i zewnętrzne kable systemu generuje pole elektromagnetyczne wokół kabli i samego urządzenia.

- Pola elektromagnetyczne mogą wpływać na stan zdrowia osób narażonych na długotrwałe ich oddziaływanie (choć dokładny ich wpływ nie jest dotąd znany).
- Pole elektromagnetyczne może wpływać na funkcjonowanie rozruszników serca i aparatów słuchowych.

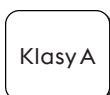


Osoby korzystające z rozruszników serca powinny skonsultować się z lekarzem przed przystąpieniem do spawania łukowego.

1.7.1 Klasyfikacja EMC według normy: EN 60974-10/A1:2015.



Urządzenia Klasy B spełniają wymagania zgodności elektromagnetycznej w środowiskach przemysłowych i domowych, włącznie ze środowiskami domowymi, w których zasilanie jest pobierane z publicznej sieci energetycznej niskiego napięcia.



Urządzenia Klasy A nie są przeznaczone do użytku w środowiskach domowych, w których zasilanie jest pobierane z publicznej sieci energetycznej niskiego napięcia. Ze względu na możliwość występowania zakłóceń przekazywanych poprzez przewodzenie i emisję, w takich lokalizacjach mogą wystąpić trudności z zapewnieniem zgodności elektromagnetycznej urządzeń Klasy A. Ze względu na możliwość występowania zakłóceń przekazywanych poprzez przewodzenie i emisję, w takich lokalizacjach mogą wystąpić trudności z zapewnieniem zgodności elektromagnetycznej urządzeń Klasy A.

Więcej informacji można znaleźć w rozdziale: TABLICZKA ZNAMIONOWA lub DANE TECHNICZNE.

1.7.2 Instalacja, eksploatacja i ocena otoczenia

Urządzenie zostało wytworzone zgodnie z zaleceniami ujednoliconej normy EN 60974-10/A1:2015 i posiada oznaczenie Klasy A. Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do profesjonalnych zastosowań przemysłowych. Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z użytkowania systemu w warunkach domowych.



Przyjmuje się, że użytkownik zajmuje się spawaniem zawodowo i w związku z tym ponosi on odpowiedzialność za instalację i eksploatację urządzenia zgodnie z zaleceniami producenta. W razie wystąpienia zakłóceń elektromagnetycznych użytkownik ma obowiązek rozwiązania problemu z ewentualną pomocą techniczną producenta.



Wszelkie zakłócenia elektromagnetyczne muszą zostać zredukowane do poziomu nie stanowiącego utrudnienia pracy.



Przed przystąpieniem do instalacji użytkownik powinien dokonać oceny potencjalnych problemów elektromagnetycznych w pobliżu stanowiska spawania, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa osób znajdujących się w pobliżu, np. osób korzystających z rozruszników serca czy aparatów słuchowych.

1.7.3 Środki ostrożności dotyczące przewodów

Aby zminimalizować wpływ pola elektromagnetycznego, należy postępować zgodnie z następującymi zaleceniami:

- Gdy tylko jest to możliwe, należy prowadzić kabel spawalniczy i kabel masy razem.
- Unikać prowadzenia kabli wokół ciała.
- Unikać przebywania pomiędzy kablem masy i kablem spawalniczym (oba kable powinny być po tej samej stronie spawacza).
- Kable winny być możliwie najkrótsze. Należy je układać blisko siebie na podłożu lub jak najbliżej jego powierzchni.
- Umieścić system możliwie najdalej od stanowiska spawania.
- Kable spawalnicze prowadzić z dala od wszelkich innych kabli.

1.7.4 Wyrównanie potencjałów

Należy wziąć pod uwagę uziemienie wszystkich metalowych elementów wchodzących w skład instalacji spawalniczej i znajdujących się w pobliżu. Połączenie wyrównujące potencjały musi być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.7.5 Uziemienie materiału spawanego

Jeśli materiał spawany nie jest uziemiony ze względu na bezpieczeństwo lub z powodu jego rozmiarów czy pozycji, uziemienie go może zmniejszyć poziom emisji. Należy pamiętać, że uziemienie materiału spawanego nie może stanowić zagrożenia dla spawaczy ani znajdujących się w pobliżu urządzeń. Uziemienia należy dokonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.7.6 Ekranowanie

Wybiórcze ekranowanie przewodów i urządzeń znajdujących się w pobliżu może zmniejszyć poziom zakłóceń. W niektórych przypadkach należy rozważyć ekranowanie całej instalacji spawalniczej.

1.8 Stopień ochrony IP



IP23S

- Obudowa uniemożliwia dostęp do niebezpiecznych elementów za pomocą palców oraz dostęp przedmiotów o średnicy większej lub równej 12,5 mm
- Obudowa odporna na działanie deszczu padającego pod kątem większym niż 60°.
- Obudowa odporna na przeciekanie wody do wnętrza urządzenia w czasie, gdy ruchome elementy urządzenia nie pracują.

1.9 Unieszkodliwianie



Zużytych urządzeń elektrycznych nie wolno wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami! Zgodnie z unijną dyrektywą 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz z wdrażającymi ją przepisami krajowymi sprzęt elektryczny, którego cykl życia zakończył się, należy poddać selektywnej zbiórce i przekazać do punktu odzysku i unieszkodliwiania. Właściciel sprzętu powinien określić autoryzowane punkty zbiórki, kontaktując się z lokalnymi organami administracji. Stosując się do przepisów Dyrektywy Europejskiej chronisz środowisko naturalne i zdrowie innych osób!

2. INSTALACJA



Instalacji powinien dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel autoryzowany przez producenta.



Podczas instalacji należy się upewnić, że źródło prądu jest odłączone od zasilania.

2.1 Podnoszenie, transport i rozładunek

- Urządzenie jest wyposażone w uchwyt do ręcznego przemieszczania.
- Urządzenie nie jest wyposażone w zaczepy.
- Do jego przenoszenia należy używać wózka widłowego, uważając, by źródło prądu nie przewróciło się.



Należy zawsze pamiętać o znacznej masie urządzenia (patrz: Dane techniczne).
 Nie wolno przemieszczać zawieszonoego ładunku ponad ludźmi czy przedmiotami.
 Nie wolno upuszczać urządzenia ani narażać go na działanie nadmiernych sił.

2.2 Lokalizacja systemu



Należy postępować zgodnie z następującymi zaleceniami:

- Zapewnić łatwy dostęp do wszystkich paneli i złączy urządzenia.
- Nie umieszczać urządzenia w ciasnych pomieszczeniach.
- Nie wolno ustawiać urządzenia na podłożu nachylonym bardziej niż 10%.
- Urządzenie należy podłączać w miejscu suchym, czystym i przewiewnym.
- Chronić przed zacinającym deszczem i nasłonecznieniem.

2.3 Podłączenie



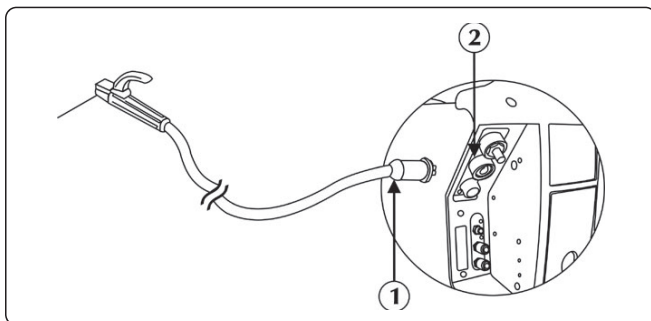
Urządzenia przenośne są zasilane wyłącznie prądem o niskim napięciu.

2.4 Przygotowanie do użycia

2.4.1 Podłączenia dla spawania MMA

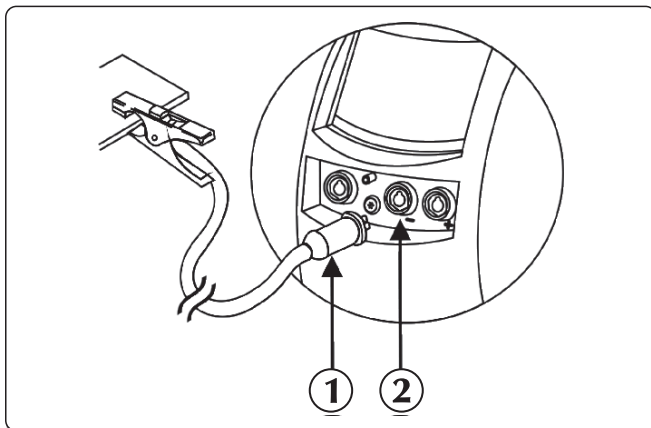


Pokazany sposób podłączenia daje biegunowość ujemną.
 Aby uzyskać biegunowość dodatnią należy przewody podłączyć odwrotnie.



- ① Złącze zacisku uchwytu elektrody
- ② Dodatnie przyłącze mocy (+)

► Podłączyć złącze przewodu uchwytu spawalniczego elektrodowego do dodatniego przyłącza (+) na panelu WF. Wcisnąć wtyczkę i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do bezpiecznego zablokowania.

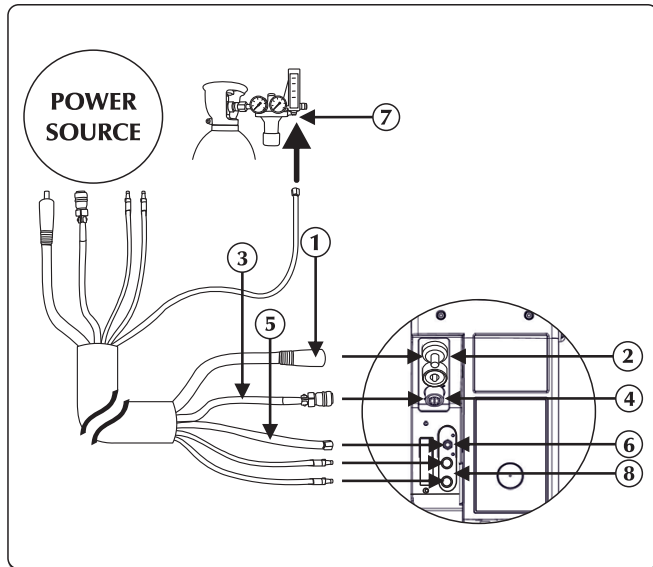


- ① Złącze zacisku masowego
- ② Ujemne przyłącze mocy (-)

► Podłączyć zacisk kabla masy do gniazda ujemnego (-) źródła prądu. Wcisnąć wtyczkę i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do bezpiecznego zablokowania.

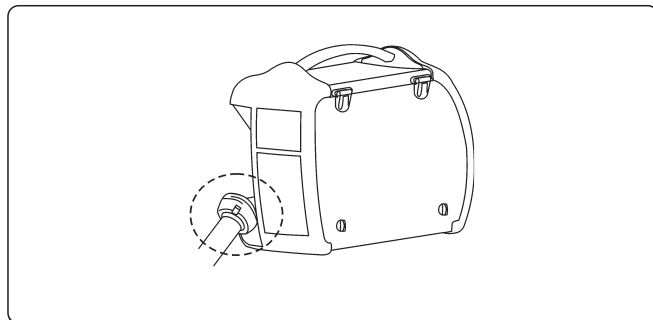
2.4.2 Podłączenia do spawania MIG/MAG

PL

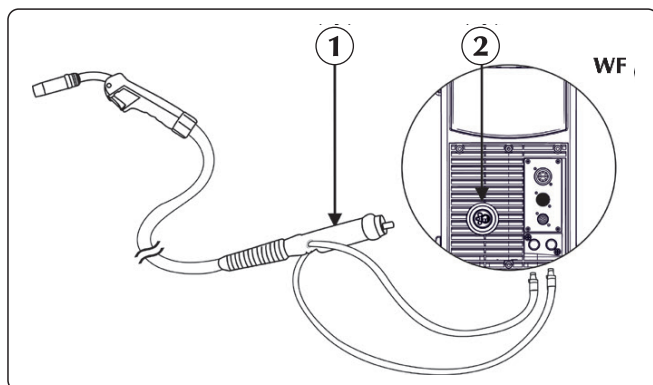


- ① Przewodu zasilania
- ② Dodatnie przyłącze mocy (+)
- ③ Przewód sygnałowy
- ④ Wejściowy kabel sygnałowy
- ⑤ Rura gazowa
- ⑥ Przyłącze gazu
- ⑦ Przyłącze dopływu gazu
- ⑧ Złącze płynu chłodniczego

- ▶ Podłączyć przewód zasilania kabla zespolonego do odpowiedniego gniazda. Wcisnąć wtyczkę i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do bezpiecznego zablokowania.
- ▶ Podłączyć przewód sterujący kabla zespolonego do odpowiedniego gniazda. Podłączyć kabel do złącza i dokręcić do oporu pierścieni złącza w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- ▶ Podłączyć przewód gazowy kabla zespolonego do zaworu reduktora butli z gazem lub do odpowiedniego złącza instalacji gazowej. Ustawić odpowiednią prędkość wypływu gazu w zakresie od 10 do 30 l/min.
- ▶ Podłączyć przewód wylotowy płynu chłodniczego kabla zespolonego (kolor niebieski) do odpowiedniego złącza (kolor niebieski – symbol).
- ▶ Podłączyć przewód powrotny płynu chłodniczego kabla zespolonego (czerwony) do odpowiedniego złącza (kolor czerwony – symbol).

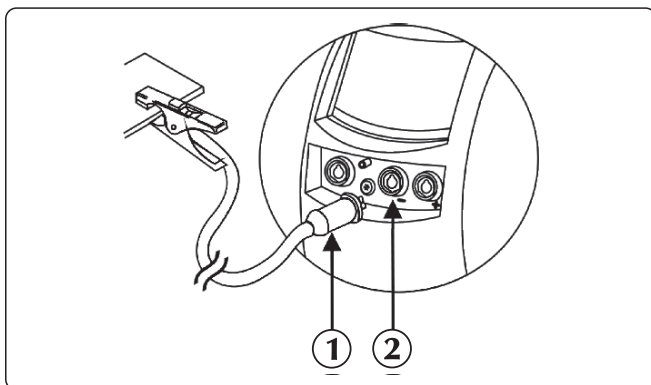


Skonsultować z rozdziałem "Instalacja akcesoria".



- ① Złącze uchwytu
- ② Złącze

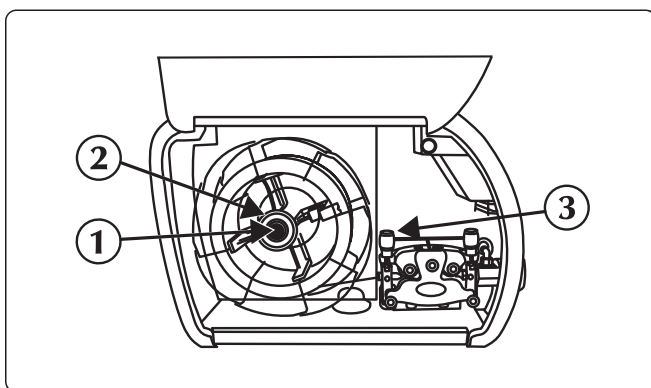
- ▶ Podłączyć przewód powrotny płynu chłodniczego uchwytu (czerwony) do odpowiedniego złącza (kolor czerwony – symbol).
- ▶ Podłączyć przewód wylotowy płynu chłodniczego uchwytu (niebieski) do odpowiedniego złącza (kolor niebieski – symbol).
- ▶ Podłączyć uchwyt MIG/MAG do złącza i upewnić się, że pierścień mocujący jest całkowicie dokręcony.



- ① Złącze zacisku masowego
- ② Ujemne przyłącze mocy (-)

▶ Podłączyć zacisk kabla masy do gniazda ujemnego (-) źródła prądu. Wcisnąć wtyczkę i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do bezpiecznego zablokowania.

Komora silnika

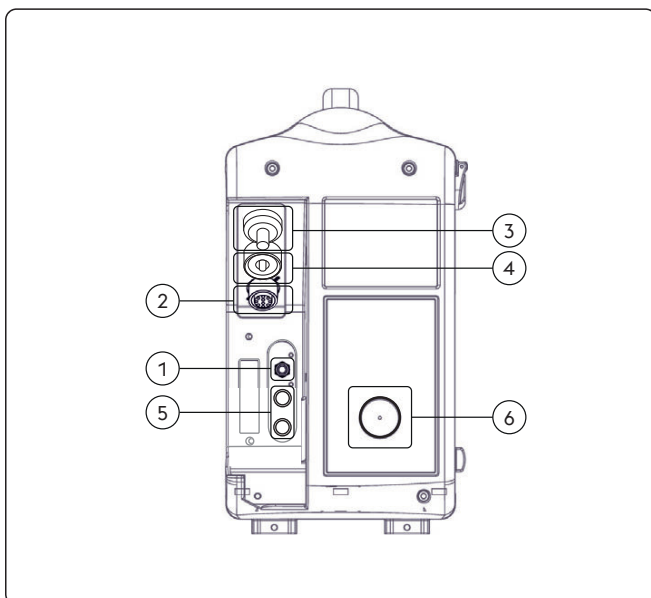


- ① Nakrętką mocującą
- ② Śrubę hamulca
- ③ Dźwignię mocowania drutu motoru podajnika

- ▶ Otworzyć prawą płytę obudowy.
- ▶ Upewnić się, że szerokość rowka rolek podajnika jest odpowiednia do średnicy stosowanego drutu.
- ▶ Zdjąć nakrętkę mocującą z trzpienia szpuli i nałożyć szpulę.
- ▶ Wprowadzić trzpień szpuli, nałożyć szpulę, dokręcić nakrętkę pierścieniową i odpowiednio dokręcić śrubę hamulca.
- ▶ Zwolnić dźwignię mocowania drutu motoru podajnika, wsunąć końcówkę drutu do przewodnicy, przeprowadzić przez rolkę i wprowadzić do przewodnicy uchwytu. Zablokować dźwignię mocowania drutu (M1, rys. X), upewniając się, że drut znajduje się w rowku rolki podajnika.
- ▶ W celu wprowadzenia drutu do uchwytu należy nacisnąć przycisk podawania drutu.

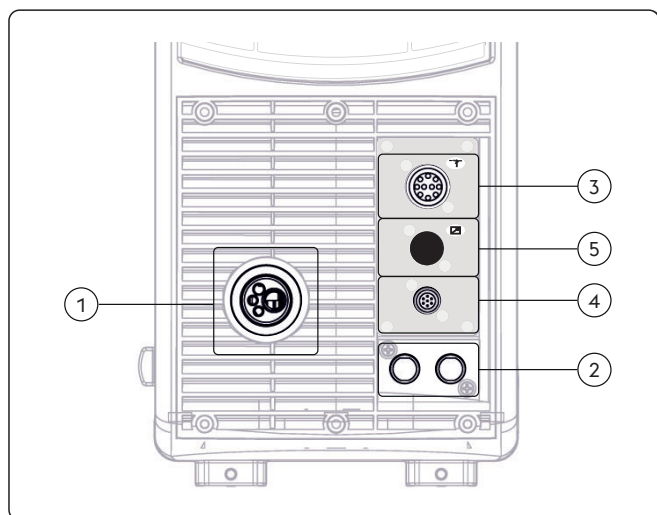
3. PREZENTACJA SYSTEMU

3.1 Panel tylny



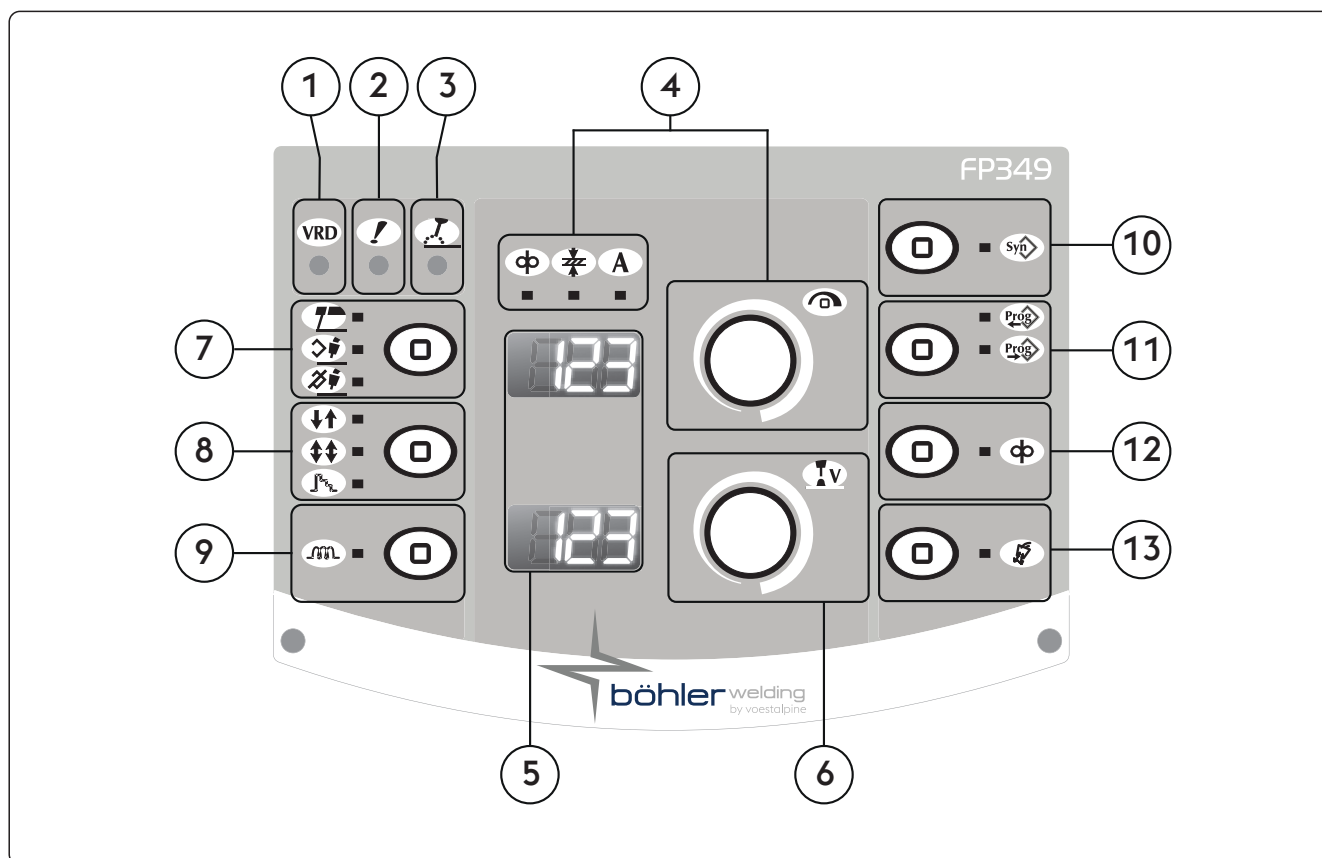
- ① Złącze gazowe
- ② Wejście przewodu sygnałowego (CAN-BUS) (kabel zespolony)
- ③ Wejście przewodu zasilania (kabel zespolony)
- ④ Dodatnie przyłącze mocy (+)
 Proces MMA: Podłączenie palnik
 elektrody
- ⑤ Wlot/wylot płynu chłodniczego
- ⑥ Wejściowy drutu

3.2 Panel złączy WF NX 4000



- ① Złącze uchwyty
Umożliwia podłączenie uchwyty MIG/MAG.
- ② Złącze płynu chłodniczego
- ③ Wejściowy kabel sygnałowy (Push-Pull)
- ④ Wejście przewodu sygnałowego (palnik)
Podłączenie uchwyty
- ⑤ Wejściowy kabel sygnałowy (RC)

3.3 Przedni panel sterujący WF NX 4000 Classic



- ① **VRD** **VRD (Voltage Reduction Device)**
Układ ograniczania napięcia
Pokazuje, że włączone jest ograniczanie napięcia biegu jałowego urządzenia.
- ② **Wskaźnik LED alarmu ogólnego**
Sygnalizuje, że prawdopodobnie uruchomił się jeden z układów ochronnych, na przykład zabezpieczenie termiczne.
- ③ **Wskaźnik LED mocy czynnej**
Sygnalizuje obecność napięcia na biegunach wyjściowych urządzenia.

4



Główne pokrętko regulacyjne

Umożliwia płynną regulację natężenia prądu spawania.
Umożliwia dostęp do konfiguracji, wyboru i regulacji wartości parametrów spawania.



Prędkość podawania drutu

Umożliwia regulację prędkości podawania drutu.



Natężenie prądu spawania

Umożliwia regulację i wyświetlanie natężenia prądu spawania.



Grubość materiału spawanego

Umożliwia ustawienie grubości elementu spawanego.
Umożliwia sterowanie ustawieniami systemu w zależności od spawanego elementu.

5



Wyświetlacz 7-segmentowy

Umożliwia wyświetlanie różnorodnych parametrów systemu spawalniczego, w tym informacji startowych, wartości parametrów, odczytów napięcia i natężenia (podczas spawania) oraz kodów alarmów.

6



Główne pokrętko regulacyjne

Umożliwia regulację napięcia prądu łuku.
Umożliwia regulację długości łuku podczas spawania.
Wysokie napięcie = długi łuk
Niskie napięcie = krótki łuk
Spawania ręcznego MIG/MAG

Minimum	Maksimum
5 V	55.5 V

Spawania synergicznego MIG/MAG

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-5.0	+5.0	syn

7



Metoda spawania

Umożliwia wybór metody spawania.



MMA (elektrodą)



Spawania synergicznego MIG/MAG



Spawania ręcznego MIG/MAG

PL

8 

Metody spawania



2-takt

W trybie 2-taktowym naciśnięcie włącznika uchwyty powoduje rozpoczęcie podawania drutu i wypływu gazu osłonowego oraz włączenie napięcia drutu; po zwolnieniu włącznika podawanie jest wstrzymywane, a gaz i napięcie wyłączone.



4-takt

W trybie 4-taktowym pierwsze naciśnięcie włącznika powoduje rozpoczęcie wypływu gazu osłonowego w czasie ręcznie sterowanym przez spawacza; zwolnienie włącznika powoduje rozpoczęcie podawania drutu i włączenie napięcia drutu. Kolejne naciśnięcie włącznika powoduje zatrzymanie podawania drutu i rozpoczęcie fazy opadania prądu aż do zgaszenia łuku; ostateczne zwolnienie włącznika kończy wypływ gazu osłonowego.



Crater filler

Umożliwia spawanie z wykorzystaniem trzech różnych poziomów mocy, między którymi spawacz może się przełączać za pomocą włącznika uchwyty.

Pierwsze naciśnięcie włącznika powoduje wypływ gazu osłonowego, włączenie napięcia drutu i rozpoczęcie podawania drutu z prędkością zależną od wartości parametru instalacyjnego prędkości początkowej; wartości pozostałych parametrów są ustawiane synergicznie.

W momencie zwolnienia włącznika uchwyty, prędkość podawania drutu i synergiczne parametry spawania przyjmują wartości robocze ustawione na panelu sterowania.

Kolejne naciśnięcie włącznika uchwyty powoduje ustawienie wartości prędkości podawania drutu i synergicznych parametrów spawania ustawionych dla parametru instalacyjnego wypełniania krateru.

Zwolnienie włącznika uchwyty powoduje zatrzymanie podawania drutu i przejście z odpowiednią mocą do fazy upalania drutu, a następnie do końcowego wypływu gazu.

9 

Indukcyjność


Umożliwia elektroniczną regulację indukcyjności szeregowej obwodu spawania.

Pozwala to uzyskać bardziej lub mniej reaktywny łuk, a tym samym uwzględnić wpływ ruchów spawacza i naturalnej niestabilności łuku elektrycznego na proces spawania.

Niska indukcyjność = łuk bardziej reaktywny (więcej odprysków).

Wysoka indukcyjność = łuk mniej reaktywny (mniej odprysków).

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-30	+30	syn

10 

Przycisk programów

Umożliwia wybór fabrycznego (synergicznego) programu spawania na podstawie kilku prostych nastawień:

- Rodzaju drutu
- Typ gazu
- Średnica drutu.

11 

Przycisk job

Umożliwia zapis i modyfikację 64 programów spawania, z możliwością personalizacji przez operatora.



Zapisywanie programów

Wejść do menu zapisywania programów poprzez przytrzymanie przycisku przez co najmniej 1 sekundę.

Wybierz pożądany program (lub pusty kanał pamięci) za pomocą pokrętła.

Potwierdzić czynność przyciskiem enkodera.



Wczytanie programu

Naciśnij przycisk, aby wczytać pierwszy dostępny program.

Wybierz pożądany program, naciskając przycisk.

Za pomocą pokrętła wybierz odpowiedni program.

Wyświetlane są wyłącznie kanały pamięci zawierające programy — puste kanały są automatycznie pomijane.



12 Podawanie drutu

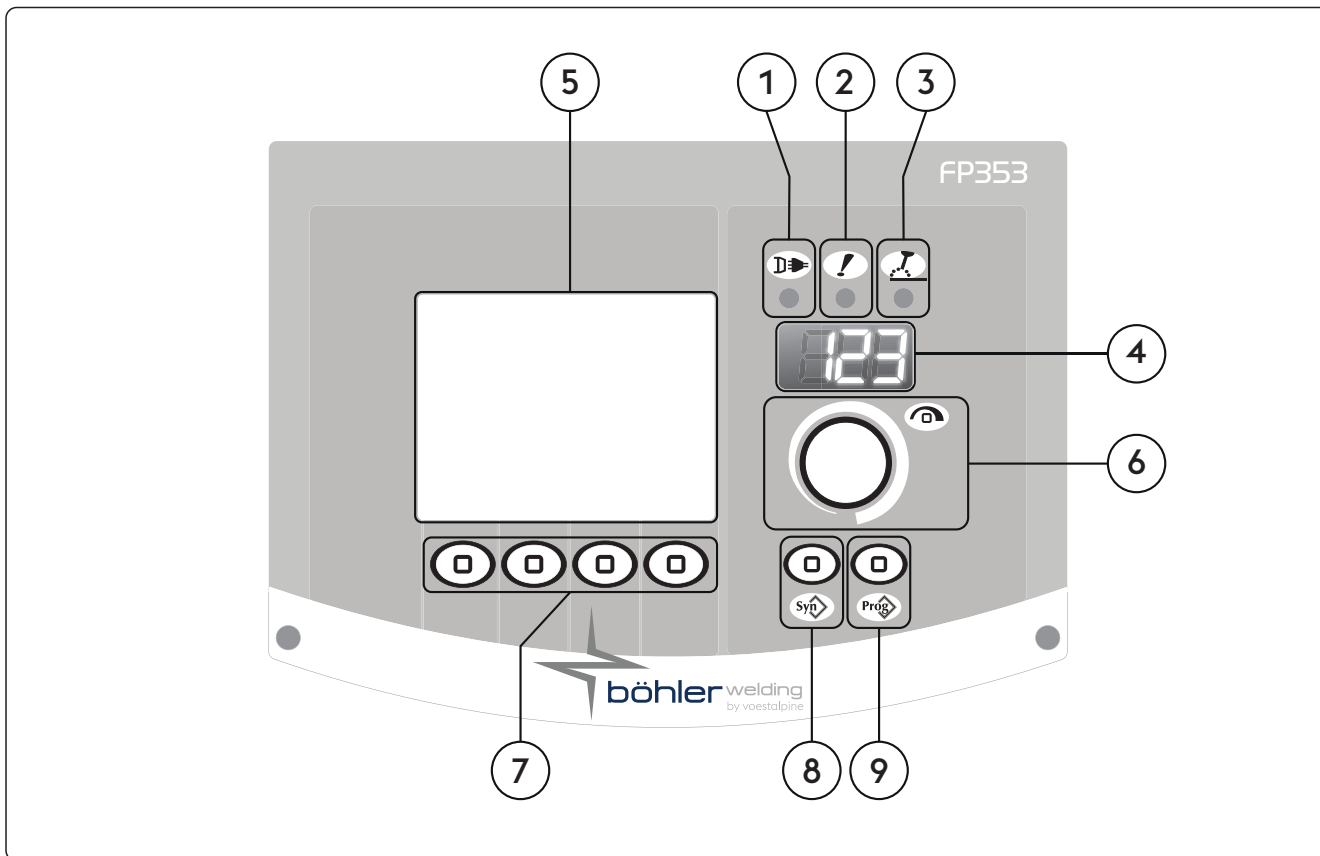
Umożliwia ręczne podawanie drutu, bez gazu osłonowego i bez włączania napięcia drutu. Funkcja umożliwia wprowadzenie drutu do prowadnicy uchwytu spawalniczego podczas przygotowań do spawania.



13 Przycisk testu gazu

Umożliwia usunięcie zanieczyszczeń z układu gazowego oraz dokonanie wstępnej regulacji ciśnienia i prędkości wypływu gazu bez obecności prądu wyjściowego.

3.4 Przedni panel sterujący WF NX 4000 Smart



1 Wskaźnik LED zasilania

Sygnalizuje, że urządzenie jest podłączone do zasilania i włączone.



2 Wskaźnik LED alarmu ogólnego

Sygnalizuje, że prawdopodobnie uruchomił się jeden z układów ochronnych, na przykład zabezpieczenie termiczne.



3 Wskaźnik LED mocy czynnej

Sygnalizuje obecność napięcia na biegunach wyjściowych urządzenia.



4 Wyświetlacz 7-segmentowy

Umożliwia wyświetlanie różnorodnych parametrów systemu spawalniczego, w tym informacji startowych, wartości parametrów, odczytów napięcia i natężenia (podczas spawania) oraz kodów alarmów.



5 Wyświetlacz LCD

Umożliwia wyświetlanie różnorodnych parametrów systemu spawalniczego, w tym informacji startowych, wartości parametrów, odczytów napięcia i natężenia (podczas spawania) oraz kodów alarmów. Umożliwia jednocześnie wyświetlanie wszystkich operacji.



6 Główne pokrętko regulacyjne

Umożliwia dostęp do konfiguracji, wyboru i regulacji wartości parametrów spawania.

PL

7 Przyciski funkcyjne

Umożliwia wybór dostępnych funkcji systemu:

- Metoda spawania
- Metody spawania
- Pulsacja prądu spawania
- Tryb graficzny

8 Przycisk programów

Umożliwia wybór fabrycznego programu spawania na podstawie kilku prostych nastawień:

- Rodzaju drutu
- Typ gazu
- Średnica drutu.

9 Przycisk job

Umożliwia zapis i modyfikację 240 programów spawania, z możliwością personalizacji przez operatora.

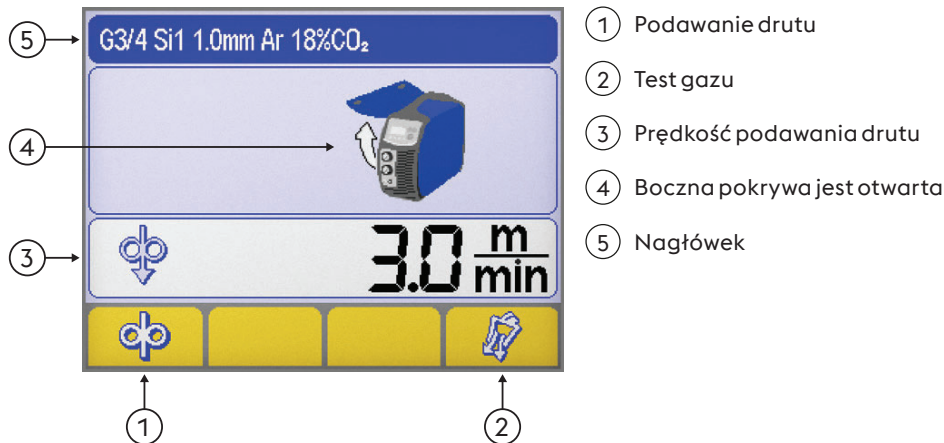
4. UŻYTKOWANIE SPRZĘTU Smart

4.1 Ekran początkowy

Po włączeniu źródło prądu przeprowadza serię testów w celu zapewnienia poprawnej pracy systemu i wszystkich podłączonych do niego urządzeń. Na tym etapie jest również dokonywany test gazu w celu sprawdzenia poprawności podłączenia systemu gazowego.

4.2 Ekran testu

W chwili otwarcia bocznej pokrywy komory szpuli, funkcje spawania są automatycznie odłączane. Na wyświetlaczu LCD widoczny jest ekran testu.



Podawanie drutu

Umożliwia ręczne podawanie drutu, bez gazu osłonowego i bez włączania napięcia drutu. Funkcja umożliwia wprowadzenie drutu do prowadnicy uchwytu spawalniczego podczas przygotowań do spawania.

Test gazu

Umożliwia usunięcie zanieczyszczeń z układu gazowego oraz dokonanie wstępnej regulacji ciśnienia i prędkości wypływu gazu bez obecności prądu wyjściowego.

Prędkość podawania drutu

Umożliwia regulację prędkości podawania drutu (podczas etapu załadunku).

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

Boczna pokrywa jest otwarta

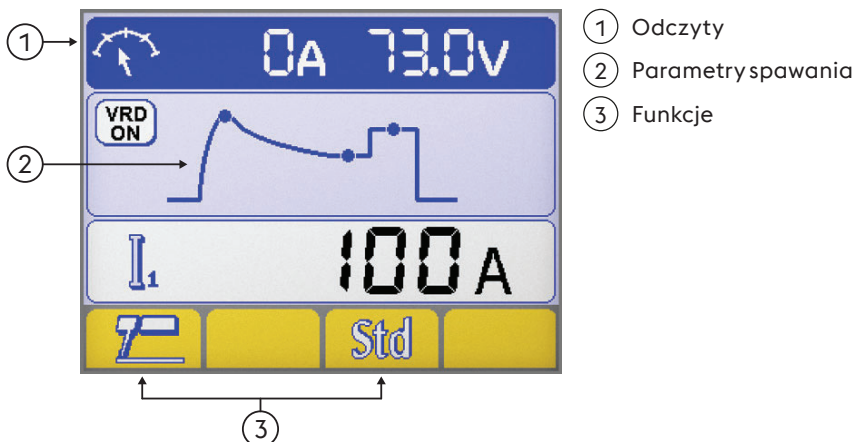
Nagłówek

Wyświetla kluczowe informacje na temat wybranej metody.

4.3 Ekran główny

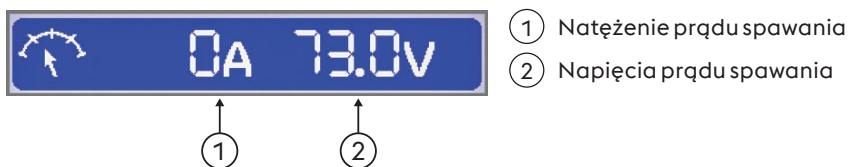
Umożliwia sterowanie systemem i procesem sterowania oraz wyświetla główne parametry.

4.4 Strona główna procesu MMA



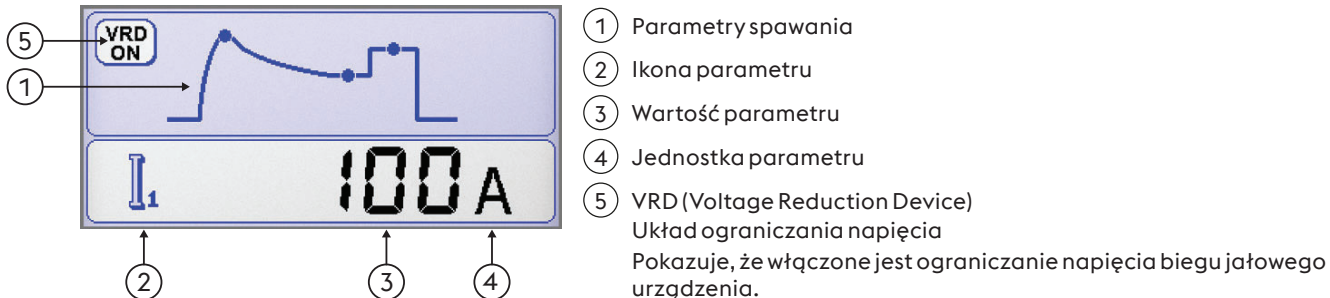
Odczyty

Podczas spawania na wyświetlaczu widoczne są rzeczywiste wartości napięcia i natężenia prądu.



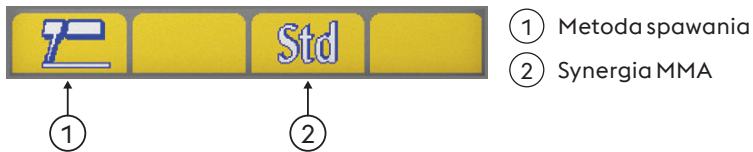
Parametry spawania

► Wybierz pożądany parametr naciskając pokrętko.



Funkcje

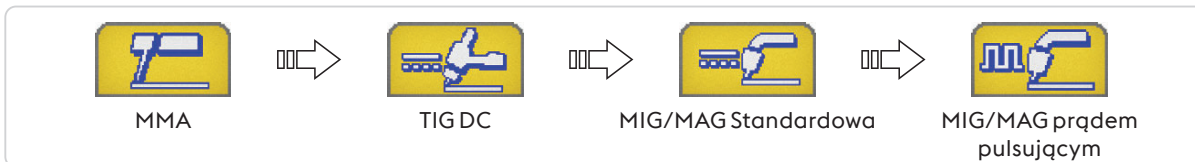
Ustawianie najważniejszych funkcji i metod spawania.



Metoda spawania



Metoda spawania



PL



Synergia MMA

Umożliwia wybór optymalnej dynamiki łuku w zależności od rodzaju elektrody.

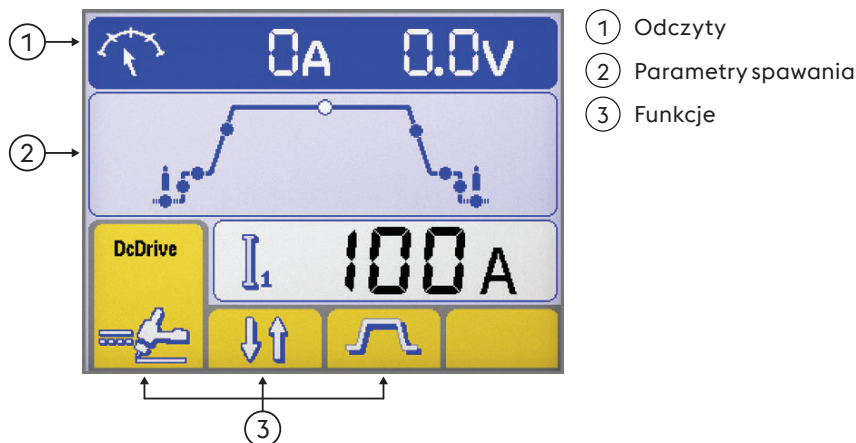
Wybór odpowiedniej dynamiki łuku pozwala maksymalnie wykorzystać możliwości źródła prądu, a tym samym osiągnąć optymalną jakość spawania.



Zagwarantowanie idealnej pracy elektrody nie jest możliwe ze względu na liczne czynniki, jakie mają wpływ na właściwości spawalnicze.

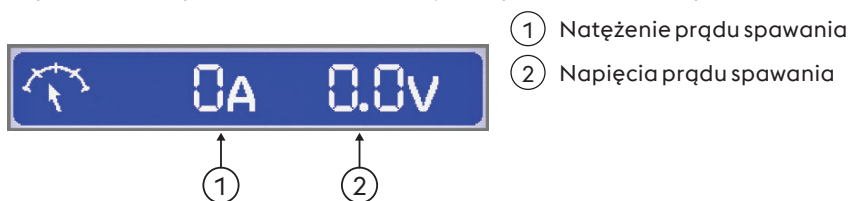
Jakość i prawidłowa konserwacja materiałów eksploatacyjnych, warunki pracy i spawania, konkretne zadanie itd.

4.5 Strona główna procesu TIG

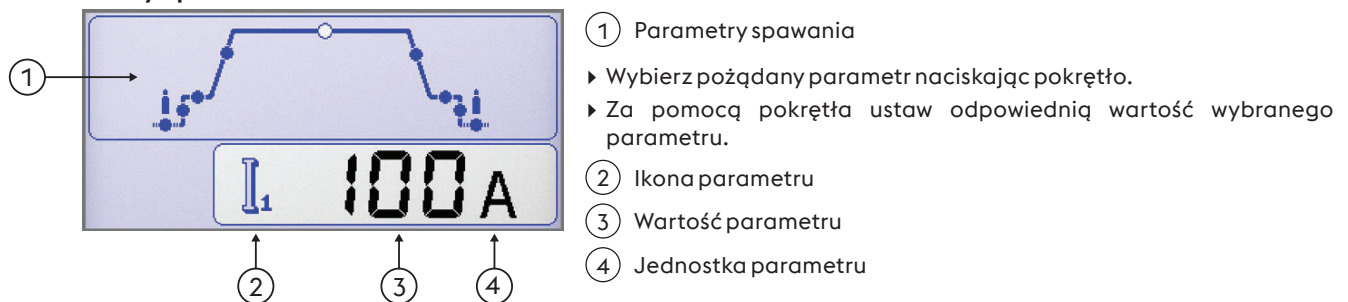


Odczyty

Podczas spawania na wyświetlaczu widoczne są rzeczywiste wartości napięcia i natężenia prądu.

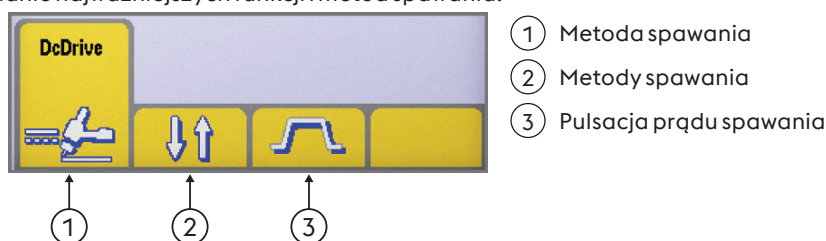


Parametry spawania



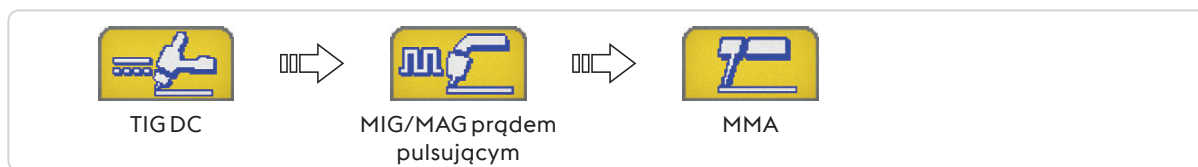
Funkcje

Ustawianie najważniejszych funkcji i metod spawania.





Metoda spawania



Metoda spawania



Metody spawania

Umożliwia wybór trybu spawania

2-takt

W trybie 2-taktowym, naciśnięcie włącznika uchwytu powoduje rozpoczęcie wypływu gazu i zajarzenie łuku; po zwolnieniu włącznika natężenie opada do zera w ustawionym czasie opadania prądu; po zgaszeniu łuku trwa wypływ gazu osłonowego w ustawionym czasie wypływu końcowego.

4-takt

W trybie 4-taktowym pierwsze naciśnięcie włącznika uchwytu rozpoczyna wypływ gazu, co umożliwia ręczne kontrolowanie czasu wypływu początkowego; po zwolnieniu włącznika następuje zajarzenie łuku.

Bilevel

W trybie BILEVEL spawacz ma możliwość przełączania między dwoma różnymi natężeniami prądu spawania, uprzednio ustawionymi. Pierwsze naciśnięcie włącznika rozpoczyna fazę początkowego wypływu gazu osłonowego, po czym następuje zajarzenie łuku i rozpoczęcie spawania z natężeniem początkowym. Pierwsze zwolnienie włącznika powoduje zwiększenie natężenia do wartości I1. Jeśli spawacz szybko naciśnie i zwolni przycisk, przechodzi do „I2”. Naciśnięcie i zwolnienie przycisku szybko powraca do „I1” i tak dalej. Przytrzymanie włącznika spowoduje przejście do fazy opadania prądu do wartości końcowej. Zwolnienie włącznika powoduje zgaszenie łuku, po czym przez ustawiony czas wypływu końcowego trwa wypływ gazu osłonowego.



Pulsacja prądu spawania



Charakterystyka stałoprądowa



Prąd pulsujący



Fast Pulse



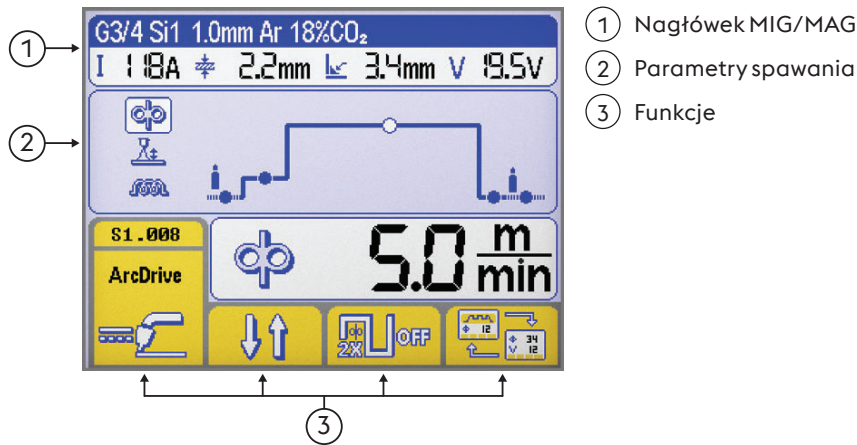
EasyArc

4.6 Strona główna procesu MIG/MAG

Strona podstawowa

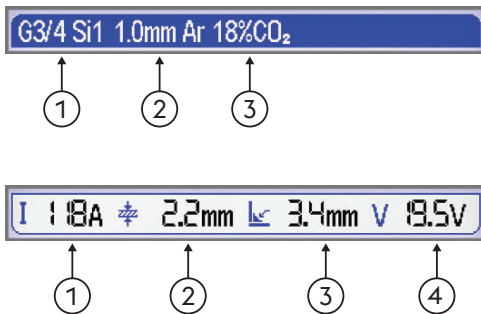
① Nagłówek MIG/MAG
 ② Parametry spawania
 ③ Funkcje

Strona graficzna



Nagłówek MIG/MAG

Wyświetla kluczowe informacje na temat wybranej metody.



Wybrana krzywa synergiczna

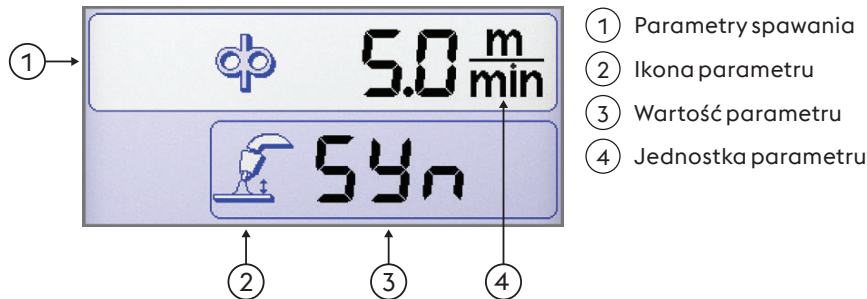
- ① Typ metalu wypełniającego
- ② Średnica drutu.
- ③ Typ gazu

Parametry spawania

- ① Natężenie prądu spawania
- ② Grubość materiału spawanego
- ③ Ścieg narożny
- ④ Napięcia prądu spawania

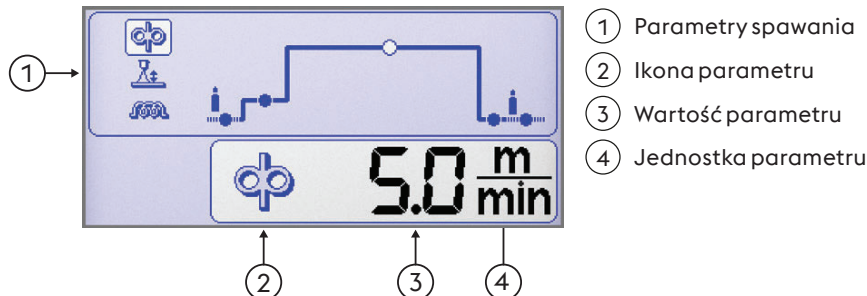
Parametry spawania (Strona podstawowa)

► Wybierz pożądany parametr naciskając pokrętko.



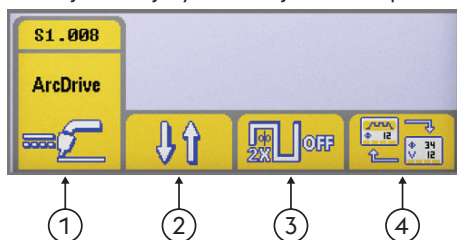
Parametry spawania (Strona graficzna)

► Wybierz pożądany parametr naciskając pokrętko.



Funkcje

Ustawianie najważniejszych funkcji i metod spawania.



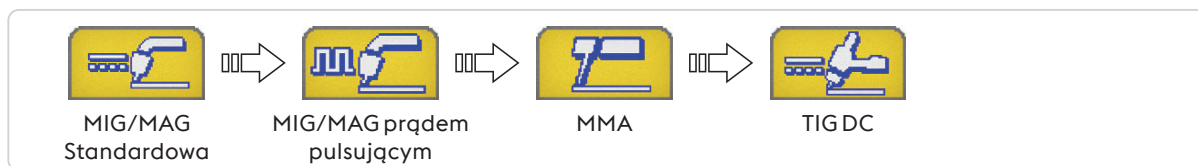
- ① Metoda spawania
- ② Metody spawania
- ③ Podwójny puls
- ④ Strona



Metoda spawania



Metoda spawania



Metody spawania

Umożliwia wybór trybu spawania



2-takt

W trybie 2-taktowym naciśnięcie włącznika uchwytu powoduje rozpoczęcie podawania drutu i wypływu gazu osłonowego oraz włączenie napięcia drutu; po zwolnieniu włącznika podawanie jest wstrzymywane, a gaz i napięcie wyłączone.



4-takt

W trybie 4-taktowym pierwsze naciśnięcie włącznika powoduje rozpoczęcie wypływu gazu osłonowego w czasie ręcznie sterowanym przez spawacza; zwolnienie włącznika powoduje rozpoczęcie podawania drutu i włączenie napięcia drutu. Kolejne naciśnięcie włącznika powoduje zatrzymanie podawania drutu i rozpoczęcie fazy opadania prądu aż do zgaszenia łuku; ostateczne zwolnienie włącznika kończy wypływ gazu osłonowego.



Crater filler

Umożliwia spawanie z wykorzystaniem trzech różnych poziomów mocy, między którymi spawacz może się przełączać za pomocą włącznika uchwytu.

Pierwsze naciśnięcie włącznika powoduje wypływ gazu osłonowego, włączenie napięcia drutu i rozpoczęcie podawania drutu z prędkością zależną od wartości parametru instalacyjnego prędkości początkowej; wartości pozostałych parametrów są ustawiane synergicznie.

W momencie zwolnienia włącznika uchwytu, prędkość podawania drutu i synergiczne parametry spawania przyjmują wartości robocze ustawione na panelu sterowania.

Kolejne naciśnięcie włącznika uchwytu powoduje ustawienie wartości prędkości podawania drutu i synergicznych parametrów spawania ustawionych dla parametru instalacyjnego wypełniania krateru.

Zwolnienie włącznika uchwytu powoduje zatrzymanie podawania drutu i przejście z odpowiednią mocą do fazy upalania drutu, a następnie do końcowego wypływu gazu.



Podwójny puls



Podwójny puls włączony



Podwójny puls wyłączony



Strona

Umożliwia przełączanie widoku pomiędzy:



Strona podstawowa



Strona graficzna

Ekran krzywych synergicznych

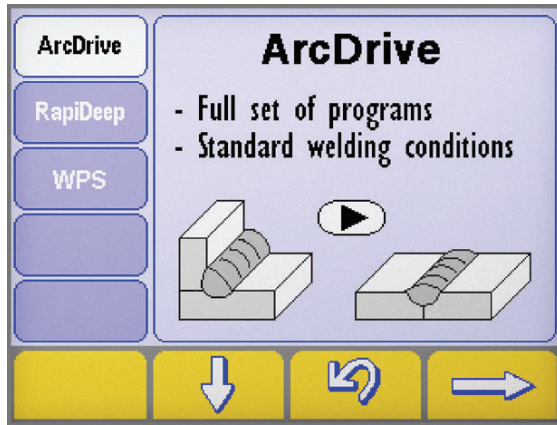






Synergia

Umożliwia wybór fabrycznego (synergicznego) programu spawania na podstawie kilku prostych nastawień

PL

Wybór procesu spawania

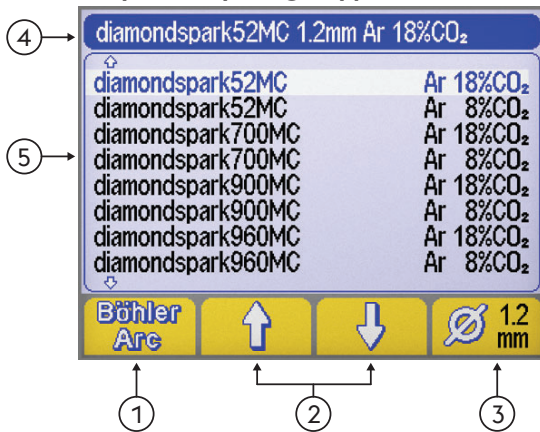


- ▶ Przejść do strony „synergia”, naciskając przycisk  przez co najmniej jedną sekundę.
- ▶ Wybrać pożądany proces, naciskając przyciski  e 
- ▶ Nacisnąć przycisk  w celu przejścia do kolejnego etapu.

PL





Strona wyboru synergii Typ materiału/Typ gazu



- 1 Programu spawania (BöhlerArc/UniversalArc)
- 2 Wybór materiału/gazu
- 3 Średnica drutu.
- 4 Nagłówek
- 5 Programu spawania

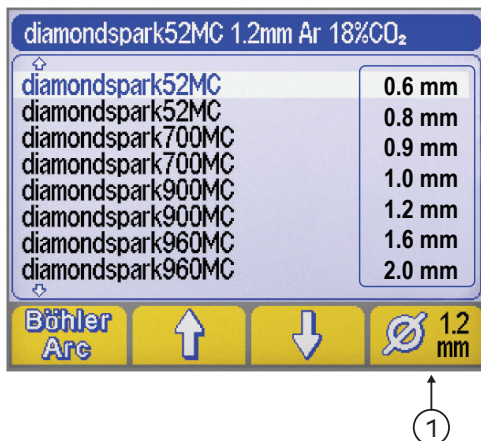
Programu spawania
Umożliwia wybór programu spawania

 BöhlerArc  UniversalArc

Wybór materiału/gazu
Umożliwia wybór:

- Typ metalu wypełniającego
- Typ gazu

Średnica drutu.
Umożliwia wybór średnicy używanego drutu (mm).



- 1 Średnica drutu.



Nagłówek

Wyświetla kluczowe informacje na temat wybranej metody.



NO PROGRAM

Sygnalizuje, że wybrany program synergiczny jest niedostępny lub niezgodny z innymi ustawieniami systemu.

4.7 Ekran programów



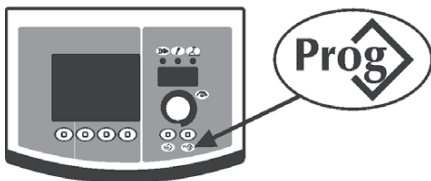
Umożliwia zapis i modyfikację 240 programów spawania, z możliwością personalizacji przez operatora.

Programy (JOB)

1 Funkcje
 2 Numer wybranego programu
 3 Główne parametry wybranego programu
 4 Opis wybranego programu
 5 Nagłówek

Patrz sekcja „Ekran główny”

Zapisywanie programów



▶ Wejść do menu zapisywania programów poprzez przytrzymanie przycisku przez co najmniej jedną sekundę.



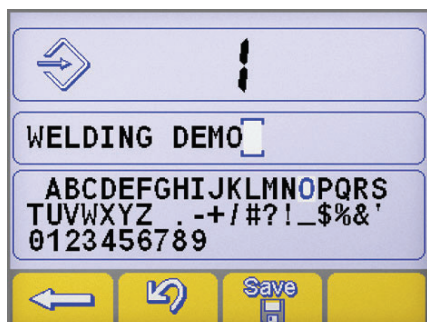
▶ Wybierz pożądaną program (lub pusty kanał pamięci) za pomocą pokrętła.

--- Pamięć pusta

Zapisany program

▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .

▶ Zapisz wszystkie parametry ustawione dla wybranego programu naciskając przycisk .



Wprowadź opis programu.

▶ Za pomocą pokrętła wybierz odpowiednią literę.

▶ Naciśnij pokrętło, aby potwierdzić wybraną literę.

▶ Aby skasować ostatni znak, naciśnij przycisk .

▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .

▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .



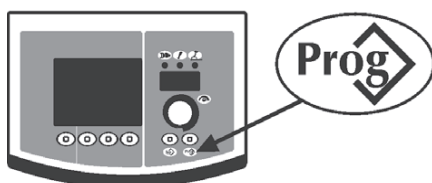
Zapisanie nowego programu w zajęтым kanale pamięci wymaga uprzedniego wykasowania zawartości tego kanału poprzez wykonanie osobnej procedury.

PL



- ▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk
- ▶ Usuń wybrany program poprzez naciśnięcie przycisku.
- ▶ Powrót do procedury zapisywania.

Wczytanie programu



- ▶ Naciśnij przycisk, aby wczytać pierwszy dostępny program
- ▶ Za pomocą pokrętki wybierz odpowiedni program.
- ▶ Wybierz pożądany program, naciskając przycisk.
- Wyświetlane są wyłącznie kanały pamięci zawierające programy – puste kanały są automatycznie pomijane.

Usuwanie programu



- ▶ Za pomocą pokrętki wybierz odpowiedni program.
- ▶ Usuń wybrany program poprzez naciśnięcie przycisku.
- ▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk



- ▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk
- ▶ Usuń wybrany program poprzez naciśnięcie przycisku.

5. TRYB INSTALACYJ Smart

5.1 Regulację i ustawianie parametrów

Umożliwia ustawienie i regulację zaawansowanych parametrów spawania, dających bardziej precyzyjną kontrolę nad urządzeniem i przebiegiem spawania.

Parametry wyświetlane w trybie instalacyjnym są ponumerowane i ułożone według bieżącego trybu spawania.

Wejście w tryb instalacyjny





- ▶ Nacisnąć przycisk enkodera przez 5 sekund.
- ▶ Napis „0” na wyświetlaczu stanowi potwierdzenie wejścia.

Wybór i regulacja wybranego parametru

- ▶ Za pomocą pokrętła należy wybrać kod numeryczny pożądanego parametru.
- ▶ Naciśnięcie pokrętła spowoduje przejście do wyświetlania i regulacji wybranego parametru.

Wyjście z trybu instalacyjnego

- ▶ Należy ponownie nacisnąć pokrętło.
- ▶ W celu opuszczenia trybu instalacyjnego należy przejść do parametru "0" (wyjście i zapisanie zmian) i nacisnąć przycisk pokrętło.
- ▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .
- ▶ Aby zapisać zmianę i wyjść z konfiguracji, nacisnąć przycisk: .

5.1.1 Parametry trybu instalacyjnego (MMA)

0 Zapis i wyjście



Zapisanie wprowadzonych zmian i wyjście z trybu instalacyjnego.

1 Wartości fabryczne



Przywraca fabryczne wartości wszystkich parametrów.

3 Hot start



Umożliwia regulację natężenia prądu gorącego startu w trybie MMA.
Odpowiednia regulacja prądu gorącego startu ułatwia zajarzanie łuku.

Elektrodą Zwykłą

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	80%

Elektrodą celulozową

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	150%

Elektrodą CrNi

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	100%

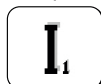
Elektrodą aluminium

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	120%

Elektrodą żeliwny

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	100%

7 Natężenie prądu spawania



Umożliwia regulację natężenia prądu spawania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
3 A	I _{max}	100 A

8 Arc force



Umożliwia regulację wartości funkcji Arc force przy spawaniu MMA.
Funkcja ta pozwala wpływać na dynamikę łuku, co znacznie ułatwia pracę spawacza.
Zwiększenie wartości ciśnienia łuku w celu zmniejszenia ryzyka przywierania elektrody.

Elektrodą Zwykłą

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	30%

Elektrodą celulozową

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	350%

Elektrodą CrNi

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	30%

Elektrodą aluminium

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	100%

Elektrodą żeliwny

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)



Umożliwia wybór pożądanej charakterystyki napięcia/natężenia.

I=C Charakterystyka stałoprądowa

Zwiększenie lub zmniejszenie długości łuku nie wpływa na nastawiony prąd spawania.

Zalecane do elektrody: Zwykła, Rutylowa, Kwaśna, Stalowa, Żeliwna

1÷20 Charakterystyka opadająca

Zwiększenie długości łuku powoduje zmniejszenie prądu spawania (i na odwrót) o 1 do 20 amperów na volt, stosownie do nastawionej wartości.

Zalecane do elektrody: Celulozowa, Aluminiowa

P=C Stała moc

Zwiększenie długości łuku powoduje zmniejszenie prądu spawania (i na odwrót), zgodnie ze wzorem: $V \cdot I = K$

Zalecane do elektrody: Celulozowa, Aluminiowa

312 Napięcie oderwania łuku



Umożliwia regulację wartości napięcia, przy której zostanie wymuszone zgaszenie łuku elektrycznego.

Funkcja ta umożliwia lepszą kontrolę nad wieloma sytuacjami występującymi podczas spawania.

Podczas spawania punktowego, niskie napięcie oderwania łuku powoduje rzadsze występowanie powtórnego zajarzania łuku w momencie odsunięcia elektrody od materiału, co zmniejsza ilość odprysków oraz stopień nadpalania i utleniania materiału.

Podczas pracy z elektrodami wymagającymi wysokiego napięcia, zaleca się ustawienie wysokiej wartości w celu zapobiegania gaśnięciu łuku podczas spawania.



Ustawione napięcie oderwania łuku nie może przekroczyć napięcia biegu jałowego źródła prądu.

Elektrodą Zwykłą

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 V	57.0 V

Elektrodą celulozowy

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 V	70.0 V

399 Szybkość cięcia



Umożliwia ustawienie szybkości spawania.

Default cm/min: orientacyjna szybkość spawania ręcznego.

Syn: Wartość Sinergic.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Ustawienie maszyny



Umożliwia wybórżądanego interfejsu graficznego.

Umożliwia dostęp do wyższych poziomów serwisowych.

Patrz sekcja "Personalizacja interfejsu (Set up 500)"

Wartość	Interfejs użytkownika
XE	Tryb uproszczony
XA	Tryb zaawansowany
XP	Tryb profesjonalny

Wartość	Wybrany poziom
USER	Użytkownik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Umożliwia zablokowanie elementów sterujących panelu i wprowadzenie kodu zabezpieczającego.

Patrz sekcja "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Głośność sygnału



Umożliwia regulację głośności sygnału ostrzegawczego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	10	10

601 Krok regulacji



Umożliwia regulowanie parametru z krokiem ustawionym indywidualnie przez operatora.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1	Imax	1

- 602** **Parametr zewnętrzny CH1, CH2, CH3, CH4**
 Umożliwia wybór i regulowanie zewnętrznego parametru 1, 2, 3, 4 (wartość minimalna, wartość maksymalna, wartość domyślna, wybrany parametr).
 Patrz sekcja "Obsługa sterowania z zewnątrz (Set up 602)".
- 705** **Kalibracja oporu obwodu**
 Umożliwia kalibrację urządzenia.
 Patrz sekcja "Kalibracja oporu obwodu (set up 705)".
- 751** **Odczyt natężenia**
 Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu spawania.
- 752** **Odczyt napięcia**
 Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu spawania.
- 768** **Mierzy wkład ciepła HI**
 Umożliwia odczyt wartości pomiaru wkładu ciepła podczas spawania.

5.1.2 Lista parametrów konfiguracyjnych (TIG)

- 0** **Zapis i wyjście**
 Zapisanie wprowadzonych zmian i wyjście z trybu instalacyjnego.
- 1** **Wartości fabryczne**
 Przywraca fabryczne wartości wszystkich parametrów.
- 2** **Początkowy wypływ gazu**
 Regulacja czasu wypływu gazu przed zajarzeniem łuku.
 Umożliwia napełnienie uchwyty gazem i stworzenie atmosfery gazowej dla zajarzenia łuku.
- | Minimum | Maksimum | Domyślnie |
|---------|----------|-----------|
| 0/poza | 99.9 s | 0.1 s |
- 5** **Czas prądu początkowego**
 Umożliwia określenie czasu utrzymywania natężenia początkowego.
- | Minimum | Maksimum | Domyślnie |
|---------|----------|-----------|
| 0/poza | 99.9 s | 0/poza |
- 6** **Czas narastania prądu**
 Umożliwia ustawienie czasu narastania natężenia prądu od wartości początkowej do roboczej.
- | Minimum | Maksimum | Domyślnie |
|---------|----------|-----------|
| 0/poza | 99.9 s | 0/poza |
- 7** **Natężenie prądu spawania**
 Umożliwia regulację natężenia prądu spawania.
- | Minimum | Maksimum | Domyślnie |
|---------|------------------|-----------|
| 3 A | I _{max} | 100 A |

8 Natężenie trybu Bilevel



Umożliwia ustawienie drugiej wartości natężenia prądu spawania w trybie spawania dwupoziomowego Bilevel. Naciśnięcie włącznika uchwytu powoduje rozpoczęcie wypływu gazu osłonowego, a następnie zajarzenie łuku i rozpoczęcie spawania z natężeniem początkowym.

Zwolnienie włącznika powoduje narastanie natężenia do wartości I1.

Jeśli spawacz szybko wciśnie i zwolni przycisk, przechodzi on do „I2”.

Naciśnięcie i zwolnienie przycisku powoduje szybkie przełączenie z powrotem do „I1” i tak dalej.

Przytrzymanie włącznika spowoduje przejście do fazy opadania prądu do wartości końcowej.

Zwolnienie włącznika spowoduje zgaszenie łuku i rozpoczęcie końcowego wypływu gazu osłonowego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
3 A	I _{max}	-

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1%	500%	50%

10 Natężenie prądu tła



Umożliwia regulację natężenia prądu tła przy spawaniu prądem pulsującym i szybkim pulsem.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
3 A	I _{sald}	-

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1%	100%	50%

12 Częstotliwość pulsacji



Umożliwia regulowanie częstotliwości pulsowania.

Pozwala uzyskać lepsze wyniki spawania cienkich materiałów i lepszą estetykę spoiny.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Cykl pracy z prądem pulsującym



Umożliwia regulowanie cyklu pulsowania.

Pozwala to utrzymywać natężenie szczytowe przez krótszy lub dłuższy czas.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1 %	99 %	50 %

14 Częstotliwość szybkiego pulsu



Umożliwia regulowanie częstotliwości pulsowania.

Pozwala to uzyskać lepsze skupienie i większą stabilność łuku elektrycznego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Narastanie i opadanie pulsowania



Umożliwia określenia czasu przejścia podczas spawania prądem pulsującym.

Pozwala to uzyskać płynne przejście między natężeniem szczytowym a bazowym, co przekłada się na większą lub mniejszą twardość łuku.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	100 %	0/poza

16 Czas opadania



Umożliwia regulację czasu opadania prądu od wartości roboczej do wartości końcowej.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	0/poza

17 Natężenie końcowe



Umożliwia regulację końcowego natężenia prądu.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
3 A	I _{max}	10 A

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1 %	500 %	-

19 Czas prądu końcowego



Umożliwia ustawienie czasu utrzymywania natężenia końcowego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	0/poza

20 Czas wyptywu końcowego

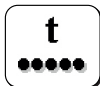

Umożliwia regulację czasu wyptywu gazu ostonowego po zakończeniu spawania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.0 s	99.9 s	syn

203 Tig start (HF)


Umożliwia wybór odpowiedniego trybu zajarzenia łuku.

Wartość	Domyślnie	Funkcja oddzwaniania
na	X	HF START
poza	-	LIFT START

204 Spawanie punktowe


Umożliwia pracę w trybie spawania punktowego oraz ustawienie czasu spawania jednego punktu.

Umożliwia ustawienie czasu spawania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	0/poza

205 Restart


Umożliwia aktywowanie funkcji restartu.

Umożliwia natychmiastowe zgaszenie łuku podczas fazy opadania prądu lub ponowne rozpoczęcie cyklu spawania.

Wartość	Domyślnie	Funkcja oddzwaniania
0/poza	-	poza
1/on	X	na
2/of1	-	poza

206 Easy joining


Umożliwia zajarzenie łuku podczas spawania prądem pulsującym i określenie czasu działania funkcji przed automatycznym przywróceniem ustawionych parametrów spawania.

Pozwala to uzyskać większą szybkość i precyzję pracy podczas spawania szczepnego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 s	25.0 s	0/poza

399 Szybkość cięcia


Umożliwia ustawienie szybkości spawania.

Default cm/min: orientacyjna szybkość spawania ręcznego.

Syn: Wartość Sinergic.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Ustawienie maszyny


Umożliwia wybór pożądanego interfejsu graficznego.

Umożliwia dostęp do wyższych poziomów serwisowych.

Patrz sekcja "Personalizacja interfejsu (Set up 500)"

Wartość	Interfejs użytkownika
XE	Tryb uproszczony
XA	Tryb zaawansowany
XP	Tryb profesjonalny

Wartość	Wybrany poziom
USER	Użytkownik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Umożliwia zablokowanie elementów sterujących panelu i wprowadzenie kodu zabezpieczającego.

Patrz sekcja "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Głośność sygnału


Umożliwia regulację głośności sygnału ostrzegawczego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	10	10

PL

601 Krok regulacji



Umożliwia regulowanie parametru z krokiem ustawionym indywidualnie przez operatora.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1	Imax	1

602 Parametr zewnętrzny CH1, CH2, CH3, CH4



Umożliwia wybór i regulowanie zewnętrznego parametru 1, 2, 3, 4 (wartość minimalna, wartość maksymalna, wartość domyślna, wybrany parametr).

Patrz sekcja "Obsługa sterowania z zewnątrz (Set up 602)".

606 Uchwyt ze sterowaniem U/D



Umożliwia wybór i regulowanie zewnętrznego parametru (U/D).

Wartość	Domyślnie	Funkcja oddzwania
0/poza	-	poza
1/11	X	Natężenie
	-	Wczytanie programu

705 Kalibracja oporu obwodu



Umożliwia kalibrację urządzenia.

Patrz sekcja "Kalibracja oporu obwodu (set up 705)".

751 Odczyt natężenia



Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu spawania.

752 Odczyt napięcia



Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu spawania.

768 Mierzy wkład ciepła HI



Umożliwia odczyt wartości pomiaru wkładu ciepła podczas spawania.

801 Limity ochronne



Umożliwia ustawianie wartości limitów ostrzegawczych i limitów ochronnych.

Umożliwia kontrolowanie procesu spawania poprzez ustawienie limitów ostrzegawczych i limitów bezpieczeństwa dla głównych parametrów podlegających pomiarowi.

Umożliwia precyzyjne sterowanie przebiegiem poszczególnych faz spawania.

Patrz sekcja "Limity ochronne (Set up 801)".

5.1.3 Lista parametrów konfiguracyjnych (MIG/MAG)

0 Zapis i wyjście



Zapisanie wprowadzonych zmian i wyjście z trybu instalacyjnego.

1 Wartości fabryczne



Przywraca fabryczne wartości wszystkich parametrów.

2 Synergia



MIG/MAG Standardowa:

Umożliwia wybór ręcznego lub (Off) synergicznego spawania MIG (6) z ustawieniem typu materiału spawanego.

MIG/MAG prądem pulsującym:

Umożliwia wybór spawania synergicznego spawania MIG (6) z ustawieniem typu materiału spawanego. Umożliwia wybór spawania CC/CV spawania.

3 Prędkość podawania drutu


Umożliwia regulację prędkości podawania drutu.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Natężenie


Umożliwia regulację natężenia prądu spawania.

Minimum	Maksimum
3 A	I _{max}

5 Grubość materiału spawanego


Umożliwia ustawienie grubości elementu spawanego.

Umożliwia sterowanie ustawieniami systemu w zależności od spawanego elementu.

6 Ściąg narożny "a"


Umożliwia ustawienie głębokości ścięgu w spoinie narożnej.

7 Napięcie - długość łuku


Umożliwia regulację napięcia prądu łuku.

Umożliwia regulację długości łuku podczas spawania.

Wysokie napięcie = długi łuk

Niskie napięcie = krótki łuk

Tryb synergiczny

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-5.0	+5.0	0/syn

Spawanie ręczne

Minimum	Maksimum	Domyślnie
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Początkowy wypływ gazu


Regulacja czasu wypływu gazu przed zajarzeniem łuku.

Umożliwia napełnienie uchwyty gazem i stworzenie atmosfery gazowej dla zajarzenia łuku.

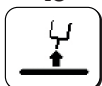
Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	0.1 s

11 Soft start


Regulacja prędkości podawania drutu przed zajarzeniem łuku.

Umożliwia zajarzanie łuku przy niższej prędkości podawania drutu, do daje łagodniejsze zajarzenie i mniej odprysków.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
10 %	100 %	50 %

15 Burn back


Umożliwia regulację czasu upalania drutu w celu zapobiegania przywieraniu drutu pod koniec spawania.

Umożliwia regulację długości odcinka drutu wystającego z uchwyty.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-2.00	+2.00	0/syn

16 Czas wypływu końcowego


Umożliwia regulację czasu wypływu gazu ostonowego po zakończeniu spawania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	2.0 s

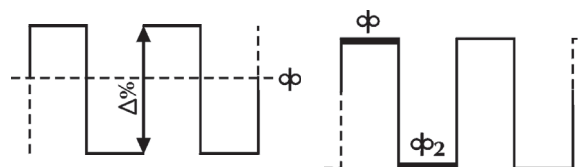
PL

20 Podwójny puls



Umożliwia regulację amplitudy pulsowania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0 %	100 %	±25 %
Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21 Częstotliwość pulsacji (podwójny puls)



Umożliwia regulowanie cyklu pulsu, tzn. czasu między kolejnymi cyklami pulsowania.

Umożliwia regulację częstotliwości pulsowania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Napięcie drugorzędne (podwójny puls)



Umożliwia regulację drugorzędowego napięcia pulsu.

Pozwala to zwiększyć stabilność łuku w poszczególnych fazach pulsu.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-5.0	+5.0	0/syn

23 Narastanie i opadanie pulsowania (podwójny puls)



Umożliwia określenia czasu przejścia podczas spawania prądem pulsującym.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)



Umożliwia ustawienie drugiej wartości dla prędkości podawania drutu w trybie spawania bilevel.

Jeśli spawacz szybko naciska i zwalnia przycisk, przechodzi do “φ₂”.

Po naciśnięciu i szybkim zwolnieniu przycisku powraca do “φ” i tak dalej.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1 %	200 %	0/poza

25 Przyrost początkowy



Umożliwia regulację prędkości podawania drutu podczas początkowej fazy spawania z wypełnianiem krateru.

Pozwala to zwiększyć energię przekazywaną na materiał w fazie początkowej, gdy materiał jest jeszcze zimny i wymaga wyższej temperatury do równomiernego stopienia.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler



Umożliwia regulację prędkości podawania drutu podczas końcowej fazy spawania.

Umożliwia ograniczenie energii dostarczanej na materiał w fazie końcowej, gdy materiał jest już bardzo gorący, co pozwala ograniczyć ryzyko deformacji.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
20 %	200 %	80 %

27 Czas przyrostu początkowego



Umożliwia ustawienie czasu przyrostu początkowego.

Pozwala to zautomatyzować funkcję wypełniania krateru.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 s	99.9 s	0/poza

28 Czas wypełniania krateru



Umożliwia ustawienie czasu wypełniania krateru.

Pozwala to zautomatyzować funkcję wypełniania krateru.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 s	99.9 s	0/poza

29 Czas narastania (Wypełnianie krateru, Bilevel MIG)

Crater filler:

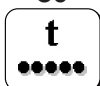
Umożliwia ustawienie czasu narastania natężenia prędkość podawania drutu (przyrost początkowy) od wartości początkowej do roboczej.

Umożliwia regulację czasu opadania prędkość podawania drutu od wartości roboczej do wartości końcowej (wypełnianie krateru).

Bilevel MIG:

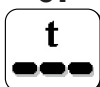
Pozwala to uzyskać płynne prędkość podawania drutu między natężeniem szczytowym a bazowym, co prędkość podawania drutu się na większą lub mniejszą twardość łuku.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 s	10.0 s	0/poza

30 Spawanie punktowe


Umożliwia pracę w trybie spawania punktowego oraz ustawienie czasu spawania jednego punktu.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 s	99.9 s	0/poza

31 Spawanie cykliczne


Umożliwia pracę w trybie spawania cyklicznego oraz ustawienie czasu przerwy między kolejnymi spoinami.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 s	99.9 s	0/poza

32 Napięcie drugorzędne (Bilevel MIG)


Umożliwia regulację drugorzędne napięcia pulsu.

Pozwala to zwiększyć stabilność łuku w poszczególnych fazach pulsu.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-5.0	+5.0	0/syn

33 Indukcyjność drugorzędne (Bilevel MIG)


Umożliwia regulację drugorzędne indukcyjności pulsu.

Pozwala to uzyskać bardziej lub mniej reaktywny łuk, a tym samym uwzględnić wpływ ruchów spawacza i naturalnej niestabilności łuku elektrycznego na proces spawania.

Niska indukcyjność = łuk bardziej reaktywny (więcej odprysków).

Wysoka indukcyjność = łuk mniej reaktywny (mniej odprysków).

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-30	+30	0/syn

202 Indukcyjność


Umożliwia elektroniczną regulację indukcyjności szeregowej obwodu spawania.

Pozwala to uzyskać bardziej lub mniej reaktywny łuk, a tym samym uwzględnić wpływ ruchów spawacza i naturalnej niestabilności łuku elektrycznego na proces spawania.

Niska indukcyjność = łuk bardziej reaktywny (więcej odprysków).

Wysoka indukcyjność = łuk mniej reaktywny (mniej odprysków).

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-30	+30	0/syn

331 Średnie kompensowane napięcie


Umożliwia ustawienie napięcia prądu spawania.

398 Stała wartość odniesienia dla prędkości przesuwania


Stała wartość odniesienia dla wszystkich procesów spawania

Wartość prędkości przesuwania uchwytu, którą układ wykorzystuje przy obliczaniu parametrów spawania

399 Szybkość cięcia


Umożliwia ustawienie szybkości spawania.

Default cm/min: orientacyjna szybkość spawania ręcznego.

Syn: Wartość Sinergic.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
syn min	syn max	35 cm/min

500 Ustawienie maszyny



Umożliwia wybór pożądanego interfejsu graficznego.
Umożliwia dostęp do wyższych poziomów serwisowych.
Patrz sekcja "Personalizacja interfejsu (Set up 500)"

Wartość	Interfejs użytkownika
XE	Tryb uproszczony
XA	Tryb zaawansowany
XP	Tryb profesjonalny

Wartość	Wybrany poziom
USER	Użytkownik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Umożliwia zablokowanie elementów sterujących panelu i wprowadzenie kodu zabezpieczającego.
Patrz sekcja "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Głośność sygnału



Umożliwia regulację głośności sygnału ostrzegawczego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	10	10

601 Krok regulacji



Umożliwia regulowanie parametru z krokiem ustawionym indywidualnie przez operatora.
Funkcjonalność kontrolowana przyciskiem podnoszenia / opuszczania palnika.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1	Imax	1

602 Parametr zewnętrzny CH1, CH2, CH3, CH4



Umożliwia wybór i regulowanie zewnętrznego parametru 1, 2, 3, 4 (wartość minimalna, wartość maksymalna, wartość domyślna, wybrany parametr).

Patrz sekcja "Obsługa sterowania z zewnątrz (Set up 602)".

606 Uchwyt ze sterowaniem U/D



Umożliwia wybór i regulowanie zewnętrznego parametru (U/D).

Wartość	Domyślnie	Funkcja oddzwania
0/poza	-	poza
1/11	X	Natężenie
	-	Wczytanie programu

705 Kalibracja oporu obwodu



Umożliwia kalibrację urządzenia.
Patrz sekcja "Kalibracja oporu obwodu (set up 705)".

751 Odczyt natężenia



Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu spawania.

752 Odczyt napięcia



Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu spawania.

760 Odczyt natężenia (silnik 1)



Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu (silnik 1).

768 Mierzy wkład ciepła HI



Umożliwia odczyt wartości pomiaru wkładu ciepła podczas spawania.

801 Limity ochronne


Umożliwia ustawianie wartości limitów ostrzegawczych i limitów ochronnych.

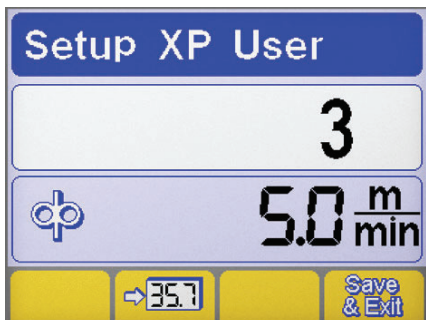
Umożliwia kontrolowanie procesu spawania poprzez ustawienie limitów ostrzegawczych i limitów bezpieczeństwa dla głównych parametrów podlegających pomiarowi.

Umożliwia precyzyjne sterowanie przebiegiem poszczególnych faz spawania.

Patrz sekcja "Limity ochronne (Set up 801)".

5.2 Szczególne procedury używania parametrów
5.2.1 Personalizacja wyświetlacza 7-segmentowego

Umożliwia stałe wyświetlanie wartości danego parametru na wyświetlaczu 7-segmentowym.



▶ Przytrzymaj pokrętkę wciśniętą przez co najmniej 5sekundy, by wejść do trybu instalacyjnego.

▶ Wybierz wymagany parametr kręcąc pokrętkę.

▶ Zapisz wybrany parametr na wyświetlaczu 7-segmentowym naciskając przycisk .

▶ Aby zapisać ustawienia i opuścić ekran, naciśnij przycisk .

5.2.2 Personalizacja interfejsu (Set up 500)

Umożliwia dostosowywanie parametrów dostępnych z głównego menu.

500 Ustawienie maszyny


Umożliwia wybór pożądanego interfejsu graficznego.

Wartość	Interfejs użytkownika
XE	Tryb uproszczony
XA	Tryb zaawansowany
XP	Tryb profesjonalny

TRYB XE

MMA	
Parametry spawania	
TIG	
Parametry spawania	
Funkcje	
MIG/MAG	
Parametry spawania	
Funkcje	

TRYB XA

MMA	
Parametry spawania	
Funkcje	

PL

TIG	
Parametry spawania	
Funkcje	

TRYB XP

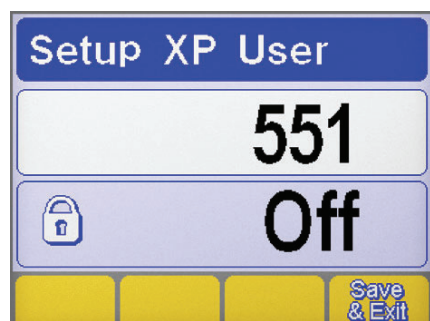
MMA	
Parametry spawania	
Funkcje	

TIG	
Parametry spawania	
Funkcje	

MIG/MAG	
Parametry spawania	
Funkcje	

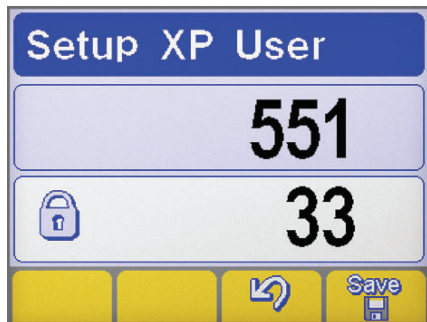
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Umożliwia zablokowanie elementów sterujących panelu i wprowadzenie kodu zabezpieczającego.



Wybór parametru

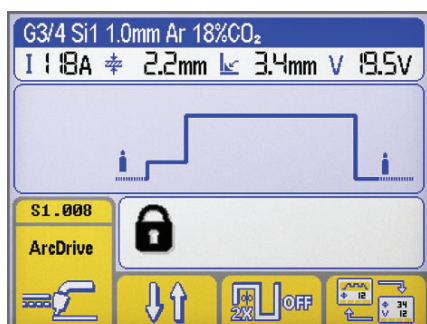
- ▶ Przytrzymaj pokrętkę wciśniętą przez co najmniej 5sekundy, by wejść do trybu instalacyjnego.
- ▶ Wybierz wymagany parametr (551).
- ▶ Naciśnij pokrętkę, by przejść do regulacji wybranego parametru.


Ustawianie hasła

- ▶ Za pomocą pokrętki wprowadź cyfrowy kod (hasło).
- ▶ Potwierdzić czynność przyciskiem enkodera.
- ▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk
- ▶ Aby zapisać zmianę, naciśnij przycisk:

Funkcje panelu


Próba obsługiwanego zablokowanego panelu sterującego powoduje wyświetlenie specjalnego ekranu.


Funkcje panelu

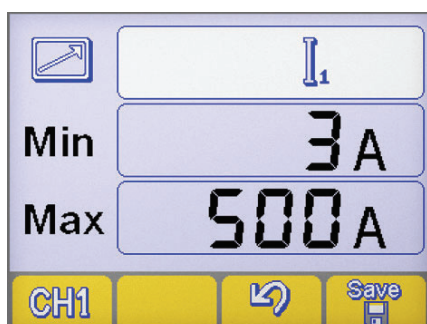
- ▶ Tymczasowy dostęp do funkcji panelu (na 5 minut) można uzyskać wprowadzając poprawne hasło za pomocą pokrętki.
- ▶ Potwierdzić czynność przyciskiem enkodera.
- ▶ Aby na stałe odblokować panel sterujący, wejdź do trybu instalacyjnego (zgodnie z instrukcjami powyżej) i zmień wartość parametru 551 na „off”.
- ▶ Potwierdzić czynność przyciskiem enkodera.
- ▶ Aby zapisać zmianę, naciśnij przycisk:

5.2.4 Obsługa sterowania z zewnątrz (Set up 602)

Umożliwia wybór i regulowanie zewnętrznego parametru 2 (wartość minimalna, wartość maksymalna, wartość domyślna, wybrany parametr).


Wybór parametru

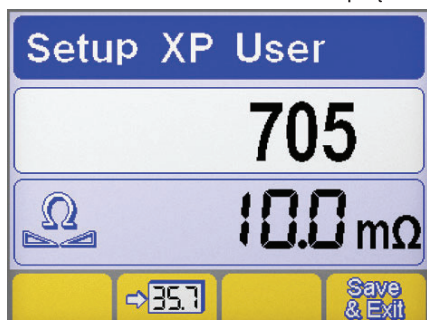
- ▶ Przytrzymaj pokrętkę wciśniętą przez co najmniej 5sekundy, by wejść do trybu instalacyjnego.
- ▶ Wybierz wymagany parametr (602).
- ▶ Otwórz ekran obsługi sterowania z zewnątrz naciskając pokrętkę.


Obsługa sterowania z zewnątrz

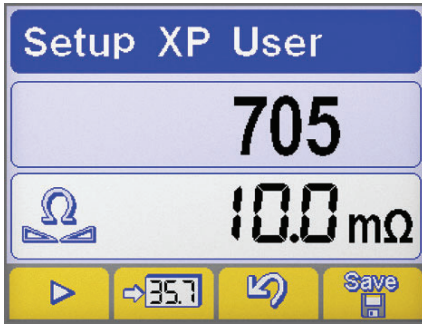
- ▶ Wybierz odpowiedni kanał wyjściowy zdalnego sterowania (CH1, CH2, CH3, CH4) poprzez naciśnięcie przycisku.
- ▶ Wybierz pożądany parametr (Min-Max-parametr) naciskając pokrętkę.
- ▶ Dokonaj regulacji pożądanego parametru (Min-Max-parametr) za pomocą pokrętki.
- ▶ Aby zapisać zmianę, naciśnij przycisk:
- ▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk

5.2.5 Kalibracja oporu obwodu (set up 705)

Umożliwia skalibrowanie źródła prądu do aktualnej rezystancji obwodu spawania.


Wybór parametru

- ▶ Przytrzymaj pokrętkę wciśniętą przez co najmniej 5sekundy, by wejść do trybu instalacyjnego.
- ▶ Wybierz wymagany parametr (705).
- ▶ Naciśnij pokrętkę, by przejść do regulacji wybranego parametru.
- ▶ Podłączyć źródło prądu do obwodu spawania (stół lub obrabiany detal).
- ▶ Zdjąć nasadkę, aby odsłonić końcówkę na dyszę uchwytu spawalniczego. (MIG/MAG)



Kalibracja

- ▶ Utwórz obwód elektryczny między prowadnicą drutu a materiałem spawanym. (MIG/MAG)
- ▶ Nacisnąć przycisk w celu rozpoczęcia procedury.
- ▶ Przytrzymać elementy zetknięte przez co najmniej jedną sekundę.
- ▶ Widoczna na wyświetlaczu wartość zostanie zaktualizowana po zakończeniu kalibracji.
- ▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .
- ▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .
- ▶ Aby zapisać zmianę i wyjść z konfiguracji, nacisnąć przycisk: .

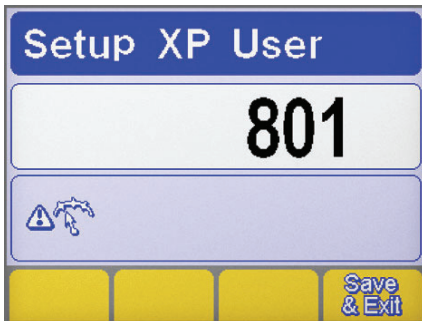
5.2.6 Limity ochronne (Set up 801)

Umożliwia ustawianie wartości limitów ostrzegawczych i limitów ochronnych.

Umożliwia kontrolowanie procesu spawania poprzez ustawienie limitów ostrzegawczych i limitów bezpieczeństwa dla głównych parametrów podlegających pomiarowi.

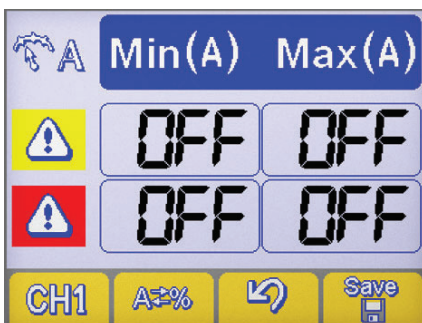
Umożliwia precyzyjne sterowanie przebiegiem poszczególnych faz spawania.

Limity ostrzegawcze				Limity ochronne			
Natężenie prądu spawania				Napięcia prądu spawania			
Odczyt wypływu gazu				Prędkość ruchu robota			
Odczyt natężenia (silnik 1)				Odczyt natężenia (silnik 2)			
Odczyt przepływu				Prędkość podawania drutu			
Odczyt temperatura płynu							



Wybór parametru

- ▶ Przytrzymaj pokrętko wciśnięte przez co najmniej 5sekundy, by wejść do trybu instalacyjnego.
- ▶ Wybierz wymagany parametr (801).
- ▶ Otwórz ekran limitów ochronnych naciskając pokrętko.



Wybór parametru

- ▶ Wybierz wymagany parametr naciskając przycisk .
- ▶ Naciśnij przycisk (4), by wybrać metodę ustawiania limitów ochronnych .



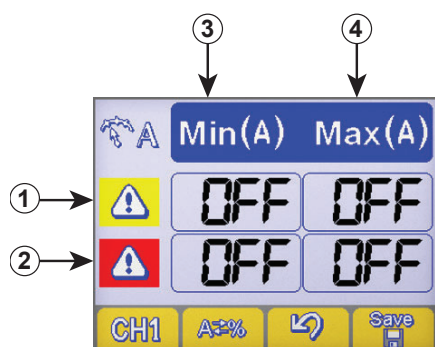
Ustawienie maszyny



Wartość bezwzględna



Wartość procentowa


Ustawienie limitów bezpieczeństwa

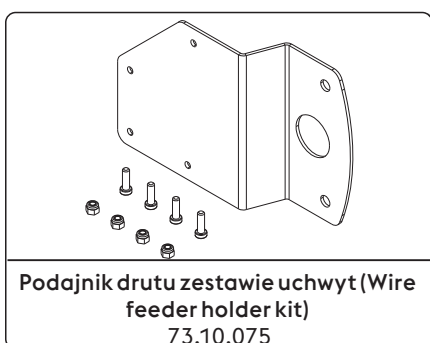
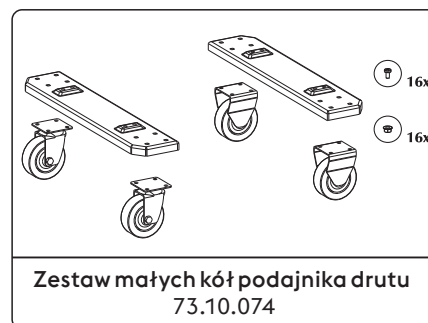
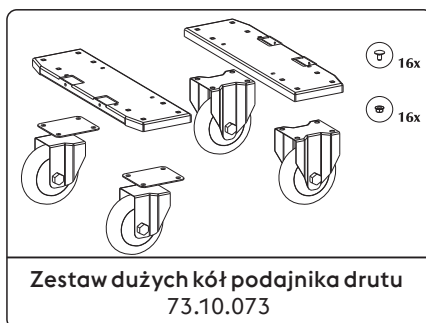
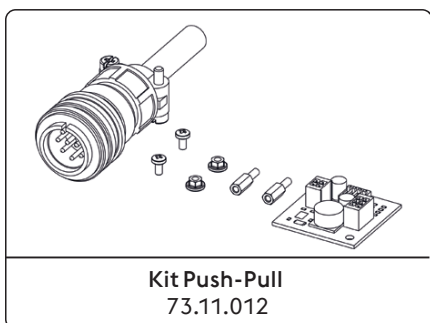
- ① Wiersz limitów ostrzegawczych
- ② Wiersz limitów bezpieczeństwa
- ③ Kolumna wartości minimalnych
- ④ Kolumna wartości maksymalnych

- ▶ Wybierz odpowiednie pole naciskając pokrętkę (wybrane pole zostanie podświetlone w odwróconych kolorach).
- ▶ Za pomocą pokrętki ustaw odpowiednią wartość wybranego limitu.
- ▶ Aby zapisać zmianę, nacisnąć przycisk: .



- Przekroczenie jednego z limitów ostrzegawczych spowoduje wyświetlenie ostrzeżenia wizualnego na panelu sterującym.
- Przekroczenie jednego z limitów alarmowych spowoduje wyświetlenie ostrzeżenia wizualnego na panelu sterującym i natychmiastowe zablokowanie funkcji spawania.
- Aby zapobiec zgłaszaniu błędów w fazach zajarzenia i gaszenia łuku, można ustawić dla limitów filtry początkowe i końcowe. (patrz sekcja „Instalacja” - parametry 802-803-804).

6. AKCESORIA



Patrz sekcja "Instalacja kit/akcesoria".

7. KONSERWACJA



Urządzenie należy poddawać regularnej konserwacji zgodnie z zaleceniami producenta. Podczas pracy urządzenia wszystkie drzwiczki i płyty obudowy muszą być prawidłowo domknięte i zablokowane. Nie wolno wprowadzać w systemie żadnych modyfikacji. Nie wolno dopuścić do zbierania się opiłków metalu na kratce wentylacyjnej i w jej pobliżu.



Wszelkich czynności konserwacyjnych powinien dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel. Naprawa lub wymiana elementów systemu przez osoby nieuprawnione powoduje unieważnienie gwarancji. Naprawy lub wymiany jakichkolwiek elementów systemu może dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.



Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych odłączyć źródło prądu od zasilania!

7.1 Źródło prądu należy regularnie poddawać następującym czynnościom konserwacyjnym

7.1.1 Equipamento



Czyścić wnętrze obudowy za pomocą miękkiej szczotki i sprężonego powietrza o niskim ciśnieniu. Sprawdzać wszystkie połączenia elektryczne oraz stan wszystkich przewodów.

7.1.2 Konserwacja i wymiana elementów uchwytu spawalniczego oraz kabli masy:



Sprawdzić temperaturę elementów systemu i upewnić się, że nie dochodzi do przegrzewania.



W czasie pracy korzystać z atestowanych rękawic ochronnych.



Należy używać narzędzi odpowiednich do danego zadania.

7.2 Responsabilidade



Niedotrzymanie obowiązku przeprowadzania powyższych czynności konserwacyjnych spowoduje unieważnienie wszelkich gwarancji, a producent nie będzie ponosił odpowiedzialności za wynikłe z tego powodu awarie. Producent nie ponosi odpowiedzialności za konsekwencje nieprzestrzegania tych zaleceń. W razie jakichkolwiek problemów lub wątpliwości prosimy o kontakt z działem obsługi klienta.

8. KODY ALARMÓW



ALARM

Wystąpienie alarmu lub przekroczenie progu bezpieczeństwa powoduje wyświetlenie odpowiedniej informacji na panelu sterowania i natychmiastowe zatrzymanie operacji spawalniczych.



UWAGA

Wystąpienie alarmu lub przekroczenie progu bezpieczeństwa powoduje wyświetlenie odpowiedniej informacji na panelu sterowania i natychmiastowe zatrzymanie operacji spawalniczych.

Poniżej podano listę wszystkich alarmów i progów bezpieczeństwa dotyczących urządzenia.



E01 Za wysoka temperatura



E02 Za wysoka temperatura



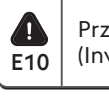
E03 Za wysoka temperatura



E07 Anomalia układu zasilania silnika podajnika drutu



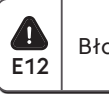
E08 Moteur bloqué



E10 Przekroczenie maks. prądu modułu mocy (Inverter)





E11 Błąd konfiguracji urządzenia







E12 Błąd komunikacji (WF - DSP)



 E13	Błąd komunikacji		 E14	Nieprawidłowy program	
 E15	Nieprawidłowy program		 E16	Błąd komunikacji (RI) (Automatyzacja i robotyka)	
 E17	Błąd komunikacji (μ P-DSP)		 E18	Nieprawidłowy program	
 E19	Błąd konfiguracji urządzenia		 E20	Awaria pamięci	
 E21	Utrata danych		 E22	Błąd komunikacji (DSP)	
 E29	Niezgodne pomiary		 E30	Błąd komunikacji (H.F.)	
 E32	Utrata danych		 E38	Za niskie napięcie	
 E39	Anomalia zasilania urządzenia		 E40	Anomalia zasilania urządzenia	
 E43	Brak chłodziwa		 E48	Brak drutu (Automatyzacja i robotyka)	
 E49	Wyłącznik awaryjny (Automatyzacja i robotyka)		 E50	Przyklejony drut (Automatyzacja i robotyka)	
 E51	Konfiguracja nieobsługiwana (Automatyzacja i robotyka)		 E52	Zapobieganie kolizji (Automatyzacja i robotyka)	
 E53	Błąd zewnętrznego regulatora przepływu (Automatyzacja i robotyka)		 E54	Przekroczony poziom prądu (Dolny limit)	
 E55	Przekroczony poziom prądu (Górny limit)		 E56	Przekroczony poziom napięcia (Dolny limit)	
 E57	Przekroczony poziom napięcia (Górny limit)		 E60	Przekroczony limit prędkości (Dolny limit)	
 E61	Przekroczony limit prędkości (Górny limit)		 E62	Przekroczony poziom prądu (Dolny limit)	
 E63	Przekroczony poziom prądu (Górny limit)		 E64	Przekroczony poziom napięcia (Dolny limit)	
 E65	Przekroczony poziom napięcia (Górny limit)		 E68	Przekroczony limit prędkości (Dolny limit)	

 Przekroczony limit prędkości (Górny limit) 

 Ustawione limity bezpieczeństwa niezgodne 

 Przekroczenie maks. temperatury chłodziwa 

PL

9. WYKRYWANIE I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Brak podawania drutu

Przyczyna

- » Uszkodzony włącznik uchwyty.
- » Rolki podajnika są niewłaściwego typu lub zużyte.
- » Uszkodzony motor podajnika.
- » Uszkodzony przewód uchwyty.
- » Brak zasilania podajnika.
- » Drot nierówno odwija się ze szpuli.
- » Stopień końcówki prądowej (brak podawania drutu).

Rozwiązanie

- » Wymienić wadliwy element.
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
- » Wymienić rolki.
- » Wymienić wadliwy element.
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
- » Wymienić wadliwy element.
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
- » Upewnić się, że podajnik jest prawidłowo podłączony do źródła prądu.
- » Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części "Podłączanie".
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
- » Odpowiednio wyregulować hamulec szpuli lub wymienić szpulę.
- » Wymienić wadliwy element.

Nierówne podawanie drutu

Przyczyna

- » Uszkodzony włącznik uchwyty.
- » Rolki podajnika są niewłaściwego typu lub zużyte.
- » Uszkodzony motor podajnika.
- » Uszkodzony przewód uchwyty.
- » Nieprawidłowo ustawiony hamulec szpuli lub docisk rolek podajnika.

Rozwiązanie

- » Wymienić wadliwy element.
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
- » Wymienić rolki.
- » Wymienić wadliwy element.
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
- » Wymienić wadliwy element.
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
- » Poluzować hamulec szpuli.
- » Zwiększyć docisk rolek.

Domieszki wolframu w spoinie

Przyczyna

- » Nieprawidłowe parametry spawania.
- » Nieodpowiednia elektroda.
- » Nieodpowiedni tryb spawania.

Rozwiązanie

- » Zwiększyć natężenie prądu spawania.
- » Używać grubszej elektrody.
- » Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.
- » Starannie naostrzyć elektrodę.
- » Unikać kontaktu elektrody z jeziorkiem spawalniczym.

Pęcherze w spoinie

Przyczyna

- » Niedostateczna osłona gazowa.

Rozwiązanie

- » Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
- » Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.

Przywieranie elektrody

Przyczyna	Rozwiązanie
» Nieodpowiednia długość łuku.	» Zwiększyć odległość między elektrodą a materiałem. » Zwiększyć napięcie prądu spawania.
» Nieprawidłowe parametry spawania.	» Zwiększyć natężenie prądu spawania. » Zwiększyć napięcie prądu spawania.
» Nieodpowiedni tryb spawania.	» Zwiększyć kąt nachylenia uchwytu.
» Zbyt gruby materiał spawany.	» Zwiększyć natężenie prądu spawania.
» Niewłaściwe ustawienie dynamiki łuku.	» Zwiększyć indukcyjność obwodu. » Używać przyłacza o większej indukcyjności.

Uszkodzenia krawędzi

Przyczyna	Rozwiązanie
» Nieprawidłowe parametry spawania.	» Zwiększyć natężenie prądu spawania. » Zmienić elektrodę na cieńszą.
» Nieodpowiednia długość łuku.	» Prowadzić elektrodę bliżej materiału. » Zmniejszyć napięcie prądu spawania.
» Nieodpowiedni tryb spawania.	» Zmniejszyć częstotliwość oscylacji podczas wypełniania spoiny. » Zmniejszyć prędkość spawania.
» Niedostateczna osłona gazowa.	» Stosować odpowiedni gaz dla spawanego materiału.

Utlenie

Przyczyna	Rozwiązanie
» Niedostateczna osłona gazowa.	» Odpowiednio wyregulować wypływ gazu. » Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.

Porowatość

Przyczyna	Rozwiązanie
» Na powierzchni materiału spawanego znajduje się smar, lakier, rdza lub brud.	» Przed przystąpieniem do spawania dokładnie oczyścić obrabiane materiały.
» Smar, lakier, rdza lub brud na powierzchni materiału spawanego.	» Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości. » Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego w czystości.
» Wilgoć w spoinie.	» Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości. » Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego w czystości.
» Nieodpowiednia długość łuku.	» Prowadzić elektrodę bliżej materiału. » Zmniejszyć napięcie prądu spawania.
» Wilgoć w gazie osłonowym.	» Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości. » Upewnić się, że instalacja gazowa jest utrzymywana w idealnym stanie.
» Niedostateczna osłona gazowa.	» Odpowiednio wyregulować wypływ gazu. » Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.
» Jeziorko spawalnicze zastyga zbyt szybko.	» Zmniejszyć prędkość spawania. » Przed spawaniem nagrzać obrabiany materiał. » Zwiększyć natężenie prądu spawania.

Pęknięcia na gorąco

Przyczyna	Rozwiązanie
» Nieprawidłowe parametry spawania.	» Zwiększyć natężenie prądu spawania. » Zmienić elektrodę na cieńszą.
» Na powierzchni materiału spawanego znajduje się smar, lakier, rdza lub brud.	» Przed przystąpieniem do spawania dokładnie oczyścić obrabiane materiały.
» Smar, lakier, rdza lub brud na powierzchni materiału spawanego.	» Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości. » Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego w czystości.

» Nieodpowiedni tryb spawania.

» Upewnić się, że wykonywane są odpowiednie czynności dla danego typu spoiny.

» Spajane materiały mają różne właściwości.

» Odpowiednio zeszlifować spajane krawędzie.

Pęknięcia na zimno

Przyczyna

» Wilgoć w spoinie.

» Specjalne wymagania konkretnej spoiny.

Rozwiązanie

» Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.

» Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego w czystości.

» Przed spawaniem nagrzać obrabiany materiał.

» Podgrzać spoinę po zakończeniu spawania.

» Upewnić się, że wykonywane są odpowiednie czynności dla danego typu spoiny.

PL

10. TEORIA SPAWANIA

10.1 Spawanie elektrodą otuloną (MMA)

Przygotowanie krawędzi

Uzyskanie wysokiej jakości spoin wymaga dokładnego oczyszczenia spajanych krawędzi z tlenku, rdzy i wszelkich innych zanieczyszczeń.

Wybór elektrody

Wybór średnicy używanej elektrody zależy od grubości materiału, pozycji spawania, rodzaju spoiny oraz sposobu przygotowania spajanych krawędzi. Elektrody o dużych średnicach wymagają bardzo wysokiego natężenia prądu, z czym wiąże się wysoka temperatura spawania.

Rodzaj otuliny	Własności	Pozycje
Rutylowa	Łatwa obsługa	Wszystkie pozycje
Kwaśna	Duża prędkość topnienia	Na płask
Zwykła	Wytrzymałość mechaniczna	Wszystkie pozycje

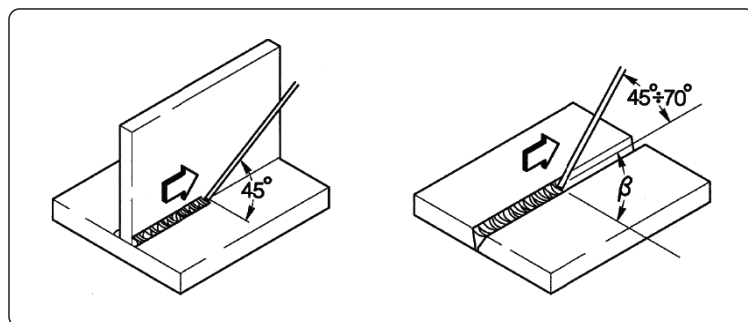
Wybór natężenia

Dopuszczalny zakres natężenia prądu spawania dla danej elektrody podawany jest na opakowaniu elektrody przez jej producenta.

Zajarzenie i utrzymanie łuku

Łuk elektryczny powstaje przez potarcie końcówki elektrody o materiał podłączony do kabla masy, a następnie oderwanie jej od materiału i utrzymywanie w odległości roboczej.

Zajarzenie łuku znacznie ułatwia zwiększenie natężenia prądu spawania podczas zajarzania (funkcja Hot Start). Po zajarzeniu łuku rdzeń elektrody zaczyna się topić i jest przekazywany na materiał spawany w postaci kropli metalu. Zewnętrzna otulina elektrody ulega spalaniu, podczas którego powstaje gaz osłonowy niezbędny do zapewnienia dobrej jakości spoiny. Krople metalu przekazywane do spoiny mogą powodować zwarcia i tym samym gaszenie łuku, jeśli zetkną się ze sobą w locie. Aby temu zapobiec stosuje się automatyczne zwiększenie natężenia prądu aż do przewyższenia zwarcia (funkcja Arc Force). Jeśli elektroda przywiera do materiału spawanego, należy zmniejszyć natężenie w celu jej oderwania (funkcja Antisticking).



Spawanie

Kąt prowadzenia elektrody zależy od ilości ściągów. Najczęściej prowadzi się elektrodę oscylacyjnie, kończąc ścięgi przy krawędziach spoiny, by uniknąć nadmiernego odkładania się materiału w części centralnej.

Usuwanie żużlu

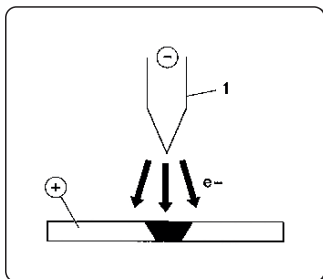
Spawanie elektrodą otuloną wymaga usunięcia żużlu ze spoiny po wykonaniu każdego ścięgu. Żużel usuwamy młotkiem spawalniczym lub szczotką drucianą.

10.2 Spawanie TIG (łukiem ciągłym)

Opis

Spawanie TIG (Tungsten Inert Gas - elektrodą nietopliwą w osłonie gazu obojętnego) polega na prowadzeniu łuku elektrycznego pomiędzy materiałem spawanym a nietopliwą elektrodą wykonaną z wolframu lub jego stopów (temperatura topnienia ok. 3370°C). Spawanie odbywa się w atmosferze obojętnego chemicznie gazu (argonu), który chroni jeziorko spawalnicze. Występowanie domieszek wolframu w spoinie jest niebezpieczne, toteż nie wolno dopuścić do zetknięcia się końcówki elektrody i materiału spawanego. Z tego też powodu do zajarzania łuku wykorzystuje się iskrę o wysokiej częstotliwości, co pozwala na zdalne zajarzenie łuku. Możliwe jest również zajarzanie kontaktowe, powodujące niewielkie domieszkowanie wolframu. Zajarzanie tą metodą polega na zwarciu elektrody i materiału spawanego przy niskim natężeniu, a następnie oderwaniu elektrody, co spowoduje przekazanie łuku i narastanie prądu spawania do ustawionego natężenia roboczego. Zapewnienie wysokiej jakości końcówki ściegu wymaga kontroli fazy opadania natężenia prądu oraz zapewnienia wypływu gazu osłonowego jeszcze przez jakiś czas po zgaszeniu łuku. W wielu zastosowaniach bardzo wygodna jest możliwość szybkiego przełączania między dwoma ustawionymi wartościami natężenia. Umożliwia to funkcja BILEVEL.

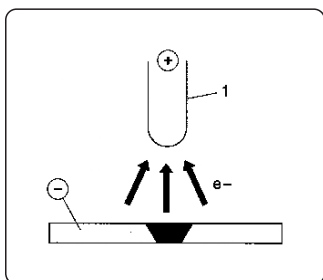
Biegunowość spawania



Biegunowość ujemna DC

Jest to najczęściej używana biegunowość. Zapewnia minimalne zużycie elektrody (1), gdyż 70% energii jest przekazywane na anodę (materiał spawany).

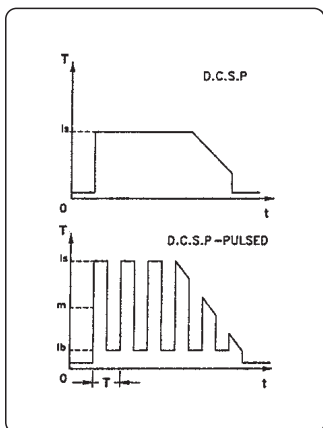
Możliwe jest uzyskanie wąskich i głębokich jezierek spawalniczych, z dużą prędkością spawania i niską temperaturą.



Biegunowość dodatnia DC

Biegunowość dodatnia jest przydatna przy spawaniu metali posiadających wierzchnią warstwę tlenku, charakteryzującą się znacznie wyższą temperaturą topnienia niż sam metal (np. aluminium).

Nie jest możliwe stosowanie wysokiego natężenia prądu, gdyż powoduje to nadmierne zużywanie się elektrody.



Spawanie DC prądem pulsującym z biegunowością ujemną.

Zastosowanie prądu pulsującego daje w wielu warunkach lepszą kontrolę nad jeziorkiem spawalniczym.

Impulsy prądu (I_p) formują jeziorko, a prąd tła (I_b) zapobiega zgaśnięciu łuku. Dzięki tej metodzie możliwe jest spawanie cienkich blach z minimum odkształceń, lepszym współczynnikiem kształtu i mniejszym prawdopodobieństwem występowania pęknięć na gorąco i pęcherzy gazowych.

W miarę zwiększania częstotliwości (średnia częstotliwość), łuk staje się węższy i bardziej skupiony, co pozwala uzyskać jeszcze lepszą jakość spawania cienkich blach.

Spawanie stali metodą TIG

Metoda TIG daje bardzo dobre efekty przy spawaniu stali węglowej i domieszkowanej, pierwszych ściegach przy spawaniu rur i zadaniach, gdzie szczególnie istotny jest wygląd spoiny. Wymagana jest biegunowość ujemna DC.

Przygotowanie krawędzi

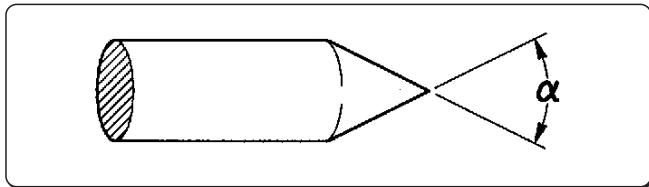
Konieczne jest dokładne oczyszczenie i przygotowanie krawędzi.

Wybór i ostrzenie elektrody

Zaleca się stosowanie elektrod wolframowych z 2% domieszką toru (czerwone), ewentualnie z domieszką ceru lub lantanu, o średnicy zgodnej z poniższą tabelą:

Ø elektrody	Zakres natężenia
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Elektrodę należy naostrzyć zgodnie z rysunkiem.



α°	Zakres natężenia
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

PL

Pręt wypełniający

Należy stosować materiał wypełniający o właściwościach mechanicznych zbliżonych do materiału spawanego.

Nie wolno używać ścinków materiału spawanego, gdyż mogą one zawierać zanieczyszczenia, które wpłynęłyby negatywnie na jakość spoiny.

Gaz osłonowy

W praktyce używa się zawsze czystego (99,99%) argonu.

Natężenie prądu spawania	Ø elektrody	Dysza gazowa nr	Dysza gazowa	Przepływ argonu
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Spawanie miedzi metodą TIG

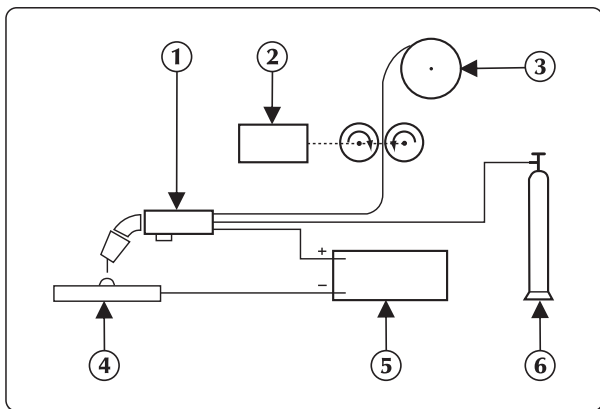
Spawanie TIG charakteryzuje się dużym skupieniem energii i tym samym doskonale nadaje się do spawania metali o dobrym przewodnictwie cieplnym, takich jak miedź.

Spawanie miedzi metodą TIG należy wykonywać tak samo, jak spawanie stali, lub postępować zgodnie z zaleceniami dla danego zadania.

10.3 Spawania ciągłego (MIG/MAG)

Wstęp

System spawalniczy MIG składa się ze źródła prądu stałego, podajnika drutu, szpuli drutu, uchwytu spawalniczego oraz źródła gazu osłonowego.



System spawania ręcznego

Prąd spawania jest przekazywany na łuk za pośrednictwem topliwej elektrody podłączonej do bieguna dodatniego.

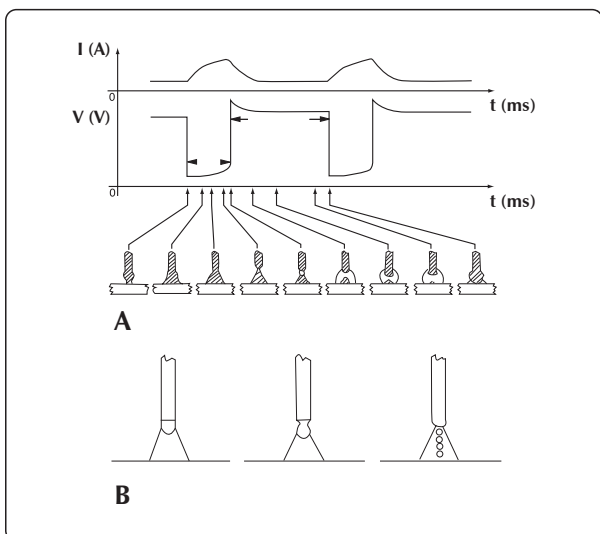
W ten sposób łuk przekazuje stopiony metal na materiał spawany.

W celu uzupełniania drutu topionego podczas spawania konieczne jest podawanie drutu.

Metody

Przy spawaniu w osłonie gazowej wyróżnia się dwa sposoby przekazywania materiału do spoiny, w zależności od sposobu odrywania kropli od elektrody.

Przy spawaniu ŁUKIEM KRÓTKIM (zwarciovym), topiąca się elektroda dotyka do jeziora spawalniczego, co powoduje powstanie krótkiego spięcia i przerwanie topienia. Łuk jest ponownie zajarzany i cały cykl się powtarza.



Cykl spawania ŁUKIEM KRÓTKIM i NATRYSKOWYM

Drugim sposobem przekazywania kropli do spoiny jest spawanie ŁUKIEM NATRYSKOWYM, gdzie krople są odrywane od elektrody i wyrzucane w stronę jeziorka.

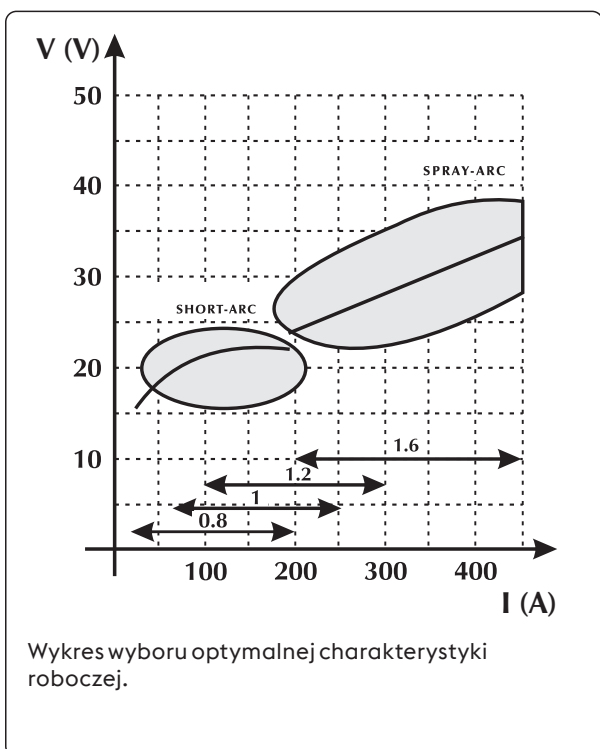
PL

Parametry spawania

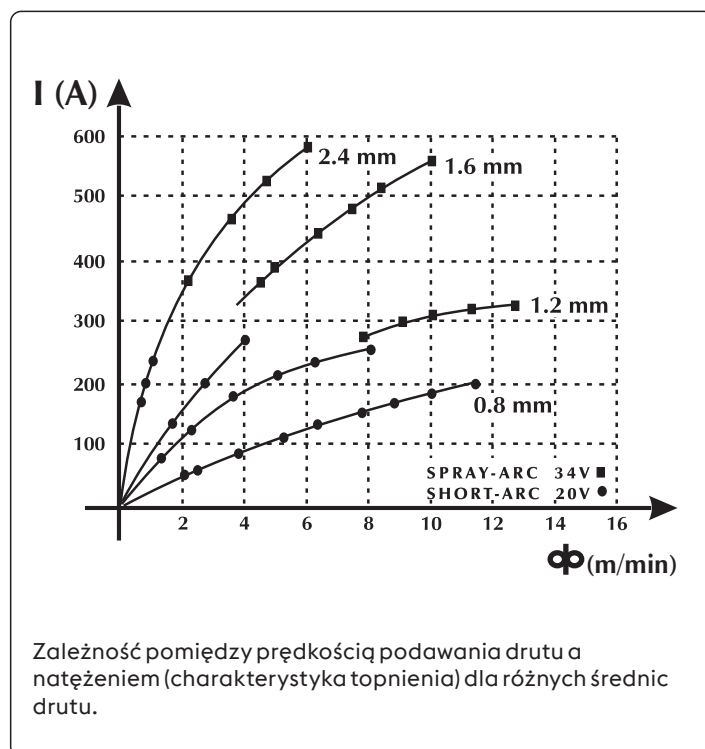
Widoczność łuku eliminuje konieczność ścisłego trzymania się wartości w tabelach parametrów, gdyż spawacz ma bezpośrednią kontrolę nad jeziorkiem.

- Napięcie ma bezpośredni wpływ na wygląd kropli, ale rozmiar powierzchni spajanej można regulować poprzez odpowiednie zmiany pozycji uchwytu, co pozwala na uzyskiwanie różnych skupień przy tym samym napięciu.
- Prędkość podawania drutu jest proporcjonalna do natężenia prądu spawania.

Poniższe dwa wykresy przedstawiają zależności między poszczególnymi parametrami spawania.



Wykres wyboru optymalnej charakterystyki roboczej.



Zależność pomiędzy prędkością podawania drutu a natężeniem (charakterystyka topnienia) dla różnych średnic drutu.

Tabela wyboru orientacyjnych parametrów spawania dla najczęstszych zastosowań i średnic drutu

Napięcie rodzaj łuku	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm		
16V - 22V ŁUKIEM KRÓTKIM	<p>60 - 160 A Słabe przepalanie dla cienkich drutów</p>	<p>100 - 175 A Dobre przepalanie i kontrola topienia</p>	<p>120 - 180 A Dobre topienie płaskie i pionowe</p>	<p>150 - 200 A Nie używany</p>		
	24V - 28V ŁUK PÓŁKRÓTKI (Przejsiowy)	<p>150 - 250 A Automatyczne spoiny pachwinowe</p>	<p>200 - 300 A Spawanie automatyczne z wysokim napięciem</p>	<p>250 - 350 A Spawanie automatyczne w dół</p>	<p>300 - 400 A Nie używany</p>	
		30V - 45V ŁUKIEM NATRYSKOWYM	<p>150 - 250 A Słabe przepalanie z regulacją do 200 A</p>	<p>200 - 350 A Spawanie automatyczne dla wielu spoin</p>	<p>300 - 500 A Dobre przepalanie w dół</p>	<p>500 - 750 A Dobre przepalanie i obfite odkładanie przy grubych drutach</p>

Gazy osłonowe

Rozróżnienie spawania MIG i MAG opiera się przede wszystkim na rodzaju gazu: gaz obojętny przy spawaniu MIG, gaz aktywny przy spawaniu MAG.

- Dwutlenek węgla (CO₂)

Stosowanie CO₂ jako gazu osłonowego pozwala na uzyskanie głębokiego przepalania przy wysokiej prędkości podawania drutu, dobrych własnościach mechanicznych spoiny oraz niskich kosztach pracy. Używanie tego gazu stwarza jednak problemy związane ze składem chemicznym spoin, które zawierają dużo związków łatwo utleniających przy jednoczesnym zwiększeniu zawartości węgla w jeziorku. Spawanie w osłonie czystego CO₂ wiąże się również z takimi problemami, jak zbyt duży rozprysk oraz powodowana przez tlenek węgla porowatość spoiny.

- Argon

Ten gaz obojętny stosowany jest w czystej postaci przy spawaniu stopów lekkich, natomiast do spawania nierdzewnej stali chromowo-niklowej zaleca się korzystanie z mieszanki z 2% domieszką tlenu i CO₂, dającej bardziej stabilny łuk i lepszy kształt kropli.

- Hel

Gaz ten jest czasem używany zamiast argonu, gdyż daje lepsze przepalanie przy grubych drutach oraz pozwala na szybsze podawanie drutu.

- Mieszanka Argon-Hel

Daje stabilniejszy łuk od czystego helu oraz lepsze przepalanie i wyższą prędkość spawania niż czysty argon.

- Mieszanki Argon-CO₂ i Argon-CO₂-Tlen

Mieszanki te stosowane są przy spawaniu materiałów zawierających żelazo, zwłaszcza przy spawaniu ŁUKIEM KRÓTKIM, gdyż pozwalają na lepsze przekazywanie ciepła. Mogą również być stosowane przy ŁUKU NATRYSKOWYM.

Mieszanki z reguły zawierają od 8% do 20% CO₂ oraz ok. 5% tlenu.


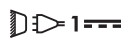



Zapoznaj się z instrukcją obsługi systemu.

11. DANE TECHNICZNE

Parametry elektryczne WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Napięcie zasilania U1	48	Vdc
Magistrala komunikacyjna	CYFROWA	
Maks. pobierane natężenie I1max	4.5	A
Cykl pracy WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Cykl pracy (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Cykl pracy (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Charakterystyka fizyczna WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Stopień ochrony IP	IP23S	
Wymiary (dł. x gł. x wys.)	640x250x460	mm
Masa	19.0	Kg
Normy konstrukcyjne	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Właściwości podajnika drutu WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Średnica szpuli	Ø 200/300	mm
Średnica drutu / Rolki ciągnące	Prędkości podawania drutu Drut aluminiowy 0.8-1.6 Drut rdzeniowy 1.2-2.4	mm / Material
Średnica drutu / Rolka standardowa	1.0-1.2	mm
Liczba rolek	2 (4)	
Rodzaj motoreduktora	SL4R-2T(v.2R)	
Moc motoru podajnika	120	W
Prędkość podawania drutu	0.5-22	m/ min
Średnica przednich kół	63/125 (optional)	
Średnica tylnych kół	63/125 (optional)	
Przycisk podawania drutu	tak	
Przycisk cofania drutu	no	
Przycisk wypuszczania gazu	tak	
Synergie	tak	
Złącze dla uchwytu push-pull	tak (opcjonalne)	
Urządzenia zewnętrzne	tak	




Parametry elektryczne WF NX 4000 SMART		U.M.
Napięcie zasilania U1	48	Vdc
Magistrala komunikacyjna	CYFROWA	
Maks. pobierane natężenie I1max	4.5	A
Cykl pracy WF NX 4000 SMART		U.M.
Cykl pracy (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Cykl pracy (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Charakterystyka fizyczna WF NX 4000 SMART		U.M.
Stopień ochrony IP	IP23S	
Wymiary (dł. x gł. x wys.)	640x250x460	mm
Masa	19.0	Kg
Normy konstrukcyjne	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Właściwości podajnika drutu WF NX 4000 SMART		U.M.
Średnica szpuli	Ø 200/300	mm
Średnica drutu / Rolki ciągnące	Prędkości podawania drutu Drut aluminiowy 0.8-1.6 Drut rdzeniowy 1.2-2.4	mm/ Materiał
Średnica drutu / Rolka standardowa	1.0-1.2	mm
Liczba rolek	2 (4)	
Rodzaj motoreduktora	SL4R-2T(v.2R)	
Moc motoru podajnika	120	W
Prędkość podawania drutu	0.5-22	m/ min
Średnica przednich kół	63/125 (optional)	
Średnica tylnych kół	63/125 (optional)	
Przycisk podawania drutu	tak	
Przycisk cofania drutu	no	
Przycisk wypuszczania gazu	tak	
Synergie	tak	
Złącze dla uchwytu push-pull	tak (opcjonalne)	
Urządzenia zewnętrzne	tak	

12. TABLICZKI ZNAMIONOWE

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WF NX 4000		N° XXXXXXXXXXXXX	
EN IEC 60974-5:2019 60974-10/A1:2015 Class A			
	X (40°C)	60%	100%
	I₂	500A	400A
	U₁ 48V	I_{1max} 4.5A	
IP 23 S		UK CA  	
MADE IN ITALY 			

PL

13. OPIS TABLICZKI ZNAMIONOWEJ ŹRÓDŁA PRĄDU

1		2	
3		4	
5			
	6	6A	6B
	7	7A	7B
8	9	10	
11		UK CA  	
MADE IN ITALY 			

- 1 Znak firmowy
- 2 Nazwa i adres producenta
- 3 Model urządzenia
- 4 Numer seryjny
X**XX**XXXXXXXXXX Rok produkcji
- 5 Spełniane normy
- 6 Symbol cyklu pracy
- 7 Symbol natężenia prądu spawania
- 6A Cykle pracy
- 6B Cykle pracy
- 7A Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
- 7B Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
- 8 Symbol zasilania
- 9 Napięcie prądu zasilania
- 10 Maksymalne natężenie prądu zasilania
- 11 Stopień ochrony

CE Deklaracja zgodności EU
 EAC Deklaracja zgodności EAC
 UKCA Deklaracja zgodności UKCA

PL

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ЕС

Строитель

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

заявляет под свою исключительную ответственность, что следующий продукт:

WF NX 4000 CLASSIC	71.01.079
WF NX 4000 SMART	71.01.080

имеет следующие сертификаты EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU EMC DIRECTIVE
2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

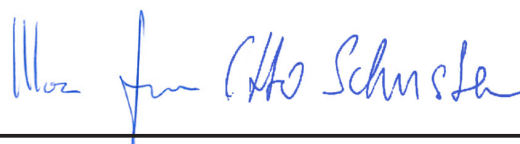
и что были применены следующие гармонизированные стандарты:

EN IEC 60974-5:2019	WIRE FEEDERS
EN 60974-10/A1:2015	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Документация, подтверждающая соответствие директивам, будет храниться для проверки у вышеупомянутого производителя.

Любое использование или внесение изменений без предварительного согласия voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. делает данный сертификат соответствия недействительным.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.**Mirco Frasson****Otto Schuster****Managing Directors**

СОДЕРЖАНИЕ

1. БЕЗОПАСНОСТЬ	113
1.1 Условия использования системы.....	113
1.2 Защита сварщика, окружающей среды и персонала.....	113
1.3 Защита от газа и дыма.....	114
1.4 Пожаро- и взрывобезопасность	114
1.5 Предупреждение при использовании газовых баллонов	115
1.6 Защита от поражения электрическим током.....	115
1.7 Электромагнитные поля и помехи.....	115
1.8 Классификация защиты по IP.....	116
1.9 Утилизация	117
2. УСТАНОВКА	117
2.1 Подъем, транспортировка и разгрузка оборудования.....	117
2.2 Установка аппарата.....	117
2.3 Соединение	117
2.4 Подготовка аппарата к работе	117
3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	120
3.1 Задняя панель	120
3.2 Панель разъемов WF NX 4000.....	120
3.3 Передняя панель управления WF NX 4000 Classic.....	121
3.4 Передняя панель управления	124
4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ Smart	125
4.1 Экран начала работы.....	125
4.2 Экран проверки.....	125
4.3 Главный экран.....	125
4.4 Главная страница способа MMA.....	126
5. SETUP Smart	133
5.1 Set up a установку параметров.....	133
5.2 Специальные процедуры использования параметров.....	146
6. КОМПЛЕКТ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ	150
7. РЕГУЛЯРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	150
7.1 Регулярное обслуживание аппарата	151
7.2 Verantwoordelijkheid.....	151
8. КОДЫ ТРЕВОГИ	151
9. ПРИЧИНЫ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ И ИХ РЕШЕНИЯ	153
10. ТЕОРИЯ СВАРОЧНОГО ПРОЦЕССА	155
10.1 Ручная дуговая сварка штучным электродом с покрытием (MMA).....	155
10.2 Аргодуговая сварка (с непрерывной дугой)	156
10.3 Основы полуавтоматической сварки (MIG/MAG).....	157
11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	160
12. ЗАВОДСКИЕ МАРКИ	162
13. ЗАВОДСКИЕ МАРКИ ВЫПРЯМИТЕЛЯ	162
14. СХЕМА	613
15. РАЗЪЕМЫ	615
16. СПИСОК ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ	616
17. УСТАНОВКА KIT/ КОМПЛЕКТ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ	624

СИМВОЛЫ



Сообщение о непосредственной опасности серьезных телесных повреждений или поведения, могущего привести к серьезным телесным повреждениям.



Важное замечание, которое следует соблюдать для предупреждения небольших травм персонала или повреждений оборудования.



Замечания, отмеченные этим символом, представляют собой главным образом описание технических или эксплуатационных особенностей аппарата.

1. БЕЗОПАСНОСТЬ



Перед использованием аппарата внимательно прочтите настоящую инструкцию.

Не допускается выполнение операций или внесение изменений, не предусмотренных настоящей инструкцией. Производитель не несет ответственности за травмы персонала или повреждения оборудования, вызванные незнанием или некорректным использованием предписаний, изложенных в настоящей инструкции.

Это руководство по эксплуатации должно постоянно храниться в месте эксплуатации устройства. Кроме инструкций, приведенных в данном руководстве по эксплуатации, также должны соблюдаться общие и местные правила предотвращения несчастных случаев и предписания в области защиты окружающей среды.



Все лица, участвующие в вводе в эксплуатацию, эксплуатации и техническом обслуживании устройства, должны:

- иметь соответствующую квалификацию;
- обладать знаниями в области сварки;
- полностью прочитать данное руководство по эксплуатации и точно его соблюдать.

Если у Вас возникли какие-либо вопросы или проблемы при использовании установки или Вы не нашли описания по интересующему Вас вопросу в данной инструкции, обратитесь к специалисту.

1.1 Условия использования системы



Любая установка предназначена для выполнения только тех операций, для которых она была разработана. Значения параметров сварки не должны превышать предельных значений, указанных на табличке технических данных и/или представленных в данной инструкции. Все операции должны соответствовать национальным или международным стандартам безопасности. В случае несоблюдения представленных инструкций, производитель не несет никакой ответственности за возможные последствия.



Данный аппарат предназначен для профессионального использования в условиях промышленного производства. Производитель не несет никакой ответственности за возможные последствия при использовании аппарата в домашних условиях.



При использовании установки температура окружающей среды должна находиться в пределах от -10°C до +40°C (от +14°F до +104°F).

Температура окружающей среды при перевозке или хранении установки должна находиться в пределах от -25°C до +55°C (от -13°F до 311°F).

В целях безопасности, помещения, в которых используется установка, должны быть очищены от пыли, кислоты, газов и других разъедающих веществ.

При использовании установки относительная влажность окружающей среды не должна превышать 50% при температуре окружающей среды 40°C (104°F).

При использовании установки относительная влажность окружающей среды не должна превышать 90% при температуре окружающей среды 20°C (68°F).

Максимальная высота поверхности, на которой устанавливается аппарат, не должна превышать 2,000 метров (6,500 футов) над уровнем моря.



Не используйте данный аппарат для размораживания труб.

Не используйте данное оборудование для подзарядки батарей или аккумуляторов.

Не используйте данное оборудование для запуска двигателей.

1.2 Защита сварщика, окружающей среды и персонала



Процесс сварки является вредным для организма источником радиоактивных излучений, шума, тепловых излучений и выделений газа. При выполнении сварочных работ используйте огнеупорные перегородки для защиты окружающих людей от излучений, искр и брызг раскаленного металла. Предупредите любых третьих лиц о том, чтобы не смотреть в сварной шов и защищать себя от лучей дуги или раскаленного металла.



Всегда надевайте защитную одежду для защиты от дуги, искр и брызг металла. Рабочая одежда должна полностью закрывать тело, а также соответствовать следующим требованиям:

- должна быть неповрежденной и в надлежащем состоянии
- огнеупорной
- обладать изолирующими свойствами и быть сухой
- подходить по размеру. Костюм не должен иметь манжет и отворотов.



Всегда используйте прочную обувь, обеспечивающую защиту от воды.

Всегда используйте специальные перчатки, обеспечивающие защиту от электричества, а также высоких и низких температур.



Используйте маски с боковыми защитными щитками и специальными защитными фильтрами для глаз (не ниже NR10).

RU



Всегда используйте защитные очки с боковыми щитками, особенно при выполнении операций, связанных с ручной или механической очисткой сварочного соединения от шлаков и окислов.



Не надевайте контактные линзы!



Если уровень шума во время сварки превышает допустимые пределы, используйте наушники. Если уровень шума при выполнении сварочных работ превышает пределы, установленные стандартом для некоторой территории, проследите, чтобы все окружающие были снабжены наушниками.



Во время сварочного процесса боковые панели аппарата должны быть закрыты. Не производите каких-либо модификаций установки.



Во время сварочного процесса боковые панели аппарата должны быть закрыты. Следите за тем, чтобы Ваши руки, волосы, одежда, инструменты и т.д. не соприкасались с подвижными частями аппарата, такими как: вентиляторы, шестерни, ролики и валы, катушка с проволокой. Во время работы, не касайтесь шестерней механизма, подающего проволоку. Не производите каких-либо модификаций установки. Игнорирование защитных устройств, установленных на подающем проволоку механизме, является очень опасным и снимает с производителя ответственность за возможное причинение вреда людям или собственности.



Во время намотки или подачи проволоки, следите за тем, чтобы Ваша голова находилась на значительном расстоянии от горелки MIG/MAG.

Поступающая из горелки проволока может причинить серьезный вред рукам, лицу и глазам.



Не прикасайтесь к только что сваренным поверхностям, высокая температура может привести к серьезному ожогу. Соблюдайте все вышеизложенные инструкции также и после завершения сварочного процесса, так как во время охлаждения свариваемых поверхностей могут появляться брызги.



Перед отключением шлангов подачи и отвода жидкости, убедитесь в том, что блок охлаждения отключен от сети питания. Горячая жидкость, выходящая из шлангов, может стать причиной возникновения ожога.



Всегда держите поблизости аптечку первой помощи.

Нельзя недооценивать травмы или ожоги, полученные во время сварочных работ.



Перед тем, как оставить рабочее место, убедитесь в его безопасности, во избежание причинения случайного вреда людям или имуществу.

1.3 Защита от газа и дыма



Пыль, дым и газ, образующиеся во время сварки, могут быть вредными для здоровья человека.

При особых условиях, испарения, вызванные процессом сварки, могут привести к возникновению раковых заболеваний или причинить вред плоду во время беременности.

- Держите голову на большом расстоянии от сварочного газа и испарений.
- Позаботьтесь об организации естественной или искусственной вентиляции территории проведения работ.
- В случае плохой вентиляции помещения, используйте защитные маски и дыхательные аппараты.
- В случае проведения работ в тесных, закрытых помещениях, сварка должна проводиться в присутствии и под наблюдением еще одного человека, находящегося вне места проведения работ.
- Не используйте для вентиляции кислород.
- Убедитесь в том, что работает отсос, регулярно проверяйте количество опасных выхлопных газов в соответствии с установленными пределами и правилами техники безопасности.
- Количество и опасность уровня газов зависит от свариваемого материала, присадочных материалов и используемых чистящих средств. Следуйте инструкциям производителя и инструкции, изложенной в технической документации.
- Не производите сварочные работы вблизи окрасочного/смазочного цехов.
- Газовые баллоны должны располагаться на улице или в помещениях с хорошей вентиляцией.

1.4 Пожаро- и взрывобезопасность



Процесс сварки может стать причиной возникновения пожара и/или взрыва.

- Очистите рабочую и окружающую зоны от легковоспламеняющихся или горючих веществ и объектов.
- Воспламеняющиеся материалы должны находиться на расстоянии не менее 11 метров (35 футов) от зоны сварки или должны быть защищены надлежащим образом.

- Искры и раскаленные частички могут отлетать на достаточно большие расстояния. Уделяйте особое внимание безопасности людей и имущества.
- Не проводите работ по сварке на поверхности или вблизи емкостей, находящихся под давлением.
- Не выполняйте сварочные работы на закрытых емкостях или трубах. Будьте особенно внимательны при осуществлении сварки труб и емкостей, даже если они открытые, пустые и зачищены надлежащим образом. Любые остатки газа, топлива, масла и подобных веществ могут стать причиной взрыва.
- Не проводите сварочные работы в помещениях, содержащих взрывоопасную пыль, газы и испарения.
- При завершении процесса сварки, убедитесь в том, что цепь, находящаяся под напряжением, не сможет соприкоснуться каким-либо образом с цепью заземления.
- Всегда держите под рукой огнетушители или другие материалы для борьбы с пожаром.

1.5 Предупреждение при использовании газовых баллонов



Баллоны с инертным газом, находящимся под давлением, могут взорваться при несоблюдении условий их транспортировки, хранения и неправильного использования.

- Баллоны должны быть установлены в вертикальном положении у стены или при помощи других поддерживающих устройств, для предупреждения их падения.
- Закручивайте защитный колпачок клапана баллона во время его транспортировки, эксплуатации и после завершения процесса сварки.
- Не подвергать баллоны воздействию прямых солнечных лучей и сильных перепадов температуры. Не подвергать баллоны воздействию слишком низкой или слишком высокой температуры.
- Не допускайте, чтобы на баллон воздействовали открытое пламя, электрическая дуга, горелка, электрододержатель или раскаленные капли металла.
- Газовые баллоны должны находиться на значительном расстоянии от сварочных цепей и электрических цепей.
- При открытии клапана баллона, держите голову на значительном расстоянии от отверстия выхода газа.
- Всегда закрывайте клапан баллона при завершении сварочного процесса.
- Никогда не производите сварку баллонов, содержащих газ, находящийся под давлением.
- Никогда не соединяйте баллон со сжатым воздухом непосредственно с редуктором давления. Давление может превысить нагрузку редуктора, что может привести к взрыву.

1.6 Защита от поражения электрическим током



Поражение электрическим током может привести к летальному исходу.

- Не прикасайтесь к внутренним и наружным токоведущим частям сварочной аппаратуры в то время, когда она подключена к сети питания (горелки, электрододержатели, провод заземления, электроды, проволока, ролики и катушка подключены к сварочной цепи).
- Убедитесь, что установка защищена от воздействия электрического тока. Проверьте надежность заземления.
- Убедитесь в правильности подключения установки и зажима заземления.
- Не дотрагивайтесь до двух горелок или электрододержателей одновременно.
- В случае поражения электрическим током сразу же прекратите сварочный процесс.



Устройство для зажигания и стабилизации дуги предназначено для ручного или механизированного способа работы.



Увеличение длины горелки или сварочного кабеля более чем на 8 м повышает риск поражения электрическим током.

1.7 Электромагнитные поля и помехи



Ток, проходящий через наружные и внутренние провода, является причиной возникновения электромагнитных полей, сходных с полями сварочного провода и установки.

- При длительном действии, электромагнитные поля могут вызывать негативные для здоровья человека последствия (точный характер этих действий пока еще не установлен).
- Электромагнитные поля могут препятствовать работе слуховых аппаратов.



При наличии в организме электронного стимулятора сердца, перед выполнением сварочных операций необходимо проконсультироваться у врача.

RU

1.7.1 Классификация ЭМС в соответствии с директивой: EN 60974-10/A1:2015.

Класса В Оборудование класса В отвечает требованиям на электромагнитную совместимость в промышленной и жилой зонах, включая жилые помещения, где электроэнергия обеспечивается коммунальной низковольтной системой электроснабжения.

Класса А Оборудование класса А не может использоваться в жилых помещениях, где электроэнергия обеспечивается коммунальной низковольтной системой электроснабжения. В обеспечении электромагнитной совместимости оборудования класса А в подобных местах из-за кондуктивных, а также радиационных помех могут возникнуть потенциальные трудности.

Для получения дополнительной информации см. Главу: ТАБЛИЧКА С ТЕХНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ или же ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

1.7.2 Установка, использование и проверка окружающей территории

Данное оборудование произведено в соответствии с требованиями стандарта EN 60974-10/A1:2015 и имеет класс А. Данный аппарат предназначен для профессионального использования в условиях промышленного производства. Производитель не несет никакой ответственности за возможные последствия при использовании аппарата в домашних условиях.



Персонал, проводящий установку и эксплуатацию данного оборудования, должен обладать необходимой квалификацией, выполнять установку и эксплуатацию в соответствии с указаниями производителя и нести всю ответственность за установку и эксплуатацию оборудования. Электромагнитные помехи, производимые оборудованием, устраняются пользователем оборудования при технической поддержке производителя.



В любом случае, электромагнитные помехи должны быть снижены до такого уровня, чтобы не мешать работе другого оборудования.



Перед установкой оборудования, рекомендуется провести оценку ожидаемого уровня электромагнитных помех и их вредного влияния на окружение. В первую очередь, должен учитываться фактор причинения вреда здоровью окружающего персонала. Особенно это важно для людей, которые пользуются слуховыми аппаратами и кардиостимуляторами.

1.7.3 Предосторожности для кабелей

Для снижения действий электромагнитного поля до минимального значения, соблюдайте следующие инструкции:

- Там где это возможно, скрутите и закрепите вместе провод заземления и силовой кабель.
- Не закручивайте провода вокруг своего тела.
- Не стойте между силовым кабелем и проводом заземления (оба кабеля должны быть расположены с одной стороны).
- Кабели горелок должны иметь минимальную длину, располагаться недалеко друг от друга и по возможности - на уровне земли.
- Установка должна находиться на некотором расстоянии от зоны сварки.
- Кабели должны находиться на значительном расстоянии друг от друга.

1.7.4 Заземление

Заземление всех металлических элементов самого сварочного оборудования, а также металлических объектов, находящихся в непосредственной близости от него, должны быть согласованы между собой. Размещение разъемов заземления должно быть выполнено в соответствии с требованиями действующих местных стандартов.

1.7.5 Заземление свариваемых деталей

Заземление свариваемых деталей может эффективно сократить электромагнитные помехи, генерируемые аппаратом. Однако оно не всегда возможно по соображениям электробезопасности или в силу конструктивных особенностей свариваемых деталей. Необходимо помнить, что заземление свариваемых деталей не должно увеличивать риск поражения сварщика электрическим током или какого-либо повреждения другого электрооборудования. Заземление должно выполняться в соответствии с требованиями действующих местных стандартов.

1.7.6 Экранирование

Частичное экранирование кабелей и корпусов другого электрооборудования, находящихся вблизи от сварочного аппарата также может эффективно сократить влияние электромагнитных помех.

Полное экранирование сварочной установки выполняется только в особых случаях.

1.8 Классификация защиты по IP

IP **IP23S**

- Система защиты против попадания в опасные части аппарата пальцев или других посторонних предметов, диаметр которых больше либо равен 12.5 мм.
- Система защиты от капель дождя, падающих под углом 60° относительно вертикальной линии.
- Защита от попадания воды в аппарат, когда подвижные части находятся в нерабочем состоянии.

1.9 Утилизация



Не выбрасывайте электрооборудование в контейнер для бытового мусора!

В соответствии с Европейской Директивой 2012/19/EU по отходам электрического и электронного оборудования и ее исполнением с соблюдением национального законодательства электрооборудование, отработавшее свой срок службы, следует собирать отдельно и сдавать в центр утилизации. Владелец оборудования должен навести справки в местных органах власти по уполномоченным центрам сбора. Следуя Директиве Европейского Союза, Вы принимаете участие в сохранении окружающей среды и человеческого здоровья!

2. УСТАНОВКА



Сборка и установка аппарата должна производиться только квалифицированным персоналом, имеющим соответствующую авторизацию производителя.



Перед установкой, убедитесь в том, что аппарат отключен от сети питания.

2.1 Подъем, транспортировка и разгрузка оборудования

- Аппарат имеет ручку для его переноса.
- Аппарат не оснащен специальными приспособлениями для его подъема. Пользуйтесь вилочным погрузчиком.
- Во время перемещения аппарата, следите за тем, чтобы он не наклонялся.



Всегда учитывайте реальный вес оборудования (см. технические характеристики).

Не допускайте, чтобы груз транспортировался или оставался подвешенным над людьми или предметами. Не допускайте падения аппарата или отдельных его частей, не бросайте его при транспортировке.

2.2 Установка аппарата



При размещении источника питания, соблюдайте следующие правила:

- Органы управления и разъемы должны быть легко доступны.
- Не размещайте оборудование в тесных помещениях.
- Не размещайте аппарат на наклонных поверхностях с углом наклона более 10°.
- Размещайте аппарат в сухом, чистом и хорошо проветриваемом помещении.
- Защищайте оборудование от действия прямых солнечных лучей и дождя.

2.3 Соединение



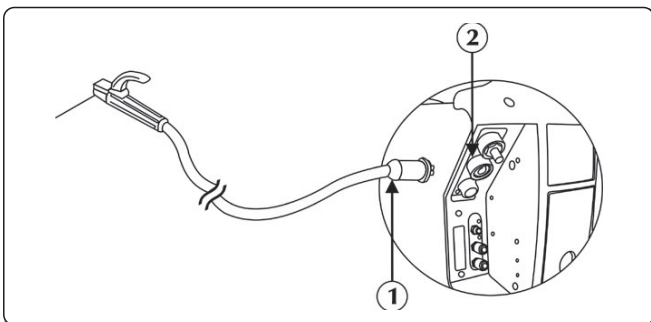
Переносимые блоки питаются только от низкого напряжения.

2.4 Подготовка аппарата к работе

2.4.1 Подготовка аппарата для ручной дуговой сварки MMA

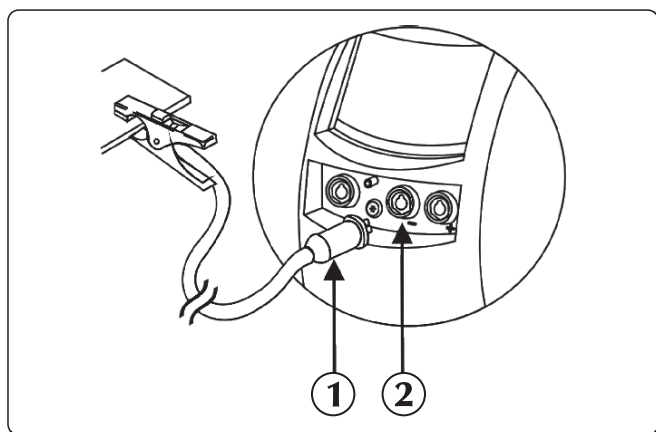


Подключение, показанное на рисунке, предназначено для сварки с обратной полярностью. Для сварки с прямой полярностью, подключите зажимы наоборот.



- ① Соединитель зажима электродержателя
- ② Положительный разъем питания (+)

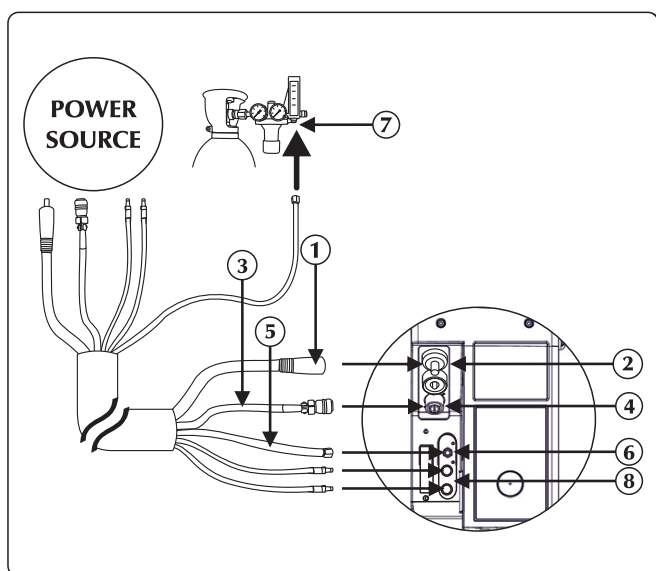
► Присоединить разъем кабеля электрододержателя к положительному разъему (+) WF. Вставьте штепсель и поворачивайте его по часовой стрелке до тех пор, пока все части не будут надежно закреплены.



- ① Соединитель зажима заземления
- ② Отрицательный разъем питания (-)

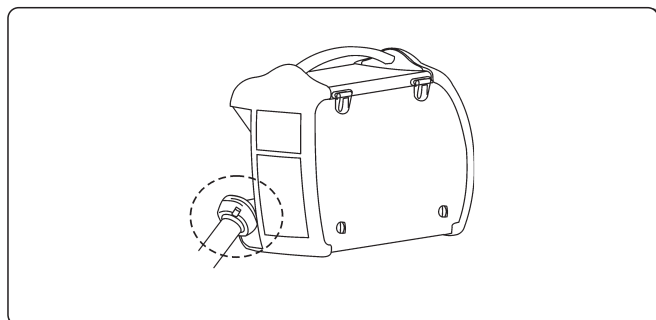
► Подключите клемму заземления к отрицательному (-) разъему источника питания. Вставьте штепсель и поворачивайте его по часовой стрелке до тех пор, пока все части не будут надежно закреплены.

2.4.2 Соединение для полуавтоматической сварки MIG/MAG

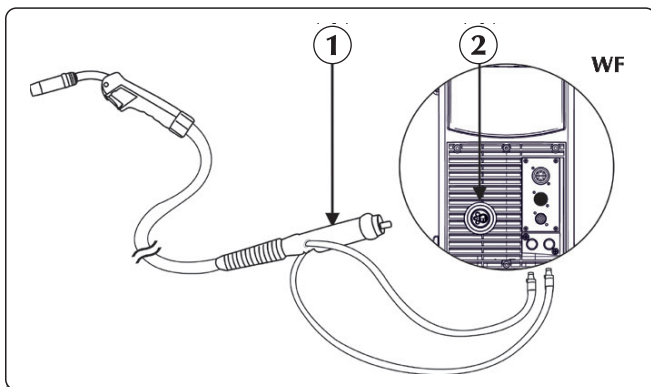


- ① Силовой кабеля
- ② Положительный разъем питания (+)
- ③ Сигнальный кабель
- ④ Вход сигнального кабеля
- ⑤ Газовая трубка
- ⑥ Штуцер-патрубок для газа
- ⑦ Штуцер подачи газа
- ⑧ Присоединение охлаждающей жидкости



- Подключите провод питания к соответствующему разъему. Вставьте штепсель и поворачивайте его по часовой стрелке до тех пор, пока все части не будут надежно закреплены.
- Подключите сигнальный кабель к соответствующему разъему. Вставьте разъем и затяните кольцевую гайку по часовой стрелке.
- Подключите газовый шланг к редукционному клапану баллона или к фитингу подачи газа. Установите уровень расхода газа от 10 до 30 л/мин.
- Подключите шланг подачи охлаждающей жидкости (синий) к соответствующему фитингу (синий цвет – символ).
- Подключите шланг отвода жидкости (красный) к соответствующему фитингу (красный цвет-символ).

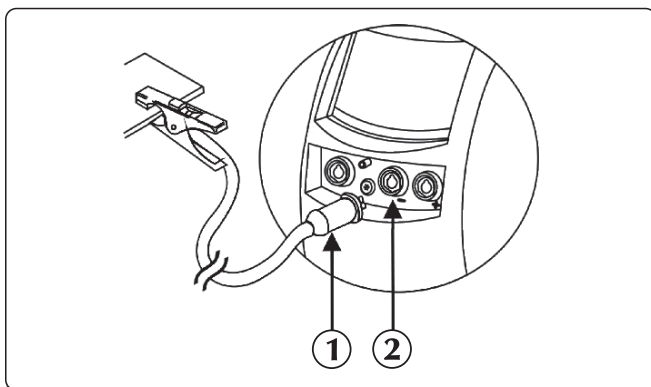


Обратитесь к разделу «Комплект аксессуаров».



- ① фитинг горелки
- ② Разъем

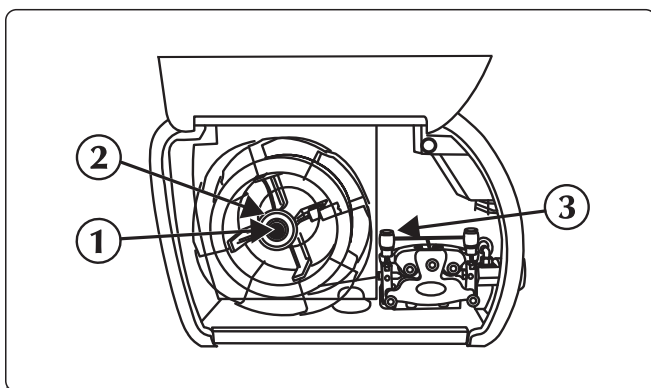
- ▶ Подключите шланг отвода жидкости от горелки (красный) к соответствующему фитингу (красный цвет-символ ).
- ▶ Подключите шланг подачи жидкости к горелке (синий) к соответствующему фитингу (синий цвет-символ ).
- ▶ Подключите MIG/MAG-горелку к разъему. Убедитесь, что фиксирующая гайка плотно закручена.



- ① Соединитель зажима заземления
- ② Отрицательный разъем питания (-)

- ▶ Подключите клемму заземления к отрицательному (-) разъему источника питания. Вставьте штепсель и поворачивайте его по часовой стрелке до тех пор, пока все части не будут надежно закреплены.

Отсек двигателя



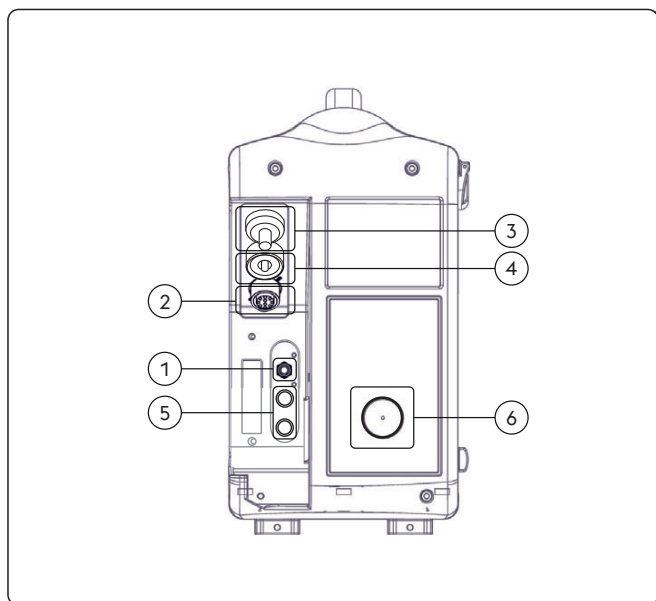
- ① Кольцевую гайку
- ② Винт сцепления
- ③ Прижимное устройство проволокопода

- ▶ Откройте правую боковую панель аппарата.
- ▶ Убедитесь, что канавки роликов соответствуют диаметру проволоки, которую вы хотите использовать.
- ▶ Открутите кольцевую гайку и установите катушку.
- ▶ Установите штифт крепления катушки, катушку, установите обратно кольцевую гайку и закрепите катушку винтом.
- ▶ Откройте прижимное устройство проволокоподающего механизма и пропустите проволоку через направляющую втулку, через ролики - в разъем горелки. Закройте прижимное устройство, проверив, что проволока проходит точно по канавке ролика.
- ▶ Для осуществления загрузки проволоки в горелку, нажмите кнопку подачи проволоки.

RU

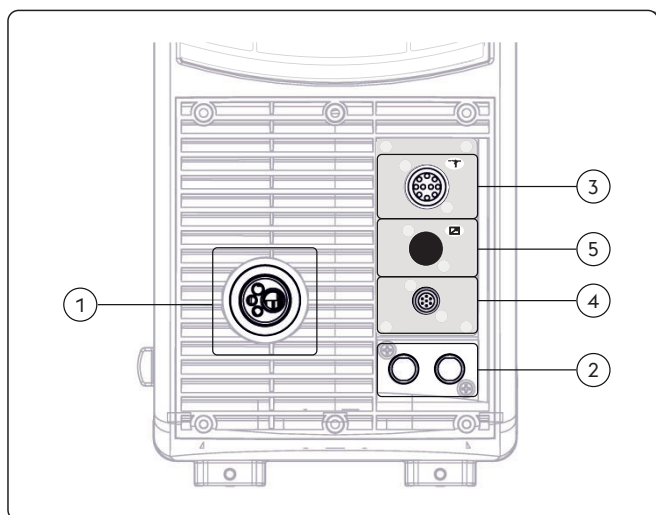
3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

3.1 Задняя панель



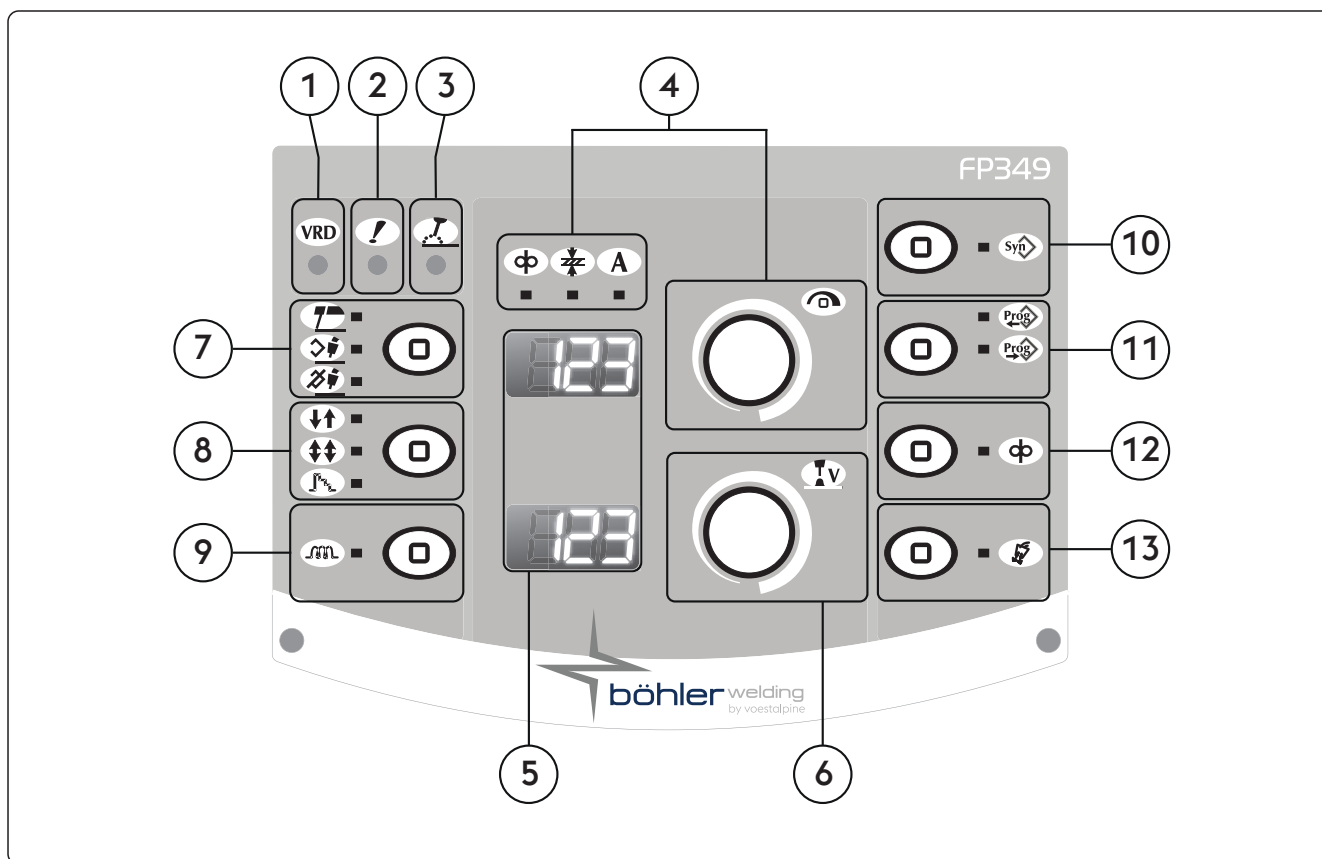
- ① Газовый штуцер
- ② Вход сигнального кабеля (CAN-BUS) (Кабельный пучок)
- ③ Вход силового кабеля (Кабельный пучок)
- ④ Положительный разъем питания (+)
Процесс **ММА**: Подключение электродная горелка
- ⑤ Вход/выход охлаждающей жидкости
- ⑥ Вход проволоки

3.2 Панель разъемов WF NX 4000



- ① фитинг горелки
Позволяет присоединять горелку MIG/MAG.
- ② Присоединение охлаждающей жидкости
- ③ Вход сигнального кабеля (Push-Pull)
- ④ Вход сигнального кабеля (Горелка)
Соединение горелки
- ⑤ Ввод сигнального кабеля (RC)

3.3 Передняя панель управления WF NX 4000 Classic



RU

- 1 **VRD (Voltage Reduction Device)**
 Устройство понижения напряжения
 Управляет напряжением холостого хода.
- 2 **Светодиод общего аварийного сигнала**
 Показывает, что произошло включение устройств защиты, таких, например, как устройства защиты от перегрева.
- 3 **Светодиод активной мощности**
 Указывает на наличие напряжения на выходных разъемах аппарата.
- 4 **Основной переключатель настройки**
 Позволяет производить непрерывную настройку тока сварки.
 Переключатель позволяет обеспечивать доступ к параметрам настройки set-up; выбор и настройку параметров сварки.

 - Скорость подачи проволоки**
 Позволяет регулировать скорость подачи проволоки.
 - Сварочный ток**
 Загорается, когда отображается значение сварочного тока и возможно его регулирование.
 - Толщина заготовки**
 Позволяет устанавливать значение толщины свариваемой поверхности и последующую
 Позволяет устанавливать последующую настройку системы в зависимости от толщины свариваемой поверхности.
- 5 **7-мисегментный дисплей**
 На дисплей выводятся основные параметры сварки во время начала сварки и настройки; значения тока и напряжения во время сварочного процесса, а также коды тревоги.



Основной переключатель настройки

Осуществляет настройку напряжения сварочной дуги.
 Позволяет управлять длиной дуги в процессе сварки.
 Высокое напряжение = длинная дуга
 Низкое напряжение = короткая дуга
 Ручной режим MIG/MAG

Минимальное значение функция	Максимальное значение
5 V	55.5 V

Синергетический режим MIG/MAG

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-5.0	+5.0	syn



Сварочный процесс

Позволяет выбрать тип сварочного процесса.



ММА (электродом)



Синергетический режим MIG/MAG



Ручной режим MIG/MAG



Режимы сварки



Двухтактный режим

При двухтактном режиме, при нажатии кнопки горелки начинается подача защитного газа, на разъемы подается напряжение и происходит подача проволоки;
 Когда кнопка отпущена, происходит завершение подачи газа, напряжения и проволоки.



Четырехтактный режим

При четырехтактном режиме, при первом нажатии на кнопку горелки начинается подача газа в режиме ручной установки времени предварительного обдува; при отпускании кнопки на разъемы подается напряжение и начинается подача проволоки. Последующее нажатие кнопки приводит к остановке подачи проволоки и начинается заключительный процесс, при этом значение тока снижается до 0. При заключительном отпускании кнопки прекращается подача газа.



Crater filler

В этом режиме сварщик может управлять тремя уровнями мощности, выбор и управление которыми происходит при помощи кнопки горелки.
 При первом нажатии на кнопку начинается подача газа, подается напряжение и начинается подача проволоки на скорости, установленной при помощи параметра "set up", который называется " начальное прирастание" (initial increment) и на соответствующих синергетических значениях сварочных параметров.
 При отпускании кнопки, скорость подачи проволоки, и соответствующие синергетические параметры автоматически меняются на основные значения, занесенные с панели управления.
 Последующее нажатие кнопки горелки возвращают значения скорости подачи проволоки и соответствующих синергетических параметров к предварительно установленным значениям режима заварки кратера, то есть занесенным через set up. Отпускание кнопки останавливает подачу проволоки и питание подается для осуществления функции burn back (растяжка дуги) и для заключительного обдува газом.



Индуктивность

Позволяет осуществлять электронную регулировку последовательной индуктивности сварочной цепи.

Позволяет получать большую или меньшую скорость дуги для компенсации перемещений, выполняемых сварщиком и при естественной неуравновешенности сварочного процесса. Низкая индуктивность = активная дуга (больше брызг).

Высокая индуктивность = менее активная дуга (меньше брызг).

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-30	+30	syn



Клавиша программ

Позволяет выбирать предустановленную сварочную программу (синергетику) путем задания нескольких параметров:

- Вид проволоки
- Тип газа
- Диаметр проволоки



Клавиша задания

Позволяет осуществлять хранение или управление 64 программами сварки, которые могут быть персонализированы сварщиком.



Сохранение программы

Войдите в меню «сохранения программ» нажав кнопку минимум 1 секунду. Выберите программу (или очистите память) повернув кодер. Подтвердите операцию клавишей энкодера.



Восстановление программы

Вызов 1-й программы доступен нажатием кнопки. Выберите требуемую программу нажав кнопку. Выберите нужную программы повернув кодер. Вызываются только ячейки памяти, занятые программой, пустые пропускаются автоматически.



Подача проволоки

Позволяет производить ручную подачу проволоки без подачи газа и продвижения проволоки. Позволяет производить заправку проволоки в сопло горелки во время подготовки к сварочному процессу.

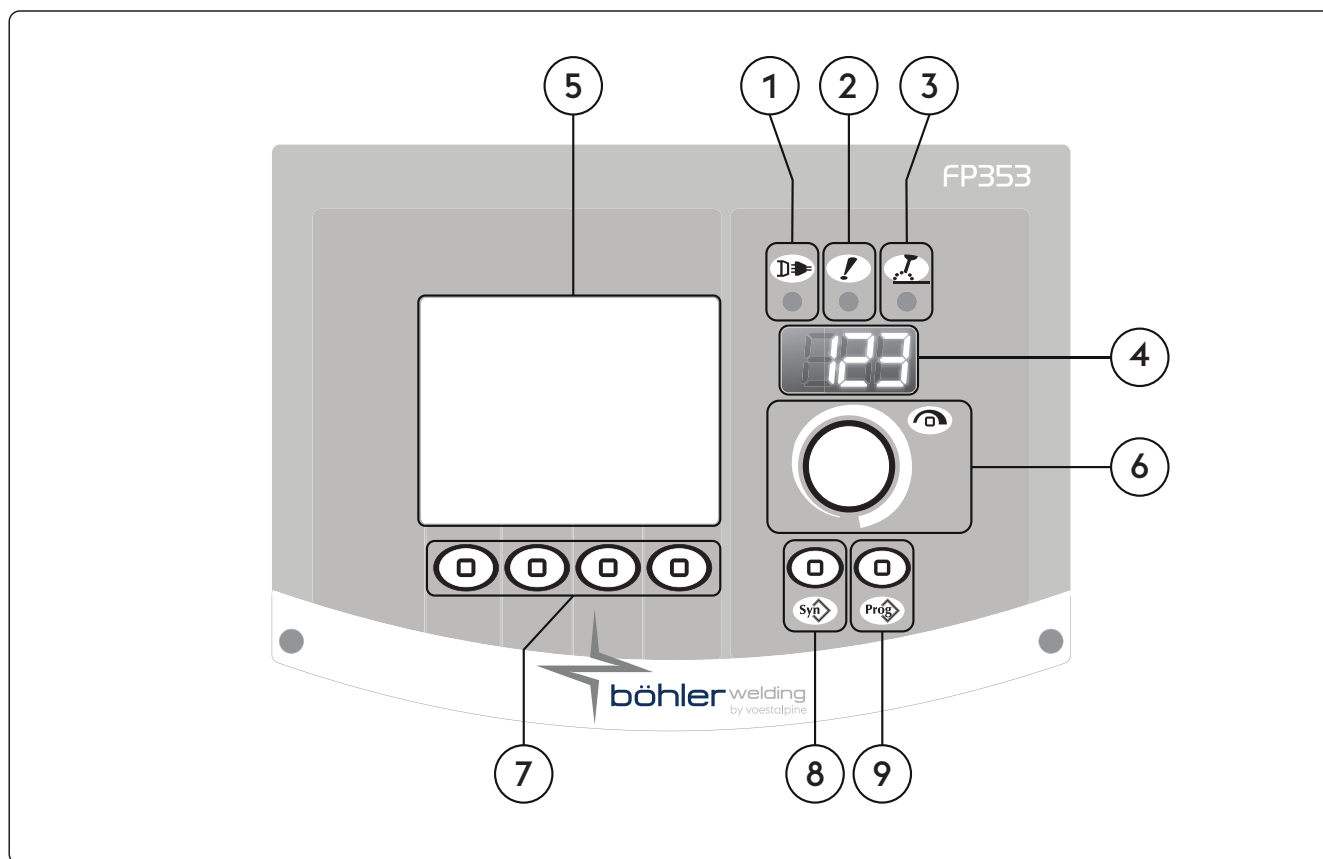









Кнопка проверки выхода газа

Позволяет производить очистку газового тракта от загрязнений и обеспечивает настройку предварительного давления газа и регулировку расхода газа, без подключения аппарата к питанию сети.

RU

3.4 Передняя панель управления WF NX 4000 Smart



- 1  **Светодиод питания**
Показывает, что аппарат подключен к сети питания и включен.
- 2  **Светодиод общего аварийного сигнала**
Показывает, что произошло включение устройств защиты, таких, например, как устройства защиты от перегрева.
- 3  **Светодиод активной мощности**
Указывает на наличие напряжения на выходных разъемах аппарата.
- 4  **7-мисегментный дисплей**
На дисплей выводятся основные параметры сварки во время начала сварки и настройки; значения тока и напряжения во время сварочного процесса, а так же коды тревоги.
- 5  **Жидкокристаллический дисплей**
На дисплей выводятся основные параметры сварки во время начала сварки и настройки; значения тока и напряжения во время сварочного процесса, а так же коды тревоги. Все выполняемые операции отображаются на дисплее в режиме реального времени.
- 6  **Основной переключатель настройки**
Переключатель позволяет обеспечивать доступ к параметрам настройки set-up; выбор и настройку параметров сварки.
- 7  **Функциональные клавиши**
Позволяет выбрать различные функции системы:
- Сварочный процесс
- Режимы сварки
- Частота сварочного тока
- Графический режим

8



Клавиша программ

Позволяет выбирать предустановленную сварочную программу путем задания нескольких параметров:

- Вид проволоки
- Тип газа
- Диаметр проволоки

9



Клавиша задания

Позволяет осуществлять хранение или управление 240 программами сварки, которые могут быть персонализированы сварщиком.

4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ Smart

RU

4.1 Экран начала работы

При включении аппарата, производится ряд проверок с целью обеспечения корректного проведения работы системы и всех устройств, подключенных к ней. На этом этапе также выполняется операция проверки выхода газа для проверки правильности подключения к системе подачи газа.

4.2 Экран проверки

Когда боковая панель (отсек катушки) открыта, сварочные операции запрещены. На ЖК дисплее появляется экран проверки.

① Поддача проволоки

② Газ тест

③ Скорость подачи проволоки

④ Открыта боковая панель

⑤ Оглавление



Поддача проволоки

Позволяет производить ручную подачу проволоки без подачи газа и продвижения проволоки. Позволяет производить заправку проволоки в сопло горелки во время подготовки к сварочному процессу.



Газ тест

Позволяет производить очистку газового тракта от загрязнений и обеспечивает настройку предварительного давления газа и регулировку расхода газа, без подключения аппарата к питанию сети.



Скорость подачи проволоки

Позволяет регулировать скорость подачи проволоки (во время стадии загрузки).

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min



Открыта боковая панель



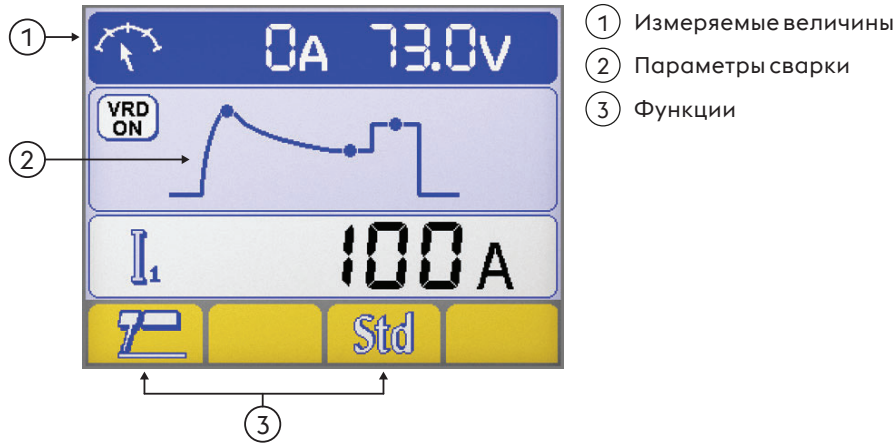
Оглавление

В данном разделе выводятся наиболее важная информация относительно выбранного процесса сварки.

4.3 Главный экран

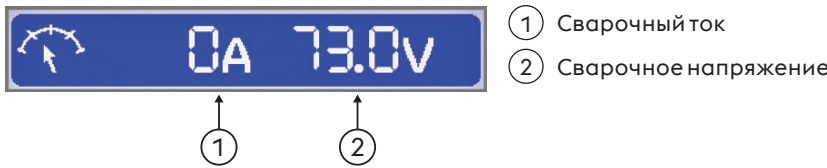
Позволяет производить управление системой и сварочным процессом и отображает основные настройки.

4.4 Главная страница способа MMA



Измеряемые величины

Во время сварки фактические величины тока и напряжения отображаются на ЖК дисплее.



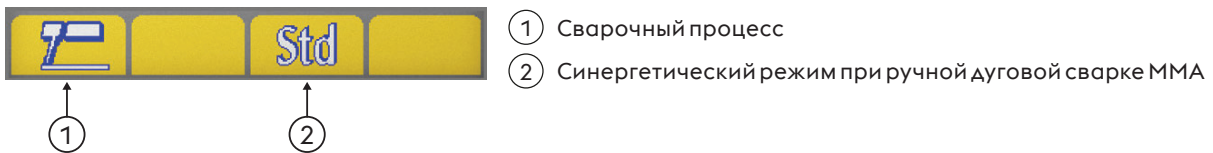
Параметры сварки

► Выберите необходимый параметр нажатием кнопки кодера.



Функции

Позволяет осуществлять установку основных функций процесса и режима сварки.





Синергетический режим при ручной дуговой сварке MMA

Позволяет задать оптимальную динамику дуги, выбирая используемый электрод.

Выбор правильной динамики дуги позволяет использовать потенциал источника питания наиболее полно с точки зрения достижения наивысшей производительности сварочного процесса.

Standard (основное покрытие/ рутиловое покрытие)	Целлюлозное покрытие	Стальной	Алюминиевый	Чугунный



Отличная сварочная способность электрода не гарантирует.

Сосколько сварочная способность зависит от качества и условий хранения расходных материалов, условий сварки, областей применения и т.п.

RU

4.5 Главная страница способа TIG

- ① Измеряемые величины
- ② Параметры сварки
- ③ Функции

Измеряемые величины

Во время сварки фактические величины тока и напряжения отображаются на ЖК дисплее.

- ① Сварочный ток
- ② Сварочное напряжение

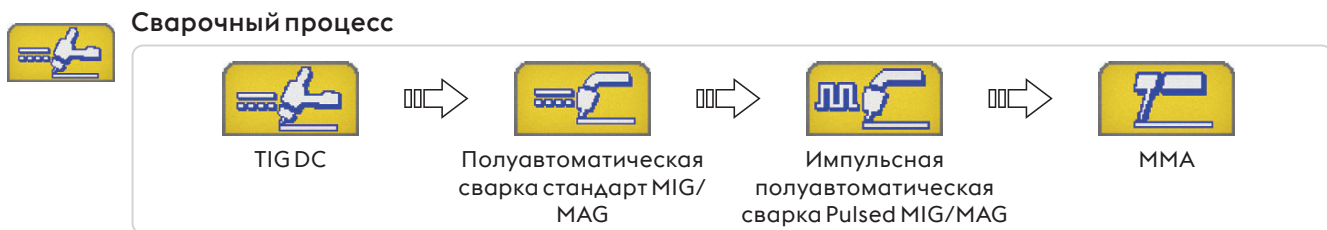
Параметры сварки

- ① Параметры сварки
 - ▶ Выберите необходимый параметр нажатием кнопки кодера.
 - ▶ Установите необходимую величину значения параметра повернув кодер.
- ② Иконка параметра
- ③ Значение параметра
- ④ Единицы измерения параметра

Функции

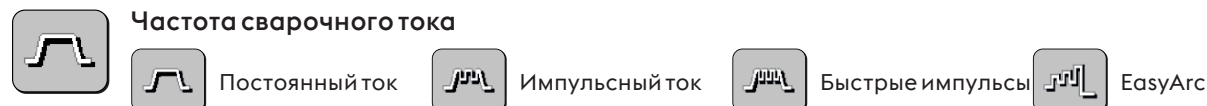
Позволяет осуществлять установку основных функций процесса и режима сварки.

- ① Сварочный процесс
- ② Режимы сварки
- ③ Частота сварочного тока



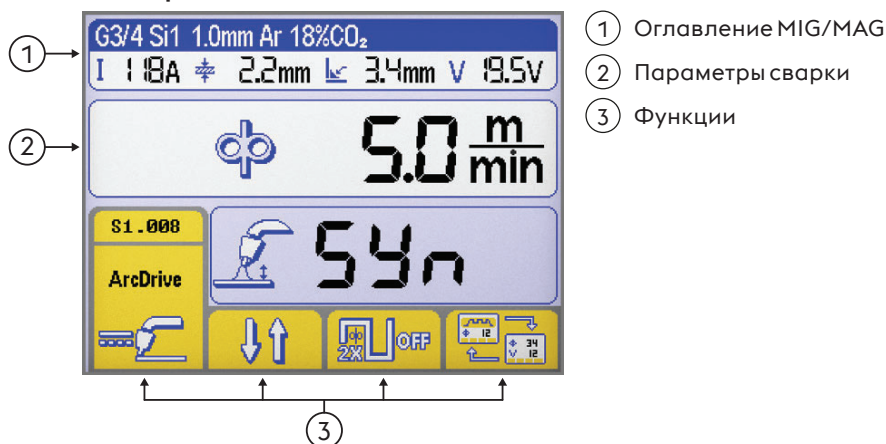
Режимы сварки
 Позволяет выбирать режим сварки

- Двухтактный режим**
 При двухтактной сварке при нажатии кнопки горелки начинается подача защитного газа и дуга зажигается.
 При отпускании кнопки, сварочный ток снижается до 0 за время спада; дуга гаснет, и газ подается в течение времени заключительного обдува газом.
- Четырехтактный режим**
 При четырехтактной сварке при первичном нажатии кнопки горелки начинается подача газа для предварительного обдува газом, при опускании кнопки подается напряжение, загорается дуга и возможно осуществление сварочного процесса.
- Bilevel**
 При двухуровневом режиме (BILEVEL) сварщик может варить на двух разных значениях сварочного тока, предварительно выбранных при помощи. При первом нажатии на кнопку горелки, начинается предварительный обдув газом, загорается дуга и сварка осуществляется на начальном токе. При первом отпускании кнопки горелки, значение тока опускается до первого значения "I1". Если сварщик нажмет и сразу же отпустит кнопку горелки, ток сварки установится на втором значении "I2". Нажатие и быстрое отпускание кнопки вернет ток к первому значению "I1" и так далее. Если нажать и удерживать кнопку горелки, ток снизится до конечного значения. При отпускании кнопки дуга погаснет, но газ еще будет подаваться в течение времени заключительного обдува газом.

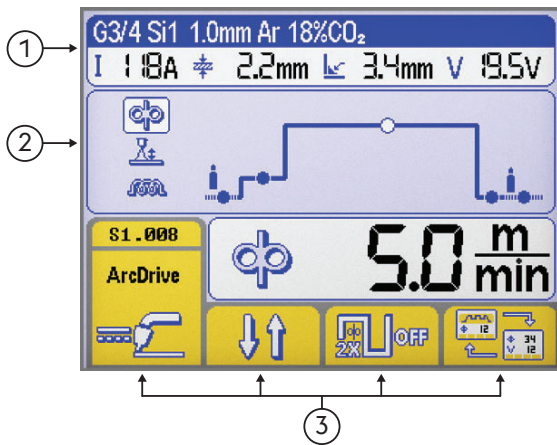


4.6 Главная страница способа MIG/MAG

Базовая страница



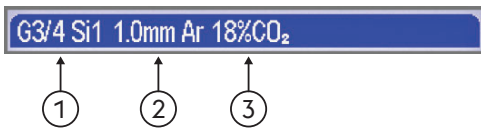
Графическая страница



- ① Оглавление MIG/MAG
- ② Параметры сварки
- ③ Функции

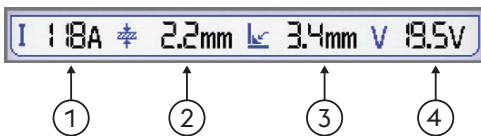
Оглавление MIG/MAG

В данном разделе выводятся наиболее важная информация относительно выбранного процесса сварки.



Выбранная синергетическая кривая

- ① Тип присадочного материала
- ② Диаметр проволоки
- ③ Тип газа

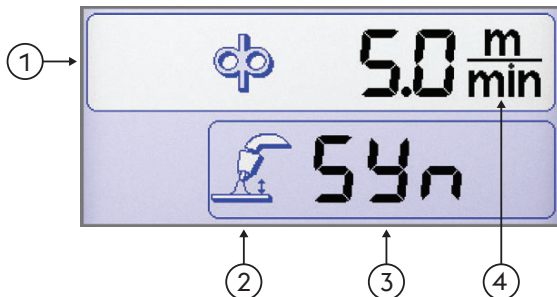


Параметры сварки

- ① Сварочный ток
- ② Толщина заготовки
- ③ Угловой валик
- ④ Сварочное напряжение

Параметры сварки (Базовая страница)

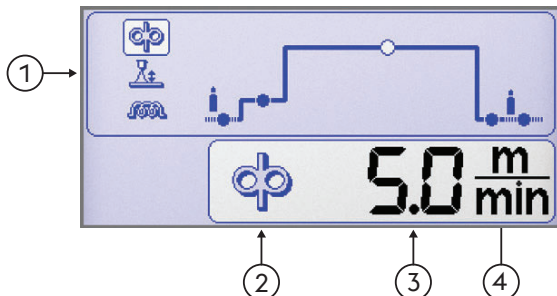
► Выберите необходимый параметр нажатием кнопки кодера.



- ① Параметры сварки
- ② Иконка параметра
- ③ Значение параметра
- ④ Единицы измерения параметра

Параметры сварки (Графическая страница)

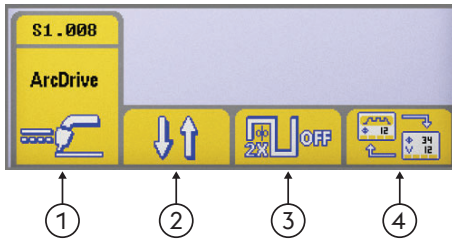
► Выберите необходимый параметр нажатием кнопки кодера.



- ① Параметры сварки
- ② Иконка параметра
- ③ Значение параметра
- ④ Единицы измерения параметра

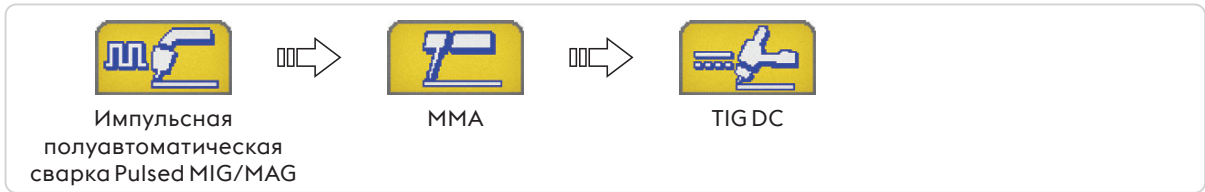
Функции

Позволяет осуществлять установку основных функций процесса и режима сварки.

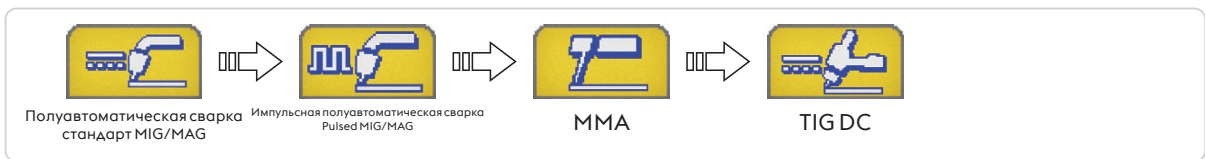


- ① Сварочный процесс
- ② Режимы сварки
- ③ Полуавтоматическая сварка при двойном импульсе
- ④ Страница

Сварочный процесс



Сварочный процесс



Режимы сварки

Позволяет выбирать режим сварки



Двухтактный режим

При двухтактном режиме, при нажатии кнопки горелки начинается подача защитного газа, на разъемы подается напряжение и происходит подача проволоки; Когда кнопка отпущена, происходит завершение подачи газа, напряжения и проволоки.



Четырехтактный режим

При четырехтактном режиме, при первом нажатии на кнопку горелки начинается подача газа в режиме ручной установки времени предварительного обдува; при отпускании кнопки на разъемы подается напряжение и начинается подача проволоки. Последующее нажатие кнопки приводит к остановки подачи проволоки и начинается заключительный процесс, при этом значение тока снижается до 0. При заключительном отпускании кнопки прекращается подача газа.



Crater filler

В этом режиме сварщик может управлять тремя уровнями мощности, выбор и управление которыми происходит при помощи кнопки горелки.

При первом нажатии на кнопку начинается подача газа, подается напряжение и начинается подача проволоки на скорости, установленной при помощи параметра "set up", который называется "начальное прирастание" (initial increment) и на соответствующих синергетических значениях сварочных параметров.

При отпускании кнопки, скорость подачи проволоки, и соответствующие синергетические параметры автоматически меняются на основные значения, занесенные с панели управления.

Последующее нажатие кнопки горелки возвращают значения скорости подачи проволоки и соответствующих синергетических параметров к предварительно установленным значениям режима заварки кратера, то есть занесенным через set up.

Отпускание кнопки останавливает подачу проволоки и питание подается для осуществления функции burn back (растяжка дуги) и для заключительного обдува газом.



Полуавтоматическая сварка при двойном импульсе



двойной импульс активен



двойной импульс неактивен



Страница

Позволяет смену отображения между:



Базовая страница



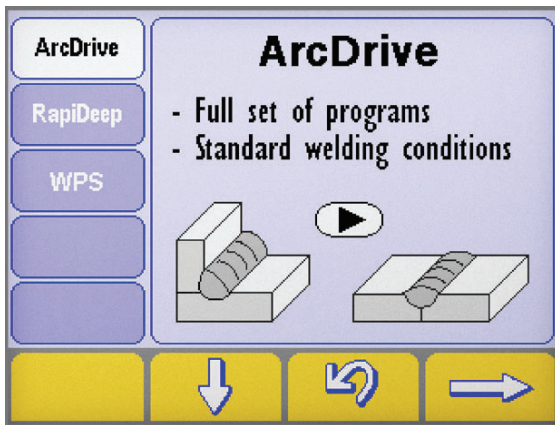
Графическая страница





Экран синергетической кривой

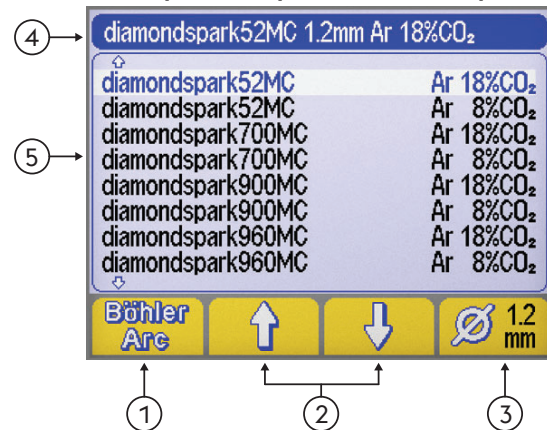


Синергетический режим

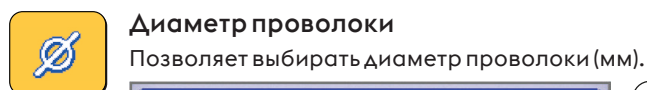
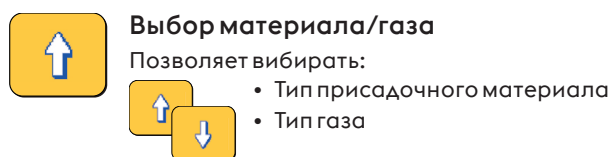
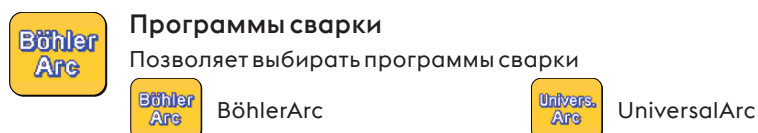
Позволяет выбирать предустановленную сварочную программу (синергетику) путем задания нескольких параметров

Выбор способа сварки


- ▶ Открыть страницу «синергии» нажатием клавиши  в течение не менее секунды.
- ▶ Выбрать нужный способ нажатием клавиш  и .
- ▶ Нажать кнопку  для перехода на следующую страницу.


Окно выбора синергии тип материала/тип газа


- ① Программы сварки (BöhlerArc/UniversalArc)
- ② Выбор материала/газа
- ③ Диаметр проволоки
- ④ Оглавление
- ⑤ Программы сварки



- ① Диаметр проволоки

①



Оглавление

В данном разделе выводятся наиболее важная информация относительно выбранного процесса сварки.



НЕТ ПРОГРАММЫ

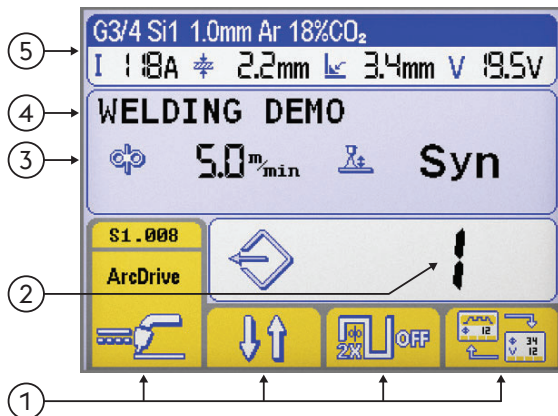
Показывает, что выбранная синергетическая программа недоступна или не согласуется с другими настройками системы.

4.7 Экран программ



Позволяет осуществлять хранение или управление 240 программами сварки, которые могут быть персонализированы сварщиком.

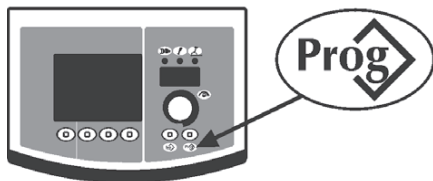
Программы (JOB)



- ① Функции
- ② Номер выбранной программы
- ③ Основной параметр выбранной программы
- ④ Описание выбранной программы
- ⑤ Оглавление

Смотри раздел "Главное меню"

Сохранение программы



▶ Войдите в меню «сохранения программ» нажав кнопку. в течение не менее секунды.



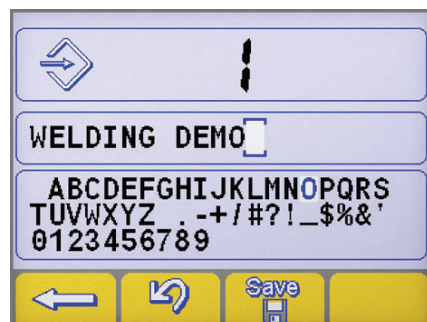
▶ Выберите программу (или очистите память) повернув кодер.

--- Память пустая

Программа сохранена

▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .

▶ Сохраните все текущие настройки выбранной программы нажатием кнопки.



Введение описания программы.

▶ Выберите необходимую букву повернув кодер.

▶ Сохраните выбранную букву нажатием кнопки кодера.

▶ Отмените последний символ нажав кнопку. .

▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .

▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .

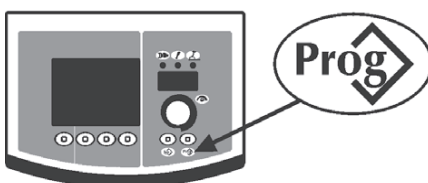


Сохранение новой программы в уже занятую ячейку памяти требует чистку ячейки памяти через обязательную процедуру.



- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки
- ▶ Удалите выбранную программу, нажав кнопку.
- ▶ Продолжите процедуру сохранения.

Восстановление программы



- ▶ Вызов 1-й программы доступно нажатием кнопки
- ▶ Выберите нужную программы повернув кодер.
- ▶ Выберите требуемую программу нажав кнопку.

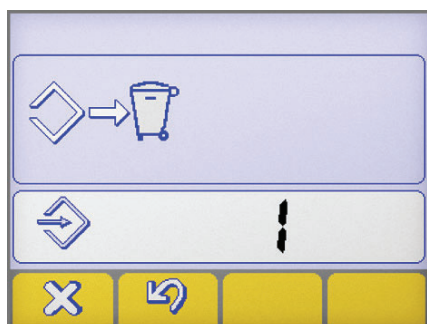


Вызываются только ячейки памяти, занятые программой, пустые пропускаются автоматически.

Сброс программы



- ▶ Выберите нужную программы повернув кодер.
- ▶ Удалите выбранную программу, нажав кнопку.
- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки



- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки
- ▶ Удалите выбранную программу, нажав кнопку.

5. SETUP Smart

5.1 Set up a установку параметров

Позволяет устанавливать и регулировать некоторые дополнительные параметры для обеспечения более точного контроля сварочного процесса.

Параметры set up соответствуют выбранному сварочному процессу и имеют порядковый номер.

Вход в параметры set up





- ▶ Выполняется нажатием в течение 5 секунд клавиши энкодера.
- ▶ Ввод подтверждается надписью 0 на дисплее.

RU

Выбор и настройка желаемого параметра

- ▶ Поворачивайте кодер до тех пор, пока на дисплее не высветиться порядковый номер устанавливаемого параметра.
- ▶ После этого можно производить настройку параметра.

Выход из set up

- ▶ Для выхода со стадии «настройки» параметра, нажмите на кодер еще раз.
- ▶ Для того чтобы выйти из set up параметров, поверните кодер до параметра с порядковым номером «0» (сохраниться и выйти) и нажмите кодер.
- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .
- ▶ Для сохранения изменения и выхода из настройки нажать клавишу: .

5.1.1 Список параметров SET UP (ручная дуговая сварка MMA)

0 Сохраниться и выйти

Save & Exit

Сохранение измененных параметров и выход из set up.

1 Сброс

Res

Сброс всех параметров и возвращение к значениям, установленным по умолчанию.

3 Горячий старт



Позволяет устанавливать значение функции hot start в режиме ручной дуговой сварки MMA.
Позволяет настраивать значение функции hot start на стадии зажигания дуги, способствуя началу сварочного процесса.

Основные электродами

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	80%

Целлюлозный электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	150%

CrNi электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	100%

Алюминиевый электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	120%

Чугун электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	100%

7 Сварочный ток

I_t

Позволяет осуществить настройку значения сварочного тока.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
3 A	I _{max}	100 A

8 Arc force



Позволяет осуществлять настройку значения функции arc force в режиме ручной дуговой сварки MMA.
Позволяет настраивать энергетическую динамику сварочного процесса, способствуя началу сварочного процесса.

Увеличение величины форсажа дуги снижает риск залипания электрода.

Основные электродами

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	30%

Целлюлозный электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	350%

CrNi электродом

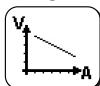
Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	30%

Алюминиевый электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	100%

Чугун электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	70%

204

Dynamic power control (DPC)

Позволяет выбрать желаемую эластичность дуги.

I=C **Постоянный ток**

Удлинение или укорочение длины дуги не влияет на установленный сварочный ток.

Рекомендуется для электрода: Основные, Рутиловое покрытие, Кислотные, Стальной, Чугунный

1:20 (Контроль градиента убывания/нарастания)

Увеличение длины дуги (напряжения на 1 вольт) вызывает снижение сварочного тока (и наоборот) на выбранную величину от 1 до 20 ампер.

Рекомендуется для электрода: Целлюлозное покрытие, Алюминиевый

P=C **P=CONST(Постоянная мощность)**

Увеличение длины дуги вызывает снижение сварочного тока (и наоборот) в соответствии с формулой $V \cdot I = K$

Рекомендуется для электрода: Целлюлозное покрытие, Алюминиевый

312

Напряжение отрывания дуги

Установление значение напряжения, при котором происходит затухание электрической дуги.

Благодаря этой функции можно существенно улучшить систему управления процессом.

На фазе точечной сварки, например, низкое значение напряжения затухания дуги позволяет сократить повторное возбуждение дуги, когда электрод отводится от свариваемой поверхности, что позволяет сократить разбрызгивание, прожигание и окисление свариваемой поверхности.

При использовании электрода, который требует высокого значения напряжения, мы советуем задавать высокое значение предельной величины напряжения для того, чтобы предотвратить затухание дуги во время сварочного процесса.



Никогда не устанавливайте значение напряжения отрывания дуги выше значения напряжения холостого хода выпрямителя.

Основные электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 V	57.0 V

Целлюлозный электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 V	70.0 V

399

Скорость резки

Позволяет устанавливать скорость сварки.

Default cm/min: рекомендованная скорость для ручной сварки.

Syn:Sinergic значение.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500

Настройка машины

Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс.

Позволяет доступ к верхним уровням настройки.

См. раздел "Персонализация интерфейса (Set up 500)"

Значение	Интерфейс пользователя	Значение	Выбранный уровень
XE	Easy Mode	USER	Пользователь
XA	Advanced Mode	SERV	Service
XP	Professional Mode	vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль.
См. раздел "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Звуковой сигнал



Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	10	10

601 Шаг регулировки



Позволяет устанавливать значение шага изменения параметра. Этот шаг может быть персонализирован сварщиком.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1	lmax	1

602 Параметр внешнего управления CH1, CH2, CH3, CH4



Позволяет управлять внешним параметром 1, 2, 3, 4 (минимальное значение, максимальное значение, значение по умолчанию, выбранный параметр).
См. раздел "Наружные устройства управления (Set up 602)".

705 Калибровка сопротивления контура



Служит для калибровки установки.
См. раздел "Калибровка сопротивления контура (set up 705)".

751 Считывание значения тока



На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.

752 Считывание значения напряжения



На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.

768 Измерение нагрева HI



Служит для считывания значения измерения нагрева при сварке.

5.1.2 Перечень настраиваемых параметров (TIG)

0

Сохраниться и выйти



Сохранение измененных параметров и выход из set up.

1

Сброс



Сброс всех параметров и возвращение к значениям, установленным по умолчанию.

2

Предварительный обдув газом



Позволяет задавать и настраивать время обдува газом до зажигания дуги.
Обеспечивает подачу газового потока в горелку и подготовку зоны сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0.1 s

5 Время начального тока

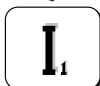

Позволяет установить время сохранения первоначального тока.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0/выключен

6 Время нарастания сварочного тока

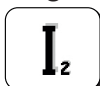

Позволяет установить постепенный переход от начального тока к току сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0/выключен

7 Сварочный ток


Позволяет осуществить настройку значения сварочного тока.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
3 A	I _{max}	100 A

8 Ток в режиме двухуровневой сварки Bilevel


Позволяет устанавливать вторичное значение тока в режиме двухуровневой сварки.

При первом нажатии на кнопку горелки, начинается предварительный обдув газом, загорается дуга и сварка осуществляется на начальном токе.

При первом отпускании кнопки горелки, значение тока опускается до первого значения "I₁".

Если сварщик нажмет и сразу же отпустит кнопку горелки, ток сварки установится на втором значении "I₂".

Нажатие и быстрое отпускание кнопки вернет ток к первому значению "I₁" и так далее.

Если нажать и удерживать кнопку горелки, ток снизится до конечного значения.

При отпускании кнопки дуга погаснет, но газ еще будет подаваться в течение времени заключительного обдува газом.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию	Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
3 A	I _{max}	-	1%	500%	50%

10 Базовый ток


Позволяет устанавливать значение базового тока в режиме импульсной сварки и сварки на быстрых импульсах.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию	Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
3 A	I _{sald}	-	1%	100%	50%

12 Частота импульсов Гц


Позволяет регулировать частоту пульсации.

Позволяет достичь лучших результатов при сварке тонких (листовых) деталей и лучшего качества шва с точки зрения эстетики.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Период включения в импульсном режиме


Позволяет регулировать период работы в режиме импульсной сварки.

Позволяет сохранять пиковый ток меньший или больший промежуток времени.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1 %	99 %	50 %

RU

14

Частота быстрых импульсов



Позволяет регулировать частоту пульсации.

Позволяет сфокусировать и лучше стабилизировать электрическую дугу.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15

Частота спадов в импульсном режиме



Позволяет устанавливать время нарастания/убывания в режиме импульсной сварки.

Позволяет сгладить переход между пиковым и основным токами, получая более или менее мягкую сварочную дугу.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	100 %	0/выключен

16

Время спада сварочного тока



Позволяет устанавливать время постепенного перехода от сварочного тока к конечному току.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0/выключен

17

Заключительный ток



Позволяет установить значение конечного тока сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
3 A	I _{max}	10 A

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1 %	500 %	-

19

Время конечного тока



Позволяет устанавливать время сохранения конечного тока.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0/выключен

20

Заключительный обдув газом



Позволяет установить время заключительного обдува газом.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.0 s	99.9 s	syn

203

Tig start (HF)



Позволяет выбирать режимы

Значение	Значение по умолчанию	Функция обратного вызова
на	X	HF START
выключен	-	LIFT START

204

Точечная сварка



Позволяет варить в режиме точечной сварки и устанавливать время сварки.

Позволяет установить время сварочного процесса.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0/выключен

205 Restart


Позволяет активировать функцию повторного запуска.
Позволяет немедленно погасить дугу в стадии спада или повторно запустить сварочный цикл.

Значение	Значение по умолчанию	Функция обратного вызова
0/выключен	-	выключен
1/on	X	на
2/of1	-	выключен

206 Функция Easy joining - Повышает скорость и точность при операциях сварки прихваточными швами


Позволяет зажечь дугу в импульсном режиме и выбирать время действия функции до начала возврата предустановленных условий сварки.

Позволяет повысить скорость и точность при сварке прихваточными швами.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 s	25.0 s	0/выключен

399 Скорость резки


Позволяет устанавливать скорость сварки.
Default cm/min: рекомендованная скорость для ручной сварки.
Syn:Sinergic значение.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Настройка машины


Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс.
Позволяет доступ к верхним уровням настройки.
См. раздел "Персонализация интерфейса (Set up 500)"

Значение	Интерфейс пользователя	Значение	Выбранный уровень
XE	Easy Mode	USER	Пользователь
XA	Advanced Mode	SERV	Service
XP	Professional Mode	vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль.
См. раздел "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Звуковой сигнал


Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	10	10

601 Шаг регулировки


Позволяет устанавливать значение шага изменения параметра. Этот шаг может быть персонализирован сварщиком.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1	lmax	1

602 Параметр внешнего управления CH1, CH2, CH3, CH4


Позволяет управлять внешним параметром 1, 2, 3, 4 (минимальное значение, максимальное значение, значение по умолчанию, выбранный параметр).
См. раздел "Наружные устройства управления (Set up 602)".

RU

606 Рорелка «вверх/вниз» (U/D)



Позволяет управлять внешним параметром (U/D).

Значение	Значение по умолчанию	Функция обратного вызова
0 / выключен	-	выключен
1/11	X	Ток
	-	Восстановление программы

705 Калибровка сопротивления контура



Служит для калибровки установки.
См. раздел "Калибровка сопротивления контура (set up 705)".

751 Считывание значения тока



На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.

752 Считывание значения напряжения



На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.

768 Измерение нагрева HI



Служит для считывания значения измерения нагрева при сварке.

801 Защитные пределы



Позволяет устанавливать пределы предупреждения и защитные пределы.
Позволяет осуществлять управление сварочным процессом путем установки опасных пределов и защитных пределов для значений основных параметров.
Позволяет осуществлять точный контроль на различных фазах сварочного процесса.
См. раздел "Защитные пределы (Set up 801)".

5.1.3 Перечень настраиваемых параметров (MIG/MAG)

0 Сохраниться и выйти



Сохранение измененных параметров и выход из set up.

1 Сброс



Сброс всех параметров и возвращение к значениям, установленным по умолчанию.

2 синергетический режим управления



Полуавтоматическая сварка стандарт MIG/MAG:

Позволяет выбрать режим ручной настройки параметров при полуавтоматической сварке manual MIG () или режим синергетической настройки (synergic MIG (**6**)) введением типа свариваемого материала.

Импульсная полуавтоматическая сварка Pulsed MIG/MAG:

Позволяет выбрать режим синергетической настройки (synergic MIG (**6**)) введением типа свариваемого материала.
Позволяет выбрать режим сварке CC/CV.

3 Скорость подачи проволоки



Позволяет регулировать скорость подачи проволоки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Ток


Позволяет осуществить настройку значения сварочного тока.

Минимальное значение функция	Максимальное значение
3 A	I _{max}

5 Толщина заготовки


Позволяет устанавливать значение толщины свариваемой поверхности и последующую

Позволяет устанавливать последующую настройку системы в зависимости от толщины свариваемой поверхности.

6 Угловой валик "α"


Позволяет устанавливать толщину валика в угловом соединении

7 Напряжение - Длина дуги


Осуществляет настройку напряжения сварочной дуги.

Позволяет управлять длиной дуги в процессе сварки.

Высокое напряжение = длинная дуга

Низкое напряжение = короткая дуга

Синергетический режим

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-5.0	+5.0	0/syn

Ручная сварка

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Предварительный обдув газом


Позволяет задавать и настраивать время обдува газом до зажигания дуги.

Обеспечивает подачу газового потока в горелку и подготовку зоны сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0.1 s

11 Soft start


Обеспечивает настройку скорости подачи проволоки до зажигания дуги.

Позволяет получить зажигание с пониженной скоростью, следовательно, более плавное и с меньшим количеством брызг.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
10 %	100 %	50 %

15 Burn back


Позволяет устанавливать время горения дуги, предупреждая возможность прилипания электрода в конце сварочного процесса.

Позволяет устанавливать длину проволоки, поступающей из горелки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-2.00	+2.00	0/syn

16 **Заключительный обдув газом**



Позволяет установить время заключительного обдува газом.

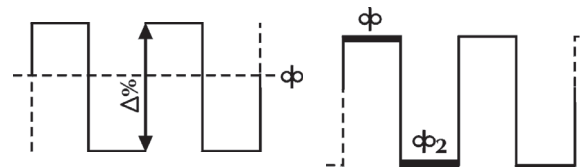
Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	2.0 s

20 **Двойной импульс**



Позволяет регулировать амплитуду пульсации.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0 %	100 %	±25 %
Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21 **Частота импульсов Гц (двойной импульс)**



Позволяет осуществлять настройку цикла периодичности импульсов.
Позволяет осуществлять настройку частоты импульсов.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 **Вторичное напряжение (двойной импульс)**



Позволяет осуществлять настройку уровня напряжения вторичной пульсации.
Позволяет получать наибольшую стабильность дуги во время разных фаз пульсации.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-5.0	+5.0	0/syn

23 **Частота спадов в импульсном режиме (двойной импульс)**



Позволяет устанавливать время нарастания/убывания в режиме импульсной сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1 %	100 %	50 %

24 **Bilevel (4T - crater filler)**



Позволяет устанавливать вторичное значение скорости подачи проволоки в режиме двухуровневой сварки.

Если сварщик нажмет и сразу же отпустит кнопку горелки, ток сварки установится на втором значении “ ϕ_2 ”.

Нажатие и быстрое отпускание кнопки вернет ток к первому значению “ ϕ ” и так далее.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1 %	200 %	0/выключен

25 **Начальное приращение**



Позволяет регулировать значение скорости подачи проволоки во время первой фазы “заполнения зоны сварки”.

Позволяет увеличивать количество подаваемой энергии к свариваемой поверхности, когда материал (еще холодный) требует больше подвода тепла для равномерного плавления.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler


Позволяет регулировать скорость подачи проволоки на заключительном этапе формирования сварочного соединения.

Позволяет сократить количество энергии, подаваемой на свариваемую поверхность, когда материал уже очень горячий. Это позволяет исключить риск образование нежелательных деформаций материала.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
20 %	200 %	80 %

27 Время первоначального приращеня


Позволяет устанавливать время первоначального приращеня.

Позволяет автоматизировать функцию заварки кратера.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 s	99.9 s	0/выключен

28 Время заварки кратера


Позволяет устанавливать время заварки кратера.

Позволяет автоматизировать функцию заварки кратера.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 s	99.9 s	0/выключен

29 Время спада (Заварка кратера, Bilevel MIG)

Crater filler:

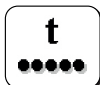
Позволяет установить постепенный переход от начальной скорости подачи проволоки (Начальное приращеня) к скорости подачи проволоки сварки.

Позволяет устанавливать время постепенного перескорость подачи проволоки от сварочного скорость подачи проволоки к конечному скорость подачи проволоки (заварка кратера).

Bilevel MIG:

Позволяет сгладить переход между пиковым и основным скоростью подачи проволоки, получая более или менее мягкую сварочную дугу.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 s	10.0 s	0/выключен

30 Точечная сварка


Позволяет варить в режиме точечной сварки и устанавливать время сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 s	99.9 s	0/выключен

31 Точка паузы


Позволяет устанавливать время паузы, в режиме «точка паузы», между сварочными операциями.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 s	99.9 s	0/выключен

32 Вторичное напряжение (Bilevel MIG)


Позволяет осуществлять настройку уровня напряжения вторичной пульсации.

Позволяет получать наибольшую стабильность дуги во время разных фаз пульсации.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-5.0	+5.0	0/syn

33 Вторичное Индуктивность (Bilevel MIG)



Позволяет осуществлять настройку уровня Индуктивность вторичной пульсации.
 Позволяет получать большую или меньшую скорость дуги для компенсации перемещений, выполняемых сварщиком и при естественной неуравновешенности сварочного процесса.
 Низкая индуктивность = активная дуга (больше брызг).
 Высокая индуктивность = менее активная дуга (меньше брызг).

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-30	+30	0/syn

202 Индуктивность



Позволяет осуществлять электронную регулировку последовательной индуктивности сварочной цепи.
 Позволяет получать большую или меньшую скорость дуги для компенсации перемещений, выполняемых сварщиком и при естественной неуравновешенности сварочного процесса.
 Низкая индуктивность = активная дуга (больше брызг).
 Высокая индуктивность = менее активная дуга (меньше брызг).

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-30	+30	0/syn

331 Среднее компенсированное напряжение



Позволяет устанавливать сварочное напряжение.

398 Опорная постоянная для скорости перемещения



Опорная постоянная для всех способов сварки
 Значение скорости перемещения горелки, которое система берет за исходное для выполнения расчетов параметров сварки

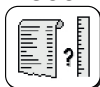
399 Скорость резки



Позволяет устанавливать скорость сварки.
 Default cm/min: рекомендованная скорость для ручной сварки.
 Syn: Sinergic значение.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
syn min	syn max	35 cm/min

500 Настройка машины



Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс.
 Позволяет доступ к верхним уровням настройки.
 См. раздел "Персонализация интерфейса (Set up 500)"

Значение	Интерфейс пользователя
XE	Easy Mode
XA	Advanced Mode
XP	Professional Mode

Значение	Выбранный уровень
USER	Пользователь
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль.
 См. раздел "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Звуковой сигнал



Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	10	10

601 Шаг регулировки


Позволяет устанавливать значение шага изменения параметра. Этот шаг может быть персонализирован сварщиком.

Функциональность контролируется кнопкой вверх / вниз фонарика.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1	I _{max}	1

602 Параметр внешнего управления CH1, CH2, CH3, CH4


Позволяет управлять внешним параметром 1, 2, 3, 4 (минимальное значение, максимальное значение, значение по умолчанию, выбранный параметр).

См. раздел "Наружные устройства управления (Set up 602)".

606 Рорелка «вверх/вниз» (U/D)


Позволяет управлять внешним параметром (U/D).

Значение	Значение по умолчанию	Функция обратного вызова
0 / выключен	-	выключен
1/I1	X	Ток
	-	Восстановление программы

705 Калибровка сопротивления контура


Служит для калибровки установки.

См. раздел "Калибровка сопротивления контура (set up 705)".

751 Считывание значения тока


На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.

752 Считывание значения напряжения


На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.

760 Считывание значения тока (мотор 1)


На дисплее отображается действительное значение тока (мотор 1).

768 Измерение нагрева H1


Служит для считывания значения измерения нагрева при сварке.

801 Защитные пределы


Позволяет устанавливать пределы предупреждения и защитные пределы.

Позволяет осуществлять управление сварочным процессом путем установки опасных пределов и защитных пределов для значений основных параметров.

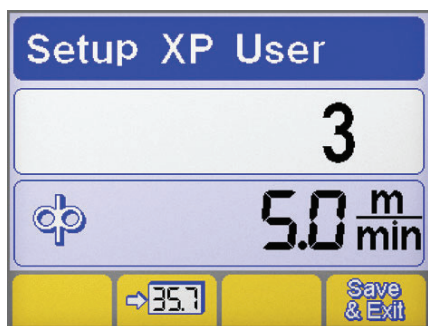
Позволяет осуществлять точный контроль на различных фазах сварочного процесса.

См. раздел "Защитные пределы (Set up 801)".

5.2 Специальные процедуры использования параметров

5.2.1 Персонализация 7-ми сегментного экрана

Служит для постоянного отображения значения параметра на дисплее с 7 сегментами.



- ▶ Войдите в настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение 5 секунд.
- ▶ Выберите требуемый параметр вращая кодер.
- ▶ Сохраните выбранный параметр на 7-ми сегментном дисплее нажатием кнопки
- ▶ Сохранитесь и выйдите из текущего экрана нажатием кнопки

RU

5.2.2 Персонализация интерфейса (Set up 500)

Позволяет изменять параметры под конкретного пользователя на основном меню.

500 Настройка машины



Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс.

Значение	Интерфейс пользователя
XE	Easy Mode
XA	Advanced Mode
XP	Professional Mode

РЕЖИМ XE

MMA	
Параметры сварки	
TIG	
Параметры сварки	
Функции	
MIG/MAG	
Параметры сварки	
Функции	

РЕЖИМ XA

MMA	
Параметры сварки	
Функции	
TIG	
Параметры сварки	

Функции						
MIG/MAG						
Параметры сварки						
Функции						

РЕЖИМ XP

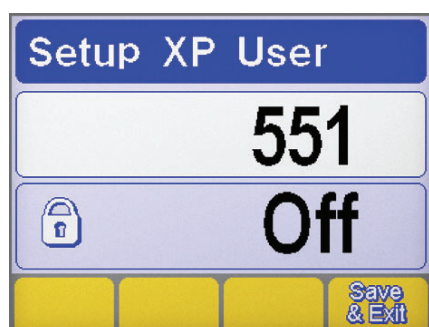
MMA				
Параметры сварки				
Функции				

TIG										
Параметры сварки										
Функции										

MIG/MAG										
Параметры сварки										
Функции										

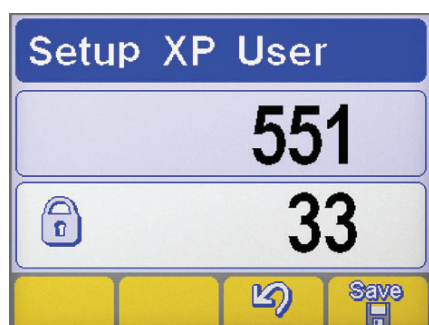
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль.



Выбор параметра

- ▶ Войдите в настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение 5 секунд.
- ▶ Выберите требуемый параметр (551).
- ▶ Активизируйте регулировку выбранного параметра нажатием кнопки кодера.



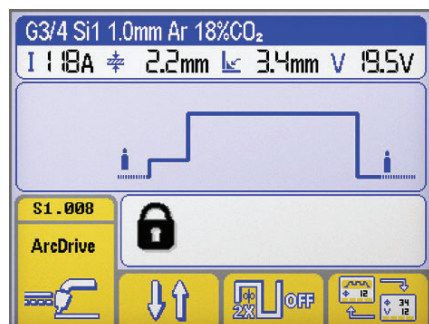
Задание пароля

- ▶ Введите цифровой код (пароль) поворачивая кодер.
- ▶ Подтвердите операцию клавишей энкодера.
- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки
- ▶ Для сохранения изменения нажать кнопку:

Функции панели



При выполнении каких-либо операций на заблокированной панели управления, появляется специальное меню.



Функции панели

- ▶ Временно войдите в функции панели (5 минут) повернув кодер и введя пароль.
- ▶ Подтвердить операцию клавишей энкодера.
- ▶ Деблокируйте панель управления полностью войдя в параметры настройки set-up (следуйте инструкциям, приведенным выше) и установите параметр 551 в состояние "off".
- ▶ Подтвердить операцию клавишей энкодера.
- ▶ Для сохранения изменения нажать кнопку:

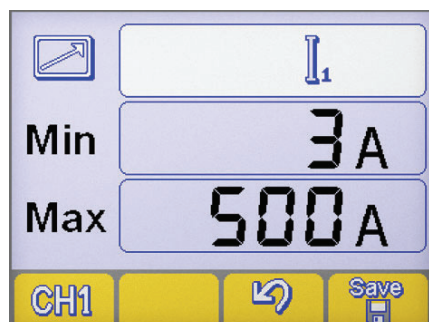
5.2.4 Наружные устройства управления (Set up 602)

Позволяет управлять внешним параметром 2 (минимальное значение, максимальное значение, значение по умолчанию, выбранный параметр).



Выбор параметра

- ▶ Войдите в настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение 5 секунд.
- ▶ Выберите требуемый параметр (602).
- ▶ Войдите в экран "Наружные устройства управления" нажатием кнопки кодера.

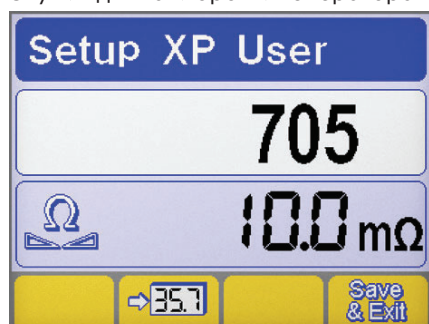


Наружные устройства управления

- ▶ Выберите требуемый канал вывода устройства ДУ (CH1, CH2, CH3, CH4) нажав кнопку:
- ▶ Выберите требуемый параметр (Min-Max-параметр) нажатием кнопки кодера.
- ▶ Произведите настройку выбранного параметра (Min-Max-параметр) повернув кнопку кодера.
- ▶ Для сохранения изменения нажать кнопку:
- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки

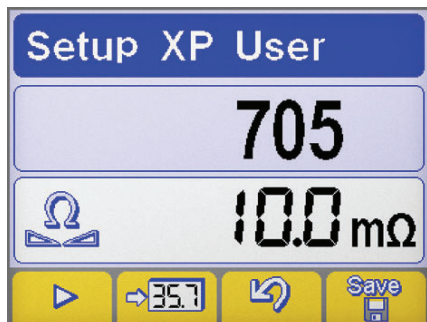
5.2.5 Калибровка сопротивления контура (set up 705)

Служит для калибровки генератора по сопротивлению данной цепи сварки.



Выбор параметра

- ▶ Войдите в настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение 5 секунд.
- ▶ Выберите требуемый параметр (705).
- ▶ Активизируйте регулировку выбранного параметра нажатием кнопки кодера.
- ▶ Присоединить генератор к цепи сварки (стенд или деталь).
- ▶ Снять головку для доступа к наконечнику держателя форсунки горелки. (MIG/MAG)



Калибровка

- ▶ Замкните наконечник горелки на заготовку. (MIG/MAG)
- ▶ Нажать кнопку для начала процедуры.
- ▶ Выдерживать контакт не менее секунды.
- ▶ Значение на дисплее обновляется после выполнения калибровки.
- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .
- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .
- ▶ Для сохранения изменения и выхода из настройки нажать клавишу: .

5.2.6 Защитные пределы (Set up 801)

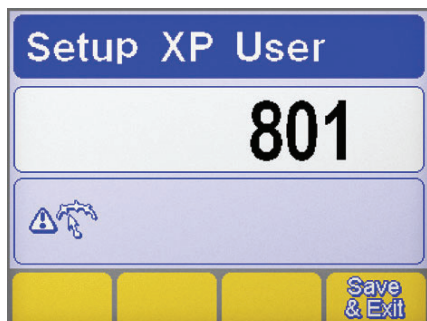
Позволяет устанавливать пределы предупреждения и защитные пределы.

Позволяет осуществлять управление сварочным процессом путем установки опасных пределов и защитных пределов для значений основных параметров.

Позволяет осуществлять точный контроль на различных фазах сварочного процесса.

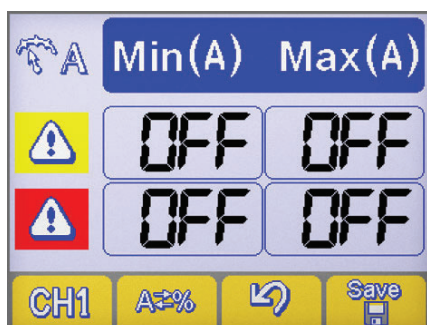


- | | |
|---|------------------------------------|
| Сварочный ток | Сварочное напряжение |
| Считывание расхода газа | Скорость перемещения робототехники |
| Считывание значения тока (мотор 1) | Считывание значения тока (мотор 2) |
| Считывание скорости циркуляции охладителя | Скорость подачи проволоки |
| Считывание температура охладителя | |



Выбор параметра

- ▶ Войдите в настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение 5 секунд.
- ▶ Выберите требуемый параметр (801).
- ▶ Войдите в экран “Защитные пределы”, нажав кнопку кодера.



Выбор параметра

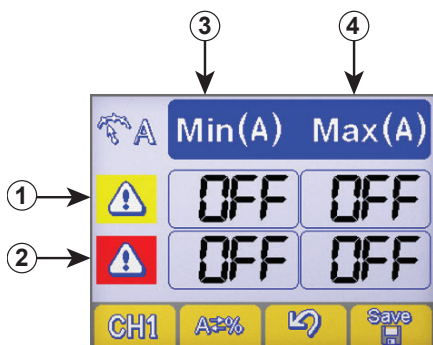
- ▶ Выберите параметр, нажав на кнопку .
- ▶ Выберите режим настройки защитных пределов, нажав на кнопку .

Настройка машины

Абсолютное значение

Значение в процентном отношении

RU



Задание предупреждающих пределов

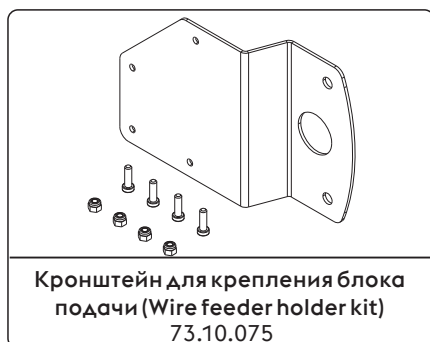
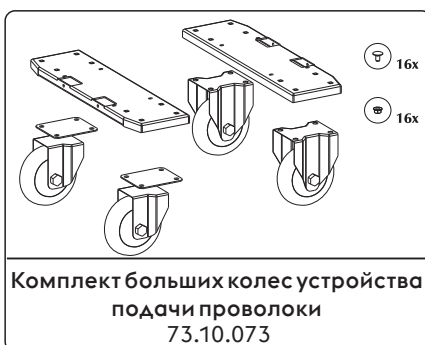
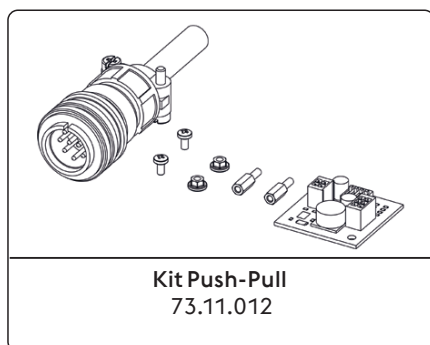
- ① Линия предупреждения
- ② Линия пределов тревоги
- ③ Колонка минимальных значений
- ④ Колонка максимальных значений

- ▶ Выберите нужное окошко, нажав на кнопку кодера (выбранное окошко отобразится контрастно на дисплее).
- ▶ Устанавливайте уровень выбранных пределов, поворотом кодера.
- ▶ Для сохранения изменения нажать кнопку:



- При выходе за пределы одного из предупреждающих пределов на панели управления появляется соответствующее визуальное предупреждение.
- При выходе за пределы одного из пределов тревоги на панели управления появляется соответствующее визуальное предупреждение и происходит незамедлительная блокировка всех операций сварки.
- Можно установить начальное и конечное значение для фильтров сварки для предупреждения сигнала ошибки во время процесса зажигания и затухания дуги (см. раздел "Параметры set up"- параметры 802-803-804).

6. КОМПЛЕКТ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ



См. раздел "Установка kit/ Комплект принадлежностей".

7. РЕГУЛЯРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Регулярное обслуживание выпрямителя должно производиться в соответствии с инструкциями производителя. Во время работы оборудования все доступы, заслонки и крышки аппарата должны быть закрыты и зафиксированы. Не производите каких-либо модификаций установки. Не допускайте накопления металлической пыли около или непосредственно на вентиляторе.



Любые операции по регулярному обслуживанию аппарат должны производиться персоналом, имеющим соответствующую квалификацию. Производство ремонта или замены частей аппарата персоналом, не имеющим на то разрешение, аннулирует гарантии производителя данного оборудования и снимает с него всю ответственность. Ремонт или замена частей аппарата должна производиться только квалифицированными инженерами.



Отключайте аппарат от сети перед выполнением каждой операции!

7.1 Регулярное обслуживание аппарата

7.1.1 Installatie



Очистка внутри аппарата проводите с помощью сжатого воздуха (под небольшим давлением) и мягких щеток. Регулярно проверяйте исправность соединительных и сетевых кабелей.

7.1.2 При выполнении текущего ремонта или замене компонентов горелки, электрододержателя или провода заземления:



Проверяйте температура компонентов и убедитесь в том, что они не перегрелись.



Всегда используйте перчатки в соответствии с требованиями безопасности.



Используйте подходящие инструменты.

7.2 Verantwoordelijkheid



Невыполнение указанных рекомендаций аннулирует гарантии производителя данного оборудования и снимает с него всю ответственность. Невыполнения оператором данных инструкций, снимает с производителя данного оборудования всю ответственность за возможные последствия. При возникновении проблем обращайтесь в ближайший сервисный центр.

8. КОДЫ ТРЕВОГИ



АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ

Срабатывание аварийного устройства или превышение критического порога вызывает подачу зрительного сигнала на панель управления и мгновенную блокировку сварочных операций.



ВНИМАНИЕ

Срабатывание аварийного устройства или превышение критического порога вызывает подачу зрительного сигнала на панель управления и мгновенную блокировку сварочных операций.

Ниже перечисляются все аварийные сигналы и все критические пороги для установки.

E01	Перегрев		E02	Перегрев	
E03	Перегрев		E07	Сбой системы питания двигателя подачи проволоки	
E08	Moteur bloqué		E10	Перегрузочный ток силового модуля (Inverter)	
E11	Ошибка конфигурации системы		E12	Ошибка связи (WF - DSP)	
E13	Ошибка связи		E14	Программа недействительна	
E15	Программа недействительна		E16	Ошибка связи (RI) (Автоматические системы и робототехника)	

 E17	Ошибка связи (μP-DSP)		 E18	Программа недействительна	
 E19	Ошибка конфигурации системы		 E20	Сбой памяти	
 E21	Потеря данных		 E22	Ошибка связи (DSP)	
 E29	Измерения несовместимы		 E30	Ошибка связи (H.F.)	
 E32	Потеря данных		 E38	Низкое напряжение	
 E39	Сбой питания установки		 E40	Сбой питания установки	
 E43	Отсутствие охлаждающей жидкости		 E48	Отсутствие проволоки (Автоматические системы и робототехника)	
 E49	Аварийный выключатель (Автоматические системы и робототехника)		 E50	Залипшая проволока (Автоматические системы и робототехника)	
 E51	Настройки не поддерживаются (Автоматические системы и робототехника)		 E52	Защита от столкновения (Автоматические системы и робототехника)	
 E53	Ошибка внешнего выключателя по расходу (Автоматические системы и робототехника)		 E54	Превышен уровень тока (Нижний предел)	
 E55	Превышен уровень тока (Верхний предел)		 E56	Превышен уровень напряжения (Нижний предел)	
 E57	Превышен уровень напряжения (Верхний предел)		 E60	Превышен предел скорости (Нижний предел)	
 E61	Превышен предел скорости (Верхний предел)		 E62	Превышен уровень тока (Нижний предел)	
 E63	Превышен уровень тока (Верхний предел)		 E64	Превышен уровень напряжения (Нижний предел)	
 E65	Превышен уровень напряжения (Верхний предел)		 E68	Превышен предел скорости (Нижний предел)	
 E69	Превышен предел скорости (Верхний предел)		 E70	Заданы несовместимые предупреждающие пределы	
 E71	Перегрев охлаждающей жидкости				

9. ПРИЧИНЫ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ И ИХ РЕШЕНИЯ

Блокировка подачи проволоки

Причина	Решение
» Неисправность кнопки горелки.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Подобраны неправильные ролики или ролики изношены.	» Замените ролики.
» Неисправность мотора.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Повреждение кожуха горелки.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» На блок подачи проволоки не подается напряжение.	» Проверьте подключение аппарата к источнику питания. » Читайте раздел "Соединение" » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Неравномерная намотка катушки.	» Осуществите настройку схода проволоки с катушки либо замените катушку.
» Расплавилось сопло горелки (налипание проволоки)	» Замените неисправный компонент.

Нерегулярная подача проволоки

Причина	Решение
» Неисправность кнопки горелки.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Подобраны неправильные ролики или ролики изношены.	» Замените ролики.
» Неисправность мотора.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Повреждение кожуха горелки.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Неправильная настройка зажима катушки (стопорной гайки) или стопорного устройства роликов.	» Ослабьте зажим. » Увеличьте силу натяжения роликов.

Включения вольфрама

Причина	Решение
» Неверные параметры сварки.	» Уменьшите значение напряжения сварки. » Используйте электрод большего диаметра.
» Неверно выбран электрод.	» Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Тщательно заточите электрод.
» Неверно выбран режим сварки.	» Избегайте контакта электрода и сварочной ванны.

Образование раковин

Причина	Решение
» Недостаточная газовая защита.	» Настройте скорость подачи газа. » Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.

Налипание

Причина	Решение
» Неподходящая длина дуги.	» Увеличьте расстояние между электродом и поверхностью. » Увеличьте сварочное напряжение.
» Неверные параметры сварки.	» Увеличьте значение тока сварки. » Увеличьте сварочное напряжение.
» Неверно выбран режим сварки.	» Увеличьте угол наклона горелки.
» Свариваемые детали имеют слишком большие размеры.	» Увеличьте значение тока сварки.
» Некорректная динамика сварочного процесса.	» Увеличьте значение индуктивности цепи. » Увеличьте емкость индуктивности.

Подрез шва

Причина	Решение
» Неверные параметры сварки.	» Уменьшите значение напряжения сварки. » Используйте электрод меньшего диаметра.
» Неподходящая длина дуги.	» Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью. » Уменьшите значение сварочного напряжения.
» Неверно выбран режим сварки.	» Уменьшите скорость боковых перемещений присадочного материала. » Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки.
» Недостаточная газовая защита.	» Используйте газы, подходящие для данного свариваемого материала.

Окисление

Причина	Решение
» Недостаточная газовая защита.	» Настройте скорость подачи газа. » Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.

Пористый сварочный шов

Причина	Решение
» Появление на свариваемой поверхности коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	» Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки.
» Появление на сварочном материале коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	» Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.
» Влажный сварочный материал.	» Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.
» Неподходящая длина дуги.	» Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью. » Уменьшите значение сварочного напряжения.
» Влажный газ.	» Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Убедитесь в том, что система подачи газа находится в надлежащем состоянии.
» Недостаточная газовая защита.	» Настройте скорость подачи газа. » Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.
» Быстрое затверждение сварочной ванны.	» Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки. » Осуществите предварительный подогрев свариваемых поверхностей. » Увеличьте значение тока сварки.

Горячее растрескивание

Причина	Решение
» Неверные параметры сварки.	» Уменьшите значение напряжения сварки. » Используйте электрод меньшего диаметра.
» Появление на свариваемой поверхности коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	» Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки.
» Появление на сварочном материале коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	» Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.
» Неверно выбран режим сварки.	» Выполните правильную последовательность операция в зависимости от типа соединения, которое должно быть сварено.
» Свариваемые поверхности имеют различные характеристики.	» Перед сваркой осуществите наплавку на свариваемые кромки промежуточного металла.

Холодное растрескивание

Причина	Решение
» Влажный сварочный материал.	» Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.
» Особая геометрия сварного соединения.	» Осуществите предварительный подогрев свариваемых поверхностей. » Выполните последующий нагрев. » Выполните правильную последовательность операция в зависимости от типа соединения, которое должно быть сварено.

10. ТЕОРИЯ СВАРОЧНОГО ПРОЦЕССА

10.1 Ручная дуговая сварка штучным электродом с покрытием (ММА)

Подготовка краев свариваемых деталей

Для получения хорошего сварочного соединения, рекомендуется предварительно очистить свариваемые детали от оксидов, ржавчины и других загрязняющих веществ.

Выбор электрода

Выбор диаметра электрода зависит от толщины металла, положения и типа соединения, а так же от способа предварительной обработки краев свариваемых деталей. Электроды, имеющие довольно большой диаметр, требуют довольно больших токов, и, соответственно, при сварке такими электродами происходит значительный нагрев свариваемых материалов.

Тип покрытия	Характеристика	Использование
Рутитовые	Простота в использовании	Все положения
Кислотные	Высокая скорость плавления	Плоские соединения
Основные	Хорошие механические характеристики	Все положения

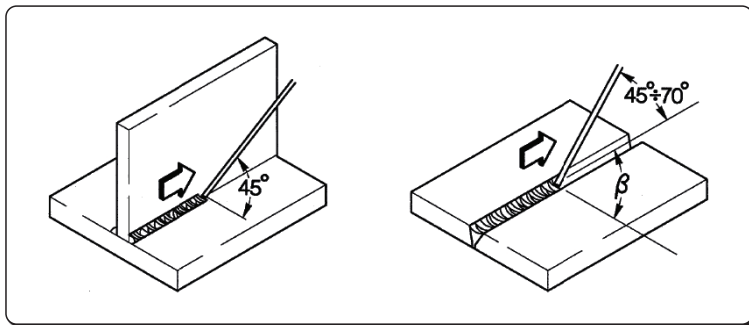
Выбор значения сварочного тока

Диапазон сварочного тока выбирается в зависимости от типа используемого электрода и определяется производителем электродов.

Зажигание и поддержание дуги

Сварочная дуга зажигается чирканьем концов электрода по свариваемой детали с зажимом заземления. После того, как дуга загорелась, электрод быстро отводится на обычное расстояние, рекомендуемое при сварке.

Обычно, для улучшения возбуждения дуги начальный ток задается более высоким относительно основного тока сварки (функция HOT-START). После того, как дуга загорелась, центральная часть электрода начинает расплавляться и каплями стекать на свариваемый материал. Покрытие электрода испаряется, образуя облако газа, защищающее область сварки и обеспечивающее высокое качество сварного соединения. В случае возникновения возможного прилипания электрода, происходит временное возрастание значения сварочного тока (функция Arc-Force). Если электрод прилип к свариваемому материалу, рекомендуется уменьшить ток короткого замыкания (функция Antisticking).



Сварка

Угол наклона электродов зависит от количества проходов. Обычно при проходах электрод совершает колебательные движения между сторонами сварочной ванны для того, чтобы избежать излишнего накопления присадочного материала в центре сварочного соединения.

Удаление шлаков

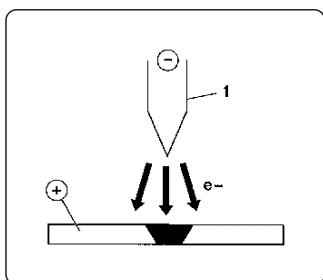
Сварка с использованием электрода с покрытием требует удаления сварочных шлаков после каждого прохода. Шлаки удаляются с помощью небольшого молоточка или жесткой щетки (при прилипании к материалу)

10.2 Аргонодуговая сварка (с непрерывной дугой)

Описание

При аргонодуговой сварке электрическая дуга возбуждается между неплавким электродом (из чистого вольфрама или его сплавов с температурой плавления примерно 3370 С) и свариваемым материалом. Область сварки защищается инертным газом (аргон). Для предотвращения нежелательных включений вольфрама в сварное соединение нельзя допускать контакта электрода со свариваемым материалом. Именно поэтому для возбуждения дуги используется дистанционный способ: возбуждение дуги с помощью высокочастотного осциллятора. Так же возможен и другой способ возбуждения дуги - возбуждение с отрывом электрода. При этом между свариваемым материалом и электродом пропускается невысокий ток короткого замыкания, при отрыве электрода возбуждается дуга, а ток постепенно нарастает до установленного значения. Для улучшения качества при закрытии сварочного кратера рекомендуется точно подбирать время спада сварочного тока. Также необходимо, чтобы после выключения дуги в течение нескольких секунд продолжался обдув сварочной ванны защитным газом. Это улучшает качество и внешний вид сварного соединения. Во многих случаях полезно иметь два предустановленных значения сварочного тока, чтобы легко переключаться между ними в процессе сварки (режим BILEVEL).

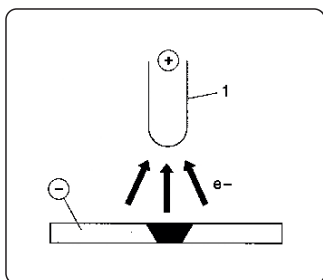
Полярность сварки



Постоянный ток, прямая полярность

Это наиболее широко используемый тип полярности, сокращает износ электрода (1), поскольку 70% тепла концентрируется на аноде (т.е. на свариваемом материале).

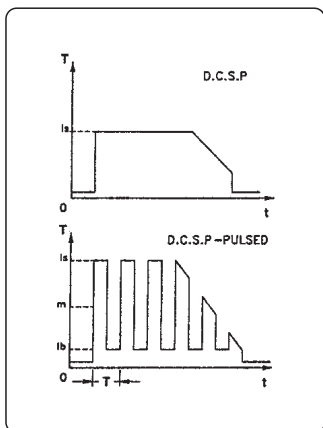
При такой полярности, сварочный кратер получается узким и глубоким, подача тепла сокращается, скорость прохода увеличивается.



Постоянный ток, обратная полярность

Обратная полярность используется при сварке материалов с отражающей оксидной пленкой на поверхности, которая имеет большую температуру плавления, чем сам материал.

При этой полярности нельзя использовать высокие сварочные токи, поскольку это резко увеличивает износ электрода.



Импульсный ток, прямая полярность

Использование импульсного тока позволяет лучше контролировать размер сварочной ванны.

Сварочная ванна формируется пиковым током (Ip), тогда как дуга поддерживается основным током (Ib). Этот способ позволяет сваривать тонкие листы металла с минимизацией деформации, улучшенным фактором формы и как следствие - снижением риска растрескивания материала и проникновения газа.

При увеличении частоты импульсов дуга становится более тонкой, концентрированной, более стабильной. При этом качество сварки тонких деталей еще более возрастает.

Аргонодуговая сварка стали

Аргонодуговая сварка хорошо подходит для сварки углеродистой и легированной стали, для первых проходов при сварке труб, а так же в тех случаях, где важен хороший внешний вид сварочного соединения. Сварка производится на прямой полярности.

Подготовка краев свариваемых деталей

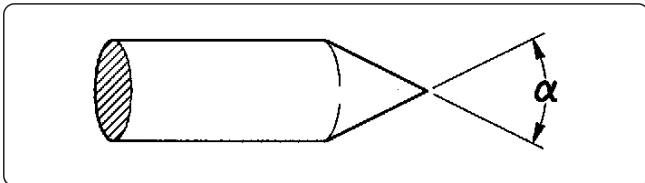
При сварке стали необходима тщательная очистка и подготовка краев соединения.

Выбор и подготовка электрода

Рекомендуется использовать электроды из торированного вольфрама (2% тория, цвет-красный), а так же церированные или лантанированные электроды с диаметрами, указанными в таблице:

Ø электрода (мм) Диапазон тока (А)	Диапазон тока
1.0 mm	15÷75 А
1.6 mm	60÷150 А
2.4 mm	130÷240 А

Электрод должен быть заточен, как показано на рисунке.



α°	Диапазон тока
30	0÷30 А
60÷90	30÷120 А
90÷120	120÷250 А

Присадочный материал

Материал присадочного прутка должен иметь те же характеристики, что и основной сварочный материал.

Не используйте полоски, нарезанные из основного материала, поскольку они могут быть недостаточно очищены, что негативно отразится на качестве сварки.

Защитный газ

Обычно в качестве защитного газа используется чистый аргон (99,99%).

Сварочный ток	Ø электрода (мм) Диапазон тока (А)	Газовое сопло №	Газовое сопло	Поток аргона
30 А	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 А	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 А	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Аргонодуговая сварка меди

Поскольку аргонодуговая сварка характеризуется высокой концентрацией тепла, то она прекрасно подходит для сварки материалов с высокой теплопроводностью, например меди.

В общем случае аргонодуговую сварку меди выполняют так же, как и аргонодуговую сварку стали, если не предусмотрены какие-либо специфические рекомендации к конкретному случаю.

10.3 Основы полуавтоматической сварки (MIG/MAG)

Введение

Система для полуавтоматической сварки состоит из источника постоянного тока, устройства подачи проволоки, катушки, горелки и газового баллона.

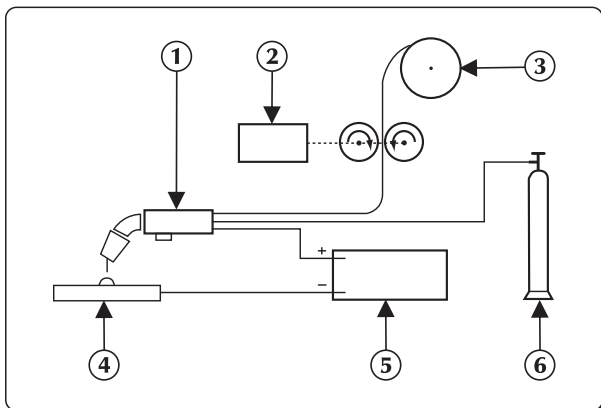


Схема системы для MIG сварки

Ток подается на дугу по сварочной проволоке (проволока подключается к положительному полюсу);

В этом режиме расплавленный металл переносится на свариваемую деталь с помощью дуги.

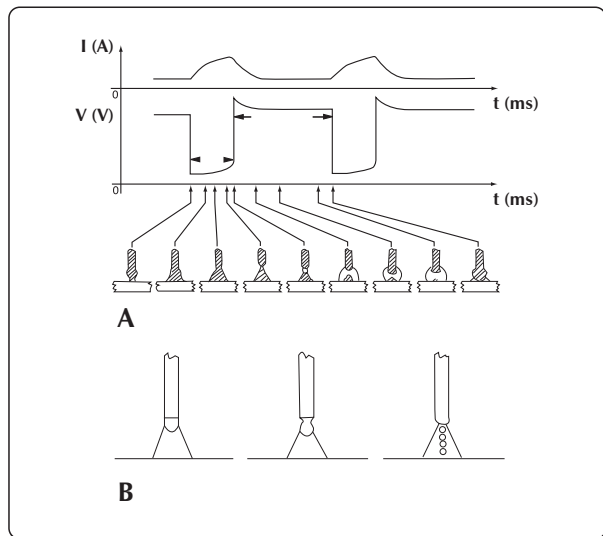
Непрерывная подача проволоки необходима, поскольку материал проволоки постоянно расходуется в процессе сварки.

RU

Методы

При сварке в среде защитного газа существуют два метода переноса расплавленного металла с электрода в область сварки в зависимости от способа отделения капель от электрода.

В первом случае - при СВАРКЕ «КОРОТКОЙ ДУГОЙ» (SHORT ARC) - электрод непосредственно контактирует со сварочной ванной, возникает короткое замыкание, часть материала электрода расплавляется и переносится в область сварки. При этом цепь размыкается, и через время паузы дуга загорается вновь - цикл повторяется.



Сварка короткой дугой и струйным переносом

Второй метод - СВАРКА «СТРУЙНЫМ ПЕРЕНОСОМ» (SPRAY ARC) - заключается в капельном переносе материала электрода в область сварки: капля расплавленного металла отрывается от электрода и падает в сварочную ванну.

Параметры сварки

Поскольку внешний вид сварочной дуги и сварочной ванны определяется параметрами сварки, то для сварщика нет необходимости постоянно обращаться к таблицам и диаграммам соотношений различных сварочных параметров:

- сварочное напряжение определяет внешний вид сварочной ванны, однако ее размеры (при постоянно напряжении) могут регулироваться вручную с помощью изменения перемещения горелки.
- Скорость подачи проволоки пропорциональна сварочному току.

Ниже на двух графиках показана взаимосвязь между различными параметрами сварки.

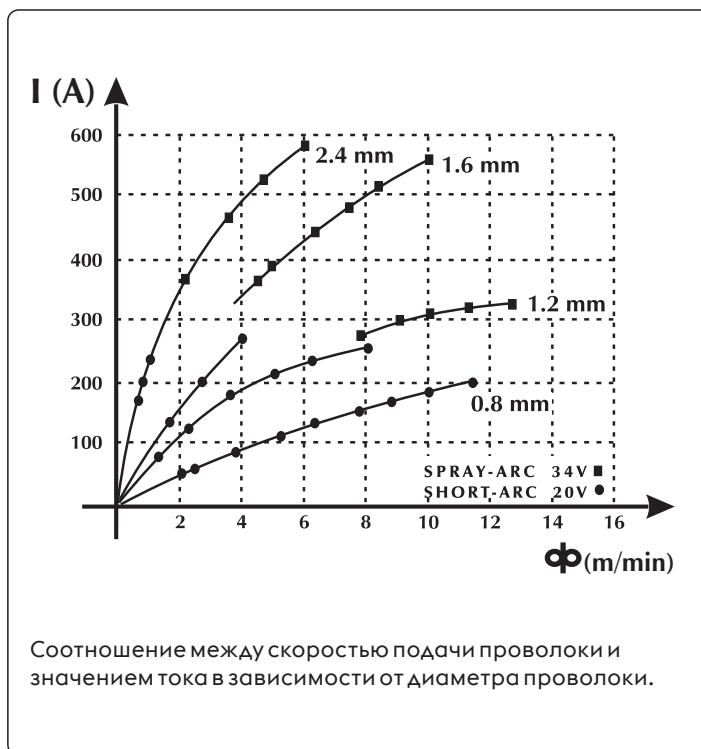
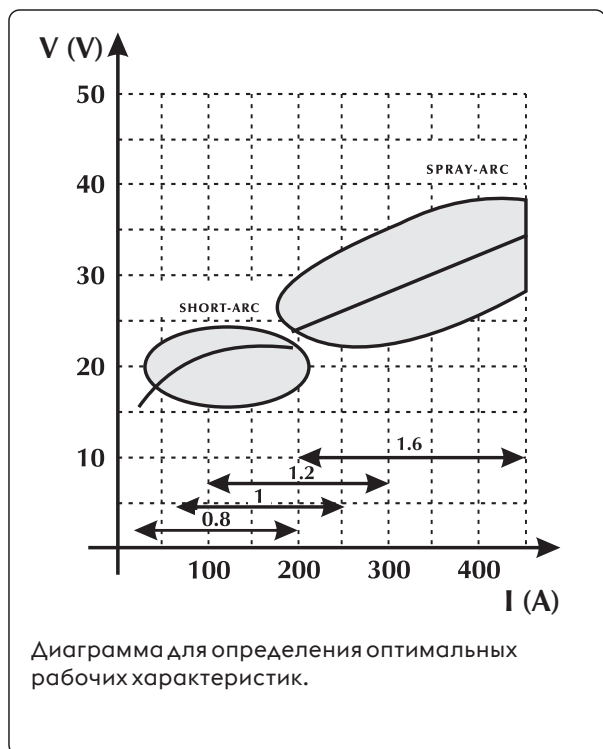
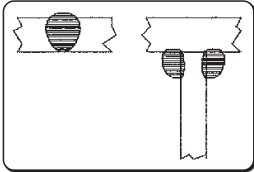
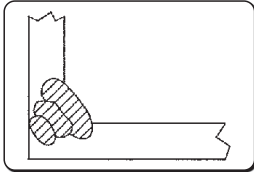
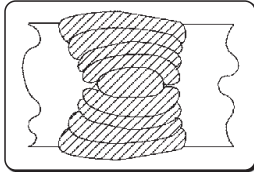

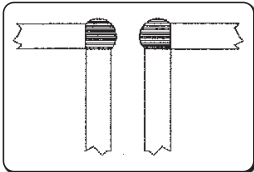
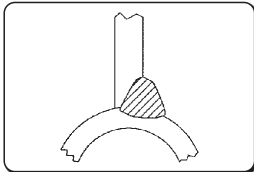
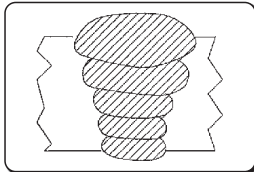

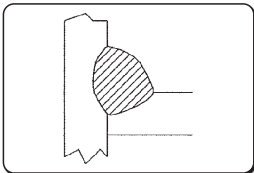
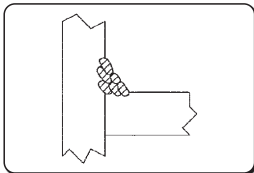
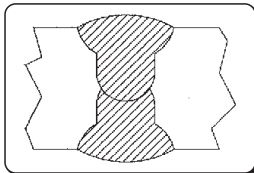
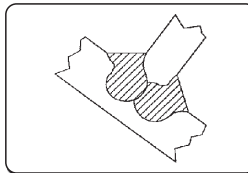


Таблица выбора сварочных параметров для наиболее распространенных условий и наиболее часто используемых типов сварочной проволоки

Напряжение дуги	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V SHORT - ARC	 60 - 160 A Малая глубина проникновения (для тонких деталей)	 100 - 175 A Большая глубина проникновения и управление проплавлением	 120 - 180 A Хорошее проплавление по горизонтали и вертикали	 150 - 200 A Не применяется
24V - 28V ПОЛУКРУГЛАЯ ДУГА (Область переноса)	 150 - 250 A Автоматическая сварка угловых соединений	 200 - 300 A Автоматическая сварка на повышенном напряжении	 250 - 350 A Автоматическая сварка сверху вниз	 300 - 400 A Не применяется
30V - 45V Способ SPRAY - ARC	 150 - 250 A Малая глубина проникновения на токе 200 А	 200 - 350 A Автоматическая сварка с несколькими проходами	 300 - 500 A Хорошее проплавление сверху вниз	 500 - 750 A Хорошее проплавление, идеально для толстых деталей

RU

Газы

Само название метода полуавтоматической сварки MIG-MAG указывает на использование определенного газа в сварочном процессе: инертного (Ar) для MIG-сварки (Metal Inert Gas) и активного (CO₂) для MAG-сварки (Metal Active Gas).

- Углекислый газ (CO₂)

Использование CO₂ в качестве защитного газа обеспечивает хорошее проплавление металла, возможность подачи проволоки с высокой скоростью и получение швов с хорошими механическими характеристиками при сравнительно невысоких затратах. С другой стороны при использовании этого газа возможны проблемы с конечным химическим составом соединения, поскольку в сварочная ванна оказывается перенасыщена углеродом при недостатке легко окисляемых элементов. Использование CO₂ в качестве защитного газа обеспечивает хорошее проплавление металла, возможность подачи проволоки с высокой скоростью и получение швов с хорошими механическими характеристиками при сравнительно невысоких затратах. С другой стороны при использовании этого газа возможны проблемы с конечным химическим составом соединения, поскольку в сварочная ванна оказывается перенасыщена углеродом при недостатке легко окисляемых элементов.

- Аргон

Чистый аргон используется только при сварке легких сплавов. Для сварки нержавеющей сталей с содержанием хрома и никеля лучше использовать смесь с добавлением кислорода и углекислого газа в количестве 2%, поскольку это улучшает стабильность дуги и форму шва.

- Гелий

Этот газ используется как альтернатива для аргона и позволяет получить большую глубину проникновения (для толстых деталей) и большую скорость подачи проволоки.

- Смесь аргон-гелий

Позволяет получить более стабильную дугу, чем при использовании чистого гелия и большую глубину проникновения и скорость подачи проволоки, чем при использовании чистого аргона.

- Смесь Аргон-CO₂ и Аргон-CO₂-Кислород

Эти смеси используются при сварке черных металлов методом КОРОТКОЙ ДУГИ, поскольку это увеличивает теплоперенос. Также эти смеси могут использоваться и при сварке методом СТРУЙНОГО ПЕРЕНОСА.

Обычно смесь содержит от 8% до 20% углекислого газа и примерно 5% кислорода.

Обратитесь к руководству по эксплуатации системы.

11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электрические характеристики WF NX 4000 CLASSIC			U.M.
Напряжение питания U1	48		Vdc
Магистральная шина	ЦИФВРОВОЙ		
Максимальный потребляемый ток I1max	4.5		A
Коэффициент рабочего цикла WF NX 4000 CLASSIC			U.M.
Коэффициент рабочего цикла (40°C)			
(X=50%)	500		A
(X=60%)	470		A
(X=100%)	420		A
Коэффициент рабочего цикла (25°C)			
(X=80%)	500		A
(X=100%)	470		A
Физические характеристики WF NX 4000 CLASSIC			U.M.
Классификация защиты по IP	IP23S		
Габаритные размеры (длина x ширина x высота)	640x250x460		mm
Масса	19.0		Kg
Конструкционные стандарты	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015		
Характеристики устройства подачи проволоки WF NX 4000 CLASSIC			U.M.
Диаметр катушки	Ø 200/300		mm
Диаметр проволоки / Ведомые ролики	скорость подачи проволоки 0.8-1.6 алюминиевая проволока 1.2-2.4 полая проволока с порошковой присадкой		mm/ Материал
Диаметр проволоки / Стандартный ролик	1.0-1.2		mm
Количество роликов	2 (4)		
Тип мотор-редуктора	SL4R-2T(v.2R)		
Мощность привода проволоко-подающего механизма	120		W
Скорость подачи проволоки	0.5-22		m/ min
Диаметр передних колес	63/125 (optional)		
Диаметр задних колес	63/125 (optional)		
Кнопка ручной подачи проволоки	да		
кнопка для сматывания провода	нет		
Кнопка выпуска воздуха из газовых шлангов	да		
Синергии	да		
Разъем для горелки Push-Pull	да (необязательно)		
Внешние устройства	да		

Электрические характеристики WF NX 4000 SMART			U.M.
Напряжение питания U1	48		Vdc
Магистральная шина	ЦИФВРОВОЙ		
Максимальный потребляемый ток I1max	4.5		A

Коэффициент рабочего цикла WF NX 4000 SMART			U.M.
Коэффициент рабочего цикла (40°C)			
(X=50%)	500		A
(X=60%)	470		A
(X=100%)	420		A
Коэффициент рабочего цикла (25°C)			
(X=80%)	500		A
(X=100%)	470		A

Физические характеристики WF NX 4000 SMART			U.M.
Классификация защиты по IP	IP23S		
Габаритные размеры (длина x ширина x высота)	640x250x460		mm
Масса	19.0		Kg
Конструкционные стандарты	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015		

Характеристики устройства подачи проволоки WF NX 4000 SMART			U.M.
Диаметр катушки	Ø 200/300		mm
Диаметр проволоки / Ведомые ролики	скорость подачи проволоки 0.8-1.6 алюминиевая проволока 1.2-2.4 полая проволока с порошковой присадкой		мм/ Материал
Диаметр проволоки / Стандартный ролик	1.0-1.2		mm
Количество роликов	2 (4)		
Тип мотор-редуктора	SL4R-2T(v.2R)		
Мощность привода проволоко-подающего механизма	120		W
Скорость подачи проволоки	0.5-22		m/ min
Диаметр передних колес	63/125 (optional)		
Диаметр задних колес	63/125 (optional)		
Кнопка ручной подачи проволоки	да		
кнопка для сматывания провода	нет		
Кнопка выпуска воздуха из газовых шлангов	да		
Синергии	да		
Разъем для горелки Push-Pull	да (необязательно)		
Внешние устройства	да		

RU

12. ЗАВОДСКИЕ МАРКИ

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WF NX 4000		N° XXXXXXXXXXXXXXX	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
	X (40°C)	60%	100%
	I ₂	500A	400A
	U ₁ 48V	I _{1max} 4.5A	
IP 23 S		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY			

13. ЗАВОДСКИЕ МАРКИ ВЫПРЯМИТЕЛЯ

1		2	
3		4	
5			
	6	6A	6B
	7	7A	7B
8	9	10	
11		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY			

- 1 Торговая марка
- 2 Название и адрес производителя
- 3 Модель аппарата
- 4 Серийный номер
XXXXXXXXXXXX Год изготовления
- 5 Конструкционные стандарты
- 6 Символическое обозначение ПВ
- 7 Символическое обозначение сварочного тока
- 6A Значения ПВ
- 6B Значения ПВ
- 7A Номинальное значение сварочного тока
- 7B Номинальное значение сварочного тока
- 8 Символ напряжения питания
- 9 Номинальное значение напряжения питания
- 10 Максимальное номинальное значение тока в цепи питания
- 11 Класс защиты

CE Заявление о соответствии EU
 EAC Заявление о соответствии EAC
 UKCA Заявление о соответствии UKCA

AB UYGUNLUK BEYANI**İnşaatçı**

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

kendi sorumluluğu altında aşağıdaki ürünün:

WF NX 4000 CLASSIC 71.01.079
WF NX 4000 SMART 71.01.080

uyumlu olduğu beyan edilmektedir EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU EMC DIRECTIVE
2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

ve aşağıdaki uyumlaştırılmış standartların uygulandığını:

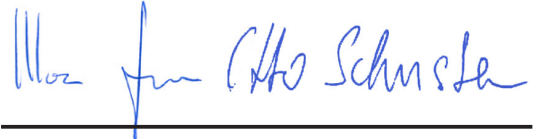
EN IEC 60974-5:2019 WIRE FEEDERS
EN 60974-10/A1:2015 ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Direktiflere uygunluğu onaylayan belgeler, yukarıda belirtilen imalatçıda denetimler için hazır bulundurulacaktır.

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. tarafından önceden yetki verilmemiş olan her türlü işletim veya değişiklik bu sertifika ile geçersiz kılınacaktır.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Otto Schuster

Managing Directors

İNDEKS

1. UYARI.....	165
1.1 Kullanım ortamı.....	165
1.2 Operatör ve öteki şahısların korunması.....	165
1.3 Pis kokulu dumanlara ve gazlara karşı korunma.....	166
1.4 Yangın/infilak önleme.....	166
1.5 Yakıt kaplarının kullanılmasında alınacak önlemler.....	167
1.6 Elektrik şokundan korunma.....	167
1.7 Elektromanyetik alanlar & parazitler/karışımlar.....	167
1.8 IP Koruma derecesi.....	168
1.9 Atık yönetimi.....	168
2. MONTAJ.....	168
2.1 Kaldırma, nakliye ve boşaltma prosedürleri.....	169
2.2 Sistemin yerleştirilmesi.....	169
2.3 Bağlantı.....	169
2.4 Hizmete sokma / Donanım.....	169
3. TEMİN TANITIMI.....	171
3.1 Arka panel.....	171
3.2 Prizler paneli WF NX 4000.....	172
3.3 Ön kontrol paneli WF NX 4000 Classic.....	172
3.4 Ön kontrol paneli WF NX 4000 Smart.....	175
4. EKİPMANIN KULLANIMI Smart.....	176
4.1 Başlatma Ekranı.....	176
4.2 Test ekranı.....	176
4.3 Esas Ekran.....	176
4.4 MMA işlemi ana ekranı.....	177
5. KURULUM Smart.....	184
5.1 Parametre kurulumu ve ayarı.....	184
5.2 Parametrelerin özel kullanım prosedürleri.....	195
6. AKSESUAR.....	200
7. BAKIM.....	200
7.1 Güç kaynağı üzerinde aşağıdaki periyodik kontrolleri yapın.....	200
7.2 Ansvar.....	200
8. ALARM KODLARI.....	201
9. TEŞHİSLER VE ÇÖZÜMLER.....	202
10. KAYNAK TEORİSİ.....	204
10.1 Kaplamalı elektrot kaynağı (MMA).....	204
10.2 TIG kaynağı (sürekli ark).....	205
10.3 Sürekli tel kaynağı (MIG/MAG).....	206
11. TEKNİK AYRINTILAR.....	209
12. DERECELENDİRME PLAKASI.....	211
13. GÜÇ KAYNAĞI DERECELENDİRME PLAKASININ ANLAMI.....	211
14. DIYAGRAM-ŞEMA.....	613
15. BAĞLANTILAR-REKORLAR.....	615
16. YEDEK PARÇA LİSTESİ.....	616
17. MONTAJ KİT/AKSESUAR.....	624

SEMBOLLER



Ciddi vücut zararına yol açılabilecek ciddi vücut zararı ve tehlikeli davranışların yakın tehlikesi.



Küçük yaralanmalar ve mülke yönelik hasardan kaçınmak için izlenmesi gereken önemli tavsiye.



Bu sembolün önünde olduğu notlar esasen tekniktir ve işlemleri kolaylaştırır.

1. UYARI



Makine üzerinde herhangi bir işlem yapmadan önce, bu el kitabının içeriğini iyice okuduğunuzdan ve anladığınızdan emin olun.

Tavsiye edilmemiş olan değişiklikler veya bakım işlemleri yapmayın. Üretici operatörlerin bu el kitabının içeriğini okumamasının veya uygulamamasının neden olduğu personele veya mülke yönelik hasar için sorumlu tutulamaz.

Kullanım kılavuzu, sürekli olarak cihazın kullanıldığı yerde muhafaza edilmelidir. Kullanım kılavuzuna ek olarak, kazaları önlemeye ve çevrenin korunmasına yönelik genel ve yerel düzenlemelere de uyulması zorunludur.



Cihazın devreye alınması, kullanılması, bakımı ve onarımı ile görevli kişilerin,

- gerekli yetkinliğe sahip olması,
- kaynak bilgisine sahip olması
- bu kullanım kılavuzunu eksiksiz bir şekilde okuyarak tam olarak uygulaması zorunludur.

Eğer makinenin kullanımına ilişkin herhangi bir şüphe heniz veya problem varsa, burada açıklanmamış olsa bile, kalifiye bir personele danışın.

1.1 Kullanım ortamı



Herhangi bir sistem özellikle tasarlandığı işlemler için, veri plakasında ve/veya el kitabında belirtilen şekillerde ve aralıklarda, emniyete ilişkin ulusal ve uluslararası direktiflere göre kullanılmalıdır. İmalatçı tarafından açık bir şekilde beyan edilen farklı bir kullanımın tümü ile uygunsuz ve tehlikeli olacağı addedilmesi gerekir ve bu durumda imalatçı bütün sorumluluğu ret edecektir.



Bu cihaz sadece sanayi ortamlarında, profesyonel uygulamalar için kullanılmalıdır. İmalatçı yerel ortamlardaki sistemin neden olduğu hiçbir hasar için sorumlu olmayacaktır.



Sistem -10°C ile +40°C arası (+14°F ile +104°F arası) bir sıcaklıktaki ortamlarda kullanılmalıdır.

Sistem -25°C ile +55°C arası (-13°F ile +311°F arası) bir sıcaklıktaki ortamlarda nakledilmeli ve depolanmalıdır.

Sistem tozdan, asitten, gazdan veya başka her türlü paslandırıcı maddelerden arındırılmış ortamlarda kullanılmalıdır.

Sistem 40°C derecede (104°F) %50 den daha yüksek olmayan bir bağıl neme sahip ortamlarda kullanılmalıdır.

Sistem 20°C derecede (68°F) %90 dan daha yüksek olmayan bir bağıl neme sahip ortamlarda kullanılmalıdır.

Sistem deniz seviyesinden maksimum 2,000 metre (6,500 fut) yükseklikte kullanılmalıdır.



Bu makineyi boruların buzunu çözmek için kullanmayın.

Bu ekipmanı pilleri ve/veya aküleri şarj etmek için kullanmayın.

Bu ekipmanı motorları atlama kablosu ile çalıştırmak için kullanmayın.

1.2 Operatör ve öteki şahısların korunması



Kaynak işlemi zararlı bir radyasyon, gürültü, sıcaklık ve gaz yayınımları işlemidir. Çevreyi ışıklardan, ıvılcımlardan ve akkor cürufullardan kaynak alanı korumak için ateşe dayanıklı bir bölme yerleştirin. Çevredeki herkese arka kaynak alanı veya akkor metale bakmamayı ve uygun bir koruma tedbiri almayı tavsiye edin.



Cildinizi ark ışınlarından, kıvılcımlardan veya akkor metallere korumak için koruyucu elbise giyin. Elbise vücudun tümünü kapatmalıdır ve aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- sağlam ve iyi durumda olmalıdır
- yanmaz özellikte olmalıdır
- İzole edici ve kuru olmalıdır
- vücuda uymalı ve manşetli veya kıvrımlı olmamalıdır



Daima sağlam ve sudan izolasyonu güvence altına alabilen uygun ayakkabılar kullanın.

Daima elektriksel ve termal izolasyonu güvence altına alabilen uygun eldivenler kullanın.



Gözler için yandan korumalı ve uygun koruma filtreli (en azından NR10 veya üstü) maskeler takın.



Özellikle kaynak cürufullarının el ile veya mekanik olarak kaldırılması esnasında daima yandan korumalı emniyet gözlükler takın.



Kontak lensler takmayın.



Eğer kaynak esnasında tehlikeli gürültü seviyelerine ulaşıyorsa kulaklık kullanın. Eğer gürültü seviyesi yasa ile tespit edilen limitleri aşarsa, çalışma sahasını sınırlayın ve ona yaklaşanların kulaklıklar veya kulak tıkaçları ile korunduğundan emin olun.



Kaynak yaparken yan panelleri daima kapalı tutun. Sistemlerde hiçbir şekilde değişiklik yapılmamalıdır.



Kaynak yaparken yan panelleri daima kapalı tutun. Ellerinizin, saçlarınızın, elbiselerinizin, aletlerinizin... aşağıdaki türden hareket eden parçalar ile temas etmesinden kaçınınız: fanlar, dişliler, rulolar ve şaftlar, tel makaraları. Tel besleme ünitesi çalışırken dişlilere dokunmayın. Sistemlerde hiçbir şekilde değişiklik yapılmamalıdır. Tel besleme üniteleri üzerine takılan koruma cihazlarının baypas edilmesi son derece tehlikelidir ve imalatçıyı ister insan veya ister mal açısından olsun, her türlü sorumluluktan muaf tutar.



Teli yüklerken veya beslerken başınızı MIG/MAG hamlacından uzak tutun. Dışarı çıkan tel ellerinize, yüzünüze ve gözlerinize ciddi şekilde zarar verebilir.



Henüz kaynak yapılmış olan parçalara dokunmaktan kaçınınız, yüksek sıcaklık ciddi yanmaya veya kavrulmaya neden olabilir. Yukarıda açıklanan bütün önlemlere ve ayrıca cürufur soğuma esnasında parçalardan ayrılabilmesi için kaynak işleminden sonra yapılan bütün işlemlerdeki önlemlere uyun.



Soğutma sıvısının giriş ve dönüş borularını sökmeden önce soğutma ünitesinin kapalı olduğundan emin olun. Borulardan dışarı çıkan sıcak su yanmaya veya kavrulmaya neden olabilir.



Kullanmak için bir ilk yardım setini hazır tutun. Yanmayı veya yaralanmayı küçümsemeyin.



İşi paydos etmeden önce insana veya mala yönelik kaza hasarından kaçınmak için çalışma alanını emniyetli hale sokun.

1.3 Pis kokulu dumanlara ve gazlara karşı korunma



Kaynak işlemi esnasında çıkan pis kokulu dumanlar, gazlar ve tozlar sağlığınız için zararlı olabilir. Belli şartlar altında, kaynak işleminin neden olduğu pis kokulu dumanlar kansere neden olabilir veya hamile kadınların ceninlerine zarar verebilir.

- Başınızı her türlü kaynak gazından ve pis kokulu dumanlarından uzak tutun.
- İster doğal veya ister basınçlı olsun, çalışma sahasında uygun havalandırma sağlayın.
- Yetersiz havalandırma halinde, maskeler veya solunum aparatları kullanın.
- Son derece küçük çalışma yerlerinde kaynak işlemi yapılması halinde, kaynak işlemi yapan operatöre dışarıda duran bir meslektaşının nezaret etmesi gerekir.
- Havalandırma için oksijen kullanmayın.
- Zararlı egzoz gazlarının miktarını düzenli olarak emniyet yönetmeliklerinde belirtilen değerler ile karşılaştırarak emişin çalıştığından emin olun.
- Pis kokulu gazların miktarını ve tehlike seviyesi kullanılan esas malzemeye, kaynak malzemesine, kaynak yapılacak parçaların temizlenmesinde ve yağın alınmasında kullanılan maddelere dayalıdır, Teknik sayfalarda verilen talimatlar ile birlikte imalatçının talimatlarına uyun.
- Yağ alma veya boyama istasyonları yakınında kaynak işleri yapmayın.
- Gaz tüplerini dışarıya veya iyi havalandırılmış yerlere koyun.

1.4 Yangın/infialak önleme



Kaynak işlemi yangınlara ve/veya infialaklara neden olabilir.

- Çalışma sahasını ve onun çevresindeki sahayı her türlü tutuşabilir ve yanıcı malzemelerden ve objelerden arındırın.
- Tutuşabilir malzemeler kaynak sahasından en az 11 metre (35 fut) uzakta olmalı veya uygun bir şekilde korunmalıdır.
- Kıvılcımlar ve akkor partiküller anlık olarak açık tutulan deliklerden bile oldukça uzak mesafelere kolayca püskürebilir ve çevre sahalarına ulaşabilir. İnsanların ve malın emniyetini sağlamak için özel dikkat gösterin.
- Basınçlı kaplar üzerinde veya yakınında kaynak işleri yapmayın.
- Kapalı kaplar veya borular üzerinde kaynak işleri yapmayın. Kaynak tüplerine veya kaplarına, hatta onlar açık, boş ve iyice temizlenmiş olsalar bile, özel dikkat gösterin. Her türlü gaz, yakıt, yağ veya benzeri malzeme kalıntısı bir infialaka neden olabilir.
- Patlayıcı tozların, gazların veya buharların mevcut olduğu yerlerde kaynak yapmayın.
- Kaynak işlemi sonunda, gerilim taşıyan devrenin toprak hattına bağlı herhangi bir parçaya kaza ile temas edemediğini kontrol edin.
- Çalışma sahası yakınına bir yangınla mücadele cihazı veya malzemesi koyun.

1.5 Yakıt kaplarının kullanılmasında alınacak önlemler



Atıl yakıt kapları basınçlı gaz içerebilir ve eğer nakliye, depolama ve kullanım için minimum emniyet şartları güvence altına alınmazsa patlayabilir.

- Yakıt kapları bir duvara veya başka destekleyici yapıya karşı düşmeyecek veya kaza ile başka herhangi bir şey ile vurulamayacak şekilde dik bir konumda tespit edilmelidirler.
- Nakliye, kullanım esnasında ve herhangi bir kaynak işi sonunda vanayı korumak için kapağı içe doğru döndürerek kapatın.
- Yakıt kaplarını direkt güneş ışığına, ani ısı değişimlerine, çok yüksek veya çok şiddetli sıcaklık derecelerine maruz bırakmayın. Yakıt kaplarını çok şiddetli veya çok yüksek sıcaklık derecelerine maruz bırakmayın.
- Yakıt kaplarının çıplak alevler, elektrik arkları, hamlaçlar veya elektrot tabancaları ve kaynak işlemi ile püskürtülen akkor maddeler ile temas etmesine izin vermeyin.
- Yakıt kaplarını kaynak devrelerinden ve genel elektrik devrelerinden uzak tutun.
- Yakıt kaplarını açarken, başınızı gaz çıkışından uzak tutun.
- Yakıt kabı vanasını kaynak işlemi sonunda daima kapatın.
- Basınçlı bir yakıt kabına asla kaynak yapmayın.
- Basınçlı bir yakıt kabı makine basınç redüktörü ile asla doğrudan doğruya birleştirilmemelidir. Basınç bir patlama ile sonuçlanacak şekilde redüktörün kapasitesini aşabilir.

1.6 Elektrik şokundan korunma



Elektrik şoku sizi öldürebilir.

- Kaynak sisteminin hem içindeki ve hem de dışındaki gerilim altında olan parçalara dokunmaktan kaçının, çünkü bu sistem aktif haldeyken (hamlaçlar, tabancalar, topraklama kabloları, elektrotlar, teller, rulolar ve bobinler kaynak devresine elektrikselsel olarak bağlıdır).
- Kuru ve topraklama ve kütle potansiyelinden yeterince izole edilmiş zeminler ve tabanları kullanarak sistemin ve operatörün elektrik izolasyonunu sağlayın.
- Sistemin bir topraklama kablosu ile bağlı olan bir prize ve bir güç kaynağına doğru bir şekilde bağlı olduğundan emin olun.
- İki hamlaca veya iki elektrot tutucusuna aynı anda dokunmayın.
- Eğer bir elektrik şoku hissederseniz, kaynak işlerine derhal ara verin.



Ark çakması ve dengeleme cihazı manüel veya mekanik olarak yönlendirilen operasyon için tasarlanmaktadır.



Hamlaç veya kaynak kablolarının uzunluğunu 8 metreden den fazla artırmak elektrik şokunun riskini artıracaktır.

1.7 Elektromanyetik alanlar & parazitler/karışımlar



İç ve dış sistem kablolarından akımı kaynak kablolarının ve sistemin kendisinin etrafında bir elektromanyetik alan yaratır.

- Elektromanyetik alanlar onlara uzun süre maruz kalan insanların sağlığını etkileyebilir (kesin etkileri hala bilinmemektedir).
- Elektromanyetik alanlar kalp pili veya işitme cihazı gibi ekipmanlar ile parazit yapabilir.



Kendisine kalp pili takılmış olan insanlar ark kaynağı işleri üslenmeden .

1.7.1 Standarda göre EMC sınıflandırması: EN 60974-10/A1:2015.

Sınıf B

Sınıf B ekipmanı elektrik gücünün kamu düşük voltaj besleme sistemi tarafından temin edildiği ikamete ayrılmış mahalleri içeren endüstriyel ve ikamete ayrılmış ortamlardaki elektromanyetik uygunluk gereksinimleri ile uyumludur.

Sınıf A

Sınıf A ekipmanı elektrik gücünün kamu düşük voltaj besleme sistemi tarafından temin edildiği ikamete ayrılmış mahallerde kullanmak için amaçlanmaz. İletilenlerin yanı sıra yayılan bozukluklar nedeni ile, bu mahallerdeki Sınıf A ekipmanının elektromanyetik uyumluluğun sağlanmasında potansiyel güçlükler olabilir.

Daha fazla bilgi için bölüme bakın: PLAKA ŞARTNAMESLERİ veya TEKNİK AYRINTILAR.

1.7.2 Montaj, kullanım ve saha muayenesi

Bu ekipman normalleştirilmiş EN60974-10 yönetmeliği talimatlarına uyumlu olarak imal edilmekte EN 60974-10/A1:2015 ve "SINIF A" olarak tanımlanmaktadır. Bu cihaz sadece sanayi ortamlarında, profesyonel uygulamalar için kullanılmalıdır. İmalatçı yerel ortamlardaki sistemin neden olduğu hiçbir hasar için sorumlu olmayacaktır.



Kullanıcı sektörde bir uzman olmalıdır, çünkü böyle biri ekipmanın imalatçının talimatlarına göre kurulmasından ve kullanımından sorumludur. Eğer herhangi bir elektromanyetik rahatsızlık fark edilirse, kullanıcı problemi çözmelidir, eğer gerekirse imalatçının teknik yardımı ile.



Her halükarda, elektromanyetik rahatsızlıklar daha fazla sorun olmayıncaya kadar azaltılmalıdır.



Bu aparatı monte etmeden önce, kullanıcı çevrede bulunan insanların sağlık şartlarını dikkate almak suretiyle, örneğin kalp pili veya işitme cihazı takılı şahıslar için, çevrede ortaya çıkabilecek elektromanyetik sorunları değerlendirmelidir.

1.7.3 Kablolarla ilgili önlemler

Elektromanyetik alanların etkilerini en aza indirmek için aşağıdaki talimatlara uyun:

- Mümkün olması halinde, toprak ve güç kablosunu sarın ve sağlamlaştırın.
- Kablolarının vücudunuzun etrafınızı sarmasından kaçının.
- Toprak ve güç kabloları arasında durmaktan kaçının (her ikisini de aynı tarafta tutun).
- Kablolar mümkün olduğu kadar kısa tutulmalı, birbirlerine yakın yerleştirilmeli ve toprak seviyesinde veya ona yaklaşık seviyede çekilmelidir.
- Sistemi kaynak sahasından biraz uzağa yerleştirin.
- Kablolar başka her türlü kablodan uzakta olmalıdır.

1.7.4 Eş potansiyelli bağlantı

Kaynak tesisatı ve ona yakın yerdeki bütün metal bileşenlerin toprak bağlantısı dikkate alınmalıdır. Ulusal yönetmeliklere göre eş potansiyelli bağlantı yapılmalıdır.

1.7.5 İşlenen parçanın topraklanması

İşlenen parça elektriksel emniyet nedenleri açısından veya onun büyüklüğü ve pozisyonu nedeni ile topraklanmadığı zaman, işlenen parçanın topraklanması yayını azaltabilir. İşlenen parçanın operatörler için kaza riski yaratmayacağını, ve başka elektrik ekipmanına zarar vermeyeceğini hatırlamak önemlidir. Topraklama ulusal yönetmeliklere göre yapılmalıdır.

1.7.6 Zırh Geçirme

Öteki kablolarla ve çevredeki mevcut ekipmana seçici bir şekilde zırh geçirilmesi parazit nedeni ile oluşan problemleri azaltabilir. Tüm kaynak tesisatına zırh geçirilmesi özel uygulamalar için dikkate alınabilir.

1.8 IP Koruma derecesi



IP23S

- Tehlikeli parçalara parmaklar ile erişime ve 12.5 mm den daha büyük veya ona eşit çapa sahip katı yabancı kütlelere karşı gövde koruması.
- 60° derece dikey hatta düşen yağmura karşı gövde koruması.
- Ekipmanın hareket eden parçaları çalışmadığı zaman sızan suyun zararlı etkilerine karşı gövde koruması.

1.9 Atık yönetimi



Elektrikli ekipmanı normal çöp ile birlikte atmayın!

2012/19/EU sayılı Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların (AEEE) Kontrolü Yönetmeliğine uyumlu ve ulusal yasalara göre uygulanmasına uygun olarak, kullanım ömrünün sonuna gelmiş elektrikli ekipman ayrı olarak toplanmalı ve geri kazanım ve bertaraf merkezine gönderilmelidir. Ekipman sahibi, mahalli idareler ile görüşerek yetkili toplama merkezlerini belirlemelidir. Avrupa Yönergesine başvurmak suretiyle, çevreyi ve insan sağlığını iyileştireceksiniz!

2. MONTAJ



Montaj sadece imalatçı tarafından yetki verilen uzman personel tarafından yapılmalıdır.



Montaj için, güç kaynağının şebeke hattından çıkarıldığından emin olun.

2.1 Kaldırma, nakliye ve boşaltma prosedürleri

- Sistem ile birlikte el ile hareket için bir kol temin edilmektedir.
- Sisteme özel kaldırma parçaları takılı değildir.
- Hareket ettirme esnasında güç kaynağının devrilmesini önlemek için dikkat ederek bir forklift kullanın.



Ekipmanın ağırlığını küçümsemeyin: teknik şartnamelere bakın.
Kaldırılan yükü insanlar ve eşyalar üzerine doğru hareket ettirmeyin veya onlar üzerinde konumlandırmayın.
Sistem veya münferit cihazı düşürmeyin veya onlar üzerinde aşırı baskı uygulamayın.

2.2 Sistemin yerleştirilmesi



Aşağıdaki kurallara uyun:

- Ekipman kumandalarına ve bağlantılarına kolay erişim sağlanmalıdır.
- Ekipmanı küçültülmüş/çok küçük yerlere yerleştirmeyin.
- Sistemi yatay yüzeye ilgili olarak 10° dereceyi geçen eğimli yüzeylere yerleştirmeyin.
- Sistemi kuru, temiz ve uygun bir şekilde havalandırılan bir yere yerleştirin.
- Sistemi yağmur ve güneş almaya karşı koruyun.

2.3 Bağlantı



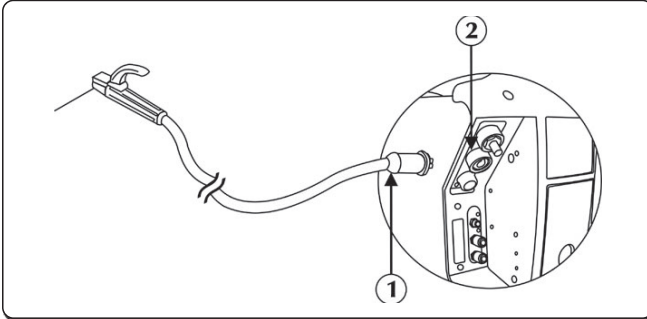
Seyyar ünitelerine özellikle düşük voltajda güç verilmektedir.

2.4 Hizmete sokma / Donanım

2.4.1 MMA kaynağı için bağlantı



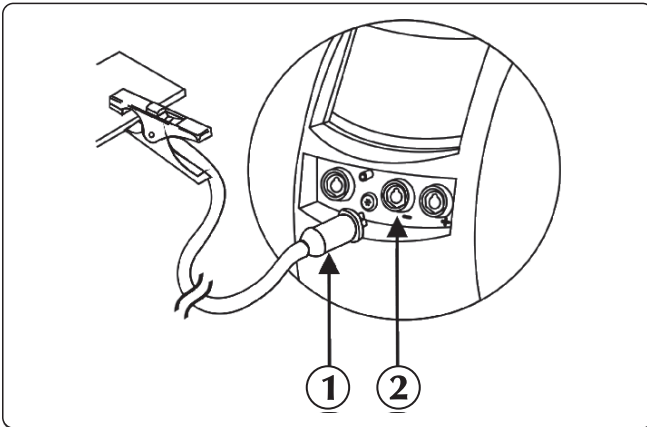
Şekilde gösterilen bağlantı ters polarite kaynağı üretir.
Direkt polarite kaynağı elde etmek için bağlantıyı ters çevirin.



① Elektrod tutucu kelepçe konektörü

② Pozitif güç prizi (+)

► Elektrot tutucunun kablo konektörünü WF'nin pozitif (+) soketine bağlayın. Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.

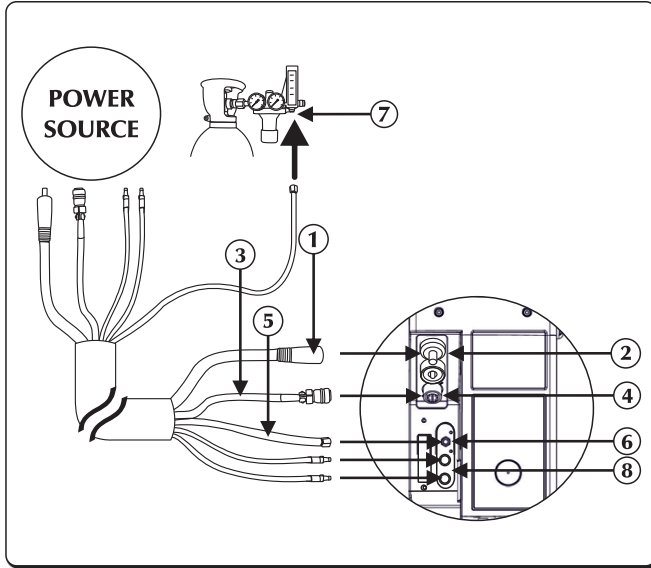


① Topraklama kelepçesi konektörü



② Negatif güç prizi (-)

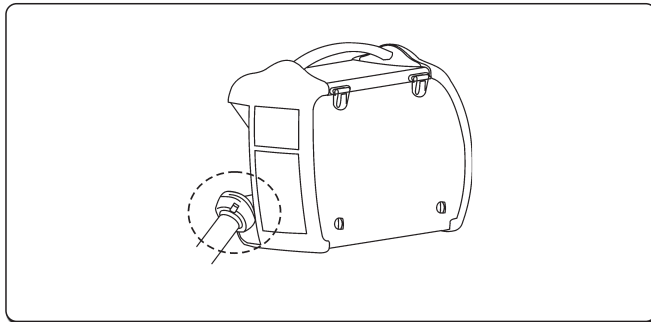
► Topraklama pensini, güç kaynağının negatif soketine (-) bağlayınız. Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.

2.4.2 MIG/MAG kaynağı için bağlantı

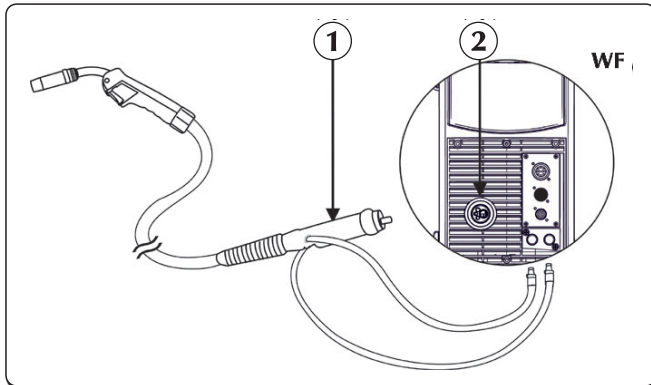


- ① Güç kablosu
- ② Pozitif güç prizi (+)
- ③ Sinyal kablosu
- ④ Sinyal kablosu girişi
- ⑤ Gaz tüpü
- ⑥ Gaz birime/bağlantı
- ⑦ Gaz besleme bağlantısı
- ⑧ Soğutma suyu bağlantısı



- ▶ Kablo semerindeki güç kablosunu uygun prize bağlayın. Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.
- ▶ Kablo semerindeki sinyal kablosunu uygun konektöre bağlayın. Konektörü sokun ve bilezik somunu parçalar uygun bir biçimde tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.
- ▶ Kablo semerindeki gaz hortumunu silindirin basınç düşürme vanasına veya gaz besleme parçasına bağlayın. Gaz akışını 10 l/dakikadan 30 l/dakikaya ayarlayın.
- ▶ Kablo semerindeki soğutma suyu ikmal hortumunu (mavi renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (mavi renkli sembolüne ) bağlayın.
- ▶ Kablo semerindeki soğutma suyu ikmal hortumunu (kırmızı renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (kırmızı renkli sembolüne ) bağlayın.

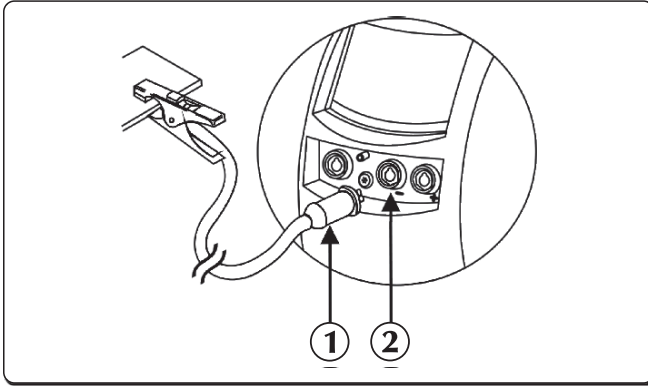


“Montaj aksesuarları” bölümüne bakınız.



- ① Hamlaç bağlantısı
- ② Bağlayıcı

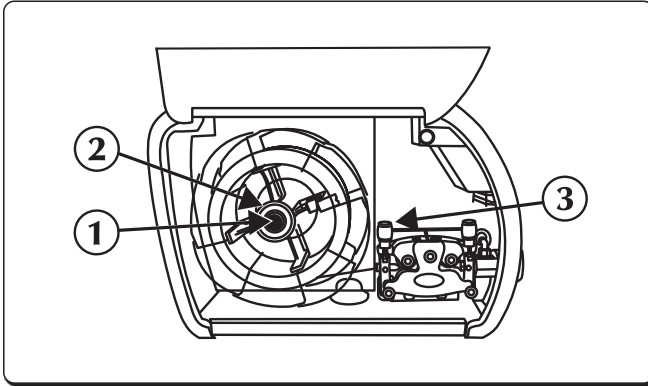
- ▶ Hamlacın soğutma suyu dönüş hortumunu (kırmızı renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (kırmızı renkli sembolüne ) bağlayın.
- ▶ Hamlacın soğutma suyu ikmal hortumunu (mavi renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (mavi renkli sembolüne ) bağlayın.
- ▶ Tespit halkasının tam olarak sıkıştığından emin olarak, MIG/MAG hamlacını bağlantı parçasına bağlayın.



- ① Topraklama kelepçesi konektörü
- ② Negatif güç prizi (-)

► Topraklama pensini, güç kaynağının negatif soketine (-) bağlayınız. Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.

Motor bölümü

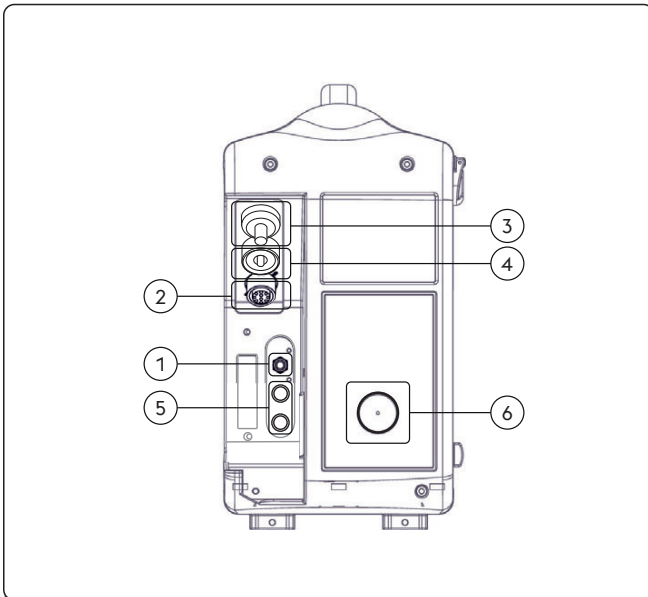


- ① Halka somununu
- ② Friksiyon vidasını
- ③ Jeneratörün tel besleme desteğini

- Sağ taraf kapağını açın.
- Rulo yivinin kullanmak istediğiniz telin çapı ile uyduğuna kontrol edin.
- Halka somununu bobin makarasından söküp ve bobini sokun.
- Ayrıca makara pimini de sokun, bobini sokun, halka somununu yeniden yerleştirin ve friksiyon vidasını ayarlayın.
- Jeneratörün tel besleme desteğini, telin ucunu tel kılavuz kovani içine kaydırmak suretiyle ve, rulo üzerinden hamaç bağlantı parçası içine geçirmek suretiyle serbest bırakın. Besleme desteğini, telin rulo yivine girdiğini kontrol ederek, yerine kilitleyin.
- Teli hamaç üstüne yüklemek için, tel besleme düğmesine basın.

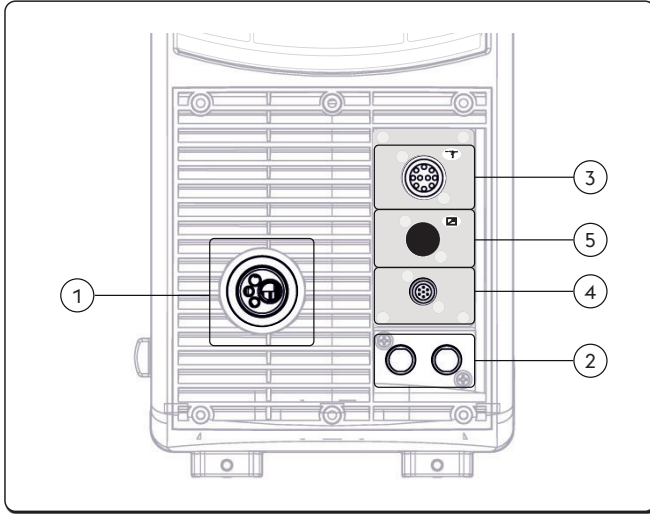
3. TEMİN TANITIMI

3.1 Arka panel



- ① Gaz bağlantısı
- ② Sinyal kablosu girişi (CAN-BUS) (Kablo demeti)
- ③ Güç kablosu girişi (Kablo demeti)
- ④ Pozitif güç prizi (+)
- İşlemi MMA: Elektrot meşale bağlantısı
- ⑤ Soğutucu sıvı girişi/çıkışı
- ⑥ Sinyal tel girişi

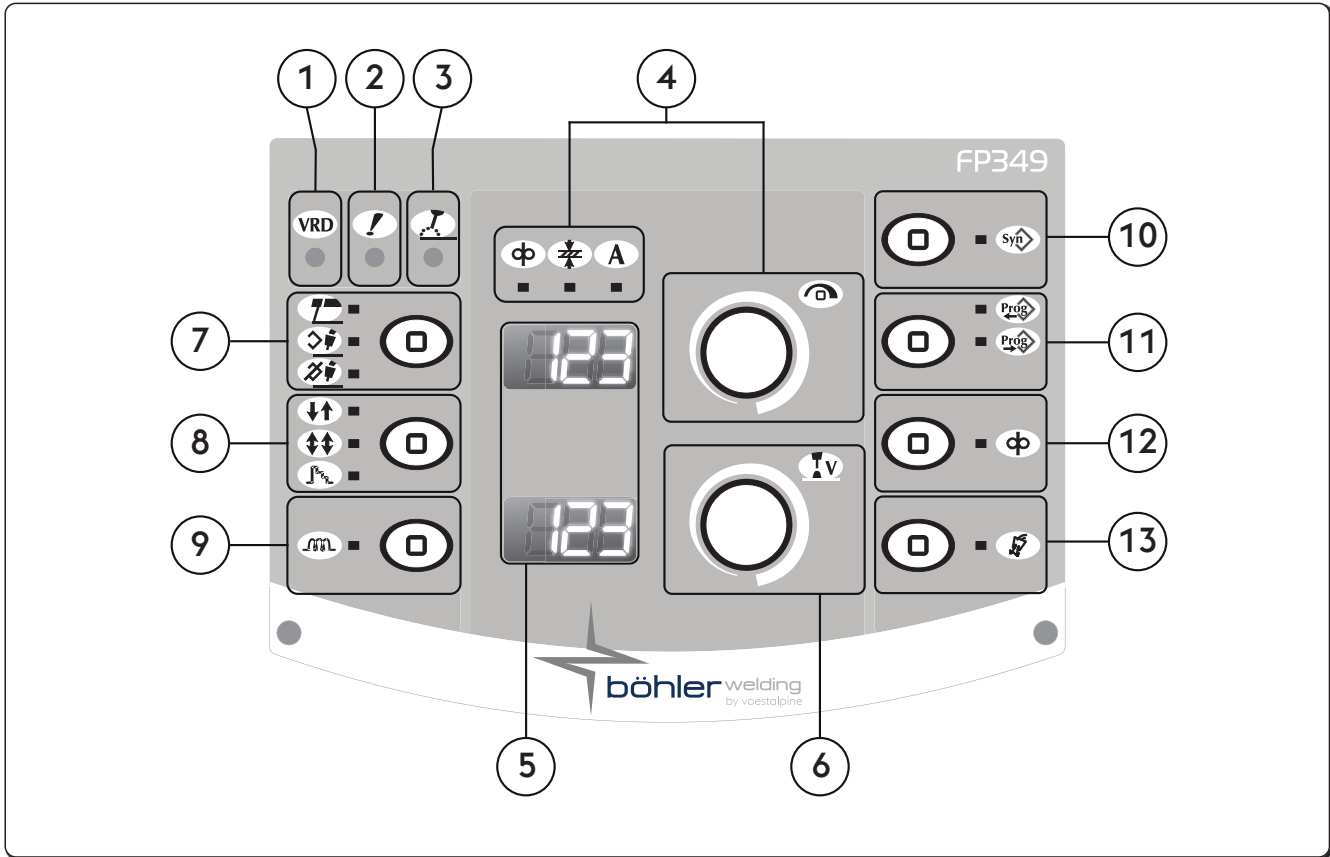
3.2 Prizler paneli WF NX 4000



- ① **Hımlaç bağlantısı**
MIG/MAG hımlacının bağlanmasına olanak sağlar.
- ② **Soğutma suyu bağlantısı**
- ③ **Sinyal kablosu girişi (Puşpul)**
- ④ **Sinyal kablosu girişi (torcu)**
Torç bağlantısı
- ⑤ **Sinyal kablosu (RC) girişi**

TR

3.3 Ön kontrol paneli WF NX 4000 Classic



- ① **VRD (Voltage Reduction Device)**
Voltaj düşürücü cihaz
Yükleme olmayan durumlarda ekipman voltajının kontrol edilmediğini gösterir.
- ② **Ana alarm LED ışığı**
Sıcaklık koruması gibi koruma cihazlarının muhtemel müdahalesini gösterir.
- ③ **Aktif güç LED ışığı**
Ekipman priz bağlantılarında voltajın mevcut olduğunu gösterir.

4

**Ana ayarlama kolu**

Kaynağın akımın sürekli olarak ayarlanmasına olanak sağlar.

Kaynak parametrelerinin oluşturulmasına, seçilmesine ve ayarlanmasına girişe olanak sağlar.

**Tel hızı**

Tel hızı değerinin düzenlenmesine olanak sağlar.

**Kaynak akımı**

Kaynak akımının ayarlanmasına ve görüntülenmesine olanak sağlar.

**Çalışma parçası kalınlığı**

Kaynak yapılmakta olan parçanın kalınlığının ayarlanmasına olanak sağlar.

Sistemin kaynak yapılmakta olan parçanın düzenlenmesi üzerinden ayarlanmasına olanak sağlar.

5

**7-Bölmümlü ekran**

Kaynak yaparken, ve alarmları kodlarken başlatma, ayarlar, akım ve voltaj okumaları esnasında genel kaynak makinesi parametrelerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

6

**Ana ayarlama kolu**

Ark voltajının düzenlenmesine olanak sağlar.

Kaynak esnasında ark uzunluğunun düzenlenmesine olanak sağlar.

Yüksek voltaj = uzun ark

Düşük voltaj = kısa ark

Manuel MIG/MAG

Minimum olarak	Maksimum
5 V	55.5 V

Sinerjik MIG/MAG

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
-5.0	+5.0	syn

7

**Kaynak işlemi**

Kaynak prosedürünün seçilmesine olanak sağlar.



MMA (elektrodlü)



Sinerjik MIG/MAG



Manuel MIG/MAG

8

**Kaynak metotları****2 Aşama**

iki aşamada, düğmeye basılması gazın akmasına neden olur, tele voltaj ile besler ve onu iletir;
düğme bırakıldığı zaman, gaz, voltaj ve tel besleme kapatılır.

**4 Aşama**

Dört aşamada, düğmeye ilk basış gazın manüel ön-gaz zamanı ile bir akmasına neden olur; düğmenin bırakılması tele yönelik voltajı ve ona yönelik beslemeyi çalıştırır. Düğmeye basılmasını takiben teli durdurur ve akımı sifıra geri döndüren son sürecin başlatılmasına neden olur, düğmeye son olarak basılması gaz akışını kapatır.

**Crater filler**

Kaynağın kaynakçı tarafından lamba düğmesi kullanılarak doğrudan doğruya seçilebilen ve kontrol edilebilen üç farklı güç seviyesinde yapılmasına olanak sağlar.

Düğmedeki ilk basınç gazın akmasına, tele giden voltajın "ilk artış" parametresi ile ayarlanan hızda (kuruluş esnasındaki) ve kaynaklama parametrelerinin ilgili sinerjik değerleri ile başlatılmasına neden olur.

Tork düğmesi bırakıldığı zaman, tel hızı ve ilgili sinerjik parametreler kontrol panelinde ayarlanan ana değerlere göre otomatik olarak değişir.

Tork üzerindeki sonraki basınç tel hızını ve ilgili sinerjik parametreleri önceden ayarlanmış (kuruluş esnasındaki) çukur doldurma parametresi değerlerine getirir.

Tork düğmesinin bırakılması tel beslemesini durdurur ve gücü tekrar yakmak ve gaz sonrası aşamalar için temin eder.

9

**Endüktans**

Kaynak devresinin seri endüktansının elektronik düzenlemesine olanak sağlar.

Kaynakçının hareketlerini ve doğal kaynağın değişimini dengelemek için daha hızlı veya daha yavaş bir ark elde edilmesini mümkün kılar.

Düşük endüktans = reaktif ark (daha fazla serpinti).

Yüksek endüktans = daha az reaktif ark (daha az serpinti).

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
-30	+30	syn

10

**Program tuşu**

Aşağıdaki basit ayarlamaları yapmak suretiyle, daha önceden kayıtlı bir kaynak programını (sinerji) seçmenizi sağlar:

- Tel türü
- Gaz türü
- Tel çapı.

11

**lob anahtarı**

Operatör tarafından kişiselleştirilebilen 64 kaynak programının saklanmasına ve yönetimine olanak sağlar.

**Programın saklanması**

Enter the "program storage" menu by pressing button for at least 1 second.

Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin (veya boş belleği) seçin.

Enkoder tuşuna basarak işlemi onaylayın.

**Programa erişim**

Numaralı düğmeye basarak mevcut olan 1. erişin.

Numaralı düğmeye basarak istenen programı seçin.

Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin.

Boş olanlar otomatik olarak atlanırken, sadece bir program tarafından işgal edilen bellekler mahalline erişilir.

12

**Tel besleme**

Gaz akışı ve elektrik yüklü tel olmaksızın tel beslenmesine olanak sağlar.

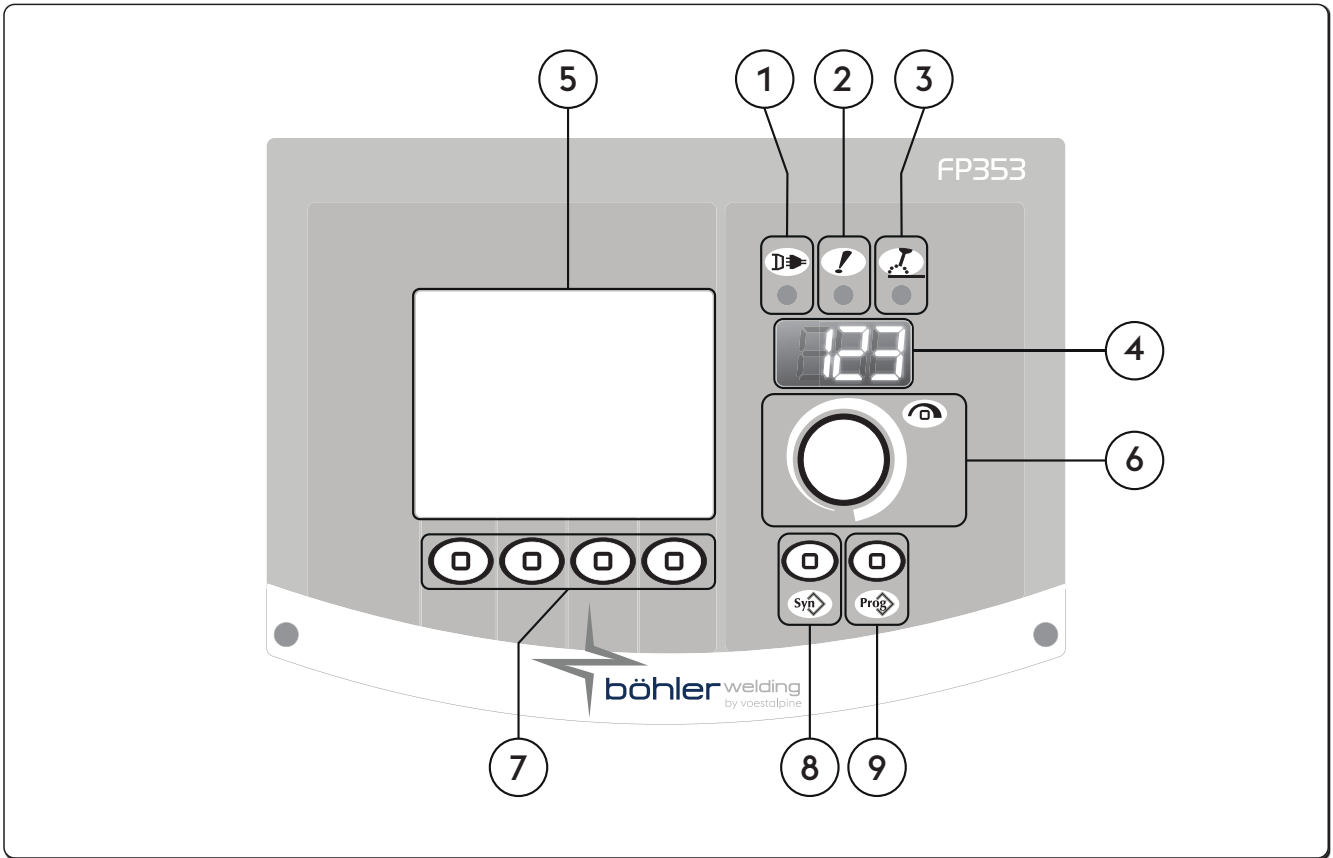
Telin kaynak işlemine hazırlık aşamaları esnasında tork lambası kılıfı içine sokulmasına olanak sağlar.



Gaz testi butonu

Gaz safsızlığı devresinin serbest bırakılmasına olanak sağlar ve, verim voltajı olmaksızın, uygun olan ilk gaz basıncını ve akış düzenlemelerini gerçekleştirir.

3.4 Ön kontrol paneli WF NX 4000 Smart



1 Güç LED ışığı

Ekipmanın şebeke gerilimine bağlandığını ve açık olduğunu gösterir.



2 Ana alarm LED ışığı

Sıcaklık koruması gibi koruma cihazlarının muhtemel müdahalesini gösterir.



3 Aktif güç LED ışığı

Ekipman priz bağlantılarında voltajın mevcut olduğunu gösterir.



4 7-Bölümlü ekran

Kaynak yaparken, ve alarmları kodlarken başlatma, ayarlar, akım ve voltaj okumaları esnasında genel kaynak makinesi parametrelerinin görüntülenmesine olanak sağlar.



5 LCD ekran

Kaynak yaparken, ve alarmları kodlarken başlatma, ayarlar, akım ve voltaj okumaları esnasında genel kaynak makinesi parametrelerinin görüntülenmesine olanak sağlar. Bütün çalışmaların anında görüntülenmesine olanak sağlar.



6 Ana ayarlama kolu

Kaynak parametrelerinin oluşturulmasına, seçilmesine ve ayarlanmasına girişe olanak sağlar.



7 Fonksiyon tuşu

Çeşitli sistem fonksiyonları arasında seçim yapmanızı sağlar:

- Kaynak işlemi
- Kaynak metotları
- Akım titreşimi
- Grafik modu

8 Syn Program tuşu

Aşağıdaki basit ayarlamaları yapmak suretiyle, daha önceden kayıtlı bir kaynak programını seçmenizi sağlar:

- Tel türü
- Gaz türü
- Tel çapı.

9 Prog anahtarı

Operatör tarafından kişiselleştirilebilen 240 kaynak programının saklanmasına ve yönetimine olanak sağlar.

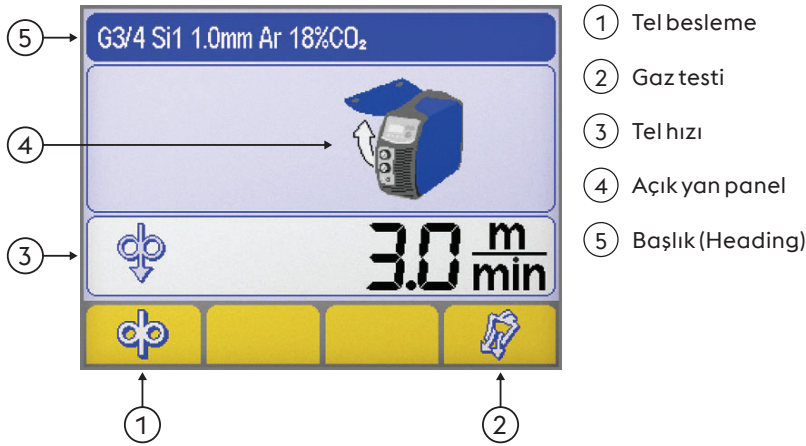
4. EKİPMANIN KULLANIMI **Smart**

4.1 Başlatma Ekranı

Çalıştırıldığı zaman, jeneratör sistemin ve ona bağlı olan bütün cihazların doğru çalışmasını güvence altına almak için bir dizi kontroller yapar. Bu aşamada gaz besleme sistemine uygun bağlantıyı kontrol etmek için gaz testi işlemi de yapılır.

4.2 Test ekranı

Yan panel (bobin bölmesi) açık olduğu zaman, kaynak çalışmaları engellenir. Test ekranı LCD göstergesi üzerinde görülür.



Tel besleme

Gaz akışı ve elektrik yüklü tel olmaksızın tel beslenmesine olanak sağlar. Telin kaynak işlemine hazırlık aşamaları esnasında tork lambası kılıfı içine sokulmasına olanak sağlar.



Gaz testi

Gaz safsızlığı devresinin serbest bırakılmasına olanak sağlar ve, verim voltajı olmaksızın, uygun olan ilk gaz basıncını ve akış düzenlemelerini gerçekleştirir.



Tel hızı

Tel hızı değerinin düzenlenmesine olanak sağlar (Yükleme aşaması esnasında).

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min



Açık yan panel



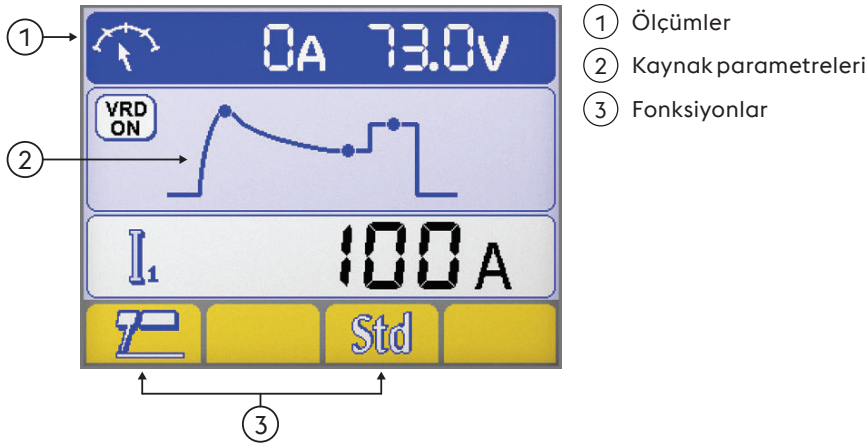
Başlık (Heading)

Seçilen işleme ilişkin önemli bilgilerin belli parçalarının görüntülenmesine olanak sağlar.

4.3 Esas Ekran

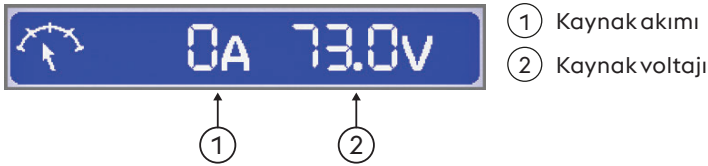
Sistemin ve kaynak işleminin kontrolüne, esas ayarların gösterilmesine olanak sağlar.

4.4 MMA işlemi ana ekranı



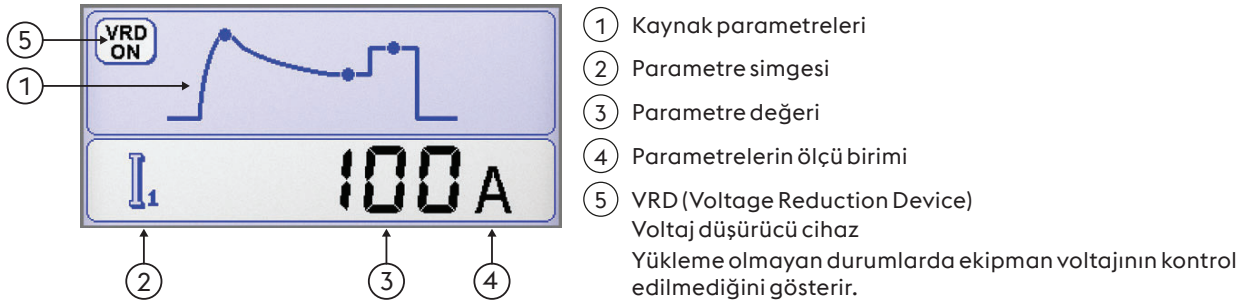
Ölçümler

Kaynak safhaları sırasında gerçek akım ve gerilim ölçümleri LCD ekranda gösterilir.



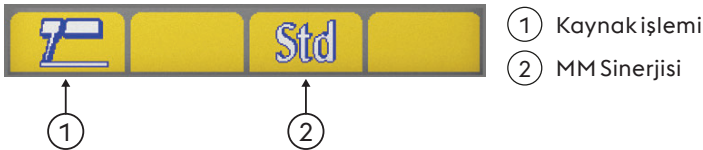
Kaynak parametreleri

► Kodlayıcı butonuna basarak istenen parametreyi seçin.

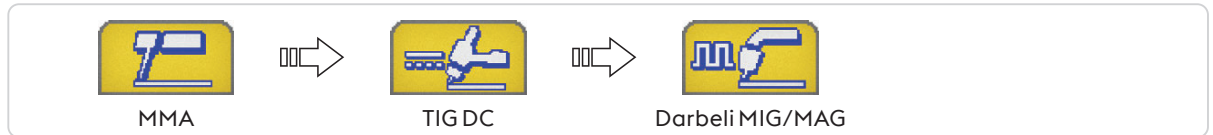


Fonksiyonlar

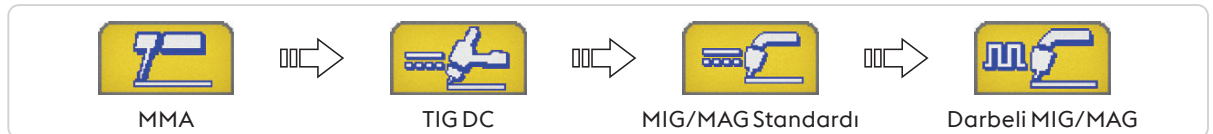
En önemli işlem fonksiyonlarının ve kaynak metotlarının ayarlanmasına olanak sağlarlar.



Kaynak işlemi



Kaynak işlemi





MM Sinerjisi

Kullanılan elektrot tipini seçmek suretiyle en iyi ark dinamiklerini ayarlamaya olanak sağlar.

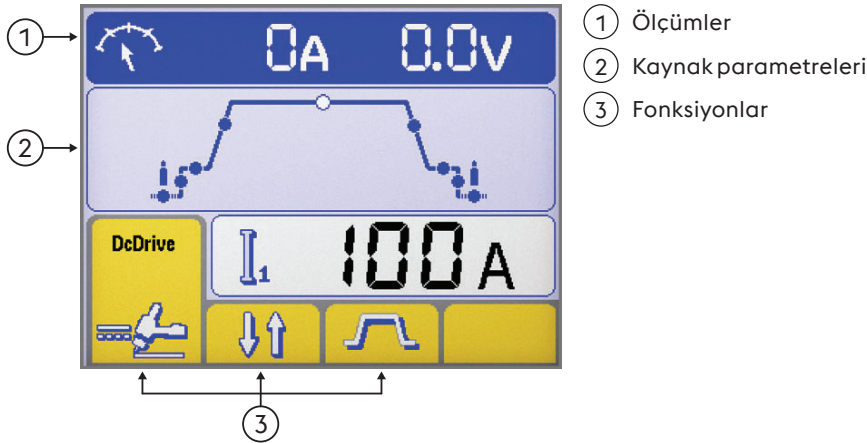
Doğru ark dinamiklerinin seçilmesi, mümkün olan en iyi kaynak performansını gerçekleştirmeye yönelik bir görüşle tesis potansiyelinden maksimum faydanın elde edilmesine olanak sağlar.



Kullanılan elektrotun mükemmel kaynak yapabilme yeteneği garanti edilmektedir.

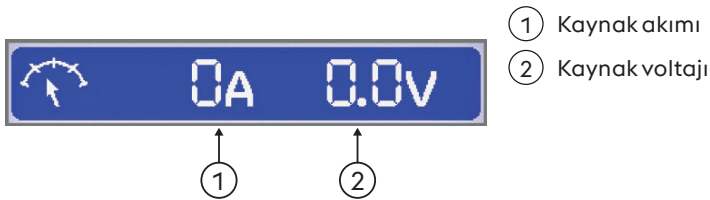
Kaynak yapabilme yeteneği tüketim maddelerinin kalitesine ve onların korunmasına, çalışma ve kaynak yapma şartlarına, sayısız muhtemel uygulamalara, vs., dayalıdır.

4.5 TIG işlemleri ana ekranı

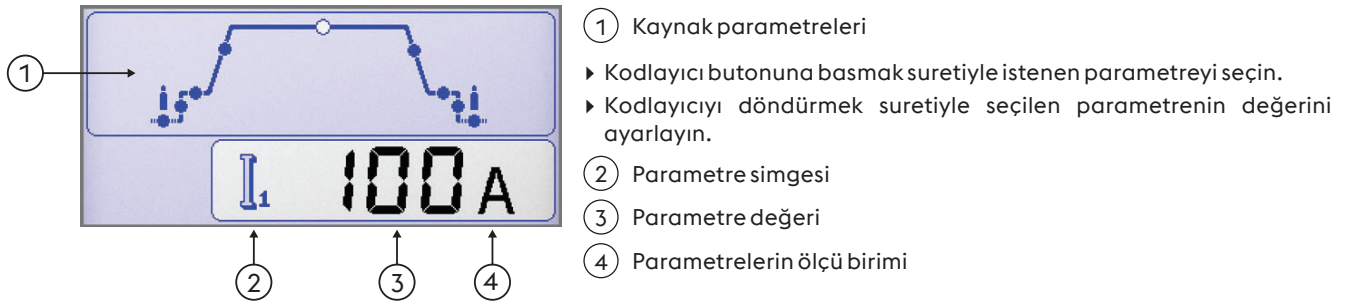


Ölçümler

Kaynak safhaları sırasında gerçek akım ve gerilim ölçümleri LCD ekranda gösterilir.

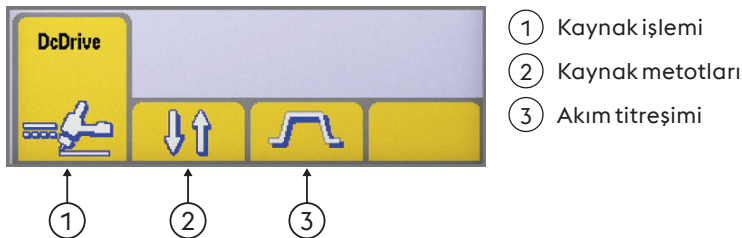


Kaynak parametreleri



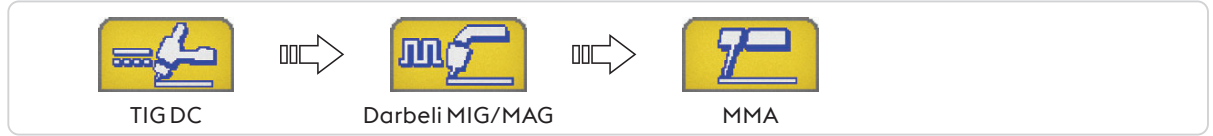
Fonksiyonlar

En önemli işlem fonksiyonlarının ve kaynak metotlarının ayarlanmasına olanak sağlarlar.

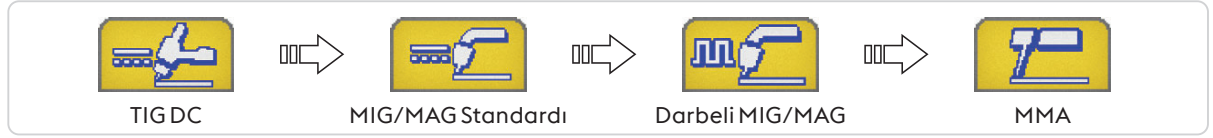




Kaynak işlemi



Kaynak işlemi



Kaynak metotları

Kaynak metodunun seçimine olanak sağlar



2 Aşama

2 Aşamada, düğmeye basılması gazın akışına ve vuruşlara neden olur. ark; düğme bırakıldığı zaman akım eğim iniş zamanı içinde sıfıra geri döner; ark söndürülür söndürülmez, gaz gaz-sonrası zamanı için akar.



4 Aşama

4 aşamada, düğme üzerindeki ilk basınç gazın akmasına neden olur, bir manuel ön-gazı oluşturur; düğme bırakıldığı zaman ark çıkar.



Bilevel

BILEVEL kapsamında kaynakçı ile önceden ayarlanmış olan 2 farklı akım ile kaynak yapabilir. Düğmedeki ilk basınç ön-gaz zamanına, arkın çıkmasına ve ilk akım ile kaynak yapılmasına yol açar. İlk bırakma akım eğim-artışı "11" e yol açar. Eğer kaynakçı düğmeye hızla basarsa ve onu hızla bırakırsa. "12" ye yönelik bir değişiklik vardır. Düğmeye hızla basılması ve onun hızla bırakılması "11" e geri döner ve işlem bu şekilde devam eder. Eğer düğmeye daha uzun süre basarsanız, akım için alçaltma rampası çalışmaya başlar, böylece nihai akıma ulaşır. Düğmeye basılması gazın gaz-sonrası zamanı için akmaya devam etmesi esnasında arkı söndürür.



Akım titreşimi



Sabit akım



Titreşimli akım



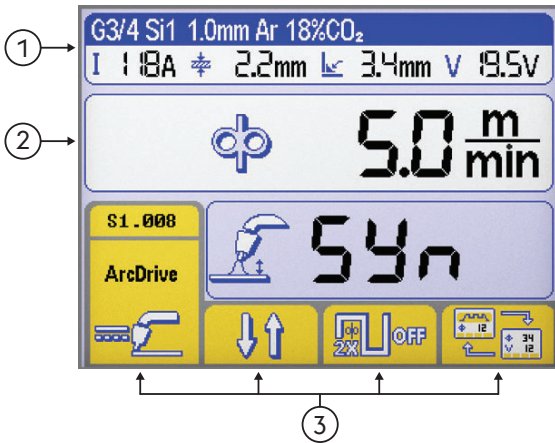
Fast Pulse



EasyArc

4.6 MIG/MAG işlemi ana ekranı

Temel ekran

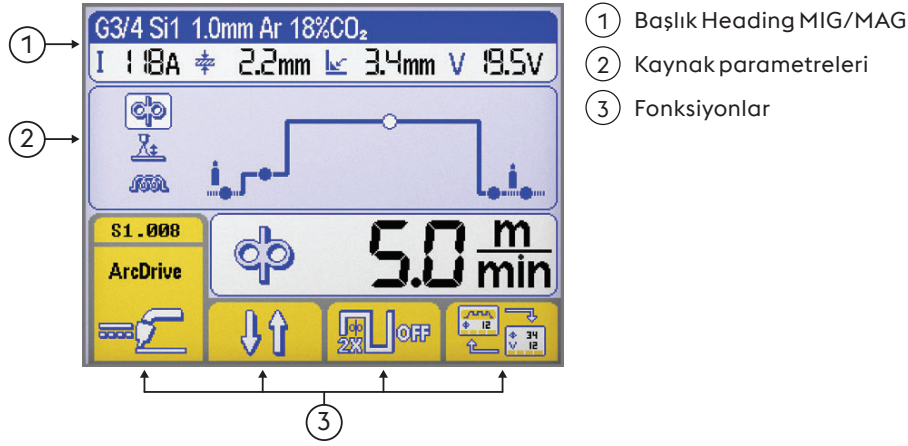


① Başlık Heading MIG/MAG

② Kaynak parametreleri

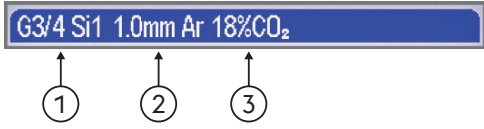
③ Fonksiyonlar

Grafik ekran



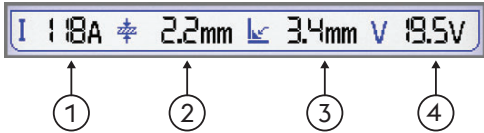
Başlık Heading MIG/MAG

Seçilen işleme ilişkin önemli bilgilerin belli parçalarının görüntülenmesine olanak sağlar.



Seçilen sinerjik eğri

- ① Dolgu metalinin türü
② Tel çapı.
③ Gaz türü

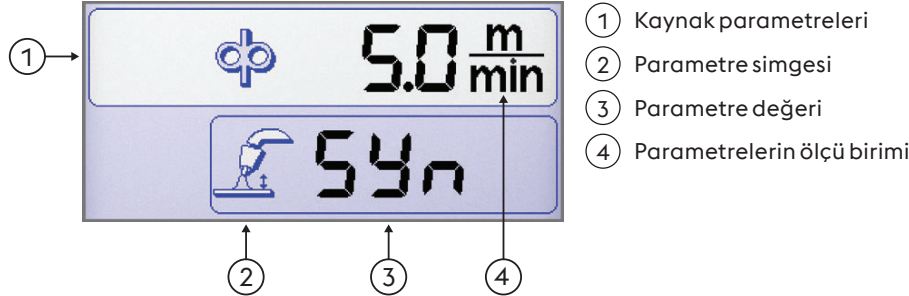


Kaynak parametreleri

- ① Kaynak akımı
② Çalışma parçası kalınlığı
③ Köşe silmesi
④ Kaynak voltajı

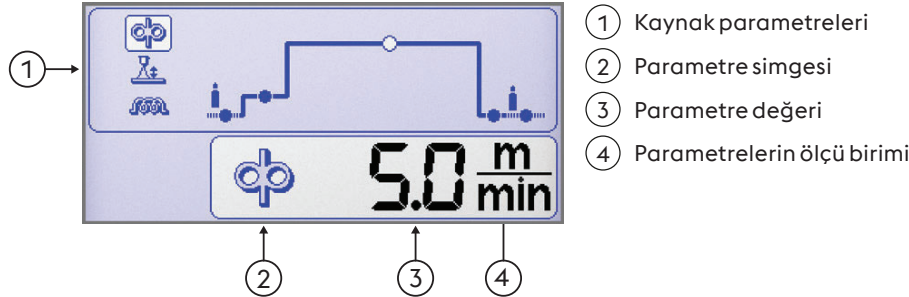
Kaynak parametreleri (Temel ekran)

► Kodlayıcı butonuna basmak suretiyle istenen parametreyi seçin.



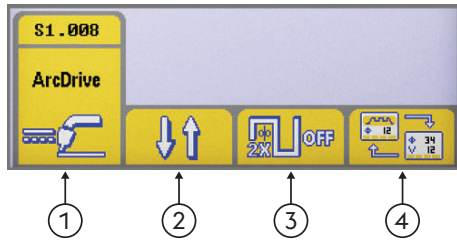
Kaynak parametreleri (Grafik ekran)

► Kodlayıcı butonuna basmak suretiyle istenen parametreyi seçin.



Fonksiyonlar

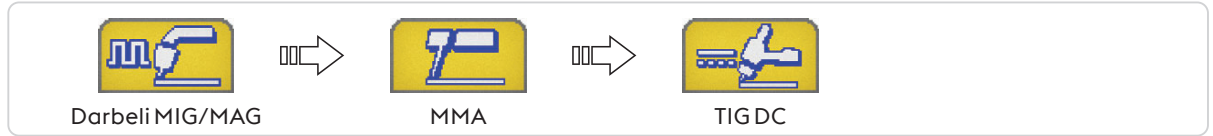
En önemli işlem fonksiyonlarının ve kaynak metodlarının ayarlanmasına olanak sağlarlar.



- ① Kaynak işlemi
- ② Kaynak metodları
- ③ Çift darbeli
- ④ Ekran



Kaynak işlemi



Kaynak işlemi



Kaynak metodları

Kaynak metodunun seçimine olanak sağlar



2 Aşama

iki aşamada, düğmeye basılması gazın akmasına neden olur, tele voltaj ile besler ve onu iletir; düğme bırakıldığı zaman, gaz, voltaj ve tel besleme kapatılır.



4 Aşama

Dört aşamada, düğmeye ilk basış gazın manuel ön-gaz zamanı ile bir akmasına neden olur; düğmenin bırakılması tele yönelik voltajı ve ona yönelik beslemeyi çalıştırır. Düğmeye basılmasını takiben teli durdurur ve akımı sıfıra geri döndüren son sürecin başlatılmasına neden olur, düğmeye son olarak basılması gaz akışını kapatır.



Crater filler

Kaynağın kaynakçı tarafından lamba düğmesi kullanılarak doğrudan doğruya seçilebilen ve kontrol edilebilen üç farklı güç seviyesinde yapılmasına olanak sağlar.

Düğmedeki ilk basınç gazın akmasına, tele giden voltajın "ilk artış" parametresi ile ayarlanan hızda (kuruluş esnasındaki) ve kaynaklama parametrelerinin ilgili sinerjik değerleri ile başlatılmasına neden olur.

Tork düğmesi bırakıldığı zaman, tel hızı ve ilgili sinerjik parametreler kontrol panelinde ayarlanan ana değerlere göre otomatik olarak değişir.

Tork üzerindeki sonraki basınç tel hızını ve ilgili sinerjik parametreleri önceden ayarlanmış (kuruluş esnasındaki) çukur doldurma parametresi değerlerine getirir.

Tork düğmesinin bırakılması tel beslemesini durdurur ve gücü tekrar yakmak ve gaz sonrası aşamalar için temin eder.



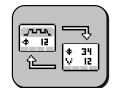
Çift darbeli



Çift darbeli aktif



Çift darbeli aktif değil



Ekran

Şunların arasında değişmesine izin verir:



Temel ekran



Grafik ekran

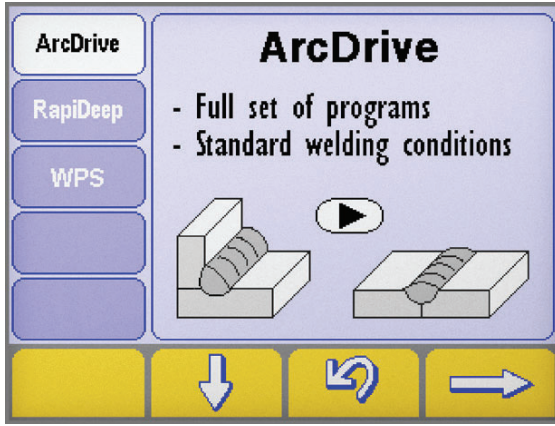
Sinerjik eğriler ekranı







Sinerji

Aşağıdaki basit ayarlamaları yapmak suretiyle, daha önceden kayıtlı bir kaynak programını (sinerji) seçmenizi sağlar

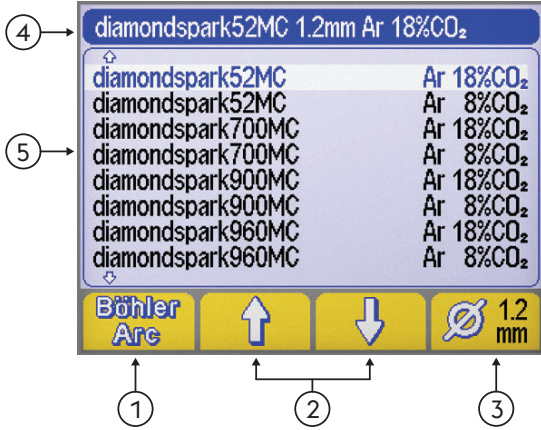
Kaynak işlemi seçimi



- ▶ En az bir saniye için  tuşa basarak "sinerjiler" ekranına girin.
- ▶ Tuşlara basarak istediğiniz işlemi seçin  e .
- ▶ Bir sonraki adıma geçmek için  düğmeye basın.



Malzeme türü/Gaz türü sinerjisi seçim ekranı



- ① Kaynak programı (BöhlerArc/UniversalArc)
- ② Malzeme/gaz seçimi
- ③ Tel çapı.
- ④ Başlık (Heading)
- ⑤ Kaynak programı



Kaynak programı

Kaynak programının seçimine olanak sağlar



BöhlerArc



UniversalArc



Malzeme/gaz seçimi

Şunları seçmenizi sağlar:



- Dolgu metalinin türü
- Gaz türü



Tel çapı.

Kullanılan tel çaplarının (mm olarak) seçilmesine olanak sağlar.



- ① Tel çapı.





Başlık (Heading)

Seçilen işleme ilişkin önemli bilgilerin belli parçalarının görüntülenmesine olanak sağlar.



PROGRAM YOK

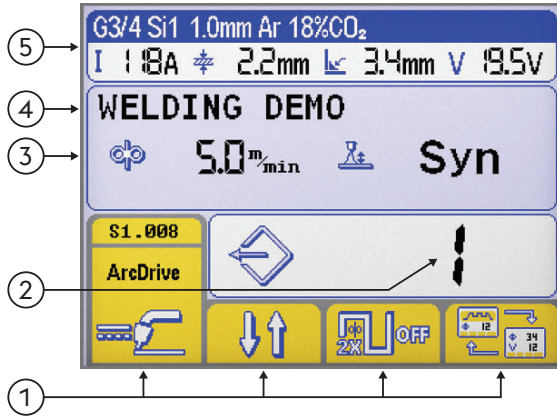
Seçilen sinerji programının mevcut olmadığını veya diğer sistem ayarları ile uyumlu olmadığını gösterir.

4.7 Programlar ekranı



Operatör tarafından kişiselleştirilebilen 240 kaynak programının saklanmasına ve yönetimine olanak sağlar.

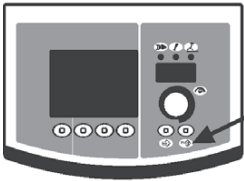
Programlar (JOB)




- ① Fonksiyonlar
- ② Seçilen programın numarası
- ③ Seçilen programın esas parametreleri
- ④ Seçilen programın açıklaması
- ⑤ Başlık (Heading)

Ana ekran bölümüne bakınız

Programın saklanması




► Tuşa basarak "program saklama" ekranına girin  tuşa basarak "sinerjiler" ekranına girin.



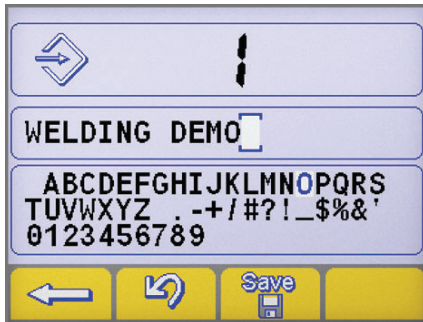
► Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin (veya boş belleği) seçin.

--- Bellek boş

Saklanan program

► Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .


► Buton e basmak suretiyle seçilen programdaki mevcut bütün ayarları kaydedin.





Programın bir açıklamasını sunun.

► Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen harfi seçin.

► Kodlayıcıya basmak suretiyle seçilen harfi saklayın.

► Cancel the last letter by pressing button. .



► Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .

► Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .

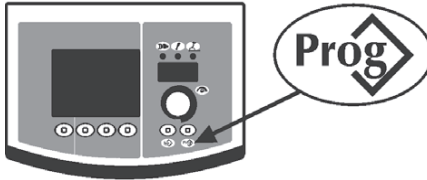




Önceden işgal edilen bir bellek mahallinde yeni bir programın saklanması zorunlu bir prosedür ile o bellek mahallinin iptalini gerektirir.




- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
- ▶ (1) numaralı düğmeye basarak seçilen programı çıkarın. .
- ▶ Saklama prosedürünü yeniden başlatın.

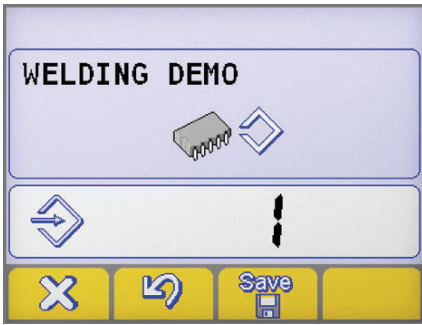
Programa erişim





- ▶ Numaralı düğmeye basarak mevcut olan 1 erişin .
- ▶ Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin.
- ▶ Numaralı düğmeye basarak istenen programı seçin. .



 Boş olanlar otomatik olarak atlanırken, sadece bir program tarafından işgal edilen bellekler mahalline erişilir.

Program iptali



- ▶ Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin.
- ▶ (1) numaralı düğmeye basarak seçilen programı çıkarın. .
- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .



- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
- ▶ (1) numaralı düğmeye basarak seçilen programı çıkarın. .

5. KURULUM Smart

5.1 Parametre kurulumu ve ayarı

Kaynak sisteminin ileri ve daha doğru kontrolü için bir dizi ek parametrelerin kurulum ve ayarlanmasına olanak sağlar. Kurulumda mevcut olan parametreler seçilen kaynak süreci ile ilgili olarak düzenlenir ve nümerik bir koda sahiptir.

Kurulum giriş





- ▶ Enkoder tuşuna 5 saniye basılarak gerçekleşir.
- ▶ Giriş, ekranda 0 yazısı ile onaylanacaktır.

İstenen parametrenin seçimi ve ayarlanması

- ▶ Kodlayıcıyı istenen parametre için nümerik kodu görüntülemenize kadar döndürün.
- ▶ Eğer kodlayıcı anahtar bu noktada önceden ayarlı ise, seçilen parametre seçilen değer görüntülenebilir ve ayarlanabilir.

Kurulumdan çıkış

- ▶ “Ayarlama” kısmından çıkmak için, kodlayıcıya tekrar basın.
- ▶ Kurulumdan çıkmak için, “0” parametresine (kaydet ve çık) gidin ve Kodlayıcı anahtara e basın.
- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
- ▶ Değişikliği kaydetmek ve kurulumdan çıkmak için tuşa basınız: .

5.1.1 Kurulum parametrelerinin listesi (MMA)

0

Kaydet ve çık



Değişiklikleri kaydetmenize ve kurulumdan çıkmanıza olanak sağlar.

1

Sıfırla



Bütün parametreleri sıfırlamanıza Varsayılan değerlere ayarlamanıza olanak sağlar.

3

Hot start



MMA'daki sıcak start değerinin ayarlanmasına olanak sağlar.

Ark vuruşu aşamalarındaki start işlemlerini kolaylaştıran sıcak startın ayarlanmasına olanak sağlar.

Esas elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	80%

Selüloz elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	150%

CrNi elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	100%

Alüminyum elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	120%

Dökme Demir elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	100%

7

Kaynak akımı



Kaynak akımının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
3 A	I _{max}	100 A

8

Arc force



MMA'daki Ark gücünün ayarlanmasına olanak sağlar.

Kaynakta, Kaynakçının çalışmalarını kolaylaştıran ayarlanabilir enerji dinamik tepkiye olanak sağlar.

Elektrotun yapışması risklerini azaltmak için ark gücünün değerinin artırılması.

Esas elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	30%

Selüloz elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	350%

CrNi elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	30%

Alüminyum elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	100%

Dökme Demir elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)



Arzu edilen V/I özelliğinin seçilmesine olanak sağlar.

I=C Sabit akım

Ark yüksekliğindeki artışın veya azalmanın istenen kaynak akımı üzerinde hiçbir etkisi yoktur.

Elektrot için önerilir: Esas, Doğal Titanyum Dioksit, Asit, Çelik, Demir döküm

1±20 Azalan çıkış kontrolü

Ark yüksekliğindeki artış her volt için 1 ile 20 amper arası yüklenen değere göre kaynak akımında bir azalmaya neden olur (aynı durum bunun tersi için de geçerlidir).

Elektrot için önerilir: Selülozik, Alüminyum

P=C Sabit güç

Ark yüksekliğindeki artış kanununa göre kaynak akımında bir azalmaya neden olur (aynı durum bunun tersi için de geçerlidir). $V \cdot I = K$

Elektrot için önerilir: Selülozik, Alüminyum

312 Ark ayırma voltajı



Elektrik ark kapanışının zorlandığı voltaj değerini ayarlamanıza olanak sağlar.

Ortaya çıkan çeşitli işletim şartlarının geliştirilmiş yönetimine olanak sağlar.

Nokta kaynağı aşamasında, örneğin, düşük bir ayırım voltajı elektrotu parçadan uzaklaştırırken, spreyi azaltırken, parçayı yakarken ve oksitlerken arkın tekrar vuruşunu azaltır.

Eğer yüksek voltaj gerektiren elektrotlar kullanılıyorsa, kaynak işlemi esnasında ark kesintisini önlemek için yüksek bir eşik değeri ayarlamanız tavsiye edilir.



Asla güç kaynağının yüksüz voltajından daha büyük bir ark ayırım voltajı ayarlamayın.

Esas elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 V	57.0 V

Selüloz elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 V	70.0 V

399 Kesim Hızı



Kaynak hızını ayarlamanızı sağlar.

Default cm/min: Manuel kaynak işlemindeki referans hız.

Syn: Sinerjiden değer.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Makine ayarı



İstenen grafik arabirimin seçilmesine olanak sağlar.

Daha yüksek ayar seviyelerine erişilmesine olanak sağlar.

kısmına bakın "Interface personalisation (Set up 500)"

Değeri	Kullanıcı arayüzü
XE	Kolay Mod
XA	Uzman Modu
XP	Profesyonel Mod

Değeri	Seçilen düzey
USER	Kullanıcı
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Panel kumandalarının kilitlemesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar.

kısmına bakın "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Zil tonu



Zil tonunun ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	10	10

601 Düzenleme adımı



Operatör tarafından kişiselleştirilebilen bir adımla bir parametrenin düzenlenmesine olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1	Imax	1


602 Harici parametre CH1, CH2, CH3, CH4

Dış parametrenin yönetimine olanak sağlar 1, 2, 3, 4 (minimum değer, maksimum değer, varsayılan değer, seçilen parametre).

kısına bakın "Harici kontroller yönetimi (Set up 602)".


705 Devre direnci kalibrasyonu

Sistemin kalibrasyonunu sağlar.

kısına bakın "Devre direnci kalibrasyonu (set up 705)".


751 Akım değerini okuma

Gerçek kaynak akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.


752 Voltaj değerini okuma

Gerçek kaynak voltajı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.


768 HI ısı girdisi ölçümü

Kaynakta ısı girdisi ölçüm değerinin okunmasını sağlar.

5.1.2 Set up parametreleri listesi(TIG)

0 Kaydet ve çık

Değişiklikleri kaydetmenize ve kurulumdan çıkmanıza olanak sağlar.


1 Sıfırla

Bütün parametreleri sıfırlamanıza Varsayılan değerlere ayarlamanıza olanak sağlar.


2 Gaz Öncesi

Gaz akışının arkin kıvılcım saçması öncesi gaz akışına göre kurmanıza ve ayarlamanıza olanak sağlar. Hamlaca gaz doldurulmasına ve çevrenin kaynak için hazırlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0.1 s


5 Başlangıç akım zamanı

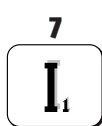
Allows setting of the time for which the initial current is maintained.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0/kapalı


6 Yukarı eğim

İlk akım ile kaynak akımı arasında tedrici bir geçiş ayarlamanıza olanak sağlar. Parametre saniyeler içinde ayarlanır.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0/kapalı


7 Kaynak akımı

Kaynak akımının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
3 A	I _{max}	100 A

8

İki Seviyeli (bilevel) akımI₂

İki seviyeli kaynak kipindeki ikincil akımın ayarlanmasına olanak sağlar.

Hamlaç düğmesinin ilk sürecinde, ön-gaz başlar, ark çıkar ve kaynak yaparken ilk akım kullanılacaktır.

Onun ilk devreye sokulmasında, kaynak akımı "I1" nin yükselme rampası oluşur.

Eğer kaynakçı şimdi düğmeye hızlı bir şekilde basar ve bırakırsa, "I2" kullanılabilir.

Ona tekrar hızlı bir şekilde basıp bırakmak suretiyle, "I1" tekrar kullanılır ve bu şekilde devam eder.

Eğer düğmeye daha uzun süre basarsanız, akım için alçaltma rampası çalışmaya başlar, böylece nihai akıma ulaşır.

Düğmenin tekrar bırakılması ile, ark kaybolur ve gaz, gaz öncesi aşama için akar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer	Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
3 A	I _{max}	-	1%	500%	50%

10

Baz akım

A

Darbeli ve hızlı darbeli kipte baz akımın ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer	Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
3 A	I _{sald}	-	1%	100%	50%

12

Titreşimli frekans

Hz

Darbe frekansının düzenlenmesine olanak sağlar.

İnce malzemelerin kaynaklanmasında elde edilecek daha iyi sonuçlara ve kaynak kordonunun daha iyi estetik kalitesine olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13

Titreşimli görev devresi

%

Darbe kaynağındaki döngü görevinin düzenlenmesine olanak sağlar.

Daha kısa veya daha uzun bir zamanı korumak için zirve akımına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1 %	99 %	50 %

14

Hızlı darbe frekansı

KHz

Darbe frekansının düzenlenmesine olanak sağlar.

Elde edilecek elektrik arkının odaklanma eylemine ve daha iyi dengesine olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15

Pulsed slopes

t

Darbe operasyonu esnasında bir eğim zamanının ayarlanmasına olanak sağlar.

Zirve akım ile esas akım arasında elde edilecek daha fazla veya az yumuşak kaynak arkına sahip olan düzgün bir adıma olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	100 %	0/kapalı

16

Aşağı eğim

i

Kaynak akımı ile nihai akım arasında tedrici bir geçiş ayarlamasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0/kapalı

17

Nihai akım

A

Nihai akımın ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer	Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
3 A	I _{max}	10 A	1 %	500 %	-

19
Nihai akım zamanı

Nihai akımın korunduğu zamanın ayarlanmasını mümkün kılar.



Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0/kapalı

20
Önceki gaz

Kaynak işlemi sonundaki gaz akışının ayarlanmasına olanak sağlar.



Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.0 s	99.9 s	syn

203
Tig start (HF)

Ark vuruşu hallerinin seçimine olanak sağlar.



Değeri	Varsayılan değer	Geri arama işlevi
açık	X	HF START
kapalı	-	LIFT START

204
Punta kaynağı

Size "punta kaynağı" işlemi yapabileceğiniz ve kaynak zamanının tespit edilebilmesi için olanak sağlar. Kaynak sürecinin zamanlanmasına olanak sağlar.



Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0/kapalı

205
Restart

Yeniden başlatma fonksiyonunun çalıştırılmasına olanak sağlar.

Kaynak döngüsünün iniş eğimi veya yeniden başlatılması esnasında arkın derhal söndürülmesine olanak sağlar.



Değeri	Varsayılan değer	Geri arama işlevi
0/kapalı	-	kapalı
1/on	X	açık
2/of1	-	kapalı

206
Easy joining

Darbeli akımdaki arkın çakmasına olanak ve önceden ayarlı kaynak şartlarının otomatik olarak yeniden eski haline sokulmasından önceki fonksiyonun zamanlanmasına olanak sağlar.

Parçaların punto kaynağı işlemleri esnasında daha büyük hız ve doğruluğa olanak sağlar.



Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.1 s	25.0 s	0/kapalı

399
Kesim Hızı

Kaynak hızını ayarlamana olanak sağlar.

Default: cm/min: Manuel kaynak işlemindeki referans hız.

Syn: Sinerjiden değer.



Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500
Makine ayarı

İstenen grafik arabirimin seçilmesine olanak sağlar.

Daha yüksek ayar seviyelerine erişilmesine olanak sağlar.

kısımına bakın "Interface personalisation (Set up 500)"



Değeri	Kullanıcı arayüzü
XE	Kolay Mod
XA	Uzman Modu
XP	Profesyonel Mod

Değeri	Seçilen düzey
USER	Kullanıcı
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Panel kumandalarının kilitlenmesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar. kısmına bakın "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Zil tonu

Zil tonunun ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	10	10

601 Düzenleme adımı

Operatör tarafından kişiselleştirilebilen bir adımla bir parametrenin düzenlenmesine olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1	Imax	1


602 Harici parametre CH1, CH2, CH3, CH4

Dış parametrenin yönetimine olanak sağlar 1, 2, 3, 4 (minimum değer, maksimum değer, varsayılan değer, seçilen parametre).

kısmına bakın "Harici kontroller yönetimi (Set up 602)".

606 U/D torch

Dış parametrenin yönetimine olanak sağlar (U/D).

Değeri	Varsayılan değer	Geri arama işlevi
0/kapalı	-	kapalı
1/11	X	Akım
	-	Programa erişim

705 Devre direnci kalibrasyonu

Sistemin kalibrasyonunu sağlar.

kısmına bakın "Devre direnci kalibrasyonu (set up 705)".

751 Akım değerini okuma

Gerçek kaynak akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

752 Voltaj değerini okuma

Gerçek kaynak voltajı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

768 HI ısı girdisi ölçümü

Kaynakta ısı girdisi ölçüm değerinin okunmasını sağlar.

801 Koruyucu limitler

Uyarı limitlerinin ve koruyucu limitlerin ayarlanmasına olanak sağlar.

Esas ölçülebilir parametreler için uyarı limitlerini ve koruyucu limitleri ayarlamak suretiyle kaynak sürecinin kontrol edilmesine olanak sağlar.

Çeşitli kaynak aşamalarının doğru kontrolüne olanak sağlar.

kısmına bakın "Koruyucu limitler (Set up 801)".

5.1.3 Set up parametreleri listesi (MIG/MAG)**0 Kaydet ve çık**

Değişiklikleri kaydetmenize ve kurulumdan çıkmanıza olanak sağlar.

1
Sıfırla
Res

Bütün parametreleri sıfırlamanıza Varsayılan değerlere ayarlamanıza olanak sağlar.

2
Sinerji

MIG/MAG Standardı:

Kaynak yapılacak malzemenin türünü ayarlama suretiyle Manüel MIC (Off) veya sinerjik MIC (6) sürecinin seçilmesine olanak sağlar.

Darbeli MIG/MAG:

Kaynak yapılacak malzemenin türünü ayarlama suretiyle sinerjik MIC (6) sürecinin seçilmesine olanak sağlar. CC/CV sürecinin seçilmesine olanak sağlar.

3
Tel hızı


Tel hızı değerinin düzenlenmesine olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4
Akım


Kaynak akımının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum
3 A	I _{max}

5
Çalışma parçası kalınlığı


Kaynak yapılmakta olan parçanın kalınlığının ayarlanmasına olanak sağlar.

Sistemin kaynak yapılmakta olan parçanın düzenlenmesi üzerinden ayarlanmasına olanak sağlar.

6
Köşe silmesi "a"


Bir köşe bağlantısında oluşan damlacık derinliğini ayarlamanızı sağlar.

7
Voltaj - ark uzunluğu


Ark voltajının düzenlenmesine olanak sağlar.

Kaynak esnasında ark uzunluğunun düzenlenmesine olanak sağlar.

Yüksek voltaj = uzun ark

Gerilim altında = kısa ark

Sinerjik mod

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
-5.0	+5.0	0/syn

Manüel kaynak

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10
Gaz Öncesi


Gaz akışının arkin kıvılcım saçması öncesi gaz akışına göre kurmanıza ve ayarlamanıza olanak sağlar.

Hamlaca gaz doldurulmasına ve çevrenin kaynak için hazırlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0.1 s

11
Soft start


Kıvılcım saçması öncesi aşamalarda tel besleme hızının ayarlanmasına olanak sağlar.

Daha düşük hızda ve dolayısıyla daha yumuşak ve daha az sıçramalı ateşlemeye izin verir.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
10 %	100 %	50 %

15

Burn back

Kaynak sonunda yapışmayı önlemek suretiyle, tel yakma zamanının ayarlanmasına olanak sağlar. Hamlaç dışındaki tel parçasının uzunluğunun ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
-2.00	+2.00	0/syn

16

Önceki gaz

Kaynak işlemi sonundaki gaz akışının ayarlanmasına olanak sağlar.

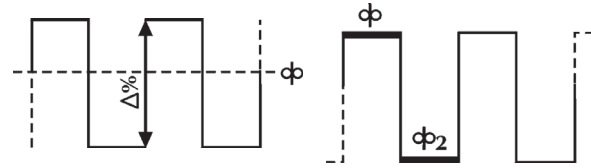
Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	2.0 s

20

Çift darbeli

Darbe genişliğinin düzenlenmesine olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0 %	100 %	±25 %
Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21

Titreşimli frekans (çift darbeli)

Döngünün, yani dürtü tekrarı döngüsünün düzenlenmesine olanak sağlar. Düzenlenecek dürtü frekansına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22

İkincil voltaj (çift darbeli)

İkincil darbe seviyesi voltajının düzenlenmesine olanak sağlar.

Çeşitli darbe aşamaları esnasında daha fazla ark dengesi elde etmeyi mümkün kılar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
-5.0	+5.0	0/syn

23

Pulsed slopes (çift darbeli)

Darbe operasyonu esnasında bir eğim zamanının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1 %	100 %	50 %

24

Bilevel (4T - crater filler)

İki seviyeli kaynak kipindeki ikincil tel hızı ayarlanmasına olanak sağlar.

Eğer kaynakçı şimdi düğmeye hızlı bir şekilde basar ve bırakırsa, “φ₂” kullanılabilir.

Ona tekrar hızlı bir şekilde basıp bırakmak suretiyle, “φ” tekrar kullanılır ve bu şekilde devam eder.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1 %	200 %	0/kapalı

25

İlk artış

İlk “krater dolgu” kaynağı aşaması esnasında tel hızının düzenlenmesine olanak sağlar.

Malzeme (hala soğuk olan) düzgün bir şekilde erime için daha fazla sıcaklığa ihtiyaç duyduğu zamanki aşama esnasında parçaya sağlanan enerjinin artırılmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler


Kaynak kapama esnasındaki tel hızı değerinin düzenlenmesine olanak sağlar.

Malzemenin zaten çok sıcak olduğu zamanki aşama esnasında parçaya sağlanan enerjinin azaltılmasına olanak sağlar, böylece istenmeyen deformasyonların riskini azaltır.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
20 %	200 %	80 %

27 Başlangıç artış aralığı zamanı


Başlangıç artış aralığı zamanını girmenizi sağlar.

“Krater doldurma” fonksiyonunu otomatik hale getirmenize olanak verir.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.1 s	99.9 s	0/kapalı

28 Krater doldurma zamanı


“Krater doldurma” süresini ayarlamanaızı sağlar.

“Krater doldurma” fonksiyonunu otomatik hale getirmenize olanak verir.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.1 s	99.9 s	0/kapalı

29 Rampası (Krater dolgu, Bilevel MIG)

Crater filler:

İlk tel hızı ile kaynak (İlk artış) tel hızı arasında tedrici bir geçiş ayarlamanaızı sağlar.

Kaynak tel hızı ile nihai tel hızı arasında tedrici bir geçiş ayarlamanaızı sağlar (Krater dolgu).

Bilevel MIG:

Zirve tel hızı ile esas tel hızı arasında elde edilecek daha fazla veya az yumuşak kaynak arkına sahip olan düzgün bir adıma olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.1 s	10.0 s	0/kapalı

30 Punta kaynağı


Size “punta kaynağı” işlemi yapabilme ve kaynak zamanının tespit edebilme olanağı sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.1 s	99.9 s	0/kapalı

31 Duraklama noktası


Size “duraklama noktası” işlemi yapabilme ve kaynak zamanının tespit edebilme olanağı sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.1 s	99.9 s	0/kapalı

32 İkincil voltaj (Bilevel MIG)


İkincil darbe seviyesi voltajının düzenlenmesine olanak sağlar.

Çeşitli darbe aşamaları esnasında daha fazla ark dengesi elde etmeyi mümkün kılar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
-5.0	+5.0	0/syn

33 İkincil endüktans (Bilevel MIG)


İkincil darbe seviyesi endüktans düzenlenmesine olanak sağlar.

Kaynakçının hareketlerini ve doğal kaynağın değişimini dengelemek için daha hızlı veya daha yavaş bir ark elde edilmesini mümkün kılar.

Düşük endüktans = reaktif ark (daha fazla serpinti).

Yüksek endüktans = daha az reaktif ark (daha az serpinti).

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
-30	+30	0/syn

202

Endüktans

Kaynak devresinin seri endüktansının elektronik düzenlemesine olanak sağlar.

Kaynakçının hareketlerini ve doğal kaynağın değişimini dengelemek için daha hızlı veya daha yavaş bir ark elde edilmesini mümkün kılar.

Düşük endüktans = reaktif ark (daha fazla serpinti).

Yüksek endüktans = daha az reaktif ark (daha az serpinti).

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
-30	+30	0/syn

331

Telafi edilmiş ortalama gerilim

Kaynak voltajını ayarlamanızı sağlar.

398

Hareket hızı referans sabiti

Tüm kaynak işlemleri için referans sabiti

Sistemin kaynak parametreleri hesaplamasını yapmak için referans aldığı torç hareket hızı değeri

399

Kesim Hızı

Kaynak hızını ayarlamanızı sağlar.

Default cm/min: Manuel kaynak işlemindeki referans hız.

Syn: Sinerjiden değer.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
syn min	syn max	35 cm/min

500

Makine ayarı

İstenen grafik arabirimin seçilmesine olanak sağlar.

Daha yüksek ayar seviyelerine erişilmesine olanak sağlar.

kısmına bakın "Interface personalisation (Set up 500)"

Değeri	Kullanıcı arayüzü
XE	Kolay Mod
XA	Uzman Modu
XP	Profesyonel Mod

Değeri	Seçilen düzey
USER	Kullanıcı
SERV	Service
vaBW	vaBW

551

Lock/unlock

Panel kumandalarının kilitlemesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar.

kısmına bakın "Lock/unlock (Set up 551)".

552

Zil tonu

Zil tonunun ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	10	10

601

Düzenleme adımı

Operatör tarafından kişiselleştirilebilen bir adımla bir parametrenin düzenlenmesine olanak sağlar.

Torç yukarı / aşağı düğmesi ile kontrol edilen işlevsellik.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1	Imax	1

602

Harici parametre CH1, CH2, CH3, CH4


Dış parametrenin yönetimine olanak sağlar 1, 2, 3, 4 (minimum değer, maksimum değer, varsayılan değer, seçilen parametre).

kısmına bakın "Harici kontroller yönetimi (Set up 602)".

606 U/D torch



Dış parametrenin yönetimine olanak sağlar (U/D).

Değeri	Varsayılan değer	Geri arama işlevi
0/kapalı	-	kapalı
1/11	X	Akım
	-	Programa erişim

705 Devre direnci kalibrasyonu



Sistemin kalibrasyonunu sağlar.

kısmına bakın "Devre direnci kalibrasyonu (set up 705)".

751 Akım değerini okuma



Gerçek kaynak akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

752 Voltaj değerini okuma



Gerçek kaynak voltajı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

760 Akım değerini okuma (motor 1)



Gerçek akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar (motor 1).

768 HI ısı girdisi ölçümü



Kaynakta ısı girdisi ölçüm değerinin okunmasını sağlar.

801 Koruyucu limitler



Uyarı limitlerinin ve koruyucu limitlerin ayarlanmasına olanak sağlar.

Esas ölçülebilir parametreler için uyarı limitlerini ve koruyucu limitleri ayarlamak suretiyle kaynak sürecinin kontrol edilmesine olanak sağlar.

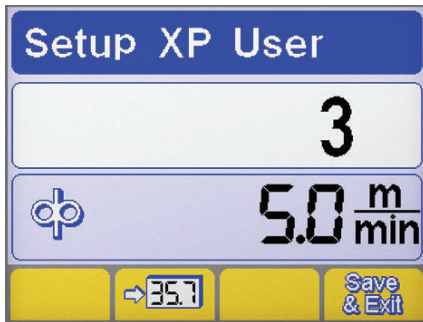
Çeşitli kaynal aşamalarının doğru kontrolüne olanak sağlar.



kısmına bakın "Koruyucu limitler (Set up 801)".

5.2 Parametrelerin özel kullanım prosedürleri

5.2.1 7 bölümlük görüntü kişiselleştirilmesi

7 segmentli ekranda bir parametrenin değerini sürekli olarak görüntülemesini sağlar.



- ▶ Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.
- ▶ Kodlayıcıyı çevirerek gereken parametreyi seçiniz.
- ▶ Buton e basmak suretiyle 7 bölümlük görüntüde seçilen parametreyi saklayın .
- ▶ Buton e basmak suretiyle mevcut ekranı kaydedin ve çıkın .

5.2.2 Interface personalisation (Set up 500)

Parametrelerin ana menüden özelleştirilmesine olanak verir.

500

Makine ayarı

İstenen grafik arabirimin seçilmesine olanak sağlar.



Değeri	Kullanıcı arayüzü
XE	Kolay Mod
XA	Uzman Modu
XP	Profesyonel Mod

XE MODU

MMA

Kaynak parametreleri



TIG

Kaynak parametreleri



Fonksiyonlar



MIG/MAG

Kaynak parametreleri



Fonksiyonlar



XA MODU

MMA

Kaynak parametreleri



Fonksiyonlar



TIG

Kaynak parametreleri



Fonksiyonlar



MIG/MAG

Kaynak parametreleri



Fonksiyonlar



XP MODU

MMA

Kaynak parametreleri



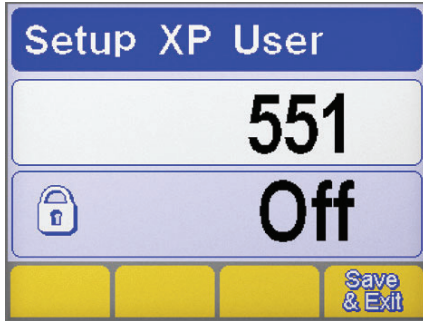
Fonksiyonlar



TIG	
Kaynak parametreleri	
Fonksiyonlar	
MIG/MAG	
Kaynak parametreleri	
Fonksiyonlar	

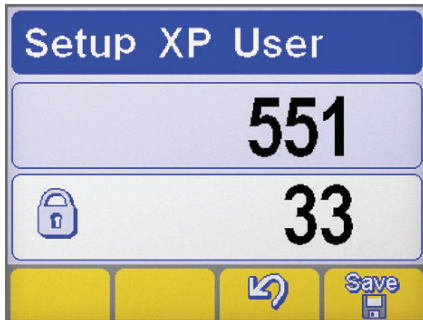
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Panel kumandalarının kilitlemesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar.



Parametre seçimi

- ▶ Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.
- ▶ İstenecek parametreyi seçin (551).
- ▶ Kodlayıcı butona basmak suretiyle seçilen parametrenin düzenlemesini etkinleştirin.



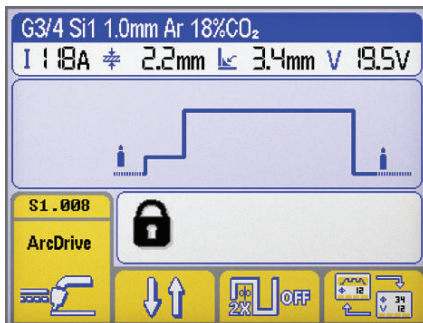
Şifre ayarı

- ▶ Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle nümerik bir kod (şifre) girin.
- ▶ Enkoder tuşuna basarak işlemi onaylayın.
- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
- ▶ Değişikliği kaydetmek için düğmeye basın: .

Panel fonksiyonları



Kilitlenen bir kontrol panelde herhangi bir işlemin yapılması özel bir ekranın görülmesine neden olur.

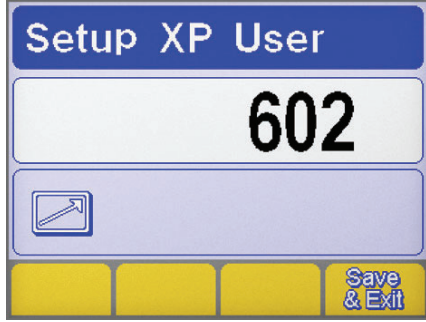


Panel fonksiyonları

- ▶ Kodlayıcıyı döndürmek ve doğru şifreyi girmek suretiyle panele fonksiyonelliklerine geçici olarak (5 dakika) ulaşın.
- ▶ Enkoder tuşuna basarak işlemi onaylayın.
- ▶ Kurguya girmek suretiyle kontrol panelini tam olarak açın yukarıda verilen talimatları izleyin ve parametre 551 yi tekrar "off (kapalı)" konuma alın.
- ▶ Enkoder tuşuna basarak işlemi onaylayın.
- ▶ Değişikliği kaydetmek için düğmeye basın: .

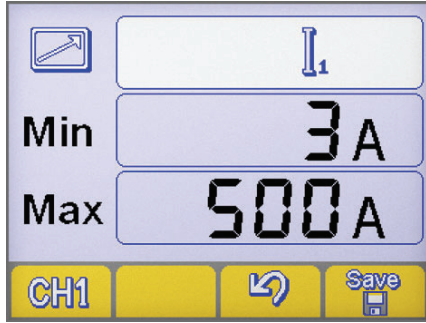
5.2.4 Harici kontroller yönetimi (Set up 602)

Dış parametrenin yönetimine olanak sağlar 2 (minimum değer, maksimum değer, varsayılan değer, seçilen parametre).



Parametre seçimi

- ▶ Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.
- ▶ İstenen parametreyi seçin (602).
- ▶ Kodlayıcı butona basmak suretiyle "Harici kontroller yönetimi" ekranına girin.

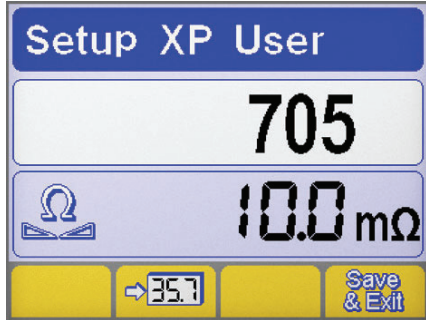


Harici kontroller yönetimi

- ▶ Numaralı düğmeye basmak suretiyle istenen RC uzaktan kumanda çıktısını (CH1, CH2, CH3, CH4) seçin. **CH1**
- ▶ Kodlayıcı butona basmak suretiyle istenen parametreyi (Min-Max-parametre) seçin.
- ▶ Kodlayıcı butona basmak suretiyle istenen parametreyi (Min-Max-parametre) ayarlayın.
- ▶ Değişikliği kaydetmek için düğmeye basın: **Save**.
- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın **Save & Exit**.

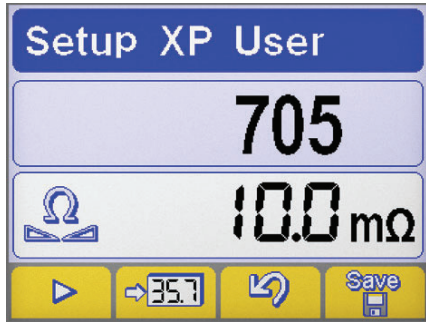
5.2.5 Devre direnci kalibrasyonu (set up 705)

Jeneratörü mevcut kaynak devresinin rezistansına göre kalibre etmesini sağlar.



Parametre seçimi

- ▶ Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.
- ▶ İstenen parametreyi seçin (705).
- ▶ Kodlayıcı butona basmak suretiyle seçilen parametrenin düzenlemesini etkinleştirin.
- ▶ Jeneratörü kaynak devresine bağlayın (tezgah veya iş parçası).
- ▶ Açıkta kalan torcun nozul tutucu ucunu yerleştirmek için kapağı çıkarın. (MIG/MAG)



Kalibrasyonu

- ▶ Kılavuz telin ucunu iş parçası ile elektrik teması sağlayacak şekilde yerleştiriniz. (MIG/MAG)
- ▶ Prosedürü başlatmak için **▶** düğmesine basın.
- ▶ En az bir saniye temas halinde tutun.
- ▶ Ekranda gösterilen değer kalibrasyondan sonra güncellenecektir.
- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın **Save**.
- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın **Save & Exit**.
- ▶ Değişikliği kaydetmek ve kurulumdan çıkmak için tuşa basınız: **Save & Exit**.

5.2.6 Koruyucu limitler (Set up 801)

Uyarı limitlerinin ve koruyucu limitlerin ayarlanmasına olanak sağlar.

Esas ölçülebilir parametreler için uyarı limitlerini ve koruyucu limitleri ayarlamak suretiyle kaynak sürecinin kontrol edilmesine olanak sağlar.

Çeşitli kaynak aşamalarının doğru kontrolüne olanak sağlar.

Dikkat sınırları		Koruyucu limitler	
	MIN	MAX	
I₁	Kaynak akımı	V	Kaynak voltajı
G	Gaz akışının okunması	R	Robot hareket hızı
M₁	Akım değerini okuma (motor 1)	M₂	Akım değerini okuma (motor 2)



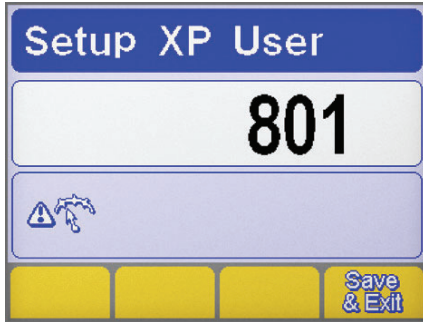
Soğutucu akışı okuma



Tel hızı

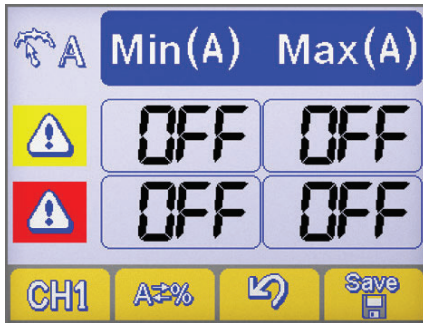


Soğutma suyu sıcaklığı okuma



Parametre seçimi

- ▶ Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.
- ▶ İstenen parametreyi seçin (801).
- ▶ Kodlayıcı butona basmak suretiyle "Koruyucu limitler" ekranını girin.



Parametre seçimi

- ▶ Düğmesine basarak gereken parametreyi seçiniz **CH1**.
- ▶ Buton e namsak suretiyle koruyucu limitleri ayarlama metodunu seçin **A=%**.



Makine ayarı

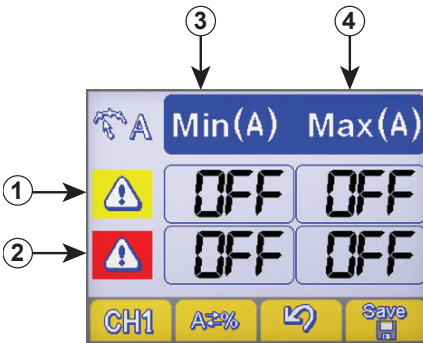


Mutlak değer



Yüzde değeri

TR



Koruma sınırları ayarı

- 1 Uyarı limitleri satırı
- 2 Alarm limitleri satırı
- 3 Minimum seviyeler kolonu
- 4 Maksimum seviyeler kolonu

- ▶ Kodlayıcı anahtara basmak suretiyle istenen kutuyu seçin (seçilen kutu ters kontrast ile görüntülenir).
- ▶ Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle seçilen limitin seviyesini ayarlayın.
- ▶ Değişikliği kaydetmek için düğmeye basın: **Save**.



Uyarı limitlerinin birine geçit vermek kontrol panelinde görsel bir sinyalin görülmesine neden olur.

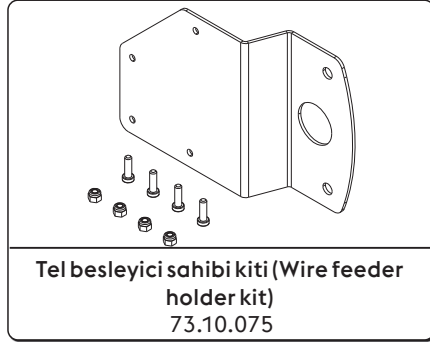
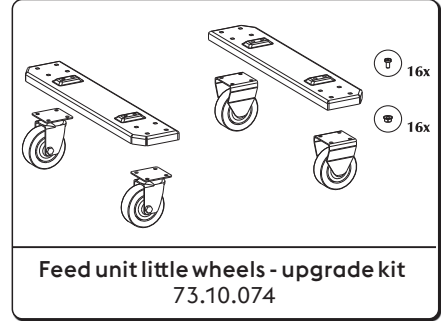
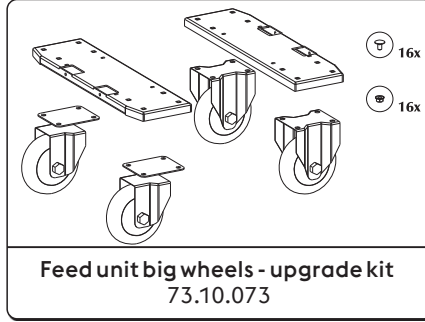
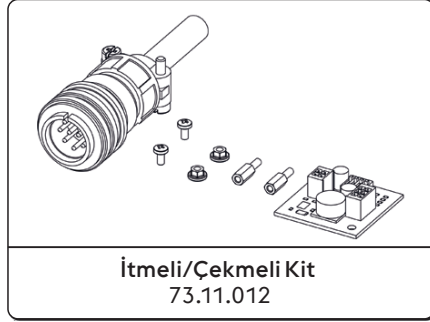


Uyarı limitlerinin birine geçit vermek kontrol panelinde görsel bir sinyalin görülmesine ve kaynak çalışmalarının derhal bloke edilmesine neden olur.



Arkın çıkılması ve söndürülmesi esnasındaki hata sinyallerini engellemek için kaynak filtrelerini başlatmayı ve sonlandırmayı ayarlamak mümkündür ("Kurgu" kısmına - 802-803-804 numaralı parametrelere bakın).

6. AKSESUAR



Montaj kit/aksesuar kısmına bakın".

7. BAKIM



Rutin bakım sistem üzerinde imalatçının direktiflerine göre yürütülmelidir. Ekipman çalışırken bütün erişim ve işletim kapıları ve kapakları kapalı ve sabit olmalıdır. Sistemlerde hiçbir şekilde değişiklik yapılmamalıdır. Metal tozun havalandırma yüzgeçleri yakınında veya onlar üzerinde birikmesini önleyin.



Her türlü bakım faaliyet sadece kalifiye personel tarafından yapılmalıdır. Sistemdeki herhangi bir parçanın yetkili personel dışında personel tarafından yapılması ürünün garantisinin geçersiz ve hükümsüz olmasına neden olacaktır. Sistemdeki herhangi bir parçanın tamiri veya değiştirilmesi sadece kalifiye mühendisler tarafından yürütülmelidir.



Her işlemten önce güç beslemesini çıkarın!

7.1 Güç kaynağı üzerinde aşağıdaki periyodik kontrolleri yapın

7.1.1 Agregat



Güç kaynağı içini düşük basınçlı sıkıştırılmış hava ve yumuşak kıllı fırçalar vasıtasıyla temizleyin. Elektrik bağlantılarını ve bütün bağlantı kablolarını kontrol edin.

7.1.2 Hamlaç ünitesinin veya değiştirilmesi, elektrot tutucusu ve/veya toprak kabloları için:



Ünitenin sıcaklık derecesini kontrol edin ve onların aşırı derecede ısınmadığından emin olun.



Daime güvenlik standartları ile uyumlu eldivenler kullanın.



Uygun somun anahtarları ve aletler kullanın.

7.2 Ansva



Sözü edilen bakımın yapılmaması bütün garantileri geçersiz kılacak ve imalatçıyı yükümlülükten muaf tutacaktır. İmalatçı aşağıdaki talimatlara uyulmaması halinde her türlü sorumluluğu reddeder. Her türlü şüphe ve/veya problem için size en yakın servis merkeziniz ile temas etmek konusunda tereddüt etmeyin.



































8. ALARM KODLARI

ALARM
Bir alarma müdahale edilmesi veya kritik koruma sınırının aşılması, kontrol panelinde görsel bir sinyale ve kaynak işlemlerinin hemen durmasına neden olur.

DİKKAT
Bir alarma müdahale edilmesi veya kritik koruma sınırının aşılması, kontrol panelinde görsel bir sinyale ve kaynak işlemlerinin hemen durmasına neden olur.

Sistemle ilgili bütün alarm ve koruma sınırları aşağıda listelenmiştir.

 E01	Aşırı sıcaklık		 E02	Aşırı sıcaklık	
 E03	Aşırı sıcaklık		 E07	Tel besleme motoru güç sistemi arızası	
 E08	Moteur bloqué		 E10	Güç modülünün aşırı akımı (Inverter)	
 E11	Sistem yapılandırma hatası		 E12	İletişim hatası (WF - DSP)	
 E13	İletişim hatası		 E14	Program geçersiz	
 E15	Program geçersiz		 E16	İletişim hatası (RI) (Otomasyon ve robotbilim)	
 E17	İletişim hatası (µP-DSP)		 E18	Program geçersiz	
 E19	Sistem yapılandırma hatası		 E20	Bellek bozuluyor	
 E21	Veri kaybı		 E22	İletişim hatası (DSP)	
 E29	Tutarsız ölçüler		 E30	İletişim hatası (H.F.)	
 E32	Veri kaybı		 E38	Gerilim altında	
 E39	Sistem güç kaynağı arızası		 E40	Sistem güç kaynağı arızası	
 E43	Soğutma sıvısı eksikliği		 E48	Tel eksikliği (Otomasyon ve robotbilim)	
 E49	Acil durum anahtarı (Otomasyon ve robotbilim)		 E50	Yapıştırılmış tel (Otomasyon ve robotbilim)	

E51	Desteklenmeyen ayarlar (Otomasyon ve robotbilim)		
E52	Çarpma önleyici (Otomasyon ve robotbilim)		
E53	Dış akış şalteri hatası (Otomasyon ve robotbilim)		
E54	Akım düzeyi aşılmış (Alt sınır)		
E55	Akım düzeyi aşılmış (Üst sınır)		
E56	Gerilim düzeyi aşılmış (Alt sınır)		
E57	Gerilim düzeyi aşılmış (Üst sınır)		
E60	Aşılmış hız sınırı (Alt sınır)		
E61	Aşılmış hız sınırı (Üst sınır)		
E62	Akım düzeyi aşılmış (Alt sınır)		
E63	Akım düzeyi aşılmış (Üst sınır)		
E64	Gerilim düzeyi aşılmış (Alt sınır)		
E65	Gerilim düzeyi aşılmış (Üst sınır)		
E68	Aşılmış hız sınırı (Alt sınır)		
E69	Aşılmış hız sınırı (Üst sınır)		
E70	Ayarlanan koruma sınırları uyumlu değil		
E71	Soğutma sıvısı aşırı sıcaklığı		

9. TEŞHİSLER VE ÇÖZÜMLER

Tel beslemesi bloke olmuş

Sebepler

- » Kusurlu hamlaç düğmesi.
- » Yanlış veya aşınmış rulolar
- » Kusurlu dişli mekanizmalı motor.
- » Hasarlı hamlaç kılıfı.
- » Tel besleyiciye güç gelmiyor.
- » Bobindeki düzensiz sarım.
- » Erimiş hamlaç (yapışan tel).

Çözüm

- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
- » Ruloları değiştirin.
- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
- » Güç kaynağına giden bağlantıyı kontrol edin.
- » "Bağlantılar" paragrafını okuyun.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
- » Sarımı iptal ederek veya bobini değiştirerek bobini ayarlayın.
- » Kusurlu parçayı değiştirin.

Düzensiz tel beslemesi

Sebepler

- » Kusurlu hamlaç düğmesi.
- » Yanlış veya aşınmış rulolar
- » Kusurlu dişli mekanizmalı motor.
- » Hasarlı hamlaç kılıfı.

Çözüm

- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
- » Ruloları değiştirin.
- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

» Yanlış ayarlanmış kasnak debriyajı veya rulo kilitleme aygıtları.

» Debriyajı gevşetin.
» Rulo basıncını artırın.

Tungsten karışımları

Sebepler

» Yanlış kaynak parametreleri.
» Yanlış elektrot.
» Yanlış kaynak kipi.

Çözümler

» Kaynak voltajını azaltın.
» Daha büyük çaplı elektrot kullanın.
» Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
» Elektrotu dikkatlice bileyin.
» Elektrot ile kaynak havuzu arasındaki teması kaçın.

Üfleme delikleri

Sebepler

» Yetersiz gaz koruması.

Çözümler

» Gaz akışını ayarlayın.
» Yayınımcının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.

Yapışma

Sebepler

» Yanlış ark uzunluğu.
» Yanlış kaynak parametreleri.
» Yanlış kaynak kipi.
» Kaynak yapılacak parçalar çok büyük.
» Yanlış ark dinamikleri.

Çözümler

» Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi artırın.
» Kaynak voltajını artırın.
» Kaynak akımını artırın.
» Kaynak voltajını artırın.
» Hamlaç açısını artırın.
» Kaynak akımını artırın.
» Devre endükleme değeri yükseltin.
» Daha büyük bir endükleme priz kullanın.

Marjinal girintiler

Sebepler

» Yanlış kaynak parametreleri.
» Yanlış ark uzunluğu.
» Yanlış kaynak kipi.
» Yetersiz gaz koruması.

Çözümler

» Kaynak voltajını azaltın.
» Daha küçük çaplı elektrot kullanın.
» Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi azaltın.
» Kaynak voltajını azaltın.
» Doldururken yan salınım hızını azaltın.
» Kaynak yaparken besleme hızını azaltın.
» Kaynak yapılacak malzemelere uygun gazlar kullanın.

Oksitlenmeler

Sebepler

» Yetersiz gaz koruması.

Çözümler

» Gaz akışını ayarlayın.
» Yayınımcının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.

Gözeneklilik

Sebepler

» Kaynatılacak parçalarda yağ, vernik, pas veya kir.
» Kaynak malzemesinde yağ, vernik, pas veya kir.
» Metal malzemedeki nemlilik.
» Yanlış ark uzunluğu.
» Kaynak gazında nemlilik.

Çözümler

» Kaynak önce parçaları doğru bir şekilde temizleyin.
» Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
» Kaynak malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.
» Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
» Kaynak malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.
» Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi azaltın.
» Kaynak voltajını azaltın.
» Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
» Gaz besleme sisteminin daima mükemmel durumda olduğundan emin olun.

» Yetersiz gaz koruması.

» Gaz akışını ayarlayın.

» Yayınıncının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.

» Kaynak havuzu çok çabuk katılaşiyor.

» Kaynak yaparken besleme hızını azaltın.

» Kaynatılacak parçaları önceden ısıtın.

» Kaynak akımını artırın.

Sıcak çatlaklar

Sebepler

» Yanlış kaynak parametreleri.

» Kaynatılacak parçalarda yağ, vernik, pas veya kir.

» Kaynak malzemesinde yağ, vernik, pas veya kir.

» Yanlış kaynak kipi.

» Kaynatılacak parçalar farklı niteliklere sahip.

Çözümler

» Kaynak voltajını azaltın.

» Daha küçük çaplı elektrot kullanın.

» Kaynak önce parçaları doğru bir şekilde temizleyin.

» Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.

» Kaynak malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.

» Kaynatılacak bağlantı türü için doğru sıralı işlemler yürütün.

» Kaynaktan önce yağ kaplama işlemi yapın.

Soğuk çatlaklar

Sebepler

» Metal malzemedeki nemlilik.

» Kaynatılacak bağlantının özel geometrisi.

Çözümler

» Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.

» Kaynak malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.

» Kaynatılacak parçaları önceden ısıtın.

» Isıtma sonrası işlem yapın.

» Kaynatılacak bağlantı türü için doğru sıralı işlemler yürütün.

10. KAYNAK TEORİSİ

10.1 Kaplamalı elektrot kaynağı (MMA)

Kenarların hazırlanması

İyi kaynak bağlantıları elde etmek için, oksitlerden, pastan veya öteki kirletici maddelerden arındırılmış temiz parçalar üzerinde çalışmak tavsiye edilir.

Elektrot seçimi

Kullanılacak elektrotun çapı malzemenin kalınlığına, pozisyonuna, bağlantı türüne ve kaynatılacak parçanın hazırlık türüne dayalıdır. Önemli çapa sahip elektrotlar kaynak işlemi esnasındaki nihai yüksek ısı tedariki ile kesin olarak çok yüksek akımlar gerektirir.

Kaplama türü	Özellik	Kullanım
Doğal Titan Dioksit	Kullanım kolaylığı	Bütün pozisyonlar
Asit	Yüksek eritme hızı	Düz
Esas	Mekanik nitelik	Bütün pozisyonlar

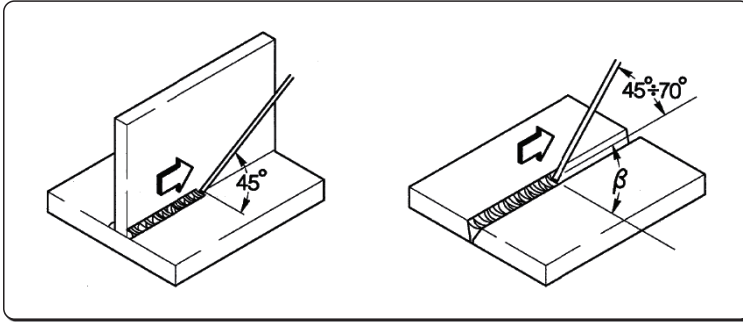
Kaynak akımının seçilmesi

Kullanılan elektrot türü ile ilgili kaynak akımı aralığı imalatçı tarafından elektrot kabında özellikle belirtilmektedir.

Arkın çakılması ve devam ettirilmesi

Elektrik arkı elektrot ucunun toprak kablosuna bağlı olan çalışılan parça üzerine sürtülme ve, ark çakılır çakılmaz, çubuğu normal kaynak mesafesine hızla geri çekmek suretiyle üretilir.

Genel olarak, arkin çalışmasını artırmak için, taban kaynak akımı ile ilgili bir başlangıç akım artışı çok faydalıdır. Ark çakılır çakılmaz, elektrotun merkezi erimeye başlar ve çalışılan parça üzerinde damlalar halinde bırakılır. Elektrotun dış kaplaması tüketilir ve bu durum kaynak için koruyucu gaz temin eder, onun iyi kalitesi bu şekilde güvence altına alınır. Erime malzeme damlalarının elektrotun kaynak havuzu ile birbirlerine tesadüfi yakınlığı nedeni ile kısa devre olması suretiyle arkı söndürmesini önlemek için, kaynak akımının kısa devre sonuna kadar geçici bir artışı çok faydalıdır (Ark Gücü). Eğer elektrot kaynak yapılacak yapıyorsa, kısa devre akımını en düşük düzeye indirmek faydalıdır (yapışmayı önleme).



Kaynağın yapılması

Elektrot eğim açısı işlem sayısına dayalı olarak değişir; elektrot hareketi, doldurucu malzemenin merkezdeki aşırı bir birikimini önleyecek şekilde normal olarak kordonun kenarlarındaki salınım ve durmalar ile yapılır.

Cürufun kaldırılması

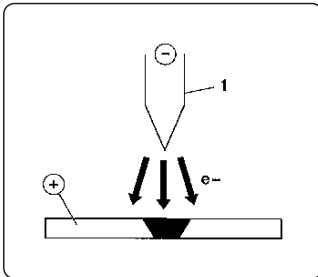
Kaplamalı elektrotlar vasıtası ile kaynak yapmak her işlemten sonra cürufun kaldırılmasını gerektirir. Cüruf küçük bir çekiç vasıtası ile kaldırılır ve eğer kırılırsa fırçalanarak atılır.

10.2 TIG kaynağı (sürekli ark)

Açıklama

TIG (Tungsten Inert Gas) kaynağı işlemi tüketilebilir olmayan bir elektrot (yaklaşık 3370°C derecelik bir erime sıcaklığına sahip saf veya alaşım tungsten) ile çalışılan parça arasındaki bir elektrik arkının varlığına dayalıdır; atıl bir gaz (argon) atmosferi kaynak havuzunu korur. Tungstenin bağlantıdaki tehlikeli karışımlarını önlemek için, elektrot hiçbir zaman çalışılan parça ile temas etmemelidir; bu nedenle kıvılcım H.F. güç kaynağı vasıtası ile başlatılır, böylece elektrik arkının uzaktan çakışı güvence altına alınır. Azaltılan tungsten karışımları ile bir başka başlatma türü de mümkündür: yüksek frekans gerektirmeyen kaldırma startı, ama sadece elektrot ile çalışılan parça arasında düşük akımdaki bir başlangıç kısa devresi; elektrot kaldırıldığı zaman, ark başlatılacak ve akım ayarlanan kaynak değerine ulaşıncaya kadar yükselecektir. Kaynak kordonunun ucunun kalitesini artırmak için akımın düşüşünü dikkatlice kontrol etmek önemlidir ve ark parlamasından birkaç saniye sonra gazın kaynak havuzuna akmaya devam etmesi gereklidir. Birçok işletim şartları altında, önceden ayarlı iki kaynak akımını kullanılabilen birinden ötekine (BILEVEL) kolayca hareket edebilmek için faydalıdır.

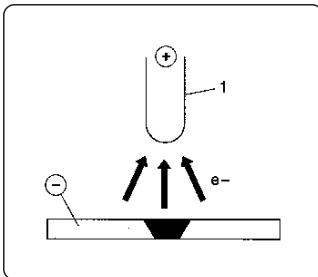
Kaynak polaritesi



D.C.S.P. (Direkt Düz Akım Polaritesi)

Bu en çok kullanılan polaritedir ve elektrotun sınırlı aşınmasını güvence altına alır (1), çünkü ısının %70'i anod üzerinde yoğunlaşır (parça).

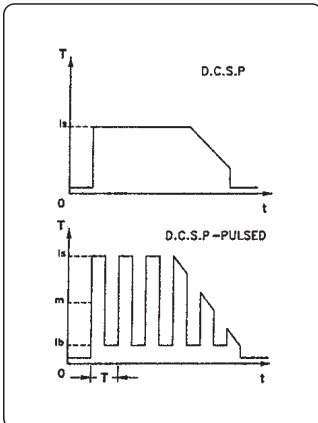
Yüksek ilerleme hızları ve düşük ısı tedariki ile dar ve derin kaynak havuzları elde edilir.



D.C.R.P. (Direkt Ters Akım Polaritesi)

Ters polarite erimez bir oksit katmanı ile kaplı metallere kıyasla daha yüksek erime sıcaklığına sahip alaşımlara kaynak yapmak için kullanılır.

Elektrotun aşırı aşınmasına neden olduğu için yüksek akımlar kullanılamaz.



D.C.S.P. Darbeli (Darbeli Direkt Düz Akım Polaritesi)

Darbeli doğru akımın kullanılması özel işletim şartlarında kaynak banyosunun daha iyi kontrol edilmesine olanak sağlar.

Kaynak banyosu baz akım (Ib) arkı ateşlenmiş durumda tutarken zirve darbeler (Ip) ile oluşturulur. Bu metot daha ince levhaların daha az deformasyon, daha iyi form faktörü ve sonuç olarak daha düşük bir sıcak çatlak tehlikesi ve gaz delmesi ile kaynatılmasına yardım eder.

Frekansın (MF) artırılması ile ark incelik, ince levhalarda daha yoğun, daha sağlam ve kaliteli kaynak daha da artırılır.

Çelik TIG kaynağı

TIG prosedürü borulardaki ilk uygulamalarda hem karbon ve hem de alaşım çeliği kaynağı ve görünüşün önemli olduğu yerdeki kaynak için çok etkilidir. Doğrudan polarite gereklidir (D.C.S.R).

Kenarların hazırlanması

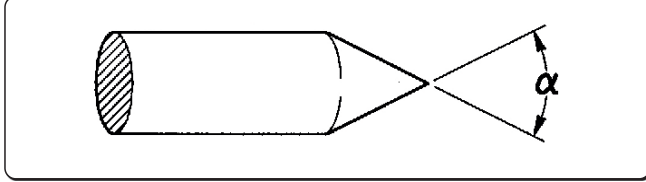
Kenarların doğru bir biçimde temizlenmesi ve hazırlanması gerekir.

Elektrotun seçimi ve hazırlanması

Toryum tungsten elektrotlarını (%2 toryum-kırmızı renklendirmeli) veya alternatif olarak aşağıdaki çaplara sahip seryum veya lantan elektrotlerini kullanmanız tavsiye edilir:

Ø elektrot	Akım aralığı
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Elektrot şekilde gösterilen uçta olmalıdır.



α°	Akım aralığı
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Doldurucu malzeme

Doldurucu çubuklar baz malzemeye kıyasla mekanik niteliklere sahip olmalıdır.

Baz malzemelerden elde edilen parçaları kullanmayın, çünkü onlar kaynağın kalitesini olumsuz etkileyebilen çalışma safsızlıkları içerebilirler.

Koruyucu gaz

Pratik olarak, saf argon (99.99%) her zaman kullanılır.

Kaynak akımı	Ø elektrot	Gaz memesi nr	Gaz memesi	Argon akışı
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Bakır TIG kaynağı

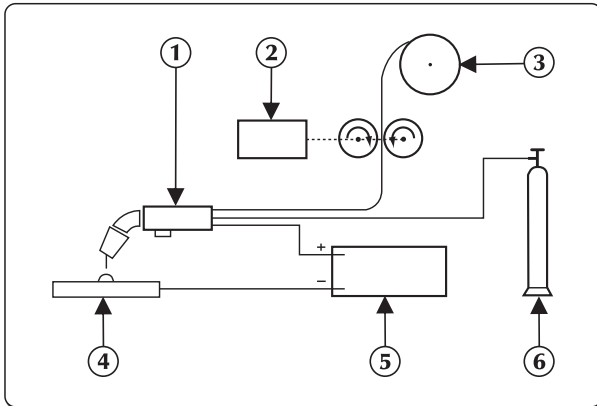
TIG kaynağı yüksek ısı konsantrasyonu ile nitelendirilen bir süreç olduğuna göre, bakır gibi yüksek termal iletkenliğe sahip kaynak malzemeleri için özellikle uygundur.

Bakırın TIG kaynağı için, çeliğin TIG kaynağı için olan aynı direktiflere veya özel talimatlara uyun.

10.3 Sürekli tel kaynağı (MIG/MAG)

Sunuş

Bir MIG sistemi bir doğru akım kaynağı, tel besleyici, bobin, hamlaç ve gazdan oluşur.



Manüel kaynak sistemi

Akım arka sigorta bağlanabilir elektrot üzerinden transfer edilir (tel pozitif kutba bağlanır);

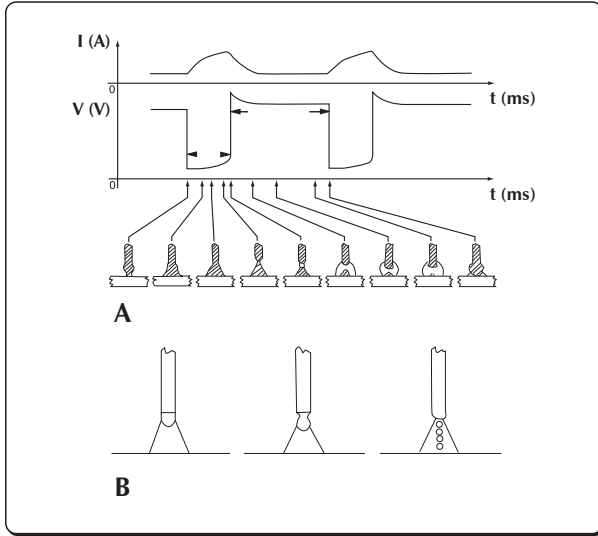
Bu prosedürde eritilmiş metal ark üzerinden kaynatılacak parça üzerine transfer edilir.

Kaynak esnasında erimiş olan kaynak telini yenilemek için tel beslemesi gereklidir.

Metotlar

Gaz korumalı kaynakta, damlaların elektrottan ayrılma biçimine dayalı olarak iki transfer sistemi vardır.

“KISA-ARK” olarak adlandırılan ilk metotta, elektrot kaynak havuzuna doğrudan temas eder, telin erimesi ile, bu nedenle kesintiye neden olan bir kısa devre oluşur, ve ark daha sonra geri döner ve devre tekrarlanır.



KISA devreli ve PÜSKÜRTME ARKI kaynağı

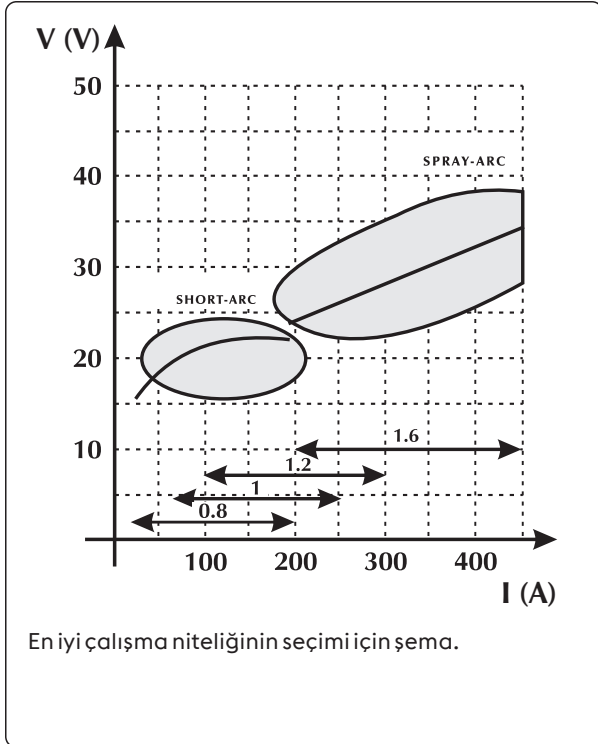
Damlaların transferinin elde edilmesindeki bir başka metot “PÜSKÜRTME-ARK” metodu olarak adlandırılmaktadır, elektrottan ayrılan damlaların daha sonra kaynak havuzuna ulaşmasına olanak sağlar.

Kaynak parametreleri

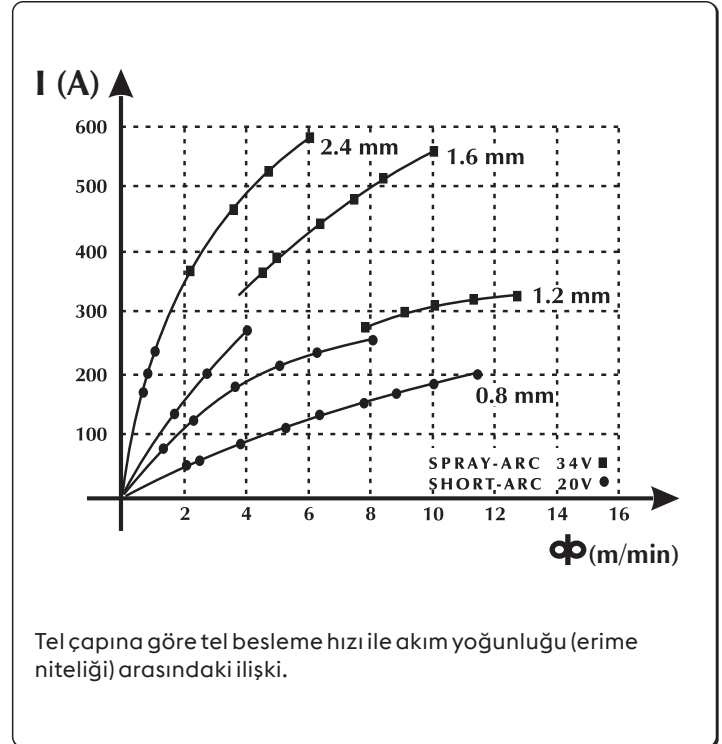
Arkin görülebilirliği operatör açısından, kendisi kaynak havuzunu doğrudan doğruya kontrol edebildiği için, ayar tablolarına sıkı bir şekilde uyma ihtiyacını azaltır.

- Voltaj kordonun görünümünü doğrudan doğruya etkiler, ancak kaynak yapılan yüzey, sabit voltaj ile değişken kalıntılar elde etmek için hamlacı manuel olarak hareket ettirmek suretiyle, gereksinimlere göre değişiklik yapılabilir.
- Tel besleme hızı kaynak akımı ile orantılıdır

Aşağıdaki iki resimde, çeşitli kaynak parametreleri arasında var olan ilişkiler gösterilmektedir.



En iyi çalışma niteliğinin seçimi için şema.



Tel çapına göre tel besleme hızı ile akım yoğunluğu (erime niteliği) arasındaki ilişki.

En tipik uygulamalar ve en yaygın bir şekilde kullanılan kaynak teli ile ilgili kaynak parametrelerinin seçimi için rehber tablo

Voltaj ark

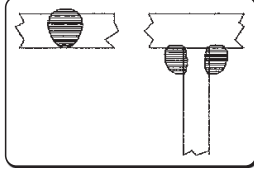
Ø 0,8 mm

Ø 1,0-1,2 mm

Ø 1,6 mm

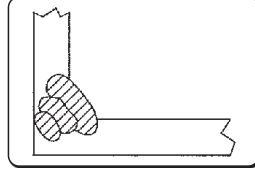
Ø 2,4 mm

16V - 22V
KISA - ARK



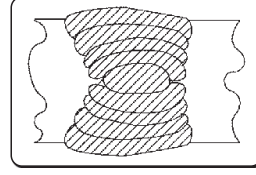
60 - 160 A

İnce ölçüler için düşük delme



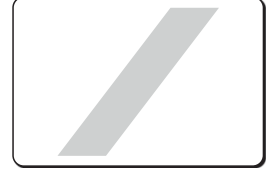
100 - 175 A

İyi delme ve erime kontrolü



120 - 180 A

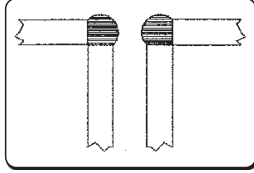
İyi düz ve dikey erime



150 - 200 A

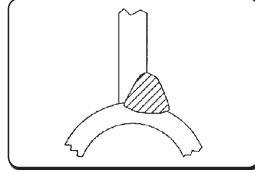
Kullanılmayan

24V - 28V
YARI KISA-ARK
(Geçiş sahası)



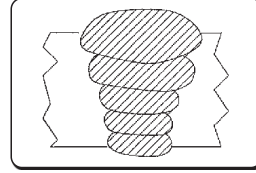
150 - 250 A

Otomatik filet kaynak



200 - 300 A

Yüksek voltaj ile otomatik kaynak



250 - 350 A

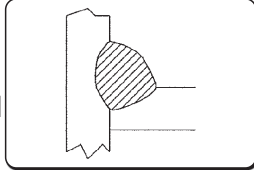
Aşağıya doğru otomatik kaynak



300 - 400 A

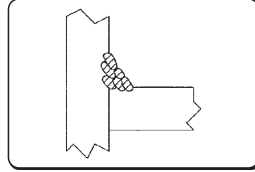
Kullanılmayan

30V - 45V
PÜSKÜRTME ARKI



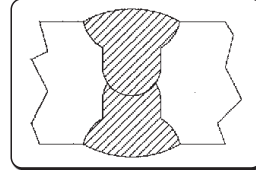
150 - 250 A

200A ya ayarlı düşük delme



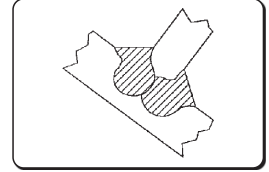
200 - 350 A

Çoklu işlemlerle otomatik kaynak



300 - 500 A

Aşağıya doğru iyi delme



500 - 750 A

Kalın ölçülerde iyi delme, yüksek kalıntı

Gazlar

MIG-MAG kaynağı esasen kullanılan gaz tipi ile nitelendirilmektedir: MIG kaynağı için atıl, MAG kaynağı için aktif (Metal Aktif Gaz).

- Karbon dioksit (CO₂)

Bir koruma gazı olarak CO₂ kullanmak suretiyle, düşük bir işletim maliyeti ile birlikte yüksek besleme hızı ve iyi mekanik özelliklerle yüksek delimler elde edilir. Öte yandan, gazın kullanılması, kaynak havuzunda eş zamanlı karbon zenginleşmesi ile kolayca oksitlenebilen bir unsurlar kaybı olması nedeni ile, bağlantıların kimyasal kompozisyonu ile önemli problemler yaratır. Saf CO₂ ile kaynak ayrıca aşırı püskürtme ve karbon monoksit gözenekliliğinin oluşması gibi başka türde problemler de yaratır.

- Argon

Bu atıl gaz hafif alaşımların kaynağında saf olarak kullanılır, halbuki krom-nikel, paslanmaz çelik kaynağı için oksijenin ve CO₂ in %2 lik bir yüzde ilavesi ile çalışmak tercih edilir, çünkü bu karışım arka denge katkısı yapar ve kordonun oluşumunu artırır.

- Helyum

Bu gaz argona bir alternatif olarak kullanılır ve daha büyük delmeye (kalın ölçülerde) ve daha hızlı beslemeye olanak sağlar.

- Argon-Helyum karışımı

Saf helyumdan daha dengeli ark, ve argondan daha büyük delme ve hız sağlar.

- Argon-CO₂ ve Argon-CO₂-Oksijen karışımı

Bu karışımlar, özgül ısı katkısını artırdıkları için, demir içeren malzemelerin özellikle KISA-ARKLI şartlarda kaynaklanmasında kullanılırlar. Onlar ayrıca PÜSKÜRTME-ARK ta da kullanılabilirler.

Karışım normal olarak CO₂ in %8 ile %20 arasında değişen bir yüzdesini ve O₂ nun yaklaşık %5 seviyesindeki bir yüzdesini içerir.

Sistemin talimat elkitabına başvurun.

11. TEKNİK AYRINTILAR

Elektriksel özellikler WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Güç beslemesi voltajı U1	48	Vdc
Kablo-İletişim arabası	SAYISAL	
Emilen maksimum akım I1max	4.5	A

Görev faktörü WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Görev faktörü (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Görev faktörü (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fiziksel özellikler WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
IP Koruma derecesi	IP23S	
Boyutlar (uxdxy)	640x250x460	mm
Ağırlık	19.0	Kg
Yapı standartları	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Tel besleme ünitesinin özellikleri WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Bobin çapı	Ø 200/300	mm
Tel çapları / Çekilebilir rulolar	Tel hızı 0.8-1.6 alüminyum tel 1.2-2.4 akış nüveli tel	mm/ Malzeme
Tel çapı / Standart rulo	1.0-1.2	mm
Rulosuz	2 (4)	
Redüktörlü motor tipi	SL4R-2T(v.2R)	
Dişli mekanizmalı motor	120	W
Tel hızı	0.5-22	m/ min
Ön tekerleklerin çapı	63/125 (optional)	
Arka tekerleklerin çapı	63/125 (optional)	
Tel besleme düğmesi	evet	
Geri sarma düğmesi	hayır	
Gaz besleme düğmesi	evet	
Sinerjiler	evet	
İtmeli-Çekmeli hamlaç prizi	evet (isteğe bağlı)	
Dış cihazlar	evet	


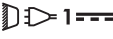

Elektriksel özellikler WF NX 4000 SMART		U.M.
Güç beslemesi voltajı U1	48	Vdc
Kablo-İletişim arabası	SAYISAL	
Emilen maksimum akım I1max	4.5	A

Görev faktörü WF NX 4000 SMART		U.M.
Görev faktörü (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Görev faktörü (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fiziksel özellikler WF NX 4000 SMART		U.M.
IP Koruma derecesi	IP23S	
Boyutlar (uxdxy)	640x250x460	mm
Ağırlık	19.0	Kg
Yapı standartları	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	


Tel besleme ünitesinin özellikleri WF NX 4000 SMART		U.M.
Bobin çapı	Ø 200/300	mm
Tel çapları / Çekilebilir rulolar	Tel hızı 0.8-1.6 alüminyum tel 1.2-2.4 akış nüveli tel	mm/ Malzeme
Tel çapı / Standart rulo	1.0-1.2	mm
Rulosuz	2 (4)	
Redüktörlü motor tipi	SL4R-2T(v.2R)	
Dişli mekanizmalı motor	120	W
Tel hızı	0.5-22	m/ min
Ön tekerleklerin çapı	63/125 (optional)	
Arka tekerleklerin çapı	63/125 (optional)	
Tel besleme düğmesi	evet	
Geri sarma düğmesi	hayır	
Gaz besleme düğmesi	evet	
Sinerjiler	evet	
İtmeli-Çekmeli hamlaç prizi	evet (isteğe bağlı)	
Dış cihazlar	evet	

12. DERECELENDİRME PLAKASI

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WF NX 4000		N° XXXXXXXXXXXXX	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
		X (40°C)	60%
		I ₂	500A
		100%	400A
 1---		U ₁ 48V	I _{1max} 4.5A
IP 23 S		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY 			

TR

13. GÜÇ KAYNAĞI DERECELENDİRME PLAKASININ ANLAMAMI

1		2	
3		4	
5			
		6	6A
		7	7A
		6B	7B
8		9	
11		10	
		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY 			

- 1 Ticari marka
- 2 İmalatçının adı ve adresi
- 3 Makine modeli
- 4 Seri no.
XXXXXXXXXXXX Üretim yılı
- 5 Yapım standartları referansı
- 6 Aralıklı devre sembolü
- 7 Tahsis edilen kaynak akımı sembolü
- 6A Aralıklı devre değerleri
- 6B Aralıklı devre değerleri
- 7A Tahsis edilen kaynak akımı değerleri
- 7B Tahsis edilen kaynak akımı değerleri
- 8 Güç beslemesi sembolü
- 9 Tahsis edilen güç beslemesi voltajı
- 10 Tahsis edilen maksimum güç besleme akımı
- 11 Koruma derecesi

CE AB uygunluk beyanı
 EAC EAC uygunluk beyanı
 UKCA UKCA uygunluk beyanı

TR

DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE

Constructorul

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

declară pe propria răspundere că următorul produs:

WF NX 4000 CLASSIC	71.01.079
WF NX 4000 SMART	71.01.080

este conform normelor europene:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU EMC DIRECTIVE
2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

și că au fost aplicate următoarele standarde armonizate:

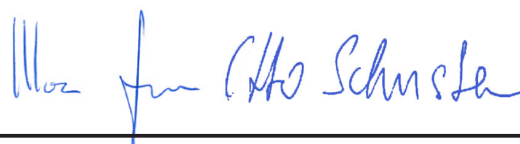
EN IEC 60974-5:2019	WIRE FEEDERS
EN 60974-10/A1:2015	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Documentația care atestă conformitatea cu directivele va fi păstrată disponibilă pentru inspecții la producătorul menționat anterior.

Orice operație sau modificare care nu a fost autorizată în prealabil de voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. va anula această carte tehnică.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Otto Schuster

Managing Directors

INDEX

1. AVERTIZARE	215
1.1 Mediul de lucru.....	215
1.2 Protecția utilizatorului și a altor persoane	215
1.3 Protecția împotriva fumului și gazelor	216
1.4 Prevenirea focului/exploziilor	216
1.5 Precauții la folosirea tuburilor cu gaz.....	217
1.6 Protecție împotriva șocurilor electrice.....	217
1.7 Câmpuri electromagnetice & intervenții	217
1.8 Estimarea protecției (IP)	218
1.9 Eliminarea ca deșeu	218
2. INSTALAREA	218
2.1 Procedee de ridicare, transport și descărcare.....	219
2.2 Poziționarea echipamentului.....	219
2.3 Conectarea	219
2.4 Instalarea	219
3. PREZENTAREA SISTEMULUI	221
3.1 Panoul din spate.....	221
3.2 Panoul fișe WF NX 4000.....	222
3.3 Panoul de comandă frontal WF NX 4000 Classic	222
3.4 Panoul de comandă frontal WF NX 4000 Smart.....	225
4. UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI Smart	226
4.1 Ecran de start.....	226
4.2 Ecran de testare	226
4.3 Ecranul principal.....	227
4.4 Ecran principal al procesului MMA	227
5. SETAREA Smart	234
5.1 Configurarea și setarea parametrilor	234
5.2 Proceduri specifice de utilizare a parametrilor	245
6. ACCESORII	249
7. ÎNTREȚINEREA	249
7.1 Efectuați periodic următoarele operații de întreținere a sursei de sudare	250
7.2 Ansvar	250
8. CODURI ALARMĂ	250
9. POSIBILE PROBLEME	252
10. SUDAREA	254
10.1 Sudarea manuală cu electrod învelit (SE; MMA)	254
10.2 Sudarea WIG (cu arc continuu)	254
10.3 Sudarea cu sârmă continuă (MIG/MAG)	256
11. SPECIFICAȚII TEHNICE	259
12. PLĂCUȚĂ ÎNDICATOARE A CARACTERISTICILOR TEHNICE	261
13. SEMNIFICAȚIA PLĂCUȚEI INDICATOARE CARACTERISTICILOR TEHNICE ALE SURSEI	261
14. DIAGRAMA	613
15. CONECTORI	615
16. LISTA PIESELOR DE SCHIMB	616
17. INSTALAREA KIT/ACCESORII	624

SIMBOLURI



Pericol iminent de producere de răni grave și conduite periculoase care pot duce la răni corporale.



Sfat important de urmat pentru a evita accidentările ușoare sau a produce pagube proprietății.



Specificații tehnice pentru a ușura operațiile.

1. AVERTIZARE



Înainte de a realiza orice operație cu această mașină, asigurați-vă că ați citit în amănunțit și ați înțeles conținutul acestei broșuri.

Nu efectuați modificări sau operații de întreținere care nu apar în text. Producătorul nu își asumă nicio răspundere pentru accidente de persoane sau bunuri cauzate prin nerespectarea de către utilizatori a instrucțiunilor din broșură.

Manualul de utilizare trebuie păstrat tot timpul în locația de utilizare a aparatului. În plus față de conținutul manualului de utilizare trebuie respectate toate reglementările general valabile, precum și cele locale privind prevenirea accidentelor și protecția mediului înconjurător.



Toate persoanele care sunt implicate în montarea, punerea în funcțiune, operarea, revizia și întreținerea aparatului trebuie

- să fie calificate în mod corespunzător,
- să aibă cunoștințe despre sudură
- să citească în totalitate și să respecte cu strictețe prezentul manual de utilizare.

Dacă aveți orice îndoială sau problemă în legătură cu utilizarea echipamentului, vă rugăm să consultați personal calificat.

1.1 Mediul de lucru



Orice echipament trebuie folosit exclusiv pentru operațiile pentru care a fost desemnat, prin modalitățile și categoriile prevăzute în norme și/sau în această broșură, potrivit instrucțiunilor naționale și internaționale privind protecția. Alte întrebuițări decât cele declarate exclusiv de către producător vor fi considerate total inadecvate și periculoase și astfel acesta nu își asumă nicio responsabilitate.



Acest element trebuie folosit doar pentru aplicații profesionale, într-un mediu industrial. Producătorul nu își asumă răspunderea pentru nicio daună produsă folosind aparatul în mediu casnic.



Echipamentul trebuie folosit în mediu cu temperatură între -10°C și +40°C (între +14°F și +104°F).

Echipamentul trebuie transportat și păstrat la o temperatură între -25°C și +55°C (între -13°F și 311°F).

Echipamentul nu trebuie folosit în mediu cu praf, acid, gaz sau orice alte substanțe corozive.

Echipamentul nu trebuie folosit în medii cu o umiditate mai mare de 50% la 40°C (104°F).

Echipamentul nu trebuie folosit în medii cu o umiditate mai mare de 90% la 20°C (68°F).

Sistemul nu trebuie folosit la o altitudine mai mare de 2000 metri deasupra nivelului mării.



Nu folosiți această mașină pentru decongelarea țevilor.

Nu folosiți acest echipament pentru încărcarea bateriilor și/sau a acumulatorilor.

Nu folosiți acest echipament pentru pornirea moarelor.

1.2 Protecția utilizatorului și a altor persoane



Procesul de sudare este o sursă de propagare de radiații, zgomot caldura și gaz care sunt dăunătoare. Poziționați un paravan ignifugă pentru a proteja zona de sudură de raze, picături și zgura încinsă. Avertizați orice persoană să nu se uite fix la sudură și să se protejeze de razele arcului sau de metalul incandescent.



Purtați haine de protecție pentru a vă proteja pielea de radiațiile arcului electric, de stropi și metal incandescent. Hainele trebuie să acopere tot corpul și trebuie să fie:

- intacte și în condiții bune
- rezistente la foc
- izolate și uscate
- de mărime potrivită și fără manșete și mâneci suflecate



Folosiți întotdeauna pantofi potriviți care să asigure izolația împotriva apei.

Folosiți întotdeauna mănuși potrivite care izolează electric și termic.



Purtați măști care protejează fața și au un filtru potrivit de protecție pentru ochi (cel puțin nr. 10 sau chair mai mult).



Purtați ochelari cu protecție laterală, mai ales în timpul crățuirii sau în timpul îndepărtării zgurii produsă în urma sudării.



Nu purtați lentile de contact!

RO



Dacă în timpul sudării se produce zgomot puternic care devine periculos, folosiți căști duble. Dacă zgomotul ajunge la un nivel care depășește limita legală, delimitați-vă locul de muncă și asigurați-vă că oricine este prin preajmă poartă căști de protecție.



Întotdeauna mențineți capacul derulatorului închis în timpul procesului de sudare. Sistemul nu trebuie să sufere nici un fel de modificare.



Întotdeauna mențineți capacul derulatorului închis în timpul procesului de sudare. Aveți grijă ca mâinile, părul, hainele, uneltele să nu intre în contact cu părți deteșabile precum: ventilatoare, angrenaje, roți și axe, bobine. Nu atingeți sistemul de antrenare în timpul funcționării derulatorului. Sistemul nu trebuie să sufere nici un fel de modificare. Scoaterea din circuit a sistemului de protecție montat pe derulatoare este foarte periculoasă, producătorul neasumându-și orice responsabilitate asupra pagubelor de orice natură.



În timpul încărcării și alimentării cu sârmă a derulatorului, feriți-vă capul de pistolul de sudare MIG/MAG. Sârma care iese vă poate răni mâinile, fața și ochii.



Nu atingeți elementele proaspăt sudate: căldura poate cauza arsuri grave. Urmăți toate prevederile descrise mai sus și de asemenea în toate operațiile efectuate după sudare, întrucât zgura se poate detașa de elementele sudate în timp ce acestea se răcesc.



Asigurați-vă că sistemul de răcire este oprit înaintea decuplării conductelor de la acesta. Lichidul cald ce iese din conducte poate cauza arsuri.



Intotdeauna să aveți la îndemână un echipament de prim ajutor. Nu subestimați nicio arsură sau rană.



Înainte de a pleca de la muncă, asigurați-vă că totul este în siguranță pentru a evita eventuale accidente de persoane sau bunuri.

1.3 Protecția împotriva fumului și gazelor



Fumul, gazul și praful produse în timpul procesului de sudare pot fi dăunătoare sănătății. În anumite circumstanțe, fumul cauzat de sudură poate duce la apariția cancerului sau poate copiilor femeilor însărcinate.

- Stați la distanță de orice gaz sau fum produs în urma sudării.
- Asigurați, în perimetrul de lucru, o ventilație potrivită, naturală sau forțată.
- Dacă ventilația este slabă, folosiți măști sau aparate pentru respirație.
- Dacă se sudează în locuri foarte mici, acțiunea trebuie supravegheată de un coleg care stă afară.
- Nu folosiți oxigen pentru ventilație.
- Verificați dacă sistemul de absorbție al noxelor funcționează, controlând în mod regulat cantitatea de gaze dăunătoare absorbite, în comparație cu valorile determinate în normele de siguranță.
- Cantitatea și nivelul de pericol al fumului depinde de materialul de bază folosit, materialul de adaos și de unele substanțe folosite pentru curățarea și degresarea pieselor care vor fi sudate. Astfel urmăriți instrucțiunile redată de producător împreună cu instrucțiunile din schițele tehnice.
- Nu efectuați operații de sudare în preajma locurilor de degresare sau vopsire.
- Poziționați cilindrii cu gaz afară sau în locuri cu o ventilație foarte bună.

1.4 Prevenirea focului/exploziilor



Procesul de sudare poate cauza foc și/sau explozii.

- Curățați locul de lucru și împrejurimile de orice combustibil, produs sau obiect inflamabil.
- Materialele inflamabile trebuie să fie la o distanță de cel puțin 11 metri față de locul unde se sudează, dacă nu, trebuie să fie protejate corespunzător.
- Scântele și particulele incandescente pot sări ușor destul de departe și pot ajunge în împrejurimi chiar și prin orificii minuscule. Acordați o atenție deosebită asupra siguranței oamenilor și bunurilor.
- Nu efectuați operații de sudare pe sau lângă recipiente sub presiune.
- Nu efectuați operații de sudare pe recipiente sau conducte închise. Fiți foarte atenți atunci când efectuați operații de sudură pe țevi sau recipiente, chiar dacă acestea sunt deschise, golite sau curățite foarte bine. Orice rest de gaz, combustibil, ulei sau orice alt material similar poate cauza o explozie.
- Nu sudați în locuri unde se află pulbere explozivă, gaze sau vapori.
- Când terminați de sudat, verificați ca orice circuit activ să nu intre, din greșeală, în contact cu nimic ce este conectat la circuitul de masă.
- Positionați un extintor lângă zona de lucru.

1.5 Precauții la folosirea tuburilor cu gaz



Tuburile cu gaz inert conțin gaz sub presiune și pot exploda dacă nu se respectă condițiile de transport, depozitare sau utilizare.

- Tuburile trebuie fixate prin mijloace adecvate, în poziție verticală lângă un perete sau alt suport pentru a nu cădea sau lovi nimic din jur.
- Înșurubați capacul pentru a proteja robinetul în timpul transportului, folosirii și la sfârșitul oricărei operații de sudare.
- Nu lăsați tuburile de gaz la soare, în condiții de schimbări bruște de temperatură, la temperaturi prea mari sau prea scăzute. Nu expuneți tuburile la temperaturi prea joase sau prea înalte.
- Țineți tuburile de gaz la distanță de flăcări deschise, arcuri electrice, pistolete sau pistol-electrod și materiale incandescente pulverizate în timpul sudării.
- Țineți tuburile de gaz la distanță de circuitele de sudură și circuitele electrice, în general.
- Când deschideți robinetul tubului, feriți-vă capul de orificiul de evacuare a gazelor.
- Închideți întotdeauna supapa cilindrului când operațiile de sudare sunt terminate.
- Nu efectuați operații de sudare pe un tub de gaz etanșat.
- Un tub cu aer comprimat nu trebuie să fie niciodată cuplat direct la reductorul de presiune. Presiunea poate depăși capacitatea reductorului cauzând explozia acestuia.

1.6 Protecție împotriva șocurilor electrice



Șocurile electrice pot produce moarte.

- Nu atingeți piesele parcurse de curentul electric din interiorul sau din afara sistemului de sudare care este activ (pistoletele, țevile, cablurile de masă, sârmele, cilindrii, bobinele, toate sunt conectate electric la circuitul de sudură).
- Asigurați izolarea electrică a echipamentului și a operatorului utilizând suprafețe uscate și baze bine izolate de potențialul pământului și al masei.
- Asigurați-vă că sistemul este conectat corect la o priză și la o sursă de putere care are împământare.
- Nu atingeți două pistolete sau doi portelectrozi în același timp.
- Dacă simțiți un șoc electric, întrerupeți imediat operația de sudare.



Aprinderea arcului și dispozitivul de stabilizare sunt proiectate pentru operații de sudare manuale sau mecanizate.



Creșterea lungimii pistolului sau a cablurilor de sudare cu peste 8 m va mări riscul producerii unui șoc electric.

1.7 Câmpuri electromagnetice & intervenții



Curentul trecând prin sistemul intern și extern de cabluri crează un câmp electromagnetic în vecinătatea cablurilor și chiar a echipamentului.

- Câmpurile electromagnetice pot afecta sănătatea oamenilor care se expun la acestea un timp mai îndelungat (efectele exacte sunt încă necunoscute).
- Câmpurile electromagnetice interacționează cu unele echipamente precum stimulatori cardiaci sau aparate auditive.



Persoanele care au stimulatori cardiaci trebuie să își consulte medicii înainte de a începe operațiile de sudare.

1.7.1 Clasificarea EMC în concordanță cu: EN 60974-10/A1:2015.



Echipamentul clasa B corespunde de cerințele de compatibilitate electromagnetică în medii industriale și rezidențiale, incluzând locațiile rezidențiale unde energia electrică este asigurată de sistemul public de alimentare de joasă tensiune.



Echipamentul clasa A nu este prevăzut pentru folosirea în locații rezidențiale unde energia electrică este asigurată de sistemul public de alimentare de joasă tensiune. În aceste locații pot apărea anumite dificultăți în asigurarea compatibilității electromagnetice a echipamentului de clasă A datorită deranjamentelor atât conduse cât și radiate.

Pentru mai multe informații, consultați capitolul: SPECIFICAȚII ALE PLĂCUȚEI sau SPECIFICAȚII TEHNICE.

1.7.2 Instalarea, folosirea și examinarea zonei

Acest echipament este confecționat în concordanță cu cerințele standardului european EN 60974-10/A1:2015 și se identifică ca un echipament "CLASA A". Acest element trebuie folosit doar pentru aplicații profesionale, într-un mediu industrial. Producătorul nu își asumă răspunderea pentru nicio daună produsă folosind aparatul în mediu casnic.



Utilizatorul trebuie să fie expert în această activitate și totodată responsabil pentru punerea în funcțiune și folosirea echipamentului în concordanță cu instrucțiunile date de producător. Dacă se observă vreo defecțiune de natură electromagnetică, utilizatorul trebuie să rezolve problema chiar și cu o asistență tehnică, dacă este necesar, din partea producătorului.



În orice situație, defecțiunile de natură electromagnetice trebuie rezolvate cât de repede posibil.



Înainte de instalarea aparatului, utilizatorul trebuie să evalueze potențialele probleme electromagnetice care pot apărea în împrejurimi, ținând seama de condițiile de sănătate ale persoanelor din preajmă, de exemplu, persoanele care au stimulatori cardiaci sau aparate auditive.

1.7.3 Precauții privind caburile

Pentru a minimaliza efectele câmpurilor electromagnetice urmați instrucțiunile de mai jos:

- Dacă este posibil, strângeți și asigurați cablurile de putere și cele de masă.
- Nu înfășurați niciodată cabluri în jurul corpului.
- Nu vă poziționați între cele două cabluri (țineți-le pe amândouă pe aceeași parte).
- Cablurile trebuie să fie cât mai scurte, trebuie să fie poziționate cât mai strâns una de alta și să fie pe podea sau cât mai aproape de aceasta.
- Poziționați echipamentul la o anumită distanță față de zona de sudare.
- Cablurile trebuie să fie ținute la distanță de alte cabluri.

1.7.4 Împământarea

Trebuie să se țină seama de împământarea tuturor componentelor din metal ale echipamentului de sudare și a celor din apropierea acestuia. Împământarea trebuie făcută în concordanță cu normele țării.

1.7.5 Împământarea piesei de lucru

Când piesa de lucru nu este împământată din motive de siguranță electrică sau datorită mărimei sau poziției, împământarea piesei poate reduce emisiile. Este important de știut că împământarea piesei de lucru nu trebuie să mărească riscul accidentelor utilizatorului, nici să distrugă alte echipamente electrice. Împământarea trebuie făcută în concordanță cu normele țării.

1.7.6 Izolarea

Izolarea altor cabluri sau echipamente aflate în zonă poate reduce problemele cauzate de interferențele electromagnetice. Pentru aplicații speciale trebuie să se țină seama de izolarea întregului echipament de sudare.

1.8 Estimarea protecției (IP)



IP23S

- Incintă protejată împotriva accesului la părțile periculoase la care se poate ajunge cu degetele sau unde pot pătrunde obiecte, cu un diametru mai mare sau egal cu 12,5 mm.
- Incintă protejată împotriva ploii la un unghi de 60°.
- Incintă protejată împotriva efectelor dăunătoare cauzate de pătrunderea apei în echipament când părțile mobile ale acestuia nu funcționează.

1.9 Eliminarea ca deșeu



Nu aruncați echipament electric împreună cu rezidurile normale.

În conformitate cu Directiva europeană 2012/19/UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice și cu reglementările naționale de transpunere a acesteia, echipamentele electrice care au ajuns la sfârșitul ciclului de viață trebuie colectate separat și predate la un centru de valorificare a deșeurilor. Proprietarul echipamentului trebuie să identifice centrele de colectare autorizate adresându-se administrațiilor locale. Aplicând aceste directive europene veți îmbunătăți starea mediului înconjurător și sănătatea umană!

2. INSTALAREA



Instalarea trebuie realizată doar de personal expert și autorizat de producător.



În timpul instalării, asigurați-vă ca sursa de energie să fie deconectată de la rețea.

2.1 Procedee de ridicare, transport și descărcare

- Sistemul este prevăzut cu un mâner pentru transportul manual.
- Sistemul nu este prevăzut cu elemente speciale pentru ridicare.
- Folosiți un motostivuitoar și aveți grijă ca echipamentul să nu cadă.



Nu subestimați greutatea echipamentului: consultați specificațiile tehnice.
Nu mutați sau suspendați încărcătura deasupra persoanelor sau lucrurilor.
Nu aruncați sau aplicați presiune mare pe echipament.

2.2 Poziționarea echipamentului



Urmați regulile de mai jos:

- Lăsați acces la comenzile (panoul de comandă) și conexiunile echipamentului.
- Nu poziționați echipamentul în locuri foarte mici.
- Nu poziționați echipamentul pe o suprafață cu o înclinație mai mare de 10° decât suprafața plană.
- Poziționați echipamentul într-un loc uscat, curat și ventilat corespunzător.
- Feriți echipamentul de ploaie și de soare.

2.3 Conectarea



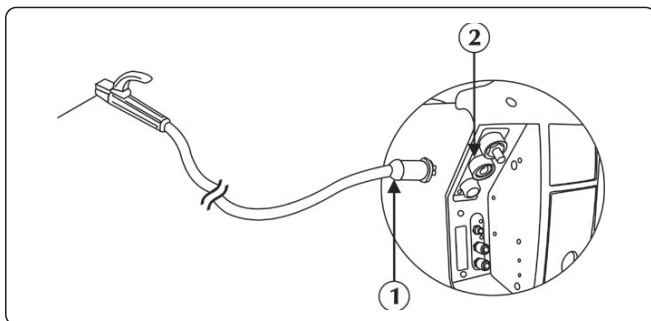
Instalațiile mobile sunt exclusiv conectate la joasă tensiune.

2.4 Instalarea

2.4.1 Conexiune pentru sudarea SE

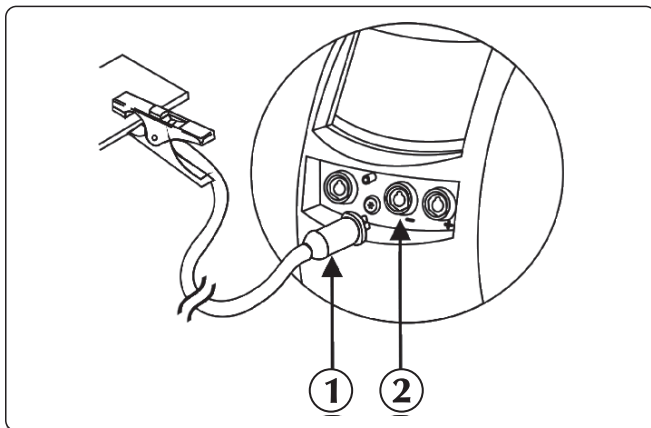


Conexiunea prezentată în figură produce o sudare de polaritate inversă.
Pentru a obține o sudare dreaptă a polarității, inversați conexiunile.



- ① Conector clemă portelectrod
- ② Priză pozitivă (+)

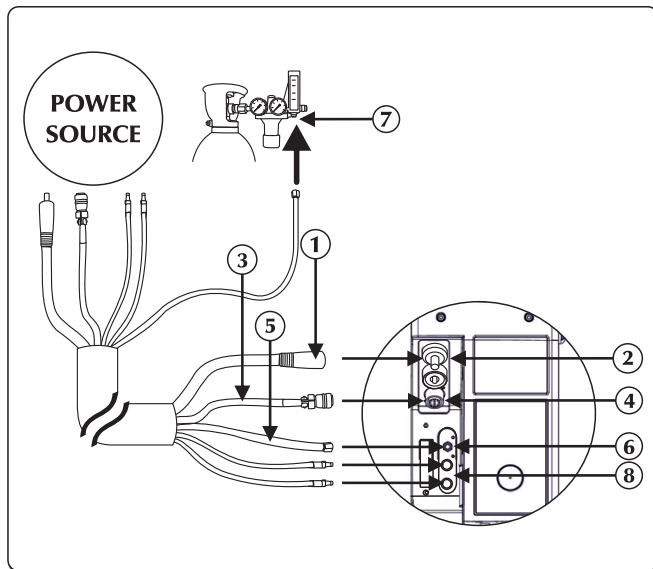
► Conectați conectorul cablului clemei portelectrod la priză pozitivă (+) a unității WF. Introduceți în priză și răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.





- ① Conector clemă de masă
- ② Priză negativă (-)

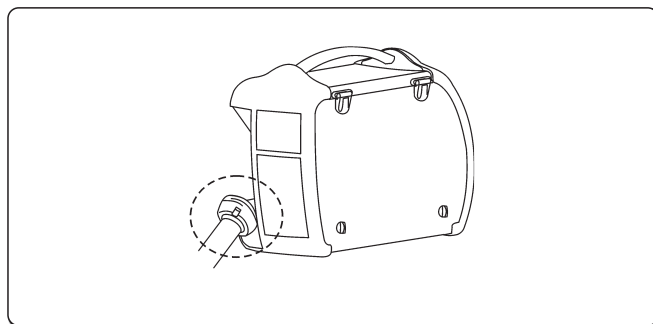
► Conectați cablul de masă la priză negativă (-) a sursei de putere. Introduceți în priză și răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.

2.4.2 Conexiunea pentru sudarea MIG/MAG

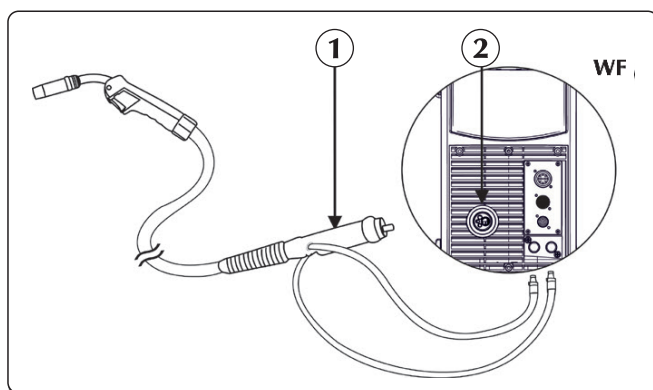


- ① Cablului de alimentare
- ② Priză pozitivă (+)
- ③ Cablu de semnal
- ④ Conectarea cablului de semnal
- ⑤ Tub de gaz
- ⑥ Racord de cuplare gaz
- ⑦ Racord alimentare gaz
- ⑧ Conexiune pentru lichidul de răcire



- ▶ Conectați cablul de alimentare la borna de alimentare potrivită. Introduceți în priză și răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.
- ▶ Conectați cablul de semnal la cel mai apropiat conector. Introduceți conectorul și răsuciți piulița de strângere până când toate părțile sunt fixate corespunzător.
- ▶ Conectați furtunul de gaz la reductor sau la fittingul alimentării cu gaz. Reglați debitul de gaz de la 10 la 30 l/m.
- ▶ Conectați conducta de apă (culoare albastră) la cupla rapidă de ieșire (culoare albastră ) a elementului de răcire.
- ▶ Conectați conducta de apă (culoare roșie) la cupla rapidă de intrare (culoare roșie ) a elementului de răcire.

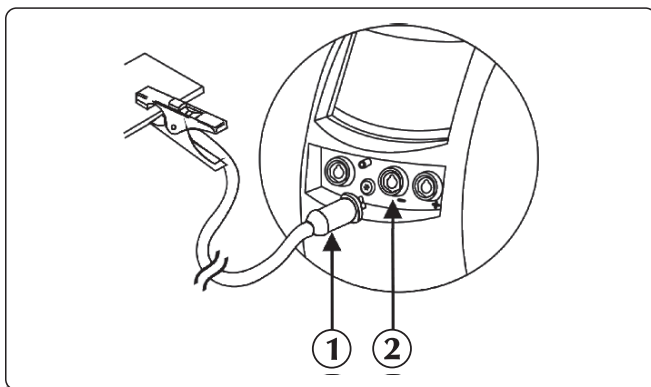


Consultați secțiunea „Instalare accesorii“.



- ① Cuplă pentru pistol
- ② Conector

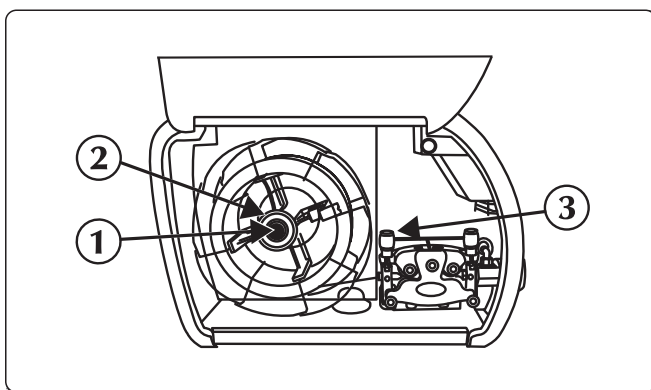
- ▶ Conectați conducta (culoare roșie) de apă a pistolului la cupla rapidă de intrare (culoare roșie - ) a elementului de răcire.
- ▶ Conectați conducta (culoare albastră) de apă a pistolului la cupla rapidă de ieșire (culoare albastră ) a elementului de răcire.
- ▶ Conectați pistolul MIG/MAG la adaptorul central asigurându-vă că inelul de susținere este complet strâns.



- ① Conector clemă de masă
- ② Priză negativă (-)

► Conectați cablul de masă la priză negativă (-) a sursei de putere . Introduceți în priză și răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.

Compartimentul motorului

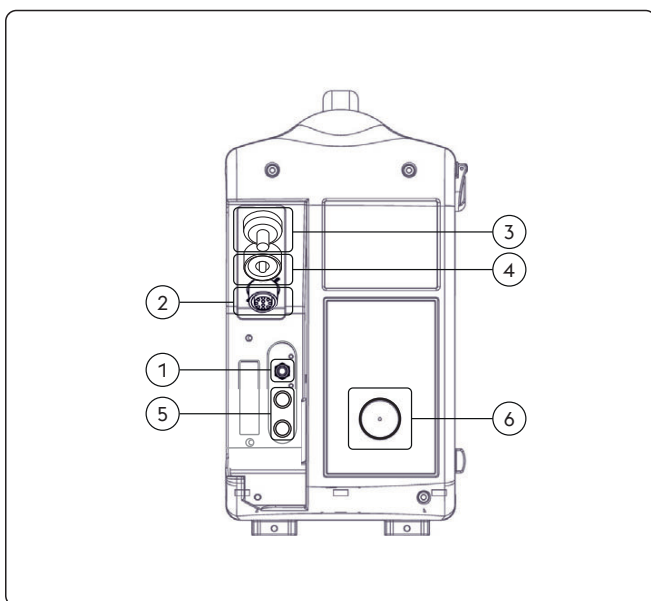


- ① Piulița
- ② Șurubul fricțiunii
- ③ Tija de fixare a roților de antrenare

- Deschideți capacul din partea dreaptă.
- Verificați dacă canalul de pe rolele de antrenare corespunde cu diametrul sârmei pe care doriți să o folosiți.
- Dezșurubați piulița de pe ax și introduceți bobina.
- De asemenea introduceți poansonul bobinei, introduceți bobina, puneți la loc piulița și ajustați șurubul de reglare a fricțiunii.
- Desfaceți tija de fixare a roților de antrenare, introducând sârma în dispozitivul de ghidare și peste rolele de antrenare în orificiul pistolului. Închideți mecanismul de fixare a roților de antrenare și verificați dacă sârma a intrat pe canalul acestora.
- Pentru a alimenta pistolul cu sârmă, apăsați tasta de alimentare cu sârmă.

3. PREZENTAREA SISTEMULUI

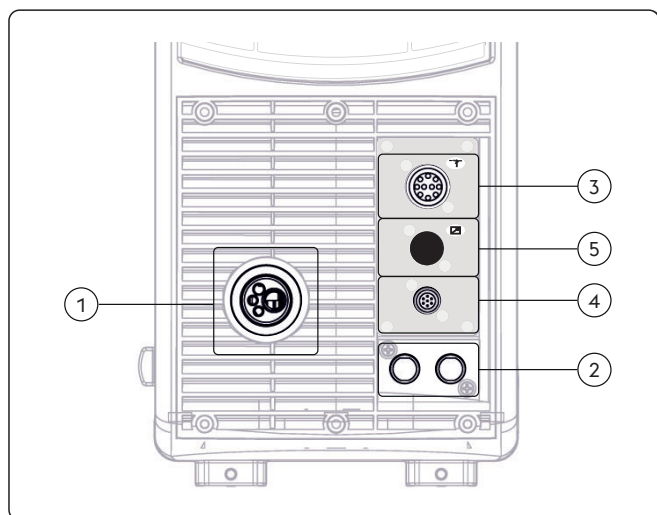
3.1 Panoul din spate



- ① Orificiu pentru gaz.
- ② Intrare cablu de semnal (CAN-BUS) (mănunchi cabluri)
- ③ Intrare cablu de putere (mănunchi cabluri)
- ④ Priză pozitivă (+)
Procesul MMA: Conexiunea torță electrod
- ⑤ Intrare / leșire lichid de răcire
- ⑥ Conectarea cu sârmă

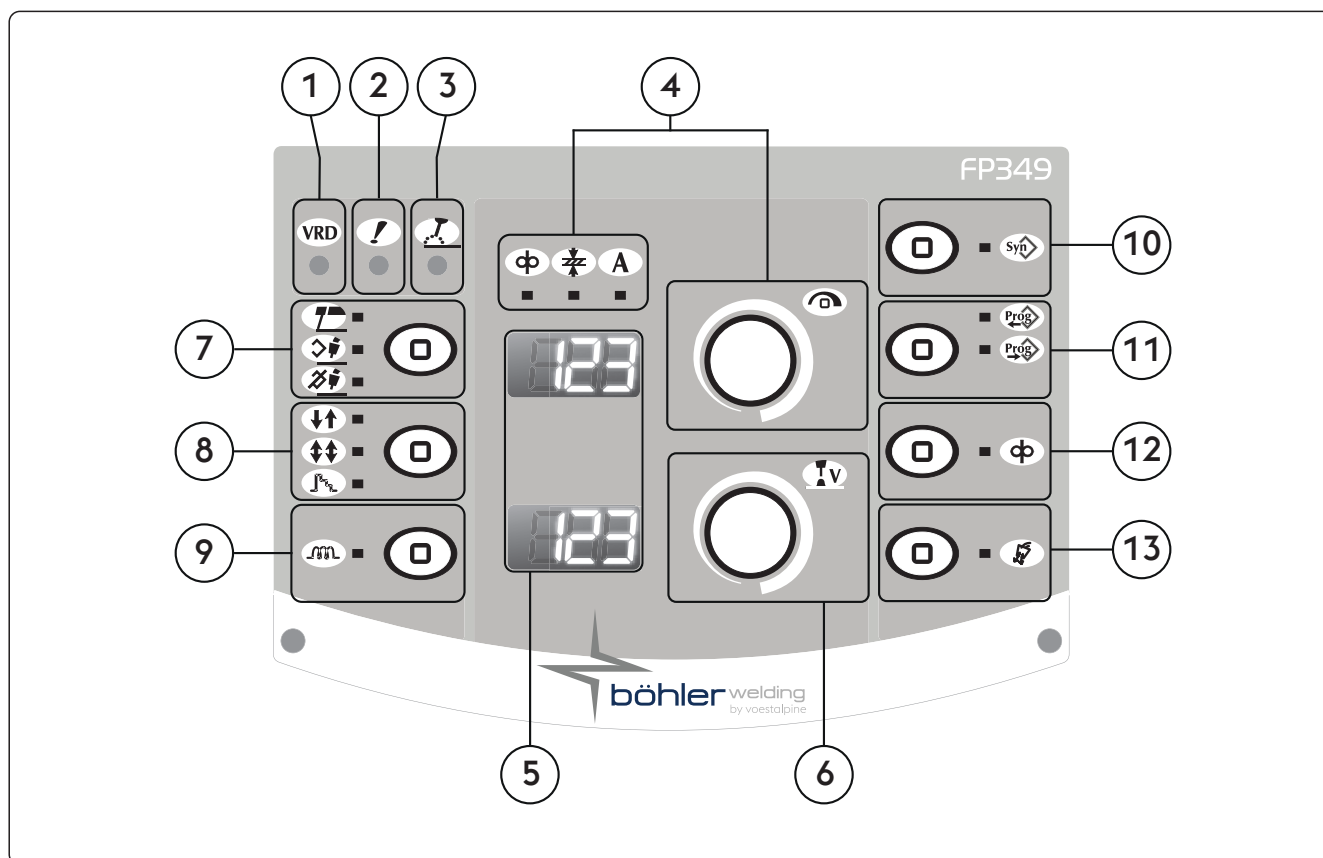
RO

3.2 Panoul fișe WF NX 4000



- ① **Cuplă pentru pistol**
Permite conectarea pistolului MIG/MAG.
- ② **Conexiune pentru lichidul de răcire**
- ③ **Conectarea cablului de semnal (Push-Pull)**
- ④ **Intrare cablu de semnal (pistolet)**
Conectare pistol
- ⑤ **Intrare cablu semnal (RC)**

3.3 Panoul de comandă frontal WF NX 4000 Classic



- ① **VRD (Voltage Reduction Device)**
Dispozitiv de reducere a tensiunii
Arată că nici o încărcare cu tensiune a echipamentului este controlată.
- ② **LED de alarmă generală**
Indică o posibilă intervenție a dispozitivelor de protecție, cum ar fi senzorul de temperatură.
- ③ **LED de putere activă**
Indică prezența tensiunii la bornele de ieșire ale echipamentului.

4



Buton de reglare principal

Permite reglarea continuă a curentului de sudare.
Permite intrarea în meniul mașinii, selectarea și setarea parametrilor de sudare.



Viteză sârmă

Permite reglarea ratei vitezei sârmei.



Curent de sudare

Când este aprins, afișaul și reglarea curentului de ieșire sunt activate.



Grosime piesă

Permite setarea grosimii piesei care va fi sudată.
Permite setarea sistemului cu ajutorul reglării grosimii piesei care va fi sudată.

5



Afișaj pe 7 segmente

Afișează parametrii generali ai mașinii în timpul pornirii, setări, permite citirea curentului și tensiunii în timpul procesului de sudare, precum și afișarea posibilelor erori.

6



Buton de reglare principal

Permite reglarea tensiunii arcului.
Permite reglarea lungimii arcului în timpul sudării.
Tensiune înaltă = arc lung
Tensiune joasă = arc scurt
MIG/MAG manual

Minim	Maxim
5 V	55.5 V

MIG/MAG sinergic

Minim	Maxim	Standard
-5.0	+5.0	syn

7



Procese de sudare

Permite alegerea modului de sudare.



MMA (cu electrod)



MIG/MAG sinergic



MIG/MAG manual

RO

8

Moduri de sudare



2 Pași

În modul doi pași, la apăsarea trăgaciului pistolului, începe purjarea gazului în timpul presetat, sârma este alimentată cu tensiune și face ca sistemul să pornească alimentarea cu sârma;

la eliberarea trăgaciului, gazul, tensiunea și alimentarea cu sârma sunt sistematice.



4 Pași

În modul patru pași prima apăsare a trăgaciului pistolului are ca efect purjarea gazului pentru un timp presetat; eliberarea trăgaciului are ca efect alimentarea sârmei cu tensiune respectiv avansul acesteia. Următoarea apăsare a trăgaciului face ca procesul de sudare să se încheie aducând curentul de sudare către valoarea 0; eliberarea trăgaciului pistolului oprește purjarea gazului.



Crater filler

Permite realizarea procesului de sudare cu trei nivele diferite de curent, cu posibilitatea de a fi selectate și controlate direct de către operator cu ajutorul trăgaciului pistolului.

Prima apăsare a trăgaciului pistolului are ca efect purjarea gazului, alimentarea cu tensiune a sârmei și avansul acesteia cu viteza de avans setată de parametrul „ creștere inițială” și cu valorile sinergice aferente parametrilor de sudare.

La eliberarea trăgaciului, viteza de avans a sârmei și parametrii sinergici aferenți trec automat la valorile setate pe panoul de comandă.

Următoarea apăsare a trăgaciului pistolului face ca viteza de avans a sârmei și parametrii sinergici de sudare aferenți să treacă la valorile parametrilor de sudare presetați ale opțiunii umplere crater.

Eliberarea trăgaciului pistolului oprește alimentarea cu sârma și activează funcțiile de ardere înapoi și postgaz.

9

Inductanță

Permite reglarea electronică în serie a inductanței, pentru circuitul de sudare.

Face posibilă obținerea unui arc mai rapid sau mai încet pentru a compensa mișcările sudorului sau instabilitatea de sudare cauzată de natură.

Inductanță scăzută = arc reactiv (stropi mai mulți).

Inductanță ridicată = arc mai puțin reactiv (stropi mai puțini).

Minim	Maxim	Standard
-30	+30	syn

10

Tastă programe

Permite selectarea unui program de sudare presetat (sinergie) prin alegerea câtorva setări simple:

- Tipul sârmei
- Tipul de gaz
- Diametru sârma

11

Tastă job

Permite înregistrarea și managementul a 64 de programe de sudare care pot fi personalizate de către operator.



Memorare program

Întrați în meniul de “stocare program” apăsând butonul, cel puțin o secundă.

Selectați programul cerut (sau memoria goală) răsucind butonul de reglare.

Confirmați operațiunea apăsând tasta encoder.



Introducere program

Reintroduceți primul program disponibil apăsând butonul.

Selectați programul dorit apăsând butonul.

Selectați programul cerut prin rotirea butonului de reglare.

Doar locațiile de memorie ocupate de un program sunt reluate, în timp ce cele locațiile de memorie goale sunt omise automat.

RO

12



Derulator

Permite alimentarea cu sârmă fără purjarea gazului și fără ca sârma să fie alimentată cu tensiune, "avans sârmă la rece".

Permite introducerea sârmei pe liner-ul pistolului în timpul etapelor de pregătire a mașinii pentru procesul de sudare.

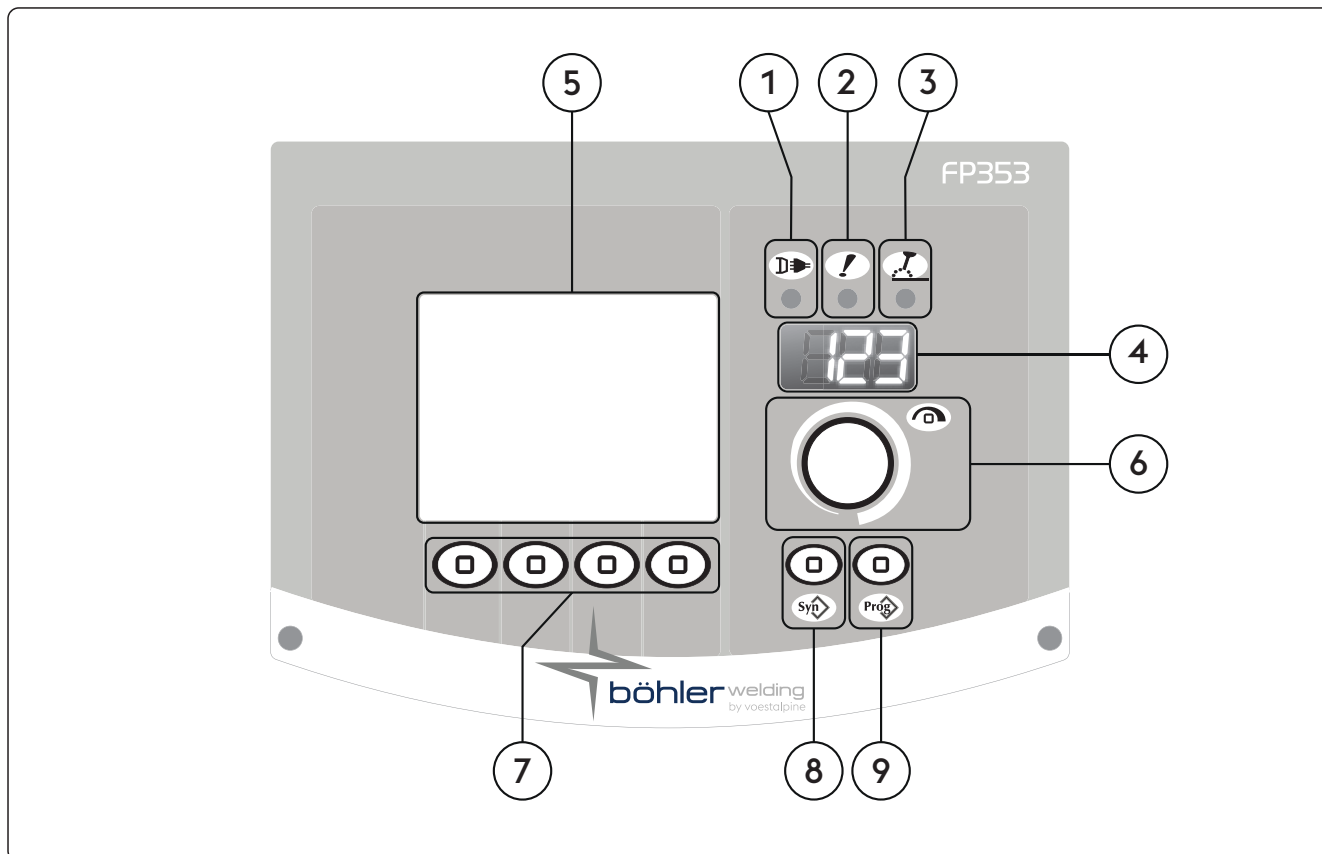
13



Buton de testare gaz

Face posibilă eliberarea de impurități a circuitului de gaz și realizarea, fără tensiune de ieșire, a presiunii de gaz preliminară adecvate și reglementărilor de debit.

3.4 Panoul de comandă frontal WF NX 4000 Smart



1



LED de alimentare

Indică faptul că echipamentul este conectat la rețea și este pornit.

2



LED de alarmă generală

Indică o posibilă intervenție a dispozitivelor de protecție, cum ar fi senzorul de temperatură.

3



LED de putere activă

Indică prezența tensiunii la bornele de ieșire ale echipamentului.

4



Afișaj pe 7 segmente

Afișează parametrii generali ai mașinii în timpul pornirii, setări, permite citirea curentului și tensiunii în timpul procesului de sudare, precum și afișarea posibilelor erori.

5



Afișaj LCD

Afișează parametrii generali ai mașinii în timpul pornirii, setări, permite citirea curentului și tensiunii în timpul procesului de sudare, precum și afișarea posibilelor erori.

Permite ca toate operațiile să fie afișate instantaneu.

6



Buton de reglare principal

Permite intrarea în meniul mașinii, selectarea și setarea parametrilor de sudare.

RO

- 7 **Taste funcționale**
 Permite selectarea diferitelor funcții ale sistemului:
 - Procese de sudare
 - Moduri de sudare
 - Pulsația curentului
 - Modalitate grafică

- 8 **Tastă programe**
 Permite selectarea unui program de sudare presetat prin alegerea câtorva setări simple:
 - Tipul sârmei
 - Tipul de gaz
 - Diametru sârmă

- 9 **Tastă job**
 Permite înregistrarea și managementul a 240 de programe de sudare care pot fi personalizate de către operator.

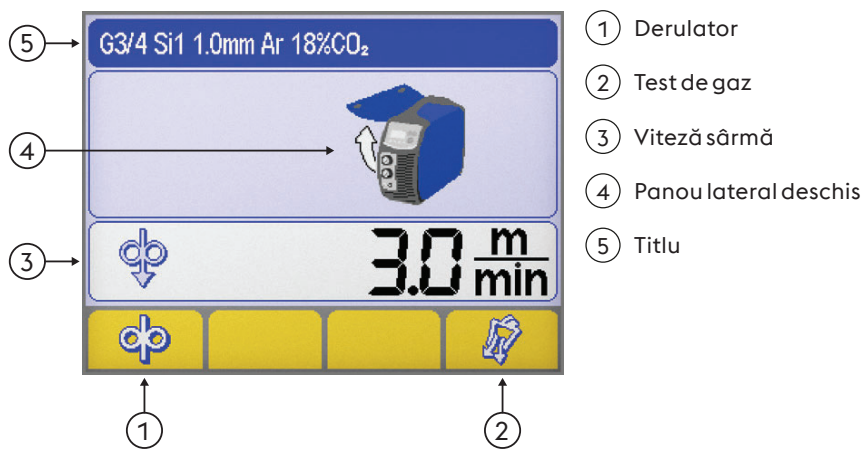
4. UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI Smart

4.1 Ecran de start

Când este pornită, sursa realizează o succesiune de verificări pentru a garanta operarea corectă a sistemului și a tuturor dispozitivelor conectate la acesta. La acest nivel, se efectuează și testul de gaz pentru a verifica dacă există o conexiune potrivită la sistemul de alimentare cu gaz.

4.2 Ecran de testare

Când panoul lateral este deschis (compartimentul bobinei de sârmă), operațiile de sudare sunt sistate. Ecranul de testare apare pe ecranul LCD.



- Derulator**
 Permite alimentarea cu sârmă fără purjarea gazului și fără ca sârma să fie alimentată cu tensiune, "avans sârmă la rece".
 Permite introducerea sârmei pe liner-ul pistolului în timpul etapelor de pregătire a mașinii pentru procesul de sudare.

- Test de gaz**
 Face posibilă eliberarea de impurități a circuitului de gaz și realizarea, fără tensiune de ieșire, a presiunii de gaz preliminară adecvate și reglementărilor de debit.

- Viteză sârmă**
 Permite reglarea ratei vitezei sârmei (în timpul etapei de încărcare).

Minim	Maxim	Standard
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

- Panou lateral deschis**

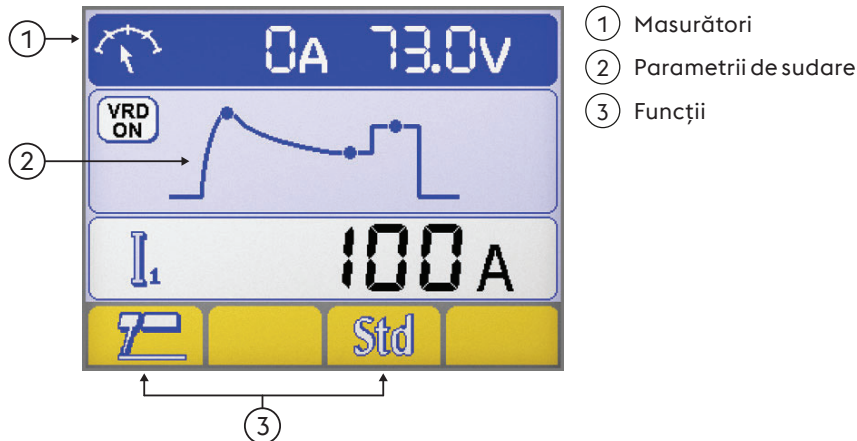

Titlu

Permite afișarea anumitor părți de informații importante referitoare la procedeul selectat.

4.3 Ecranul principal

Permite controlul sistemului și procesului de sudare, arătând setările principale.

4.4 Ecran principal al procesului MMA



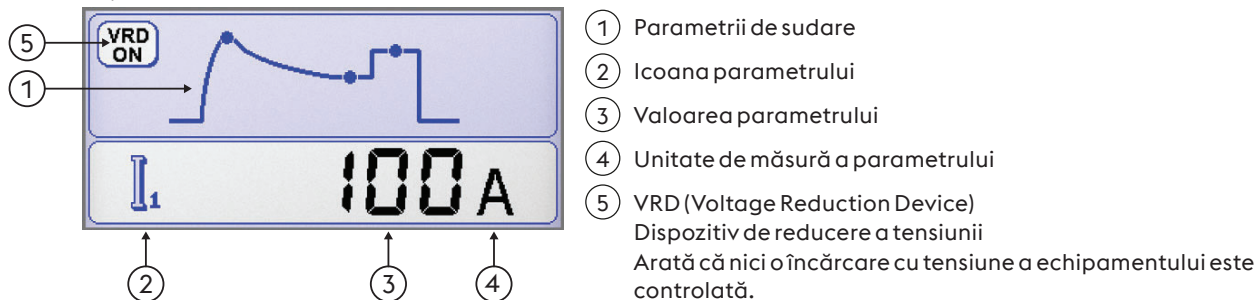
Masurători

În timpul operației de sudare, măsurătorile curentului respectiv tensiunii reale sunt afișate pe afișajul LCD.



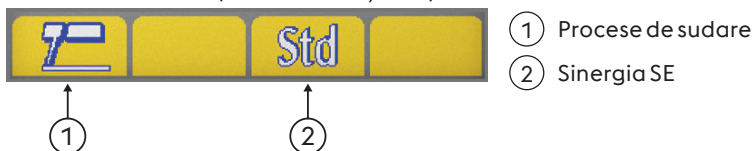
Parametrii de sudare

▶ Selectați parametrii de sudare prin apăsarea butonului de reglare.



Funcții

Permit setarea celor mai importante funcții ale procedeului și metodele de sudare.



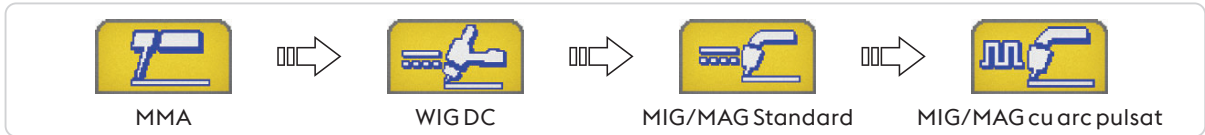
Procese de sudare



RO



Procese de sudare



Sinergia SE

Permite setarea celei mai bune dinamici a arcului, selectând tipul de electrod folosit.

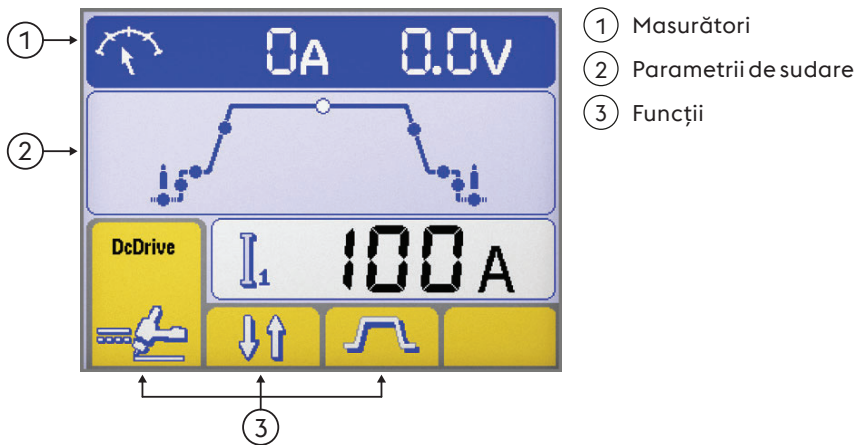
Selectarea corectă a dinamicii arcului permite un beneficiu maxim al sursei de sudare pentru a îndeplini cele mai bune performanțe posibile.



Sudabilitatea perfectă a electrodului folosit nu este garantată.

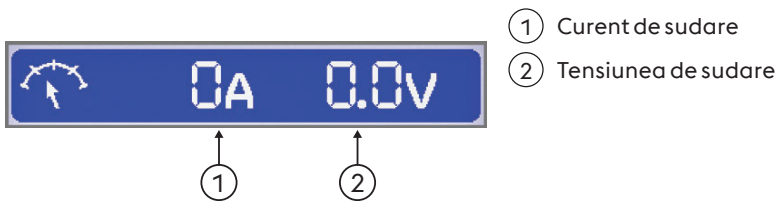
Sudabilitatea depinde de calitatea și păstrarea consumabilelor, de condițiile de operare și sudare, de numeroase aplicații posibile, etc.

4.5 Ecran principal al procesului TIG

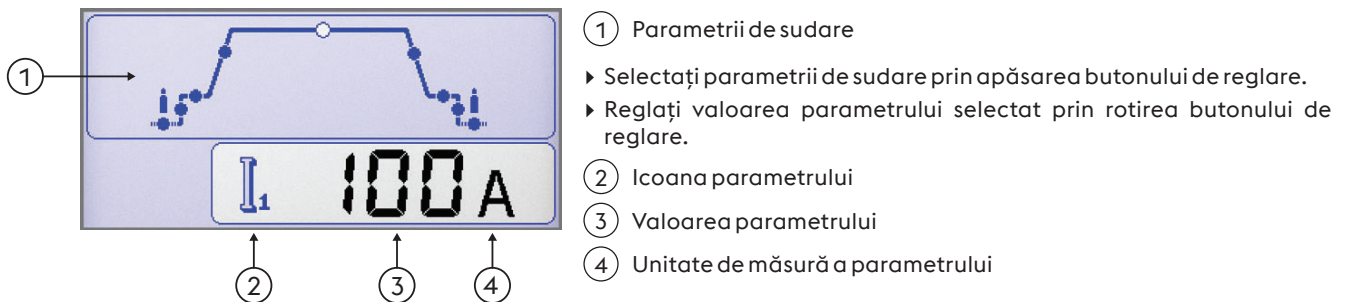


Masurători

În timpul operației de sudare, măsurătorile curentului respectiv tensiunii reale sunt afișate pe afișajul LCD.



Parametrii de sudare



Funcții

Permit setarea celor mai importante funcții ale procedeului și metodele de sudare.

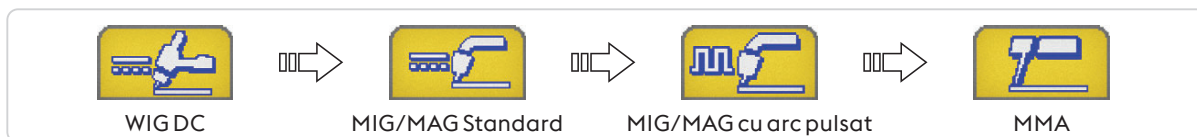


- ① Procese de sudare
- ② Moduri de sudare
- ③ Pulația curentului

Procese de sudare



Procese de sudare



Moduri de sudare

Permite selectarea metodei de sudare



2 Pași

În modul de sudare în 2 pași, ținând trăgaciul pistolului apăsat începe purjarea gazului și arcul se aprinde;

când butonul este eliberat curentul revine la valoarea 0 în timpul presetat de descreștere;

odată ce arcul s-a stins, gazul continuă să curgă pentru un timp de post-gaz presetat.



4 Pași

În modul de sudare în 4 pași, prima apăsare a trăgaciului pistolului face ca procesul de purjare a gazului să înceapă, iar după eliberarea trăgaciului pistolului arcul se aprinde.



Bilevel

În modul BILEVEL, sudorul poate suda cu 2 curenți diferiți. Prima apăsare a trăgaciului pistolului face ca timpul de pregaz să se activeze începând astfel purjarea gazului și totodată aprinderea arcului de sudare cu curentul inițial. Prima eliberare a trăgaciului pistolului conduce la activarea curentului presetat I1.

Dacă în timpul procesului de sudare cu curentul I1, sudorul apasă și eliberează trăgaciul pistolului într-un interval de timp foarte scurt se trece la curentul de sudare presetat I2. La o nouă apăsare și eliberare a butonului pistolului în același interval de timp foarte scurt se trece din nou la I1 și invers.

Dacă ții butonul apăsat pentru mai mult timp, rampa de coborâre a curentului pornește și astfel se ajunge la curentul final. Eliberarea trăgaciului pistolului stinge arcul de sudare în timp ce gazul continuă să curgă pentru un timp de post-gaz presetat.



Pulația curentului



Curent constant



Curent pulsat



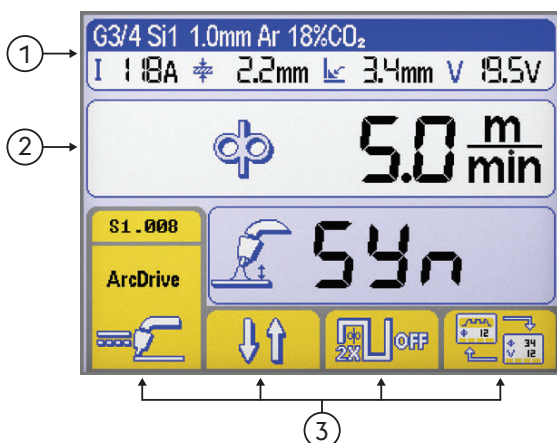
Puls rapid



EasyArc

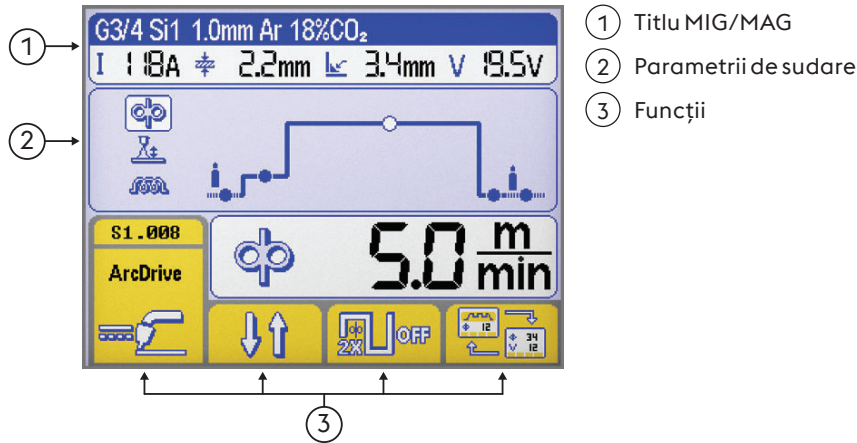
4.6 Ecran principal al procesului MIG/MAG

Ecran de bază



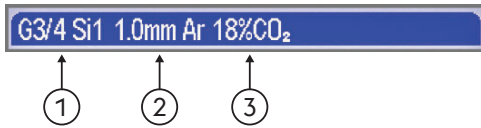
- ① Titlu MIG/MAG
- ② Parametrii de sudare
- ③ Funcții

Ecran grafic



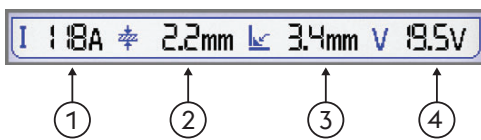
Titlu MIG/MAG

Permite afișarea anumitor părți de informații importante referitoare la procedeul selectat.



Curba sinergică selectată

- ① Tipul materialului de adaos
- ② Diametru sârmă
- ③ Tipul de gaz

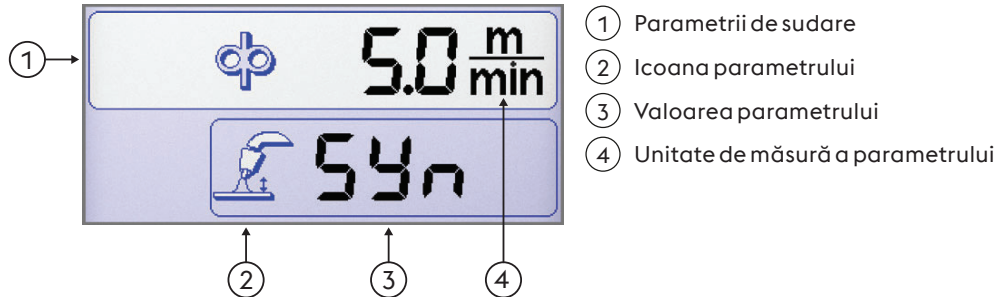


Parametrii de sudare

- ① Curent de sudare
- ② Grosime piesă
- ③ Cordon de sudură
- ④ Tensiunea de sudare

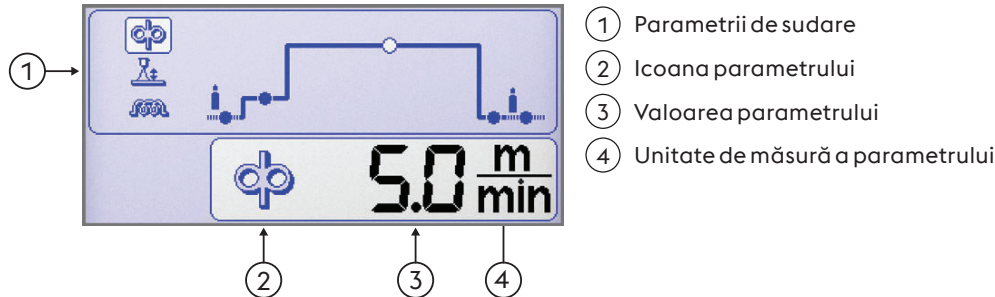
Parametrii de sudare (Ecran de bază)

▶ Selectați parametrii de sudare prin apăsarea butonului de reglare.



Parametrii de sudare (Ecran grafic)

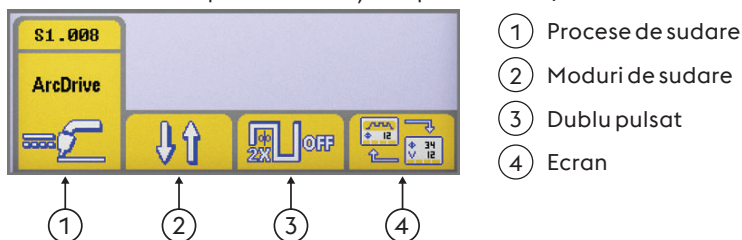
▶ Selectați parametrii de sudare prin apăsarea butonului de reglare.



RO

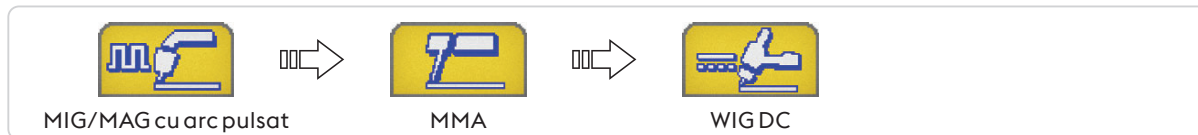
Funcții

Permit setarea celor mai importante funcții ale procedeului și metodele de sudare.

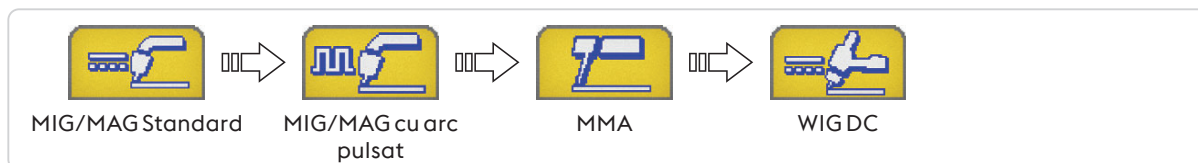


- ① Procese de sudare
- ② Moduri de sudare
- ③ Dublu pulsat
- ④ Ecran

Procese de sudare



Procese de sudare



Moduri de sudare



Permite selectarea metodei de sudare

2 Pași



În modul doi pași, la apăsarea trăgaciului pistolului, începe purjarea gazului în timpul presetat, sârma este alimentată cu tensiune și face ca sistemul să pornească alimentarea cu sârmă; la eliberarea trăgaciului, gazul, tensiunea și alimentarea cu sârmă sunt sistemat.

4 Pași



În modul patru pași prima apăsare a trăgaciului pistolului are ca efect purjarea gazului pentru un timp presetat; eliberarea trăgaciului are ca efect alimentarea sârmei cu tensiune respectiv avansul acesteia. Următoarea apăsare a trăgaciului face ca procesul de sudare să se încheie aducând curentul de sudare către valoarea 0; eliberarea trăgaciului pistolului oprește purjarea gazului.

Crater filler



Permite realizarea procesului de sudare cu trei nivele diferite de curent, cu posibilitatea de a fi selectate și controlate direct de către operator cu ajutorul trăgaciului pistolului.

Prima apăsare a trăgaciului pistolului are ca efect purjarea gazului, alimentarea cu tensiune a sârmei și avansul acesteia cu viteza de avans setată de parametrul „creștere inițială” și cu valorile sinergice aferente parametrilor de sudare.

La eliberarea trăgaciului, viteza de avans a sârmei și parametrii sinergici aferenți trec automat la valorile setate pe panoul de comandă.

Următoarea apăsare a trăgaciului pistolului face ca viteza de avans a sârmei și parametrii sinergici de sudare aferenți să treacă la valorile parametrilor de sudare presetați ale opțiunii umplere crater.

Eliberarea trăgaciului pistolului oprește alimentarea cu sârmă și activează funcțiile de ardere înapoi și postgaz.

Dublu pulsat



Dublu Pulsat activ



Dublu Pulsat non activ

Ecran



Permite schimbarea afișării între:



Ecran de bază



Ecran grafic

Ecran curbe sinergice

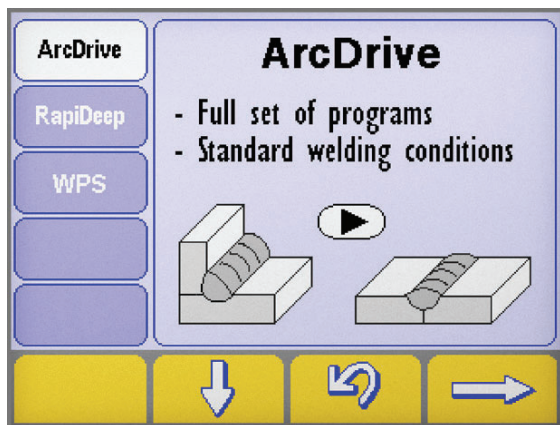
Sinergie



Permite selectarea unui program de sudare presetat (sinergie) prin alegerea câtorva setări simple

RO

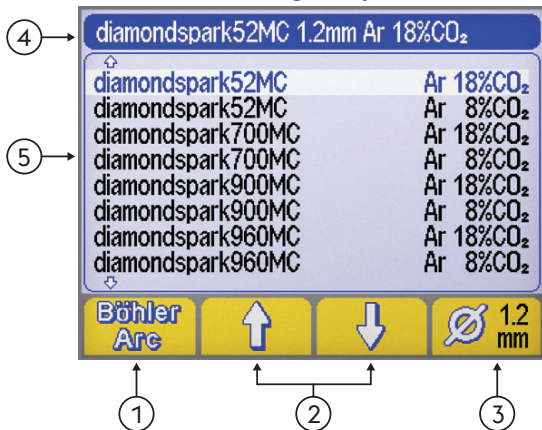
Selecția procesului de sudare



- ▶ Intrați în ecranul "sinergie" apăsând tasta timp de cel puțin o secundă.
- ▶ Selecția procesului dorit apăsând tastele e .
- ▶ Apăsăți butonul pentru a trece la pasul următor.



Ecran selectare sinergie Tip material/Tip gaz



- ① Program de sudare (BöhlerArc/UniversalArc)
- ② Selectare material/gaz
- ③ Diametru sârmă
- ④ Titlu
- ⑤ Program de sudare

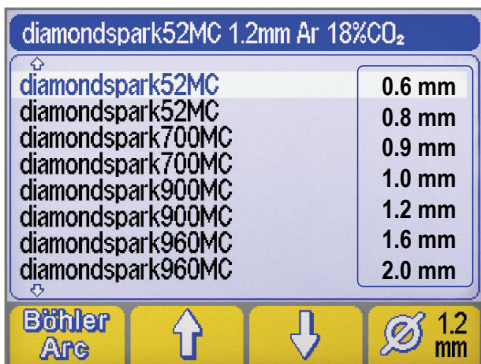
Böhler Arc Program de sudare
Permite selectarea programului de sudare

BöhlerArc UniversalArc

Selectare material/gaz
Permite selectarea:

- Tipul materialului de adaos
- Tipul de gaz

Diametru sârmă
Permite selectarea diametrului sârmei (mm).



- ① Diametru sârmă

①



Titlu

Permite afișarea anumitor părți de informații importante referitoare la procedeul selectat.



NICIUN PROGRAM

Indică faptul că programul sinergic selectat nu este disponibil sau compatibil cu celelalte setări ale sistemului.

4.7 Ecran programe



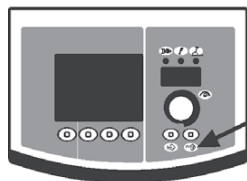
Permite înregistrarea și managementul a 240 de programe de sudare care pot fi personalizate de către operator.

Programe (JOB)

1) Funcții
 2) Numărul programului selectat
 3) Parametrii principali ai programului selectat
 4) Descrierea programului selectat
 5) Titlu

Vezi secțiunea “Ecran principal”

Memorare program



▶ Întrați în meniul de “stocare program” apăsând butonul timp de cel puțin o secundă.



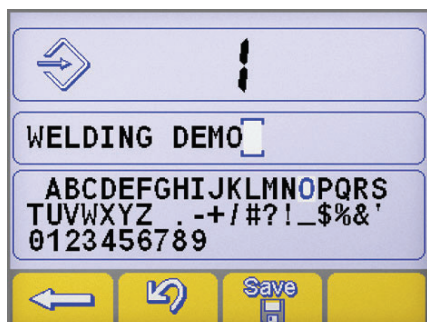
▶ Selectați programul cerut (sau memoria goală) răsucind butonul de reglare.

--- Memorie goală

Program memorat

▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului .

▶ Salvați toate setările curentului pentru programul selectat apăsând butonul .



Introduceți o descriere a programului.

▶ Selectați litara cerută prin rotirea butonului de reglare.

▶ Memorați litara cerută prin apăsarea butonului de reglare.

▶ Ștergerea ultimei litere apăsând butonul .

▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului .

▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului .

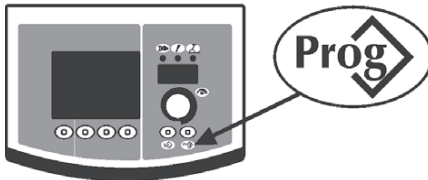


Memorarea unui nou program pe un spațiu de memorie deja ocupat necesită anularea locației de memorie printr-o procedură obligatorie.



- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului
- ▶ Ștergeți programul selectat apăsând butonul.
- ▶ Reluați procedura se stocare.

Introducere program

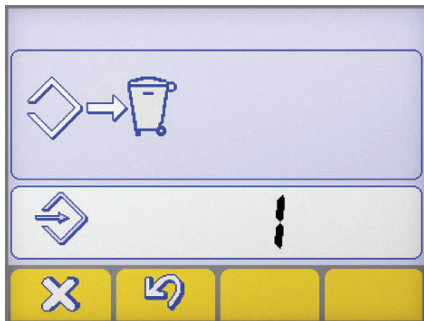


- ▶ Reintroduceți primul program disponibil apăsând butonul
- ▶ Selectați programul cerut prin rotirea butonului de reglare.
- ▶ Selectați programul dorit apăsând butonul.
- Doar locațiile de memorie ocupate de un program sunt reluate, în timp ce cele locațiile de memorie goale sunt omise automat.

Anulare program



- ▶ Selectați programul cerut prin rotirea butonului de reglare.
- ▶ Ștergeți programul selectat apăsând butonul.
- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului



- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului
- ▶ Ștergeți programul selectat apăsând butonul.

5. SETAREA Smart

5.1 Configurarea și setarea parametrilor

Permite setarea și reglarea unei serii de parametrii adiționali pentru un control corect și îmbunătățit al sistemului de sudare. Parametrii prezenți la setare sunt organizați în concordanță cu procesul de sudare selectat și au cod numeric.

Intrarea în modul de setare al sursei





- ▶ Se produce prin apăsarea timp de 5 secunde a tastei encoder.
- ▶ Intrarea va fi confirmată prin simbolul 0 pe display.

Selectarea și reglarea parametrului cerut

- ▶ Rotiți butonul de reglare până când se indică codul numeric corelat cu parametrul cerut.
- ▶ Dacă tasta codificatorului este apăsată în acest moment, valoarea setată pentru parametrul selectat poate fi afișată și reglată.

Ieșirea din modul de setare al sursei

- ▶ Pentru a ieși din sectorul de reglare, apăsați din nou butonul.
- ▶ Pentru a ieși din setare, selectați parametrul "0" (salvați și ieșiți) și apoi apăsați tastei timp.
- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului .
- ▶ Pentru a salva modificarea și a ieși din meniul setări apăsați tasta: .

5.1.1 Lista de setare a parametrilor (SE; MMA)

0 Salvare și ieșire



Vă permite să salvați modificările și să ieșiți din setare.

1 Resetare



Vă permite să resetați toți parametrii la valorile inițiale.

3 Hot start



Permite reglarea valorii hot start-ului la sudarea manuală cu arc electric (SE).

Permite reglarea hot start-ului în fazele de ardere a arcului facilitând operațiile de start.

Electrod Bazic

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	80%

Electrod de celuloză

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	150%

Electrod CrNi

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	100%

Electrod de aluminiu

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	120%

Electrod de fontă

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	100%

7 Curent de sudare



Permite reglarea curentului de sudare.

Minim	Maxim	Standard
3 A	I _{max}	100 A

8 Arc force



Permite reglarea valorii Arc Force în sudarea SE.

Permite reglarea răspunsului dinamic energetic la sudare, facilitând operațiile sudorului.

Crescând valoarea forței arcului se reduce riscul de lipire a electrodului.

Electrod Bazic

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	30%

Electrod de celuloză

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	350%

Electrod CrNi

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	30%

Electrod de aluminiu

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	100%

Electrod de fontă

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)



Permite selectarea și activarea caracteristicii V/I dorite.

I=C Curent constant

Creșterea sau reducerea lungimii arcului nu are niciun efect asupra curentului de sudare cerut.

Recomandat pentru electrod: Bazic, Rutilic, Acid, Oțel, Fontă

1:20 1:20* Descrășterea indicatorului de control

Creșterea lungimii arcului are ca efect reducerea curentului la sudare (și invers) în funcție de valoarea de la 1 până la 10 amperi / volt.

Recomandat pentru electrod: Celulozic, Aluminu

P=C P=C* Putere constantă

Creșterea lungimii arcului are ca efect o reducere a curentului de sudare (și invers) conform relației: $V \cdot I = K$

Recomandat pentru electrod: Celulozic, Aluminu

312 Tensiunea de desprindere a arcului



Permite setarea valorii tensiunii la care închiderea arcului electric este forțată.

Permite un management îmbunătățit al diferitelor condiții de operare care au loc.

De exemplu, în faza sudării electrice prin puncte, o tensiune mică de desprindere a arcului reduce reaprinderea arcului când electrodul se mișcă de pe piesă, reducând stropirea, arderea și oxidarea piesei.

Dacă se folosesc electrozi pentru care este nevoie de tensiune înaltă, este bine să setați un prag mai mare pentru a preveni închiderea arcului în timpul sudării.



Nu setați niciodată o tensiune a desprinderii arcului mai mare decât tensiunea care nu e în sarcină a unei surse de putere.

Electrod Bazic

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 V	57.0 V

Electrod de celuloză

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 V	70.0 V

399 Viteza de tăiere



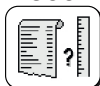
Permite reglarea vitezei de sudare

Default cm/min: viteza de referință pentru sudarea manuală.

Syn: valoarea sinergic.

Minim	Maxim	Standard
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Setare mașină



Permite selectarea interfeței grafice cerute.

Permite accesul la nivele de setare superioare.

Consultați capitolul "Personalizarea interfeței (Set up 500)"

Valoarea	Interfață Utilizator	Valoarea	Nivel selectat
XE	Mod ușor	USER	Utilizator
XA	Mod avansat	SERV	Service
XP	Mod profesional	vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție.

Consultați capitolul "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sunetul soneriei



Permite reglarea sunetului soneriei

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	10	10

601 Pasul de reglare



Permite reglarea parametrului cu un pas care poate fi personalizat de către operator.

Minim	Maxim	Standard
1	Imax	1

- 602 Parametru extern CH1, CH2, CH3, CH4**
 Permite managementul parametrilor externi 1, 2, 3, 4 (valoare minimă, valoare maximă, valoare standard, parametru selectat).
 Consultați capitolul "Management control extern (Set up 602)".
- 705 Calibrarea rezistenței la circuit**
 Permite calibrarea echipamentului.
 Consultați capitolul "Calibrarea rezistenței la circuit (set up 705)".
- 751 Citire curent**
 Permite afișarea valorii reale a curentului de sudare
- 752 Citire tensiune**
 Permite afișarea valorii reale a tensiunii de sudare
- 768 Măsurare aport termic HI**
 Permite citirea valorii măsurătorii aportului de căldură în timpul sudării.

5.1.2 Lista parametrilor de setare (TIG)

- 0 Salvare și ieșire**
 Vă permite să salvați modificările și să ieșiți din setare.
- 1 Resetare**
 Vă permite să resetați toți parametrii la valorile inițiale.
- 2 Pre-gazul**
 Permite setarea și reglarea debitului de gaz prioritar aprinderii arcului.
 Permite umplerea pistolului cu gaz, pregătirea zonei pentru sudare.
- | Minim | Maxim | Standard |
|---------|--------|----------|
| 0/oprit | 99.9 s | 0.1 s |
- 5 Timpul curentului inițial**
 Permite reglarea timpului pentru care este menținut curentul inițial.
- | Minim | Maxim | Standard |
|---------|--------|----------|
| 0/oprit | 99.9 s | 0/oprit |
- 6 Panta de creștere**
 Permite setarea pasajului dintre curentul inițial și curentul de sudare.
- | Minim | Maxim | Standard |
|---------|--------|----------|
| 0/oprit | 99.9 s | 0/oprit |
- 7 Curent de sudare**
 Permite reglarea curentului de sudare.
- | Minim | Maxim | Standard |
|-------|------------------|----------|
| 3 A | I _{max} | 100 A |

8 Curent pe 2 nivele



Permite reglarea curentului secundar în sistemul de sudare pe 2 nivele.

La prima apăsare a butonului pistolului, gazul pornește, arcul se aprinde, iar curentul stabilit inițial va fi folosit pentru sudare.

La prima eliberare a butonului, intervine panta de urcare a curentului "I1" la sudare.

Dacă sudorul apasă și eliberează repede butonul, se poate folosi curentul "I2".

Apăsând și eliberând repede butonul, "I1" se folosește din nou, și așa mai departe.

Dacă țineți butonul apăsat pentru mai mult timp, rampa de coborâre a curentului pornește și astfel se ajunge la curentul final.

Eliberând din nou butonul, arcul iese și gazul continuă să curgă până se ajunge la nivelul post gaz.

Minim	Maxim	Standard
3 A	I _{max}	-

Minim	Maxim	Standard
1%	500%	50%

10 Curentul de bază



Permite reglarea curentului de bază în moduri / pulsate sau sisteme rapid pulsate.

Minim	Maxim	Standard
3 A	I _{sald}	-

Minim	Maxim	Standard
1%	100%	50%

12 Frecvența de pulsare



Permite reglarea frecvenței pulsului.

Permite obținerea unor rezultate mai bune la sudarea materialelor subțiri sau o calitate mai bună a cordonului de sudare.

Minim	Maxim	Standard
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Ciclu de lucru pulsant



Permite reglarea ciclului de funcționare în modul de sudare pulsant.

Permite menținerea curentului de vârf pentru o perioadă mai scurtă sau mai lungă de timp.

Minim	Maxim	Standard
1 %	99 %	50 %

14 Frecvența pulsului rapid



Permite reglarea frecvenței pulsului.

Permite calibrarea și o mai bună stabilizare a arcului electric.

Minim	Maxim	Standard
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Pante pulsate



Permite reglarea timpului de coborâre în modul de sudare pulsant.

Permite obținerea unei treceri mai line de la curentul de vârf la curentul de bază, având un arc de sudare mai mult sau mai puțin moale.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	100 %	0/oprit

16 Panta de coborâre



Permite setarea unei treceri treptate între curentul de sudare și curentul final.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	0/oprit

17 Curentul final



Permite reglarea curentului final.

Minim	Maxim	Standard
3 A	I _{max}	10 A

Minim	Maxim	Standard
1 %	500 %	-

19 Timpul curentului final



Permite reglarea timpului de menținere a curentului final.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	0/oprit

20 Post gazul

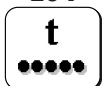

Permite reglarea debitului de gaz la sfârșitul sudurii.

Minim	Maxim	Standard
0.0 s	99.9 s	syn

203 Tig start (HF)


Permite selectarea modului de aprindere a arcului prin.

Valoarea	Standard	Funcția de apel invers
pe	X	HF START
oprit	-	LIFT START

204 Sudură în puncte


Permite activarea procesului de sudare în puncte și stabilirea timpului de sudare.

Permite cronometrarea procesului de sudare.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	0/oprit

205 Restart


Permite activarea funcției de restart.

Permite stingerea imediată a arcului în timpul pantei de coborâre sau reînceperea ciclului de sudare.

Valoarea	Standard	Funcția de apel invers
0/oprit	-	oprit
1/on	X	pe
2/of1	-	oprit

206 Easy joining


Permite aprinderea arcului în modul pulsant și cronometrarea funcției înainte de reinstalarea automată a condițiilor de sudare presetate.

Permite o acuratețe și o viteză mai mare în timpul operațiilor de prindere a pieselor.

Minim	Maxim	Standard
0.1 s	25.0 s	0/oprit

399 Viteza de tăiere


Permite reglarea vitezei de sudare

Default cm/min: viteza de referință pentru sudarea manuală.

Syn: valoarea sinergic.

Minim	Maxim	Standard
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Setare mașină


Permite selectarea interfeței grafice cerute.

Permite accesul la nivele de setare superioare.

Consultați capitolul "Personalizarea interfeței (Set up 500)"

Valoarea	Interfață Utilizator
XE	Mod ușor
XA	Mod avansat
XP	Mod profesional

Valoarea	Nivel selectat
USER	Utilizator
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție.

Consultați capitolul "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sunetul soneriei


Permite reglarea sunetului soneriei

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	10	10

RO

601

Pasul de reglare

Permite reglarea parametrului cu un pas care poate fi personalizat de către operator.



Minim	Maxim	Standard
1	I _{max}	1

602

Parametru extern CH1, CH2, CH3, CH4

Permite managementul parametrilor externi 1, 2, 3, 4 (valoare minimă, valoare maximă, valoare standard, parametru selectat).



Consultați capitolul "Management control extern (Set up 602)".

606

Pistolet U/D

Permite managementul parametrilor externi (U/D).



Valoarea	Standard	Funcția de apel invers
0/oprit	-	oprit
1/11	X	Curent
	-	Introducere program

705

Calibrarea rezistenței la circuit

Permite calibrarea echipamentului.

Consultați capitolul "Calibrarea rezistenței la circuit (set up 705)".



751

Citire curent

Permite afișarea valorii reale a curentului de sudare



752

Citire tensiune

Permite afișarea valorii reale a tensiunii de sudare



768

Măsurare aport termic HI

Permite citirea valorii măsurătorii aportului de căldură în timpul sudării.



801

Limite de protecție

Permite setarea limitelor de avertizare și de protecție.

Permite ca procesul de sudare să fie controlat setând limitele de avertizare și limitele de siguranță pentru parametrii măsurabili principali.

Permite controlul exact a diferitelor faze de sudare.

Consultați capitolul "Limite de protecție (Set up 801)".



5.1.3 Lista parametrilor de setare (MIG/MAG)

0

Salvare și ieșire

Vă permite să salvați modificările și să ieșiți din setare.



1

Resetare

Vă permite să resetați toți parametrii la valorile inițiale.



2

Sinergie

MIG/MAG Standard:

Permite selectarea procesului de sudare MIG manual (Off) sau a procesului de sudare MIG sinergic (6) prin selectarea tipului de material ce urmează a fi sudat.

MIG/MAG cu arc pulsat:

Permite selectarea procesului de sudare MIG sinergic (6) prin selectarea tipului de material ce urmează a fi sudat.

Permite selectarea procesului de sudare CC/CV.



RO

3 Viteză sârmă


Permite reglarea ratei vitezei sârmei.

Minim	Maxim	Standard
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Curent


Permite reglarea curentului de sudare.

Minim	Maxim
3 A	I _{max}

5 Grosime piesă


Permite setarea grosimii piesei care va fi sudată.

Permite setarea sistemului cu ajutorul reglării grosimii piesei care va fi sudată.

6 Cordon de sudură "a"


Permite setarea adâncimii cordonului de sudură la sudarea de colț.

7 Tensiune - lungimea arcului


Permite reglarea tensiunii arcului.

Permite reglarea lungimii arcului în timpul sudării.

Tensiune înaltă = arc lung

Subtensiune = arc scurt

Modalitatea sinergică

Minim	Maxim	Standard
-5.0	+5.0	0/syn

Sudare manuală

Minim	Maxim	Standard
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Pre-gazul


Permite setarea și reglarea debitului de gaz prioritar aprinderii arcului.

Permite umplerea pistolului cu gaz, pregătirea zonei pentru sudare.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	0.1 s

11 Soft start


Permite reglarea vitezei de alimentare cu sârmă în fazele prioritare arderii.

Permite o aprindere a arcului cu o viteză mai mică, respectiv o aprindere mai blândă, cu mai puțini stropi.

Minim	Maxim	Standard
10 %	100 %	50 %

15 Burn back


Permite reglarea timpului de ardere a sârmei prevenind lipirea sârmei la sfârșitul sudării.

Permite reglarea lungimii bucății de sârmă din afara pistolului.

Minim	Maxim	Standard
-2.00	+2.00	0/syn

16 Post gazul


Permite reglarea debitului de gaz la sfârșitul sudurii.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	2.0 s

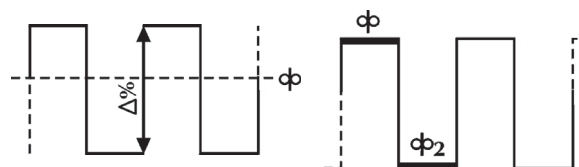
RO

20 Dublu pulsat



Permite reglarea amplitudinii pulsației.

Minim	Maxim	Standard
0 %	100 %	±25 %
Minim	Maxim	Standard
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21 Frecvența de pulsare (dublu pulsat)



Permite reglarea ciclului, adică reglarea ciclului de repetare a impulsului.

Permite reglarea frecvenței impulsului.

Minim	Maxim	Standard
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Tensiune secundară (dublu pulsat)



Permite reglarea nivelului de tensiune a pulsației secundare.

Face posibilă obținerea unei mai bune stabilități a arcului în timpul variației fazelor de pulsație.

Minim	Maxim	Standard
-5.0	+5.0	0/syn

23 Pante pulsate (dublu pulsat)



Permite reglarea timpului de coborâre în modul de sudare pulsat.

Minim	Maxim	Standard
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)



Permite reglarea viteza sârmei secundar în sistemul de sudare pe 2 nivele.

Dacă sudorul apasă și eliberează repede butonul, se poate folosi curentul “φ₂”.

Apăsând și eliberând repede butonul, “φ” se folosește din nou, și așa mai departe.

Minim	Maxim	Standard
1 %	200 %	0/oprit

25 Creștere inițială



Permite reglarea valorii vitezei sârmei în timpul primei faze de sudare “umplere crater”.

Face posibilă creșterea energiei furnizată în timpul fazei în care materialul (încă rece) necesită mai multă căldură pentru a se topi ulterior.

Minim	Maxim	Standard
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler



Permite reglarea valorii vitezei sârmei în timpul ultimei faze de sudare.

Face posibilă reducerea energiei furnizate în timpul fazei în care materialul este deja foarte cald, reducând astfel riscul apariției deformațiilor nedorite.

Minim	Maxim	Standard
20 %	200 %	80 %

27 Timp de creștere inițial



Permite setarea timpului de creștere inițial.

Permite setarea timpului pentru dispozitivul de stingere treptată a arcului.

Minim	Maxim	Standard
0.1 s	99.9 s	0/oprit

28 Timp al dispozitivului pentru stingerea treptată a arcului



Permite setarea timpului pentru dispozitivul de stingere treptată a arcului.

Permite setarea timpului pentru dispozitivul de stingere treptată a arcului.

Minim	Maxim	Standard
0.1 s	99.9 s	0/oprit

29 Panta (Umplere crater, 2 Nivele MIG)

Crater filler:

Permite setarea pasajului dintre viteza sârmei inițial (creștere inițială) și viteza sârmei de sudare.

Permite setarea unei treceri treptate între viteza sârmei de sudare și viteza sârmei final (umplere crater).

2 Nivele MIG:

Permite obținerea unei treceri mai line de la viteza sârmei de vârf la viteza sârmei de bază, având un arc de sudare mai mult sau mai puțin moale.

Minim	Maxim	Standard
0.1 s	10.0 s	0/oprit

30 Sudură în puncte



Permite activarea procesului de sudare în puncte și stabilirea timpului de sudare.

Minim	Maxim	Standard
0.1 s	99.9 s	0/oprit

31 Pauză-punct



Permite activarea procesului de sudare pauză-punct și stabilirea timpului de pauză dintre două suduri.

Minim	Maxim	Standard
0.1 s	99.9 s	0/oprit

32 Tensiune secundară (2 Nivele MIG)



Permite reglarea nivelului de tensiune a pulsației secundare.

Face posibilă obținerea unei mai bune stabilități a arcului în timpul variației fazelor de pulsație.

Minim	Maxim	Standard
-5.0	+5.0	0/syn

33 Inductanță secundară (2 Nivele MIG)



Permite reglarea nivelului de inductanței a pulsației secundare.

Face posibilă obținerea unui arc mai rapid sau mai încet pentru a compensa mișcările sudorului sau instabilitatea de sudare cauzată de natură.

Inductanță scăzută = arc reactiv (stropi mai mulți).

Inductanță ridicată = arc mai puțin reactiv (stropi mai puțini).

Minim	Maxim	Standard
-30	+30	0/syn

202 Inductanță



Permite reglarea electronică în serie a inductanței, pentru circuitul de sudare.

Face posibilă obținerea unui arc mai rapid sau mai încet pentru a compensa mișcările sudorului sau instabilitatea de sudare cauzată de natură.

Inductanță scăzută = arc reactiv (stropi mai mulți).

Inductanță ridicată = arc mai puțin reactiv (stropi mai puțini).

Minim	Maxim	Standard
-30	+30	0/syn

331 Tensiune medie compensată



Permite reglare tensiunii de sudare

398 Constantă de referință viteză de deplasare



Constantă de referință pentru toate procesele de sudare

Valoarea vitezei de deplasare a pistolului, la care se raportează sistemul pentru a calcula parametrii de sudare

399 Viteza de tăiere



Permite reglarea vitezei de sudare

Default cm/min: viteza de referință pentru sudarea manuală.

Syn: valoarea sinergic.

Minim	Maxim	Standard
syn min	syn max	35 cm/min

RO

500 Setare mașină



Permite selectarea interfeței grafice cerute.
Permite accesul la nivele de setare superioare.
Consultați capitolul "Personalizarea interfeței (Set up 500)"

Valoarea	Interfață Utilizator
XE	Mod ușor
XA	Mod avansat
XP	Mod profesional

Valoarea	Nivel selectat
USER	Utilizator
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție.
Consultați capitolul "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sunetul soneriei



Permite reglarea sunetului soneriei

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	10	10

601 Pasul de reglare



Permite reglarea parametrului cu un pas care poate fi personalizat de către operator.
Funcționalitate controlată de butonul torță sus / jos.

Minim	Maxim	Standard
1	Imax	1

602 Parametru extern CH1, CH2, CH3, CH4



Permite managementul parametrilor externi 1, 2, 3, 4 (valoare minimă, valoare maximă, valoare standard, parametru selectat).
Consultați capitolul "Management control extern (Set up 602)".

606 Pistolet U/D



Permite managementul parametrilor externi (U/D).

Valoarea	Standard	Funcția de apel invers
0/oprit	-	oprit
1/11	X	Curent
	-	Introducere program

705 Calibrarea rezistenței la circuit



Permite calibrarea echipamentului.
Consultați capitolul "Calibrarea rezistenței la circuit (set up 705)".

751 Citire curent



Permite afișarea valorii reale a curentului de sudare

752 Citire tensiune



Permite afișarea valorii reale a tensiunii de sudare

760 Citire curent (motor 1)



Permite afișarea valorii reale a curentului (motor 1).

768 Măsurare aport termic HI



Permite citirea valorii măsurătorii aportului de căldură în timpul sudării.

RO

801 Limite de protecție


Permite setarea limitelor de avertizare și de protecție.

Permite ca procesul de sudare să fie controlat setând limitele de avertizare și limitele de siguranță pentru parametrii măsurabili principali.

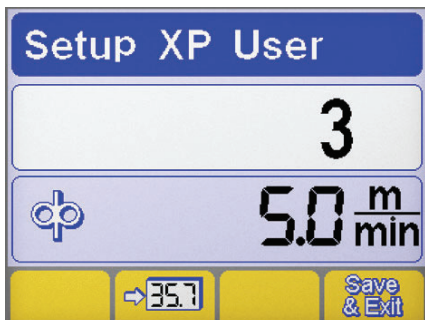
Permite controlul exact a diferitelor faze de sudare.



Consultați capitolul "Limite de protecție (Set up 801)".

5.2 Proceduri specifice de utilizare a parametrilor

5.2.1 Personalizare ecran în 7 segmente

Permite afișarea constantă a valorii unui parametru pe displayul 7 segmente.



- ▶ Intrați în meniu ținând apăsat butonul de reglare timp de cel puțin 5 secunde.
- ▶ Selectați parametrul cerut rotind butonul de reglare.
- ▶ Înregistrați parametrul selectat în ecranul în 7 segmente apăsând butonul .
- ▶ Salvați și ieșiți din ecranul prezent apăsând butonul .

5.2.2 Personalizarea interfaței (Set up 500)


















Permite optimizarea parametrilor în meniul principal.

500 Setare mașină










Permite selectarea interfeței grafice cerute.

Valoarea	Interfață Utilizator
XE	Mod ușor
XA	Mod avansat
XP	Mod profesional

GRAFICĂ XE

MMA	
Parametrii de sudare	
WIG	
Parametrii de sudare	    
Funcții	     
MIG/MAG	
Parametrii de sudare	 
Funcții	  

GRAFICĂ XA

MMA	
Parametrii de sudare	  
Funcții	    

RO

WIG	
Parametrii de sudare	
Funcții	

GRAFICĂ XP

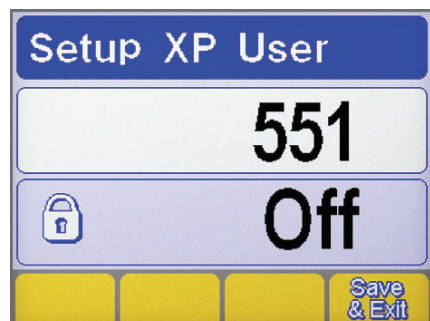
MMA	
Parametrii de sudare	
Funcții	

WIG	
Parametrii de sudare	
Funcții	

MIG/MAG	
Parametrii de sudare	
Funcții	

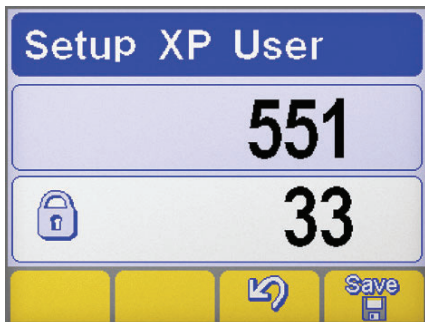
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție.



Selectare parametru

- ▶ Intrați în meniu ținând apăsat butonul de reglare timp de cel puțin 5 secunde.
- ▶ Selectați parametrul cerut (551).
- ▶ Activați reglarea parametrului selectat apăsând butonul de reglare.



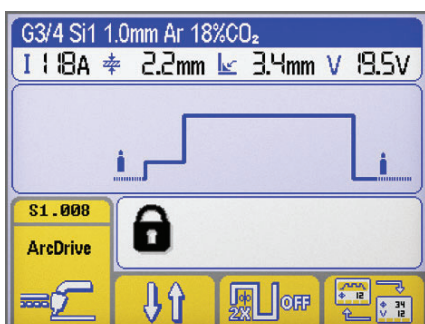
Setarea parolei

- ▶ Setați un cod numeric (parolă) rotind butonul de reglare.
- ▶ Confirmați operațiunea apăsând tasta-encoder.
- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului
- ▶ Pentru a salva modificarea apăsați butonul:

Funcții panou



Realizarea oricărei operații pe un panou de comandă blocat cauzează apariția unui ecran special.



Funcții panou

- ▶ Accesați temporar funcționalitățile panoului (5 minute) rotind butonul de reglare și tastând parola corectă.
- ▶ Confirmați operațiunea apăsând tasta-encoder.
- ▶ Deblocați definitiv panoul de comandă intrând în meniu (urmați instrucțiunile anterioare) și închideți parametrul 551.
- ▶ Confirmați operațiunea apăsând tasta-encoder.
- ▶ Pentru a salva modificarea apăsați butonul:

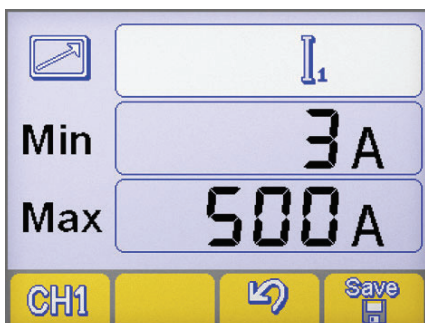
5.2.4 Management control extern (Set up 602)

Permite managementul parametrilor externi 2 (valoare minimă, valoare maximă, valoare standard, parametru selectat).



Selectare parametru

- ▶ Intrați în meniu ținând apăsat butonul de reglare timp de cel puțin 5 secunde.
- ▶ Selectați parametrul cerut (602).
- ▶ Intrați în ecranul "managementul controlului extern" apăsând butonul de reglare.

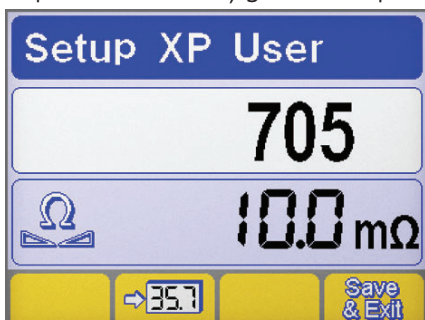


Management control extern

- ▶ Selectați ieșirea comenzii la distanță RC cerută (CH1, CH2, CH3, CH4) prin apăsarea butonului.
- ▶ Selectați parametrul cerut (Min-Max-parametrul) apăsând butonul de reglare.
- ▶ Stabiliți parametrul cerut (Min-Max. parametrul) rotind butonul de reglare.
- ▶ Pentru a salva modificarea apăsați butonul:
- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului

5.2.5 Calibrarea rezistenței la circuit (set up 705)

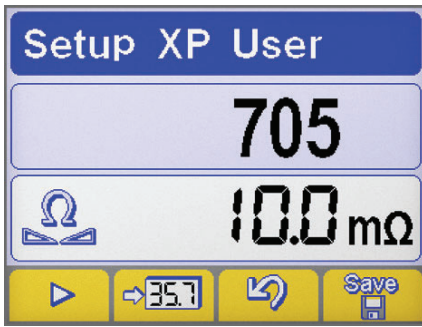
Vă permite să calibrați generatorul pe rezistența circuitului de sudare curent.



Selectare parametru

- ▶ Intrați în meniu ținând apăsat butonul de reglare timp de cel puțin 5 secunde.
- ▶ Selectați parametrul cerut (705).
- ▶ Activați reglarea parametrului selectat apăsând butonul de reglare.
- ▶ Conectați generatorul la circuitul de sudare (banc sau piesă).
- ▶ Scoateți capacul pentru a descoperi suportul duzei. (MIG/MAG)

RO



Calibrarea

- ▶ Plasați vârful sârmei pentru a intra în contact electric cu piesa de lucru. (MIG/MAG)
- ▶ Apăsați butonul pentru a începe procedura.
- ▶ Mențineți contactul timp de cel puțin o secundă.
- ▶ Valoarea afișată pe display se va actualiza la finalul calibrării.
- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului .
- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului .
- ▶ Pentru a salva modificarea și a ieși din meniul setări apăsați tasta: .

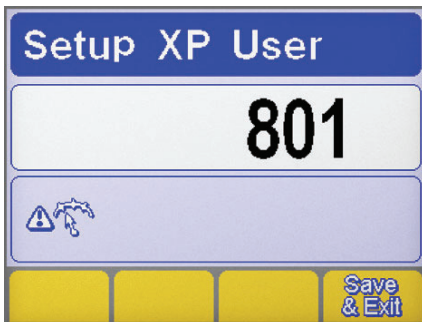
5.2.6 Limite de protecție (Set up 801)

Permite setarea limitelor de avertizare și de protecție.

Permite ca procesul de sudare să fie controlat setând limitele de avertizare și limitele de siguranță pentru parametrii măsurabili principali.

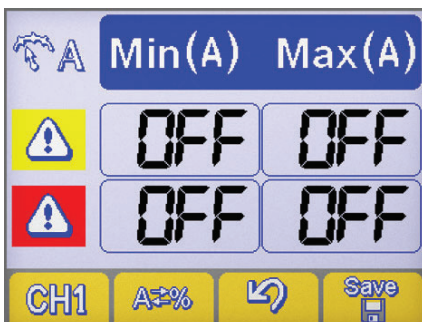
Permite controlul exact a diferitelor faze de sudare.

Limite de atenționare		Limite de protecție	
	Curent de sudare		Tensiunea de sudare
	Citire debit de gaz		Viteză de mișcare a robotului
	Citire curent (motor 1)		Citire curent (motor 2)
	Citire flux lichid de răcire		Viteză sârmă
	Citire temperatură lichid de răcire		



Selectare parametru

- ▶ Intrați în meniu ținând apăsat butonul de reglare timp de cel puțin 5 secunde.
- ▶ Selectați parametrul cerut (801).
- ▶ Intrați pe ecranul "Limite de protecție" apăsând butonul de reglare.



Selectare parametru

- ▶ Selectați parametrul cerut apăsând butonul .
- ▶ Selectați metoda de setare a limitelor de protecție apăsând butonul .



Setare mașină

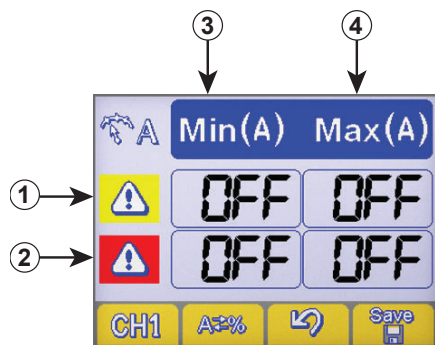


Valoare absolută



Valoare procentuală

RO


Setare limite de siguranță

- ① Linia limitelor de avertizare
- ② Linia limitelor de alarmă
- ③ Coloana nivelelor minime
- ④ Coloana nivelelor maxime

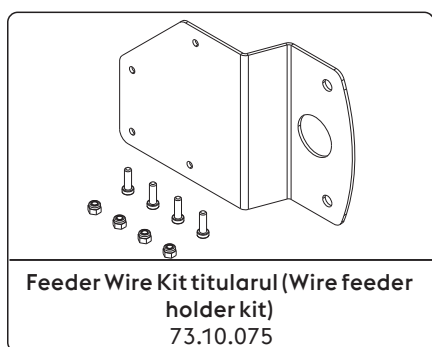
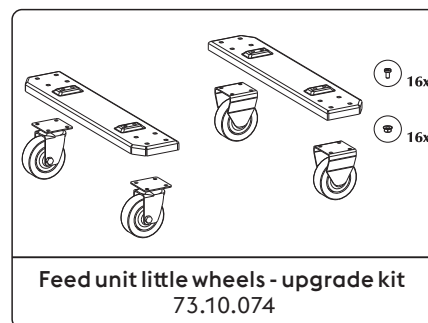
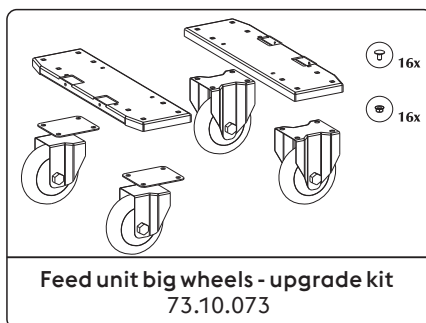
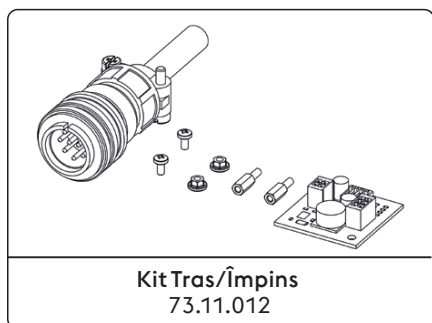
- ▶ Selectați căsuța cerută apăsând tasta de reglare (căsuța selectată este afișată cu un contrast inversat).
- ▶ Stabiliți nivelul limitei selectate rotind butonul de reglare.
- ▶ Pentru a salva modificarea apăsați butonul:



- Depășirea unei limite de siguranță are ca efect apariția unui semnal vizual pe panoul de comandă.
- Depășirea unei limite de alarmă are ca efect apariția unui semnal vizual pe panoul de comandă și blocarea imediată a operațiilor de sudare.
- Este posibilă setarea începutului și sfârșitului filtrelor de sudare pentru a preveni semnalele de eroare în timpul amorsării și stingerii arcului (consultați capitolul "Set up" - Parametrii 802-803-804).

RO

6. ACCESORII



Consultați capitolul "Instalarea kit/accesorii".

7. ÎNTREȚINEREA



Întreținerea curentă trebuie realizată în concordanță cu specificațiile producătorului. În timpul funcționării echipamentului toate părțile de acces respectiv ușile carcaselor trebuie să fie închise. Sistemul nu trebuie să sufere nici un fel de modificare. Preveniți acumularea prafului și a piliturii de fier (materiale conductive) pe componentele mașinii.



Orice operație de întreținere trebuie efectuată doar de personal calificat. Înlocuirea sau repararea oricăror părți din sistem de către personalul neautorizat pot face ca garanția să devină nulă și neavenită. Repararea sau înlocuirea oricăror părți componente ale sistemului trebuie efectuate doar de personal calificat.



Deconectați sursa de alimentare cu energie a mașinii înainte de efectuarea oricărei operații de întreținere!

7.1 Efectuați periodic următoarele operații de întreținere a sursei de sudare

7.1.1 Anlæg



Curățați sursa de sudare înăuntru prin suflare cu un jet de aer de presiune joasă respectiv cu ajutorul unor periute cu peri moi. Curățați contactele electrice și toate conexiunile.

7.1.2 Pentru întreținerea sau înlocuirea componentelor pistolului portelectrodului și/sau cablului de masă:



Verificați temperatura componentelor și asigurați-vă ca acestea să nu fie supraîncălzite.



Folosiți întotdeauna mănuși de protecție în concordanță cu normele de protecție standard.



Folosiți unelte corespunzătoare.

7.2 Ansvar



Nerespectarea regulilor de întreținere mai sus menționate va conduce la anularea certificatelor de garanție și scutește producătorul de orice răspundere. Producătorul nu își asumă nicio responsabilitate în cazul nerespectării instrucțiunilor menționate mai sus. Pentru orice dubiu și/sau problemă nu ezitați să contactați cel mai apropiat service.

8. CODURI ALARMĂ



ALARMĂ

Declanșarea unei alarme sau depășirea unei limite de siguranță determină un semnal vizual pe panoul de comandă și oprirea imediată a operațiunilor de sudare.



AVERTISMENT

Declanșarea unei alarme sau depășirea unei limite de siguranță determină un semnal vizual pe panoul de comandă și oprirea imediată a operațiunilor de sudare.

Mai jos sunt enumerate toate alarmele și toate limitele de siguranță referitoare la echipament.

E01	Supratemperatură		E02	Supratemperatură	
E03	Supratemperatură		E07	Anomalie sistem de alimentare a motorului derulatorului	
E08	Moteur bloqué		E10	Supracurent la modulul de putere (Inverter)	
E11	Eroare configurare echipament		E12	Eroare de comunicare (WF - DSP)	
E13	Eroare de comunicare		E14	Program nevalabil	
E15	Program nevalabil		E16	Eroare de comunicare (RI) (Automatizare și robotizare)	

 E17 Eroare de comunicare (μ P-DSP) 	 E18 Program nevalabil 
 E19 Eroare configurare echipament 	 E20 Memorie defectă 
 E21 Pierdere date 	 E22 Eroare de comunicare (DSP) 
 E29 Valori incompatibile 	 E30 Eroare de comunicare (H.F.) 
 E32 Pierdere date 	 E38 Subtensiune 
 E39 Anomalie alimentare echipament 	 E40 Anomalie alimentare echipament 
 E43 Lipsă lichid de răcire 	 E48 Lipsă sârmă (Automatizare și robotizare) 
 E49 Întrerupător de urgență (Automatizare și robotizare) 	 E50 Sârmă lipită (Automatizare și robotizare) 
 E51 Setări nesuportate (Automatizare și robotizare) 	 E52 Anticoliziune (Automatizare și robotizare) 
 E53 Eroare fluxostat extern (Automatizare și robotizare) 	 E54 Nivel de curent depășit (Limită inferioară) 
 E55 Nivel de curent depășit (Limită superioară) 	 E56 Nivel de tensiune depășit (Limită inferioară) 
 E57 Nivel de tensiune depășit (Limită superioară) 	 E60 Limită de viteză depășită (Limită inferioară) 
 E61 Limită de viteză depășită (Limită superioară) 	 E62 Nivel de curent depășit (Limită inferioară) 
 E63 Nivel de curent depășit (Limită superioară) 	 E64 Nivel de tensiune depășit (Limită inferioară) 
 E65 Nivel de tensiune depășit (Limită superioară) 	 E68 Limită de viteză depășită (Limită inferioară) 
 E69 Limită de viteză depășită (Limită superioară) 	 E70 Limite de siguranță depășite 
 E71 Supratemperatură lichid de răcire 	

9. POSSIBILE PROBLEME

Derulatorul nu funcționează

Cauza	Soluția
» Trăgaciul pistolului defect.	» Înlocuiți componentele defecte.
» Alegerea incorectă a rolurilor	» Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Derulator defect.	» Schimbați rolele.
» Tub de ghidare al sârmei (liner) defect.	» Înlocuiți componentele defecte.
» Lipsa alimentării derulatorului.	» Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Bobină de sârmă încălțită.	» Înlocuiți componentele defecte.
» Diuza pistolului topită (sârmă înțepenită).	» Verificați conexiunile la sursa de sudare.
	» Citiți paragraful „Conectare”.
	» Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
	» Schimbați bobina de sârmă.
	» Înlocuiți componentele defecte.

Alimentare cu sârmă neregulată

Cauza	Soluția
» Trăgaciul pistolului defect.	» Înlocuiți componentele defecte.
» Alegerea incorectă a rolurilor	» Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Derulator defect.	» Schimbați rolele.
» Tub de ghidare al sârmei (liner) defect.	» Înlocuiți componentele defecte.
» Strângerea incorectă a tijei de cuplare a rolurilor sau forța de apăsare a roților de antrenare nu este corespunzătoare.	» Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
	» Înlocuiți componentele defecte.
	» Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
	» Eliberați tija.
	» Creșteți forța de apăsare a rolurilor de antrenare.

Incluziuni de Tungsten

Cauza	Soluția
» Parametrii de sudare incorect selecționați.	» Micșorați tensiunea.
» Electrode selecționate greșit.	» Folosiți un electrod de diametru mai mare.
» Mod de sudare incorect.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate.
	» Ascuțiți cu atenție electrodul.
	» Evitați contactul dintre electrod și baia de metal topit.

Pori

Cauza	Soluția
» Protecție de gaz insuficientă.	» Reglați debitul de gaz.
	» Verificați dacă difuzorul de gaz și calota sunt în bune condiții de funcționare.

Lipirea (electrodului/sârmei)

Cauza	Soluția
» Lungime incorectă a arcului.	» Creșteți distanța dintre electrod și sârmă.
» Parametrii de sudare incorect selecționați.	» Creșteți curentul de sudare.
» Mod de sudare incorect.	» Creșteți curentul de sudare.
» Grosimea prea mare a pieselor de sudat.	» Măriți înclinația pistolului.
» Reglarea incorectă a arcului.	» Creșteți curentul de sudare.
	» Creșteți valoarea inductanței.
	» Conectați cablul de masă la inductanța potrivită.

Arsuri marginale

Cauza	Soluția
» Parametrii de sudare incorect selecționați.	» Micșorați tensiunea. » Folosiți un electrod de diametru mai mic.
» Lungime incorectă a arcului.	» Micșorați distanța dintre electrod și piesă. » Micșorați tensiunea.
» Mod de sudare incorect.	» Micșorați viteza de oscilare la umplere. » Micșorați viteza de sudare.
» Protecție de gaz insuficientă.	» Folosiți gazul potrivit pentru materialul pe care îl sudați.

Oxidare

Cauza	Soluția
» Protecție de gaz insuficientă.	» Reglați debitul de gaz. » Verificați dacă difuzorul de gaz și calota sunt în bune condiții de funcționare.

Porozitate

Cauza	Soluția
» Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe piesele ce urmează a fi sudate.	» Curățați piesele bine înainte de sudare.
» Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe materialul de adaos.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. » Păstrați materialele în condiții perfecte.
» Umiditate în materialul de adaos.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. » Păstrați materialele în condiții perfecte.
» Lungime incorectă a arcului.	» Micșorați distanța dintre electrod și piesă. » Micșorați tensiunea.
» Umiditatea din gazul de sudare.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. » Asigurați-vă că sistemul de alimentare cu gaz este în stare perfectă de funcționare.
» Protecție de gaz insuficientă.	» Reglați debitul de gaz. » Verificați dacă difuzorul de gaz și calota sunt în bune condiții de funcționare.
» Baia de metal topit se solidifică prea repede.	» Micșorați viteza de sudare. » Preîncălziți piesele care trebuie sudate. » Creșteți curentul de sudare.

Fisurare la cald

Cauza	Soluția
» Parametrii de sudare incorect selecționați.	» Micșorați tensiunea. » Folosiți un electrod de diametru mai mic.
» Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe piesele ce urmează a fi sudate.	» Curățați piesele bine înainte de sudare.
» Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe materialul de adaos.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. » Păstrați materialele în condiții perfecte.
» Mod de sudare incorect.	» Executați corect operațiile de pregătire a rostului de sudare.
» Piese ce urmează a fi sudate au caracteristici diferite.	» Executați o brazare înainte de sudare.

Fisuri la rece

Cauza	Soluția
» Umiditate în materialul de adaos.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. » Păstrați materialele în condiții perfecte.
» Geometria specială a rostului de sudare.	» Preîncălziți piesele care trebuie sudate. » Aplicați un tratament de postîncălzire. » Executați corect operațiile de pregătire a rostului de sudare.

10. SUDAREA

10.1 Sudarea manuală cu electrod învelit (SE; MMA)

Pregătirea pieselor

Pentru a obține îmbinări sudate de calitate este de preferat să se lucreze pe componente curate, neoxidate, lipsite de rugină sau alți agenți care ar putea compromite îmbinarea sudată.

Alegerea electrodului

Diametrul electrodului care va fi folosit depinde de grosimea materialului, de poziție, de tipul îmbinării și de modul de preparare a pieselor care urmează a fi sudate. Electrozii de diametre mari necesită în mod evident curenți mari, urmați de degajarea unei cantități mari de căldură în timpul procesului de sudare.

Tipul învelișului	Caracteristici	Poziții de sudare
Rutilic	Ușor de folosit	Toate pozițiile
Acid	Viteză mare de topire	Sudură în jgheab
Bazic	Calitate superioară a îmbinării	Toate pozițiile

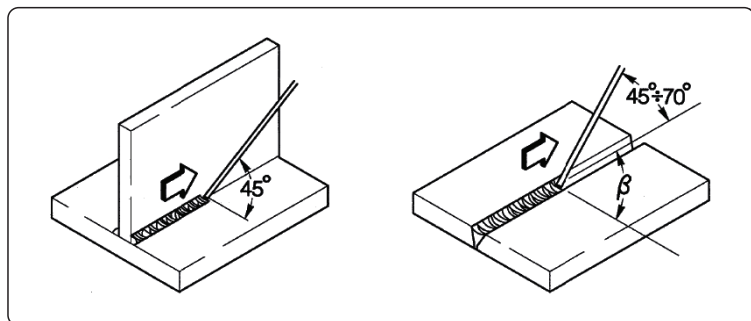
Alegerea curentului de sudare

Intervalul de curent asociat tipului de electrod folosit este specificat pe pachet, de producătorul de electrozi.

Aprinderea și menținerea arcului

Arclul se aprinde prin zgârierea cu vârful electrodului piesele conectate la cablul de masă; după ce arclul a fost aprins, retrăgând rapid electrodul la distanța normală de sudare, procesul poate continua.

În general, pentru a îmbunătăți comportamentul aprinderii arcului, sursa furnizează un curent inițial pentru a încălzi brusc vârful electrodului, stabilind astfel arclul (hot start). Odată ce arclul a fost aprins, partea centrală a electrodului începe să se topească formând particule mici care sunt transferate în baia de metal topit de la suprafața metalului de bază prin intermediul arcului electric. Învelișul exterior al electrodului se consumă și astfel furnizează un gaz de protecție pentru baia de metal, asigurând o bună calitate a sudurii. Pentru a preveni stingerea arcului din cauza particulelor de material topit prin scurtcircuitarea arcului și lipirea electrodului de piesă, datorită apropierii lor, este furnizată o creștere temporară a curentului de sudare pentru a preveni formarea scurtcircuitului între electrod și piesă (Arc Force). Dacă electrodul se lipește de piesă, curentul de scurtcircuit este redus la minim pentru a facilita desprinderea electrodului de piesă fără a deteriora cleștele portelectrod (antilipire).



Executarea sudării

Pozițiile de sudare variază în funcție de numărul de treceri; deplasarea electrodului se face în mod normal, fără oscilații și se oprește la capetele cordonului de sudură, în așa fel încât să se evite acumularea excesivă a materialului de umplere în centrul cordonului de sudare.

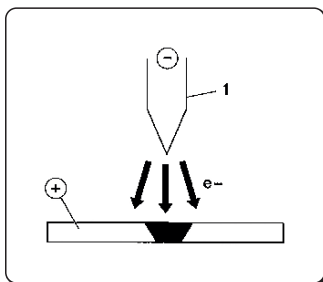
Îndepărtarea zgurii

Sudarea cu electrozi înveliși solicită îndepărtarea zgurii după fiecare trecere. Zgura se îndepărtează cu un ciocan mic sau dacă aceasta se poate îndepărta, prin periere.

10.2 Sudarea WIG (cu arc continuu)

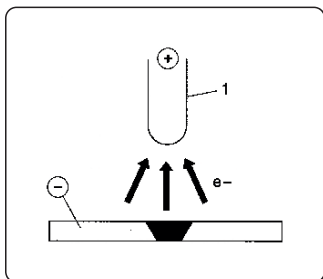
Descriere

Procesul de sudarea WIG (Tungsten Inert Gas) se bazează pe prezența unui arc electric care se formează între un electrod neconsumabil (wolfram pur sau aliat, cu temperatură de topire de aproximativ 3370°C) și piesă; o atmosferă de gaz inert (argon) protejează baia de metal. Pentru a evita incluziunile periculoase de wolfram în îmbinare, electrodul nu trebuie niciodată să intre în contact cu piesa; din acest motiv, sursa de sudare este de obicei echipată cu un sistem de aprindere a arcului care generează o frecvență înaltă, o descărcare de tensiune între vârful electrodului și piesa de lucru. Astfel, datorită scânteii electrice, ionizând atmosfera de gaz, arclul electric se aprinde, evitându-se astfel contactul dintre electrod și piesă. Alt tip de pornire posibil este cel cu incluziuni reduse de tungsten: "pornirea prin ridicare", care nu are nevoie de curenți de înaltă frecvență, ci doar de un scurt circuit inițial la curenți mici, între electrod și piesă; când electrodul este ridicat, arclul este stabilit și curentul crește până la valoarea setată. Pentru a îmbunătăți calitatea umplerii la sfârșitul cordonului de sudare, este important de controlat, cu atenție, panta coborâtoare a curentului și este necesar ca gazul să protejeze pentru câteva secunde baia de sudură după ce arclul s-a stins. În multe condiții de operare, este folositor să se poată utiliza doi curenți de sudură presetați și să se poată trece cu ușurință de la un curent la altul (bilevel).

Polaritatea

D.C.S.P. (Curent continuu - polaritate directă)

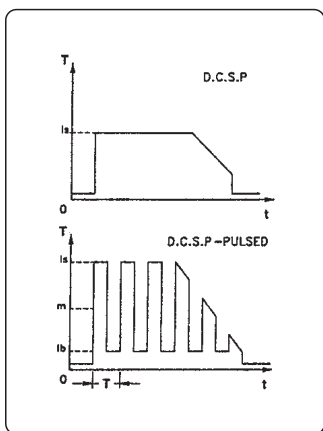
Acest tip de polaritate este cel mai des utilizat și asigură o uzură limitată a electrodului (1), din moment ce 70% din căldură se concentrează pe anod (piesa).

Se obțin băi de sudură înguste și adânci cu viteze mari de deplasare și cantitate mică de căldură.


D.C.R.P. (Curent continuu - polaritate inversă)

Polaritatea inversă se utilizează la sudarea aliajelor acoperite de un strat de oxid refractar și temperatura de topire mai mare, comparativ cu metalele.

Nu se pot folosi curenți mai mari, deoarece aceștia ar cauza uzura excesivă a electrodului.


D.C.S.P. - Pulsat (Curent continuu - polaritate directă pulsată)

În anumite condiții de operare, sudarea în curent continuu în regim pulsatoriu conferă un bun control asupra lățimii și adâncimii băii de sudură.

Baia de sudură este formată de curentul de vârf (I_p), în timp ce curentul de bază (I_b) menține arcul aprins. Modul de operare ajută la sudarea tablelor mai subțiri cu mai puține deformații, un factor de formă mai bun și concomitent, un pericol scăzut la apariția fisurilor la cald și a pătrunderii gazului.

O dată cu creșterea frecvenței (MF), arcul devine mai îngust, mai concentrat, mai stabil și calitatea sudurii pe tablele subțiri crește.

RO

Sudarea WIG a oțelurilor

Procedeul de sudarea WIG este foarte eficient atât pentru sudarea oțelului carbon cât și pentru sudarea oțelului aliat, la sudarea stratului de rădăcină la conducte și la suduri unde aspectul este foarte important. Se cere polaritatea directă (D.C.S.P.).

Pregătirea pieselor

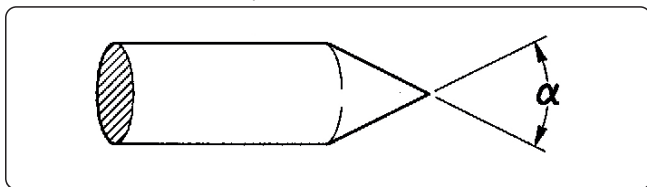
Este necesară o curățire și o pregătire mai corectă a marginilor.

Alegerea și pregătirea electrodului

Este de preferat să folosiți electrozi de wolfram - thoriu (2% thoriu de culoare roșie) sau electrozi, alternativ ceriu sau lantaniu de următoarele diametre:

Ø electrod	Interval de curent
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Electrodul trebuie ascuțit conform figurii.



α°	Interval de curent
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Materialul de de adaos

Vergelele trebuie să conțină proprietăți mecanice caracteristice, comparabile cu cele ale metalului de bază.

Nu folosiți fâșii obținute din materialul de bază deoarece ele pot conține impurități care pot afecta în mod negativ calitatea îmbinărilor sudate.

Gazul de protecție

În mod tipic, se folosește argon pur (99,99%)

Curent de sudare	Ø electrod	Duza de gaz n	Duza de gaz	Fluxul de argon
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Sudarea WIG a cuprului

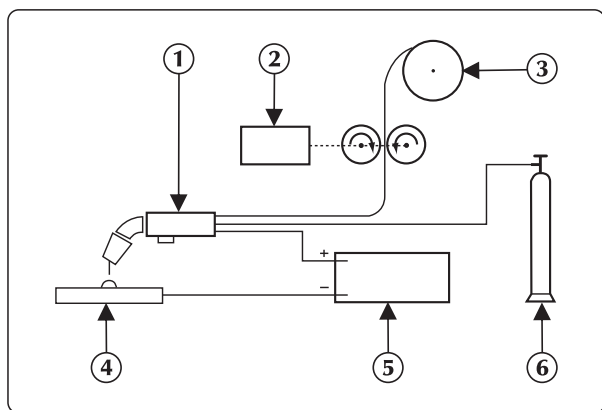
Din moment ce sudarea WIG este un procedeu ce se caracterizează prin concentrare mare de sudură, este o particularitate potrivită pentru sudarea materialelor cu conductivitate termică ridicată, precum cuprul.

Pentru sudarea WIG a cuprului, respectați aceleași specificații ca și în cazul sudării WIG a oțelurilor.

10.3 Sudarea cu sârmă continuă (MIG/MAG)

Introducere

Un sistem MIG constă în: o sursă de curent continuu, un derulator, o bobină de sârmă, un pistol și gaz.



Sistemul de sudare manuală MIG

Curentul este transferat la arc prin electrodul fuzibil (sârma conectată la polul pozitiv);

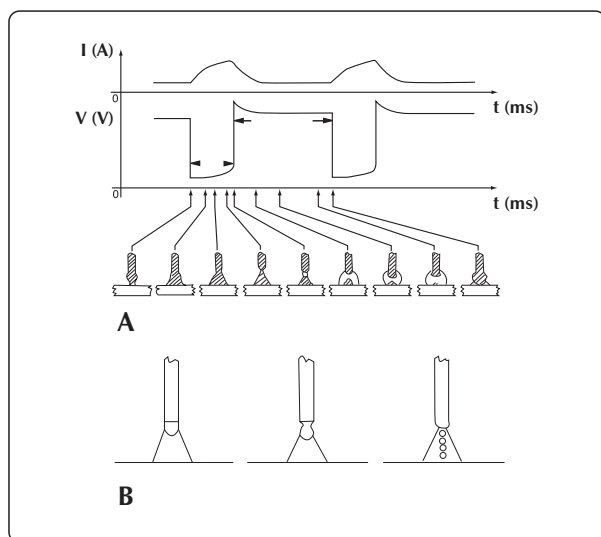
În acest procedeu, metalul topit este transferat pe piesa de lucru cu ajutorul curentului arcului.

Alimentarea automată și continuă cu material de adaos (sârmă) este necesară pentru a înlocui sârma care s-a topit în timpul sudării.

Metode

La sudarea MIG există două metode principale de transfer și se clasifică în funcție de modul în care metalul este transferat de la electrod la piesă.

Primul tip se definește ca fiind transfer în scurt circuit (SHORT ARC), și produce o baie de metal îngustă care se răcește repede, iar transferul de la electrod la piesă se realizează atât timp cât electrodul este în contact cu baia de metal topit. În această fază, electrodul vine în contact direct cu baia de metal topit, generând un scurt circuit care topește sârma, motiv pentru care sârma este întreruptă. Arcul se pornește din nou și ciclul se repetă.



Transfer în scurt circuit și transfer în spray arc

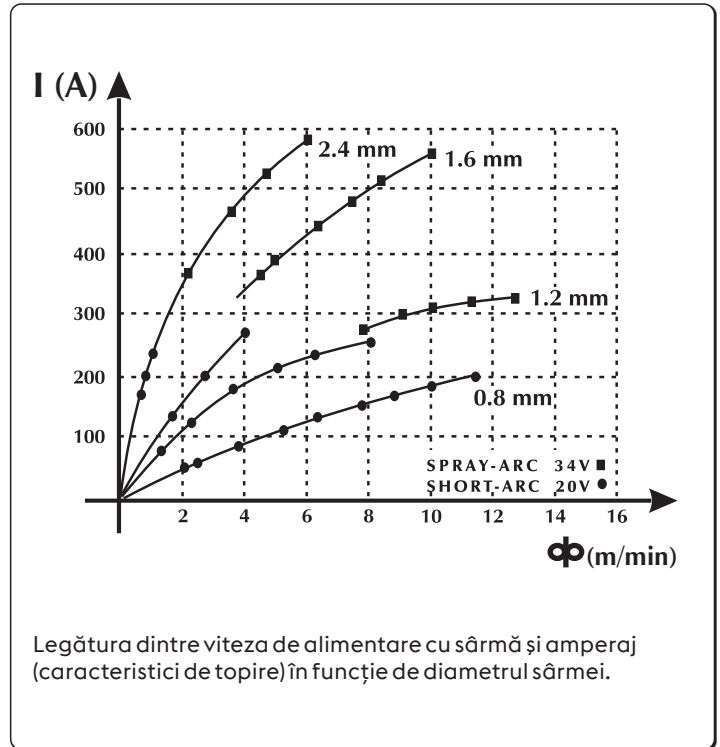
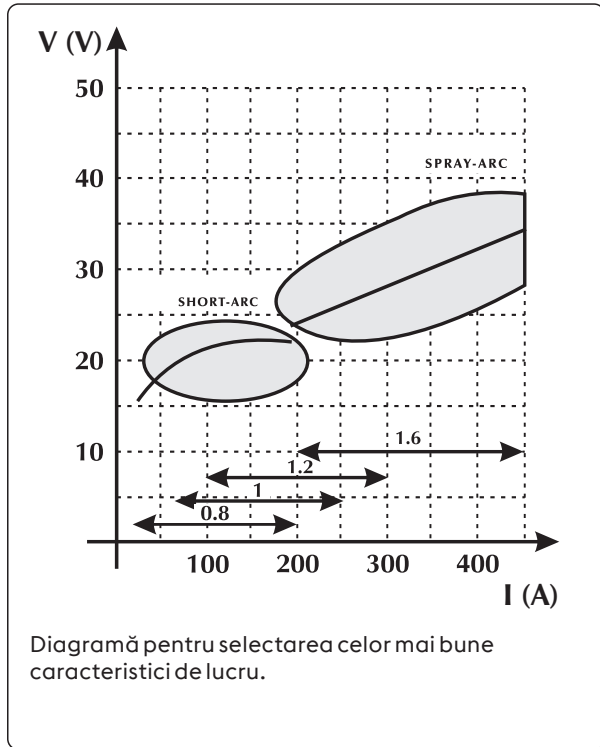
Un alt mod de transfer al metalului, se numește transfer în "spray arc", în acest mod, transferul metalului se realizează sub forma unor picături mici care se formează și se detașează de la duza de sârmă și sunt transferate în baia de metal topit prin intermediul curentului arcului.

Parametrii de sudare

Vizibilitatea arcului reduce nevoia utilizatorului de a observa în mod strict tabela de reglaj în timp ce el poate controla direct baia de metal topit.

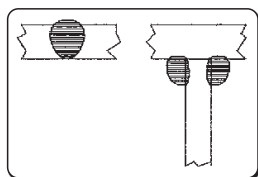
- Tensiunea afectează direct aspectul cordonului, dar dimensiunea cordonului sudat se poate modifica în funcție de cerințe prin deplasarea manuală a pistolului pentru a obține depuneri variabile cu tensiune constantă.
- Viteza de alimentare cu sârmă este proporțională cu curentul de sudare.

În cele două figuri de mai jos sunt arătate relațiile dintre diferiții parametri de sudare.

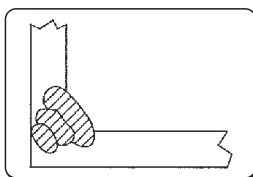


Ghid de selectare a parametrilor de sudare cu referire la aplicațiile tipice și cele mai des utilizate sărme

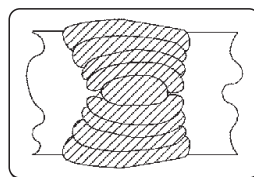
Tensiunea arcului Ø 0,8 mm Ø 1,0-1,2 mm Ø 1,6 mm Ø 2,4 mm

16V - 22V
SHORT - ARC
**60 - 160 A**

Pătrundere mică pentru materiale subțiri

**100 - 175 A**

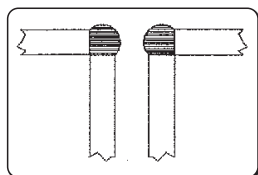
Pătrundere bună și control al topirii

**120 - 180 A**

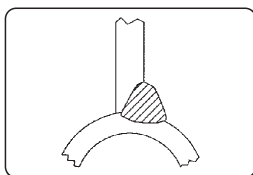
Topire bună la sudarea în jgheab și verticală

**150 - 200 A**

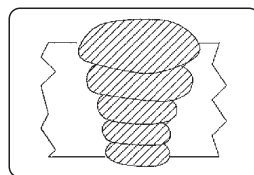
Nu se folosește

24V - 28V
TRANSFER GLOBULAR
 (Zonă de tranziție)
**150 - 250 A**

Sudură de colț automată

**200 - 300 A**

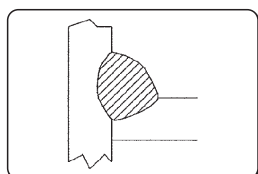
Sudură automată cu tensiune mare

**250 - 350 A**

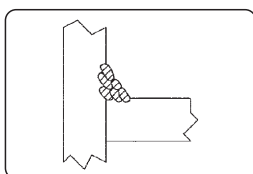
Sudură automată orizontală

**300 - 400 A**

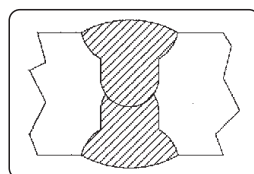
Nu se folosește

30V - 45V
SPRAY - ARC
**150 - 250 A**

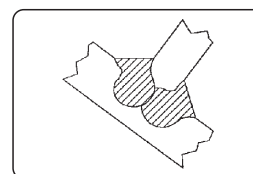
Pătrundere mică cu reglare la 200A

**200 - 350 A**

Sudură automată cu mai multe treceri

**300 - 500 A**

Penetrare bună la orizontală

**500 - 750 A**

Penetrare bună, depunere mare pe materiale subțiri

Gaze

Sudarea MIG-MAG este definită în principal de tipul de gaz folosit: inert pentru sudarea MIG (Metal Inert Gas), activ pentru sudarea MAG (Metal Active Gas).

- Dioxidul de carbon (CO₂)

Folosind CO₂ ca și gaz de protecție, se obține o penetrare mare, costuri de operare mici, viteze mari de sudare, proprietăți mecanice. Pe de altă parte, folosirea acestui gaz crează probleme de compoziție chimică a îmbinării, astfel există o pierdere de elemente ușor oxidabile, simultan cu creșterea conținutului de carbon în baia de metal. Sudând cu CO₂ pur, se crează de asemenea și alte probleme cum ar fi stropire excesivă și formare de porozități de monoxid de carbon.

- Argonul

Acest gaz inert este folosit în stare pură la sudarea aliajelor ușoare, în timp ce la sudarea oțelurilor inoxidabile crom - nichel este preferabil a se folosi argon în combinație cu oxigen și CO₂ în proporție de 2%, acestea contribuind la stabilitatea arcului și îmbunătățește forma cordonului sudat.

- Heliu

Acest gaz este folosit ca o alternativă a argonului și permite penetrare mai mare (pe materiale mai groase) și viteze de avans mai mari.

- Mixtură de argon-heliu

Asigură un arc mai stabil decât heliul precum și o penetrare, respectiv viteză de deplasare mai mare decât argonul.

- Mixtură de Argon-CO₂ și Argon-CO₂-Oxigen

Aceste combinații se folosesc la sudarea materialelor metalice, în special la sudarea short-arc îmbunătățind astfel contribuția specifică de căldură. Ele se pot folosi și la sudarea în spray-arc.

În mod normal aceste combinații conțin un procent de CO₂ cuprins între 8% - 20% și oxigen în jur de 5%.

Consultați manualul de utilizare al sistemului.

11. SPECIFICAȚII TEHNICE

Caracteristici electrice WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Tensiunea sursei U1	48	Vdc
Comunicare bus	DIGITAL	
Curent maxim de intrare I1max	4.5	A


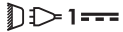

Coeficient de utilizare WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Coeficient de utilizare (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Coeficient de utilizare (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Caracteristici fizice WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Estimarea protecției (IP)	IP23S	
Dimensiuni (lxdxh)	640x250x460	mm
Greutate	19.0	Kg
Referințe normative	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Caracteristici unitate derulator WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Diametru bobină	Ø 200/300	mm
Diametrele sârmei/Role trenoare	Vitezei sârmei 0.8-1.6 sârmă de aluminiu 1.2-2.4 sârmă cu autoprotecție	mm/ Material
Diametrul sârmei / Rolă standard	1.0-1.2	mm
Fără role	2 (4)	
Tip motoreductor	SL4R-2T(v.2R)	
Rata puterii derulatorului	120	W
Viteză sârmă	0.5-22	m/ min
Diametru roți anterioare	63/125 (optional)	
Diametru roți posterioare	63/125 (optional)	
Butonul avans sârmă	da	
Buton de retragere a sârmei	nu	
Buton test gaz	da	
Sinergii	da	
Conector pentru pistol Push-Pull	da (opțional)	
Dispozitive externe	da	


Caracteristici electrice WF NX 4000 SMART		U.M.
Tensiunea sursei U1	48	Vdc
Comunicare bus	DIGITAL	
Curent maxim de intrare I1max	4.5	A
Coeficient de utilizare WF NX 4000 SMART		U.M.
Coeficient de utilizare (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Coeficient de utilizare (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Caracteristici fizice WF NX 4000 SMART		U.M.
Estimarea protecției (IP)	IP23S	
Dimensiuni (lx dxh)	640x250x460	mm
Greutate	19.0	Kg
Referințe normative	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Caracteristici unitate derulator WF NX 4000 SMART		U.M.
Diametru bobină	Ø 200/300	mm
Diametrele sârmei/Role trenoare	Vitezei sârmei 0.8-1.6 sârmă de aluminiu 1.2-2.4 sârmă cu autoprotecție	mm/ Material
Diametrul sârmei / Rolă standard	1.0-1.2	mm
Fără role	2 (4)	
Tip motoreductor	SL4R-2T(v,2R)	
Rata puterii derulatorului	120	W
Viteză sârmă	0.5-22	m/ min
Diametru roți anterioare	63/125 (optional)	
Diametru roți posterioare	63/125 (optional)	
Butonul avans sârmă	da	
Buton de retragere a sârmei	nu	
Buton test gaz	da	
Sinergii	da	
Conector pentru pistol Push-Pull	da (opționale)	
Dispozitive externe	da	

12. PLĂCUȚĂ ÎNDICATOARE A CARACTERISTICILOR TEHNICE

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WF NX 4000		N° XXXXXXXXXXXXX	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
	X (40°C)	60%	100%
	I ₂	500A	400A
	U ₁ 48V	I _{1max} 4.5A	
IP 23 S		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY 			

RO

13. SEMNIFICAȚIA PLĂCUȚEI INDICATOARE CARACTERISTICILOR TEHNICE ALE SURSEI

1		2	
3		4	
5			
	6	6A	6B
	7	7A	7B
8	9	10	
11		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY 			

- 1 Marca
- 2 Numele și adresa producătorului
- 3 Modelul mașinii
- 4 Numărul de serie
XXXXXXXXXXXXX Anul fabricației
- 5 Referințe la standardele constructive
- 6 Simbolul ciclului intermitent
- 7 Simbolul curentului de sudare desemnat
- 6A Valorile ciclului intermitent
- 6B Valorile ciclului intermitent
- 7A Valorile curentului de sudare desemnat
- 7B Valorile curentului de sudare desemnat
- 8 Simbolul alimentării
- 9 Tensiunea de alimentare desemnată
- 10 Curentul de alimentare maxim desemnat
- 11 Clasa de protecție

CE Declarație de conformitate EU
 EAC Declarație de conformitate EAC
 UKCA Declarație de conformitate UKCA

RO

“ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ЕС

Строителят

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

декларира на своя единствена отговорност, че следният продукт:

WF NX 4000 CLASSIC	71.01.079
WF NX 4000 SMART	71.01.080

Отговаря на следните европейски директиви:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU EMC DIRECTIVE
2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

и че са приложени следните хармонизирани стандарти:

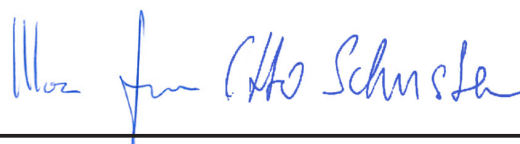
EN IEC 60974-5:2019	WIRE FEEDERS
EN 60974-10/A1:2015	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Документацията, удостоверяваща спазването на директивите, ще бъде достъпна за проверки при гореспоменатия производител.

Всяка направена модификация, без оторизация от voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. прави невалиден този сертификат.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Otto Schuster

Managing Directors

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ВНИМАНИЕ.....	265
1.1 Среда на употреба.....	265
1.2 Безопасна работа.....	265
1.3 Защита от дим и газове.....	266
1.4 Защита от пожар и експлозии.....	266
1.5 Предпазни мерки при използване на газови бутилки.....	267
1.6 Защита от токов удар.....	267
1.7 Електромагнитни полета и смущения.....	267
1.8 Защитен клас.....	268
1.9 Изхвърляне.....	268
2. ИНСТАЛИРАНЕ.....	268
2.1 Вдигане, транспорт и разтоварване.....	269
2.2 Позициониране на машината.....	269
2.3 Свързване.....	269
2.4 Инсталиране.....	269
3. ОПИСАНИЕ НА МАШИНАТА.....	271
3.1 Заден панел.....	271
3.2 Свързващ панел WF NX 4000.....	272
3.3 Преден панел за управление WF NX 4000 Classic.....	272
3.4 Преден панел за управление WF NX 4000 Smart.....	275
4. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО Smart.....	276
4.1 Стартов екран.....	276
4.2 Тестов екран.....	276
4.3 Главен екран.....	277
4.4 Главна страница за процес MMA.....	277
5. НАСТРОЙКИ Smart.....	284
5.1 Настройка и настройка на параметри.....	284
5.2 Специфични процедури за използване на параметрите.....	295
6. АКСЕСОАРИ.....	300
7. ПОДДРЪЖКА.....	300
7.1 Периодична поддръжка на токоизточника.....	300
7.2 Vastuu.....	300
8. АЛАРМНИ КОДОВЕ.....	301
9. ИЗДИРВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕДОСТАТЪЦИ И ДЕФЕКТИ.....	302
10. ТЕОРИЯ НА ЗАВАРЯВАНЕТО.....	304
10.1 Ръчно електродъгово заваряване (РЕДЗ, MMA).....	304
10.2 ВИГ (TIG) заваряване.....	305
10.3 Заваряване с постоянно подаване на тел (МИГ/МАГ).....	307
11. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	310
12. ФИРМЕНА ТАБЕЛА.....	312
13. ОЗНАЧЕНИЯ НА ТАБЕЛАТА С ОСНОВНИ ДАННИ НА ВОДНО ОХЛАЖДАЩАТА СИСТЕМА... 312	
14. СХЕМА.....	613
15. КОНЕКТОРИ.....	615
16. СПИСЪК НА РЕЗЕРВНИТЕ ЧАСТИ.....	616
17. ИНСТАЛИРАНЕ КИТ/ АКСЕСОАРИ.....	624

СИМВОЛИ



Възможна опасност от сериозни физически наранявания и опасни режими на работа, които могат да доведат до сериозни физически наранявания.



Важни съвети, които е хубаво да бъдат спазвани с цел избягване на големи щети или повреди на имуществото.



Записките предвождани от този символ са главно технически и улесняващи съвети.

1. ВНИМАНИЕ



Преди да започнете работа с машината, прочетете внимателно инструкцията за работа. Не извършвайте модификации или операции по поддръжка, които не са предписани. Производителят на машината не носи отговорност за повреди причинени по вина на оператора на машината. Да съхраняват винаги инструкциите за употреба на мястото на използване на уреда. Да се придържат както към инструкциите за употреба, така и към общите правила и местни регламенти, действащи в областта на предотвратяването на инциденти и опазването на околната среда.



Всички лица, занимаващи се с въвеждането в експлоатация, самата експлоатация, поддръжката и поправката на уреда, трябва

- да притежават специална квалификация
- да разполагат с необходимите компетенции в сферата на заваряването
- да прочетат изцяло и да спазват стриктно настоящите инструкции за употреба.

При възникване на проблеми, неописани в настоящата инструкция, се обърнете към оторизирания сервис на Каммартон България ЕООД.

1.1 Среда на употреба



Оборудването трябва да се използва единствено по предназначение, по начини и в случаи описани на фирмената табела и / или в ръководството, в съгласие с международните директиви за безопасност. Други приложения освен описаните от производителя се считат за неуместни и опасни, и в тези случаи производителят отрича всякаква отговорност.



Тази машина трябва да се използва само за професионални цели, в индустриална среда. Производителят не поема отговорност за нанесени щети при употреба на оборудването в домашни условия.



Оборудването трябва да се използва при температура на околната среда от -10°C до +40°C (+14°F ÷ +104°F). Оборудването трябва да се транспортира и съхранява на места с температура от -25°C до +55°C (+13°F ÷ +131°F).

Оборудването трябва да се използва при липса на прах, газ или други корозивни субстанции. Оборудването не бива да се използва при относителна влажност по-висока от 50% при 40°C (104°F). Оборудването не бива да се използва при относителна влажност по-висока от 90% при 20°C (68°F). Машината не бива да се използва на надморска височина по-голяма от 2000 метра.



Не използвайте машината за размразяване на тръби.
Не използвайте оборудването за зареждане на батерии и / или акумулатори.
Не използвайте оборудването за преходно стартиране на двигателя.

1.2 Безопасна работа



Заваръчният процес причинява радиация, шум, топлоотделяне и газови емисии. Поставете забавящият огъня щит така че да защитите околната зона на заваряване от лъчи, пръски и гореща шлака. Посъветвайте близкостоящите хора да не гледат заваръчната дъга или или нажеженият метал, и да вземат мерки за адекватна защита.



Носете защитно облекло, което да ви предпазва от лъчите на дъгата, пръските или нажежен метал. Облеклото трябва да покрива цялото тяло и трябва да е:

- непокътнато и в добро състояние
- огнеупорно
- изолирано и сухо
- по-мярка и без ръкавели или маншети



Винаги носете здрави обувки и водно изолирани обувки. Носете винаги подходящи ръкавици, които са електрически и термично изолирани.



Носете маски с странично лицева защита и подходящ защитен филтър (поне NR10 или повече) за очите.



Винаги носете защитни очила със странична защита, особено по време на ръчно или механично премахване на заваръчната шлака.



Не носете контактни лещи.

BG



Ако шума от заваряване е над допустимите норми, използвайте антифони. Ако нивото на шума надхвърля предписаните от закона граници, ограничете работната зона и се уверете, че всеки, който се приближава до нея, е защитен със слушалки или слушалки.



Винаги дръжте страничните капаци затворени по време на заваряване. Не изменяйте модификацията на машината по никакъв начин.



Винаги дръжте страничните капаци затворени по време на заваряване. Избягвайте контакта между вашите ръце, коса, дрехи, инструменти...и движещите се части на машината. вентилатори, зъбни колела, ролки и валове, телени ролки. Не докосвайте зъбните колела докато телоподаващото работи. Не изменяйте модификацията на машината по никакъв начин. Шунтирането на защитните устройства на телоподаващото е изключително опасно и освобождава производителя от всякаква отговорност за нанесени щети на собственост и хора.



Докакто телта се зарежда и захранва, пазете главата си далеч от МИГ/МАГ горелката. Излизащият тел може сериозно да увреди вашите ръце, лице и очи.



Избягвайте докосването на току що заварени детайли: топлината може да причини сериозни изгаряния. Следвайте всички изброени по-горе препоръки по-време и след заваряването, тъй като шлаката може да се отдели от детайлите известно време след охлаждането им.



Уверете се че охлаждащата система е изключена преди да откачите тръбите на охлаждащата течност. Горещата течност излизаща от тръбите може да причини изгаряния.



Осигурете комплект за първа помощ близо до работното място. Не подценявайте всякакви видове изгаряния или наранявания.



Преди да си тръгнете от работа, се уверете че сте обезопасили работното място с цел да избегнете инциденти.

1.3 Защита от дим и газове



Димът, газовете и прахът които се отделят в резултат на заваряване са вредни за Вашето здраве. Доказано е че димът породен от заваряването може да причини рак или да навреди на зародиша на бременна жена.

- Дръжте главата си далече от газовете и дима от заваряването.
- Използвайте естествената вентилация или система за принудителна аспирация.
- Ако заварявате при слаба вентилация, използвайте маски и аспирационни апарати.
- Заваряването в изключително малки помещения трябва да се извършва под наблюдението на намиращ се наблизо колега.
- Не използвайте кислород за вентилиране на работното място.
- Уверете се че аспирацията работи, като сравните количеството на вредните газове със стойностите формулирани в правилата за безопасност.
- Количеството и нивото на опасност на димът зависи от употребяваният метал, запълващият метали и субстанцията използвана за чистене и обезмасляване на детайлите за заваряване. Следвайте производствените инструкции и инструкциите дадени в техническите схеми.
- Не заварявайте близо до пречиствателни и бояджийски станции.
- Поставете бутилките със сгъстен газ на място с добра вентилация.

1.4 Защита от пожар и експлозии



Заваръчният процес може да причини пожар или експлозия.

- Преди започване на работа, почистете работното място от опасни и възпламеними материали.
- Запалимите материали трябва да са на поне 11 метра от областта на заваряване, или трябва да са защитени по подходящ начин.
- Искрите и нажежените частици имат голям обхват и минават и през малки отвори. Пазете хората и имуществото.
- Не заварявайте в близост до съдове под налягане.
- Не заварявайте в затворени контейнери или тръби. Внимавайте при заваряване на тръби и контейнери дори те да са отворени, празни и напълно почистени. Всеки остатък от газ, гориво, масло или подобни материали може да причини експлозия.
- Не заварявайте в близост до експлозивни прахове, газове или пари.
- Когато свършите със заваряването се уверете, че веригата под напрежение не може да направи контакт с която и да е заземена част.

- Поставете пожарогасител в близост до работното място.

1.5 Предпазни мерки при използване на газови бутилки



Инертно - газовите бутилки съдържат газ под налягане, който може да експлодира. Ако безопасните условия на транспорт са сведени до минимум, съхранението и употребата им може да не е безопасна.

- Бутилките трябва да стоят изправени до стената или други поддържащи структури, така че да не може да падне.
- Затворете капака за да защитите вентилът при транспортиране, въвеждане в експлоатация и в края на заваряването.
- Избягвайте излагането на газовите бутилки на директни слънчеви лъчи и на големи температурни разлики. Не излагайте бутилките на твърде ниски или твърде високи температури.
- Дръжте бутилките далеч от пламъци, електрични дъги, горелки, пистолети и леснозапалими материали изпръскани от заваряването.
- Дръжте бутилките далеч от заваръчни и електрични вериги.
- Дръжте главата си далеч от изхода на газовата бутилка, когато отваряте вентила.
- Винаги затваряйте бутилковият вентил в края на заваряването.
- Никога не заварявайте бутилка с газ под налягане.
- Бутилка със сгъстен въздух никога не трябва да бъде свързвана директно с редуцира на машината. Възможно е налягането да надхвърля капацитета на редуктора, който следователно може да експлодира!

1.6 Защита от токов удар



Токът удар може да Ви убие.

- Избягвайте да докосвате части от машината заваръчния , които са под напрежение, докато са активни (горелки, пистолети, заземителни кабели, електроди, тел, ролките и макарите са електрично свързани със заваръчния кръг).
- Осигурете електрическото изолиране на инсталацията и на оператора с помощта на равнини и основи, които са сухи и достатъчно изолирани от потенциала на земята и на масата.
- Уверете се че системата е свързана вярно и токоизточникът е снабден със заземяващ проводник.
- Не докосвайте две горелки или два електродни държача едновременно.
- Ако почувствате токов удар, спрете заваряването незабавно.



Устройството за запалване и стабилизиране на дъгата е изработено за ръчна или механична употреба.



Удължаването на горелката или заваръчните кабели с повече от 8 м увеличава риска от електрически удар.

1.7 Електромагнитни полета и смущения



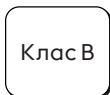
Ток минаващ през кабелите и проводниците на машината образува електромагнитно поле в заваръчните кабели и самата машина.

- Електромагнитните полета могат да се отразят на здравето на хората, които са изложени на тях продължително време.
- Електромагнитните полета могат да попречат на апарати като изкуствен водач на сърцето или слухов апарат.



Хора с изкуствен водач на сърцето, трябва да се консултират лекарят си преди да започнат да се занимават със заваряване.

1.7.1 Класификация по стандарт като EMC: EN 60974-10/A1:2015.



Оборудване клас В отговаря на изискванията за електромагнитна съвместимост в индустриална и не индустриална среда, включително градска и извънградска, където електричеството е осигурено от обществена мрежа ниско напрежение.



Оборудване клас А не е предназначено за употреба в не индустриална среда, където електричеството е осигурено от обществена мрежа ниско напрежение. Възможни са трудности при осигуряването на електромагнитна съвместимост от клас А в подобни среди, поради наличието на източници на смущения.

Вижте главата за повече информация: ИДЕНТИФИКАЦИОННА ТАБЕЛА или ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

1.7.2 Инсталиране, употреба и сфера на приложение

Това оборудване е произведено в съгласие с EN 60974-10/A1:2015 и се определя като „КЛАС А“ оборудване. Тази машина трябва да се използва само за професионални цели, в индустриална среда. Производителят не поема отговорност за нанесени щети при употреба на оборудването в домашни условия.



Потребителят трябва да е експерт в дейността и като такъв е отговорен за инсталирането и употребата на оборудването съгласно производствените инструкции. Ако бъдат забелязани някакви електромагнитни смущения, потребителят трябва да реши проблема, ако е необходимо с техническо съдействие от производителите / сервиза.



При всички случаи електромагнитното смущение трябва да бъде премахнато възможно най-бързо.



Преди да инсталирате оборудването, трябва да прецените потенциалните електромагнитни проблеми които могат да възникнат в близост на работното място, като се вземе предвид личното здравно състояние на хората намиращи се в близост, например хора с сърдечни или слухови проблеми.

1.7.3 Предпазни мерки относно кабелите

За да намалите ефектът на електромагнитните полета следвайте следните инструкции:

- Където е възможно съберете и обезопасете заземяващите и захранващите кабели заедно.
- Никога не увивайте кабели около себе си.
- Не заставайте между заземяващият и захранващият кабели (дръжете и двата кабели от една и съща страна).
- Кабелите трябва да са възможно най-къси, да са позиционирани възможно най-близо един до друг или приблизително на едно и също земно равнище.
- Машината трябва да е на известно разстояние от областта на заваряване.
- Работните кабели, трябва да се държат на страна от останалите кабели.

1.7.4 Заземяване

Трябва да разгледате целесъобразността на свързването с маса на всички метални компоненти в заваръчната инсталация и в близост до нея. Заземяването на работния детайл трябва да бъде направено в съответствие с националните норми за това.

1.7.5 Заземяване на работния детайл

Необходимо е заземяване на работния детайл с цел намаляване на риска от електрошок. Трябва да внимавате заземяването на обработвания детайл да не увеличи риска от злополука с ползвателите и да не повреди други електрически уреди. Заземяването на работния детайл трябва да бъде направено в съответствие с националните норми за това.

1.7.6 Екраниране

Екранирането на кабели, намиращи се в близост до работните кабели на машината, ще доведе до намаляване на риска от смущения.

Екранирането на цялата заваръчна инсталация може да се вземе предвид при специални приложения.

1.8 Защитен клас



IP23S

- Няма възможност за допир на опасни части с пръсти. Защита от проникване на чужди външни тела с диаметър по-голям или равен на 12.5 мм.
- Защита от дъжд с ъгъл 60°C.
- Докато подвижните части на машината не работят, тя е защитена от вредния ефект на просмуканата вода.

1.9 Изхвърляне



Не изхвърляйте електрическото, заедно с обикновеният боклук.

В съответствие с европейска директива 2012/19/ЕС относно отпадъците от електрическо и електронно оборудване и с приложението ѝ съгласно националните закони, електрическото оборудване, което е достигнало края на жизнения си цикъл, трябва да се събира отделно и да се предава на център за събиране и обезвреждане. Собственикът на оборудването трябва да открие оторизирани центрове за събиране на отпадъци, като се допита до местната администрация. Спазвайки тази Европейска Директива Вие ще допринесете за опазването на околната среда и човешкото здраве!

2. ИНСТАЛИРАНЕ



Инсталирането трябва да се извърши само от специализиран персонал, оторизиран от производителя.



По време на инсталацията, токоизточникът трябва да е изключен от мрежата.

2.1 Вдигане, транспорт и разтоварване

- Машината е снабдена с дръжка, за ръчно пренасяне.
- Машината не е снабдена със специфични елементи за повдигане.
- Използвайте самотоварач с вилкова хватка, като внимавате машината да не се обърне.



Не подценявайте теглото на машината: вижте техническите характеристики.
 Не транспортирайте машината над хора.
 Не изпускайте или поставяйте под натиск машината.

2.2 Позициониране на машината



Спазвайте следните правила:

- Осигурете лесен достъп до кабелите и контролния панел.
- Не поставяйте машината в много малки пространства.
- Не поставяйте машината на места с наклон на повърхнината по-голям от 10°C спрямо хоризонтала.
- Поставете машината на сухо, чисто и подходящо проветрявано място.
- Защитете системата срещу силен дъжд и слънцето.

2.3 Свързване



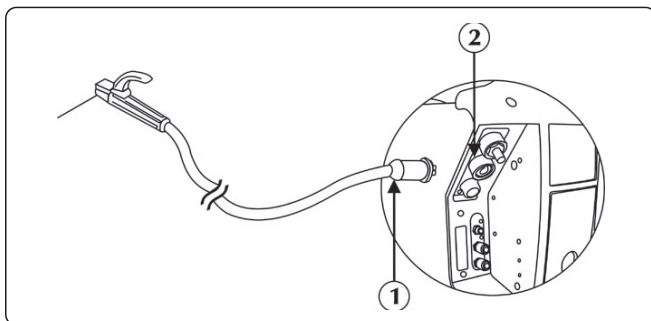
Мобилните машини не се захранват с ниско напрежение.

2.4 Инсталиране

2.4.1 Свързване за РЕДЗ, ММА заваряване

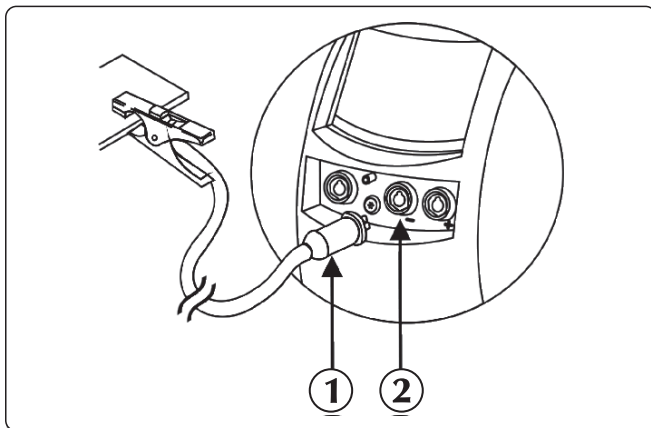


Свързването показано на фигурата е за заваряване с обратна полярност.
 За да получите права полярност, разменете местата на свързване.



- ① Конектор на щипката, държаща електрода
- ② Положителна захранваща муфа (+)

► Свържете конектора на кабела на ръкохватката за електроди към положителния извод (+) на WF. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.

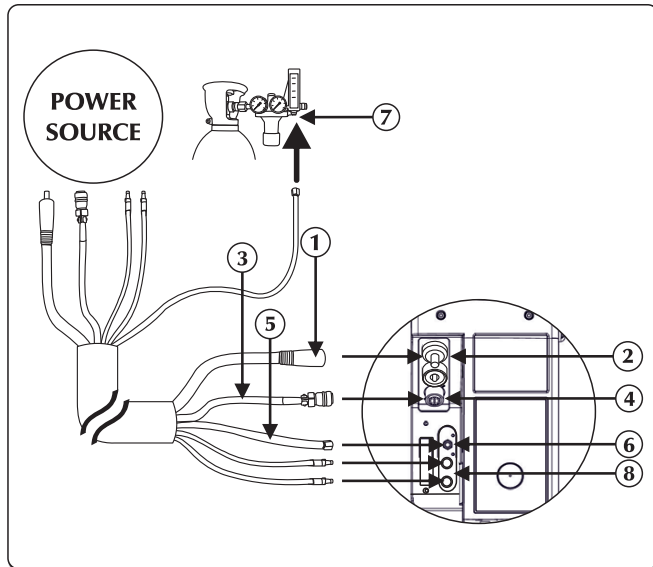


- ① Конектор на щипката за маса
- ② Отрицателна захранваща муфа (-)

► Свържете кабел масата към отрицателния извод (-) на токоизточника. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.

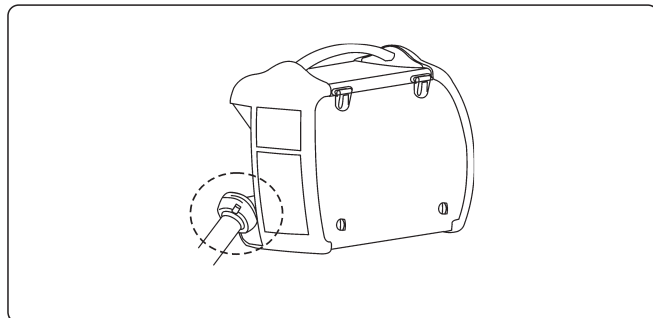
BG

2.4.2 Свързване за МИГ/МАГ заваряване

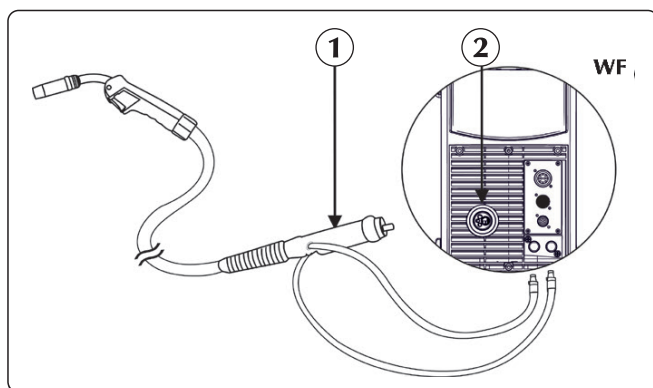


- ① Захранващият кабел
- ② Положителна захранваща муфа (+)
- ③ Сигнален кабел
- ④ Вход за сигналния кабел
- ⑤ Газова тръба
- ⑥ Фитинг-връзка за газ
- ⑦ Връзка за подаване на газ
- ⑧ Свързване за охлаждащата течност

- ▶ Свържете захранващият кабел към съответният извод. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.
- ▶ Свържете едножилния кабел към съответният конектор. Вкарайте конектора и въртете пръстена по посока на часовниковата стрелка, докато частите се закрепят правилно.
- ▶ Свържете шланга за газ с редуцир - вентила на бутилката или за връзката на газовото захранване. Настройте потокът на газ от 10 на 30 л/мин.
- ▶ Свържете водната тръба (оцветена в синьо) с изходящата бърза връзка на охлаждащата система (оцветена в синьо).
- ▶ Свържете оцветената в червено водна тръба с входящата бърза връзка на охлаждащата система (червено).

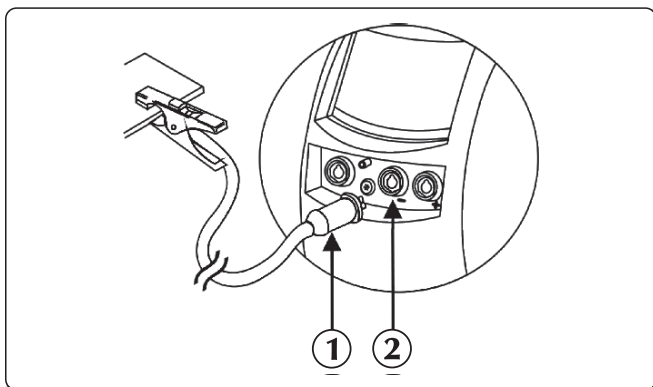


Консултирайте раздел "Инсталиране Аксесоари".



- ① Връзка на горелката
- ② Конектор

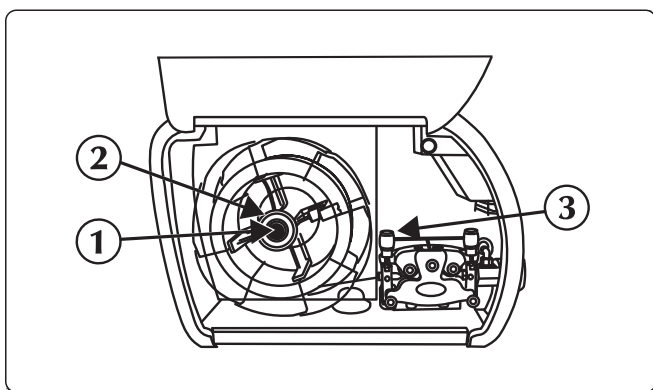
- ▶ Свържете оцветената в червено водна тръба на горелката с входящата бърза връзка на охлаждащата система (червено).
- ▶ Свържете оцветената в синьо водна тръба на горелката с изходящата бърза връзка на охлаждащата система (оцветена в синьо).
- ▶ Свържете МИГ/МАГ горелката с централния адаптор, уверявайки се че затягащият пръстен е напълно стегнат.



- ① Конектор на щипката за маса
- ② Отрицателна захранваща муфа (-)

► Свържете кабел масата към отрицателният извод (-) на токоизточника. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.

Отделение за мотора

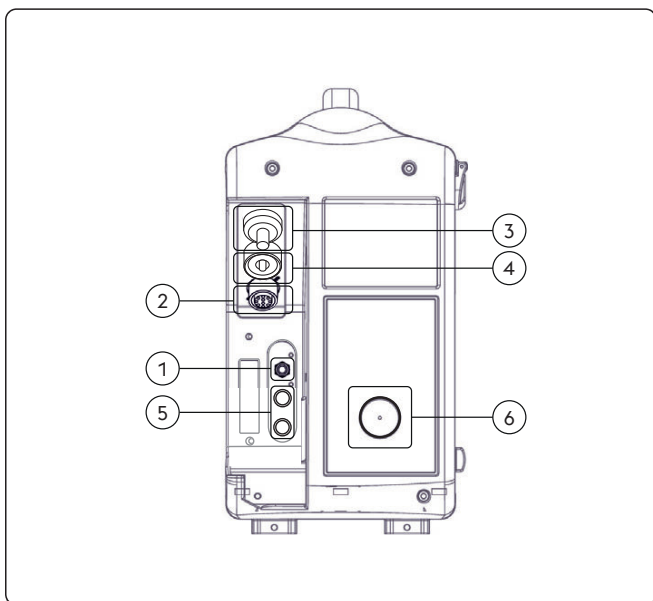


- ① винта
- ② Триещият винт
- ③ Въртящият лост на телподаващото

- Отворете десният капак.
- Проверете дали големината на ролката съответства на диаметъра на тела, който искате да използвате.
- Развийте десният винт от оста и поставете ролката с тел.
- Поставете също така щифта на ролката, поставете винта и настройте триещият винт.
- Освободете въртящият лост на телподаващото, плъзнете тела във втулката на телподаващата дюза, която предава тела към ролката, а след това към горелката. Заклучете телподаването в позиция, проверявайки дали телта влиза в прореза на ролката.
- За да заредите тел в горелката, натиснете бутонът за подаване на тел.

3. ОПИСАНИЕ НА МАШИНАТА

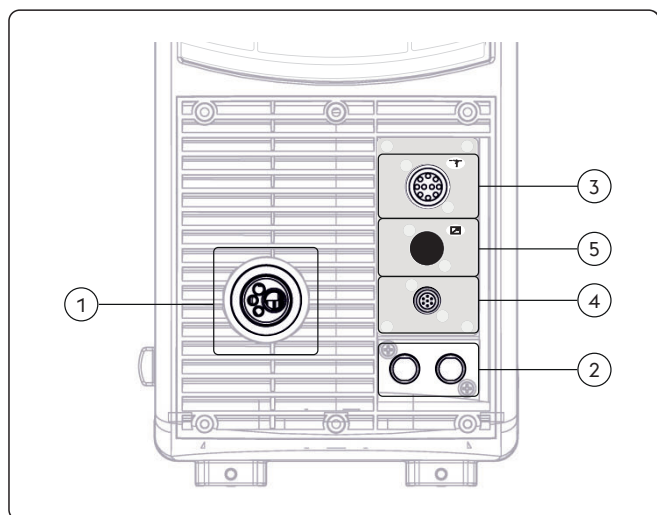
3.1 Заден панел



- ① Връзка за газта.
- ② Вход на сигнален кабел (CAN-BUS) (Кабелен сноп)
- ③ Вход на захранващ кабел (Кабелен сноп)
- ④ Положителна захранваща муфа (+)
Процес MMA: Свързване електродна горелка
- ⑤ Има две позиции, „O” изключена, и „I” включена.
- ⑥ Вход на телта

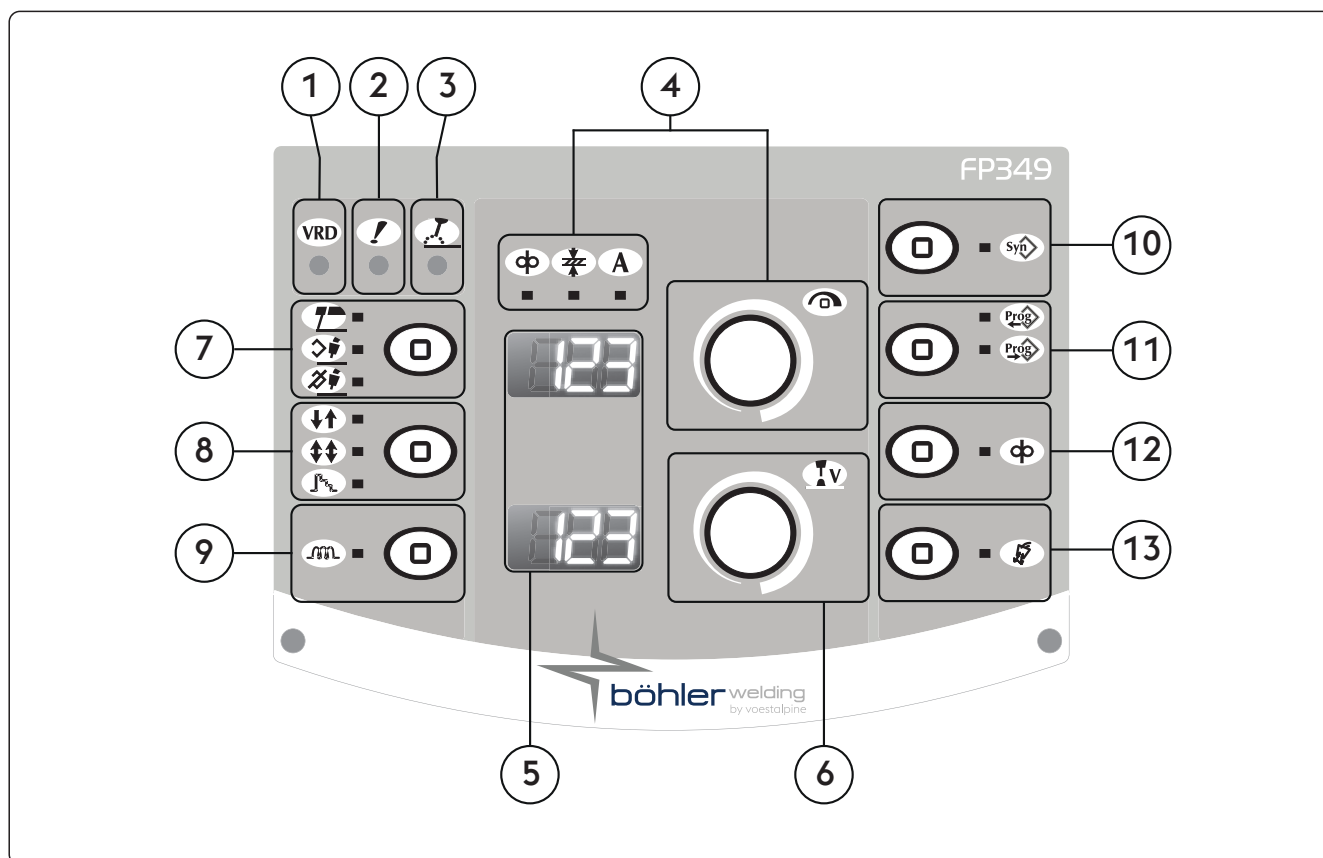
BG

3.2 Свързващ панел WF NX 4000



- ① Връзка на горелката
Там се свързва МИГ/МАГ горелката.
- ② Свързване за охладителната течност
- ③ Вход за сигналния кабел (Push-Pull)
- ④ Вход на сигнален кабел (Заваръчна горелка)
Свързване на горелката
- ⑤ Вход на сигналния кабел (RC)

3.3 Преден панел за управление WF NX 4000 Classic



- ① **VRD** **VRD (Voltage Reduction Device)**
Устройство за намаляване на напрежението
Показва че напрежението на празен ход на оборудването е регулирано.
- ② **!** **Светодиод за обща аларма**
Сигнализира възможната интервенция на защитните устройства, като термичната защита.
- ③ **!** **Светодиод за активна мощност**
Сигнализира наличието на напрежение в изходните връзки на машината.

4



Ръчка за главни настройки

Позволява постоянната настройка на заваръчния ток.
Позволява влизането в настройки, избора и настройване на заваръчните параметри.



Скорост на телта

Позволява регулирането на скоростта на подаване на проводника.



Заваръчен ток

Когато свети, означава че изходният ток е изписан на дисплея и може да бъде настроен.



Дебелина на парчето

Позволява настройката на дебелината на детайлите, които ще се заваряват.
Позволява настройката на системата чрез регулация на детайла, която ще се заварява.

5



Дисплей

На него се изписват основните заваръчни параметри на машината по време на стартирането, настройките, отчита токът и напрежението по време на заваряването, и кодовете на алармите.

6



Ръчка за главни настройки

Позволява регулацията на напрежението на дъгата.
Позволява регулацията на дължината на дъгата по време на заваряване.
Високо напрежение = дълга дъга
Ниско напрежение = къса дъга
Ръчен МИГ/МАГ

Минимум	Максимум
5 V	55.5 V

Синергичен МИГ/МАГ

Минимум	Максимум	Фабрично
-5.0	+5.0	syn

7



Заваръчен процес

Позволява избор на вида заваряване.



ММА (с електрод)



Синергичен МИГ/МАГ



Ръчен МИГ/МАГ

BG

8

**Заваръчни методи****В двутактовият режим на работа**

При натискане на бутона автоматично се подава защитен газ, тепоподаващото се задейства;
при отпускане на бутона захранването се изключва, тепоподаващото спира, а подаването на защитен газ спира след зададеното време.

**В четиритактовият режим на работа**

При натискане на бутона протича защитен газ с ръчно зададено време на действие; отпускането му активира захранването на тепоподаващото и то се задейства. Следващото натискане на бутона спира тепоподаващото устройство и предизвиква плавното намаляване на заваръчния ток до нула. Последното отпускане на бутона води до спиране на подаването на защитен газ.

**Crater filler**

Позволява на заварчика да заварява с три различни нива на мощност, като ги сменя от бутона на горелката.

Първото натискане на бутона стартира протичането на газ и стартира тепоподаването със скоростта от първоначално зададените параметри (по време на настройката) и със съответните синергични стойности на заваръчните параметри.

При отпускане на бутона предните величини се връщат към стойностите, които съм и зададени от предния панел.

Следващото натискане на бутона води до връщане на предните стойности, зададени от Crater Filler настройката.

Освобождаването на бутона води до спиране на тепоподаването и и захранва с енергия обратното горене и протичането на защитен газ.

9

**Индуктивност**

Позволява електронна регулация на серийната индуктивност на заваръчната верига.

Позволява получаването на по-бърза или по-бавна дъга, която да компенсира движенията на заварчиците и естествената нестабилност на заваряването.

Ниска индуктивност = реактивна дъга (повече пръскане).

Висока индуктивност = по-малко реактивна дъга (по-малко пръскане).

Минимум	Максимум	Фабрично
-30	+30	syn

10

**Клавиш за програми**

Дава възможност да се избере заваръчна програма (синергична линия), чрез избор на няколко прости настройки:

- Тип заваръчна тел
- Вид газ
- Диаметър на тела

11

**Бутон job**

Позволява съхранението и управлението на 64 заваръчни програми, които могат да бъдат персонализирани от оператора.

**Съхранение на програмата**

Влезте в меню "program storage" (запаметяване на програмата) като натиснете бутон за поне 1 секунда.

Изберете нужната програма (или празната памет) чрез въртене на потенциометъра.

Потвърдете операцията, като натиснете клавиш енкодер.



**Зареждане на програмата**

Отидете на първата валидна програма като натиснете бутон.

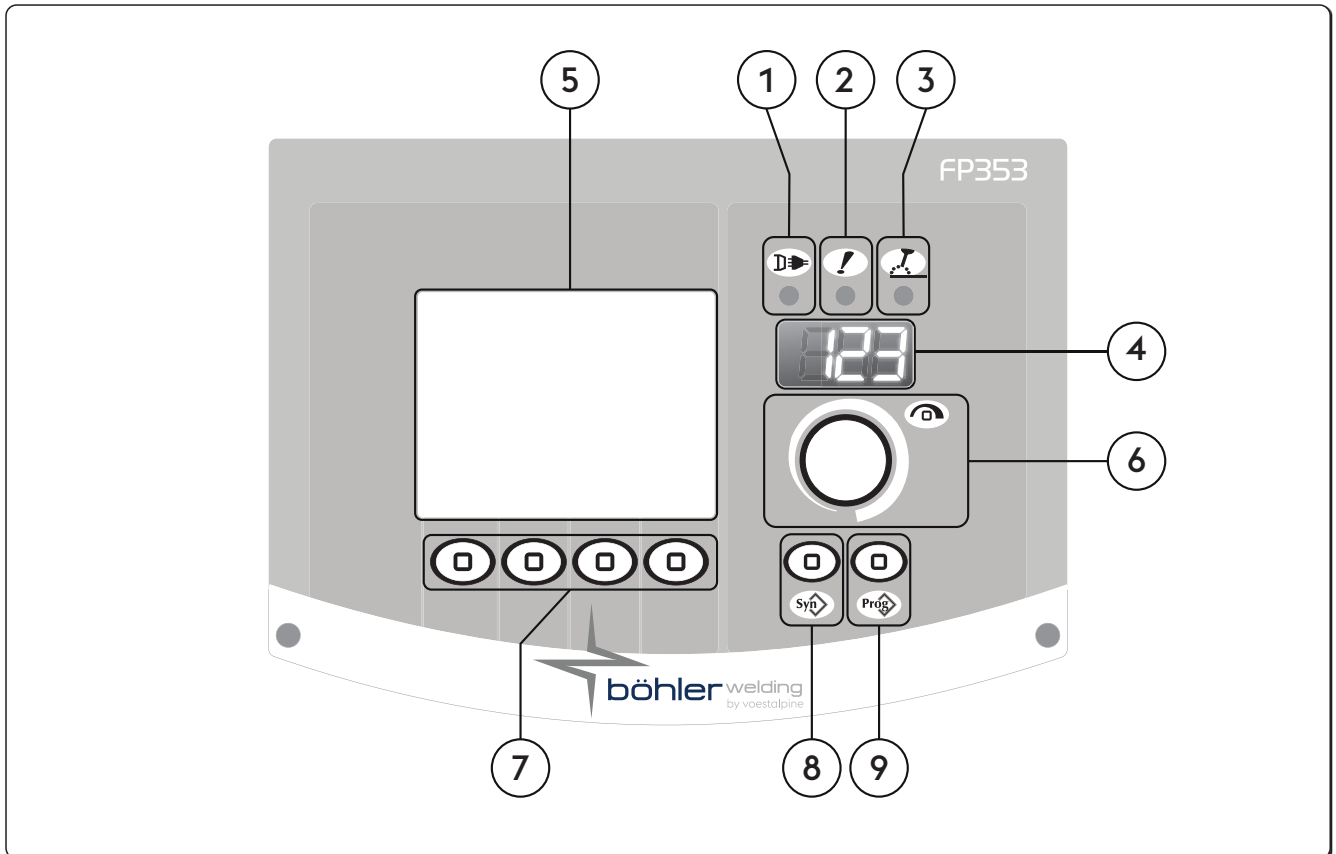
Изберете нужната програма като натиснете бутон.

Изберете нужната програма чрез въртене на потенциометъра.

Показват се само места в паметта, заети от програмата, а празните се пропускат.

- 12  **Подаване на тел**
 Позволява ръчно телоподаване, без протичане на газ и телоподаващо.
 Позволява поставянето на тела в горелката по време на подготвителните заваръчни фази.
- 13  **Бутон за газов тест**
 Позволява освобождаването на газовата верига от нечистотии и провеждането, без изходна мощност, на подходящите предварителни настройки на налягането и потока на газа.

3.4 Преден панел за управление WF NX 4000 Smart



- 1  **Светодиод за захранване**
 Сигнализира за свързването на машината с мрежата и включването ѝ.
- 2  **Светодиод за обща аларма**
 Сигнализира възможната интервенция на защитните устройства, като термичната защита.
- 3  **Светодиод за активна мощност**
 Сигнализира наличието на напрежение в изходните връзки на машината.
- 4  **Дисплей**
 На него се изписват основните заваръчни параметри на машината по време на стартирането, настройките, отчита токът и напрежението по време на заваряването, и кодовете на алармите.
- 5  **LSD дисплей**
 На него се изписват основните заваръчни параметри на машината по време на стартирането, настройките, отчита токът и напрежението по време на заваряването, и кодовете на алармите.
 Позволява всички операции да се изписват моментално.
- 6  **Ръчка за главни настройки**
 Позволява влизането в настройки, избора и настройване на заваръчните параметри.

BG

7

Функционални клавиши

Дава възможност за избор на произволни системни функции:

- Заваръчен процес
- Заваръчни методи
- Импулсен режим на работа
- Графичен режим

8

Клавиш за програми

Дава възможност да се избере заваръчна програма, чрез избор на няколко прости настройки:

- Тип заваръчна тел
- Вид газ
- Диаметър на тела

9

Бутон job

Позволява съхранението и управлението на 240 заваръчни програми, които могат да бъдат персонализирани от оператора.

4. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО Smart

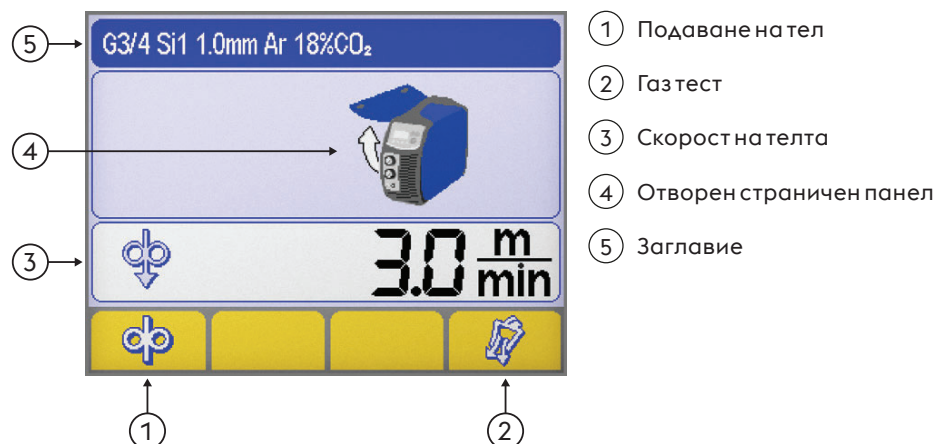
4.1 Стартов екран

Когато е включен, машината изпълнява поредица от проверки, за да гарантира правилното опериране на системата и на всички устройства, свързани с нея. На това ниво газовият тест се провежда също, за да провери правилната връзка със системата за снабдяване с газ.

4.2 Тестов екран

Когато страничният панел (отделението с теплоподаващият механизъм) е отворен се възпрепятстват заваръчните функции.

Тестовият екран се появява на LCD екрана.



Подаване на тел

Позволява ръчно теплоподаване, без протичане на газ и теплоподаващо.

Позволява поставянето на тела в горелката по време на подготвителните заваръчни фази.



Газ тест

Позволява освобождаването на газовата верига от нечистотии и провеждането, без изходна мощност, на подходящите предварителни настройки на налягането и потока на газа.



Скорост на телта

Позволява регулирането на скоростта на подаване на проводника (по време на стъпката на зареждане).

Минимум	Максимум	Фабрично
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min



Отворен страничен панел



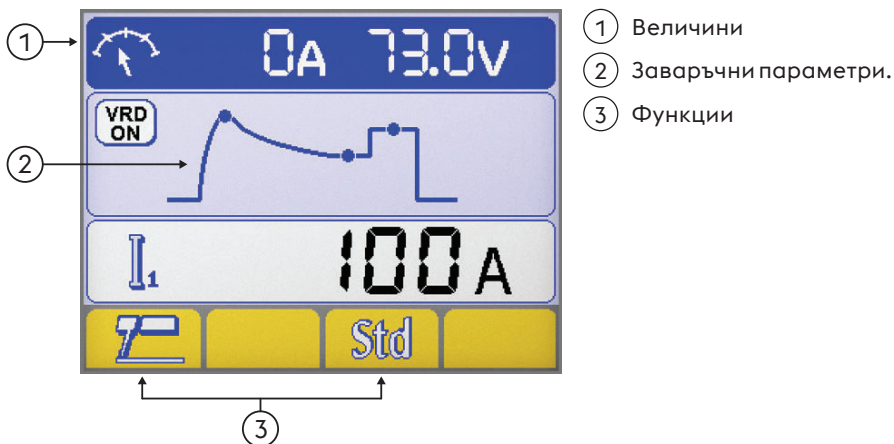
Заглавие

Позволява показването на определени части важна информация, свързани с избрания процес.

4.3 Главен екран

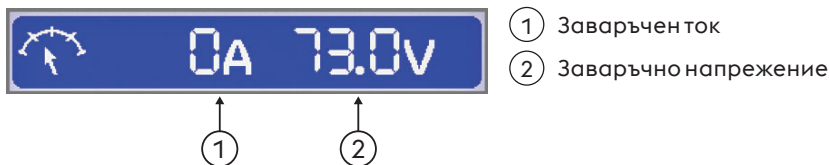
Позволява контрола на системата и на заваръчния процес, показвайки основните настройки.

4.4 Главна страница за процес MMA



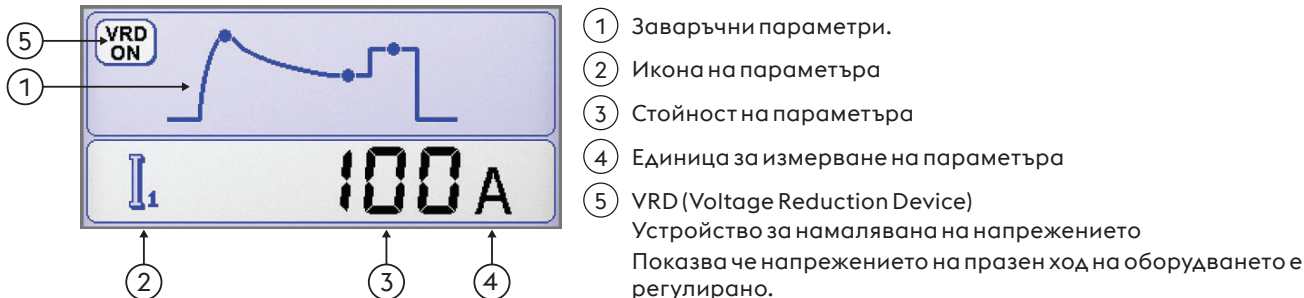
Величини

По време на заваръчната работа, реалният електрически ток и напрежение се показват на LCD екрана.



Заваръчни параметри.

► Изберете необходимия параметър чрез натискане на бутона на потенциометъра.



Функции

Позволява настройката на най-важните функции и заваръчните методи.



Заваръчен процес



Заваръчен процес

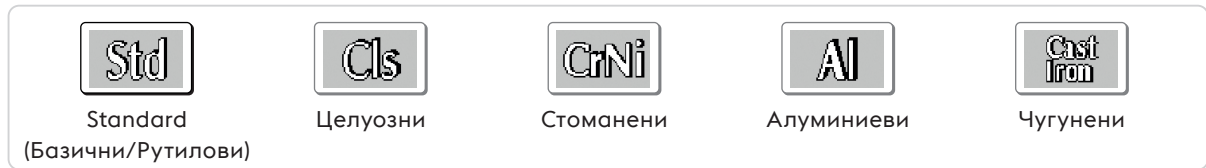


BG



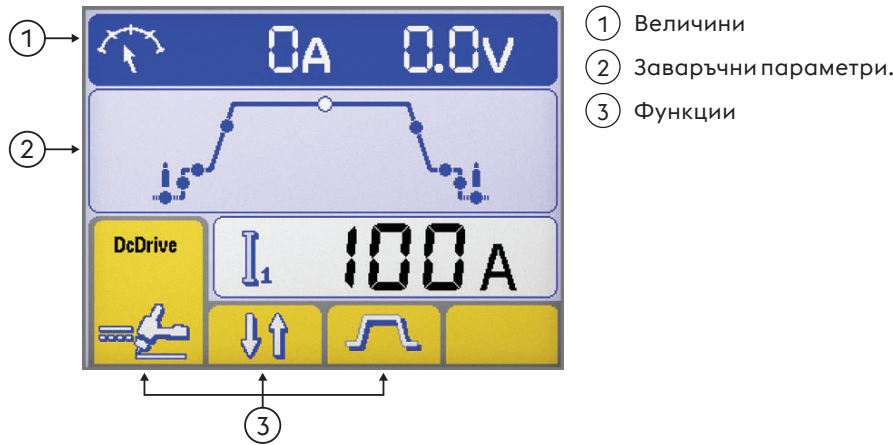
РЕД3 синергия

Позволява да настроите силата на дъгата, чрез избиране на типа използвани електроди. Изборът на правилната динамика на дъгата позволява максимално извличане на предимствата от токоизточника с оглед да се достигне най-добър заваръчен процес.



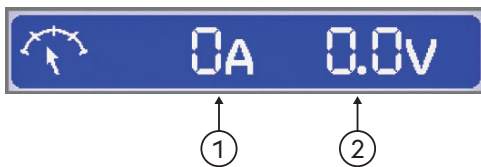
Отличната заваряемост на електродите не е гарантирана. Заваряемостта зависи от качеството на консумативите и тяхното съхранение, от работните заваръчни условия, от различните приложения и т.н.

4.5 Главна страница за процес TIG



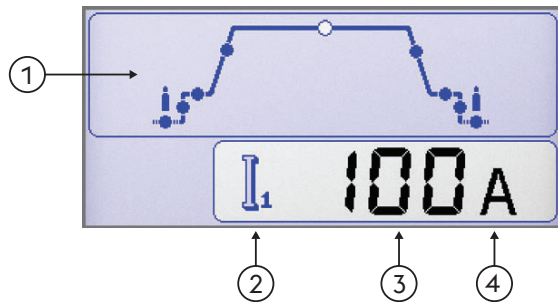
Величини

По време на заваръчната работа, реалният електрически ток и напрежение се показват на LCD екрана.



- ① Заваръчен ток
- ② Заваръчно напрежение

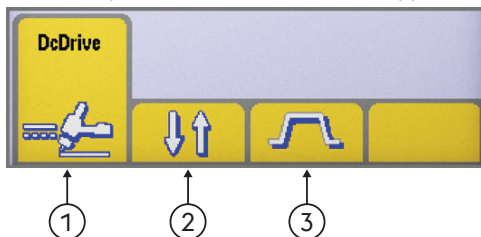
Заваръчни параметри.



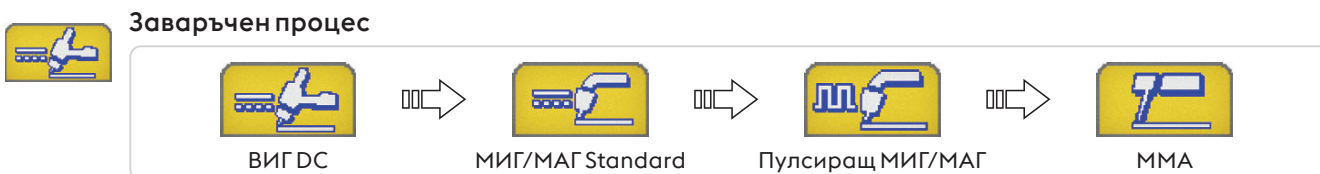
- ① Заваръчни параметри.
 - ▶ Изберете необходимия параметър чрез натискане на бутона на потенциометъра.
 - ▶ Настройте стойността на избрания параметър чрез въртене на потенциометъра.
- ② Икона на параметъра
- ③ Стойност на параметъра
- ④ Единица за измерване на параметъра

Функции

Позволява настройката на най-важните функции и заваръчните методи.



- ① Заваръчен процес
- ② Заваръчни методи
- ③ Импулсен режим на работа

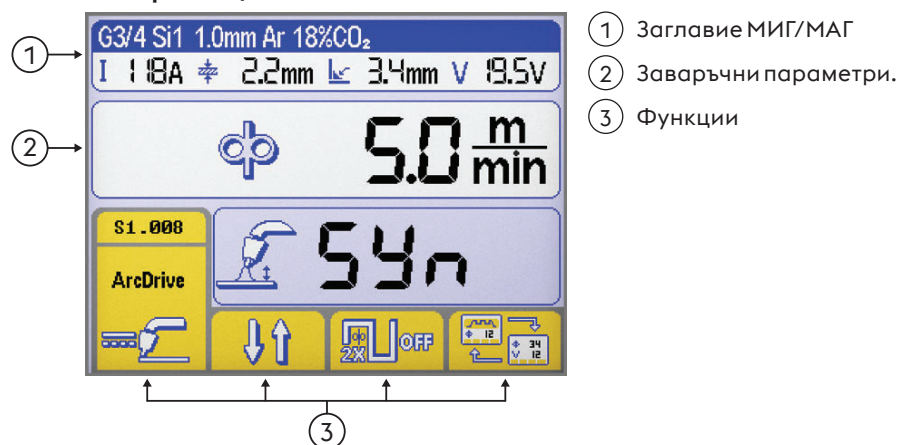


- Заваръчни методи**
- Позволява избора на заваръчен метод
- В двуктовият режим на работа**
В двуктовият режим на работа, натискането на бутона предизвиква протичането на газ и запалването на дъгата;
когато отпуснете бутона токът плавно намалява до нула;
при пускане на бутона заваръчния ток плавно намалява до изключване на машината, подаването на защитен газ спира след зададеното време.
 - В четиритактовият режим на работа**
В четиритактовият режим на работа, първото натискане на бутона предизвиква протичането на защитен газ; когато го отпуснете дъгата се запалва.
 - Bilevel**
В BILEVEL режима заварчика може да заварява с два различни тока, предварително зададени. Първото натискане на бутона води до протичане на защитен газ, след което заваръчния ток нараства до пилотна стойност (няколко ампера) - дъгата е запалена. С първото освобождаване на бутона токът се покачва до "I1". Ако заварчикът натисне и пусне бутона бързо, токът става "I2". при ново бързо натискане и отпускане на бутона токът се връща към стойността си "I1" и т.н. Ако задържите бутона на горелката за по-дълго, токът започва да намалява докато не достигне крайният ток. Освобождаването на бутонът води до угасването на дъгата и подаването на защитен газ се прекратява след зададения интервал от време.



4.6 Главна страница за процес МИГ/МАГ

Базова страница



Графична страница

① Заглавие МИГ/МАГ
 ② Заваръчни параметри.
 ③ Функции

Заглавие МИГ/МАГ

Позволява показването на определени части важна информация, свързани с избрания процес.

① Вид на запълващия метал
 ② Диаметър на тела
 ③ Вид газ

Избраната синергична крива

- ① Вид на запълващия метал
- ② Диаметър на тела
- ③ Вид газ

① Заваръчен ток
 ② Дебелина на парчето
 ③ Ъглов заваръчен шев
 ④ Заваръчно напрежение

Заваръчни параметри.

- ① Заваръчен ток
- ② Дебелина на парчето
- ③ Ъглов заваръчен шев
- ④ Заваръчно напрежение

Заваръчни параметри. (Базова страница)

► Изберете необходимия параметър чрез натискане на бутона на потенциометъра.

① Заваръчни параметри.
 ② Икона на параметъра
 ③ Стойност на параметъра
 ④ Единица за измерване на параметъра

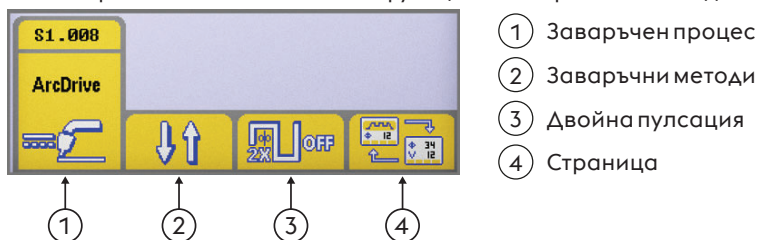
Заваръчни параметри. (Графична страница)

► Изберете необходимия параметър чрез натискане на бутона на потенциометъра.

① Заваръчни параметри.
 ② Икона на параметъра
 ③ Стойност на параметъра
 ④ Единица за измерване на параметъра

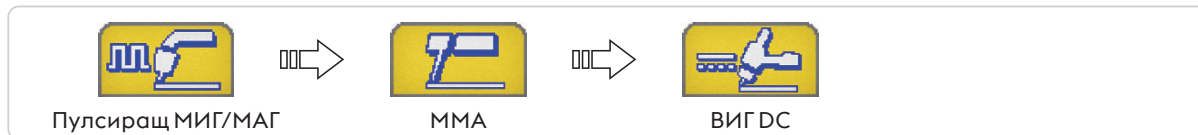
Функции

Позволява настройката на най-важните функции и заваръчните методи.

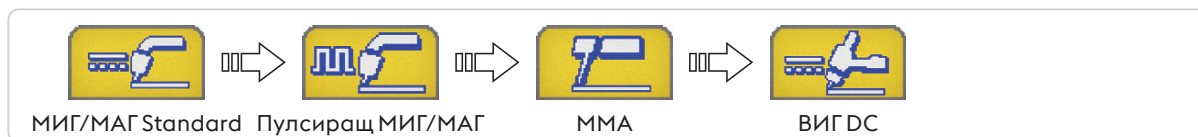


- ① Заваръчен процес
- ② Заваръчни методи
- ③ Двойна пулсация
- ④ Страница

Заваръчен процес



Заваръчен процес



Заваръчни методи



Позволява избора на заваръчен метод



В двуктовият режим на работа

При натискане на бутона автоматично се подава защитен газ, теплоподаващото се задейства; при отпускане на бутона захранването се изключва, теплоподаващото спира, а подаването на защитен газ спира след зададеното време.



В четиритактовият режим на работа

При натискане на бутона протича защитен газ с ръчно зададено време на действие; отпускането му активира захранването на теплоподаващото и то се задейства. Следващото натискане на бутона спира теплоподаващото устройство и предизвиква плавното намаляване на заваръчния ток до нула. Последното отпускане на бутона води до спиране на подаването на защитен газ.



Crater filler

Позволява на заварчика да заварява с три различни нива на мощност, като ги сменя от бутона на горелката.

Първото натискане на бутона стартира протичането на газ и стартира теплоподаването със скоростта от първоначално зададените параметри (по време на настройката) и със съответните синергични стойности на заваръчните параметри.

При отпускане на бутона предните величини се връщат към стойностите, които съм и зададени от предния панел.

Следващото натискане на бутона води до връщане на предните стойности, зададени от Crater Filler настройката.

Освобождаването на бутона води до спиране на теплоподаването и и захранва с енергия обратното горене и протичането на защитен газ.



Двойна пулсация



Двойна пулсация активно



Двойна пулсация не е активирано



Страница

Позволява промяна на визуализацията между:



Базова страница



Графична страница

Екран на синергичните криви

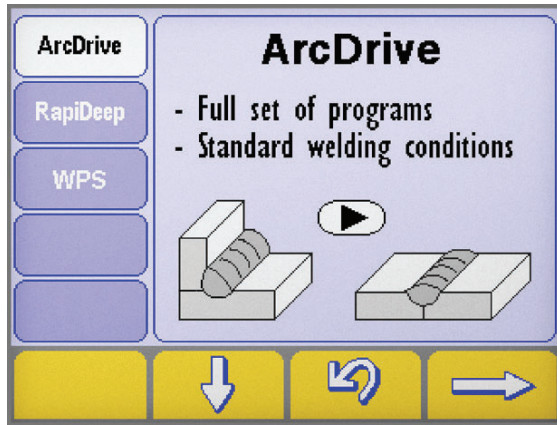


Синергия

Дава възможност да се избере заваръчна програма (синергична линия), чрез избор на няколко прости настройки

BG

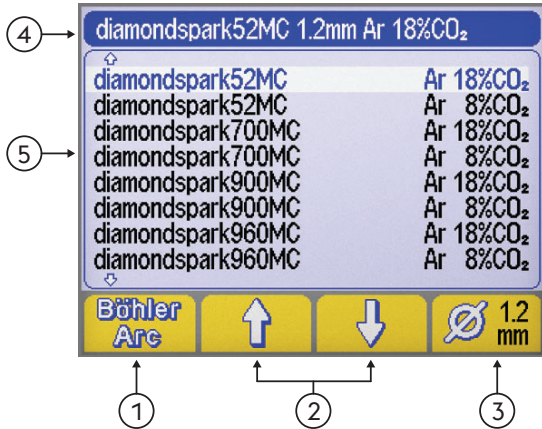
Избор на заваръчен процес



- ▶ Влезте в страница "Синергия", като натиснете клавиша за поне една секунда.
- ▶ Изберете желаня процес, като натиснете клавиши и .
- ▶ Натиснете бутон за да преминете към следващата стъпка.



Страница за избор на синергия Тип материал/Тип газ



- 1 Програма за заваряване (BöhlerArc/UniversalArc)
- 2 Избор на материал/газ
- 3 Диаметър на тела
- 4 Заглавие
- 5 Програма за заваряване

BG

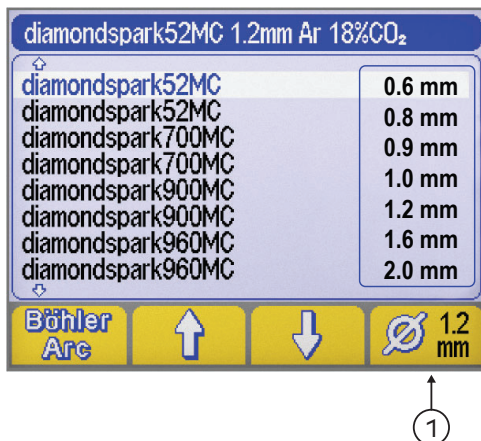
Програма за заваряване
 Позволява избора на заваръчен програма

BöhlerArc UniversalArc

Избор на материал/газ
 Дава възможност да изберете:

- Вид на запълващия метал
- Вид газ

Диаметър на тела
 Може да изберете диаметър на използвания тел (мм).



- 1 Диаметър на тела


Заглавие

Позволява показването на определени части важна информация, свързани с избрания процес.


NO PROGRAM (няма програма)

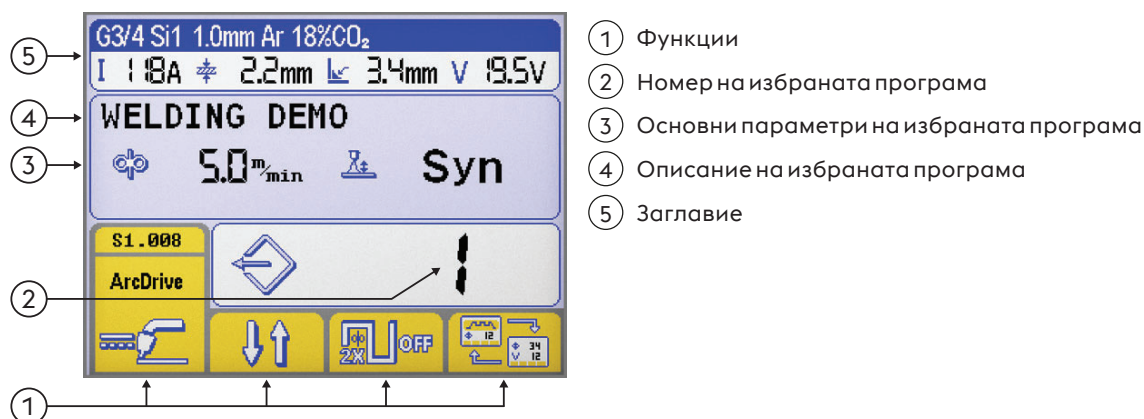
Индикатора, че селектираната синергична програма е невалидна или не съвпада с другите настройки

4.7 Програмен екран



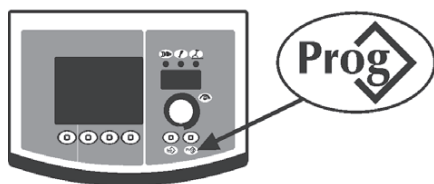
Позволява съхранението и управлението на 240 заваръчни програми, които могат да бъдат персонализирани от оператора.

Програми (JOB)



Виж секцията "Главен екран"

Съхранение на програмата



► Влезте в меню "program storage" (запаметяване на програмата) като натиснете бутон. **Prog** за поне една секунда.



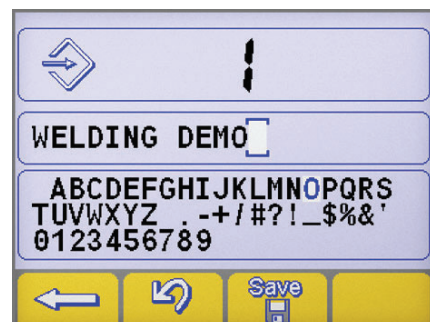
► Изберете нужната програма (или празната памет) чрез въртене на потенциометъра.

--- Свободна памет

Програма запаметена

► Потвърдете операцията чрез натискане на бутон **↵**.

► Запишете всички текущи настройки на избраната програма чрез натискане на бутон. **Save**.



Въведете описание на програмата.

► Изберете нужната буква чрез въртене на потенциометъра.

► Съхранете избраната буква чрез натискане на потенциометъра.

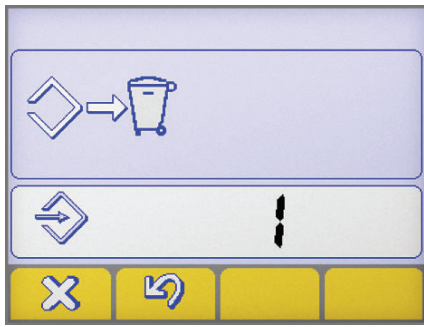
► Изтрийте последния знак като натиснете бутон. **←**.

► Потвърдете операцията чрез натискане на бутон **↵**.

► Потвърдете операцията чрез натискане на бутон **Save**.

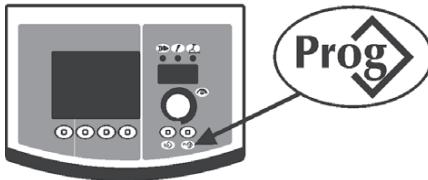


Запаметяването на нова програма на вече заето място в паметта изисква освобождаване на мястото чрез задължителна процедура.



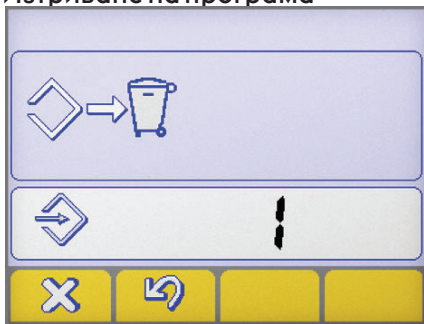
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон
- ▶ Изтрийте избраната програма като натиснете бутон.
- ▶ Започнете отново процедурата по запамятаване.

Зареждане на програмата



- ▶ Отидете на първата валидна програма като натиснете бутон
 - ▶ Изберете нужната програма чрез въртене на потенциометъра.
 - ▶ Изберете нужната програма като натиснете бутон.
- Показват се само места в паметта, заети от програмата, а празните се пропускат.

Изтриване на програмата



- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон
- ▶ Изтрийте избраната програма като натиснете бутон.



- ▶ Изберете нужната програма чрез въртене на потенциометъра.
- ▶ Изтрийте избраната програма като натиснете бутон.
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон

5. НАСТРОЙКИ Smart

5.1 Настройка и настройка на параметри

Позволява настройката на редица параметри спомагащи за по-доброто и сигурно заваряване. Настройващите се параметри са организирани във връзка с заваръчния процес и имат собствен цифрен код.

Вход в настройки





- ▶ Осъществява се чрез натискане на бутона на енодера за 5 секунди.
- ▶ Влизането се потвърждава чрез надпис 0 върху дисплея.

Избор и настройка на желаните параметри

- ▶ Става чрез завъртане на кодиращият ключ, докато се изпише цифровият код отговарящ на даденият параметър.
- ▶ Ако в този момент натиснете кодиращият ключ, стойността настроена за този параметър може да се изпише и да се настрои.

Изход от настройки

- ▶ За да излезете от секцията за настройване на параметъра натиснете кодиращият ключ отново.
- ▶ За да излезете от „настройки“, отидете на параметър 0 (запази и излез) и натиснете кодиращият ключ.
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- ▶ За да запазите промяната и да излезете от настройките, натиснете клавиша: .

5.1.1 Списък на настройващите се параметри (РЕДЗ)

0 Запази и излез



Позволява да се запазят направените промени и да се излезе от Настройки.

1 Нулиране



Връща всички параметри към фабричните им стойности.

3 Hot start



Позволява настройката на стойностите за hot start опцията в РЕДЗ.

Чрез тази функция се настройва hot start опцията във фазите на запалване на дъгата, което улеснява старта.

Базична електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	80%

Целулозен електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	150%

CrNi електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	100%

Алуминиев електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	120%

Електродно на чугун

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	100%

7 Заваръчен ток



Позволява настройката на заваръчния ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	I _{max}	100 A

8 Arc force



Позволява настройката на силата на дъгата в РЕДЗ режим.

Чрез тази опция се настройва силата на динамичната характеристика, което улеснява заварчика. Увеличаването на стойността на силата на дъгата намалява риска от залепване на електрода.

Базична електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	30%

Целулозен електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	350%

CrNi електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	30%

Алуминиев електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	100%

Електродно на чугун

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)



Позволява избора на желаната V/I характеристика.

I=C Постоянен ток

Повишаването или намаляването на дължината на дъгата не влияе на зададения ток.

Препоръчва се за електрод: Базична, Рутилови, Кисела, Стоманени, Чугунени

1÷20 Низходяща характеристика с настройваща се стъпка.

Повишаването на дължината на дъгата причинява намаляване на то (и обратното) според зададената стойност от 1 до 20 A/V.

Препоръчва се за електрод: Целуозни, Алуминиеви

R=C Постоянно захранване

Нарастването на дължината на дъгата причинява намаляването на заваръчният ток съгласно закона: $V \cdot I = K$

Препоръчва се за електрод: Целуозни, Алуминиеви

312 Напрежение на дъгата



Позволява настройка на напрежението при което дъгата се изключва.

Позволява по-добро управление при различни условия на средата.

Например, при точковото заваряване, ниското напрежение за откачване на дъгата намалява броя на повторните удари на дъгата, когато отмествате електрода от детайла, намалява пръскането, изгарянето и оксидирането на детайла.

Ако използвате електроди които изискват по-голям волтаж, се препоръчва да настроите по-голям горен праг на защитното загасяване по време на заваряването.



Никога не настройвайте по-високо напрежение на отделяне на дъгата от това, което се отделя от токоизточника.

Базична електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 V	57.0 V

Целуозен електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 V	70.0 V

399 Скорост на режете



Дава възможност за настройка на скоростта на заваряване.

Default cm/min: отговарящо на скоростта при ръчно заваряване.

Syn: Sinergic стойност.

Минимум	Максимум	Фабрично
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Настройване на машината



Избира нужния графичен интерфейс.

Позволява достъп до настройки на по-високо ниво.

Консултирайте се с "Персонализиране на интерфейса (Set up 500)"

Стойност	Потребителски интерфейс
XE	лесен режим
XA	режим за напреднали
XP	професионален режим

Стойност	Избрано ниво
USER	Потребител
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код.

Консултирайте се с "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Фабричен сигнал



Позволява настройката на фабричния сигнал.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	10	10

601 Регулационна стъпка



Позволява регулацията на параметър със стъпка, която може да бъде избрана от оператора.

Минимум	Максимум	Фабрично
1	Imax	1

602 Външен параметър CH1, CH2, CH3, CH4


Позволява управлението на външен параметър 1, 2, 3, 4 (минимална стойност, максимална стойност, стойност по настройка, избран параметър).

Консултирайте се с "Управление на външните контролни механизми (Set up 602)".

705 Калибриране на съпротивлението в кръга


Позволява тариране на инсталацията.

Консултирайте се с "Калибриране на съпротивлението в кръга (set up 705)".

751 Отчитане на електрическия ток


Позволява отчитането на реалната стойност на заваръчния ток.

752 Отчитане на напрежението


Позволява показването на реалната стойност на заваръчното напрежение.

768 Измерване на количеството внесена топлина HI


Позволява отчитане на стойността на измерено количество внесена топлина при заваряването.

5.1.2 Списък на параметри за настройване (TIG)
0 Запази и излез


Позволява да се запазят направените промени и да се излезе от Настройки.

1 Нулиране


Връща всички параметри към фабричните им стойности.

2 Защитен газ


Позволява настройка на протичането на защитен газ преди запалването на дъгата. Пълни горелката с газ и подготвя средата за заваряване.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0.1 s

5 Начално време на заваряване

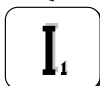

Позволява настройката на време, за което да се поддържа началният електрически ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0/изключен

6 Нарастване


Позволява да настроите бавен преход от началният към заваръчния ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0/изключен

7 Заваръчен ток


Позволява настройката на заваръчния ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	I _{max}	100 A

8 BILEVEL ток



Позволява настройката на вторият ток в BILEVEL режима на заваряване.
 При първото натискане на бутона на горелката протича защитен газ, дъгата се запалва и заваръчният ток достига пилотна стойност (няколко ампера).
 При първото отпускане на бутона, заваръчният ток нараства до номинална стойност „I1”.
 Ако заварчикът сега натисне и отпусне бутонът бързо заваръчният ток намалява до пилотна стойност “I2”.
 Чрез следващо бързо натискане и отпускане на бутона се заварчикът се връща към „I1” и т.н.
 Ако задържите бутона на горелката за по-дълго, токът започва да намалява докато не достигне крайният ток.
 Посредством ново отпускане на бутона, дъгата изгасва и подаването на защитен газ се прекратява след зададения интервал от време.

Минимум	Максимум	Фабрично	Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	I _{max}	-	1%	500%	50%

10 Основен ток



Чрез тази функция се настройва основният ток при пулсиращите и бързо - пулсиращите режими.

Минимум	Максимум	Фабрично	Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	I _{sald}	-	1%	100%	50%

12 Пулсираща честота



Позволява регулирането на пулсовата честота.
 Позволява постигането на по-добри заваръчни резултати при работа с тънки материали и по-добър заваръчен шеф.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Пулсиращ режим на работа



Регулира цикъла на действие при пулсово заваряване.
 Позволява върховия ток да се поддържа за по-кратко или по-дълго време.

Минимум	Максимум	Фабрично
1 %	99 %	50 %

14 Честота на бърз пулс



Позволява регулирането на пулсовата честота.
 Позволява по-фокусирана работа и по-добра стабилност на електрическата дъга.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Пулсиращи криви



Настройва времето между основния и върховия ток по време на пулсово заваряване.
 Позволява постигането на плавно преминаване между върховия и основния ток с по-мека или твърда заваръчна дъга.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	100 %	0/изключен

16 Намаляване



Позволява да настроите бавен преход от заваръчния към крайния ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0/изключен

17 Краен ток



Позволява настройването на крайния ток.

Минимум	Максимум	Фабрично	Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	I _{max}	10 A	1 %	500 %	-

19 Време на крайния ток



Позволява настройването на време, за което да се поддържа финалния електрически ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0/изключен

BG

20 **Защитен газ**

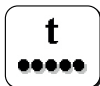

Стази функция настройваме потокът на газ в края на заваръчния процес.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.0 s	99.9 s	syn

203 **Tig start (HF)**


Позволява избора на метод за запалване на дъгата:

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
На	X	HF START
изключен	-	LIFT START

204 **Точково заваряване**


Позволява процеса „точково заваряване“ и настройка на заваръчното време.

Позволява регулирането на заваръчния процес.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0/изключен

205 **Restart**


Позволява активирането на функция рестарт.

Позволява незабавното загасяване на дъгата при преминаване от върхов към основен ток или при рестартиране на заваръчния цикъл.

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
0/изключен	-	изключен
1/on	X	На
2/of1	-	изключен

206 **Easy joining**


Позволява запалването на дъгата при пулсов електрически ток и регулиране на времето на функцията преди автоматичното възстановяване на предварително настроеното заваръчно състояние.

Позволява по-добра скорост и точност при точково заваряване на детайлите.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	25.0 s	0/изключен

399 **Скорост на режете**


Дава възможност за настройка на скоростта на заваряване.

Default cm/min: отговарящо на скоростта при ръчно заваряване.

Syn: Sinergic стойност.

Минимум	Максимум	Фабрично
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 **Настройване на машината**


Избира нужния графичен интерфейс.

Позволява достъп до настройки на по-високо ниво.

Консултирайте се с "Персонализиране на интерфейса (Set up 500)"

Стойност	Потребителски интерфейс	Стойност	Избрано ниво
XE	лесен режим	USER	Потребител
XA	режим за напреднали	SERV	Service
XP	професионален режим	vaBW	vaBW

551 **Lock/unlock**


Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код.

Консултирайте се с "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Фабричен сигнал



Позволява настройката на фабричния сигнал.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	10	10

601 Регулационна стъпка



Позволява регулацията на параметър със стъпка, която може да бъде избрана от оператора.

Минимум	Максимум	Фабрично
1	Imax	1

602 Външен параметър CH1, CH2, CH3, CH4



Позволява управлението на външен параметър 1, 2, 3, 4 (минимална стойност, максимална стойност, стойност по настройка, избран параметър).

Консултирайте се с "Управление на външните контролни механизми (Set up 602)".

606 U/D горелка



Позволява управлението на външен параметър (U/D).

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
0 / изключен	-	изключен
1/11	X	Ток
	-	Зареждане на програмата

705 Калибриране на съпротивлението в кръга



Позволява тариране на инсталацията.

Консултирайте се с "Калибриране на съпротивлението в кръга (set up 705)".

751 Отчитане на електрическия ток



Позволява отчитането на реалната стойност на заваръчния ток.

752 Отчитане на напрежението



Позволява показването на реалната стойност на заваръчното напрежение.

768 Измерване на количеството внесена топлина HI



Позволява отчитане на стойността на измерено количество внесена топлина при заваряването.

801 Предпазни лимити



Позволява настройката на предупредителните лимити и предпазните лимити.

Позволява заваръчния процес да бъде контролиран чрез поставяне на предупредителни лимити и предпазни лимити за главните измерими параметри.

Позволява точния контрол на различните заваръчни фази.

Консултирайте се с "Предпазни лимити (Set up 801)".

5.1.3 Списък на параметри за настройване (МИГ/МАГ)

0 Запази и излез



Позволява да се запазят направените промени и да се излезе от Настройки.

1 Нулиране



Връща всички параметри към фабричните им стойности.

2 Синергия

МИГ/МАГ Standard:

Позволява избор на ръчен МИГ (Off) или синергичен МИГ (6) процес с настройка на типа материали за заваряване.

Пулсиращ МИГ/МАГ:

Позволява избор синергичен МИГ (6) процес с настройка на типа материали за заваряване. Позволява избор на CC/CV процес.

3

Скорост на телта

Позволява регулирането на скоростта на подаване на проводника.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4

Ток

Позволява настройката на заваръчният ток.

Минимум	Максимум
3 A	I _{max}

5

Дебелина на парчето

Позволява настройката на дебелината на детайлите, които ще се заваряват.

Позволява настройката на системата чрез регулация на детайла, която ще се заварява.

6

Ъглов заваръчен шев "а"

Дава възможност за настройка на дебелината на заваръчният шев при ъглово съединение.

7

Напрежение - дължина на дъгата

Позволява регулацията на напрежението на дъгата.

Позволява регулацията на дължината на дъгата по време на заваряване.

Високо напрежение = дълга дъга

Твърде ниско напрежение = къса дъга

Синергичен режим

Минимум	Максимум	Фабрично
-5.0	+5.0	0/syn

Ръчно заваряване

Минимум	Максимум	Фабрично
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10

Защитен газ

Позволява настройка на протичането на защитен газ преди запалването на дъгата.

Пълни горелката с газ и подготвя средата за заваряване.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0.1 s

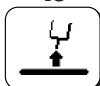
11

Soft start

Позволява настройка на скоростта на подаване на тела в момента преди запалването на дъгата.

Позволява запалване на по-ниска скорост с по-малко пръски.

Минимум	Максимум	Фабрично
10 %	100 %	50 %

15

Burn back

Позволява настройка на времето за обратно прегаряне на тела (времето между спирането на телоподаващото и спирането на тока на токоизточника), предотвратявайки залепването в края на заваряването.

Позволява настройката на дължината на тела извън горелката.

Минимум	Максимум	Фабрично
-2.00	+2.00	0/syn

16

Защитен газ



С тази функция настройваме потокът на газ в края на заваръчния процес.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	2.0 s

20

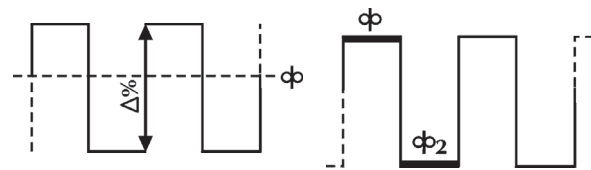
Двойна пулсация



Позволява регулация на амплитудата на пулсация.

Минимум	Максимум	Фабрично
0 %	100 %	±25 %

Минимум	Максимум	Фабрично
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21

Пулсираща честота (Двойно пулсово заваряване)



Позволява регулирането на цикъла, т.е. на цикъла на повтаряне на импулсите.

Позволява да се регулира честотата на импулсите.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22

Вторично напрежение (Двойно пулсово заваряване)



Позволява регулиране на напрежението на вторичното пулсиращо ниво.

Позволява получаването на по-голяма стабилност на дъгата по време на различни пулсиращи фази.

Минимум	Максимум	Фабрично
-5.0	+5.0	0/syn

23

Пулсиращи криви (Двойно пулсово заваряване)



Настройва времето между основния и върховия ток по време на пулсово заваряване.

Минимум	Максимум	Фабрично
1 %	100 %	50 %

24

Bilevel (4T - crater filler)



Позволява настройката на вторият скорост на проводника в BILEVEL режима на заваряване.

Ако заварчикът сега натисне и отпусне бутонът бързо заваръчният ток намалява до пилотна стойност “ ϕ_2 ”.

Чрез следващо бързо натискане и отпускане на бутона се заварчикът се връща към “ ϕ ” и т.н.

Минимум	Максимум	Фабрично
1 %	200 %	0/изключен

25

Първоначално нарастване



Позволява регулиране на скоростта на проводника по време на първата заваръчна фаза на „запълване на кратера”.

Позволява увеличението на енергията, доставяна до частта по време на фазата, когато материалът (който все още е студен) изисква повече топлина за да се топи равномерно.

Минимум	Максимум	Фабрично
20 %	200 %	120 %

26

Crater filler



Позволява регулация на стойността на скоростта на тела по време на затварящата фаза на заваряване.

Позволява намаляването на енергията, доставяна до детайла по време на фазата, когато материалът вече е много топъл, като по този начин намалява риска от нежелани деформации.

Минимум	Максимум	Фабрично
20 %	200 %	80 %

27

Време за първоначално нарастване



Дава възможност за настройка на времето за първоначално нарастване на тока.

Позволява автоматизирането на функцията „Запълване на кратера”.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	0/изключен

28 Време за запълване на кратер


Дава възможност за настройка на времето за запълване на кратера. Позволява автоматизирането на функцията „Запълване на кратера“.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	0/изключен

29 Slope (Запълване на кратера, Bilevel МИГ)

Crater filler:

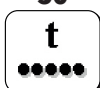
Позволява да настроите бавен преход от началният (Първоначално нарастване) към заваръчния скорост на телоподаването.

Позволява да настроите бавен преход от заваръчния към крайния скорост на телоподаването (Запълване на кратера).

Bilevel МИГ:

Позволява постигането на плавно преминаване между върховия и основния скорост на телоподаването с по-мека или твърда заваръчна дъга.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	10.0 s	0/изключен

30 Точково заваряване


Позволява процеса „точково заваряване“ и настройка на заваръчното време.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	0/изключен

31 Паузирано точковане


Позволява задаване на времето между два отделни заваръчни процеси.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	0/изключен

32 Вторично напрежение (Bilevel МИГ)


Позволява регулиране на напрежението на вторичното пулсиращо ниво.

Позволява получаването на по-голяма стабилност на дъгата по време на различни пулсиращи фази.

Минимум	Максимум	Фабрично
-5.0	+5.0	0/syn

33 Вторично Индуктивност (Bilevel МИГ)


Позволява регулиране на Индуктивност на вторичното пулсиращо ниво.

Позволява получаването на по-бърза или по-бавна дъга, която да компенсира движенията на заварчиците и естествената нестабилност на заваряването.

Ниска индуктивност = реактивна дъга (повече пръскане).

Висока индуктивност = по-малко реактивна дъга (по-малко пръскане).

Минимум	Максимум	Фабрично
-30	+30	0/syn

202 Индуктивност


Позволява електронна регулация на серийната индуктивност на заваръчната верига.

Позволява получаването на по-бърза или по-бавна дъга, която да компенсира движенията на заварчиците и естествената нестабилност на заваряването.

Ниска индуктивност = реактивна дъга (повече пръскане).

Висока индуктивност = по-малко реактивна дъга (по-малко пръскане).

Минимум	Максимум	Фабрично
-30	+30	0/syn

331 Компенсирано средно напрежение


Дава възможност за настройка на заваръчното напрежение.

BG

398 Референтна константа за скорост на движение



Референтна константа за всички заваръчни процеси
Стойност на скоростта на движение на горелката, при която системата извършва изчисленията на заваръчните параметри

399 Скорост на режете



Дава възможност за настройка на скоростта на заваряване.
Default cm/min: отговарящо на скоростта при ръчно заваряване.
Syn: Sinergic стойност.

Минимум	Максимум	Фабрично
syn min	syn max	35 cm/min

500 Настройване на машината



Избира нужния графичен интерфейс.
Позволява достъп до настройки на по-високо ниво.
Консултирайте се с "Персонализиране на интерфейса (Set up 500)"

Стойност	Потребителски интерфейс
XE	лесен режим
XA	режим за напреднали
XP	професионален режим

Стойност	Избрано ниво
USER	Потребител
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код.
Консултирайте се с "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Фабричен сигнал



Позволява настройката на фабричния сигнал.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	10	10

601 Регулационна стъпка



Позволява регулацията на параметър със стъпка, която може да бъде избрана от оператора.
Функционалността се контролира от бутона за горе / надолу с горелка.

Минимум	Максимум	Фабрично
1	Imax	1

602 Външен параметър CH1, CH2, CH3, CH4



Позволява управлението на външен параметър 1, 2, 3, 4 (минимална стойност, максимална стойност, стойност по настройка, избран параметър).
Консултирайте се с "Управление на външните контролни механизми (Set up 602)".

606 U/D горелка



Позволява управлението на външен параметър (U/D).

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
0 / изключен	-	изключен
1/11	X	Ток
	-	Зареждане на програмата

705 Калибриране на съпротивлението в кръга



Позволява тариране на инсталацията.
Консултирайте се с "Калибриране на съпротивлението в кръга (set up 705)".

751 Отчитане на електрическия ток



Позволява отчитането на реалната стойност на заваръчния ток.

752 Отчитане на напрежението


Позволява показването на реалната стойност на заваръчното напрежение.

760 Отчитане на електрическия ток (двигател 1)


Позволява отчитането на реалната стойност на ток (двигател 1).

768 Измерване на количеството внесена топлина HI


Позволява отчитане на стойността на измерено количество внесена топлина при заваряването.

801 Предпазни лимити


Позволява настройката на предупредителните лимити и предпазните лимити.

Позволява заваръчният процес да бъде контролиран чрез поставяне на предупредителни лимити и предпазни лимити за главните измерими параметри.

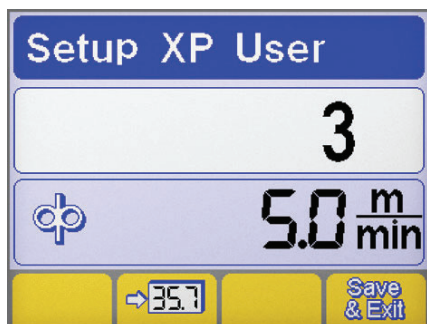
Позволява точния контрол на различните заваръчни фази.

Консултирайте се с "Предпазни лимити (Set up 801)".

5.2 Специфични процедури за използване на параметрите

5.2.1 Персонализиране на 7-сегментния дисплей

Позволява постоянно показване на стойността на даден параметър върху 7-сегментния дисплей.



▶ Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.

▶ Изберете желаните параметри чрез завъртане на главния ключ (потенциометъра).

▶ Запишете избрания параметър в 7-сегментния дисплей чрез натискане на бутон .

▶ Запишете и излезте от текущия екран чрез натискане на бутон .

BG

5.2.2 Персонализиране на интерфейса (Set up 500)

Позволява параметрите да се избират от главното меню.

500 Настройване на машината


Избира нужния графичен интерфейс.

Стойност	Потребителски интерфейс
XE	лесен режим
XA	режим за напреднали
XP	професионален режим

РЕЖИМ XE

MMA	
Заваръчни параметри.	
ВИГ	
Заваръчни параметри.	
Функции	

MIG/MAG

Заваръчни параметри.

Функции

РЕЖИМ ХА

MMA

Заваръчни параметри.

Функции

ВИГ

Заваръчни параметри.

Функции

MIG/MAG

Заваръчни параметри.

Функции

BG

РЕЖИМ ХР

MMA

Заваръчни параметри.

Функции

ВИГ

Заваръчни параметри.

Функции

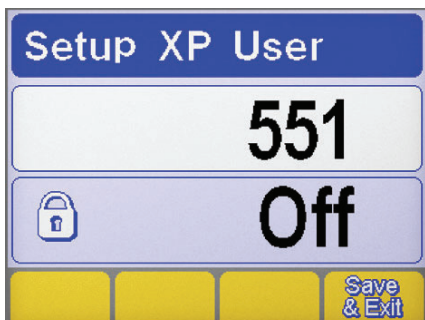
MIG/MAG

Заваръчни параметри.

Функции

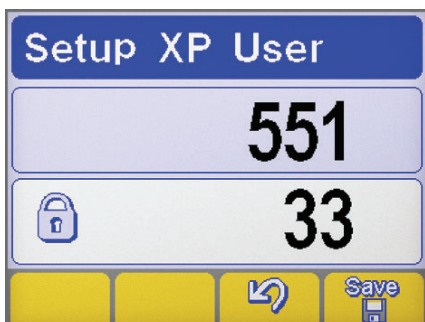
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код.





Избор на параметър

- ▶ Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- ▶ Изберете нужния параметър (551).
- ▶ Активирайте регулирането на избрания параметър чрез натискане бутона на потенциометъра.



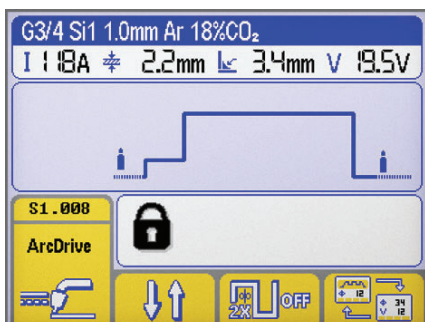
Задаване на парола

- ▶ Въведете цифров код (парола) чрез въртене на потенциометъра.
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на клавиша-енкодер.
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- ▶ За да запазите промяната, натиснете бутон: .


Функции на панела



Провеждането на каквато и да било операция на заключен контролен панел води до появяването на специален екран:



Функции на панела

- ▶ Установете достъп до функциите на панела временно (5 минути) чрез въртене на потенциометъра и въвеждане на правилната парола.
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на клавиша-енкодер.
- ▶ Отключете окончателно контролния панел като влезете в менюто за настройка (следвайте горните инструкции) и върнете параметър 551 на „0”.
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на клавиша-енкодер.
- ▶ За да запазите промяната, натиснете бутон: .

5.2.4 Управление на външните контролни механизми (Set up 602)

Позволява управлението на външен параметър 2 (минимална стойност, максимална стойност, стойност по настройка, избран параметър).



Избор на параметър

- ▶ Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- ▶ Изберете нужния параметър (602).
- ▶ Влезте в екрана „Управление на външните контролни механизми” чрез натискане на бутона на потенциометъра.

BG

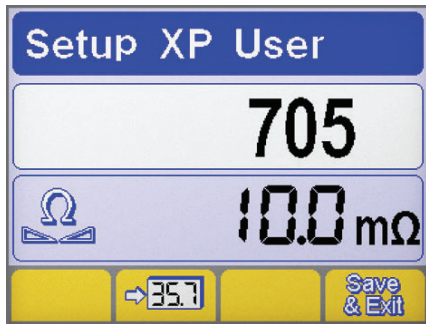


Управление на външните контролни механизми

- ▶ Изберете нужния изход за дистанционно управление (CH1, CH2, CH3, CH4) като натиснете бутон.
- ▶ Изберете нужния параметър (Мин-Макс-параметър) чрез натискане бутона на потенциометъра.
- ▶ Настройте нужния параметър (Мин-Макс-параметър) чрез въртене на потенциометъра.
- ▶ За да запазите промяната, натиснете бутон:
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон

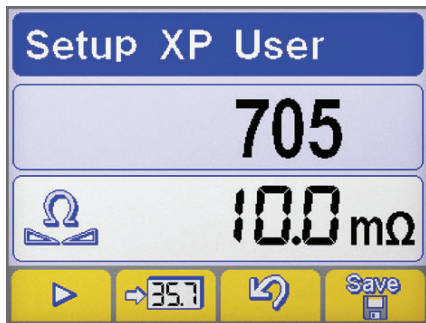
5.2.5 Калибриране на съпротивлението в кръга (set up 705)

Позволява да регулирате генератора въз основа на текущото съпротивление на заваръчната верига.



Избор на параметър

- ▶ Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- ▶ Изберете нужния параметър (705).
- ▶ Активирайте регулирането на избрания параметър чрез натискане бутона на потенциометъра.
- ▶ Свържете генератора към заваръчната верига (работна маса или детайл).
- ▶ Отстранете главата, за да откриете носещия дюзата накрайник на горелката. (MIG/MAG)



Калибриране

- ▶ Поставете върха на тела в електрически контакт с работния детайл. (MIG/MAG)
- ▶ Натиснете бутон , за да започнете процедурата.
- ▶ Поддържайте контакта в продължение на поне една секунда.
- ▶ Показваната на дисплея стойност се актуализира след извършване на тарирането.
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон
- ▶ За да запазите промяната и да излезете от настройките, натиснете клавиша:

5.2.6 Предпазни лимити (Set up 801)

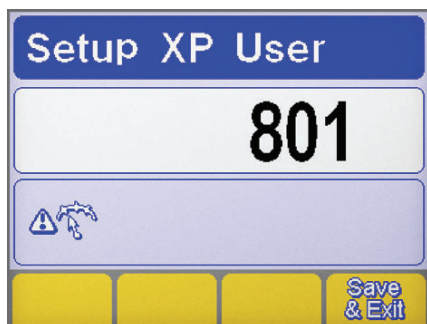
Позволява настройката на предупредителните лимити и предпазните лимити.

Позволява заваръчният процес да бъде контролиран чрез поставяне на предупредителни лимити и предпазни лимити за главните измерими параметри.

Позволява точния контрол на различните заваръчни фази.

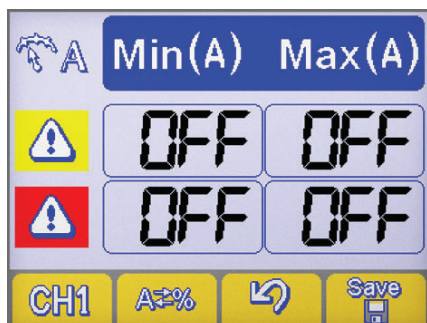


Предупредителни контролни граници		Предпазни лимити	
	Заваръчен ток		Заваръчно напрежение
	Отчитане на газовия поток		Скорост на движение на работа
	Отчитане на електрическия ток (двигател 1)		Отчитане на електрическия ток (двигател 2)
	Отчитане на потока охлаждаща течност		Скорост на телта
	Отчитане на температура на охлаждаща течност		



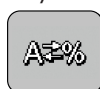
Избор на параметър

- ▶ Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- ▶ Изберете нужния параметър (801).
- ▶ Влезте в екрана "Предпазни лимити" чрез натискане бутона на потенциометъра.



Избор на параметър

- ▶ Изберете нужния параметър чрез натискане на бутон **CH1**.
- ▶ Изберете метода за определяне на предпазните лимити чрез натискане на бутон **A≠%**.



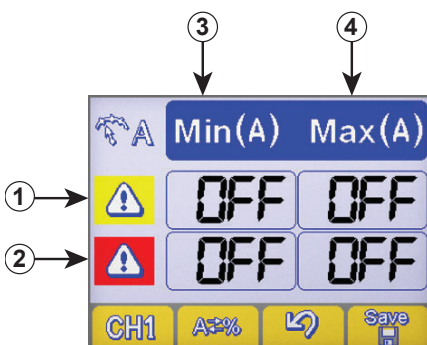
Настройване на машината



Абсолютно стойност



Процентна стойност



Настройване на контролни граници

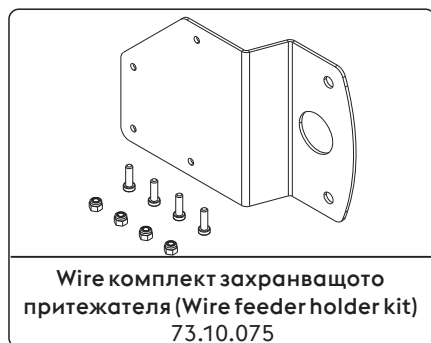
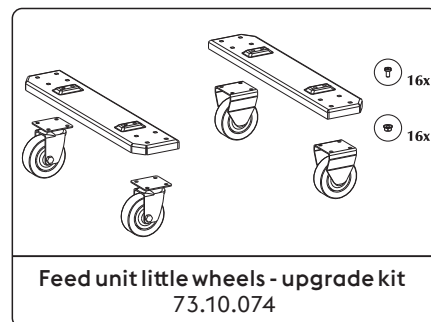
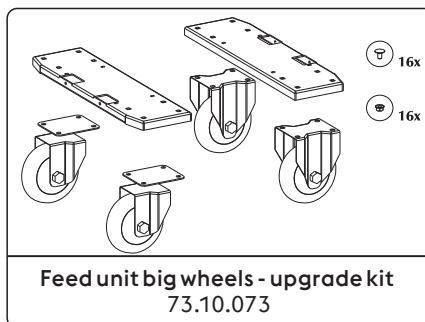
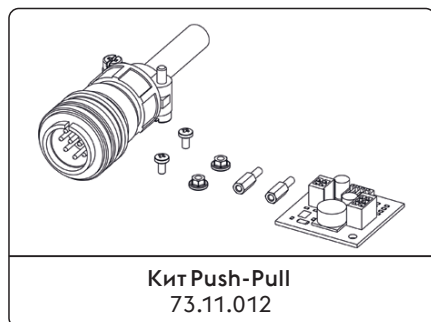
- 1 на предупредителните лимити
- 2 Редица на алармените лимити
- 3 Колона на минималните нива
- 4 Колона на максималните нива

- ▶ Изберете нужната кутийка чрез натискане на потенциометъра (избраната кутийка се показва с обратен контраст).
- ▶ Настройте нивото на избрания лимит чрез въртене на потенциометъра.
- ▶ За да запазите промяната, натиснете бутон: **Save**.



- ▶ Премаването на един от предупредителните лимити води до появяване на визуален сигнал върху контролния панел.
- ▶ Премаването на един от алармените лимити води до появяване на визуален сигнал върху контролния панел и незабавно блокиране на заваръчните операции.
- ▶ Възможно е да се настройят началото и края на заваръчните филтри, за да се избегнат сигнали за грешка по време на запалването и гасенето на дъгата (консултирайте се със секция „Настройка“ - Параметър 802-803-804).

6. АКСЕСОАРИ



Консултирайте се с "Инсталиране Кит/ Аксесоари".

7. ПОДДРЪЖКА



Рутинната техническа експлоатация на машината се осъществява според производствените инструкции. Когато машината работи, тя трябва да бъде затворена. Не изменяйте модификацията на машината по никакъв начин. Не позволявайте вентилатора на машината да засмуква метален прах.



Всички техническо експлоатационни действия трябва да бъдат извършени от квалифициран персонал. Поправянето или заменянето на каквито и да е части на системата от неоторизирани лица прави невалидна гаранцията ѝ. Поправянето или заменянето на която и да е част от системата трябва да се извършва единствено от квалифициран персонал.



Преди каквато и да е интервенция в машината, изключете захранващите кабели и централното електрическо захранване.

7.1 Периодична поддръжка на токоизточника

7.1.1 Laite



Почиствайте машината отвътре с помощта на сгъстен въздух. Проверявайте състоянието на кабелите и кабелните връзки.

7.1.2 За поддръжка или смяна на консумативи на ТИГ/МИГ горелката или кабел масата:



Проверете температурата на консумативите и се уверете, че не са прегрели/стопени.



Винаги използвайте предпазни ръкавици при смяна на консумативи.



Използвайте подходящ инструмент при смяна.

7.2 Vastuu



Забележка: Гаранцията на машината е невалидна, ако не се спазват условията за поддръжка. Производителят се отказва от отговорност, ако потребителят не следва тези инструкции. При поява на някакво съмнение и / или проблем не се колебайте да се свържете с най-близкия сервис на производителя / дистрибутора.

8. АЛАРМНИ КОДОВЕ



АЛАРМА

Сработването на дадена аларма или надхвърлянето на критична контролна граница предизвиква подаване на зрителен сигнал върху командния панел и незабавно блокиране на заваръчните операции.



ВНИМАНИЕ

Сработването на дадена аларма или надхвърлянето на критична контролна граница предизвиква подаване на зрителен сигнал върху командния панел и незабавно блокиране на заваръчните операции.

По-долу са изброени всички аларми и всички контролни граници, отнасящи се до инсталацията.

 E01	Свръхтемпература		 E02	Свръхтемпература	
 E03	Свръхтемпература		 E07	Проблем в захранващата система на мотора на телоподаващото устройство	
 E08	Moteur bloqué		 E10	Свръхток силов модул (Inverter)	
 E11	Грешка при конфигуриране на инсталацията		 E12	Комуникационна грешка (WF - DSP)	
 E13	Комуникационна грешка		 E14	Невалидна програма	
 E15	Невалидна програма		 E16	Комуникационна грешка (RI) (Автоматизация и роботика)	
 E17	Комуникационна грешка (μP-DSP)		 E18	Невалидна програма	
 E19	Грешка при конфигуриране на инсталацията		 E20	Повредена памет	
 E21	Загуба на данни		 E22	Комуникационна грешка (DSP)	
 E29	Несъвместими размери		 E30	Комуникационна грешка (H.F.)	
 E32	Загуба на данни		 E38	Твърде ниско напрежение	
 E39	Проблем със захранване на инсталацията		 E40	Проблем със захранване на инсталацията	
 E43	Липса на охладителна течност		 E48	Липса на тел (Автоматизация и роботика)	
 E49	Аварийен прекъсвач (Автоматизация и роботика)		 E50	Залепен тел (Автоматизация и роботика)	

E51	Неподдържани настройки (Автоматизация и роботика)		E52	Против сблъсък (Автоматизация и роботика)	
E53	Грешка външен флуосотат (Автоматизация и роботика)		E54	Надхвърлено ниво на ток (Долна граница)	
E55	Надхвърлено ниво на ток (Горна граница)		E56	Надхвърлено ниво на напрежение (Долна граница)	
E57	Надхвърлено ниво на напрежение (Горна граница)		E60	Надхвърлена граница на скорост (Долна граница)	
E61	Надхвърлена граница на скорост (Горна граница)		E62	Надхвърлено ниво на ток (Долна граница)	
E63	Надхвърлено ниво на ток (Горна граница)		E64	Надхвърлено ниво на напрежение (Долна граница)	
E65	Надхвърлено ниво на напрежение (Горна граница)		E68	Надхвърлена граница на скорост (Долна граница)	
E69	Надхвърлена граница на скорост (Горна граница)		E70	Настроените контролни граници не са съвместими	
E71	Свърхтемпература на охлаждащата течност				

9. ИЗДИРВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕДОСТАТЪЦИ И ДЕФЕКТИ

Повреда в теплоподаващото

Причина

- » Повреден спусък на горелката.
- » Грешни или износени ролки.
- » Повредено теплоподаващо.
- » Повредена обвивка на горелката.
- » Теплоподаващото не е захранено.
- » Тела се е оплел на ролката.
- » Стопена дюза на горелката (залепнал тел)

Решение

- » Заменете грешният компонент.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
- » Заменете ролките.
- » Заменете грешният компонент.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
- » Заменете грешният компонент.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
- » Проверете свързването на токоизточникът.
- » Прочетете точка „Свързване”.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
- » Разплетете тела, или заменете ролката.
- » Заменете грешният компонент.

Неправилно теплоподаване

Причина

- » Повреден спусък на горелката.

Решение

- » Заменете грешният компонент.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

» Грешни или износени ролки.	» Заменете ролките.
» Повредено телоподаващо.	» Заменете грешният компонент.
	» Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Повредена обвивка на горелката.	» Заменете грешният компонент.
	» Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Неправилно въртящо се съединение или ненастроени заключващи ролката устройства.	» Освободете съединението.
	» Увеличете натиска на заключване на ролките.

Волфрамови включения

Причина	Решение
» Неправилни параметри на заваряване.	» Намалете заваръчното напрежение.
	» Използвайте електрод с по-голям диаметър.
» Грешен електрод.	» Винаги използвайте качествени материали и продукти.
	» Заострете внимателно електрода.
» Грешен режим на заваряване.	» Избягвайте контакта между електрода и заваръчната вана.

Вдлъбнатини

Причина	Решение
» Недостатъчно количество защитен газ.	» Настройте потокът на газ.
	» Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.

Залепване

Причина	Решение
» Грешна дължина на дъгата.	» Увеличете разстоянието между електрода и детайла.
	» Увеличете заваръчното напрежение.
» Неправилни параметри на заваряване.	» Увеличете токът на заваряване.
	» Увеличете заваръчното напрежение.
» Грешен режим на заваряване.	» Наклонете горелката още.
» Прекалено големи парчета за заваряване.	» Увеличете токът на заваряване.
» Грешно регулиране на дъгата.	» Увеличете настроената индуктивна стойност на еквивалентна мрежа.
	» Използвайте по-високо настроена индуктивна връзка.

Образуване на канали

Причина	Решение
» Неправилни параметри на заваряване.	» Намалете заваръчното напрежение.
	» Използвайте електрод с по-малък диаметър.
» Грешна дължина на дъгата.	» Намалете разстоянието между електрода и детайла.
	» Намалете заваръчното напрежение.
» Грешен режим на заваряване.	» Намалете скоростта на страничното вибриране докато попълвате.
	» Намалете скоростта на заваряване.
» Недостатъчно количество защитен газ.	» Използвайте подходящи за заваряването на тези материали газове.

Окисление

Причина	Решение
» Недостатъчно количество защитен газ.	» Настройте потокът на газ.
	» Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.

Шупливост

Причина	Решение
» Има грес, лак, ръжда или прах върху заварявания детайл.	» Почистете добре детайлите преди заваряване.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> » Има грес, лак, ръжда или прах върху филтриращият материал. | <ul style="list-style-type: none"> » Винаги използвайте качествени материали и продукти. » Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Влажен пълнещ метал. | <ul style="list-style-type: none"> » Винаги използвайте качествени материали и продукти. » Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Грешна дължина на дъгата. | <ul style="list-style-type: none"> » Намалете разстоянието между електрода и детайла. » Намалете заваръчното напрежение. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Влажност в заваряващият газ. | <ul style="list-style-type: none"> » Винаги използвайте качествени материали и продукти. » Уверете се, че захранващата система е винаги в перфектно състояние. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Недостатъчно количество защитен газ. | <ul style="list-style-type: none"> » Настройте потокът на газ. » Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Заваръчната вана се втвърдява твърде бързо. | <ul style="list-style-type: none"> » Намалете скоростта на заваряване. » Подгръвайте детайлите, докато заварявате. » Увеличете токът на заваряване. |

Горещи пукнатини

Причина

- » Неправилни параметри на заваряване.
- » Има грес, лак, ръжда или прах върху заварявания детайл.
- » Има грес, лак, ръжда или прах върху филтриращият материал.
- » Грешен режим на заваряване.
- » Заваряваните детайли имат различни характеристики.

Решение

- » Намалете заваръчното напрежение.
- » Използвайте електрод с по-малък диаметър.
- » Почистете добре детайлите преди заваряване.
- » Винаги използвайте качествени материали и продукти.
- » Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.
- » Извършете правилната последователност от операции за заваряване според типа на материала.
- » Направете буферен слой преди заваряването им.

Студени пукнатини

Причина

- » Влажен пълнещ метал.
- » Особена геометрия на заваряваните детайли.

Решение

- » Винаги използвайте качествени материали и продукти.
- » Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.
- » Подгръвайте детайлите, докато заварявате.
- » Направете последващо награване.
- » Извършете правилната последователност от операции за заваряване според типа на материала.

10. ТЕОРИЯ НА ЗАВАРЯВАНЕТО

10.1 Ръчно електродъгово заваряване (РЕДЗ, ММА)

Подготвяне на ръбовете

За да се получи добър заваръчен шев и връзка, е препоръчително да се работи върху детайли, почистени от масло, оксидация, ръжда или други замърсяващи агенти.

Избор на електроди

Диаметърът на използвания електрод зависи от дебелината на заварявания материал, позицията, типа на връзката и начина на приготвяне на детайлите за заваряване. Електроди с голям диаметър очевидно изискват много висок заваръчен ток и последваща висока температура, излъчвана в процеса на заваряване.

Тип обматка	Свойства	Употреба
Рутилова	Лесен за употреба	Във всички позиции
Кисела	Висока скорост на стапяне	Хоризонтално
Базична	Високо качество на шева	Във всички позиции

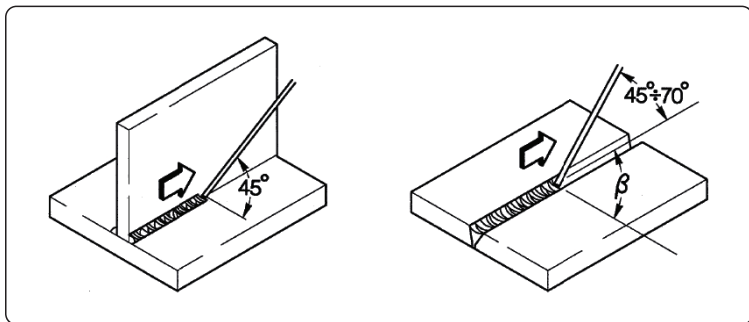
Избор на заваръчен ток

Диапазонът на заваръчния ток зависи от типа на електродите, които използвате и обикновено е указан от производителя на електродите (най-често върху опаковката).

Възбуждане и поддържане на дъгата

Електрическата дъга се получава чрез драскане с върха на електрода върху заварявания детайл, който от своя страна е свързан със заземителен кабел маса. Веднъж запалена дъгата, тя се поддържа чрез бързо изтеглящо движение на електрода на нормално заваръчно разстояние.

Най-общо, за да се подобри запалването на дъгата, се подава висок заваръчен ток, който бързо да загрее върха на електрода и по този начин да спомогне установяването на дъгата (Функция Горещ старт (Hot start)). След като дъгата е запалена, централната част на електрода започва да се разтапя, формирайки малки капчици, които се пренасят в разтопената заваръчна вана на детайла чрез струята на дъгата. Обмазката на електрода също се поглъща и тя осигурява защитен газ в мястото на заваряване, което пък осигурява добро качество на шева. За да се избегнат разтопените малки капчици, които причиняват загасване на дъгата поради късо съединение и залепване на електрода към заваръчната вана вследствие на близостта им, се увеличава временно заваръчния ток, за да стопи формиращото се късо съединение. (Функция Arc Force) Ако електрода залепва към детайла, токът на късо съединение трябва да бъде максимално намален (Незалепване (Antistick)).



Провеждане на заваряването

Позицията на заваряване варира в зависимост от броя повторения; движението на електрода нормално се извършва с осцилиращо (люлеещо) движение и спира в края на заварявания детайл, така че да се избегне прекомерно натрупване на запълващ материал в центъра.

Премахване на шлаката

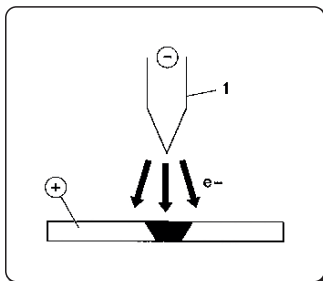
РЕДЗ заваряването, използващо обмазани електроди, изисква премахване на шлаката след всяко повторение на заваръчния шев. Тя се изчуква с малко заваръчно чукче или, ако е трошлива, се премахва с метална четка.

10.2 ВИГ (TIG) заваряване

Описание

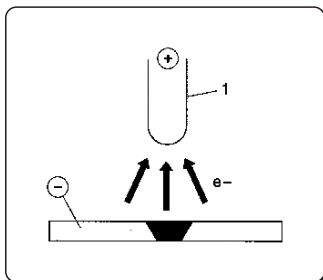
ВИГ (волфрам - инертен газ) заваряването се основава на наличието на запалена електро дъга между нетопим електрод (от чист или легиран волфрам с приблизителна температура на топене 3370 oC) и заварявания детайл. Процесът протича в атмосферата на инертен газ (аргон), който предпазва заваръчната вана. За да се избегнат опасни включения на волфрам в присъединителния шев, електродите никога не трябва да контактуват с детайла; за тази цел заваръчния токоизточник обикновено е съоръжен с устройство за високочестотното палене, което генерира висока честота и високо волтово разреждане между върха на електрода и работния детайл. Така, благодарение на електрическата искра, йонизираща газовата атмосфера, заваръчната дъга се запалва без какъвто и да е контакт между електрода и детайла. Възможен е и друг вид старт, който намалява волфрамовите включения: LIFT START, който не изисква висока честота, а само първоначално късо съединение при нисък ток между електрода и работния детайл. Когато електродът е повдигнат, дъгата е стабилизирана и заваръчният ток нараства докато стигне установената стойност за заваряване. За да се подобри качеството на шева в края на заварката, е важно да се контролира внимателно пада на заваръчния ток, като е необходимо и да се осигури приток на защитен газ в заваръчната вана за няколко секунди, след като дъгата е загасена. В процеса на много оперативни условия е полезна възможността за употреба на два предварително фиксирани заваръчни тока и възможността лесно да се превключва от единия на другия (BILEVEL).

Заваръчна полярност



D.C.S.P. (ток с права полярност)

Това е най-често използваната полярност и осигурява ограничено износване на електрода (1), докато 70% от топлината се концентрира в анода (работния детайл). Тясна и дълбока заваръчна вана се получава при висока скорост на придвижване и слабо загряване.

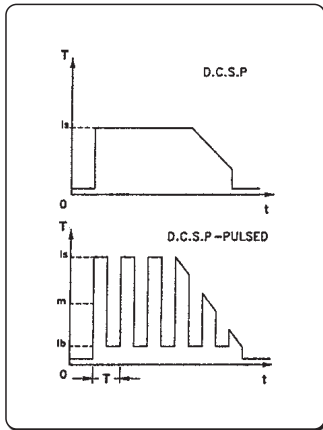


D.C.R.P. (обратна полярност)

Обръщането на полярността се използва при заваряване на сплави, покрити със слой трудно топими оксиди, чиято температура на топене е по-висока в сравнение с тази на металите.

Не може да се използва висок заваръчен ток, защото това ще доведе до извънредно голямо износване на електрода.

BG



D.C.S.P.-Pulsed (ток с пулсова права полярност)

Използването на пулсов ток с права полярност позволява по-добър контрол, особено на оперативните условия, на ширината и дълбочината на заваръчната вана.

Заваръчната вана се формира чрез пиков пулс (I_p), докато основния ток (I_b) поддържа дъгата запалена. Този работен режим помага при заваряване на по-тънки метални листове (ламарина) с по-малко деформации, по-добър формов фактор и съответно - по-малка опасност от горещи пукнатини и проникване на газ.

Увеличаването на честотата (MF) на дъгата става по-тясно, по-концентрирано, по-стабилно и качеството на заваряване на тънки листа се увеличава.

ВИГ заваряване на стомана

Процесът на ВИГ заваряване е много ефективен за заваряване на въглеродни и легирани стомани, за първоначално заваряване на тръби и за направа на заваръчни шевове, където добрият външен вид е важен. Изисква се права полярност D.C.S.P.

Подготвяне на ръбовете

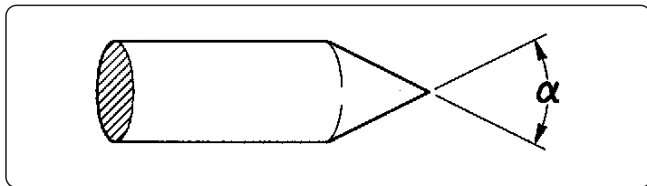
Необходимо е почистване и подготовка на ръбовете на детайлите.

Избор и подготовка на електроди

Желателно е да използвате ториеви волфрамови електроди (2% торий - оцветени в червено) или като алтернатива - цериеви иили лантанови електроди със следните размери:

Диам. на електрода Ф	Диапазон заваръчния ток
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Електродите трябва да бъдат заточвани, както е показано на фигурата:



α°	Диапазон заваръчния ток
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Запълващ материал

Пръчките пълнител трябва да имат механични качества, сравними с тези на изходния метал.

Не използвайте ленти, получени от изходния метал, защото те може да съдържат работни примеси, които да окажат негативен ефект върху качеството на заварката.

Защитен газ

Обикновено и най-често се използва чист аргон (99.99%).

Заваръчен ток	Диам. електрода Ф на	Дюза за газ n°	Дюза за газ	Поток на аргон
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

ВИГ заваряване на мед

Тъй като ВИГ заваряването е процес, характеризиращ се с концентрация на голяма топлина, той е особено подходящ за заваряване на метриали с висока топлопроводимост, като медта.

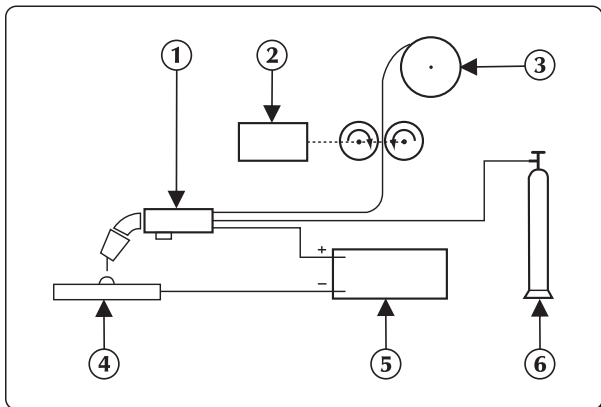
За ВИГ заваряване на мед следвайте същите насоки, както за ВИГ заваряване на стомана или ползвайте специални инструкции.

BG

10.3 Заваряване с постоянно подаване на тел (МИГ/МАГ)

Въведение

МИГ системата се състои от токоизточник, телоподаващо, серпантина, горелка и газ.



Ръчна заваръчна система

Токът се пренася към дъгата посредством разтопим електрод (тела е свързан с положителния край);

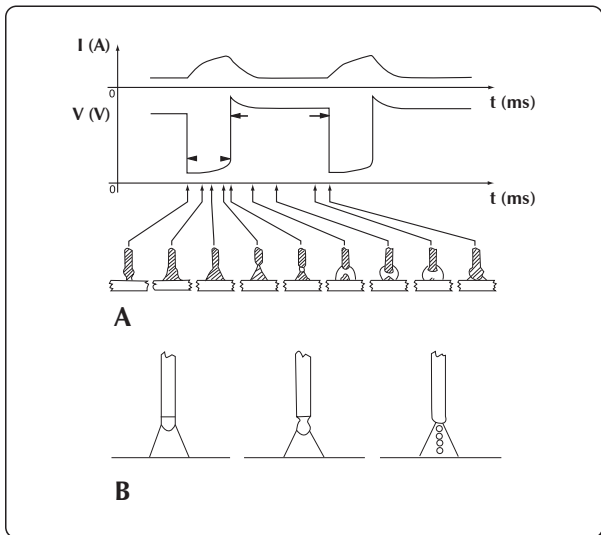
В тази процедура топящият се метал се пренася на заваряваният детайл посредством дъгата.

Телоподаващото служи за подаване на заваръчната тел, която се топи по време на заваряването.

Методи

В зависимост от начина по който капката се отделя от електрода, при газово защитеното заваряване, се различават два метода.

При първия метод определен като "SHORT-ARC" (къса дъга), електрода влиза в директен контакт с заваръчната вана, късо съединение спира топенето на тела, и дъгата се запалва отново и цикълът се повтаря.



SHORT-ARC и заваряване с дребнокапково пренасяне на електродния материал

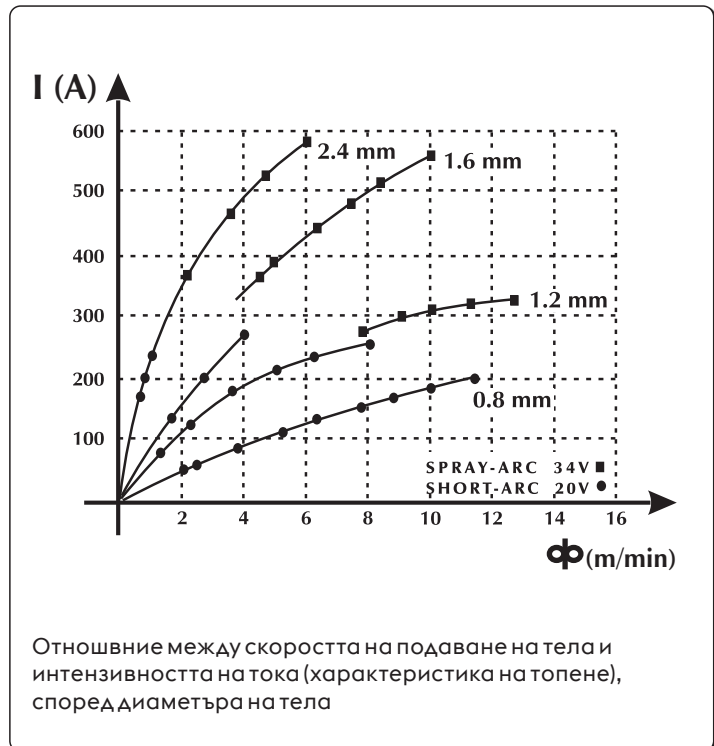
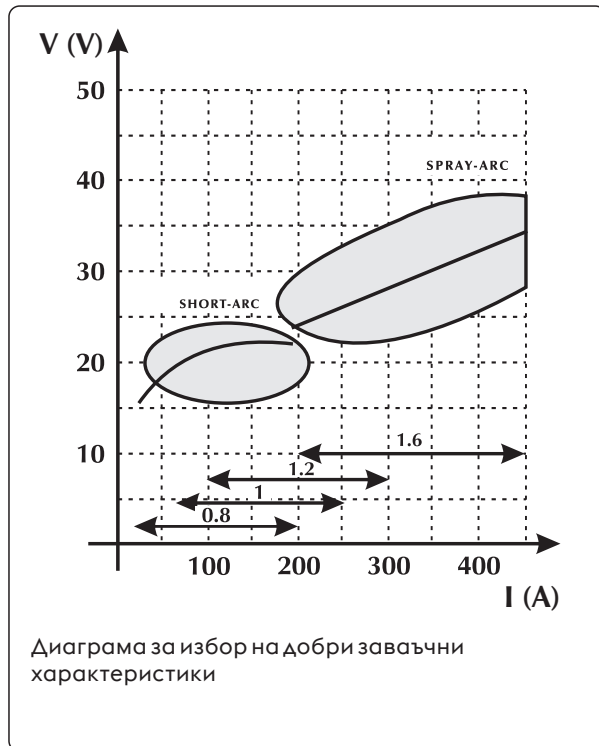
При заваряването с дребнокапково пренасяне на електродния материал (вторият метод - SPRAY-ARC) капките се отделят от електрода и след това достигат заваръчната вана.

Заваръчни параметри.

Видимостта на дъгата намалява необходимостта от стриктното наблюдение на настройките от заварчика, тъй като той може да контролира заваръчната вана.

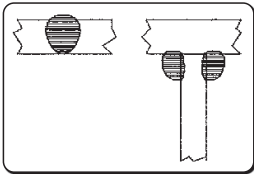
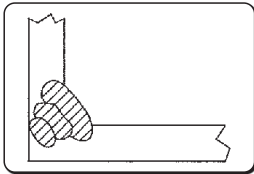
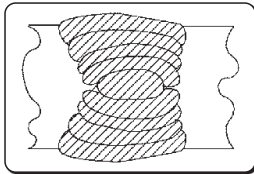

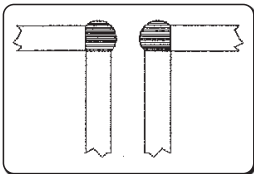
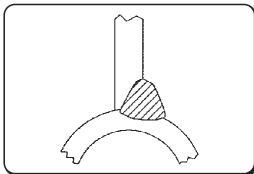
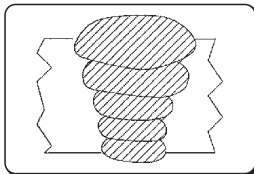
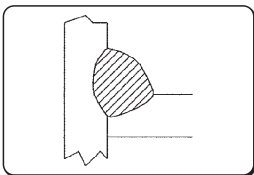
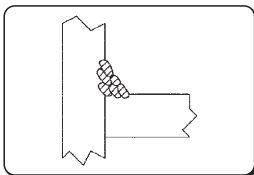
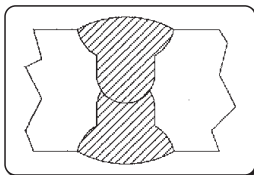
- Размерите на заваряваната повърхност могат да бъдат променяни чрез ръчно местене на горелката докато се получи необходимата наслойка с постоянно напрежение.
- Скоростта на телоподаващото е пропорционална на заваръчният ток.

На двете фигури по-долу са показани съотношенията между различните параметри на заваряване.



BG

Спомагателна таблица за избор на заваръчни параметри препоръчителни за най-често използваните телове

Напрежение на дъгата	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V SHORT - ARC				
	60 - 160 A Слабо прониктаемост за слаби газове	100 - 175 A Добра прониктаемост и контрол на заваряването	120 - 180 A Добра плоскост и вертикално топене	150 - 200 A Неизползвано
	<hr/>			
	24V - 28V GLOBULAR-ARC преходна зона			
150 - 250 A Заваряване с автоматично запълване		200 - 300 A Автоматично заваряване под високо напрежение	250 - 350 A Низходящо автоматично заваряване	300 - 400 A Неизползвано
<hr/>				
30V - 45V SPRAY - ARC				
	150 - 250 A Слабо прониктаемост с настройка до 200 A	200 - 350 A Автоматично заваряване с разнообразно приложение	300 - 500 A Добра прониктаемост Низходяща	500 - 750 A Добра прониктаемост, голяма наслойка на дебелите повърхности

BG

Газове

МИГ - МАГ заваряването се характеризира главно от типа газ, който се използва: инертен за МИГ заваряването (Метал Инертен Газ) и активен за МАГ заваряването (Метал Активен Газ).

- Въглероден диоксид (CO₂)

Използването на въглеродния диоксид за защитен газ позволява: висока скорост на толоподаването (дължаща се на високата прониктаемост на газа), добри механични аксесоари и ниска цена. От друга страна, използването на този газ причинява проблеми с крайният химичен състав на включванията, поради загубата на лесно оксидиращите се елементи при изпускане на въглерод в заваръчната вана. Заваряването с чист CO₂ създава и други проблеми, като прекомерно пръскане и въглеокисна шупливост.

- Аргон

Този инертен газ се използва чист в заваряването на леки сплави, докато за хром-никел неръждаема стомана се препоръчва използването на смес от кислород и CO₂ в 2% съдържание, тъй като това осигурява стабилност на дъгата и подобрява формата на шева.

- Хелий

Използва се като заместител на аргона и позволява по-добра прониктаемост (при дебелите повърхности) и по-бързо толоподаване.

- Аргон - хелиева смес

Осигурява по-стабилна дъга от чистият хелий, и по-добра прониктаемост и скорост на толоподаването.

- Аргон - CO₂ и Аргон - CO₂ - Кислородна смес

Тези смеси се използват в заваряването на железни материали и по-специално при SHORT-ARC метода, като осигуряват специфични топлинна среда. Те също могат да бъдат използвани при SPRAY-ARC метода.

Обикновено сместа има процентно съдържание на CO₂ вариращо от 8% до 20% и на O₂ около 5%.

Консултирайте се с ръководството на системата.

11. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Електрически характеристики WF NX 4000 CLASSIC			U.M.
Напрежение U1	48		Vdc
Комуникационна мрежа	ЦИФРОВА		
Максимален входящ ток I1max	4.5		A
Коефициент на запълване WF NX 4000 CLASSIC			U.M.
Коефициент на запълване (40°C)			
(X=50%)	500		A
(X=60%)	470		A
(X=100%)	420		A
Коефициент на запълване (25°C)			
(X=80%)	500		A
(X=100%)	470		A
Физически характеристики WF NX 4000 CLASSIC			U.M.
Защитен клас	IP23S		
Размери (ДxШxВ)	640x250x460		mm
Тегло	19.0		Kg
Стандарти	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015		
Характеристики на телоподаващото устройство WF NX 4000 CLASSIC			U.M.
Диаметър на ролката	Ø 200/300		mm
Диаметри на теловете/Задвижващи водещи ролки	Скоростта на подаване на проводника 0.8-1.6 алуминиев тел 1.2-2.4 тръбно флюсов тел		mm/ Материал
Диаметър на тела / Водеща ролка	1.0-1.2		mm
Без ролки	2 (4)		
Вид мотор-редуктор	SL4R-2T(v.2R)		
Мощност на редукторният мотор	120		W
Скорост на телта	0.5-22		m/ min
Диаметър на предните колела	63/125 (optional)		
Диаметър на задните колела	63/125 (optional)		
Бутон за телоподаване	Да		
Бутон за връщане на тела	Не		
Бутон за тест на газа	Да		
Синергия	Да		
Връзка на горелката за Натискане-Дърпане	Да (по избор)		
Външни уреди	Да		

Електрически характеристики WF NX 4000 SMART		U.M.
Напрежение U1	48	Vdc
Комуникационна мрежа	ЦИФРОВА	
Максимален входящ ток I1max	4.5	A

Коефициент на запълване WF NX 4000 SMART		U.M.
Коефициент на запълване (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Коефициент на запълване (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Физически характеристики WF NX 4000 SMART		U.M.
Защитен клас	IP23S	
Размери (ДxШxВ)	640x250x460	mm
Тегло	19.0	Kg
Стандарти	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Характеристики на телоподаващото устройство WF NX 4000 SMART		U.M.
Диаметър на ролката	Ø 200/300	mm
Диаметри на теловете/Задвижващи водещи ролки	Скоростта на подаване на проводника 0.8-1.6 алуминиев тел 1.2-2.4 тръбно флюсов тел	mm/ Материал
Диаметър на тела / Водеща ролка	1.0-1.2	mm
Без ролки	2 (4)	
Вид мотор-редуктор	SL4R-2T(v.2R)	
Мощност на редукторния мотор	120	W
Скорост на телта	0.5-22	m/ min
Диаметър на предните колела	63/125 (optional)	
Диаметър на задните колела	63/125 (optional)	
Бутон за телоподаване	Да	
Бутон за връщане на тела	Не	
Бутон за тест на газа	Да	
Синергия	Да	
Връзка на горелката за Натискане-Дърпане	Да (по избор)	
Външни уреди	Да	

12. ФИРМЕНА ТАБЕЛА

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WF NX 4000		N° XXXXXXXXXXXXX	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
	X (40°C)	60%	100%
	I ₂	500A	400A
	U ₁ 48V	I _{1max} 4.5A	
IP 23 S		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY			

13. ОЗНАЧЕНИЯ НА ТАБЕЛАТА С ОСНОВНИ ДАННИ НА ВОДНО ОХЛАЖДАЩАТА СИСТЕМА

1		2	
3		4	
5			
	6	6A	6B
	7	7A	7B
8	9	10	
11		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY			

- 1 Търговска марка
- 2 Име и адрес на производителя
- 3 Модел на машината
- 4 Серийен номер
X**XX**XXXXXXXXXX Година на производство
- 5 Изисквания към конструктивните стандарти
- 6 Символ за скокообразен цикъл на работа
- 7 Символ на номиналния ток
- 6A Стойности на скокообразен цикъл на работа
- 6B Стойности на скокообразен цикъл на работа
- 7A Стойности на номиналния заваръчен ток
- 7B Стойности на номиналния заваръчен ток
- 8 Символ на захранването
- 9 Символ на номиналното захранване.
- 10 Максимален номинален захранващ ток
- 11 Клас на защита

CE Декларация за съответствие на ЕС
 EAC Декларация за съответствие на Евразийския митнически съюз ЕАС
 UKCA Декларация за съответствие на Обединеното кралство UKCA

VYHLÁSENIE O ZHODE EÚ

Staviteľ

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

vyhlasuje na vlastnú zodpovednosť, že nasledujúci produkt:

WF NX 4000 CLASSIC	71.01.079
WF NX 4000 SMART	71.01.080

zodpovedá predpisom smerníc EÚ:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU EMC DIRECTIVE
2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

a že sa uplatnili nasledujúce harmonizované normy:

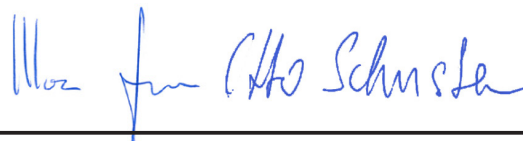
EN IEC 60974-5:2019	WIRE FEEDERS
EN 60974-10/A1:2015	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Dokumentácia potvrdzujúca súlad so smernicami bude k dispozícii na účely kontroly u vyššie uvedeného výrobcu.

Akákoľvek zmena alebo zásah nepovolený firmou voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l., ruší platnosť tohto vyhlásenia.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Otto Schuster

Managing Directors

OBSAH

1. UPOZORNENIE	315
1.1 Miesto použitia.....	315
1.2 Ochrana obsluhy a tretích osôb	315
1.3 Ochrana pred výparmi a plynmi	316
1.4 Prevencia požiaru/výbuchu	316
1.5 Prevencia pri používaní nádob s plynom.....	317
1.6 Ochrana proti úrazu el. Prúdom	317
1.7 Elektromagnetické polia a rušenie.....	317
1.8 Stupeň krytia IP	318
1.9 Likvidácia.....	318
2. INŠTALÁCIA	318
2.1 Spôsob zdvíhania, prepravy a vykladania	319
2.2 Umiestnenie zariadenia	319
2.3 Pripojenie	319
2.4 Uvedenie do prevádzky	319
3. POPIS ZVÁRAČKY	321
3.1 Zadný panel.....	321
3.2 Panel so zásuvkami WF NX 4000	322
3.3 Čelný ovládací panel WF NX 4000 Classic.....	322
3.4 Čelný ovládací panel WF NX 4000 Smart.....	325
4. POUŽITIE ZARIADENIA Smart	326
4.1 Obrazovka pri spustení.....	326
4.2 Testovacia obrazovka	326
4.3 Hlavná obrazovka.....	326
4.4 Hlavná strana procesu MMA.....	327
5. SETUP Smart	334
5.1 Set up a nastavenie parametrov	334
5.2 Špecifické postupy použitia parametrov	345
6. PRÍSLUŠENSTVO	349
7. ÚDRŽBA	350
7.1 Pravidelné kontroly generátora	350
7.2 Zodpovednosť.....	350
8. ALARM KÓDY	350
9. DIAGNOSTIKA A RIEŠENIA	352
10. TEORETICKÉ POZNÁMKY O ZVÁRACOM REŽIME	354
10.1 Zváranie s obalenou elektródou (MMA).....	354
10.2 Zváranie metódou TIG (plynulé zváranie).....	354
10.3 Zváraní s konštantným posuvom drôtu (mig/mag).....	356
11. TECHNICKÉ ÚDAJE	359
12. IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTK	361
13. VÝZNAM IDENTIFIKAČNÉHO ŠTÍTKA GENERÁTORA	361
14. SCHÉMA	613
15. KONEKTORY	615
16. ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV	616
17. INŠTALÁCIA KIT/PRÍSLUŠENSTVO	624

SYMBOLY



Hroziace nebezpečenstvá, ktoré spôsobujú vážne poranenia, a riskantné správanie, ktoré by mohlo spôsobiť vážne poranenia.



Správanie, ktoré by mohlo spôsobiť ľahšie poranenie a škody na majetku.



Poznámky, ktoré sú uvedené týmto symbolom, sú technického charakteru a uľahčujú operácie.

1. UPOZORNENIE



Pred začatím akejkoľvek operácie si musíte pozorne prečítať a pochopiť túto príručku.

Nevykonávajte úpravy alebo práce údržby, ktoré nie sú popísané v tejto príručke. Výrobca nenesie zodpovednosť za škody na zdraví osôb alebo na majetku, spôsobených nedbalosťou pri čítaní príručky alebo pri uvádzaní pokynov v nej uvedených do praxe.

Tento návod na obsluhu treba mať neustále uložený na mieste použitia zariadenia. Okrem tohto návodu na obsluhu treba dodržiavať všeobecne platné, ako aj miestne predpisy na prevenciu úrazov a na ochranu životného prostredia.



Všetky osoby, ktoré sú poverené uvedením do prevádzky, obsluhou, údržbou a udržiavaním tohto zariadenia, musia:

- byť zodpovedajúco kvalifikované,
- mať znalosti zo zvarovania
- a kompletne si prečítať tento návod na obsluhu a postupovať presne podľa neho.

V prípade akýchkoľvek pochybností a problémov s používaním tohto zariadenia sa vždy obráťte na kvalifikovaných pracovníkov, ktorí vám radi pomôžu.

1.1 Miesto použitia



Zariadenie je nutné používať výlučne na činnosti, na ktoré je zariadenie určené, a to spôsobmi a v medziach uvedených na typovom štítku, resp. v tomto návode, v súlade so štátnymi aj medzinárodnými bezpečnostnými predpismi. Použitie iné než výslovne stanovené výrobcom bude považované za celkom nesprávne, nebezpečné a výrobca v takom prípade odmieta prevziať akúkoľvek záruku.



Toto zariadenie musí byť používané iba na profesionálne účely v priemyselnom prostredí. Výrobca nezodpovedá za prípadné škody spôsobené týmto zariadením na okolitom prostredí.



Zariadenie je možné používať v prostredí s teplotami pohybujúcimi sa od -10 °C do +40 °C (sa od +14°F do +104°F).

Prepravná a skladovacia teplota pre zariadenie je -25 °C až +55 °C (je -13°F až 131°F).

Zariadenie je možné používať iba v priestoroch zbavených prachu, kyselín, plynov a iných korozívnych látok.

Zariadenie je možné používať v prostredí s relatívnou vlhkosťou neprevyšujúcou 50 % pri 40 °C (104°F).

Zariadenie je možné používať v prostredí s relatívnou vlhkosťou neprevyšujúcou 90 % pri 20 °C (68°F).

Zariadenie je možné prevádzkovať v maximálnej nadmorskej výške 2000 m.



Nepoužívajte toto zariadenie na odmrazenie rúrok.

Je zakázané používať toto zariadenie na nabíjanie batérií alebo akumulátorov.

Toto zariadenie nie je možné používať na pomocné štartovanie motorov.

1.2 Ochrana obsluhy a tretích osôb



Zvárací proces je zdrojom škodlivého žiarenia, hluku a plynových výparov. Umiestnite deliacu nehorľavú zástenu slúžiacu na oddelenie žiarenia, iskier a žeravých šupín zo zvaracieho miesta. Upozornite prípadné tretie osoby, aby sa nepozerali do zvaracieho oblúka a aby sa chránili pred žiarením oblúka alebo časticami žeravého kovu.



Používajte ochranný odev a zvaraciu kuklu slúžiacu na ochranu pred oblúkovým žiarením. Pracovný odev musí zakrývať celé telo a ďalej musí byť:

- neporušený a vo vyhovujúcom stave
- ohňovzdorný
- izolujúci a suchý
- priliehavý a bez manžiet či záložiek na nohaviciach.



Vždy používajte predpísanú pracovnú obuv, ktorá je silná a izoluje proti vode.

Vždy používajte predpísané rukavice slúžiace ako elektrická a tepelná izolácia.



Používajte štíty alebo masky s bočnými ochranami a vhodným ochranným filtrom (minimálne stupeň 10 alebo vyšší) pre ochranu očí.



Vždy používajte ochranné okuliare s bočnými zásterkami, najmä pri ručnom alebo mechanickom odstraňovaní odpadu zvarovania.



Nepoužívajte kontaktné šošovky!



Používajte chrániče sluchu, ak sa zvárací proces stane zdrojom nebezpečnej hladiny hluku. Ak hladina hluku presahuje limity stanovené zákonom, ohradte pracovné miesto a skontrolujte, či osoby, ktoré doň vstupujú, sú vybavené chráničmi sluchu.



Počas zvárania vždy majte bočný panel zatvorený. Na zariadeniach je zakázané vykonávať akékoľvek druhy úprav.



Počas zvárania vždy majte bočný panel zatvorený. Obsluha sa nesmie časťami svojho tela, t. j. rukami, vlasmi a tiež odevom, nástrojmi atď. dotýkať pohyblivých častí, ako sú: ventilátory, prevodové ústrojenstvá (súkolesia), kladky a hriadele, unášače drôtu... Je zakázané sa dotýkať prevodového súkolesia počas činnosti jednotky podávača drôtu. Na zariadeniach je zakázané vykonávať akékoľvek druhy úprav. Obchádzanie ochranných zariadení, ktorými sú vybavené jednotky pre posun drôtu, predstavuje veľké nebezpečenstvo a zbavuje výrobcu všetkej zodpovednosti vo vzťahu k bezpečnosti osôb aj škôd na majetku.



Pri ukladaní a posuve drôtu majte hlavu v dostatočnej vzdialenosti od horáka MIG/MAG. Vychádzajúci drôt môže spôsobiť vážne poranenie vašich rúk, tváre aj zraku.



Zabráňte dotyku s práve zváranými časťami, vysoká teplota môže spôsobiť vážne popáleniny. Vyššie uvedené bezpečnostné opatrenia je nutné dodržiavať aj počas činností vykonávaných po ukončení zvárania vzhľadom na možné oddelenie trosky od dielov počas ich chladnutia.



Skontrolujte vypnutie chladiacej jednotky pred odpojením prírodných a vratných hadičiek chladiacej kvapaliny. Nebezpečenstvo oparenia vytekajúcou horúcou kvapalinou.



Obstarajte si vybavenie prvej pomoci. Nepodceňujte popáleniny alebo zranenia.



Pred opustením pracoviska zaistite pracovné miesto proti náhodnej ujme na zdraví osôb a škode na majetku.

1.3 Ochrana pred výparmi a plynmi



Za určitých okolností môžu výpary spôsobené zváraním spôsobiť rakovinu alebo poškodiť plod tehotných žien. Hlavu majte v dostatočnej vzdialenosti od zváracích plynov a výparov.

- Udržujte hlavu v dostatočnej vzdialenosti od plynov a spalín vznikajúcich pri zváraní.
- Zaistite zodpovedajúce vetranie pracovného miesta, či už prirodzené, alebo nútené.
- V prípade nedostatočného vetrania použite kuklu a dýchaciu jednotku.
- V prípade zvárania v obmedzených priestoroch odporúčame dohľad pracovníka umiestneného mimo tohto priestoru nad pracovníkom, ktorý vykonáva prácu.
- Nepoužívajte kyslík na vetranie.
- Overte funkčnosť odsávania pravidelnou kontrolou množstva škodlivých plynov podľa hodnôt uvádzaných v bezpečnostných nariadeniach.
- Množstvo a nebezpečná miera výparov závisí od použitého základného materiálu, zvarového materiálu a prípadných ďalších látok použitých na čistenie a odmastenie zváraného kusa. Dodržujte pokyny výrobcu aj inštrukcie uvádzané v technických listoch.
- Nevykonávajte zváranie na pracoviskách odmasťovania alebo lakovania.
- Umiestnite plynové fľaše na otvorenom priestranstve alebo na miestach s dobrou cirkuláciou vzduchu.

1.4 Prevencia požiaru/výbuchu



Zvárací proces môže zapríčiniť požiar a/alebo výbuch.

- Vypracte pracovné miesto a jeho okolie od horľavých alebo zápalných materiálov alebo predmetov.
- Horľavé materiály musia byť vzdialené minimálne 11 metrov od zvaracej plochy, inak musia byť vhodným spôsobom chránené.
- Iskry a žeravé častice sa môžu ľahko rozptýliť do veľkej vzdialenosti po okolitom priestore aj nepatrnými otvormi. Venujte mimoriadnu pozornosť zaisteniu bezpečnosti osôb a majetku.
- Nezwárajte nad tlakovými nádobami alebo v ich blízkosti.
- Nevykonávajte zváranie na uzatvorených rúrkach alebo nádobách. Venujte zvláštnu pozornosť zváraniam rúrok, zásobníkov, aj keď sú tieto otvorené, vyprázdnené a dôkladne vyčistené. Prípadné zvyšky plynu, paliva, oleja a podobných látok môžu spôsobiť výbuch.
- Nezwárajte v prostredí, ktoré obsahuje prach, výbušné plyny alebo výpary.

- Na záver zvárania skontrolujte, či okruh zdroja pod napätím nemôže prísť do náhodného kontaktu s dielmi spojenými s uzemneným vodičom.
- Inštalujte do blízkosti pracovného miesta hasiace zariadenie alebo hasiaci prístroj.

1.5 Prevencia pri používaní nádob s plynom



Nádoby s inertným plynom sú pod tlakom a v prípade nedodržania základných bezpečnostných opatrení pre ich prepravu, skladovanie a používanie hrozí nebezpečenstvo výbuchu.

- Nádoby musia byť vo zvislej polohe bezpečne zaistené vhodnými prostriedkami k stene alebo inej opornej konštrukcii proti zvaleniu a nárazu na iné predmety.
- Naskrutkujte veko na ochranu uzáveru (ventilu) počas prepravy, ak nie je používaný a pri ukončení zváracích operácií.
- Nevystavujte tlakové nádoby priamemu slnečnému žiareniu a vysokým teplotným výkyvom. Nevystavujte tlakové nádoby príliš nízkym alebo príliš vysokým teplotám.
- Nádoby nesmú prísť do styku s otvoreným plameňom, elektrickým oblúkom, horákmi, držiakmi elektród a rozžeravenými časticami rozstrekovanými zváraním.
- Uchovávajte nádoby z dosahu zváracích okruhov a elektrických obvodov vôbec.
- Pri otváraní uzáveru nádoby majte hlavu mimo plynového výstupu.
- Po ukončení zvárania vždy uzáver nádoby zavrite.
- Je zakázané zvärať tlakové plynové nádoby.
- Nikdy nezapájajte tlakovú fľašu stlačeného vzduchu priamo na regulátor stroja! Tlak by mohol presiahnuť kapacitu tlakového regulátora a spôsobiť výbuch!

1.6 Ochrana proti úrazu el. Prúdom



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom.

- Je zakázané sa dotýkať častí pod napätím ako vnútri, tak zvonku zváracieho zariadenia v čase, keď je toto zariadenie činné (horáky, pištole, uzemňovacie káble, elektródy, vodiče, kladky a cievky drôtu sú elektricky pripojené na zvärací okruh).
- Zabezpečte elektrickú izoláciu zariadenia a obsluhy použitím suchých povrchov a podstavcov, dostatočne izolovaných od zemniaceho potenciálu a potenciálu ukostrenia.
- Skontrolujte, či je zariadenie správne zapojené do zásuvky a zdroj vybavený uzemňovacím zvodom.
- Odporúčame, aby sa pracovník nedotýkal súčasne horáka alebo uzemnených klieští a držiaka elektródy.
- Okamžite prerušte zváranie, ak máte pocit zasiahnutia elektrickým prúdom.



Zariadenie pre zapálenie oblúka a stabilizáciu je určené pre manuálnu alebo mechanicky riadenú prevádzku.



Zväčšenie dĺžky horáka alebo zväracích káblov o viac než 8 metrov zvýši riziko úrazu elektrickým prúdom.

1.7 Elektromagnetické polia a rušenie



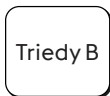
Prúd prechádzajúci káblami vnútorného aj vonkajšieho systému vytvára v blízkosti zväracích zdrojov aj daného vlastného systému elektromagnetické pole.

- Tieto elektromagnetické polia môžu pôsobiť na zdravie osôb, ktoré sú vystavené ich dlhodobému účinku (presné účinky nie sú dosiaľ známe).
- Elektromagnetické polia môžu pôsobiť rušivo na niektoré zariadenia, ako sú srdcové stimulátory, prístroje pre slabo počujúcich.



Osoby s elektronickými prístrojmi (pace-maker) sa musia poradiť s lekárom pred priblížením sa k zväraciu oblúkom.

1.7.1 Klasifikácia EMC je v súlade s: EN 60974-10/A1:2015.



Zariadenie triedy B vyhovuje požiadavkám elektromagnetickej kompatibility v priemyselných a obytných priestoroch, vrátane obytných priestorov, kde je elektrický prúd vybavený systémom napájania nízkonapäťovým prúdom.



Zariadenia triedy A nie sú určené na použitie v obytných priestoroch, kde je elektrický prúd vybavený systémom napájania nízkonapäťovým prúdom. Môže existovať potenciálny problém so zabezpečením elektromagnetickej kompatibility zariadení triedy A v týchto priestoroch kvôli rušeniu šíreným vedením ako aj rádiového rušenia.

Viac informácií nájdete v kapitole: IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTOK alebo TECHNICKÉ ÚDAJE.

1.7.2 Inštalácia, použitie a hodnotenie pracovného miesta

Toto zariadenie sa vyrába v súlade s ustanoveniami normy EN 60974-10/A1:2015 a má určenie "TRIEDY A". Toto zariadenie musí byť používané iba na profesionálne účely v priemyselnom prostredí. Výrobca nezodpovedá za prípadné škody spôsobené týmito zariadením na okolitom prostredí.



Užívateľ musí byť kvalifikovanou osobou v odbore a ako taký je zodpovedný za inštaláciu a použitie zariadenia podľa pokynov výrobcu. Hneď ako je zistené elektromagnetické rušenie, užívateľ má za povinnosť túto situáciu vyriešiť s pomocou technickej asistencie výrobcu.



V každom prípade musí byť elektromagnetické rušenie znížené na hranicu, pri ktorej nepredstavuje zdroj problémov.



Pred inštaláciou tohto zariadenia musí užívateľ zhodnotiť eventuálne problémy elektromagnetického charakteru, ku ktorým by mohlo dôjsť v okolí zariadenia, a najmä nebezpečné pre zdravie okolitých osôb, napríklad pre: nositeľov pace-makeru a načúvacích prístrojov.

1.7.3 Opatrenia, týkajúce sa káblov

Pre minimalizáciu účinkov elektromagnetických polí dodržujte nasledujúce pokyny:

- podľa možností vykonajte zvinutie a zaistenie zemného a silového kábla spoločne.
- Je zakázané ovíjať káble okolo vlastného tela.
- je zakázané stavať sa medzi uzemňovací a silový kábel horáka alebo držiaka elektród (oba musia byť na jednej a tej istej strane).
- káble musia byť čo najkratšie a musia byť umiestnené blízko seba a na podlahe alebo v blízkosti úrovne podlahy.
- Zariadenie umiestnite v určitej vzdialenosti od zvárackej plochy.
- káble musia byť dostatočne vzdialené od prípadných iných káblov.

1.7.4 Pospájanie

Je potrebné zvážiť aj spojenie všetkých kovových častí zváracieho zariadenia a kovových častí v jeho blízkosti. Dodržujte národné normy týkajúce sa týchto spojení.

1.7.5 Uzemnenie spracovávaného dielu

Tam, kde spracovávaný diel nie je napojený na uzemnenie z dôvodov elektrickej bezpečnosti alebo z dôvodu jeho rozmerov alebo polohy, spojenie na kostru medzi dielom a uzemnením by mohlo znížiť rušenie. Je potrebné venovať maximálnu pozornosť tomu, aby uzemnenie spracovávaného dielu nezvyšovalo nebezpečenstvo úrazu pre užívateľa alebo nebezpečenstvo poškodenia ostatných elektrických zariadení. Dodržujte národné normy týkajúce sa uzemnenia.

1.7.6 Tienenie

Doplnkové tienenie ostatných káblov a zariadení vyskytujúcich sa v okolí môže znížiť problémy interferencie. Pri špeciálnych aplikáciách môže byť zvážená možnosť tienenia celého zváracieho zariadenia.

1.8 Stupeň krytia IP



IP23S

- Obal zamedzujúci prístupu prstov k nebezpečným živým častiam a proti prieniku pevných častíc s priemerom rovnajúcim sa alebo vyšším ako 12,5 mm.
- Plášť chránený pred dažďom s vertikálnym sklonom 60°.
- Obal chránený proti škodlivému účinku vody, hneď ako sú pohybujúce sa časti stroja zastavené.

1.9 Likvidácia



Nelikvidujte elektrické prístroje spoločne s bežným odpadom!

Na základe európskej smernice 2012/19/EÚ o odpade z elektrických a elektronických zariadení a jej implementácie v zhode s národnými zákonmi, elektrické zariadenia, ktoré dosiahli koniec životnosti, musia byť zhromažďované oddelene a odovzdané na recykláciu a likvidáciu v zbernom stredisku. Vlastník zariadenia sa bude musieť informovať u miestnych orgánov ohľadom identifikácie autorizovaných zberných stredísk. Tým, že budete dodržiavať smernice pre spracovanie tohto druhu odpadu, prispějete k ochrane nielen životného prostredia, ale tiež svojho zdravia!

2. INŠTALÁCIA



Inštaláciu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci poverení výrobcom.



Ste povinní pred inštaláciou skontrolovať odpojenie zdroja od hlavného prívodu.

2.1 Spôsob zdvíhania, prepravy a vykladania

- Zariadenie je vybavené držadlom, ktoré uľahčuje manipuláciu.
- Systém nie je vybavený príchytkami na zdvíhanie.
- Použite zdvižný vozík a počas pohybu buďte maximálne pozorní, aby nedošlo k preklopeniu zdroja.



Nepodceňujte hmotnosť zariadenia, pozrite technické údaje.
 Nepremiestňujte alebo nenechávajte zariadenie zavesené nad osobami alebo predmetmi.
 Dbajte na to, aby sa zariadenie alebo jednotka nezrútila alebo nebola silou položená na zem.

2.2 Umiestnenie zariadenia



Dodržujte nasledujúce pravidlá:

- Lahký prístup k ovládaniu a zapojeniu.
- Zariadenie nesmie byť umiestnené v tienenom priestore.
- Je zakázané umiestňovať daný systém na plochu so sklonom prevyšujúcim 10 %.
- Zariadenie zapojte na suchom, čistom a vzdušnom mieste.
- Chráňte zariadenie proti prudkému dažďu a slnku.

2.3 Pripojenie



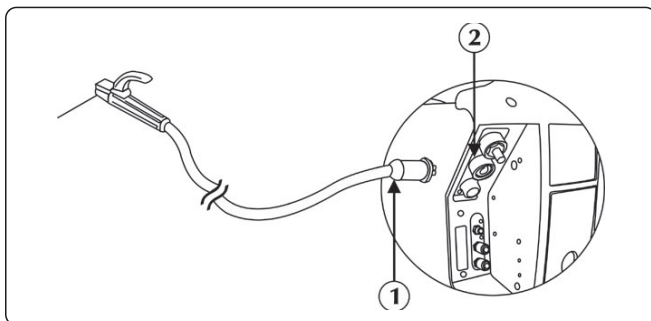
Mobilné jednotky sú napájané výhradne nízkym napätím.

2.4 Uvedenie do prevádzky

2.4.1 Zapojenie pre zváranie MMA

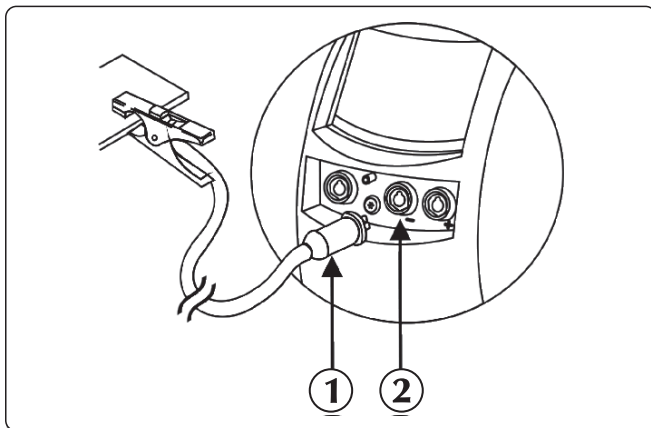


Zapojenie na obrázku zobrazuje zváranie s nepriamou polaritou.
 Pre zváranie s priamou polaritou obráťte zapojenie.



- ① Konektor držiaka elektród
- ② Kladný pól výkonu (+)

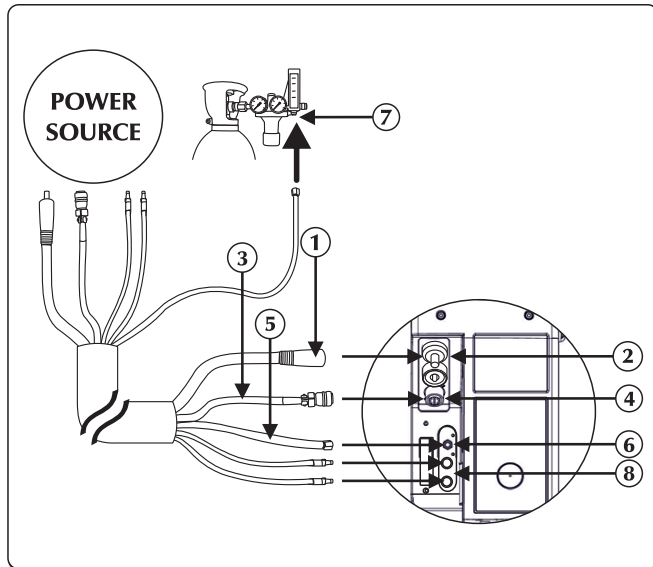
► Pripojte konektor kábla klieští držiaka elektródy do zásuvky kladného pólu (+) jednotky podávača drôtu WF. Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.





- ① Konektor zemniacich klieští
- ② Záporný pól výkonu (-)

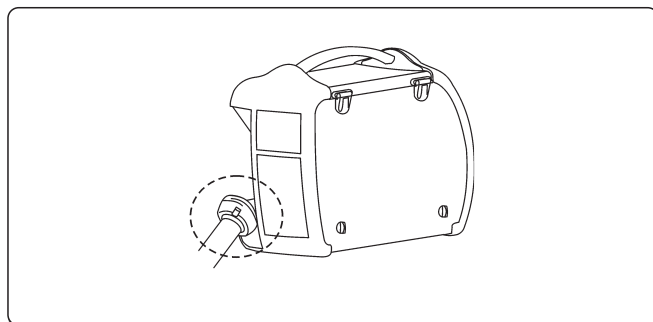
► Zapojte zvärací mínus vodič (svorka) na zväracom zdroji do konektora označeného polaritou (-). Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.

2.4.2 Pripojenie pre zváranie MIG/MAG

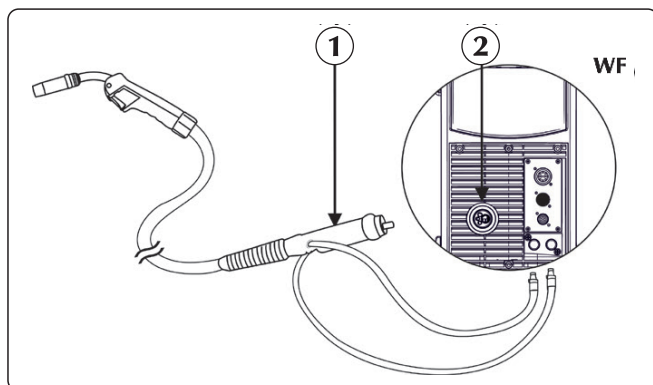


- ① Silového kábla
- ② Kladný pól výkonu (+)
- ③ Signálový kábel
- ④ Vstup signalizačného kábla
- ⑤ Plynová trubica
- ⑥ Plyn spojky/prípojky
- ⑦ Spojka prívodu plynu
- ⑧ Pripojenie chladiacej kvapaliny



- ▶ Zapojte silový kábel v káblovom zväzku do príslušnej zásuvky. Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.
- ▶ Zapojte signálny kábel v káblovom zväzku do príslušnej prípojky. Zasuňte konektor a riadne ho zaistíte otáčaním matice v smere hodinových ručičiek.
- ▶ Pripojte plynovú hadicu v káblovom zväzku na redukčný tlakový ventil plynovej fľaše alebo na armatúru s prívodom plynu. Nastavte prietok plynu na hodnotu medzi 10 a 30 l/min.
- ▶ Zapojte hadicu s prívodom chladiaceho média v káblovom zväzku (modrá farba) do príslušnej armatúry/spojky (modrá farba-symbol )
- ▶ Zapojte spätnú hadicu chladiaceho média v káblovom zväzku (červená farba) do príslušnej armatúry/spojky (červená farba-symbol )

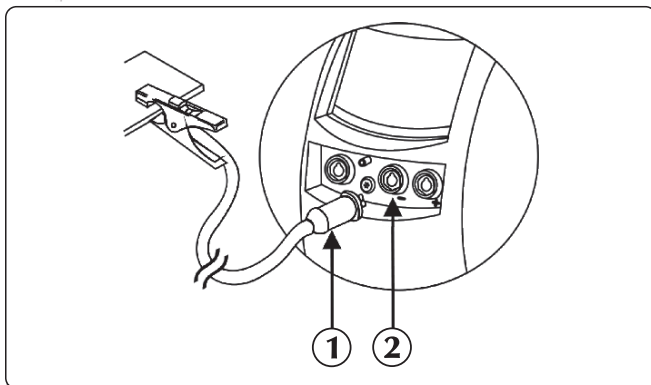


Pozrite časť "Inštalácia Príslušenstvo".



- ① Prípojka horáka
- ② Konektor

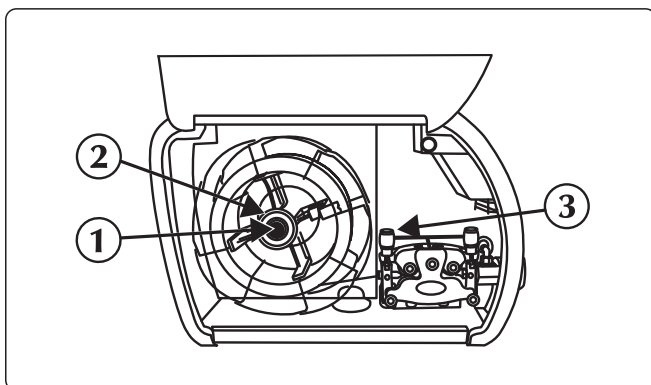
- ▶ Napojte spätnú hadicu chladiaceho média pre horák (červená farba) na príslušnú armatúru/spojku (červená farba-symbol )
- ▶ Napojte hadicu s prívodom chladiaceho média horáka (modrý odtieň) na príslušnú armatúru/spojku (modrá farba - symbol )
- ▶ Zapojte horák MIG/MAG do centrálnej zásuvky, dávajte najmä pozor, aby bola na doraz zaskrutkovaná upevňovacia matica.



- ① Konektor zemniacich klieští
- ② Záporný pól výkonu (-)

▶ Zapojte zvärací mínus vodič (svorka) na zväracom zdroji do konektoru označeného polaritou (-). Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.

Priestor motora

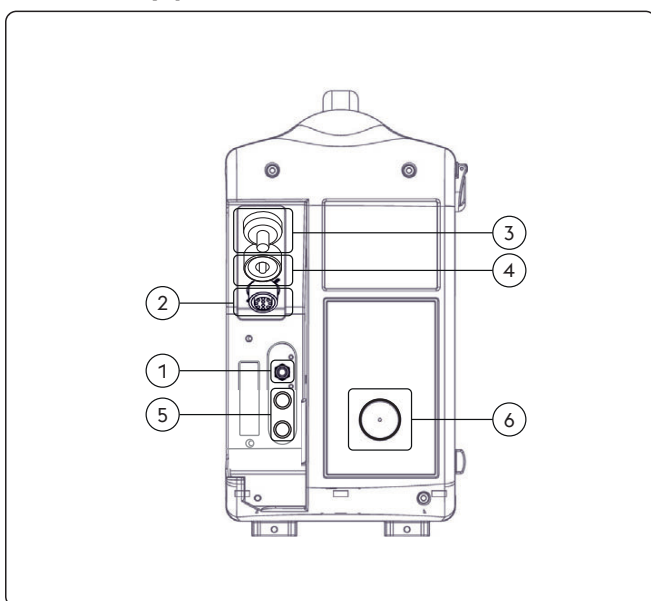


- ① Maticu
- ② Skrutku brzdy
- ③ Rameno prítlačnej kladky

- ▶ Otvorte pravý bočný kryt.
- ▶ Skontrolujte, či rozmer drážky kladky súhlasí s priemerom drôtu, ktorý chcete používať.
- ▶ Odskrutkujte maticu unášača cievky a vložte cievku.
- ▶ Na fixačný kolík unášača cievky vložte správne cievku drôtu, vložte cievku, dotiahnite kruhovú maticu a nastavte treciu skrutku brzdy.
- ▶ Odblokujte rameno prítlačnej kladky, zasuňte koniec drôtu do priechodky vodiča drôtu a potom cez kladku a centrálnu zásuvku horáka do koncovky horáka. Zablokujte späť prítlačné rameno do polohy a skontrolujte, či je drôt správne v drážke kladky.
- ▶ Pre zavedenie drôtu do horáka stlačte tlačidlo zavedenia drôtu nad motorom posuvu.

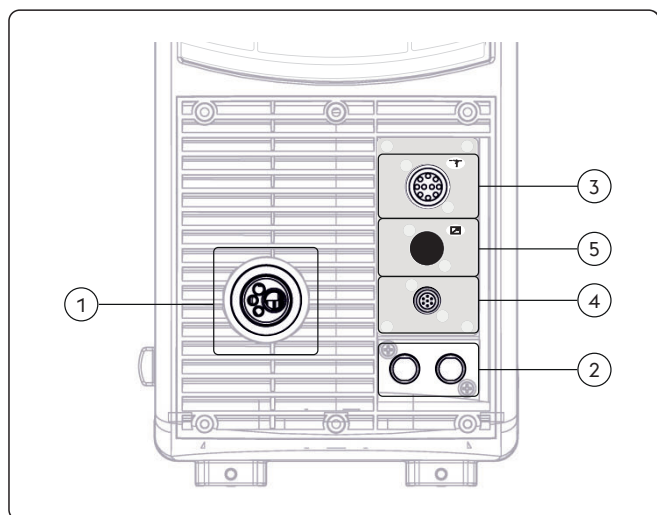
3. POPIS ZVÁRAČKY

3.1 Zadný panel



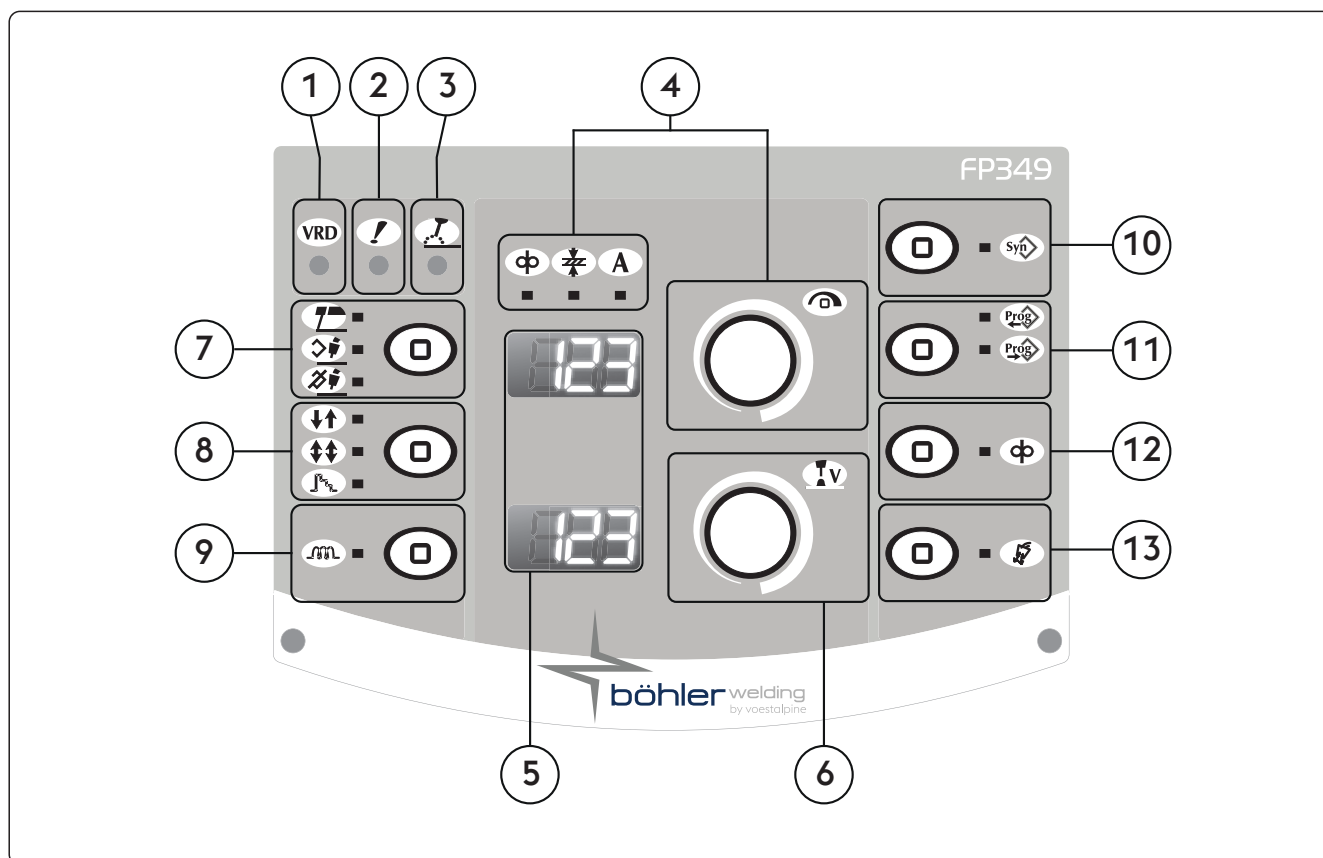
- ① Prípojka plynu
- ② Vstup signálového kábla (CAN-bus) (káblový zväzok)
- ③ Vstup silového kábla (káblový zväzok)
- ④ Kladný pól výkonu (+)
 Proces **MMA**: Pripojenie elektródový horák
- ⑤ Má dve polohy "O" vypnutá; "I" zapnutá.
- ⑥ Vstup drôtu

3.2 Panel so zásuvkami WF NX 4000



- ① **Prípojka horáka**
Umožňuje pripojenie horáka MIG/MAG.
- ② **Pripojenie chladiacej kvapaliny**
- ③ **Vstup signalizačného kábla (Push-Pull)**
- ④ **Vstup signálového kábla (zváracia pištoľ)**
Pripojenie zváracej pištole
- ⑤ **Vstup pre signálový (RC)**

3.3 Čelný ovládací panel WF NX 4000 Classic



- ① **VRD (Voltage Reduction Device)**
Obvod redukcie výstupného napätia
Kontrolka signalizuje aktiváciu funkcie VRD.
- ② **LED všeobecného alarmu**
Signalizuje možný zásah ochrán, ako napríklad tepelných ochrán.
- ③ **LED aktívneho výkonu**
Signalizuje prítomnosť napätia na výstupných svorkách.

4

Hlavný nastavovací prvok

Plynulé nastavenie zväracieho prúdu.

Umožňuje vstup do set-up, výber a nastavenie parametrov.


Rýchlosť drôtu

Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu.


Zvärací prúd

Umožňuje nastavenie a zobrazenie zväracieho prúdu.


Hrúbka materiálu

Umožňuje nastavenie hrúbky zväraného materiálu.

Umožňuje nastavenie regulácie systému podľa zväraného materiálu.

5

7-segmentový displej

Umožňuje zobrazenie základných zväracích parametrov počas spustenia, nastavenia, načítania prúdu a napätia, počas zvärania, a číselné kódy alarmov.

6

Hlavný nastavovací prvok

Umožňuje nastavenie napätia na oblúku.

Umožňuje nastavenie dĺžky oblúka počas zvärania.

Vyššie napätie = dlhý oblúk

Nízke napätie = krátky oblúk

Manuálny MIG/MAG

Minimum	Maximum
5 V	55.5 V

Synergický MIG/MAG

Minimum	Maximum	Prednastavené
-5.0	+5.0	syn

7

Zvärací proces

Umožňuje výber zväracej metódy.



MMA (s elektródou)



Synergický MIG/MAG



Manuálny MIG/MAG

8 Režim zvárania



2 takt

V dvojtaktnom režime stlačením tlačidla začne prúdiť plyn, je privedené napätie na drôt a začne sa posuv; po uvoľnení dôjde k zastaveniu plynu, napätia aj posuvu drôtu.



4 takt

V 4-taktnom režime prvé stlačenie tlačidla horáka spúšťa prúdenie plynu s možnosťou ručného predfuku. Uvoľnením aktivujeme napätie a posuv drôtu. Nasledujúce stlačenie a podržanie tlačidla zastaví drôt a štartuje konečný proces s dobehom prúdu do nuly. Konečné uvoľnenie tlačidla ukončí prúdenie plynu.



Crater filler

Umožňuje, aby mohli byť volené tri výkonové úrovne zvárania použitím tlačidla horáka. Prvým stlačením tlačidla aktivujeme prietok plynu, napätie a rýchlosti posuvu drôtu s nastavením "počiatočného prírastku" v set-up a pomernú synergickú hodnotu zváracieho parametra.

Po uvoľnení tlačidla horáka sa rýchlosť posuvu drôtu a pomerná synergická hodnota zmenia automaticky na základnú hlavnú hodnotu nastavenú na riadiacom paneli.

Nasledujúce stlačenie prináša rýchlosť drôtu a pomernú synergickú hodnotu prúdu podľa prednastavenia v set-up podľa crater filler parametra.

Uvoľnením tlačidla horáka sa zastaví posuv drôtu a dodávka výkonu pre fázu dohorenia a dofuk plynu.

9 Indukčnosť / Tlmivka

Umožňuje elektronickú reguláciu tlmivky/indukčnosti zaradenej do zváracieho obvodu.

Ponúka možnosť dosiahnutia okamžitej alebo pozvoľnej kompenzácie, zväračom spôsobenej alebo prirodzenej nestability oblúka.

Nižšia indukčnosť = ostrejší oblúk (väčší rozstrek).

Väčšia indukčnosť = menej ostrý/reagujúci oblúk (menší rozstrek).

Minimum	Maximum	Prednastavené
-30	+30	syn

10 Tlačidlo programov

Umožňuje zvoliť prednastavený režim zvárania (synergia) výberom niekoľkých jednoduchých nastavení:

- Druh drôtu
- Druh plynu
- Rozmer drôtu

11 Tlačidlo zváraciej úlohy

Umožňuje ukladanie a riadenie 64 programov zvárania, ktoré môžu byť upravované operátorom.



Ukladanie programu

Vstúpte do menu "ukladanie programov" stlačením tlačidla (9) na aspoň 1 sekundu.

Zvoľte požadovaný program (alebo vyprázdňte pamäť) otáčaním enkodéra.

Potvrďte daný úkon stlačením tlačidla rotačného snímača.



Vyhľadávanie programu

Vyhľadajte prvý dostupný program stlačením tlačidla.

Vyberte potrebný program stlačením tlačidla.

Vyberte potrebný program otáčaním enkodéra.

Vyhľadávajú sa miesta v pamäti obsadené programom, pričom prázdne miesta sa automaticky preskakujú.

12 Posuv drôtu

Umožňuje ručný posuv drôtu bez aktivácie prietoku vzduchu a zváracieho napätia na drôt.

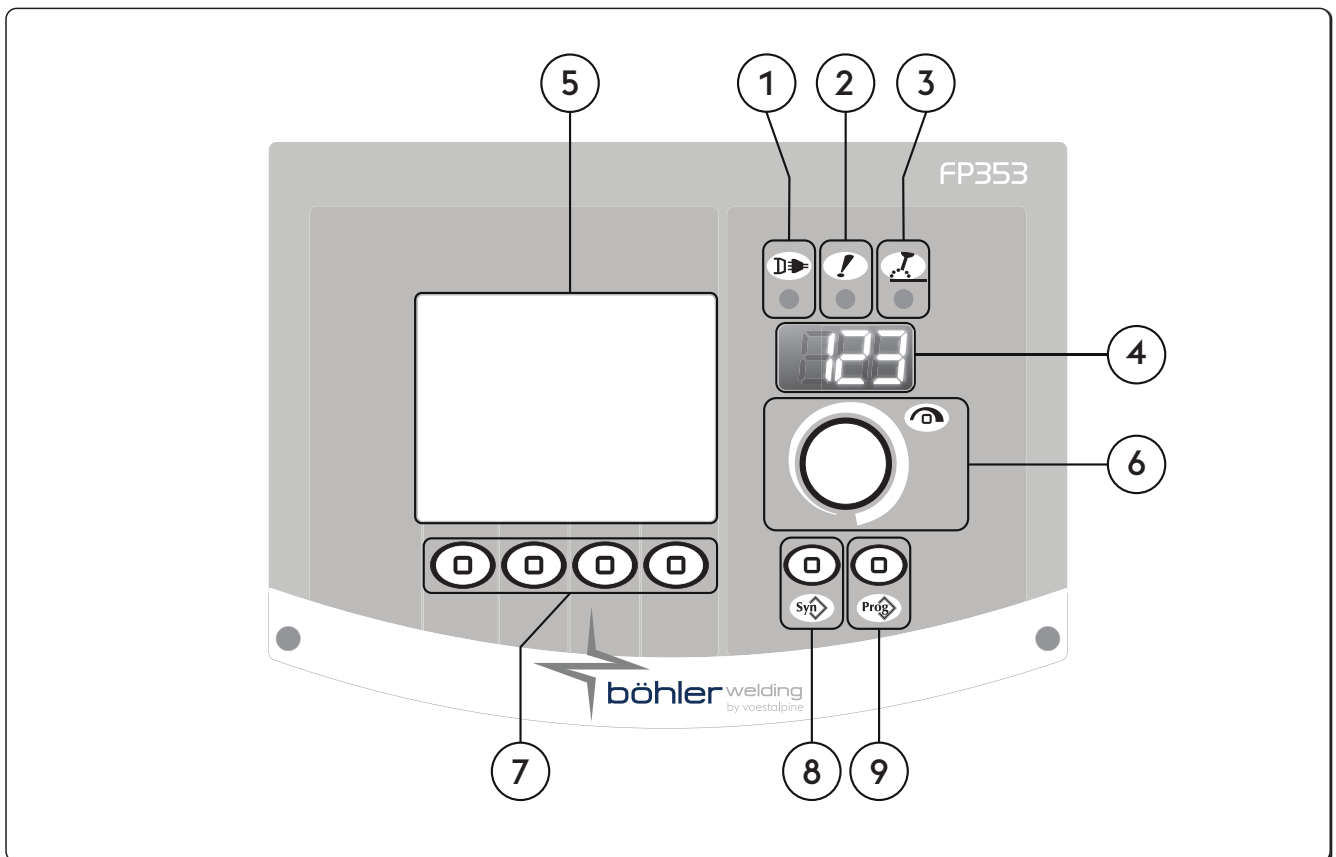
Umožňuje počas prípravnej fázy zavedenie drôtu do bovdenu horáka.



Tlačidlo test plynu

Umožňuje voľné prúdenie plynu obvodom bez výstupného výkonu zdroja v prípravnej fáze za účelom nastavenia vhodného tlaku a prietoku.

3.4 Čelný ovládací panel WF NX 4000 Smart



1 LED napájanie

Signalizuje pripojenie zariadenia do napájajúcej siete.



2 LED všeobecného alarmu

Signalizuje možný zásah ochrán, ako napríklad tepelných ochrán.



3 LED aktívneho výkonu

Signalizuje prítomnosť napätia na výstupných svorkách.



4 7-segmentový displej

Umožňuje zobrazenie základných zväracích parametrov počas spustenia, nastavenia, načítania prúdu a napätia, počas zvárania, a číselné kódy alarmov.



5 LCD displej

Umožňuje zobrazenie základných zväracích parametrov počas spustenia, nastavenia, načítania prúdu a napätia, počas zvárania, a číselné kódy alarmov.
Umožňuje okamžité zobrazenie všetkých operácií.



6 Hlavný nastavovací prvok

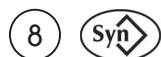
Umožňuje vstup do set-up, výber a nastavenie parametrov.



7 Funkčné tlačidlá

Umožňuje vám zvoliť rôzne programové funkcie:

- Zvärací proces
- Režim zvárania
- Priebeh prúdu
- Grafický režim



Tlačidlo programov

Umožňuje zvoliť prednastavený režim zvárania výberom niekoľkých jednoduchých nastavení:

- Druh drôtu
- Druh plynu
- Rozmer drôtu



Tlačidlo zväracej úlohy

Umožňuje ukladanie a riadenie 240 programov zvárania, ktoré môžu byť upravované operátorom.

4. POUŽITIE ZARIADENIA Smart

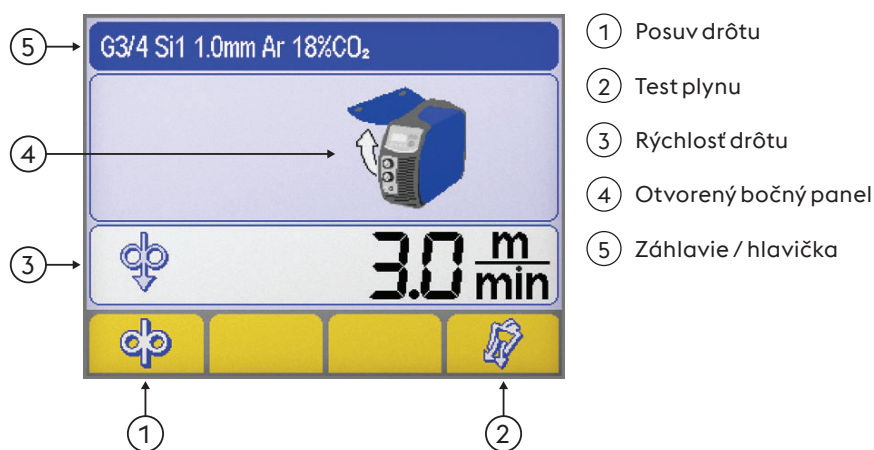
4.1 Obrazovka pri spustení

Keď zapnete generátor, vykoná sled kontrol, aby sa zaručila správna prevádzka systému a všetkých zariadení pripojených k nemu. V tejto fáze sa vykoná aj plynová skúška a na kontrolu správneho pripojenia na systém dodávky plynu.

4.2 Testovacia obrazovka

Ak je bočný panel (proctor cievky drôtu) otvorený, sú zväracie operácie pozastavené.

Na LCD displeji sa objaví obrazovka testovacieho zobrazenia:



SK



Posuv drôtu

Umožňuje ručný posuv drôtu bez aktivácie prúdenia vzduchu a zväracieho napätia na drôt. Umožňuje počas prípravnej fázy zavedenie drôtu do bodvodu horáka.



Test plynu

Umožňuje voľné prúdenie plynu obvodom bez výstupného výkonu zdroja v prípravnej fáze za účelom nastavenia vhodného tlaku a prúdenia.



Rýchlosť drôtu

Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu (počas nakladania kroku).

Mínimum	Maximum	Prednastavené
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min



Otvorený bočný panel



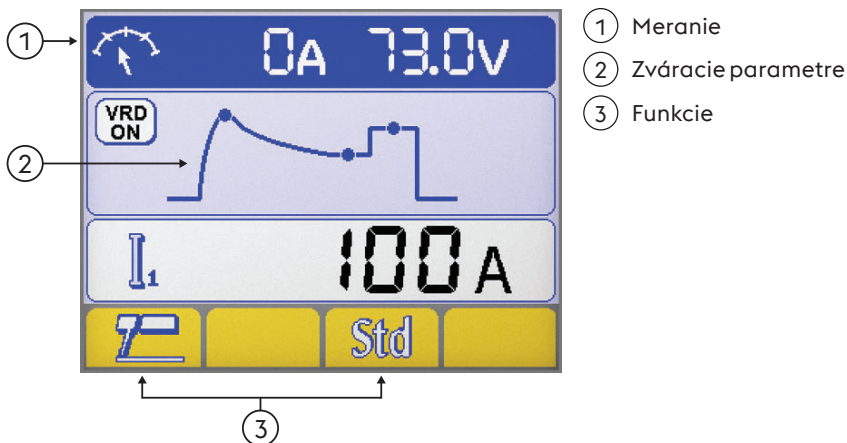
Záhlavie / hlavička

Umožňuje zobrazenie konkrétneho materiálu s informáciami vzťahujúcimi sa k vybranému zväraciemu procesu.

4.3 Hlavná obrazovka

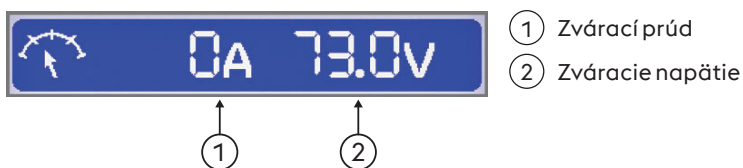
Umožňuje riadenie systému a zväracích procesov, zobrazuje hlavné nastavenie.

4.4 Hlavná strana procesu MMA



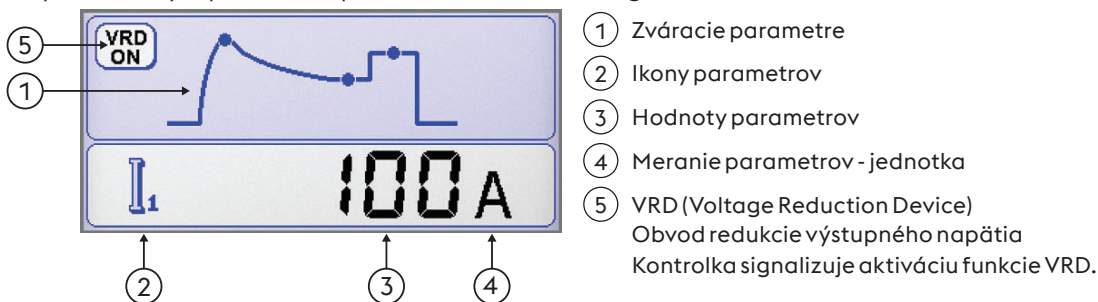
Meranie

Počas prevádzky zvárania sú skutočne namerané prúdy a napätia zobrazené na displeji LCD.



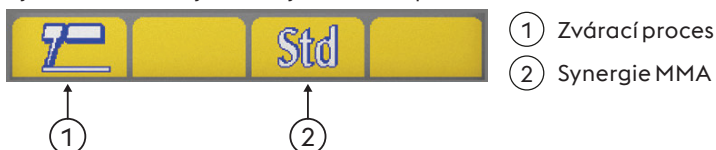
Zváracie parametre

► Výber žiadaných parametrov prostredníctvom stlačenia gombíka enkodéra.



Funkcie

Umožňuje nastavenie najdôležitejších funkcií procesu a zváracích metód.



SK



Synergie MMA

Umožňuje nastaviť tú najlepšiu dynamiku oblúka voľbou použitého typu elektródy. Výber správnej dynamiky oblúka vám umožní maximálne využiť potenciál a široké možnosti zvracieho zdroja.

Standard (Bázická/Rutilová)	Celulózová	Oceľ	Hliník	Liatina

Negarantujeme perfektnú zvariteľnosť elektród. Zvariteľnosť závisí od ich kvality a skladovania, od zvracích podmienok aj ďalších vplyvov.

4.5 Hlavná strana procesu TIG

1 Meranie
2 Zvracie parametre
3 Funkcie

Meranie

Počas prevádzky zvrárania sú skutočne namerané prúdy a napätia zobrazené na displeji LCD.

1 Zvrací prúd
2 Zvracie napätie

Zvracie parametre

1 Zvracie parametre
▶ Výber žiadanych parametrov prostredníctvom stlačenia gombíka enkodéra.
▶ Nastavenie hodnoty vybraného parametra otáčaním gombíka enkodéra.
2 Ikony parametrov
3 Hodnoty parametrov
4 Meranie parametrov - jednotka

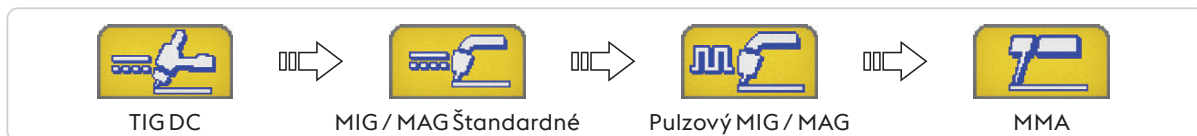
Funkcie

Umožňuje nastavenie najdôležitejších funkcií procesu a zvracích metód.

1 Zvrací proces
2 Režim zvrárania
3 Priebeh prúdu

SK


Zvárací proces

Zvárací proces

Režim zvarania

Umožňuje výber spôsobu zvarania


2 takt

V režime 2-takt stlačením tlačidla horáka začne prúdiť plyn a zapáli oblúk; Uvoľnením tlačidla začne prúd klesať na nulovú hodnotu podľa nastaveného času dobehu; Po zhasnutí oblúka prebieha dofuk plynu podľa času dofuku.


4 takt

V režime 4-takt prvé stlačenie tlačidla horáka spustí prúdenie plynu, pridržením vykonáva ručný predfuk. Po uvoľnení zapaluje oblúk.


Bilevel

Po predchádzajúcej voľbe BILEVEL tlačidlom môže zvärač voliť medzi dvoma rozdielnymi zväracími prúdmi. Prvým stlačením tlačidla spustíme predfuk plynu, zapálenie oblúka a zvärame prvým prúdom. Uvoľnenie tlačidla spustí nábeh na „I1“. Ak zvärač rýchlo stlačí a uvoľní tlačidlo, prejde na „I2“. Stlačením a uvoľnením tlačidla sa rýchlo vrátite na „I1“ atď. Ak budete stláčať tlačidlo dlhšiu dobu, priebeh prúdu začne klesať, takto sa dosiahne konečný prúd. Úplným uvoľnením tlačidla zhasne oblúk a prebieha dofuk plynu podľa času dofuku.


Priebeh prúdu


Konštantný prúd



Pulsový prúd



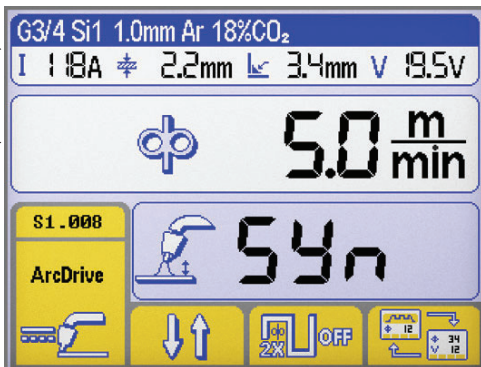
Rýchly pulz



EasyArc

4.6 Hlavná strana procesu MIG/MAG

Základná strana



① Záhľad / hlavička MIG/MAG

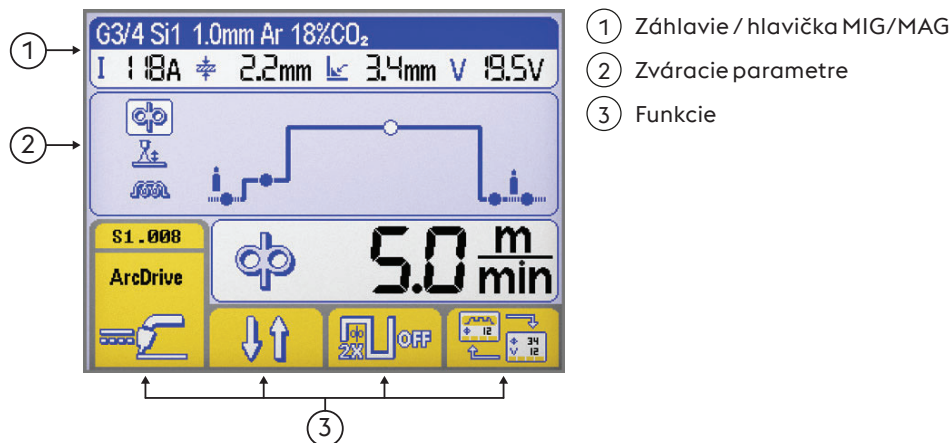
② Zváracie parametre

③ Funkcie



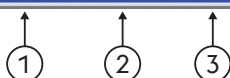
③

Strana grafického zobrazenia



Záhľavie / hlavička MIG/MAG

Umožňuje zobrazenie konkrétneho materiálu s informáciami vzťahujúcimi sa k vybranému zváraciemu procesu.



Výber synergetickej krivky

- 1 Druh prídavného materiálu
- 2 Rozmer drôtu
- 3 Druh plynu

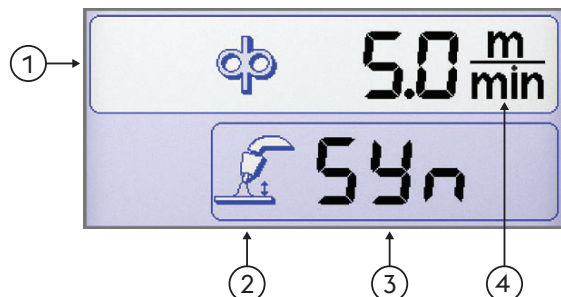


Zváracie parametre

- 1 Zvárací prúd
- 2 Hrúbka materiálu
- 3 Rohová húsenica
- 4 Zváracie napätie

Zváracie parametre (Základná strana)

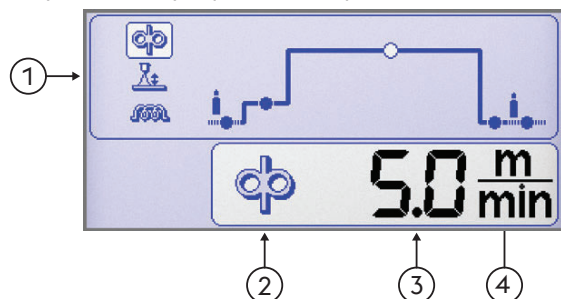
► Výber žiadaných parametrov prostredníctvom stlačenia gombíka enkodéra.



- 1 Zváracie parametre
- 2 Ikony parametrov
- 3 Hodnoty parametrov
- 4 Meranie parametrov - jednotka

Zváracie parametre (Strana grafického zobrazenia)

► Výber žiadaných parametrov prostredníctvom stlačenia gombíka enkodéra.

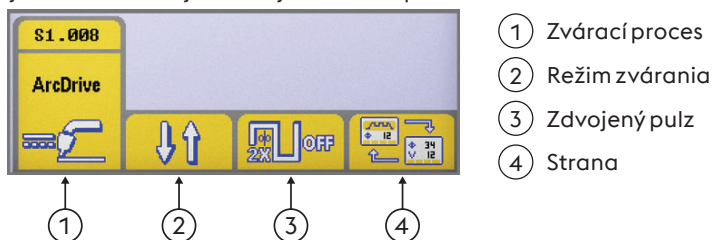
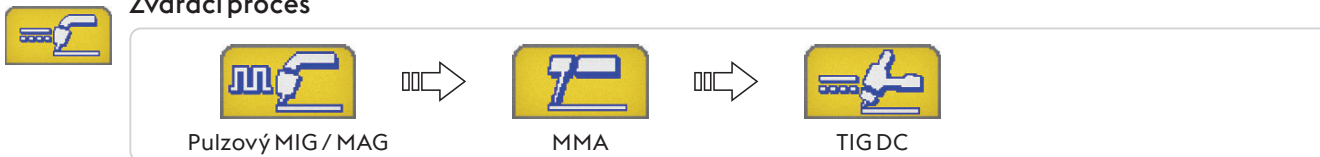


- 1 Zváracie parametre
- 2 Ikony parametrov
- 3 Hodnoty parametrov
- 4 Meranie parametrov - jednotka

SK

Funkcie

Umožňuje nastavenie najdôležitejších funkcií procesu a zväracích metód.


Zvärací proces

Zvärací proces

Režim zvärania

Umožňuje výber spôsobu zvärania


2 takt

V dvojtaktnom režime stlačením tlačidla začne prúdiť plyn, je privedené napätie na drôt a začne sa posuv; po uvoľnení dôjde k zastaveniu plynu, napätia aj posuvu drôtu.


4 takt

V 4-taktnom režime prvé stlačenie tlačidla horáka spúšťa prúdenie plynu s možnosťou ručného predfuku. Uvoľnením aktivujeme napätie a posuv drôtu. Nasledujúce stlačenie a podržanie tlačidla zastaví drôt a štartuje konečný proces s dobehom prúdu do nuly. Konečné uvoľnenie tlačidla ukončí prúdenie plynu.


Crater filler

Umožňuje, aby mohli byť volené tri výkonové úrovne zvärania použitím tlačidla horáka.

Prvým stlačením tlačidla aktivujeme prietok plynu, napätie a rýchlosť posuvu drôtu s nastavením "počiatočného prírastku" v set-up a pomernú synergickú hodnotu zväracieho parametra.

Po uvoľnení tlačidla horáka sa rýchlosť posuvu drôtu a pomerná synergická hodnota zmenia automaticky na základnú hlavnú hodnotu nastavenú na riadiacom paneli.

Nasledujúce stlačenie prináša rýchlosť drôtu a pomernú synergickú hodnotu prúdu podľa prednastavenia v set-up podľa crater filler parametra.

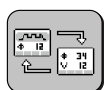
Uvoľnením tlačidla horáka sa zastaví posuv drôtu a dodávka výkonu pre fázu dohorenia a dofuk plynu.


Zdvojený pulz


Double puls / zdvojený pulz aktívny



Double puls / zdvojený pulz neaktívny


Strana

Umožňuje prepínať medzi stranami:



Základná strana



Strana grafického zobrazenia

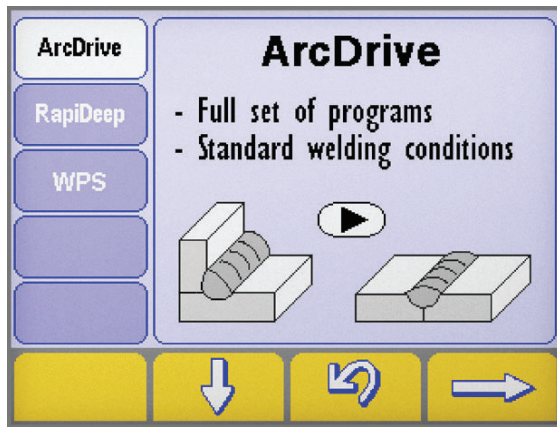
Okno synergických kriviek

Synergia

Umožňuje zvoliť prednastavený režim zvärania (synergia) výberom niekoľkých jednoduchých nastavení

SK

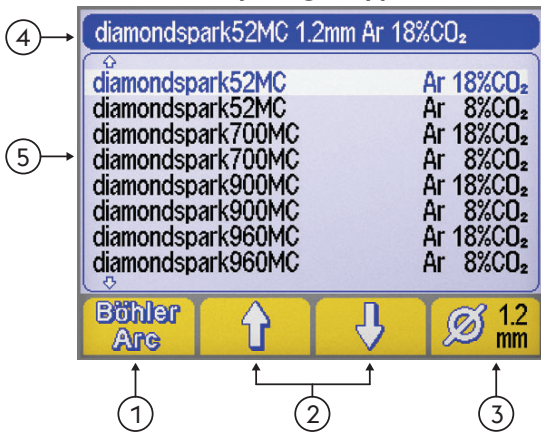
Voľba procesu zvárania



- ▶ Zobrazte stranu „synergie“ stlačením tlačidla najmenej na dobu jednej sekundy.
- ▶ Zvoľte požadovaný proces stlačením tlačidiel e .
- ▶ Stlačte tlačidlo kvôli prechodu na nasledujúci krok.



Strana na voľbu synergie Typ materiálu / Typ plynu



- 1 Zváracieho programu (BöhlerArc/UniversalArc)
- 2 Voľba materiálu/plynu
- 3 Rozmer drôtu
- 4 Záhlovie / hlavička
- 5 Zváracieho programu

SK

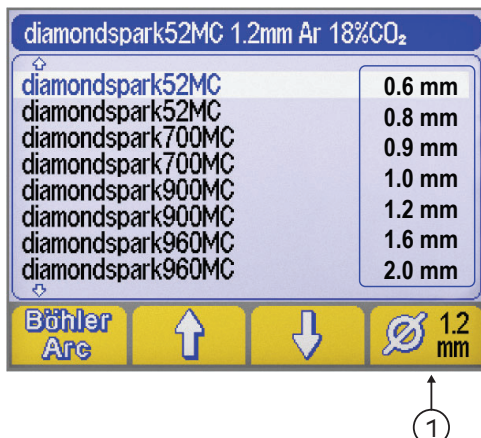
Böhler Arc Zváracieho programu
Umožňuje výber zváracieho programu

BöhlerArc UniversalArc

Voľba materiálu/plynu
Umožňuje zvoliť:

- Druh prídavného materiálu
- Druh plynu

Rozmer drôtu
Umožňuje v voľbu priemeru (mm) použitého drôtu.



- 1 Rozmer drôtu



Záhlavie / hlavička

Umožňuje zobrazenie konkrétneho materiálu s informáciami vzťahujúcimi sa k vybranému zväraciemu procesu.



ŽIADNY PROGRAM

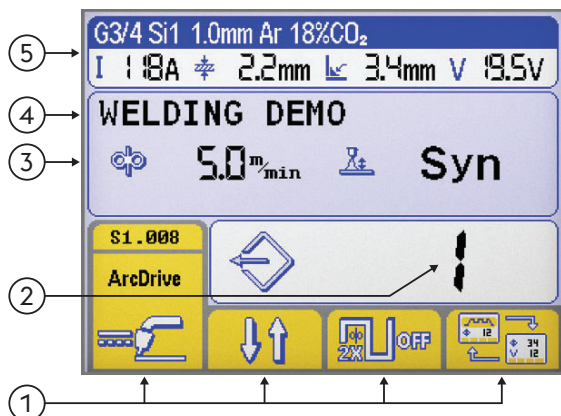
Označuje, že zvolený synergický program nie je k dispozícii alebo nie je konzistentný s ostatnými nastaveniami systému.

4.7 Obrazovka programov



Umožňuje ukladanie a riadenie 240 programov zvärania, ktoré môžu byť upravované operátorom.

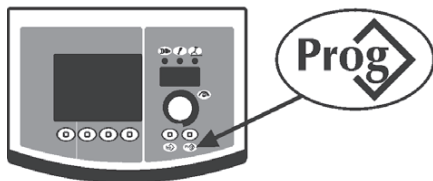
Programy (JOB)



- ① Funkcie
- ② Počet zvolených programov
- ③ Hlavné parametre zvoleného programu
- ④ Popis zvoleného programu
- ⑤ Záhlavie / hlavička

Pozri časť "Hlavná obrazovka"

Ukladanie programu



► Vstúpte do menu "ukladanie programov" stlačením tlačidla  najmenej na dobu jednej sekundy.

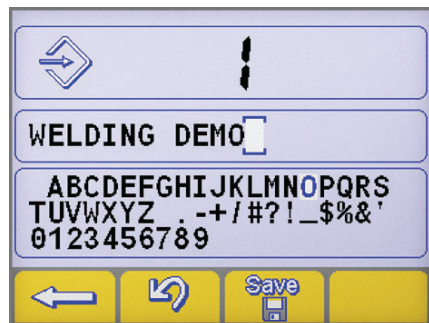


► Zvoľte požadovaný program (alebo vyprázdňte pamäť) otáčaním enkodéra.




--- Pamäť prázdna

Program uložený

- Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .
- Uložte všetky aktuálne nastavenia na zvolenom programe stlačením tlačidla .



Zoznámte sa s popisom programu.

- Zvoľte potrebný list otáčaním enkodéra.
- Uložte zvolený list stlačením enkodéra.
- Zrušte posledný list stlačením tlačidla .
- Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .
- Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .



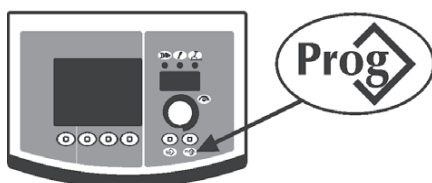
Loženie nového programu na už obsadené miesto v pamäti vyžaduje zrušenie miesta v pamäti obligatónym postupom.

SK



- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla
- ▶ Odstráňte zvolený program stlačením tlačidla.
- ▶ Znovu spustíte postup ukladania.

Vyhľadávanie programu

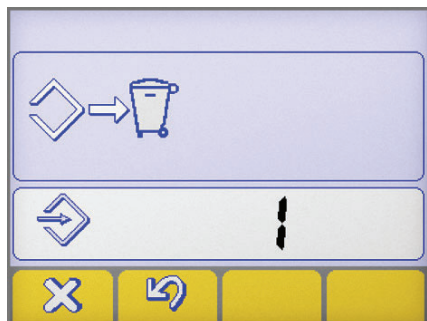


- ▶ Vyhľadajte prvý dostupný program stlačením tlačidla
 - ▶ Vyberte potrebný program otáčaním enkodéra.
 - ▶ Vyberte potrebný program stlačením tlačidla.
- Vyhľadávajú sa miesta v pamäti obsadené programom, pričom prázdne miesta sa automaticky preskakujú.

Zrušenie programu



- ▶ Vyberte potrebný program otáčaním enkodéra.
- ▶ Odstráňte zvolený program stlačením tlačidla.
- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla



- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla
- ▶ Odstráňte zvolený program stlačením tlačidla.

SK

5. SETUP Smart

5.1 Set up a nastavenie parametrov

Umožňuje nastavenie a upravenie celého radu prídavných parametrov pre lepšie a presnejšie ovládanie zváracieho zariadenia. Parametre obsiahnuté v procese set up sú definované v závislosti od zvoleného zváracieho procesu a sú vybavené číselnými kódmi.

Prístup k procesu set up





- ▶ Vykonáva sa stlačením tlačidla rotačného snímača na dobu 5 sekúnd.
- ▶ Zadanie bude potvrdené nápisom 0 na displeji.

Voľba a nastavenie požadovaného parametra

- ▶ Otáčajte enkodérom až do chvíle, keď sa zobrazí numerický kód vzťahujúci sa k požadovanému parametru.
- ▶ Stlačenie tlačidla kódovacieho zariadenia v tomto okamihu umožní zobrazenie nastavenej hodnoty pre zvolený parameter a jej nastavenie.

Výstup z nastavenia - set up

- ▶ Ak chcete opustiť sekciu "nastavenie", znovu stlačte enkodér.
- ▶ Ak chcete ukončiť nastavenie - set up, nastavte parameter "0" (ulož a ukonči) a stlačte tlačidlo kódovacieho.
- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .
- ▶ Pre uloženie zmeny a ukončenie zobrazovania nastavenia stlačte tlačidlo: .

5.1.1 Zoznam parametrov procesu set up (MMA)

0 Ulož a vystúp



Umožňuje uložiť zmeny a vystúpiť z procesu set up.

1 Reset



Umožňuje znovu nastaviť všetky parametre na hodnoty továrenského nastavenia (default).

3 Hot start



Umožňuje nastavenie hodnoty hot start v režime MMA.

Umožňuje viac či menej „teplý“ štart vo fázach zapalovania oblúka a uľahčuje tak štart stroja.

Bázický elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	80%

Celulóžový elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	150%

CrNi elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	100%

Elektróda hliníka

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	120%

Elektróda liatiny

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	100%

7 Zvárací prúd



Umožňuje prednastavenie zváracieho prúdu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
3 A	I _{max}	100 A

8 Arc force



Umožňuje reguláciu hodnoty Arc force v režime MMA.

Umožňuje väčšiu či menšiu energetickú dynamickú reakciu pri zváraní a uľahčuje tak prácu zvárača.

Zvýšením hodnoty funkcie ArcForc znížime možnosť prilepenia elektródy.

Bázický elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	30%

Celulóžový elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	350%

CrNi elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	30%

Elektróda hliníka

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	100%

Elektróda liatiny

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)



Povoľuje požadovanú V/I charakteristiku.

I=C Konštantný prúd

Zvýšenie alebo zníženie výšky oblúku nemá vplyv na požadovaný zvärací prúd.

Odporúčané pre elektródu: Bázický, Rutilová, Kyslý, Oceľ, Liatina

1=20 Zníženie kontroly stúpania

Zvýšenie výšky zväracieho oblúka spôsobuje redukciu požadovaného zväracieho prúdu od hodnoty 1 po 20 ampérov na volt.

Odporúčané pre elektródu: Celulóznová, Hliník

P=C Konštantný výkon

Zvýšenie výšky zväracieho oblúka spôsobuje redukciu požadovaného zväracieho prúdu podľa vzorca. $V \cdot I = K$

Odporúčané pre elektródu: Celulóznová, Hliník

312 Zhášacie napätie oblúka



Umožňuje nastaviť hodnotu napätia, pri ktorom je nútené zhasnúť zvärací oblúk.

Umožňuje tak riadiť tým najlepším spôsobom rôzne prevádzkové podmienky, ktoré môžu nastať.

Vo fáze zvárania napríklad nízka hodnota zhášacieho napätia oblúka umožňuje kratší oblúk pri oddialení elektródy od zvarenca a znižuje tak rozstrek, spáleniny a oxidáciu zvarenca.

Ak používate elektródy, ktoré vyžadujú vysoké napätie, odporúčame nastaviť vysokú hranicu, aby sa zabránilo hasnutiu oblúka počas zvárania.



Nikdy nenastavujte zhášacie napätie oblúka vyššie, než je napätie generátora naprázdno.

Bázický elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 V	57.0 V

Celulóznový elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 V	70.0 V

399 Rýchlosť rezania



Umožňuje nastaviť rýchlosť zvárania.

Default cm/min: referenčná rýchlosť pre ručné zváranie.

Syn: Sinergic hodnota.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Nastavenie stroja



Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania.

Umožňuje prístup k úrovniam najvyššieho nastavenia.

Čítajte kapitolu "Úprava rozhrania (Set up 500)"

Hodnoty	Používateľské rozhranie
XE	Jednoduchý režim
XA	Pokročilý režim
XP	Profesionálny režim

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	živateľ
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Umožňuje uzamknúť ovládací panel a vložiť bezpečnostný kód.

Čítajte kapitolu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Tón bzučiaka



Umožňuje nastavenie tónu zvukovej signalizácie tlačidiel.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	10	10

601 Krok regulácie



Umožňuje obsluhu podľa vlastnej potreby upraviť krok regulácie.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1	Imax	1

602 Externé parametre CH1, CH2, CH3, CH4



Umožňuje riadenie externého parametra 1, 2, 3, 4 (minimálna hodnota, maximálna hodnota, nastavená hodnota, vybraný parameter).

Čítajte kapitolu "Správa externého ovládania (Set up 602)".

705 Kalibrácia odporu okruhu


Umožňuje kalibráciu zariadenia.
Čítajte kapitolu "Kalibrácia odporu okruhu (set up 705)".

751 Meraný prúd


Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu.

752 Merané napätie


Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty napätia.

768 Meranie tepelného príkonu HI


Umožňuje čítanie nameranej hodnoty tepelného príkonu pri zváraní.

5.1.2 Zoznam parametrov nastavenia (TIG)
0 Ulož a vystúp


Umožňuje uložiť zmeny a vystúpiť z procesu set up.

1 Reset


Umožňuje znovu nastaviť všetky parametre na hodnoty továrenského nastavenia (default).

2 Predfuk plynu


Umožňuje nastaviť a prietok plynu pred zapálením oblúka.
Umožňuje naplnenie horáka plynom a prípravu prostredia na zváranie.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0.1 s

5 Čas počiatočného prúdu

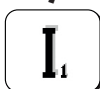

Umožňuje nastavenie času, po ktorý sa udržiava východzí prúd.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0/vypnutý

6 Nábeh prúdu

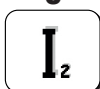

Umožňuje nastavovať pozvoľný prechod medzi počiatočným prúdom a zväracím prúdom.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0/vypnutý

7 Zvärací prúd


Umožňuje prednastavenie zväracieho prúdu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
3 A	I _{max}	100 A

8 Prúd v režime bilevel


Umožňuje nastavenie druhého prúdu v režime zvárania bilevel - dvojitého prúdu.
Po prvom stlačení tlačidla horáku sa spustí predfuk, zapáli sa oblúk a pri zváraní sa bude používať začiatkový prúd.
Po jeho prvom uvoľnení dôjde k stúpaniu priebehu zväracieho prúdu „I1“.
Ak zvärač teraz stlačí a uvoľní rýchlo tlačidlo, môže sa použiť prúd „I2“.
Po jeho rýchlom stlačení a uvoľnení znovu „I1“ atď.
Ak budete stláčať tlačidlo dlhšiu dobu, priebeh prúdu začne klesať, takto sa dosiahne konečný prúd.
Po ďalšom stlačení tlačidla oblúk zhasne a plyn bude tiecť do fázy dofuku.

Minimum	Maximum	Prednastavené	Minimum	Maximum	Prednastavené
3 A	I _{max}	-	1%	500%	50%

10 Prúd základný

Umožňuje nastavenie základného prúdu pre pulzový a strednofrekvenčný pulzový režim.

Minimum	Maximum	Prednastavené	Minimum	Maximum	Prednastavené
3 A	Isald	-	1%	100%	50%

12 Frekvencia pulzu

Umožňuje reguláciu frekvencie pulzov.

Umožňuje dosiahnuť lepšie výsledky vo zváraní tenkých materiálov a lepšiu estetickú kvalitu húsenice.

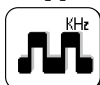
Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Pulzový cyklus

Umožňuje reguláciu pracovného cyklu v pulznom zváraní.

Umožňuje udržiavanie špičkového prúdu na kratší alebo dlhší čas.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1 %	99 %	50 %

14 Frekvencia rýchlych pulzov

Umožňuje reguláciu frekvencie pulzov.

Umožňuje dosiahnuť úkon zaostrenia a lepšiu stabilitu elektrického oblúka.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Pulzový dobeh

Umožňuje nastavenie času poklesu prúdu počas pulznej operácie.

Umožňuje dosiahnuť plynulý prechod medzi špičkovým prúdom a základným prúdom pri viac alebo menej mäkkom zváracom oblúku.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	100 %	0/vypnutý

16 Dobež prúdu

Umožňuje nastavovať pozvoľný prechod medzi zväracím prúdom a konečným prúdom.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0/vypnutý

17 Konečný prúd

Umožňuje reguláciu konečného prúdu.

Minimum	Maximum	Prednastavené	Minimum	Maximum	Prednastavené
3 A	Imax	10 A	1 %	500 %	-

19 Čas konečného prúdu

Umožňuje nastaviť čas, po ktorý sa udržiava konečný prúd.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0/vypnutý

20 Dofuk

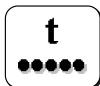
Umožňuje reguláciu prívodu plynu na konci zvárania.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.0 s	99.9 s	syn

203 Tig start (HF)

Umožňuje voľbu potrebného režimu zapálenia oblúka

Hodnoty	Prednastavené	Funkcia spätného volania
na	X	HF START
vypnutý	-	LIFT START

204 Bodové svařování


Umožňuje režim bodovania s nastavením času zvárania.
 Umožňuje časovanie procesu zvárania.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0/vypnutý

205 Restart


Umožňuje aktiváciu funkcie reštartovania.
 Umožňuje okamžité zhasnutie oblúka počas poklesu prúdu alebo neštartovania zváracieho cyklu.

Hodnoty	Prednastavené	Funkcia spätného volania
0/vypnutý	-	vypnutý
1/on	X	na
2/of1	-	vypnutý

206 Easy joining


Umožňuje zapálenie oblúka pri pulznom prúde a časovanie funkcie pred automatickým obnovením platnosti prednastavených podmienok zvárania.

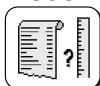
Umožňuje väčšiu rýchlosť a presnosť počas operácií bodového zvárania na dieloch.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	25.0 s	0/vypnutý

399 Rýchlosť rezania


Umožňuje nastaviť rýchlosť zvárania.
 Default cm/min: referenčná rýchlosť pre ručné zváranie.
 Syn: Sinergic hodnota.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Nastavenie stroja


Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania.
 Umožňuje prístup k úrovňam najvyššieho nastavenia.
 Čítajte kapitolu "Úprava rozhrania (Set up 500)"

Hodnoty	Používateľské rozhranie
XE	Jednoduchý režim
XA	Pokročilý režim
XP	Profesionálny režim

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	životel'
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Umožňuje uzamknúť ovládací panel a vložiť bezpečnostný kód.
 Čítajte kapitolu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Tón bzučiaka


Umožňuje nastavenie tónu zvukovej signalizácie tlačidiel.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	10	10

601 Krok regulácie


Umožňuje obsluhu podľa vlastnej potreby upraviť krok regulácie.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1	lmax	1

602 Externé parametre CH1, CH2, CH3, CH4



Umožňuje riadenie externého parametra 1, 2, 3, 4 (minimálna hodnota, maximálna hodnota, nastavená hodnota, vybraný parameter).

Čítajte kapitolu "Správa externého ovládania (Set up 602)".

SK

606 U/D horák

Umožňuje riadenie externého parametra (U/D).

Hodnoty	Prednastavené	Funkcia spätného volania
0 / vypnutý	-	vypnutý
1/11	X	Prúd
	-	Vyhľadávanie programu

705 Kalibrácia odporu okruhu

Umožňuje kalibráciu zariadenia.

Čítajte kapitolu "Kalibrácia odporu okruhu (set up 705)".

751 Meraný prúd

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu.

752 Merané napätie

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty napätia.

768 Meranie tepelného príkonu HI

Umožňuje čítanie nameranej hodnoty tepelného príkonu pri zváraní.

801 Bezpečnostné limity

Umožňuje nastavenie medzných hodnôt výstrah a ochrán.

Dovoľujú kontrolu zváracieho procesu prostredníctvom nastavených bezpečnostných a výstražných obmedzení podľa hlavných meraných parametrov.

Umožňuje presné kontrolovanie zmien v jednotlivých fázach zvárania.

Čítajte kapitolu "Bezpečnostné limity (Set up 801)".


5.1.3 Zoznam parametrov nastavenia (MIG/MAG)**0 Ulož a vystúp**

Umožňuje uložiť zmeny a vystúpiť z procesu set up.

1 Reset

Umožňuje znovu nastaviť všetky parametre na hodnoty továrenského nastavenia (default).

2 Synergia**MIG / MAG Štandardné:**

Umožňuje výber manuálneho MIG ( Off) alebo synergického MIG ( 6) režimu s nastavením typu zváraného materiálu.

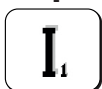
Pulzový MIG / MAG:

Umožňuje výber synergického MIG ( 6) režimu s nastavením typu zváraného materiálu.
Umožňuje výber CC/CV režimu.

3 Rýchlosť drôtu

Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Prúd


Umožňuje prednastavenie zvracieho prúdu.

Minimum	Maximum
3 A	I _{max}

5 Hrúbka materiálu


Umožňuje nastavenie hrúbky zváraného materiálu.

Umožňuje nastavenie regulácie systému podľa zváraného materiálu.

6 Rohová húsenica "α"


Umožňuje nastaviť šírku húsenice v rohovom spoji.

7 Napätie - dĺžka oblúka


Umožňuje nastavenie napätia na oblúku.

Umožňuje nastavenie dĺžky oblúka počas zvárania.

Vyššie napätie = dlhý oblúk

Podpätie = krátky oblúk

Synergický režim

Minimum	Maximum	Prednastavené
-5.0	+5.0	0/syn

Manuálne zváranie

Minimum	Maximum	Prednastavené
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Predfuk plynu


Umožňuje nastaviť a prietok plynu pred zapálením oblúka.

Umožňuje naplnenie horáka plynom a prípravu prostredia na zváranie.

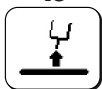
Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0.1 s

11 Soft start


Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu vo fáze pred zapálením oblúka (tzv. približovacia rýchlosť).

Umožňuje zapálenie so zníženou rýchlosťou, to znamená jemnejšie a so zníženým rozstrekom.

Minimum	Maximum	Prednastavené
10 %	100 %	50 %

15 Burn back


Umožňuje nastavenie času dohorenia drôtu a zabraňuje tak prilepeniu na konci zvárania.

Umožňuje nastavovať dĺžku vonkajšej časti drôtu vystupujúceho z horáka.

Minimum	Maximum	Prednastavené
-2.00	+2.00	0/syn

16 Dofuk


Umožňuje reguláciu prívodu plynu na konci zvárania.

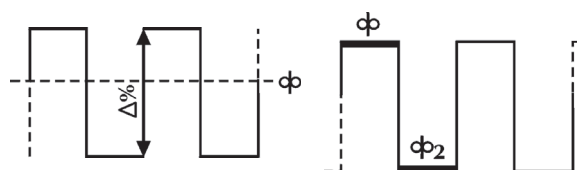
Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	2.0 s

20 Zdvojený pulz


Umožňuje nastavenie pulzového priebehu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0 %	100 %	±25 %

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21 Frekvencia pulzu (zváranie dvojitém pulzom)



Umožňuje nastavenie periódy, teda opakujúceho sa cyklu pulzu/priebehu.
Umožňuje nastavenie frekvencie pulzu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Sekundárne napätie pulzu (zváranie dvojitém pulzom)



Umožňuje nastavenie úrovne sekundárneho napätia pulzu.
Dáva možnosť zvýšiť stabilitu oblúka počas meniacich sa fáz pulzového procesu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
-5.0	+5.0	0/syn

23 Pulzový dobeh (zváranie dvojitém pulzom)



Umožňuje nastavenie času poklesu prúdu počas pulznej operácie.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)



Umožňuje nastavenie rýchlosti druhého drôtu v režime zvárania BILEVEL.

Ak zvárač teraz stlačí a uvoľní rýchlo tlačidlo, môže sa použiť prúd "φ₂".

Po jeho rýchlom stlačení a uvoľnení znovu "φ" atď.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1 %	200 %	0/vypnutý

25 Počiatočný prírastok



Umožňuje nastavenie hodnoty rýchlosti posuvu drôtu počas prvej fázy zvárania v "crater filler".

Dáva možnosť zvýšiť množstvo dodanej energie počas počiatočnej fázy, keď je materiál stále studený a vyžaduje na tavenie rovnomerné prehriatie.

Minimum	Maximum	Prednastavené
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler



Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu počas fázy ukončenia zvárania.

Dáva možnosť znížiť dodávanú energiu do zvarenca vo fáze, keď je materiál ešte veľmi horúci a je potrebné znížiť možnosť nežiaducich deformácií.

Minimum	Maximum	Prednastavené
20 %	200 %	80 %

27 Počiatočný prírastkový čas



Umožňuje nastaviť počiatočný prírastkový čas.

Umožňuje zautomatizovať funkciu "plnenie krátera".

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	99.9 s	0/vypnutý

28 Čas plnenia krátera



Umožňuje nastaviť čas "plnenie krátera".

Umožňuje zautomatizovať funkciu "plnenie krátera".

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	99.9 s	0/vypnutý

29 Nábeh (Crater filler, Bilevl MIG)

Crater filler:

Umožňuje nastavovať pozvoľný prechod medzi počiatočným rýchlosť posuvu drôtu (počiatočný prírastok) a zvracím rýchlosť posuvu drôtu.

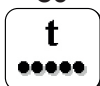
Umožňuje nastavovať pozvoľný prechod medzi zvracím rýchlosť posuvu drôtu a konečným rýchlosť posuvu drôtu (crater filler).

Bilevel MIG:

Umožňuje dosiahnuť plynulý prechod medzi špičkovým rýchlosť posuvu drôtu a základným rýchlosť posuvu drôtu pri viac alebo menej mäkkom zvracom oblúku.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	10.0 s	0/vypnutý

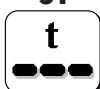
30 Bodové svařování



Umožňuje režim bodovania s nastavením času zvarania.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	99.9 s	0/vypnutý

31 Stehovanie



Umožňuje režim stehovania s nastavením času zvarania a oneskorenia.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	99.9 s	0/vypnutý

32 Sekundárne napätie pulzu (Bilevel MIG)



Umožňuje nastavenie úrovne sekundárneho napätia pulzu.

Dáva možnosť zvýšiť stabilitu oblúka počas meniacich sa fáz pulzového procesu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
-5.0	+5.0	0/syn

33 Sekundárne indukčnosť / tlmivka (Bilevel MIG)



Umožňuje nastavenie úrovne sekundárneho tlmivky/indukčnosti.

Ponúka možnosť dosiahnutia okamžitej alebo pozvoľnej kompenzácie, zvracom spôsobenej alebo prirodzenej nestability oblúka.

Nižšia indukčnosť = ostrejší oblúk (väčší rozstrek).

Väčšia indukčnosť = menej ostrý/reagujúci oblúk (menší rozstrek).

Minimum	Maximum	Prednastavené
-30	+30	0/syn

202 Indukčnosť / Tlmivka



Umožňuje elektronickú reguláciu tlmivky/indukčnosti zaradenej do zvracieho obvodu.

Ponúka možnosť dosiahnutia okamžitej alebo pozvoľnej kompenzácie, zvracom spôsobenej alebo prirodzenej nestability oblúka.

Nižšia indukčnosť = ostrejší oblúk (väčší rozstrek).

Väčšia indukčnosť = menej ostrý/reagujúci oblúk (menší rozstrek).

Minimum	Maximum	Prednastavené
-30	+30	0/syn

331 Kompenzované priemerné napätie



Umožňuje nastaviť zvracie napätie.

398 Vzťažná konštanta rýchlosti posuvu



Vzťažná konštanta pre všetky zvracie procesy

Hodnota rýchlosti posuvu zvracej pištole, ku ktorej sa systém vzťahuje kvôli vykonaniu výpočtu parametrov zvarania

399 Rýchlosť rezania



Umožňuje nastaviť rýchlosť zvarania.

Default cm/min: referenčná rýchlosť pre ručné zvaranie.

Syn: Sinergic hodnota.

Minimum	Maximum	Prednastavené
syn min	syn max	35 cm/min

500 Nastavenie stroja

Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania.
Umožňuje prístup k úrovniam najvyššieho nastavenia.
Čítajte kapitolu "Úprava rozhrania (Set up 500)"

Hodnoty	Používateľské rozhranie
XE	Jednoduchý režim
XA	Pokročilý režim
XP	Profesionálny režim

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	živateľ
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Umožňuje uzamknúť ovládací panel a vložiť bezpečnostný kód.
Čítajte kapitolu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Tón bzúčiaka

Umožňuje nastavenie tónu zvukovej signalizácie tlačidiel.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	10	10

601 Krok regulácie

Umožňuje obsluhu podľa vlastnej potreby upraviť krok regulácie.
Funkčnosť ovládaná tlačidlom hore / dole horáka.


Minimum	Maximum	Prednastavené
1	Imax	1

602 Externé parametre CH1, CH2, CH3, CH4

Umožňuje riadenie externého parametra 1, 2, 3, 4 (minimálna hodnota, maximálna hodnota, nastavená hodnota, vybraný parameter).
Čítajte kapitolu "Správa externého ovládania (Set up 602)".

606 U/D horák

Umožňuje riadenie externého parametra (U/D).

Hodnoty	Prednastavené	Funkcia spätného volania
0 / vypnutý	-	vypnutý
1/11	X	Prúd
	-	Vyhľadávanie programu

705 Kalibrácia odporu okruhu

Umožňuje kalibráciu zariadenia.
Čítajte kapitolu "Kalibrácia odporu okruhu (set up 705)".

751 Meraný prúd

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu.

752 Merané napätie

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty napätia.

760 Meraný prúd (motor 1)

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu (motor 1).

768 Meranie tepelného príkonu HI


Umožňuje čítanie nameranej hodnoty tepelného príkonu pri zváraní.

801 Bezpečnostné limity


Umožňuje nastavenie medzných hodnôt výstrah a ochrán.

Dovoľujú kontrolu zväracieho procesu prostredníctvom nastavených bezpečnostných a výstražných obmedzení podľa hlavných meraných parametrov.

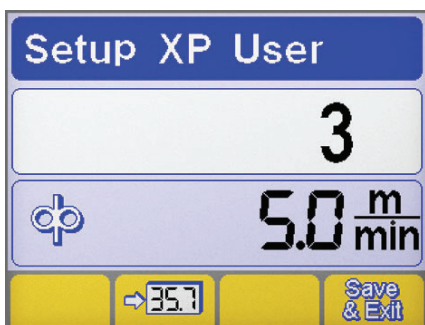
Umožňuje presné kontrolovanie zmien v jednotlivých fázach zvárania.



Čítajte kapitolu "Bezpečnostné limity (Set up 801)".

5.2 Špecifické postupy použitia parametrov

5.2.1 Užívateľské prispôsobenie 7-segmentového displeja

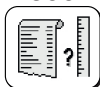
Umožňuje nepretržite zobrazovať hodnotu parametra na 7-segmentovom displeji.



- ▶ Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.
- ▶ Zvoľte potrebný parameter otočením enkodéra.
- ▶ Uloženie vybraných parametrov zo 7-segmentového displeja stlačením tlačidla .
- ▶ Uloženie a opustenie aktuálnej obrazovky stlačením tlačidla .

5.2.2 Úprava rozhrania (Set up 500)



















Umožňuje úpravu parametrov v hlavnom menu.

500 Nastavenie stroja


Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania.

Hodnoty	Používateľské rozhranie
XE	Jednoduchý režim
XA	Pokročilý režim
XP	Profesionálny režim

REŽIM XE

MMA	
Zväracie parametre	
TIG	
Zväracie parametre	    
Funkcie	      
MIG/MAG	
Zväracie parametre	 
Funkcie	  

REŽIM XA

MMA	
Zváracie parametre	
Funkcie	
TIG	
Zváracie parametre	
Funkcie	
MIG/MAG	
Zváracie parametre	
Funkcie	

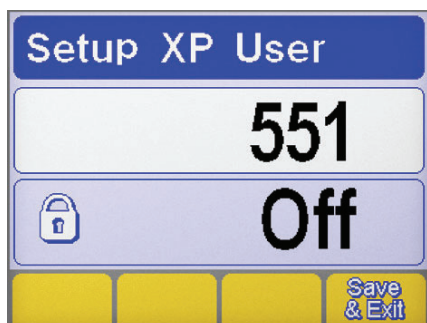
REŽIM XP

MMA	
Zváracie parametre	
Funkcie	
TIG	
Zváracie parametre	
Funkcie	
MIG/MAG	
Zváracie parametre	
Funkcie	

SK

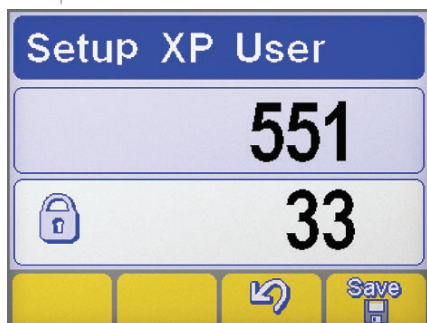
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Umožňuje uzamknúť ovládací panel a vložiť bezpečnostný kód.





Voľba parametra

- ▶ Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.
- ▶ Vyberte potrebný parameter (551).
- ▶ Aktiváciu regulácie vybraných parametrov stlačením gombíka enkodéra.



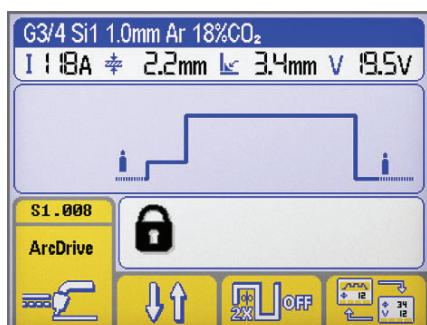
Nastavenie hesla

- ▶ Nastavenie číselného kódu (hesla) otáčaním enkodéra.
- ▶ Potvrďte daný úkon stlačením tlačidla rotačného snímača.
- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .
- ▶ Pre uloženie zmeny stlačte tlačidlo: .


Funkcia panelu



Na vykonanie operácií na zamknutom ovládacom paneli sa používa špeciálny panel.



Funkcia panelu

- ▶ Vstup do panelu dočasnej funkčnosti (5 minút) otáčaním enkodéra a vložením správneho hesla.
- ▶ Potvrďte daný úkon stlačením tlačidla rotačného snímača.
- ▶ Definitívne odomknutie ovládacieho panelu - vstupom do set-up (dodržte vopred dané inštrukcie) a vráťte parameter 551 do stavu "0".
- ▶ Potvrďte daný úkon stlačením tlačidla rotačného snímača.
- ▶ Pre uloženie zmeny stlačte tlačidlo: .

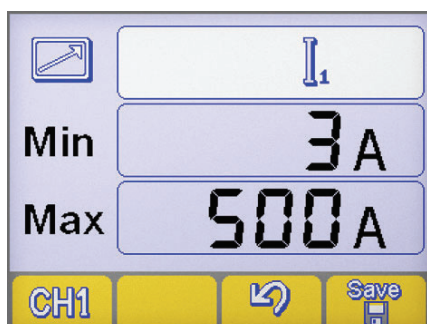
5.2.4 Správa externého ovládania (Set up 602)

Umožňuje riadenie externého parametra 2 (minimálna hodnota, maximálna hodnota, nastavená hodnota, vybraný parameter).






Voľba parametra

- ▶ Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.
- ▶ Vyberte potrebný parameter (602).
- ▶ Vstup do okna "Správa externého ovládania" stlačením gombíka enkodéra.

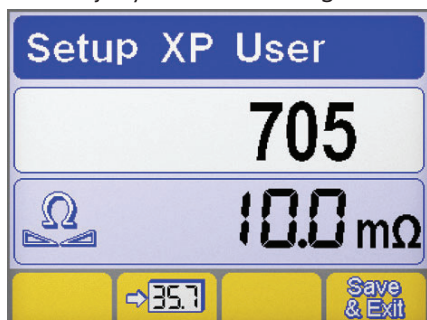


Správa externého ovládania

- ▶ Vyberte potrebný výstup diaľkového ovládača RC (CH1, CH2, CH3, CH4) stlačením tlačidla. .
- ▶ Výber žiadaných parametrov (Min-Max-parametrov) stlačením gombíka enkodéra.
- ▶ Nastavenie žiadaných hodnôt (Min-Max-parametrov) otáčaním gombíka enkodéra.
- ▶ Pre uloženie zmeny stlačte tlačidlo: .
- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .

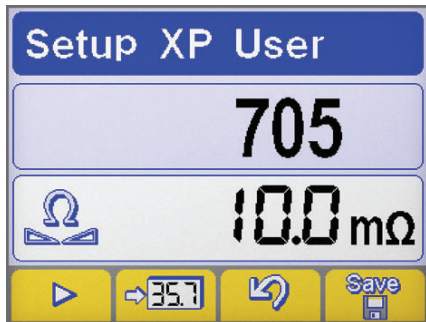
5.2.5 Kalibrácia odporu okruhu (set up 705)

Umožňuje vykonať kalibráciu generátora na rezistor aktuálneho zväracieho obvodu.



Voľba parametra

- ▶ Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.
- ▶ Vyberte potrebný parameter (705).
- ▶ Aktiváciu regulácie vybraných parametrov stlačením gombíka enkodéra.
- ▶ Pripojte generátor k zväraciemu obvodu (stôl alebo diel).
- ▶ Odložte krytku kvôli odhaleniu koncovej časti držiaka trysky zväracieho pištole. (MIG/MAG)



Kalibrácia

- ▶ Dajte hrot vedenia drôtu do elektrického kontaktu s obrobkom. (MIG/MAG)
- ▶ Zahájte postup stlačením tlačidla
- ▶ Vykonajte kontakt podržaním na aspoň 1 s.
- ▶ Hodnota, zobrazená na displeji, bude aktualizovaná po vykonaní kalibrácie.
- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla
- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla
- ▶ Pre uloženie zmeny a ukončenie zobrazovania nastavenia stlačte tlačidlo:

5.2.6 Bezpečnostné limity (Set up 801)

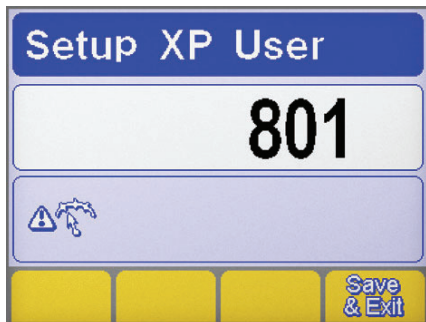
Umožňuje nastavenie medzných hodnôt výstrah a ochrán.

Dovoľujú kontrolu zváracieho procesu prostredníctvom nastavených bezpečnostných a výstražných obmedzení podľa hlavných meraných parametrov.

Umožňuje presné kontrolovanie zmien v jednotlivých fázach zvárania.

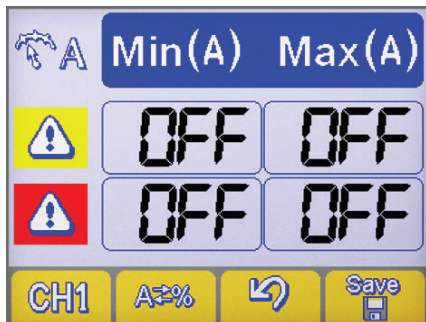
Limity upozornenia		MIN	MAX	Bezpečnostné limity		MIN	MAX
	Zvárací prúd				Zváracie napätie		
	Prietok plynu meraný				Rýchlosť pohybu robota		
	Meraný prúd (motor 1)				Meraný prúd (motor 2)		
	Meraný prietok chladiaceho média				Rýchlosť drôtu		
	Meraný teplota chladiaceho média						

SK



Voľba parametra

- ▶ Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.
- ▶ Vyberte potrebný parameter (801).
- ▶ Vstup do okna "Bezpečnostné limity" stlačením tlačidla enkodéra.



Voľba parametra

- ▶ Výber žiadaných parametrov stlačením tlačidla
- ▶ Výber spôsobu nastavenia bezpečnostných obmedzení stlačením tlačidla



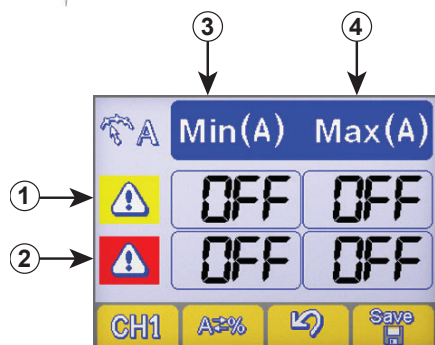
Nastavenie stroja



Nominálna hodnota



Percentuálna hodnota

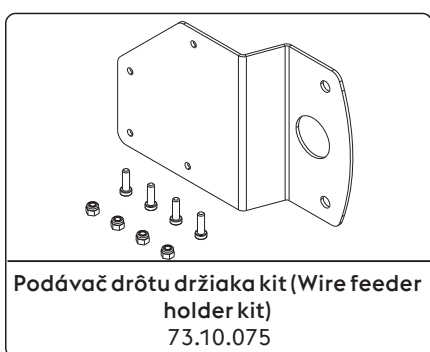
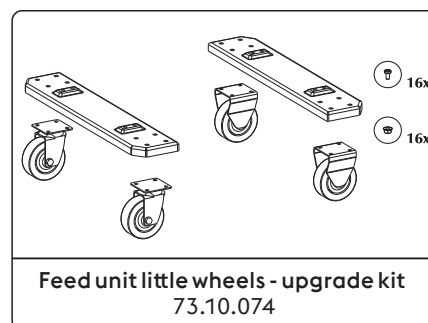
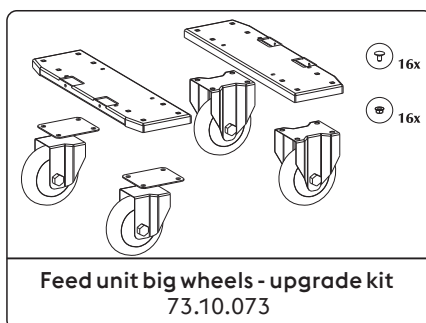
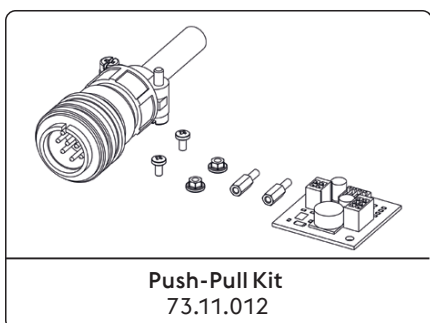

Nastavenie výstražných limitov

- ① Riadok výstražných obmedzení
- ② Riadok Alarm limits line
- ③ Stípek minimálnej úrovne
- ④ Stípek maximálnej úrovne

- ▶ Výber žiadanejho políčka stlačením gombíka enkodéra (vybrané políčko je zobrazené s opačným kontrastom).
- ▶ Nastavenie úrovne vybraného obmedzenia otáčaním enkodéra.
- ▶ Pre uloženie zmeny stlačte tlačidlo:



- V prípade prekročenia výstražného obmedzenia sa objaví vizuálna informácia na riadiacom paneli.
- V prípade prekročenia alarm obmedzenia sa objaví vizuálna informácia na riadiacom paneli a okamžite zablokuje zvracie operácie.
- Je možné nastaviť začiatok a koniec aktivácie filtrov na zamedzenie chybových signalizácií počas zapálenia a ukončenia oblúka (čítajte oddiel "Set-up" parametre 802-803-804).

6. PRÍSLUŠENSTVO


Pozrite časť Inštalácia kit/Príslušenstvo".

SK

7. ÚDRŽBA



Zariadenie musí byť podrobené bežnej údržbe podľa pokynov výrobcu. Všetky vstupné a prevádzkové dvierka a kryty musia byť dobre uzatvorené a dobre upevnené hneď, ako je stroj v prevádzke. Na zariadeniach je zakázané vykonávať akékoľvek druhy úprav. Zamedzte hromadeniu kovového prachu v blízkosti rebier vetrania alebo na nich.



Prípadná údržba musí byť vykonávaná kvalifikovaným personálom. Záruka stráca platnosť v prípade opravy a výmeny častí zariadenia (systému) neoprávnenými osobami. Iba technik s príslušnou kvalifikáciou smie vykonávať opravy a výmeny dielov.



Pred akýmkoľvek zásahom na zariadení odpojte zariadenie od prívodu elektrickej energie!

7.1 Pravidelné kontroly generátora

7.1.1 Zariadenie



Vykonajte čistenie vnútorných častí pomocou stlačeného vzduchu s nízkym tlakom a mäkkých štetcov. Skontrolujte elektrické zapojenia a všetky spájacie káble.

7.1.2 Pri údržbe a výmene dielov horákov, klieští na držanie elektródy a/alebo uzemňovacieho kábla:



Skontrolujte teplotu komponentov a overte, či nie sú prehriate.



Používajte vždy rukavice zodpovedajúce príslušnej norme.



Používajte vhodné kľúče a náradie.

7.2 Zodpovednosť



Ak nebude vykonávaná údržba zariadenia, budú zrušené všetky záruky a výrobca je v každom prípade zbavený akejkoľvek zodpovednosti. Výrobca odmieta akúkoľvek zodpovednosť v prípade, že obsluha nedodrží uvedené pokyny. Pri akejkoľvek pochybnosti a/alebo probléme sa obráťte na najbližšie servisné stredisko.

8. ALARM KÓDY



ALARM

Aktivácia alarmu alebo prekročenie kritického limitu z dôvodu vizuálnej signalizácie na ovládacom paneli a okamžité zablokovanie zvárania.



POZOR

Aktivácia alarmu alebo prekročenie kritického limitu z dôvodu vizuálnej signalizácie na ovládacom paneli a okamžité zablokovanie zvárania.

Nižšie sú uvedené všetky alarmy a všetky kritické limity, týkajúce sa zariadenia.

E01	Príliš vysoká teplota	
-----	-----------------------	--

E02	Príliš vysoká teplota	
-----	-----------------------	--

E03	Príliš vysoká teplota	
-----	-----------------------	--

E07	Porucha systému napájania motora podávača drôtu	
-----	---	--

E08	Moteur bloqué	
-----	---------------	--



E10	Nadprúd výkonového modulu (Inverter)	
-----	--------------------------------------	--



E11	Chyba konfigurácie zariadenia	
-----	-------------------------------	--



E12	Chyba komunikácie (WF - DSP)	
-----	------------------------------	--

SK

 E13 Chyba komunikácie 	 E14 Neplatný program 
 E15 Neplatný program 	 E16 Chyba komunikácie (RI) (Automatizácia a robotika) 
 E17 Chyba komunikácie (μP-DSP) 	 E18 Neplatný program 
 E19 Chyba konfigurácie zariadenia 	 E20 Porucha pamäte 
 E21 Strata údajov 	 E22 Chyba komunikácie (DSP) 
 E29 Nekompatibilné opatrenia 	 E30 Chyba komunikácie (H.F.) 
 E32 Strata údajov 	 E38 Podpätie 
 E39 Porucha napájania zariadenia 	 E40 Porucha napájania zariadenia 
 E43 Chýba chladiaca kvapalina 	 E48 Chýba zvaráci drôt (Automatizácia a robotika) 
 E49 Vypínač núdzového zastavenia (Automatizácia a robotika) 	 E50 Prilepený zvaráci drôt (Automatizácia a robotika) 
 E51 Nepodporované nastavenia (Automatizácia a robotika) 	 E52 Ochrana proti kolízii (Automatizácia a robotika) 
 E53 Chyba externého prietokového spínača (Automatizácia a robotika) 	 E54 Prekročenie úrovne prúdu (Dolný limit) 
 E55 Prekročenie úrovne prúdu (Horný limit) 	 E56 Prekročenie úrovne napätia (Dolný limit) 
 E57 Prekročenie úrovne napätia (Horný limit) 	 E60 Prekročenie limitu rýchlosti (Dolný limit) 
 E61 Prekročenie limitu rýchlosti (Horný limit) 	 E62 Prekročenie úrovne prúdu (Dolný limit) 
 E63 Prekročenie úrovne prúdu (Horný limit) 	 E64 Prekročenie úrovne napätia (Dolný limit) 
 E65 Prekročenie úrovne napätia (Horný limit) 	 E68 Prekročenie limitu rýchlosti (Dolný limit) 

 E69 Prekročenie limitu rýchlosti (Horný limit) 

 E70 Nastavené výstražné limity nie sú kompatibilné 

 E71 Príliš vysoká teplota chladiacej kvapaliny 

9. DIAGNOSTIKA A RIEŠENIA

Posun drôtu zablokovaný

Príčina

- » Chybné tlačidlo horáka.
- » Nesprávne, príp. opotrebované kladky.
- » Porucha prevodového motora.
- » Poškodené vedenie drôtu v horáku.
- » Posun drôtu bez prúdu.
- » Nepravidelné navinutie na cievke.
- » Roztavená tryska horáka (prilepený drôt).

Riešenie

- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Vykonajte výmenu kladiek.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Skontrolujte pripojenie k zdroju.
- » Čítajte kapitolu „Pripojenie“
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Upravte odvíjanie cievky, príp. cievku vymeňte.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.

Nepravidelný posun drôtu

Príčina

- » Chybné tlačidlo horáka.
- » Nesprávne, príp. opotrebované kladky.
- » Porucha prevodového motora.
- » Poškodené vedenie drôtu v horáku.
- » Nesprávne nastavená brzda unášača cievky, príp. nesprávny prítlak kladiek.

Riešenie

- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Vykonajte výmenu kladiek.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Povoľte brzdu.
- » Zväčšite prítlak kladiek.

Nežiaduce čiastočky volfrámu

Príčina

- » Nesprávne parametre zvarania.
- » Nesprávna elektróda.
- » Nesprávny režim zvarania.

Riešenie

- » Znížte napätie zvarania.
- » Použite elektródu s väčším priemerom.
- » Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
- » Elektródu správne naostríte.
- » Zabráňte kontaktu medzi elektródou a zvaracím kúpeľom.

Póry

Príčina

- » Nedostatočná ochrana ochranným plynom.

Riešenie

- » Nastavte prietok vzduchu.
- » Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.

Zlepenie

Príčina

- » Nesprávna dĺžka oblúka.
- » Nesprávne parametre zvarania.

Riešenie

- » Zväčšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom.
- » Zväčšite zvaracie napätie.
- » Zväčšite zvarací prúd.
- » Zväčšite zvaracie napätie.

- » Nesprávny režim zvarovania.
- » Zvárané kusy sú príliš veľké.
- » Nesprávna dynamika oblúka.

- » Zväčšíte uhol držania horáka.
- » Zväčšíte zvarací prúd.
- » Zväčšíte hodnotu indukčného obvodu.
- » Použijete vyššiu odbočku tlmivky.

Okraje

Príčina

- » Nesprávne parametre zvarovania.
- » Nesprávna dĺžka oblúka.
- » Nesprávny režim zvarovania.
- » Nedostatočná ochrana ochranným plynom.

Riešenie

- » Znížte napätie zvarovania.
- » Použijete elektródu s menším priemerom.
- » Zmenšíte vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom.
- » Znížte zvaracie napätie.
- » Znížte bočnú striedavú (oscilujúcu) rýchlosť pri plnení.
- » Počas zvarovania znížte reznú rýchlosť.
- » Používajte plyny vhodné pre dané zvárané materiály.

Oxidácia

Príčina

- » Nedostatočná ochrana ochranným plynom.

Riešenie

- » Nastavte prietok vzduchu.
- » Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.

Poréznosť

Príčina

- » Na zváraných kusoch je masť, lak, hrdza alebo iná nečistota.
- » Na zváranom materiáli je masť, lak, hrdza a iná nečistota.
- » Prítomnosť vlhkosti vo zvarovom materiáli.
- » Nesprávna dĺžka oblúka.
- » Prítomnosť vlhkosti v ochrannom plyne.
- » Nedostatočná ochrana ochranným plynom.

Riešenie

- » Spracovávané kusy pred zvarovaním dokonale a presne očistite.
- » Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
- » Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.
- » Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
- » Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.
- » Zmenšíte vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom.
- » Znížte zvaracie napätie.
- » Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
- » Vždy skontrolujte kvalitu odoberaného plynu.
- » Nastavte prietok vzduchu.
- » Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.
- » Počas zvarovania znížte reznú rýchlosť.
- » Predhrejte dané kusy určené na zvarovanie.
- » Zväčšíte zvarací prúd.

Trhliny za tepla

Príčina

- » Nesprávne parametre zvarovania.
- » Na zváraných kusoch je masť, lak, hrdza alebo iná nečistota.
- » Na zváranom materiáli je masť, lak, hrdza a iná nečistota.
- » Nesprávny režim zvarovania.
- » Zvárané kusy sa vyznačujú rôznymi (odlišnými) vlastnosťami.

Riešenie

- » Znížte napätie zvarovania.
- » Použijete elektródu s menším priemerom.
- » Spracovávané kusy pred zvarovaním dokonale a presne očistite.
- » Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
- » Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.
- » Vykonajte operácie v správnom poradí pre daný druh zváraného spoja.
- » Pred vlastným zvarovaním naneste pastu.

Trhliny z vnútorného pnutia

Príčina

- » Prítomnosť vlhkosti vo zvarovom materiáli.

Riešenie

- » Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
- » Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.

- » Zvláštna geometria zváraného spoja.
- » Predhrejte dané kusy určené na zváranie.
- » Vykonaajte dodatočný ohrev.
- » Vykonaajte operácie v správnom poradí pre daný druh zváraného spoja.

10. TEORETICKÉ POZNÁMKY O ZVÁRACOM REŽIME

10.1 Zváranie s obalenou elektródou (MMA)

Príprava návarových hrán

Za účelom dosiahnutia kvalitných zvarov odporúčame vždy pracovať s čistými dielmi, zbavenými oxidácie, hrdze a iných nečistôt.

Voľba elektródy

Priemer elektródy závisí od hrúbky materiálu, polohy, typu spoja a od typu styčnej škáry. Elektródy s veľkým priemerom vyžadujú vysoký prúd s následným vysokým prívodom tepla pri zváraní

Typ obalu	Vlastnosti	Použitie
Rutilový	Ľahké použitie	Všetky polohy
Kyslý	Vysoká rýchlosť tavenia	Vodorovná poloha
Bázický	Mechanické vlastnosti	Všetky polohy

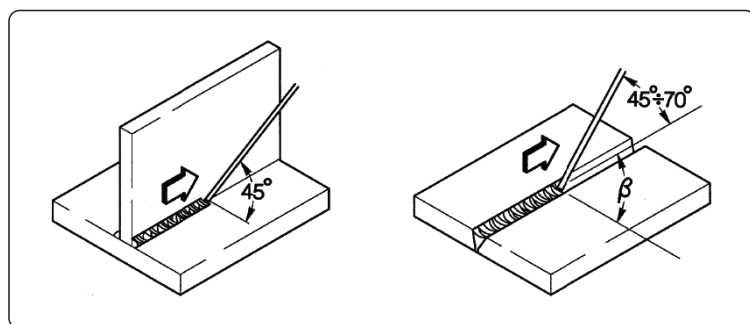
Voľba zváracieho prúdu

Rozsah zváracieho prúdu vzťahujúci sa na použitú elektródu je stanovený výrobcom príslušných elektród.

Zapnutie a udržovanie oblúka

Elektrický oblúk sa zapáľuje dotykom špičky elektródy na zváraný diel, určený na zváranie a zapojený na uzemňovací kábel, hneď ako sa oblúk zapáli, rýchle vzdialte elektródu do bežnej zvárackej vzdialenosti.

Zapálenie oblúka je zvyčajne uľahčené počiatočným zvýšením prúdu v porovnaní s hodnotou základného zváracieho prúdu (Hot Start). Hneď ako sa vytvorí elektrický oblúk, začne sa odtavovať stredná časť elektródy a vo forme kvapiek je prenášaná na zváraný kus. Vonkajší obal elektródy vyvíja pri horení ochranný plyn a umožňuje vytvorenie kvalitného zvaru. Za účelom zabránenia zhasnutiu oblúka, spôsobeného kvapkami odtavovaného materiálu, ktoré skratujú elektródu so zváracím kúpeľom vďaka náhodnému priblíženiu, aktivuje sa funkcia prechodného zvýšenia zváracieho prúdu až do konca skratu (Arc Force). Ak elektróda zostane prilepená na zváranom diele, zníži sa na minimálnu hranicu skratový prúd (anti/sticking).



Zváranie

Uhol sklonu elektródy sa mení podľa počtu zvarov, pohyb elektródy je vykonávaný normálnym spôsobom s osciláciou a prestávkami na krajoch zvarového šva, týmto spôsobom sa zamedzí príliš veľkému nahromadeniu prídavného materiálu v strede.

Odstránenie trosky

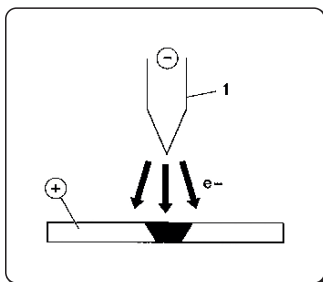
Zváranie pomocou obalovaných elektród vyžaduje odstraňovanie trosky po každom prechode zvaru. Odstraňovanie je vykonávané pomocou malého kladivka alebo pomocou kefy v prípade drobného odpadu.

10.2 Zváranie metódou TIG (plynulé zváranie)

Popis

Princíp zvárania TIG (Tungsten Inert Gas) je založený na elektrickom oblúku, ktorý sa zapáli medzi elektródou s vysokým bodom tavenia (čistý volfrám alebo zliatina volfrámu, ktorého teplota tavenia je približne 3370 °C) a zváraným dielom; atmosféra inertného plynu (Argón) zaisťuje ochranu kúpeľa. Za účelom zabránenia nebezpečných nežiaducich častíc volfrámu v spoji, elektróda sa nesmie nikdy dostať do styku so zváraným kusom, z tohto dôvodu sa pomocou jednotky H.F. vytvára výboj, ktorý na diaľku zapáľuje elektrický oblúk. Existuje aj iný spôsob zapálenia oblúka s obmedzenými nežiaducimi častičkami volfrámu: start lift, ktorý nevyužíva vysoké frekvencie, ale začatie skratom pri nízkom prúde medzi elektródou a dielom; vo chvíli, keď sa elektróda zdvihne, vznikne oblúk a prúd sa plynule zvýši až do nastavenej hodnoty zváracieho prúdu. Za účelom zlepšenia kvality konečnej časti zvarového spoja je dôležité presne kontrolovať dobu zváracieho prúdu a ďalej je nutné, aby plyn prúdil na zvárací kúpeľ ešte niekoľko sekúnd po zhasnutí oblúka. V mnohých prevádzkových podmienkach je užitočné mať k dispozícii 2 zváracie prúdy a ľahko prechádzať z jedného na druhý (BILEVEL).

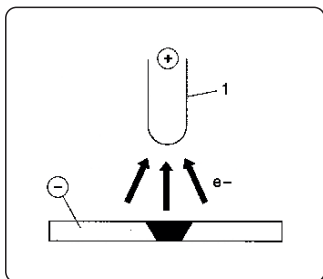
Polarita zvárania



D.C.S.P. (Direct Current Straight Polarity)

Je to najčastejšie používaná polarita (priama polarita), umožňuje obmedzené opotrebovanie elektródy (1), keďže 70 % tepla sa koncentruje na anóde (diel).

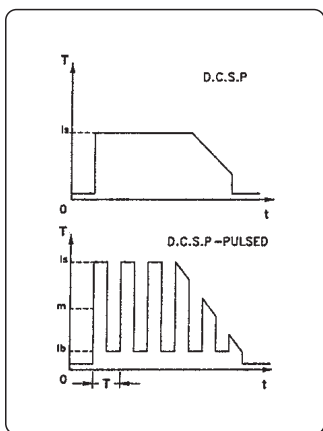
Dosiahnuté kúpele sú úzke a hlboké s vysokou rýchlosťou posuvu a následným nízkym prívodom tepla.



D.C.R.P. (Direct Current Reverse Polarity)

Je to nepriama polarita a umožňuje zváranie zliatin s vrstvou žiaruvzdorného oxidu s teplotou tavenia vyššou než je teplota tavenia kovu.

Nie je možné používať vysoký prúd, pretože by vyvolal zvýšené opotrebovanie elektródy.



D.C.S.P.-Pulsed (Direct Current Straight Polarity Pulsed)

Použitie pulzového jednosmerného prúdu umožňuje lepšiu kontrolu zváracieho kúpeľa vo zvláštnych pracovných podmienkach.

Zvárací kúpeľ je tvorený prúdovými pulzmi (I_p), zatiaľ čo základný prúd (I_b) udržuje oblúk zapálený; to uľahčuje zváranie tenkých hrúbok s obmedzenou deformáciou, lepším tvarovacím faktorom a vďaka tomu aj menším nebezpečenstvám trhlín za tepla a pórovitosti.

Zvýšením kmitočtu (stredným kmitočtom) sa dosahuje užší, koncentrovanejší a stabilnejší oblúk a vyššia kvalita zvárania tenkých hrúbok.

Zváranie TIG ocelí

Proces TIG je veľmi účinný pri zváraní ako uhlíkových ocelí, tak legovaných ocelí, pre prvý zvar na rúrkach a pre zvary, ktoré musia mať optimálny estetický vzhľad. Vyžaduje priamu polaritu (D.C.S.P.).

Príprava návarových hrán

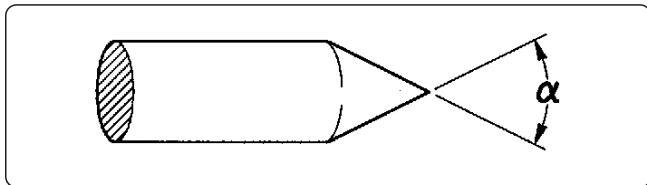
Tento proces vyžaduje dôkladné očistenie návarových hrán a ich starostlivú prípravu.

Voľba a príprava elektródy

Odporúčame použiť volfrámové elektródy s prímiesou (2 % tória - červené zafarbenie) alebo elektródy s cériom alebo lantánom s nasledujúcimi priermi:

Ø elektróda	Rozsah prúdu
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Elektróda musí byť zahrotená spôsobom označeným na obrázku.



α°	Rozsah prúdu
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Prídavný materiál

Mechanické vlastnosti drôtov prídavného materiálu musia byť porovnateľné s vlastnosťami základného materiálu.

Neodporúčame použitie pásov získaných zo základného materiálu, mohli by obsahovať nečistoty spôsobené opracovaním, ktoré by mohli ohroziť kvalitu zvarov.

Ochranný plyn

Je prakticky vždy používaný čistý argón (99,99 %).

Zvárací prúd	Ø elektróda	Plynová tryska č	Plynová tryska	Tok argónu
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Zváranie medi

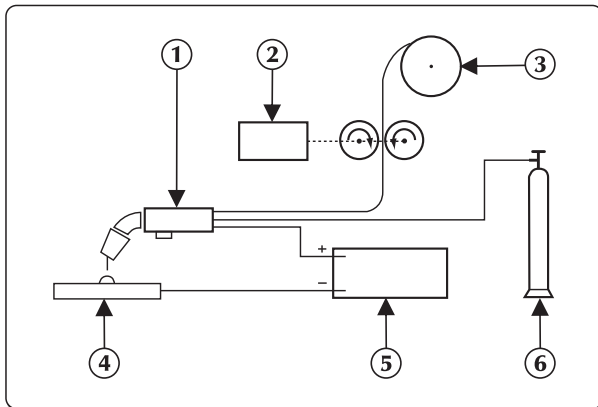
Vzhľadom na to, že proces TIG je procesom s vysokou koncentráciou tepla, je preto vhodný najmä na zváranie materiálov s vysokou vodivosťou tepla, ako je meď.

Pri zváraní medi procesom TIG dodržujte rovnaké pokyny ako pre zváranie TIG ocelí alebo pokyny uvedené v príslušných špecifických materiáloch.

10.3 Zváraní s konštantným posuvom drôtu (mig/mag)

Úvod

Systém MIG je tvorený zdrojom jednosmerného prúdu, podávačom s cievkou drôtu a plynovým horákom.



Ručné zváracie zariadenie

Prúd je prenášaný oblúkom cez tavnú elektródu (drôt s kladnou polaritou);

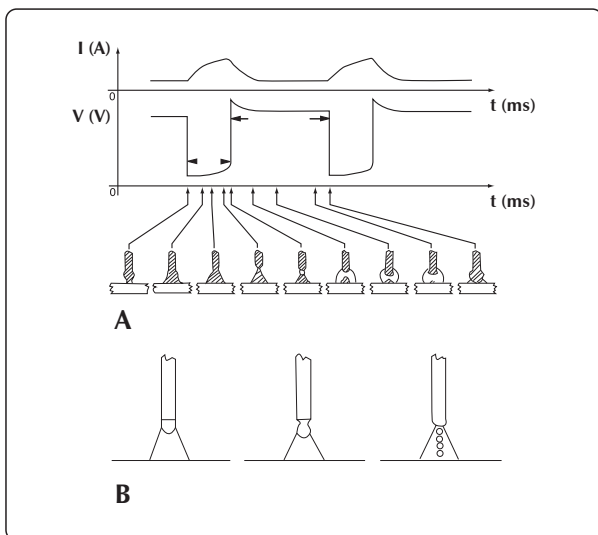
Pri tomto procese je tavený kov prenášaný na zváraný diel pomocou oblúka.

Podávanie drôtu je potrebné pre doplňovanie nanášaného taveného drôtu počas zvárania.

Zváracie metódy

Pri zváraní v ochrannej plynovej atmosfére, spôsobom, ktorým sa kvapky oddeľujú od elektródy, určujú jeden z dvoch systémov prenosu.

Prvá metóda je nazývaná "PRENOS SKRATOM (SHORT-ARC)", elektróda sa dostáva do priameho kontaktu s kúpeľom, dochádza teda ku skratu a drôt sa preruší a funguje podobne ako tavná poistka, potom sa oblúk znovu zapáli a cyklus sa opakuje.



Skratový prenos sprchový prenos

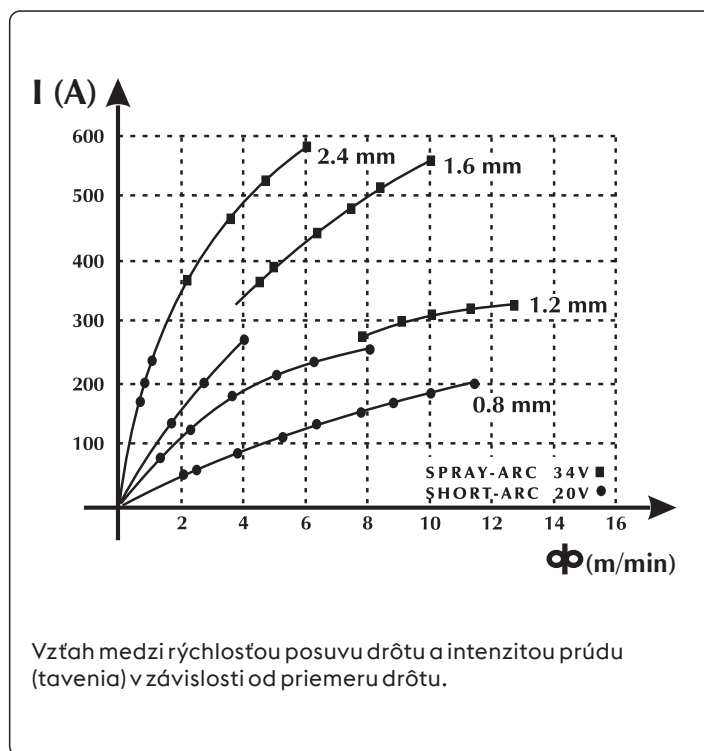
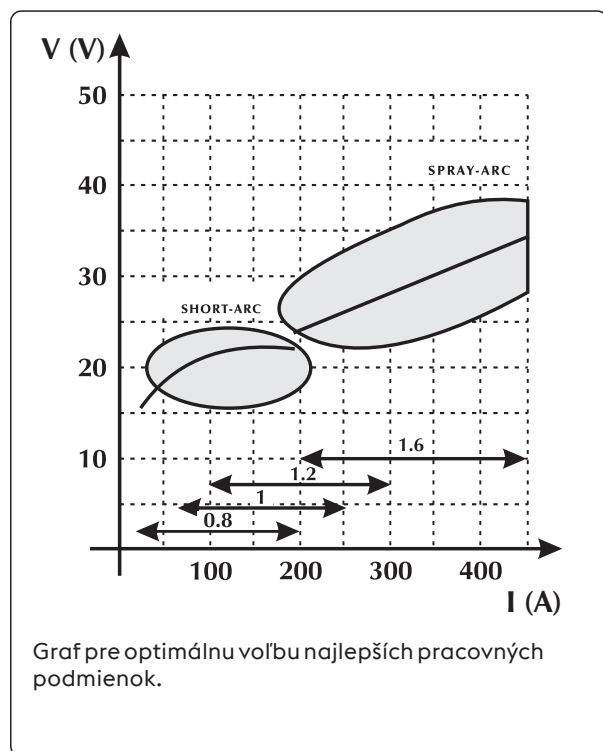
Ďalšou metódou prenosu kvapiek je takzvaný "PRENOS SPRCHOVÝ (SPRAY-ARC)", pri ktorom sa najskôr kvapky oddeľia od elektródy a následne dosiahnu tavný kúpeľ.

Zváracie parametre

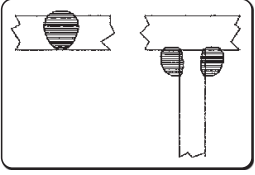
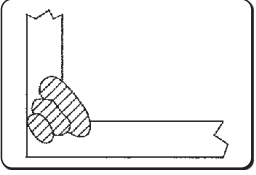
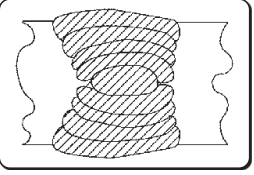

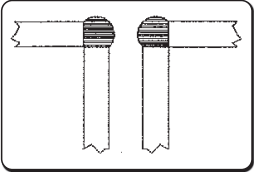
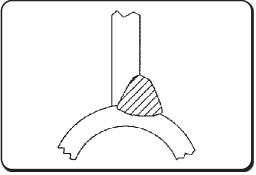
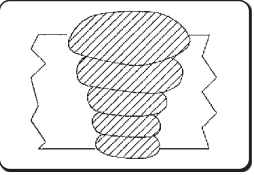

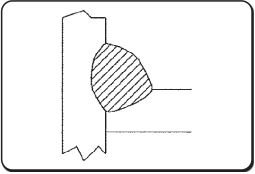
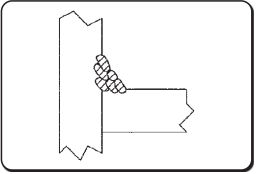
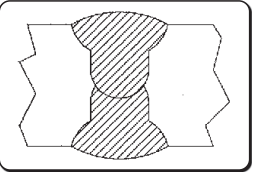
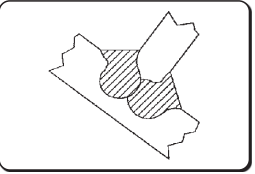
Viditeľnosť oblúka znižuje nutnosť presného dodržiavania tabuliek nastavenia zo strany pracovníka, ktorý má tak možnosť priamej kontroly tavného kúpeľa.

- Napätie priamo ovplyvňuje vzhľad zvaru, avšak rozmery zvarenej plochy sa môžu líšiť v závislosti od požiadaviek pomocou ručného ovládania horáka tak, aby bolo možné dosiahnuť variabilné nánosy pri konštantnom napätí.
- Rýchlosť posuvu drôtu je v priamom vzťahu k prúdu zvárania.

Na nasledujúcich dvoch obrázkoch sú zobrazené vzťahy medzi jednotlivými parametrami zvárania.



Orientačná tabuľka pre voľbu parametrov zvárania vzťahujúca sa na najbežnejšie aplikácie a na najviac používané drôty

Napätie oblúka	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm	
16V - 22V SHORT - ARC					
	60 - 160 A Nízka hĺbka prevarenia pre malé hrúbky	100 - 175 A Dobrá kontrola hĺbky prevarenia a tavenia	120 - 180 A Dobré odtavovanie v rovine a vertikálne	150 - 200 A Nepoužíva sa	
	24V - 28V SEMI SHORT-ARC (Prechodná zóna)				
		150 - 250 A Automatické uhlové zváranie	200 - 300 A Automatické zváranie s vysokým napätím	250 - 350 A Automatické zostupné zváranie	300 - 400 A Nepoužíva sa
30V - 45V SPRAY - ARC					
		150 - 250 A Nízka hĺbka prevarenia pri nastavení na 200 A	200 - 350 A Automatické zváranie s niekoľkými vrstvami	300 - 500 A Dobrá hĺbka prevarenia pri zostupe	500 - 750 A Dobrá hĺbka prevarenia a vysoký nános na veľkých hrúbkach

Použité plyny

Zváranie MIG-MAG je definované hlavne typom inertného plynu použitého na zváranie MIG (Metal Inert Gas) a aktívneho plynu použitého pri zváraní MAG (Metal Active Gas).

- Kysličník uhličitý (CO₂)

Ak je CO₂ použitý ako ochranný plyn, je dosiahnutá vysoká penetračná hĺbka so zvýšenou rýchlosťou postupu a dobrých mechanických vlastností spolu s nízkymi nákladmi na prevádzku. Napriek tomu tento plyn zapríčiňuje značné problémy s konečným chemickým zložením spojov, pretože dochádza k strate prvkov s ľahkou oxidáciou a súčasne dochádza k obohateniu kúpeľa o uhlík. Zváranie čistým plynom CO₂ predstavuje aj ďalšie problémy, ako je príliš veľký rozstrek a poréznosť spôsobená kysličníkom uhličitým.

- Argón

Tento inertný plyn je používaný pri zváraní ľahkých zliatin, zatiaľ čo pre zváranie chrómniklových ocelí odolných voči korózii sa pridáva kyslík a CO₂ v pomere 2 %, to prispieva ku stabilite oblúka a lepšej tvorbe zvaru.

- Hélium

Tento plyn sa používa ako alternatíva argónu a umožňuje vyššiu penetračnú hĺbku (na veľkých hrúbkach) a vyššie rýchlosti postupu.

- Zmes Argón-Hélium

Je dosiahnutá vyššia stabilita oblúku vzhľadom na čisté hélium, vyššia penetračná hĺbka a rýchlosť v porovnaní s argónom.

- Zmes Argón-CO₂ a Argón-CO₂-Kyslík

Tieto zmesi sú používané na zváranie materiálov s obsahom železa najmä v podmienkach SHORT-ARC, pretože zlepšujú prívod tepla. To nevylučuje použitie tejto zmesi aj pri postupe SPRAY-ARC.

Táto zmes zvyčajne obsahuje percento CO₂, ktoré sa pohybuje od 8% do 20% a O₂ okolo 5%.

Preštudujte návod na obsluhu zariadenia.

11. TECHNICKÉ ÚDAJE

Elektrické charakteristiky WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Napájacie napätie U1	48	Vdc
Komunikačná zbernica (rozhranie)	DIGITÁLNA	
Maximálny príkon v režime I1max	4.5	A


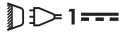

Zaťažovateľ WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Zaťažovateľ(40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Zaťažovateľ(25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fyzická charakteristika WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Stupeň krytia IP	IP23S	
Rozmery (d x š x v)	640x250x460	mm
Hmotnosť	19.0	Kg
Výrobné normy	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	


Technické parametre podávača drôtu WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Priemer cievky	Ø 200/300	mm
Priemer použiteľných drôtov / Ľahké/pohyblivé kladky	Rýchlosti posuvu drôtu 0.8-1.6 hliník 1.2-2.4 trubičkový drôt	mm/ materiál
Kladky / Štandardné kladky	1.0-1.2	mm
Počet kladiek	2 (4)	
Typ elektroprevodovky	SL4R-2T(v.2R)	
Výkon motora prevodovky	120	W
Rýchlosť drôtu	0.5-22	m/ min
Priemer predných koliesok	63/125 (optional)	
Priemer zadných koliesok	63/125 (optional)	
Tlačidlo posuvu drôtu	áno	
Tlačidlo spätného posuvu drôtu	nie	
Prefuku plynu	áno	
Synergie	áno	
Držiak horáka Push-Pull	áno (voliteľný)	
Externé zariadenie	áno	

Elektrické charakteristiky WF NX 4000 SMART		U.M.
Napájacie napätie U1	48	Vdc
Komunikačná zbernica (rozhranie)	DIGITÁLNA	
Maximálny príkon v režime I1max	4.5	A
Zaťažovateľ WF NX 4000 SMART		U.M.
Zaťažovateľ(40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Zaťažovateľ(25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Fyzická charakteristika WF NX 4000 SMART		U.M.
Stupeň krytia IP	IP23S	
Rozmery (d x š x v)	640x250x460	mm
Hmotnosť	19.0	Kg
Výrobné normy	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Technické parametre podávača drôtu WF NX 4000 SMART		U.M.
Priemer cievky	Ø 200/300	mm
Priemer použiteľných drôtov / Lahké/pohyblivé kladky	Rýchlosti posuvu drôtu 0.8-1.6 hliník 1.2-2.4 trubičkový drôt	mm/ materiál
Kladky / Štandardné kladky	1.0-1.2	mm
Počet kladiek	2 (4)	
Typ elektroprevodovky	SL4R-2T(v,2R)	
Výkon motora prevodovky	120	W
Rýchlosť drôtu	0.5-22	m/ min
Priemer predných koliesok	63/125 (optional)	
Priemer zadných koliesok	63/125 (optional)	
Tlačidlo posuvu drôtu	áno	
Tlačidlo spätného posuvu drôtu	nie	
Prefuku plynu	áno	
Synergie	áno	
Držiak horáka Push-Pull	áno (voliteľný)	
Externé zariadenie	áno	

12. IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTOK

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WF NX 4000		N° XXXXXXXXXXXXX	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
	X (40°C)	60%	100%
	I ₂	500A	400A
 1=	U ₁ 48V	I _{1max} 4.5A	
IP 23 S		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY 			

13. VÝZNAM IDENTIFIKAČNÉHO ŠTÍTKA GENERÁTORA

1		2	
3		4	
5			
	6	6A	6B
	7	7A	7B
8	9	10	
11		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY 			

- 1 Výrobná značka
- 2 Meno a adresa výrobcu
- 3 Typ zariadenia
- 4 Výrobné číslo
X**XX**XXXXXXXXXX Rok výroby
- 5 Odkaz na výrobné normy
- 6 Symbol zaťažovateľa
- 7 Symbol zväracieho prúdu
- 6A Hodnoty zaťažovateľa
- 6B Hodnoty zaťažovateľa
- 7A Hodnoty menovitého zväracieho prúdu
- 7B Hodnoty menovitého zväracieho prúdu
- 8 Symbol pre napájanie
- 9 Napájacie napätie
- 10 Maximálny menovitý napájací prúd
- 11 Stupeň krytia

CE Vyhlásenie o zhode EÚ
 EAC Vyhlásenie o zhode EAC
 UKCA Vyhlásenie o zhode UKCA

SK

ELi VASTAVUSDEKLARATSIOON

Ehitaja

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

deklareerib ainuisikuliselt, et järgmine toode:

WF NX 4000 CLASSIC	71.01.079
WF NX 4000 SMART	71.01.080

vastab EL-i direktiividele:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU EMC DIRECTIVE
2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

ning et on kohaldatud järgmisi ühtlustatud standardeid:

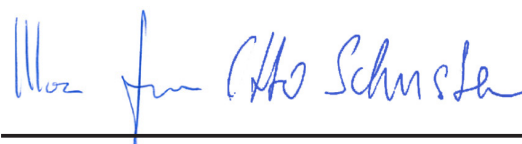
EN IEC 60974-5:2019	WIRE FEEDERS
EN 60974-10/A1:2015	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Direktiividele vastavust tõendav dokumentatsioon jääb kontrollimiseks kättesaadavaks eespool nimetatud tootjal.

Igasugused tööd või muudatused, mis pole saanud eelnevat voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. luba, muudavad selle sertifikaadi kehtetuks.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Otto Schuster

Managing Directors

ET

INDEKS

1. HOIATUS.....	365
1.1 Töökeskkond	365
1.2 Kasutajate ja teiste isikute kaitse	365
1.3 Kaitse aurude ja gaaside eest.....	366
1.4 Tulekahju/plahvatuse ennetamine	366
1.5 Ennetamine gaasiballoonide kasutamisel.....	367
1.6 Kaitse elektrilöögi eest.....	367
1.7 Elektromagnetilised väljad ja häiringud.....	367
1.8 IP-kaitseaste	368
1.9 Kõrvaldamine	368
2. PAIGALDAMINE	368
2.1 Tõstmine, transport ja mahalaadimine.....	369
2.2 Seadme asendi valimine	369
2.3 Ühendamine	369
2.4 Paigaldamine	369
3. SÜSTEEMI TUTVUSTUS.....	371
3.1 Tagapaneel.....	371
3.2 Pesade paneel WF NX 4000	372
3.3 Eesmine juhtpaneel WF NX 4000 Classic.....	372
3.4 Eesmine juhtpaneel WF NX 4000 Smart.....	375
4. SEADMETE KASUTAMINE Smart	376
4.1 Algkuva.....	376
4.2 Testkuva.....	376
4.3 Põhikuva.....	376
4.4 MMA-protseduuri peakraan.....	376
5. SEADISTAMINE Smart	384
5.1 Parameetri seadistamine ja seadistamine.....	384
5.2 Parameetrite kasutamise eriprotseduurid.....	394
6. TARVIKUD	399
7. HOOLDUS	399
7.1 Kontrollige toiteallikat regulaarselt alljärgnevalt.....	399
7.2 Отговорност	400
8. ALARMIDE KOODID	400
9. TÕRKEOTSING	402
10. KEEVITAMISTEOORIA	404
10.1 Manuaalne metalli kaarkeevitus (MMA)	404
10.2 TIG-keevitamine (pidev kaar).....	404
10.3 Pidevtraadiga keevitamine (MIG/MAG).....	406
11. TEHNILISED ANDMED	409
12. NIMEPLAAT	411
13. TOITEALLIKA NIMEPLAADI TÄHENDUSED.....	411
14. DIAGRAMM	613
15. ÜHENDUSED.....	615
16. VARUOSALOEND	616
17. PAIGALDUSKOMPLEKT/TARVIKUD.....	624

SÜMBOLID



Vahetu ohtlikust käitumisest tulenev tõsiste vigastuste oht.



Juhiseid tuleb kindlasti järgida, et vältida väiksemaid vigastusi või varalist kahju.



Tehnilised tööjuhised.

1. HOIATUS



Enne igasuguseid masinaga seotud töid õppige selle juhendi sisu hoolikalt selgeks.

Ärge tehke muudatusi või töid, mida pole kirjeldatud. Tootja ei vastuta vigastuste või varalise kahju eest, mis tuleneb valest kasutamisest või selle kasutusjuhendi juhiste eiramisest.

KJ-i tuleb alati hoida seadme kasutuskohas. Lisaks KJ-i teabele tuleb järgida ka üldkehtivaid ning kohalikke tööohutuse ja keskkonnakaitse norme.



Kõik isikud, kes on seotud seadme kasutuselevõtu, käsitlemise, hoolduse ja korrashoiuga,

- peavad olema sobival kvalifitseeritud,
- neil peavad olema teadmised keevitamisest
- nad peavad lugema selle KJ täielikult läbi ja tegutsema selle juhiste järgi.

Pidage nõu spetsialistidega, kui teil tekib seadme kasutamisel kahtlusi või probleeme.

1.1 Töökeskkond



Kõiki seadmeid tuleb eranditult kasutada otstarbekohaselt, lähtudes andmetest nimeplaadil ja selles juhendis, samuti tuleb järgida riiklikke ja rahvusvahelisi ohutusnõudeid. Muu kasutus, milleks pole tootja selget luba andnud, on otstarbevastane ja ohtlik ning sellisel juhul välistab tootja igasuguse omapoolse vastutuse.



Seda üksust tohib kasutada ainult profitasemel, tööstuskeskkondades. Tootja ei vastuta ühegi kahjustuse eest, kui seda kasutatakse koduses keskkonnas.



Seadet tuleb kasutada keskkonnas, mille temperatuur jääb vahemikku -10 °C kuni +40 °C (+14 °F kuni +104 °F).

Seadet tuleb transportida ja ladustada keskkonnas, mille temperatuur jääb vahemikku -25 °C kuni +55 °C (-13 °F kuni 131 °F).

Seadet tuleb kasutada keskkondades, kus pole tolmu, hapet, gaasi ega muid korrosiivseid aineid.

Seadet ei tohi kasutada keskkondades, mille suhteline õhuniiskus on kõrgem kui 50% temperatuuril 40 °C (104 °F).

Seadet ei tohi kasutada keskkondades, mille suhteline õhuniiskus on kõrgem kui 90% temperatuuril 20 °C (68 °F).

Süsteemi ei tohi kasutada kõrgemal kui 2000 m (6500 jalga) üle merepinna.



Ärge kasutage seda masinat torude lahtisulatamiseks.

Ärge kasutage seda seadet patareide ja/või akude laadimiseks.

Ärge kasutage seda seadet mootorite abikäivituseks.

1.2 Kasutajate ja teiste isikute kaitse



Keevitamisprotsess on mürgine kiiruse, müra, kuumuse ja gaasi allikas. Kasutage tuletõkkekilpi, et kaitsta keevitusala kiirte, sädemete ja hõõgivate tükide eest. Juhtige kõikide läheduses viibivate inimeste tähelepanu sellele, et keevituskaart või hõõguvat metalli ei tohi otse vaadata ja tagage sobivate kaitsevahendite olemasolu.



Kandke kaitseriideid, et kaitsta oma nägu keevituskaare, sädemete või hõõguva materjali eest. Riided peavad katma kogu keha ja peavad olema:

- terved ja korralikud,
- tulekindlad,
- isoleerivad ja kuivad,
- Õige suurusega ja ilma mansetideta.



Kasutage alati sobivaid tööjalatseid, mis on tugevad ja veekindlad.

Kasutage alati sobivaid töökindaid, mis kaitsevad elektrilöökidest ja kuumuse eest.



Kandke küljekaitsetega näomaske ja sobivat kaitsefiltrit (vähemalt NR10 või kõrgem) silmade jaoks.



Kandke alati küljekaitsetega kaitseprille, eriti siis, kui eemaldate keevitusjääke käsitsi või mehaaniliselt.



Ärge kandke kontaktläätsi!



Kasutage kõrvaklappe, kui keevitamisel tekib ohtlikult tugev müra. Kui müratase ületab seaduses ettenähtud piiri, piirake juurdepääs tööalale ja veenduge, et kõik läheduses viibivad isikud kannaksid kõrvaklappe või muud kuulmiskaitset.



Hoidke küljekatted keevitamise ajal alati suletuna. Süsteeme ei tohi vähimalgi määral muuta.



Hoidke küljekatted keevitamise ajal alati suletuna. Jälgige, et teie käed, juuksed, riided, tööriistad jms ei puutuks kokku liikuvate osadega, nt: ventilaatorite,, hammasrataste,, rullikute ja võllidega,, traaditrumlitega. Ärge puudutage hammasrataid, kui traadi etteandja töötab. Süsteeme ei tohi vähimalgi määral muuta. Traadi etteandjale paigaldatud kaitseeadiste kasutuks muutmine on ülimalt ohtlik ja vabastab tootja igasugusest vastutusest vigastuste või varalise kahju puhul.



Traadi laadimise ja etteandmise ajal ei tohi pead hoida MIG-/MAG-põleti läheduses. Väljuv traat võib tõsiselt kahjustada käsi, nägu ja silmi.



Ärge puudutage äsja keevitatud esemeid, kuna kuumus võib põhjustada tõsiseid põletusi. Järgige kõiki eelnevalt kirjeldatud ettevaatusabinõusid ka keevitamisjärgsete tööde ajal, kuna keevitusjäädid võivad esemete küljest jahtumise ajal lahti tulla.



Veenduge, et jahutamismoodul oleks välja lülitatud, enne kui võtate jahutusvedeliku torud lahti. Torudest väljuv kuum vedelik võib põhjustada põletusi.



Hoidke esmaabikomplekt käepärast. Ärge alahinnake ühtki põletust või muud vigastust.



Tagage enne töölt lahkumist töökoha ohutus, et vältida inimeste või vara juhuslikku kahjustamist.

1.3 Kaitse aurude ja gaaside eest



Keevitamisel tekkivad aurud, gaasid ja tolm võivad kahjustada teie tervist. Teatud oludes võivad keevitamisaurud põhjustada vähki või kahjustada rasedate naiste looteid.

- Ärge hoidke pead keevitamisel gaasi ja aurude lähedal.
- Tagage töökohas korralik ventilatsioon, olgu siis looduslik või sundventilatsioon.
- Ebapiisava ventilatsiooni korral tuleb kasutada maski ja hingamisaparaati.
- Eriti kitsastes oludes keevitamisel peab väljaspool tööala viibima kolleeg.
- Ärge kasutage ventilatsiooni jaoks hapnikku.
- Kontrollige, kas aurude väljatõmme töötab. Selleks võrrelge regulaarselt kahjulike väljatõmbegaaside kogust ohutusnõuetest näidatud kogusega.
- Aurude kogus ja ohtlikkus oleneb kasutatud põhimetallist, täitemetallist ja muudest ainetest, mida kasutatakse keevitusdetailide puhastamise ja neilt määrete eemaldamiseks. Järgige tootja juhised koos tehnilisel andmelehel olevate juhistega.
- Ärge keevitage määrdeemaldus- või värvimisjaamade läheduses.
- Seadke gaasisilindrid väliitingimustesse või hea ventilatsiooniga kohtadesse.

1.4 Tulekahju/plahvatuse ennetamine



Keevitamine võib põhjustada tulekahjusid ja/või plahvatusi.

- Puhastage tööala ja ümbritsev ala igasugusest põlevast või süttimisohlikust materjalist ja objektidest.
- Põlevad materjalid peavad olema keevitamisalast vähemalt 11 m (35 jala) kaugusel või siis tuleb need sobivalt varjestada.
- Sädemed ja hõõguvad osakesed võivad paiskuda väga kaugele ja pääseda ümbriksesse isegi läbi väikeste avade. Olge eriti tähelepanelik, et tagada inimeste ja vara ohutus.
- Ärge keevitage rõhu all olevate mahutite läheduses.
- Ärge keevitage suletud mahutite või torude läheduses. Olge torude või mahutite keevitamisel eriti tähelepanelik isegi siis, kui need on avatud, tühjad ja põhjalikult puhastatud. Igasugune gaasi, kütuse, õli või muu sarnase aine jääk võib põhjustada plahvatuse.
- Ärge keevitage kohtades, kus on plahvatusohtlikku tolmu, gaasi või auru.
- Veenduge keevitamise lõpetamisel, et voolu all olev ahel ei saaks kogemata kokku puutuda ühegi osaga, mis on ühendatud maandusahelaga.
- Hoidke töökoha läheduses sobivaid kustutusvahendeid.

1.5 Ennetamine gaasiballoonide kasutamisel



Väärisgaasi balloonid sisaldavad rõhu all olevat gaasi ja võivad plahvatada, kui minimaalsed transportimise, ladustamise ja kasutamise ohutud tingimused pole täidetud.

- Balloonid tuleb kinnitada sobivate vahenditega vertikaalselt seina või muu toe külge selliselt, et need ei saaks kukkuda või kogemata millegagi kokku põrgata.
- Keerake ventiili kork transpordi ja kasutuselevõtu ajaks ning pärast keevitamise lõpetamist alati peale.
- Ärge jätke balloone otsese päikesevalguse, järskude temperatuurimuutuste, liiga kõrgete või äärmuslike temperatuuride kätte. Ärge jätke balloone liiga madalate või kõrgete temperatuuride kätte.
- Balloonide läheduses ei tohi kasutada lahtist leeki, elektrikaart, põleteid või elektroode, samuti ei tohi nende lähedusse sattuda hõõguv materjal.
- Üldreegel on, et keevitus- ja elektriabelad ei tohi sattuda balloonide lähedusse.
- Ärge hoidke pead ballooni ventiili avamisel gaasiotsaku juures.
- Sulgege alati ballooni ventiil, kui olete keevitamise lõpetanud.
- Rõhu all olevat gaasiballooni ei tohi mingil juhul keevitada.
- Suruõhuballooni ei tohi kunagi otse ühendada masina rõhureduktoriga. Rõhk võib olla suurem reduktori võimekusest, selle tagajärjel võib reduktor plahvatada.

1.6 Kaitse elektrilöögi eest



Elektrilöök võib tappa.

- Ärge puudutage voolu all olevaid osi keevitamissüsteemi sees või väljas, kui keevitamine on aktiivne (põletid, püstolid, maanduskaablid, elektroodid, juhtmed, rullikud ja poolid on elektriliselt keevitusahelaga ühendatud).
- Veenduge, et süsteem oleks elektriliselt isoleeritud. Kasutage selleks kuivi aluseid ja põrandaid, mis on maapinnast piisavalt isoleeritud.
- Kontrollige, kas süsteem on korralikult soklisse ühendatud ja toide on maandusega ühendatud.
- Ärge puudutage kaht põletit või kaht elektroodihoidikut samaaegselt.
- Kui tunnete elektrilööki, peatage keevitamine otsekohe.



Kaare süütamis- ja stabiliseerimisseade on mõeldud käsitsi või mehaaniliselt juhitud kasutamiseks.



Põleti- või keevituskaablite pikendamine üle 8 m suurendab elektrilöögi ohtu.

1.7 Elektromagnetilised väljad ja häiringud



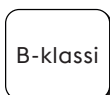
Sisemisi ja välimisi süsteemikaableid läbiv elektrivool tekitab kaablite ja seadme läheduses elektromagnetilise välja.

- Elektromagnetilised väljad võivad mõjutada pikka aega nende läheduses viibivate inimeste tervist (täpne mõju pole veel teada).
- Elektromagnetilised väljad võivad segada mõningaid seadmeid, nagu südamestimulaatorid või kuuldeaparaadid.

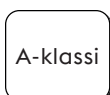


Südamestimulaatoritega isikud peavad eelnevalt arstiga nõu pidama, enne kui tohivad kasutada kaarkeevitust.

1.7.1 EMC-klassifikatsiooni aluseks on standard: EN 60974-10/A1:2015.



B-klassi seade vastab elektromagnetilise ühilduvuse nõuetele, mis on vajalikud tööstus- ja elamukeskkondades, sh elamupiirkonnades, mis kasutavad elektrivoolu jaoks avalikku madalpinge-toitevõrku.



A-klassi seade ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, kus elektrienergiaga varustatakse avaliku madalpinge-toitevõrgu kaudu. A-klassi seadme puhul võib nendes asukohtades nii juhtivusliku häiringu kui ka kiirgushäiringu tõttu olla raskusi elektromagnetilise ühilduvuse tagamisega.

Lisateavet leiab peatükist: TRÜKKPLAADI ANDMED või TEHNILISED ANDMED.

1.7.2 Paigaldamine, kasutamine ja ala kontrollimine

Seadme tootmisel on lähtunud harmoneeritud standardist EN 60974-10/A1:2015 ja tegu on A-KLASSI seadmega. Seda üksust tohib kasutada ainult profitasemel, tööstuskeskkondades. Tootja ei vastuta ühegi kahjustuse eest, kui seda kasutatakse kodus keskkonnas.



Kasutaja peab oma tööd tundma ja vastutab seega seadme tootja juhiste vastava paigaldamise ja kasutamise eest. Elektromagnetilise häiringu tuvastamisel peab kasutaja probleemi lahendama ja kasutama vajadusel selleks tootja tehnilist abi.



Igal juhul tuleb elektromagnetiliste häiringute probleemi vähendada, kuni need ei tekita enam probleeme.



Enne selle aparraadi paigaldamist peab kasutaja hindama võimalikke elektromagnetilisi probleeme, mis võivad ümbruses tekkida, pidades seejuures eriti silmas läheduses viibivate isikute tervislikku seisundit, nt südamestimulaatorite või kuulmisaparaatide kasutamist.

1.7.3 Ettevaatusabinõud kaablite osas

Järgige allolevaid juhiseid, et vähendada elektromagnetiliste väljade mõju.

- Võimalusel paigaldage ja kinnitage maandus- ja toitekaablid koos.
- Kaablit ei tohi mitte mingil juhul ümber keha mähkida.
- Ärge viibige maandus- ja toitekaablite vahel (hoidke mõlemaid ühel pool keha).
- Kaablid peavad olema võimalikult lühikesed, võimalikult üksteise lähedal ja maapinna ligidal.
- Seadke seade keevitusalast kaugemale.
- Kaablid ei tohi olla muude kaablite läheduses.

1.7.4 Maandusühendus

Tuleb jälgida, et kõik keevitamiseseadme komponendid maandataks. Maanduse loomisel tuleb lähtuda kohalikest eeskirjadest.

1.7.5 Töödeldava eseme maandamine

Kui ese pole maandatud elektriohtuse tõttu või oma suuruse ja asukoha tõttu, võib eseme maandamine vähendada emissioone. Ei tohi unustada, et eseme maandamine ei tohi kasutajat suuremasse ohtu seada ega kahjustada muid elektriseadmeid. Maanduse loomisel tuleb lähtuda kohalikest eeskirjadest.

1.7.6 Varjestus

Läheduses olevate teiste kaablite ja seadmete selektiivne varjestus võib vähendada elektromagnetilise häiringu probleeme. Erikasutuse puhul tuleb arvestada kogu keevitamiseseadme varjestusega.

1.8 IP-kaitseaste



IP23S

- Ümbris takistab ohtlike osade sõrmedega puudutamist ja ei lase sisse tungida tahkistel, mille läbimõõt on suurem või võrdne 12,5 mm.
- Ümbris kaitseb 60° nurga all sadava vihma eest.
- Ümbris kaitseb sissetungiva vee kahjuliku mõju eest, kui seadme liikuvad osad ei tööta.

1.9 Kõrvaldamine



Elektriseadmeid ei tohi visata olmeprügi hulka!

Kooskõlas elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmeid käsitleva Euroopa direktiivi 2012/19/EL ja selle rakendamisega siseriiklike seaduste kohaselt tuleb elutsükli lõppu jõudnud elektriseadmed eraldi kokku koguda ning taaskasutuskeskusesse saata. Seadme omanik peab kindlaks tegema kohalike asutuste kaudu, millised on volitatud kogumiskeskkused. Selle Euroopa direktiivi järgimisega aitate kaitsta keskkonda ja inimeste tervist!

2. PAIGALDAMINE



Paigaldada tohib ainult tootja volitustega oskpersonal.



Veenduge, et paigaldamise ajaks oleks toide vooluvõrgust lahutatud.

2.1 Tõstmine, transport ja mahalaadimine

- Seadmel on käes transportimiseks käepide.
- Seadmel pole erilisi tõstevahendeid.
- Kasutage kahveltõstukat ja jälgige, et generaator ei saaks ümber kukkuda.



- Ärge alahinnake seadme kaalu, vaadake tehnilisi andmeid.
- Ärge liigutage rippuvat koormat üle inimeste või asjade ega jätke nende kohale.
- Ärge pillake seadet maha ega avaldage sellele liigset survet.

2.2 Seadme asendi valimine



Järgige allolevaid reegleid.

- Tagage lihtne juurdepääs seadme juhtseadistele ja ühendustele.
- Ärge paigaldage seadet väga kitsastesse oludesse.
- Ärge paigaldage seadet kallakutele, mis on horisontaalpinna suhtes rohkem kaldus kui 10°.
- Paigaldage seade kuiva, puhtasse ja piisava õhutusega kohta.
- Kaitske seadet vihma ja päikese eest.

2.3 Ühendamine



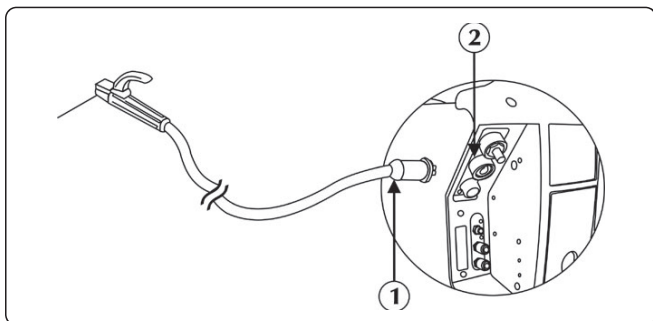
Mobiilsed üksused töötavad eranditult madalpingega.

2.4 Paigaldamine

2.4.1 Ühendamine käsikaarkeevituse (MMA) jaoks

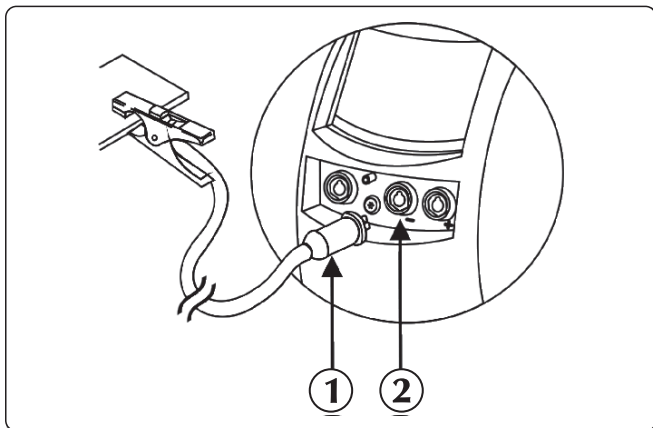


Joonisel näidatud ühenduse tulemuseks on vastupidise polaarsusega keevitamine. Otsepolarsusega keevituse jaoks vahetage ühendused omavahel.



- 1 Elektroodihoidik-klambri pistik
- 2 Positiivne toitepesa (+)

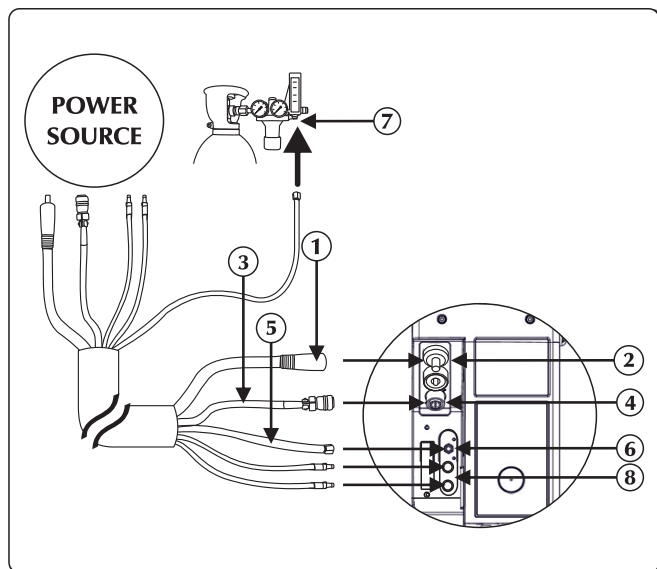
► Ühendage elektroodihoidiku konektor WFi positiivse (+) pistikupesaga. Sisestage pistik ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.



- 1 Maandusklambri pistik
- 2 Negatiivne toitepesa (-)

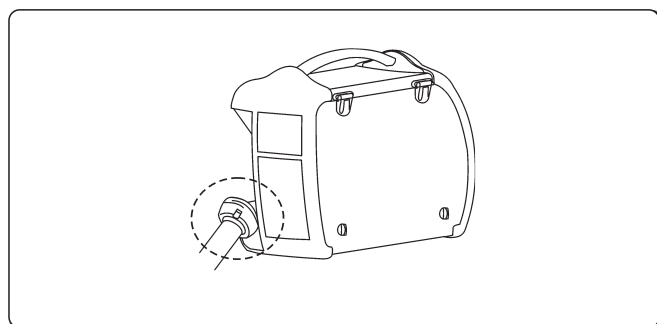
► Ühendage maandusklamm toiteallika miinuspesaga (-). Sisestage pistik ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.

2.4.2 MIG/MAG-keevituse ühendus

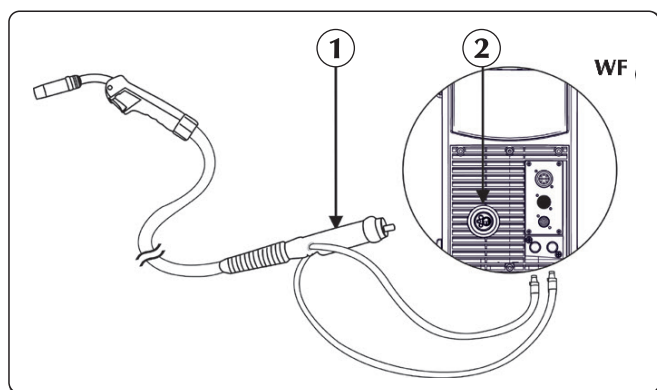


- ① Toitekaabli
- ② Positiivne toitepesa (+)
- ③ Signaalikaabel
- ④ Signaalikaabli sisend
- ⑤ Gaasitoru
- ⑥ Gaasi liitmikühendus
- ⑦ Gaasitoite liitmik
- ⑧ Jahutusvedeliku ühendus

- ▶ Ühendage toitekaabel sobiva pistikupesaga. Sisestage pistik ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.
- ▶ Ühendage signaalikaabel sobiva liitmikuga. Sisestage liitmik ja pöörake rõngasmutrit päripäeva, kuni masinaosad on nõuetekohaselt kinnitatud.
- ▶ Ühendage gaasivoolik ballooni rõhu reductorklapiga või gaasivarustuse liitmikuga. Reguleerige gaasivoolu vahemikus 10 kuni 30 l/min.
- ▶ Ühendage veetoru (sinist värvi) jahutusüksuse väljundi kiirliitmikuga (sinist värvi).
- ▶ Ühendage veetoru (punast värvi) jahutusüksuse sisendi kiirliitmikuga (punast värvi .

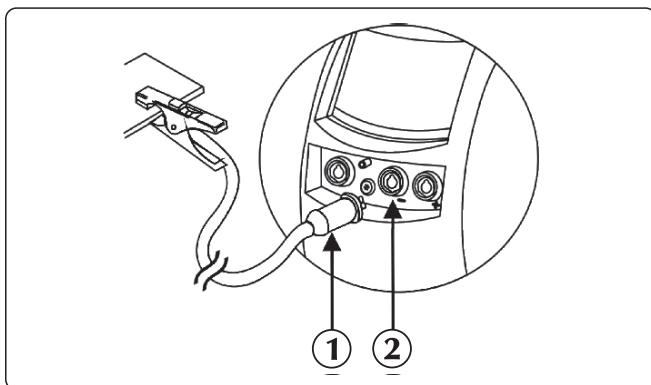


Vaadake jaotist „Paigaldamis ja tarvikud“.



- ① Põleti kinnitus
- ② Ühendus

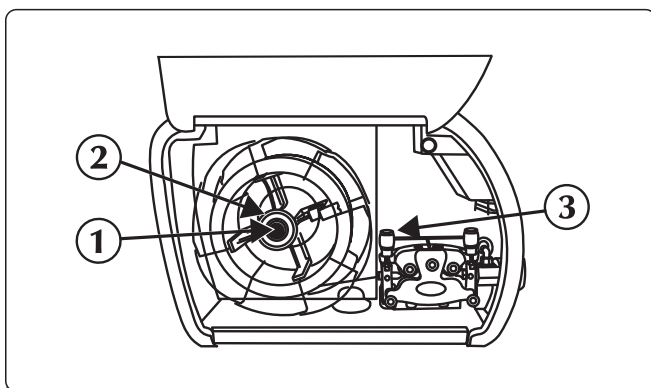
- ▶ Ühendage põleti veetoru (punast värvi) jahutusüksuse sisendi kiirliitmikuga (punast värvi .
- ▶ Ühendage põleti veetoru (sinine värvi) jahutusüksuse väljundi kiirliitmikuga (sinine värvi .
- ▶ Ühendage MIG/MAG põleti tsentraaladapteriga ja kontrollige, kas kinnitamisrõngas on täielikult kinni.



- ① Maandusklambri pistik
- ② Negatiivne toitepesa (-)

▶ Ühendage maandusklambri toiteallika miinuspesaga (-). Sisestage pistik ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.

Mootoriruum

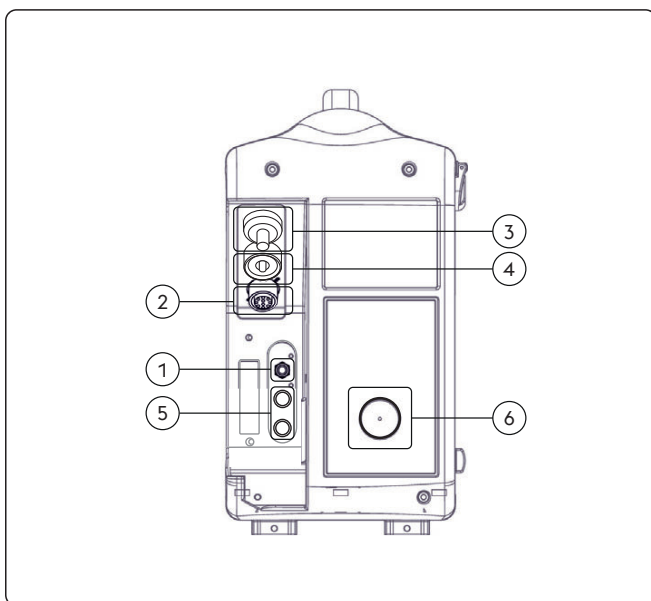


- ① Rõngasmutter
- ② Hõõrdekruvi
- ③ Traadi etteandja rulli hoob

- ▶ Avage parem küljekate.
- ▶ Kontrollige, kas rulliku soon sobib kasutatava traadi läbimõõduga.
- ▶ Keerake rõngasmutter spindlilt lahti ja paigaldage traadirull.
- ▶ Paigaldage ka rullitihvt, rull, pange rõngasmutter tagasi ja reguleerige hõõrdekruvi.
- ▶ Vabastage traadi etteandja rullihoob, lükake traadiots traadi juhtpuksi, juhtige üle rulliku põleti kinnitusele. Lukustage etteande tugi asendisse, kontrollige, kas traat on rulliku soones.
- ▶ Et laadida traati põletile, vajutage etteande nuppu.

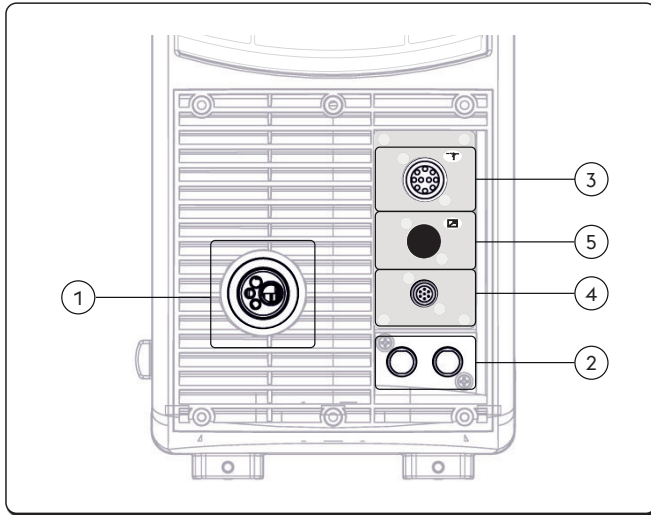
3. SÜSTEEMI TUTVUSTUS

3.1 Tagapaneel



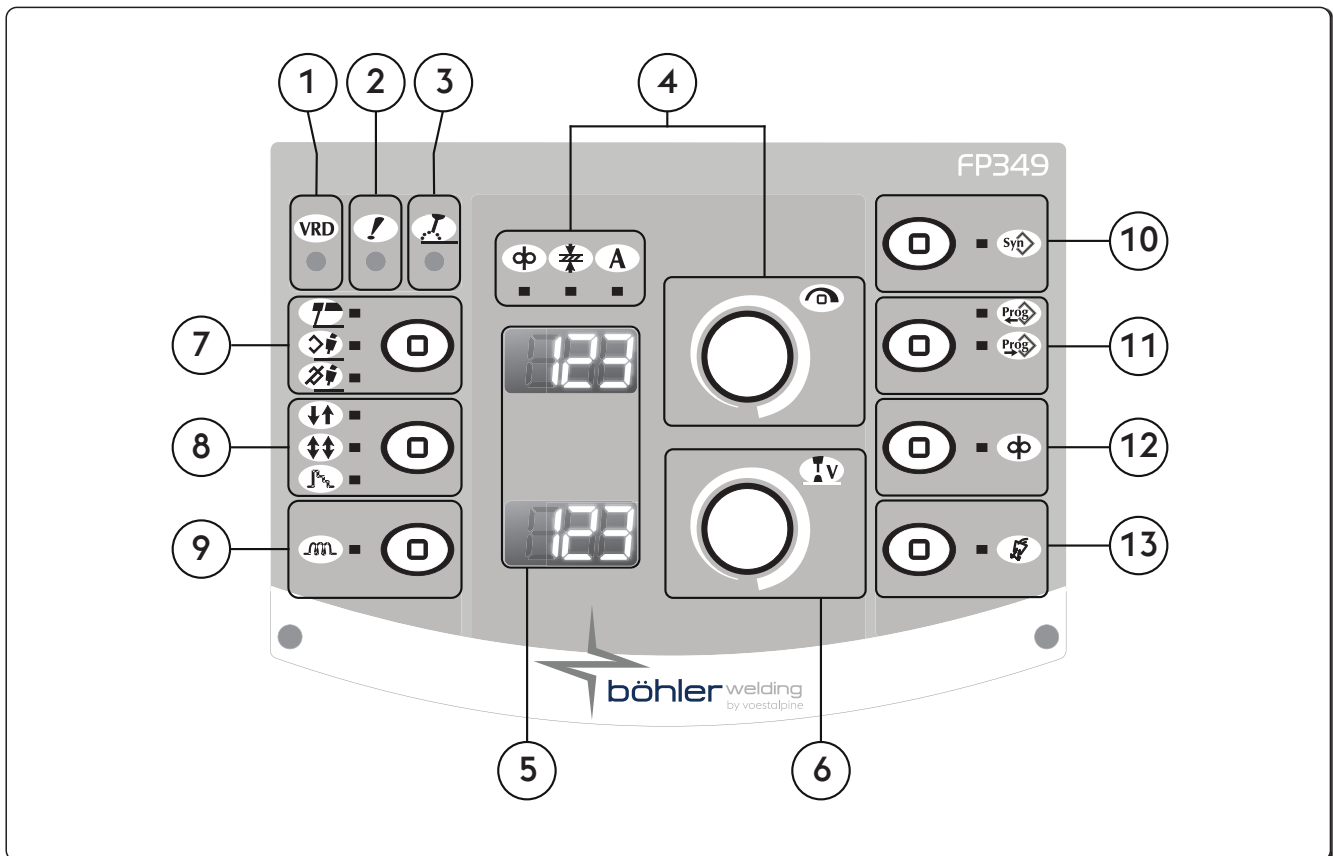
- ① Gaasiühendus
- ② Signaalkaabli sisend (CAN-BUS) (kaablikimp)
- ③ Toitekaabli sisend (kaablikimp)
- ④ Positiivne toitepesa (+)
Protsess MMA: Elektroodi põleti ühendamine
- ⑤ Jahutusvedeliku sisse-/väljapääs
- ⑥ Juhtme sisend

3.2 Pesade paneel WF NX 4000



- ① **Põleti kinnitus**
Võimaldab ühendada MIG/MAG-põleti.
- ② **Jahutusvedeliku ühendus**
- ③ **Signaalikaabli sisend (Lükkamise-tõmbamise)**
- ④ **Signaalikaabli sisend (põleti)**
Põleti ühendus
- ⑤ **Signaalikaabli sisend (RC)**

3.3 Eesmine juhtpaneel WF NX 4000 Classic



- ① **VRD (Voltage Reduction Device)**
Pingealadi
Tagab seadme koormuseta pinge reguleerimise.
- ② **Üldhäire LED**
Näitab kaitseseadiste võimalikku aktiveerumist, nt temperatuurikaitse.
- ③ **Aktiivse toite LED**
Näitab et seadme väljundites on toide olemas.

ET

4

Peamine reguleerimiskäepide

Võimaldab keevitamisvoolu sujuvalt reguleerida.

Võimaldab seadistada, valida ja muuta keevitamise parameetreid.


Traadi kiirus

Võimaldab reguleerida traadi etteandekiirust.


Keevitusvoolu

Kui põleb, siis on väljundvoolu kuva ja selle seadistamine aktiivne.


Tooriku paksus

Võimaldab määrata keevitatava detaili paksuse.

Võimaldab seadistada süsteemi keevitatava detaili reguleerimise läbi.

5

7-osaline ekraan

Võimaldab käivitamise ajal kuvada üldiseid keevitusaparaadi parameetreid ning seadistusi, voolu ja pinget lugemeid keevitamise ajal, samuti alarmkoode.

6

Peamine reguleerimiskäepide

Võimaldab reguleerida kaare pinget.

Võimaldab reguleerida kaare pikkust keevitamise ajal.

Kõrgepinge = pikk kaar

Madalpinge = madal kaar

Manuaalne MIG/MAG

Minimaalne	Maksimaalne
5 V	55.5 V

Sünergiaga MIG/MAG

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-5.0	+5.0	syn

7

Keevitamisprotseduur

Võimaldab valida keevitamisprotseduuri.



MMA (elektroodiga)



Sünergiaga MIG/MAG



Manuaalne MIG/MAG

8

Keevitamismeetodid

2-astmeline

Kaheastmelise puhul hakkab nupule vajutamisel gaas voolama, pinge jõuab traati ja käivitab selle etteande;

vabastamisel lülitatakse pinge ja traadi etteandmine välja.


4-astmeline

Neljaastmelise puhul hakkab esimesel nupule vajutamisel gaas voolama manuaalse eelgaasijaga; vabastamine aktiveerib traadi ja selle etteande pinget. Järgmine vajutus nupule peatab traadi ja käivitab viimase protseduuri, mis viib voolu tagasi nulli; lõplik nupu vabastamine lülitab gaasivoolu välja.

ET



Crater filler

Võimaldab keevitada kolme erineva võimsusastmega, mida keevitaja saab põleti nupuga otse valida ja reguleerida.

Esimene vajutus nupule käivitab gaasivoolu, aktiveerib traadi pinget ja alustab etteandmist „esialgse inkrementi” parameetri alusel (määratakse seadistamisel) ja kasutades keevitamisparameetrite suhtelise sünergia väärtuseid.

Põletinupu vabastamisel muutuvad traadi kiirus ja suhtelise sünergia parameetrid automaatselt nendeks väärtusteks, mis on määratud juhtpaneelis.

Järgmine vajutus põletinupule seab traadikiiruse ja suhtelise sünergia parameetrid eelseadistatud (seadistamise ajal) tühimiku täitmise parameetrite väärtustele.

Põletinupu vabastamine peatab traadi etteandmise ja varustab toitega veel tagasipõletuse ja järelgaasi astmetes.

9



Induktiivsus

Võimaldab elektrooniliselt reguleerida keevitamisahela jadainduktiivsust.

Võimaldab saada tulemuseks kiirema või aeglasema kaare, et kompenseerida keevitaja liigutusi ja keevitamise loomulikke ebastabiilsusi.

Madal induktiivsus = reageeriv kaar (rohkem pritsmeid).

Kõrge induktiivsus = vähem reageeriv kaar (vähem pritsmeid).

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-30	+30	syn

10



Programmiklahv

Võimaldab teil valida eelseadistatud keevitusprogrammi (sünergia) mõne lihtsa seadistuse abil:

- Traadi tüüp
- Gaasi tüüp
- Traadi läbimõõt

11



Tööklahv

Võimaldab salvestada ja hallata 64 keevitusprogrammi, mida kasutaja saab vastavalt vajadusele muuta.



Programmi salvestamine

Hoidke nuppu vähemalt 1 sekund vajutatult, et siseneda programmi salvestamise menüüsse.

Keerake koodrit, et valida vajalik programm (või tühi mälu).

Kinnitage toiming, vajutades kooderiklahvile.



Programmi laadimine

Vajutage nuppu, et laadida 1. saadaolev programm.

Vajutage nuppu, et valida vajalik programm.

Keerake koodrit, et valida vajalik programm.

Laaditakse ainult hõivatud mälu kohad, tühjad jäetakse automaatselt vahele.

12



Traadi etteandmine

Võimaldab traati manuaalselt ette anda ilma gaasivooluta ja ilma et traat voolu all peaks olema.

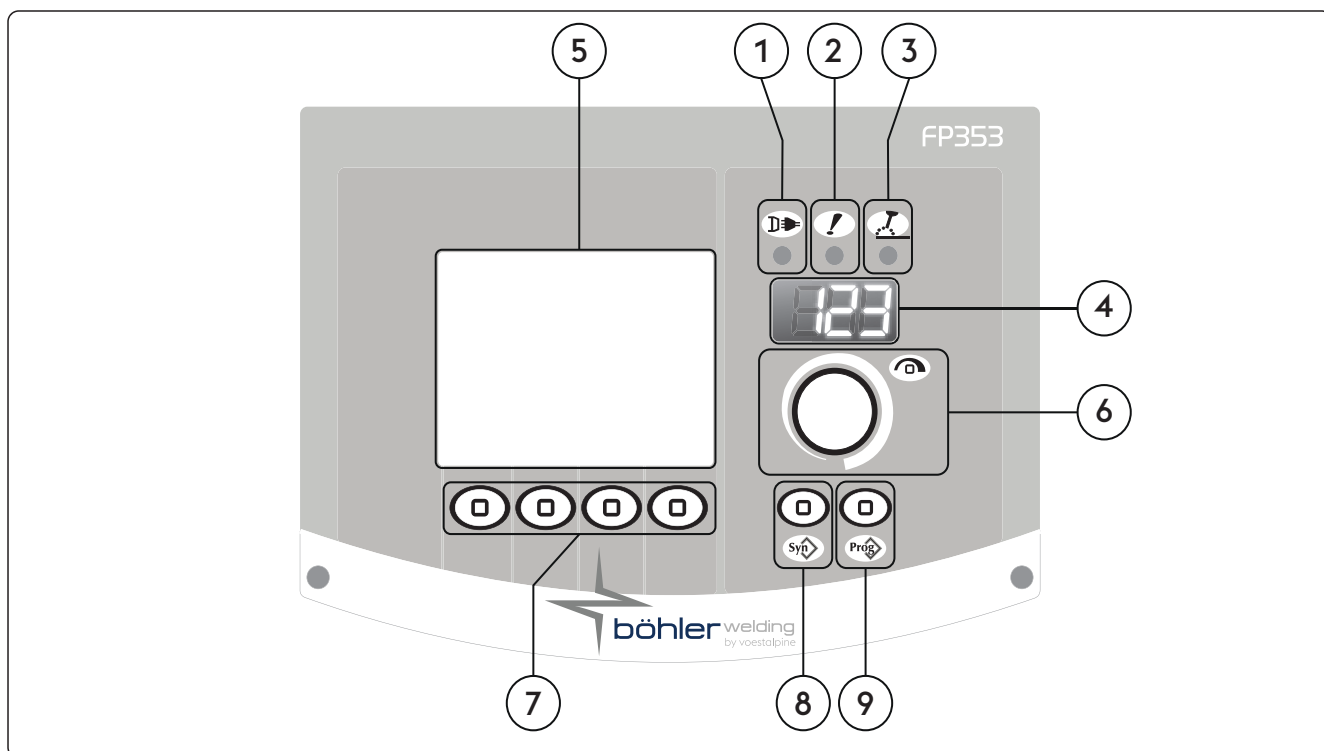
Võimaldab sisestada traadi põletisse keevitamistööks ettevalmistumisel.










13



Gaasi testnupp

Võimaldab eemaldada gaasi ahelast mustuse ja seadistada enne tööd gaasi rõhku ja voolu, ilma et oleks vaja toidet sisse lülitada.

3.4 Eesmine juhtpaneel WF NX 4000 Smart


- 1**  **Toite LED**
Näitab, et seade on ühendatud vooluvõrku ja sisse lülitatud.
- 2**  **Üldhäire LED**
Näitab kaitseseadiste võimalikku aktiveerumist, nt temperatuurikaitse.
- 3**  **Aktiivse toite LED**
Näitab et seadme väljundites on toide olemas.
- 4**  **7-osaline ekraan**
Võimaldab käivitamise ajal kuvada üldiseid keevitusaparaadi parameetreid ning seadistusi, voolu ja pingelugemeid keevitamise ajal, samuti alarmkoode.
- 5**  **LCD-ekraan**
Võimaldab käivitamise ajal kuvada üldiseid keevitusaparaadi parameetreid ning seadistusi, voolu ja pingelugemeid keevitamise ajal, samuti alarmkoode.
Võimaldab kuvada kõiki toiminguid samaaegselt.
- 6**  **Peamine reguleerimiskäepide**
Võimaldab seadistada, valida ja muuta keevitamise parameetreid.
- 7**  **Funktsiooniklahvid**
Võimaldab teil valida erinevaid süsteemifunktsioone:
- Keevitamisprotseduur
- Keevitamismeetodid
- Voolu pulseerimine
- Graafiku režiim
- 8**  **Programmiklahv**
Võimaldab teil valida eelseadistatud keevitusprogrammi mõne lihtsa seadistuse abil:
- Traadi tüüp
- Gaasi tüüp
- Traadi läbimõõt
- 9**  **Tööklahv**
Võimaldab salvestada ja hallata 240 keevitusprogrammi, mida kasutaja saab vastavalt vajadusele muuta.

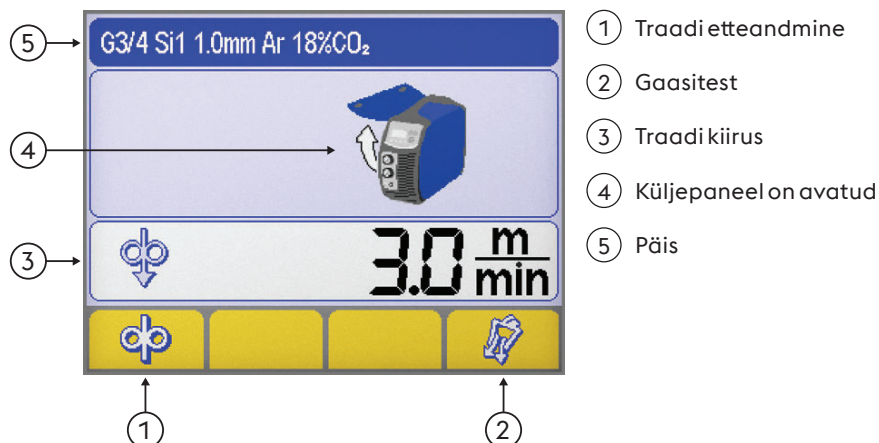
4. SEADMETE KASUTAMINE Smart

4.1 Algkuva

Sisselülitamisel kontrollib generaator mitut tegurit, et veenduda, kas süsteem ja sellega ühendatud seadmed töötavad nõuetekohaselt. Selles astmes toimub ka gaasikontroll, et kontrollida, kas gaasivarustus on õigesti ühendatud.

4.2 Testkuva

Kui küljpaneel (pooli asukoht) on avatud, on keevitamistööd tõkestatud. LCD-ekraanile ilmub testkuva.



Traadi etteandmine

Võimaldab traati manuaalselt ette anda ilma gaasivooluta ja ilma et traat voolu all peaks olema. Võimaldab sisestada traadi põletisse keevitamistööks ettevalmistumisel.



Gaasitest

Võimaldab eemaldada gaasiahelast mustuse ja seadistada enne tööd gaasi rõhku ja voolu, ilma et oleks vaja toidet sisse lülitada.



Traadi kiirus

Võimaldab reguleerida traadi etteandekiirust (laadimisfaasis).

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min



Küljpaneel on avatud



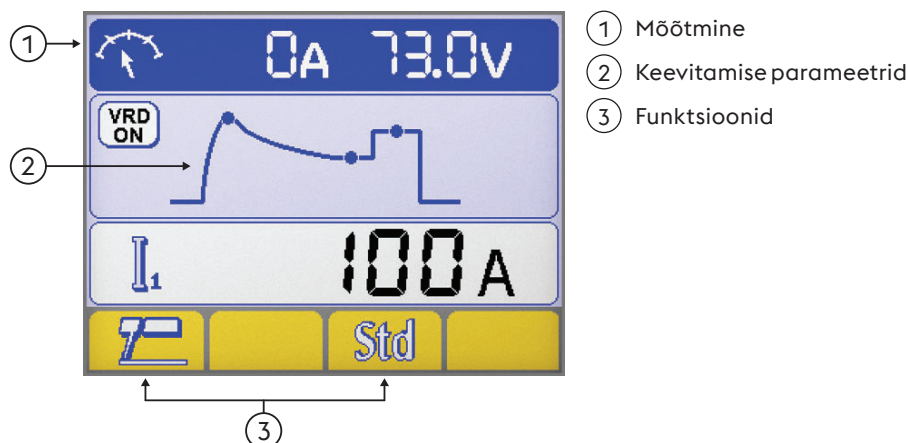
Päis

Võimaldab kuvada olulist teavet, mis on seotud valitud protseduuriga.

4.3 Põhikuva

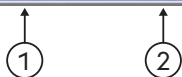
Võimaldab juhtida süsteemi ja keevitamisprotseduuri, kuvab põhiseadistusi.

4.4 MMA-protseduuri peaekraan



Mõõtmine

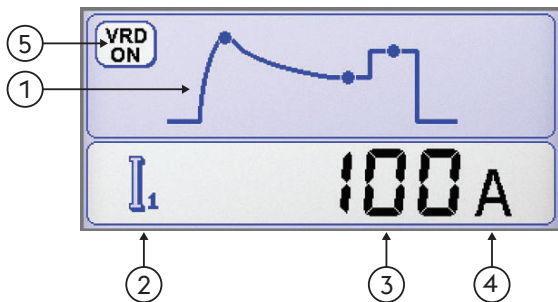
Keevitamise ajal kuvab LCD-ekraan tegelikku voolu ja pingenäitusid.



- ① Keevitusvoolu
- ② Keevitamisvool

Keevitamise parameetrid

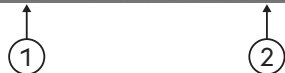
▶ Vajutage koodri nuppu, et valida vajalik parameeter.



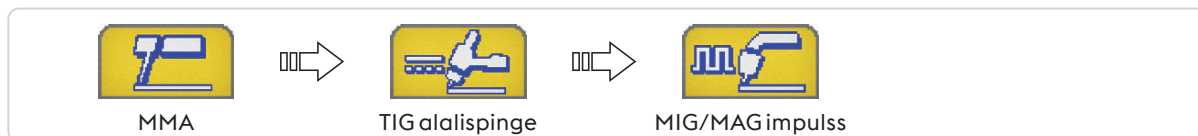
- ① Keevitamise parameetrid
- ② Parameetri ikoon
- ③ Parameetri väärtus
- ④ Parameetri mõõtühik
- ⑤ VRD (Voltage Reduction Device) Pingealldi
Tagab seadme koormuseta pinge reguleerimise.

Funktsioonid

Võimaldab valida kõige olulisemaid protseduuri funktsioone ja keevitamismeetodeid.



- ① Keevitamisprotseduur
- ② MMA sünergia


Keevitamisprotseduur

Keevitamisprotseduur

MMA sünergia

Võimaldab määrata parima kaaredünaamika, valides kasutatud elektroodi.

Õige kaaredünaamika valimisega saab toiteallikast võtta maksimaalse kasu, et saavutada parima keevitamistulemuse.

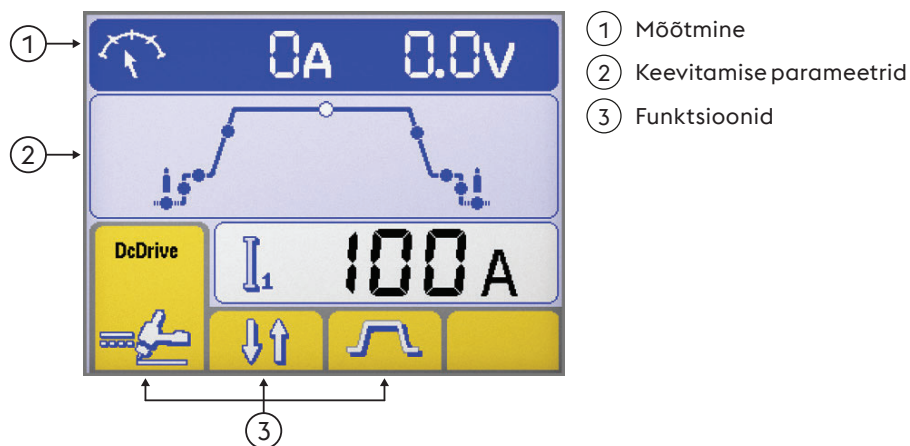


Kasutatud elektroodi täiuslik keevitamistulemus pole garanteeritud.

Keevitamistulemus oleneb kulumaterjalide ja nende hoidmise kvaliteedist, töövõtetest, keevitamise tingimustest, mitmetest võimalikest muudest teguritest jne.

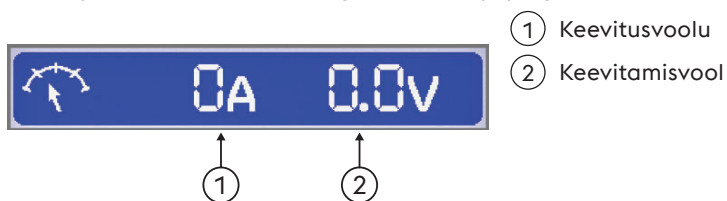
ET

4.5 TIG protseduuri peaekraan

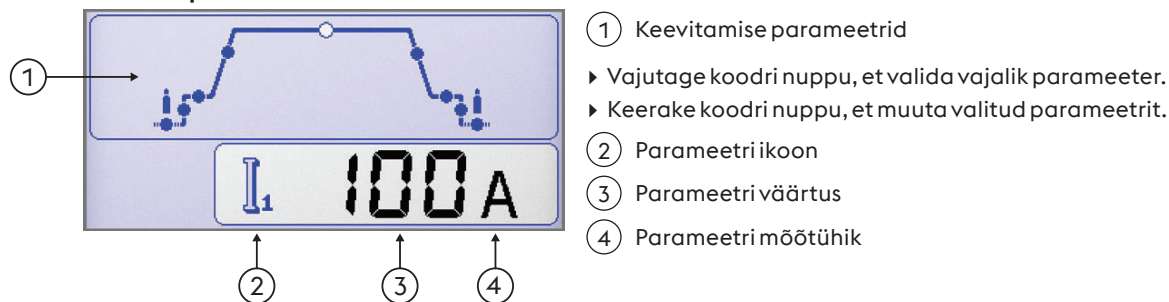


Mõõtmine

Keevitamise ajal kuvab LCD-ekraan tegelikku voolu ja pingenäitusid.

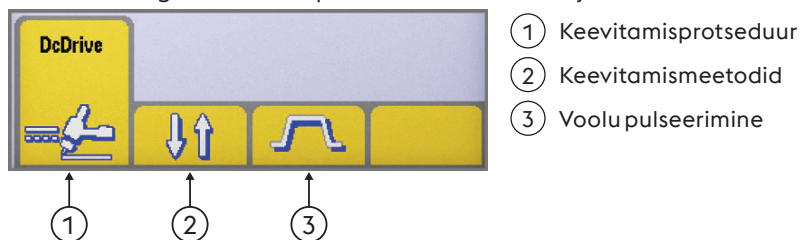


Keevitamise parameetrid



Funktsioonid

Võimaldab valida kõige olulisemaid protseduuri funktsioone ja keevitamismeetodeid.



ET



Keevitamismeetodid

Võimaldab valida keevitamismeetodi



2-astmeline

2-astmelises hakkab nupu vajutamisel gaas voolama ja süütab kaare; kui nupp vabastatakse, väheneb vool tagasi nulli määratud aja jooksul. Kui kaar on kustunud, voolab gaas veel määratud aja jooksul.



4-astmeline

4-astmelises aktiveerib esimene nupuvajutus gaasivoolu, tekitades manuaalse eelgaasi; selle vabastamisel süttib kaar.



Bilevel

KAHETASEMELISE korral saab keevitaja keevitada eelnevalt määratud kahe erineva vooluga. Esimene vajutus nupule käivitab eelgaasi aja, kaare süütamise ja keevitamise esialgse vooluga. Esimene vabastamine põhjustab voolu tõusmise „I1”. Kui keevitaja vajutab ja vabastab nupu kiirelt, toimub muudatus „I2”. Nupu uuesti vajutamine ja kiire vabastamine põhjustab taas muudatuse „I1” ja nii edasi. Kui te hoiate nuppu kauem vajutatult, algab voolu vähendamine, jõudes seega lõppvooluni. Nupu vabastamine kustutab kaare, gaas jätkab voolamist määratud järeltööaja jooksul.



Voolu pulseerimine



Püsvool



Pulseeriv vool



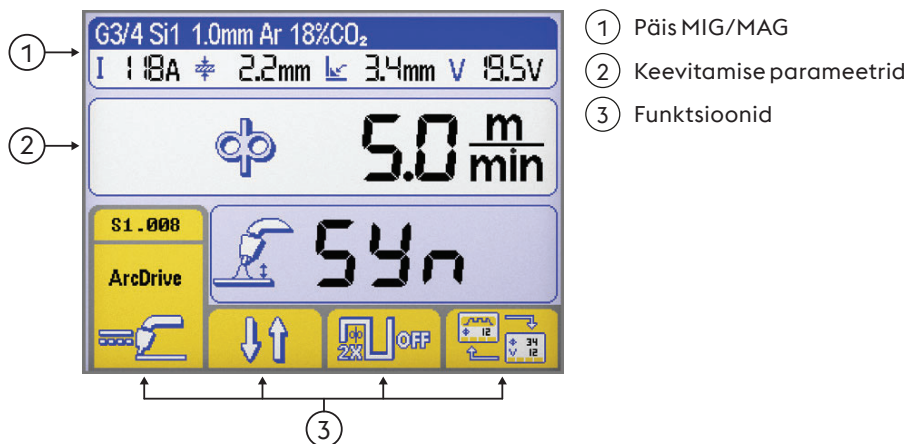
Impulss



EasyArc

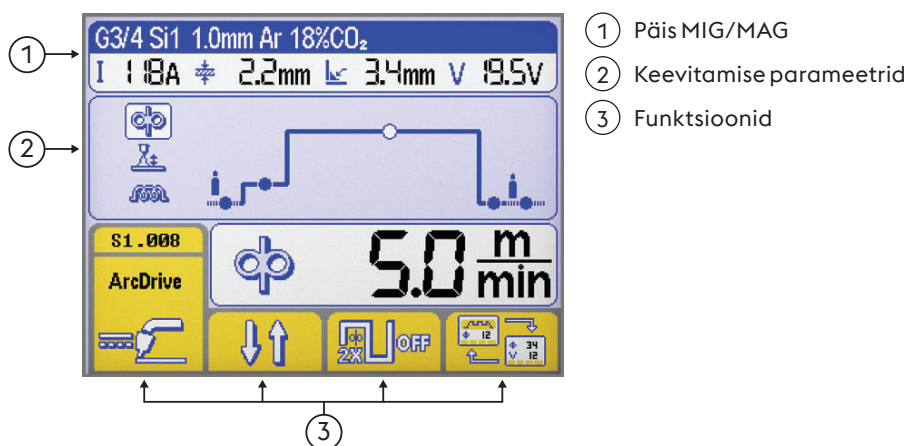
4.6 MIG/MAG protseduuri peaekraan

Baasekraan



1 Pääs MIG/MAG
2 Keevitamise parameetrid
3 Funktsioonid

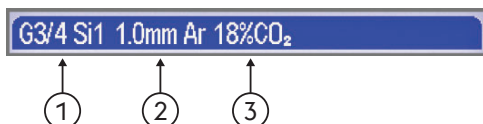
Graafiline ekraan



1 Pääs MIG/MAG
2 Keevitamise parameetrid
3 Funktsioonid

Pääs MIG/MAG

Võimaldab kuvada olulist teavet, mis on seotud valitud protseduuriga.



1 2 3

Valitud sünergiaköver

- 1 Täitemetalli tüüp
- 2 Traadi läbimõõt
- 3 Gaasi tüüp

ET

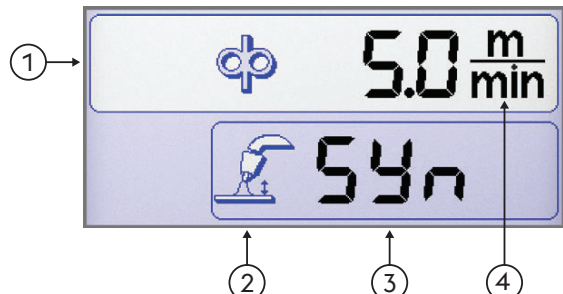


Keevitamise parameetrid

- ① Keevitusvoolu
- ② Tooriku paksus
- ③ Nurga omadused
- ④ Keevitamisvool

Keevitamise parameetrid (Baasekraan)

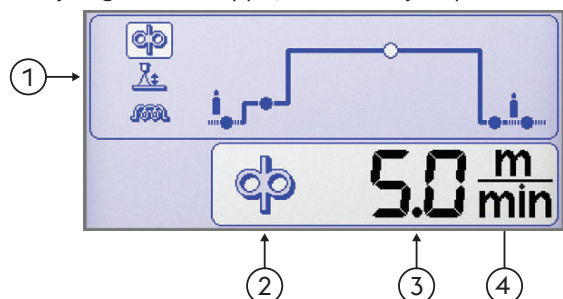
▶ Vajutage koodri nuppu, et valida vajalik parameeter.



- ① Keevitamise parameetrid
- ② Parameetri ikoon
- ③ Parameetri väärtus
- ④ Parameetri mõõtühik

Keevitamise parameetrid (Graafiline ekraan)

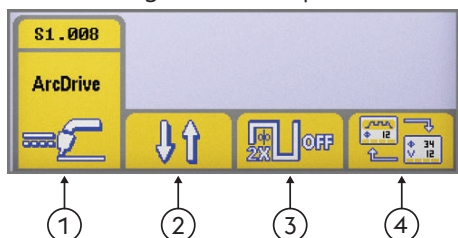
▶ Vajutage koodri nuppu, et valida vajalik parameeter.



- ① Keevitamise parameetrid
- ② Parameetri ikoon
- ③ Parameetri väärtus
- ④ Parameetri mõõtühik

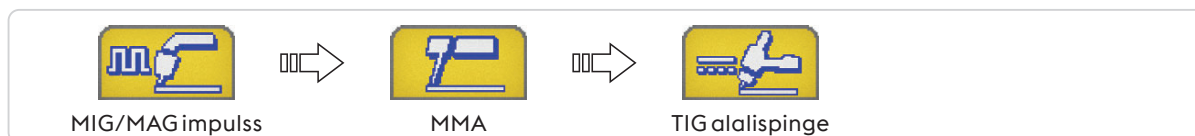
Funktsioonid

Võimaldab valida kõige olulisemaid protseduuri funktsioone ja keevitamismeetodeid.

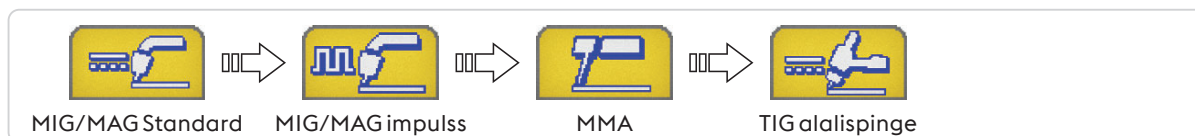


- ① Keevitamisprotseduur
- ② Keevitamise meetodid
- ③ Topeltimpulss
- ④ Ekraan

Keevitamispotseduur



Keevitamispotseduur



Keevitamismeetodid

Võimaldab valida keevitamismeetodi



2-astmeline

Kaheastmelise puhul hakkab nupule vajutamisel gaas voolama, pinge jõuab traati ja käivitab selle etteande; vabastamisel lülitatakse pinge ja traadi etteandmine välja.



4-astmeline

Neljaastmelise puhul hakkab esimesel nupule vajutamisel gaas voolama manuaalse eelgaasijaga; vabastamine aktiveerib traadi ja selle etteande pinge. Järgmine vajutus nupule peatab traadi ja käivitab viimase protseduuri, mis viib voolu tagasi nulli; lõplik nupu vabastamine lülitab gaasivoolu välja.



Crater filler

Võimaldab keevitada kolme erineva võimsusastmega, mida keevitaja saab põleti nupuga otse valida ja reguleerida.

Esimene vajutus nupule käivitab gaasivoolu, aktiveerib traadi pinge ja alustab etteandmist „esialgse inkremendi“ parameetri alusel (määratakse seadistamisel) ja kasutades keevitamisparameetrite suhtelise sünergia väärtuseid.

Põletinupu vabastamisel muutuvad traadi kiirus ja suhtelise sünergia parameetrid automaatselt nendeks väärtusteks, mis on määratud juhtpaneelil.

Järgmine vajutus põletinupule seab traadikiiruse ja suhtelise sünergia parameetrid eelseadistatud (seadistamise ajal) tühimiku täitmise parameetrite väärtustele.

Põletinupu vabastamine peatab traadi etteandmise ja varustab toitega veel tagasipõletuse ja järelgaasi astmetes.



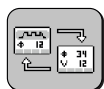
Topeltimpulss



Topeltimpulss aktiivne



Topeltimpulss inaktiivne



Ekraan

Võimaldab kuvada järgmist:



Baasekraan



Graafiline ekraan

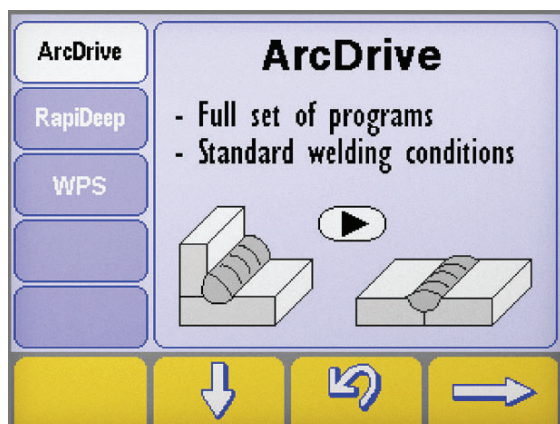
Sünergiliste kõverate ekraan





Sünergia

Võimaldab teil valida eelseadistatud keevitusprogrammi (sünergia) mõne lihtsa seadistuse abil

Keevitusprotseduuri valimine



► Minge ekraanile „Sünergia“, vajutades nupule  vähemalt üks sekund.

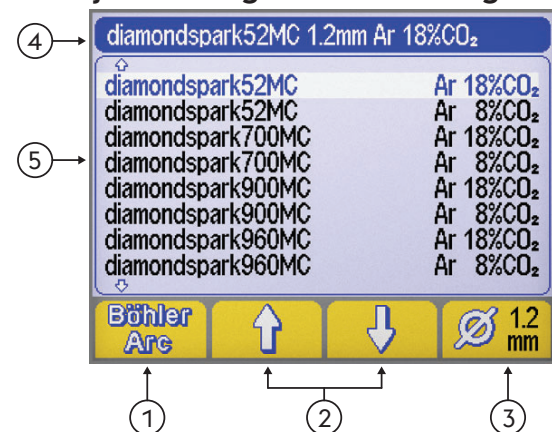
► Valige soovitud protseduur, vajutades  e 

► Vajutage nupule  et minna järgmisesse faasi.

Keevitamisprotseduur



Materjali tüübi / gaasi tüübi sünergia valimise ekraan



① Keevitusprogramm (BöhlerArc/UniversalArc)

② Materjali/gaasi valimine

③ Traadi läbimõõt

④ Pääs

⑤ Keevitusprogramm

ET



Keevitusprogramm

Võimaldab valida keevitusprogramm



BöhlerArc



UniversalArc



Materjali/gaasi valimine

Võimaldab valida alljärgnevat:

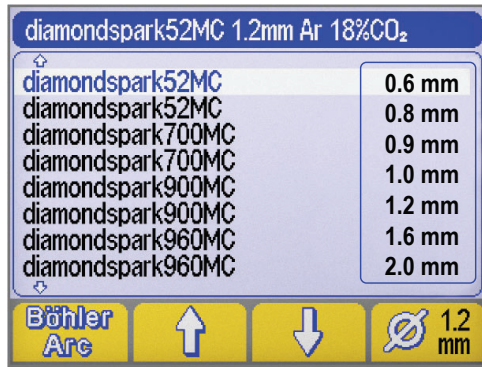


- Täitemetalli tüüp
- Gaasi tüüp



Traadi läbimõõt

Võimaldab valida kasutatava traadi läbimõõdu (mm).



① Traadi läbimõõt

①



Päis

Võimaldab kuvada olulist teavet, mis on seotud valitud protseduuriga.



PROGRAMMI POLE

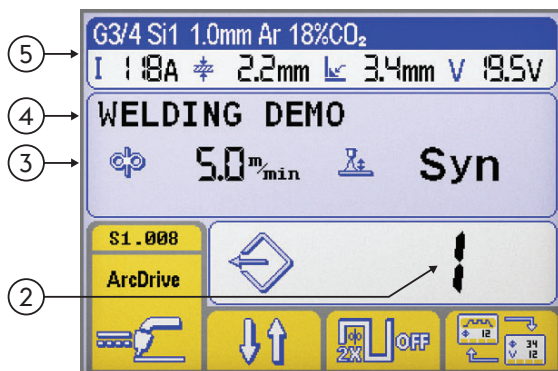
Näitab, et valitud sünergiaprogramm pole saadaval või ei ühti muude süsteemiseadetega.

4.7 Programmide kuva



Võimaldab salvestada ja hallata 240 keevitusprogrammi, mida kasutaja saab vastavalt vajadusele muuta.

Programmid (JOB)

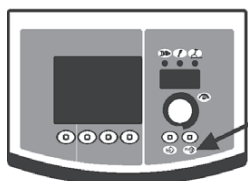


- ① Funktsioonid
- ② Valitud programmi number
- ③ Valitud programmi põhiparameetrid
- ④ Valitud programmi kirjeldus
- ⑤ Päis

①

Vaadake jaotist põhikuva kohta.

Programmi salvestamine



- ▶ Hoidke nuppu vajutatult, et siseneda programmi salvestamise menüüsse. vähemalt üks sekund.






▶ Keerake koodrit, et valida vajalik programm (või tühi mälu).

--- Mälu tühi

Programm salvestatud

▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .


▶ Vajutage nuppu, et valitud programmi kõik seadistused salvestada. .



Lisage programmi kirjeldus.

▶ Keerake koodrit, et valida vajalik täht.

▶ Vajutage koodrit, et salvestada valitud täht.

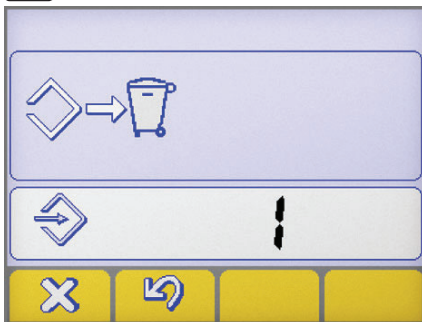
▶ Vajutage nuppu, et tühistada eelmine täht. .


▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .

▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .



Uue programmi salvestamine juba hõivatud mälu kohta nõuab mäluasukoha tühistamist kohustusliku protseduuriga.

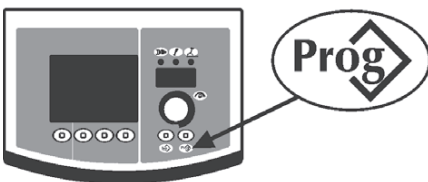


▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .

▶ Vajutage nuppu, et eemaldada valitud programm. .

▶ Jätake salvestamist.

Programmi laadimine



▶ Vajutage nuppu, et laadida 1 saadaolev programm .

▶ Keerake koodrit, et valida vajalik programm.

▶ Vajutage nuppu, et valida vajalik programm. .



Laaditakse ainult hõivatud mälu kohad, tühjad jäetakse automaatselt vahele.

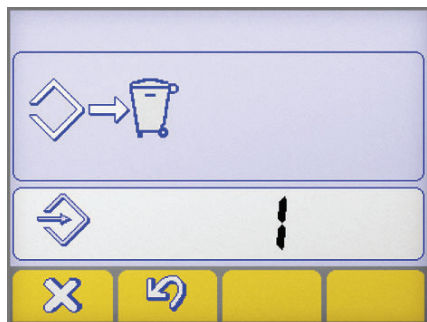
Programmi tühistamine





▶ Keerake koodrit, et valida vajalik programm.

▶ Vajutage nuppu, et eemaldada valitud programm. .

▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .



- ▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .
- ▶ Vajutage nuppu, et eemaldada valitud programm. .

5. SEADISTAMINE Smart

5.1 Parameetri seadistamine ja seadistamine

Võimaldab seadistada ja muuta mitmeid lisaparaameetreid, mis annavad keevitamissüsteemi üle parema ja täpsema kontrolli. Alguse paraameetrid on organiseeritud alljärgnevalt.

Seadistamise sisenemine





- ▶ Toimub, kui vajutatakse 5 sekundit kooderi klahvile.
- ▶ Sisestamist kinnitab ekraanile ilmuv 0.

Vajaliku parameetri valimine ja muutmine

- ▶ Keerake koodrit, kuni ilmub vajaliku parameetri numbrikood.
- ▶ Vajutage nüüd klahvi koodrit, et kuvada parameetri jaoks määratud väärtus ja seda muuta.

Seadistamisest väljumine

- ▶ Seadistamisest väljumiseks vajutage uuesti klahvi koodrit.
- ▶ Seadistamisest väljumiseks avage parameeter 0 (salvestage ja lõpetage) ning vajutage klahvi koodrit.
- ▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .
- ▶ Muudatuse salvestamiseks ja seadistusest väljumiseks vajutage klahvile: .

5.1.1 Seadistamisparameetrite loend (MMA)

0

Salvesta ja lõpeta

Võimaldab muudatused salvestada ja seadistamisest väljuda.



1

Lähtestamine

Võimaldab lähtestada kõik parameetrid vaikeväärtustele.



3

Hot start

Võimaldab reguleerida kuumkäivituse väärtust MMA-keevituses.

Lubab kasutada reguleeritavat kuumkäivitust kaare süütamisfaasis, kergendades alustamist.



Lihne elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	80%

Tselluloosi elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	150%

CrNi elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	100%

Alumiinium elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	120%

Malm elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	100%

7
Keevitusvoolu

Võimaldab muuta keevitamisvoolu.



Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	I _{max}	100 A

8
Arc force

Võimaldab reguleerida kaarejõu väärtust MMA-keevituses.

Võimaldab reguleeritavad energeetilist dünaamilist tagasisidet keevitamise ajal, kergendades seeläbi keevitaja tööd.

Suurendab kaarejõu väärtust, et vähendada elektroodi kinnijäämise ohtu.


Lihtne elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	30%

Tselluloosi elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	350%

CrNi elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	30%

Alumiinium elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	100%

Malm elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	70%

204
Dynamic power control (DPC)

See annab võimaluse valida soovitud V/I parameetrit.

I=C Püsivool

Kaare pikkuse suurendamine või vähendamine ei mõjuta vajalikku keevitusvoolu.

Elektroodi jaoks soovitatav: Lihtne, rutiil, Hape, teras, Valumalm

1:20 langev karakteristik reguleeritava kallakuga

Kaarepikkuse suurenemisel väheneb keevitusvool (ja vastupidi) lähtuvalt väärtusest, mida rakendatakse 1 kuni 20 amprit voldi kohta alusel.

Elektroodi jaoks soovitatav: Tselluloos, Alumiinium

P=C Pidevtoide

 Kaarepikkuse suurenemisel väheneb keevitusvool (ja vastupidi) järgneva reegli alusel: $V \cdot I = K$

Elektroodi jaoks soovitatav: Tselluloos, Alumiinium


312
Kaare eemaldamise pinget

Võimaldab määrata pingeväärtuse, mille juures toimub elektrikaare sunnitud väljalülitamine.

Lubab tõhusamalt toime tulla erinevate võimalike töötingimustega.

Näiteks punktkeevitusfaasis vähendab madal kaare eemaldamise pinget kaare taassüttimist, kui elektrod eemaldatakse tooriku juurest. See vähendab pritsmeid ning tooriku põlemist ja oksüdeerumist.

Kõrgepinget vajavate elektrodide kasutamisel tuleks määrata kõrge lävi, et vältida keevitamise ajal kaare kustumist.



Mitte mingil juhul ei tohi kaare eemaldamise pinget seada kõrgemaks kui toiteallika koormuseta pinget.

Lihtne elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 V	57.0 V

Tselluloosi elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 V	70.0 V

399
Liikumiskiirus

Laseb määrata keevitamise kiiruse.

Default cm/min: manuaalse keevitamise kiiruse lähteväärtus.

Syn: Sünergiaväärtust

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min



500**Masina seadistus**

Võimaldab valida vajaliku graafikaliidese

Võimaldab kasutada kõrgemaid seadistamistasandeid.

Vaadake jaotist "Liidese kohandamine (Set up 500)"

Väärtus	Kasutajaliides
XE	Lihtne režiim
XA	Põhjalikum režiim
XP	Profirežiim

Väärtus	Valitud tase
USER	Kasutaja
SERV	Service
vaBW	vaBW

551**Lock/unlock**

Võimaldab paneeli juhtseadiste lukustamist ja turvakoodi sisestamist.

Vaadake jaotist "Lock/unlock (Set up 551)".

552**Sumisti helitugevus**

Võimaldab seadistada sumisti helitugevust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	10	10

601**Reguleerimissamm**

Võimaldab reguleerida parameetreid sammuga, mida saab kasutaja ise muuta.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1	Imax	1

602**Välised parameetrid CH1, CH2, CH3, CH4**

Võimaldab välise parameetrite haldamist 1, 2, 3, 4 (minimaalne väärtus, maksimaalne väärtus, vaikeväärtus, valitud parameeter).

Vaadake jaotist "Välise juhtseadiste haldamine (Set up 602)".

705**Ahela takistuse kalibreerimine**

Võimaldab süsteemi seadistamist.

Vaadake jaotist "Ahela takistuse kalibreerimine (set up 705)".

751**Vooluväärtus**

Võimaldab kuvada keevitusvoolu tegelikku väärtust.

752**Pingeväärtus**

Võimaldab kuvada keevituspinge tegelikku väärtust.

768**Soojussalduse (HI) mõõtmine**

Võimaldab lugeda keevitamisel kasutatava soojuskoormuse väärtust.

5.1.2 Seadistatavate parameetrite loend (TIG)**0****Salvesta ja lõpeta**

Võimaldab muudatused salvestada ja seadistamisest väljuda.

1**Lähtestamine**

Võimaldab lähtestada kõik parameetrid vaikeväärtustele.

2 Eelgaas


Võimaldab seadistada kaare süttimisele eelnevat gaasivoolu.
Võimaldab täita põleti gaasiga ja valmistada keskkonna keevitamiseks ette.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0.1 s

5 Algvoolu aeg

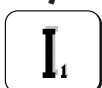

Võimaldab määrata algvoolu hoidmise aja.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0/väljas

6 Tõus

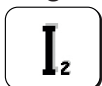

Võimaldab määrata sujuvat seost voolu ja keevitusvoolu vahel.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0/väljas

7 Keevitusvoolu


Võimaldab muuta keevitamisevoolu.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	Imax	100 A

8 Kahetasemeline vool


Võimaldab seadistada sekundaarvoolu kahetasemelise keevitamise režiimis.

Põletinupu esimesel vajutamisel aktiveerub eelgaas, kaar süttib ja keevitamiseks kasutatakse algvoolu.

Esimesel vabastamisel aktiveerub keevitamise „11” tõusurada.

Kui keevitaja seejärel vajutab ja vabastab nupu kiirelt, saab kasutada seadet „12”.

Uuesti vajutades ja kiirelt vabastades aktiveerub taas „11” ja nii edasi.

Kui te hoiate nuppu kauem vajutatult, algab voolu vähendamine, jõudes seega lõppvooluni.

Nupu uuesti vabastamisel kaar kustub ja gaas jätkab voolamist määratud järeltööaja jooksul.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade	Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	Imax	-	1%	500%	50%

10 Põhivool


Võimaldab seadistada põhivoolu impulsi kiire impulsi režiimis.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade	Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	Isald	-	1%	100%	50%

12 Impulsi sagedus


Võimaldab reguleerida impulsi sagedust.

Võimaldab saada õhukeste materjalide keevitamisel paremaid tulemusi ja keevituskohtade paremat esteetilist kvaliteeti.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Impulsi töötsükkel


Võimaldab reguleerida impulsskeevituse töötsükli.

Võimaldab hoida tippvoolu lühemat või pikemat aega.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1 %	99 %	50 %

14 Kiire impulsi sagedus


Võimaldab reguleerida impulsi sagedust.

Võimaldab saavutada täpsemat tööd ja elektrikaare paremat stabiilsust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Impulsi kallakud

Võimaldab seadistada kallakuaja impulsirežiimi jaoks.

Võimaldab saavutada sujuvat üleminekut tippvoolu ja põhivoolu vahel, tagades enam-vähem sujuva keevituskaare.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	100 %	0/väljas

16 Langus

Võimaldab määrata sujuvat seost keevitusvoolu ja lõppvoolu vahel.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0/väljas

17 Lõppvool

Võimaldab seadistada lõppvoolu.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	Imax	10 A

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1 %	500 %	-

19 Lõppvoolu aeg

Võimaldab määrata lõppvoolu hoidmise aja.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0/väljas

20 Järelgaas

Võimaldab seadistada ja reguleerida keevitamise lõpu gaasivoolu.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.0 s	99.9 s	syn

203 Tig start (HF)

Võimaldab valida vajalikke kaare süütamise režiime.

Väärtus	Vaikeseade	Tagasihelistamisfunktsioon
peal	X	HF START
väljas	-	LIFT START

204 Punktkeevitus

Võimaldab aktiveerida punktkeevituse ja määrata keevitamisaega.

Võimaldab seadistada ajastust keevitamise protseduuri jaoks.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0/väljas

205 Restart

Võimaldab aktiveerida taaskäivitisfunktsiooni.

Võimaldab kaare kiirelt kustutada alandamisel või keevitamistsükli taaskäivitamisel.

Väärtus	Vaikeseade	Tagasihelistamisfunktsioon
0/väljas	-	väljas
1/on	X	peal
2/of1	-	väljas

206 Easy joining

Võimaldab kaare süütamist impulsi-, voolu- ja ajafunktsiooniga enne eelseadistatud keevitamistingimuste automaatset taastamist.

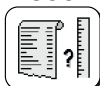
Võimaldab suuremat kiirust ja täpsust detailide eelkeevituse ajal.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	25.0 s	0/väljas

399 Liikumiskiirus


Laseb määrata keevitamise kiiruse.
Default cm/min: manuaalse keevitamise kiiruse lähteväärtus.
Syn: Sünergiaväärtust

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Masina seadistus


Võimaldab valida vajaliku graafikaliidese
Võimaldab kasutada kõrgemaid seadistamistasandeid.
Vaadake jaotist "Liidese kohandamine (Set up 500)"

Väärtus	Kasutajaliides
XE	Lihtne režiim
XA	Põhjalikum režiim
XP	Profirežiim

Väärtus	Valitud tase
USER	Kasutaja
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Võimaldab paneeli juhtseadiste lukustamist ja turvakoodi sisestamist.
Vaadake jaotist "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sumisti helitugevus


Võimaldab seadistada sumisti helitugevust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	10	10

601 Reguleerimissamm


Võimaldab reguleerida parameetreid sammuga, mida saab kasutaja ise muuta.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1	lmax	1


602 Välised parameetrid CH1, CH2, CH3, CH4


Võimaldab väliste parameetrite haldamist 1, 2, 3, 4 (minimaalne väärtus, maksimaalne väärtus, vaikeväärtus, valitud parameeter).

Vaadake jaotist "Väliste juhtseadiste haldamine (Set up 602)".

606 U/D põleti


Võimaldab väliste parameetrite haldamist (U/D).

Väärtus	Vaikeseade	Tagasihelistamisfunktsioon
0/väljas	-	väljas
1/I1	X	Vool
	-	Programmi laadimine

705 Ahela takistuse kalibreerimine


Võimaldab süsteemi seadistamist.
Vaadake jaotist "Ahela takistuse kalibreerimine (set up 705)".

751 Vooluväärtus


Võimaldab kuvada keevitusvoolu tegelikku väärtust.

752 Pingeväärtus


Võimaldab kuvada keevituspinge tegelikku väärtust.

ET

768 Soojussisalduse (HI) mõõtmine

Võimaldab lugeda keevitamisel kasutatava soojuskoormuse väärtust.

801 Kaitsepiirid

Võimaldab määrata hoiatuspiirid ja kaitsepiirid.

Võimaldab juhtida keevitamisprotseduuri, määrates hoiatus- ja kaitsepiirid peamiste mõõdetavate parameetrite jaoks.

Võimaldab erinevaid keevitamisfaase täpselt kontrollida.

Vaadake jaotist "Kaitsepiirid (Set up 801)".

5.1.3 Seadistatavate parameetrite loend (MIG/MAG)**0 Salvesta ja lõpeta**

Võimaldab muudatused salvestada ja seadistamisest väljuda.

1 Lähtestamine

Võimaldab lähtestada kõik parameetrid vaikeväärtustele.

2 Sünergia

MIG/MAG Standard:

Võimaldab valida manuaalse MIG (Off) või sünergiaga MIG (6) protseduuri, määrates keevitatava materjali.

MIG/MAG impulss:

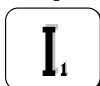
Võimaldab valida sünergiaga MIG (6) protseduuri, määrates keevitatava materjali.

Võimaldab valida CC/CV protseduuri.

3 Traadi kiirus

Võimaldab reguleerida traadi etteandekiirust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Vool

Võimaldab muuta keevitamisvoolu.

Minimaalne	Maksimaalne
3 A	I _{max}

5 Tooriku paksus

Võimaldab määrata keevitatava detaili paksuse.

Võimaldab seadistada süsteemi keevitatava detaili reguleerimise läbi.

6 Nurga omadused "a"

Laseb määrata nurgaõmbluse materjalisügavuse.

7 Pinge - kaare pikkus

Võimaldab reguleerida kaare pinget.

Võimaldab reguleerida kaare pikkust keevitamise ajal.

Kõrgepinge = pikk kaar

Alapinge alarm = madal kaar

Sünergia režiim

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-5.0	+5.0	0/syn

Manuaalne keevitus

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Eelgaas

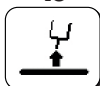

Võimaldab seadistada kaare süttimisele eelnevat gaasivoolu.
Võimaldab täita põleti gaasiga ja valmistada keskkonna keevitamiseks ette.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0.1 s

11 Soft start


Võimaldab seadistada traadi etteandekiirust kaare süttimisele eelnevates faasides.
Lubab süüdata väiksemal kiirusel, seega sujuvamalt ja vähema pitsimisega.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
10 %	100 %	50 %

15 Burn back


Võimaldab seadistada traadi põlemisaega, ennetades kinnijäämist keevituse lõpus.
Võimaldab muuta põletist väljasoleva traadi pikkust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-2.00	+2.00	0/syn

16 Järeлгаas

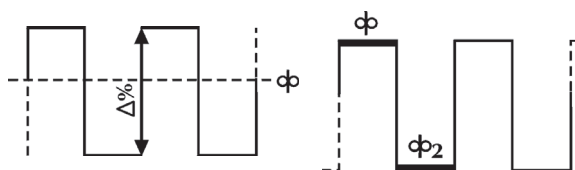

Võimaldab seadistada ja reguleerida keevitamise lõpu gaasivoolu.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	2.0 s

20 Topeltimpulss


Võimaldab reguleerida impulsi amplituudi.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0 %	100 %	±25 %
Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min


21 Impulsi sagedus (topeltimpulss)


Võimaldab reguleerida tsüklit, nt impulsi kordamistsükli.
Võimaldab reguleerida impulsi sagedust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Sekundaarpinge (topeltimpulss)


Võimaldab reguleerida sekundaarse impulsitaseme pinget.
Võimaldab saavutada stabiilsema kaare erinevates impulsifaasides.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-5.0	+5.0	0/syn

23 Impulsi kallakud (topeltimpulss)


Võimaldab seadistada kallakuaja impulsirežiimi jaoks.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)


Võimaldab seadistada sekundaarset traadikiirust kahetasemelise keevitamise režiimis.

Kui keevitaja nüüd vajutab nuppu ja vabastab selle kiirelt, saab kasutada valikut "φ₂".

Veel kord vajutades ja kiirelt vabastades kasutatakse taas valikut "φ" ja nii edasi.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1 %	200 %	0/väljas

25 Esialgne inkrement

Võimaldab reguleerida traadikiiruse väärtust esimese tühimiku täitmise keevitusfaasi ajal. Võimaldab tõsta detailile antud energiat selle faasi ajal, kui materjal vajab ühtlase sulamise jaoks rohkem kuumust (kuna materjal on veel külm).

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler

Võimaldab reguleerida traadikiiruse väärtust keevitamise lõppfaasis. Võimaldab vähendada detailile antud energiat selle faasi ajal, kui materjal on juba väga kuum, vähendades seeläbi soovimatuid deformatsioone.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
20 %	200 %	80 %

27 Esialgne inkremendi aeg

Võimaldab määrata esialgse inkremendi aja. Võimaldab automatiseerida tühimiku täitmise funktsiooni.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	99.9 s	0/väljas

28 Tühimiku täitmise aeg

Võimaldab määrata tühimiku täitmise aega. Võimaldab automatiseerida tühimiku täitmise funktsiooni.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	99.9 s	0/väljas

29 Kallak (Tühimiku täitmine, kahetasemeline MIG)

Crater filler:

Võimaldab määrata sujuva ülemineku esialgse traadikiiruse (esialgne inkrement) ja keevitamise traadikiiruse vahel.

Võimaldab määrata sujuva ülemineku keevitamistraadi kiiruse ja traadi lõppkiiruse vahel.

MIG-keevitus Kahetasemeline:

Võimaldab saavutada sujuvat üleminekut traadi tippkiiruse ja põhikiiruse vahel, tagades enam-vähem sujuva keevituskaare.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	10.0 s	0/väljas

30 Punktkeevitus

Võimaldab aktiveerida punktkeevituse ja määrata keevitamisaega.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	99.9 s	0/väljas

31 Pausiaeg

Võimaldab aktiveerida pausaja protseduuri ja määrata pausaja kahe keevitamissammu vahel.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	99.9 s	0/väljas

32 Sekundaarpinge (kahetasemeline MIG)

Võimaldab reguleerida sekundaarse impulsitaseme pinget.

Võimaldab saavutada stabiilsema kaare erinevates impulsifaasides.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-5.0	+5.0	0/syn

33 Sekundaarinduktiivsus (kahetasemeline MIG)


Võimaldab reguleerida sekundaarset impulsitaseme induktiivsust.

Võimaldab saada tulemuseks kiirema või aeglasema kaare, et kompenseerida keevitaja liigutusi ja keevitamise loomulikku ebastabiilsust.

Madal induktiivsus = reageeriv kaar (rohkem pritsmeid).

Kõrge induktiivsus = vähem reageeriv kaar (vähem pritsmeid).

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-30	+30	0/syn

202 Induktiivsus


Võimaldab elektrooniliselt reguleerida keevitamisahela jadainduktiivsust.

Võimaldab saada tulemuseks kiirema või aeglasema kaare, et kompenseerida keevitaja liigutusi ja keevitamise loomulikku ebastabiilsust.

Madal induktiivsus = reageeriv kaar (rohkem pritsmeid).

Kõrge induktiivsus = vähem reageeriv kaar (vähem pritsmeid).

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-30	+30	0/syn

331 Keskmine pingeline kompensatsioon


Laseb määrata keevitamispinge.

398 Liikumiskiiruse võrdluskonstant


Kõigi keevitusprotseduuride võrdluskonstant

Põleti liikumiskiiruse väärtus, millele süsteem keevitusparameetrite arvutamisel viitab

399 Liikumiskiirus


Laseb määrata keevitamise kiiruse.

Default cm/min: manuaalse keevitamise kiiruse lähteväärtus.

Syn: Sünergiaväärtust

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
syn min	syn max	35 cm/min

500 Masina seadistus


Võimaldab valida vajaliku graafikaliidese

Võimaldab kasutada kõrgemaid seadistamistasandeid.

Vaadake jaotist "Liidese kohandamine (Set up 500)"

Väärtus	Kasutajaliides	Väärtus	Valitud tase
XE	Lihne režiim	USER	Kasutaja
XA	Põhjalikum režiim	SERV	Service
XP	Profirežiim	vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Võimaldab paneeli juhtseadiste lukustamist ja turvakoodi sisestamist.

Vaadake jaotist "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sumisti helitugevus


Võimaldab seadistada sumisti helitugevust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	10	10

601 Reguleerimissamm


Võimaldab reguleerida parameetreid sammuga, mida saab kasutaja ise muuta.

Funktsionaalsust juhitakse tõrviku üles / alla nupuga.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1	lmax	1


602 Välised parameetrid CH1, CH2, CH3, CH4

Võimaldab väliste parameetrite haldamist 1, 2, 3, 4 (minimaalne väärtus, maksimaalne väärtus, vaikeväärtus, valitud parameeter).

Vaadake jaotist "Väliste juhtseadiste haldamine (Set up 602)".

606 U/D põleti

Võimaldab väliste parameetrite haldamist (U/D).

Väärtus	Vaikeseade	Tagasihelistamisfunktsioon
0/väljas	-	väljas
1/11	X	Vool
	-	Programmi laadimine

705 Ahela takistuse kalibreerimine

Võimaldab süsteemi seadistamist.

Vaadake jaotist "Ahela takistuse kalibreerimine (set up 705)".

751 Vooluväärtus

Võimaldab kuvada keevitusvoolu tegelikku väärtust.

752 Pingeväärtus

Võimaldab kuvada keevituspinge tegelikku väärtust.

760 Vooluväärtus (1. mootor)

Võimaldab kuvada voolu tegelikku väärtust (1. mootor).

768 Soojussisalduse (HI) mõõtmine

Võimaldab lugeda keevitamisel kasutatava soojuskoormuse väärtust.

801 Kaitsepiirid

Võimaldab määrata hoiatuspiirid ja kaitsepiirid.

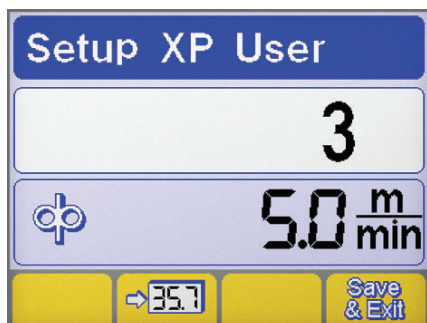
Võimaldab juhtida keevitamisprotseduuri, määraes hoiatus- ja kaitsepiirid peamiste mõõdetavate parameetrite jaoks.



Võimaldab erinevaid keevitamisfaase täpselt kontrollida.

Vaadake jaotist "Kaitsepiirid (Set up 801)".

5.2 Parameetrite kasutamise eriprotseduurid**5.2.1 7-osalise ekraani kohandamine**

Võimaldab vaadata pidevalt parameetri väärtust 7-osalisel ekraanil.



- ▶ Sisenege seadistamisse, vajutage selleks koodri nuppu vähemalt 5 sekundit.
- ▶ Keerake koodrit, et valida vajalik parameeter.
- ▶ Vajutage nuppu, et salvestada valitud parameeter 7-osalisel ekraanil .
- ▶ Vajutage nuppu, et praegune kuva salvestada ja sellest lahkuda .

5.2.2 Liidese kohandamine (Set up 500)

Võimaldab põhimenüüs parameetreid kohandada.

500



















Masina seadistus







































Võimaldab valida vajaliku graafikaliidese

Väärtus	Kasutajaliides
XE	Lihtne režiim
XA	Põhjalikum režiim
XP	Profirežiim









REŽIIM XE

MMA	
Keevitamise parameetrid	
TIG	
Keevitamise parameetrid	    
Funktsioonid	      
MIG/MAG	
Keevitamise parameetrid	 
Funktsioonid	  



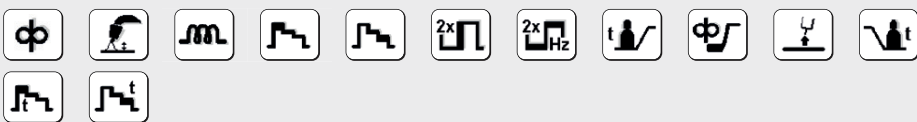

REŽIIM XA

MMA	
Keevitamise parameetrid	  
Funktsioonid	    
TIG	
Keevitamise parameetrid	       
Funktsioonid	      
MIG/MAG	
Keevitamise parameetrid	      
Funktsioonid	     

REŽIIM XP

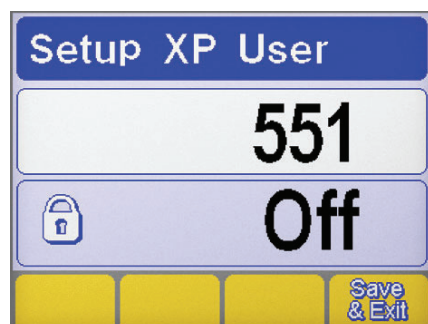
MMA	
Keevitamise parameetrid	  
Funktsioonid	    

ET

TIG	
Keevitamise parameetrid	
Funktsioonid	
MIG/MAG	
Keevitamise parameetrid	
Funktsioonid	

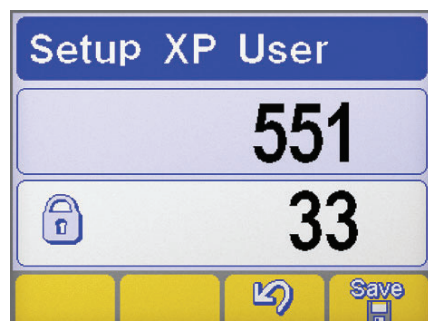
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Võimaldab paneeli juhtseadiste lukustamist ja turvakoodi sisestamist.





Parameetri valik

- ▶ Sisenege seadistamisse, vajutage selleks koodri nuppu vähemalt 5 sekundit.
- ▶ Valige vajalik parameeter (551).
- ▶ Vajutage koodri nuppu, et aktiveerida valitud parameetri reguleerimine.



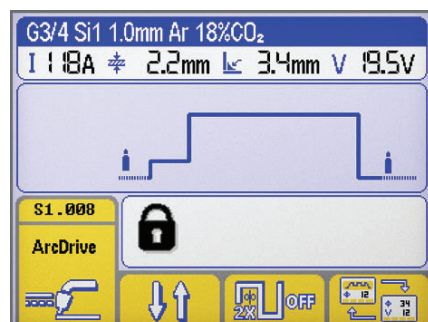
Parooli seadistus

- ▶ Keerake koodrit, et määrata numbriline kood (parool).
- ▶ Kinnitage toiming, vajutades kooderi klahvile.
- ▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .
- ▶ Muudatuse salvestamiseks vajutage nuppu: .


Paneeli funktsioonid



Lukustatud juhtpaneeli kasutamisel ilmub eriline kuva.



Paneeli funktsioonid

- ▶ Paneeli funktsioone saab kasutada ajutiselt (5 min), kui keerate koodrit ja sisestate õige parooli.
- ▶ Kinnitage toiming, vajutades kooderi klahvile.
- ▶ Avage juhtpaneel täielikult, sisenege seadistamismenüüsse (vaadake eelnevaid juhiseid) ja seadke parameeter 551 valikule „0”.
- ▶ Kinnitage toiming, vajutades kooderi klahvile.
- ▶ Muudatuse salvestamiseks vajutage nuppu: .

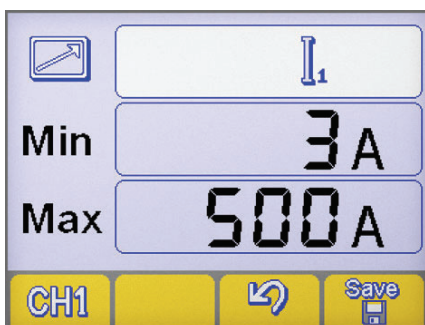
5.2.4 Väliste juhtseadiste haldamine (Set up 602)

Võimaldab väliste parameetrite haldamist 2 (minimaalne väärtus, maksimaalne väärtus, vaikeväärtus, valitud parameeter).





Parameetri valik

- ▶ Sisenege seadistamisse, vajutage selleks koodri nuppu vähemalt 5 sekundit.
- ▶ Valige vajalik parameeter (602).
- ▶ Vajutage koodri nuppu, et siseneda väliste juhtseadiste haldamise kvasse.

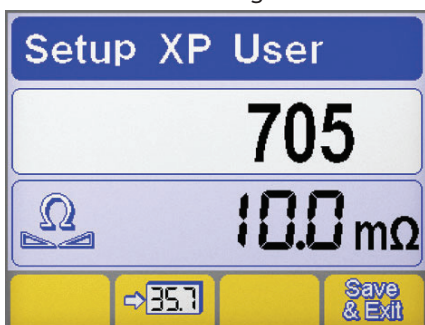


Väliste juhtseadiste haldamine

- ▶ Vajutage nuppu, et valida vajalik RC kaugjuhtimise väljund (CH1, CH2, CH3, CH4).
- ▶ Vajutage koodri nuppu, et valida vajalik parameeter (min-maks-parameeter).
- ▶ Keerake koodrit, et muuta vajalikku parameetrit (min-maks-parameetrit).
- ▶ Muudatuse salvestamiseks vajutage nuppu: .
- ▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .

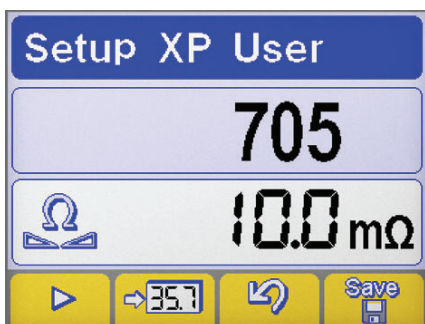
5.2.5 Ahela takistuse kalibreerimine (set up 705)

Võimaldab seadistada generaatorit vooluahela takistuse järgi.







Parameetri valik

- ▶ Sisenege seadistamisse, vajutage selleks koodri nuppu vähemalt 5 sekundit.
- ▶ Valige vajalik parameeter (705).
- ▶ Vajutage koodri nuppu, et aktiveerida valitud parameetri reguleerimine.
- ▶ Ühendage generaator keevitusahelaga (pink või detail).
- ▶ Eemaldage kork, et asetada kohale paljastatud põleti otsiku kinniti. (MIG/MAG)



Kalibreerimine










- ▶ Asetage traadijuhiku ots toorikuga elektrit juhtivasse kontakti. (MIG/MAG)
- ▶ Vajutage protseduuri alustamiseks nupule .
- ▶ Hoidke ühendust vähemalt üks sekund.
- ▶ Ekraanile kuvatav väärtus uueneb pärast seadistamist.
- ▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .
- ▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .
- ▶ Muudatuse salvestamiseks ja seadistusest väljumiseks vajutage klahvile: .

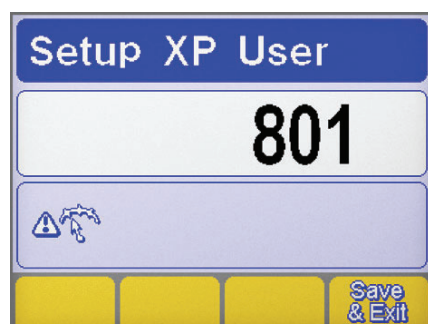
5.2.6 Kaitsepiirid (Set up 801)

Võimaldab määrata hoiatuspiirid ja kaitsepiirid.

Võimaldab juhtida keevitamisprotseduuri, määrates hoiatus- ja kaitsepiirid peamiste mõõdetavate parameetrite jaoks.

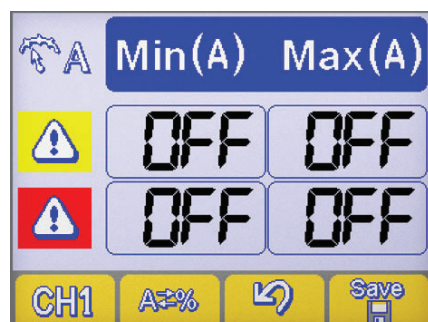
Võimaldab erinevaid keevitamisfaase täpselt kontrollida.

Teatepiirid		⚠ MIN	⚠ MAX	Kaitsepiirid		⚠ MIN	⚠ MAX
	Keevitusvoolu				Keevitamisvool		
	Gaasivoolu väärtus				Roboti liikumiskiirus		
	Vooluväärtus (1. mootor)				Vooluväärtus (2. mootor)		
	Jahutusvedeliku vooluhulga väärtus				Traadi kiirus		
	Jahutusvedeliku temperatuuri näit						



Parameetri valik

- ▶ Sisenege seadistamisse, vajutage selleks koodri nuppu vähemalt 5 sekundit.
- ▶ Valige vajalik parameeter (801).
- ▶ Vajutage koodri nuppu, et siseneda kaitsepiiride kuvasse.



Parameetri valik

- ▶ Vajutage nuppu (1, et valida vajalik parameeter CH1).
- ▶ Vajutage nuppu, et määrata kaitsepiirid A= %.



Masina seadistus

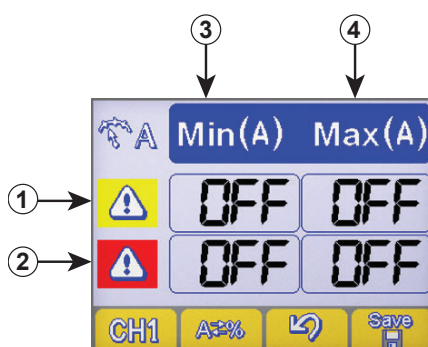


Absoluutväärtus




Protsentväärtus

ET



Valvepiiride seadistus

- 1 Hoiatuspiiride rida
- 2 Alarmpiiride rida
- 3 Miinimumtasemete veerg
- 4 Maksimumtasemete veerg

- ▶ Vajutage koodri klahvi, et valida vajalik kast (valitud kast on tähistatud vastupidise kontrastiga).
- ▶ Keerake koodrit, et muuta valitud piiri taset.
- ▶ Muudatuse salvestamiseks vajutage nuppu: .



Mõne hoiatuspiiri ületamisel ilmub juhtpaneelile visuaalne märguanne.

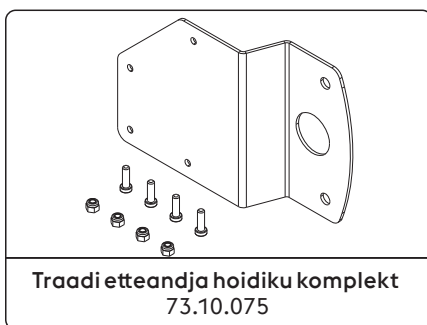
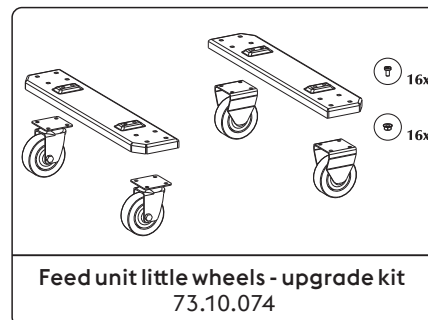
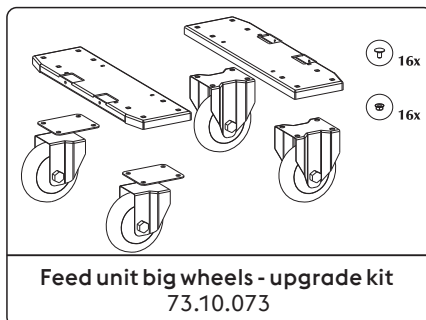


Mõne alarmipiiri ületamisel ilmub juhtpaneelile visuaalne märguanne ja keevitamine blokeeritakse.



Selleks, et vältida veasignaale kaare süttimise ja kustumise ajal, saab määrata keevitamise alguse ja lõpu filtrid. (vaadake jaotust seadistamise kohta, parameetrid 802-803-804).

6. TARVIKUD



„Vaadake jaotist „Paigaldamiskomplekt ja tarvikud“.

7. HOOLDUS



Süsteemi tuleb regulaarselt hooldada tootja juhiste järgi. Seadmete töö ajal peavad kõik kontroll-luugid ja katted olema suletud ja lukustatud. Süsteemi ei tohi vähimalgi määral muuta. Ärge laske elektrit juhtival tolmul koguneda võrede lähedusse ja nende peale.



Kõiki hooldustöid peab tegema ainult kvalifitseeritud personal. Süsteemi mis tahes osa remontimine või vahetamine volitamata personali poolt tühistab toote garantii. Süsteemi kõiki osi peab remontima või vahetama ainult kvalifitseeritud personal.



Lahutage toide enne seadme kallal töötamist!

7.1 Kontrollige toiteallikat regulaarselt alljärgnevalt

7.1.1 Инсталация



Puhastage toiteallika sisemust madalasurvelise suruõhuga ja pehmete harjastega. Kontrollige kõiki elektriühendus ja ühenduskaableid.

7.1.2 Põletikomponentide, elektroodihoidikute ja/või maanduskaablite hooldamiseks või vahetamiseks:



Kontrollige komponendi temperatuuri ja veenduge, et need poleks ülekuumenenud.



Kasutage alati ohutusnõuetele vastavaid kindaid.



Kasutage sobivaid võtmeid ja tööriistu.

7.2 Отговорност



Eelnimetatud hooldustööde tegemata jätmisel kaotab garantii kehtivuse ja välistab igasuguse tootjapoolse vastutuse. Tootja ütleb lahti igasugusest vastutusest, kui kasutaja eirab neid juhiseid. Kui teil tekib kahtluseid ja/või probleeme, võtke kindlasti ühendust lähima teeninduskeskusega.

8. ALARMIDE KOODID



HÄIRE

Häire sekkumine või kriitilise valvepiiri ületamine tekitab juhtpaneelile visuaalse signaali ja keevitustoimingute viivitamatu blokeerimise.



ETTEVAATUST!

Häire sekkumine või kriitilise valvepiiri ületamine tekitab juhtpaneelile visuaalse signaali ja keevitustoimingute viivitamatu blokeerimise.

Allpool on ära toodud kõik süsteemiga seotud häired ja valvepiirid.

E01	Ülekuumenemine		E02	Ülekuumenemine	
E03	Ülekuumenemine		E07	Rike traadisööturi toitesüsteemis	
E08	Moteur bloqué		E10	Toitemooduli ülevool (Inverter)	
E11	Süsteemi konfiguratsiooniviga		E12	Kommunikatsiooni viga (WF - DSP)	
E13	Kommunikatsiooni viga		E14	Kehtetu programm	
E15	Kehtetu programm		E16	Kommunikatsiooni viga (RI) (Automatiseerimine ja robotika)	
E17	Kommunikatsiooni viga (μP-DSP)		E18	Kehtetu programm	
E19	Süsteemi konfiguratsiooniviga		E20	Mälu rike	
E21	Andmekadu		E22	Kommunikatsiooni viga (DSP)	

 E29	Sobimatud meetmed		 E30	Kommunikatsiooni viga (H.F.)	
 E32	Andmekadu		 E38	Alapinge	
 E39	Süsteemi toiteallika anomaalia		 E40	Süsteemi toiteallika anomaalia	
 E43	Jahutusvedeliku puudumine		 E48	Traadi puudumine (Automatiseerimine ja robotika)	
 E49	Hädaseiskamine (Automatiseerimine ja robotika)		 E50	Traat kinni kleepunud (Automatiseerimine ja robotika)	
 E51	Toetamata seeded (Automatiseerimine ja robotika)		 E52	Kokkupõrkekaitse (Automatiseerimine ja robotika)	
 E53	Välise voolulüliti viga (Automatiseerimine ja robotika)		 E54	Elektrivoolu tase ületatud (Alumine piir)	
 E55	Elektrivoolu tase ületatud (Ülemine piir)		 E56	Pinge tase ületatud (Alumine piir)	
 E57	Pinge tase ületatud (Ülemine piir)		 E60	Kiirusepiirang ületatud (Alumine piir)	
 E61	Kiirusepiirang ületatud (Ülemine piir)		 E62	Elektrivoolu tase ületatud (Alumine piir)	
 E63	Elektrivoolu tase ületatud (Ülemine piir)		 E64	Pinge tase ületatud (Alumine piir)	
 E65	Pinge tase ületatud (Ülemine piir)		 E68	Kiirusepiirang ületatud (Alumine piir)	
 E69	Kiirusepiirang ületatud (Ülemine piir)		 E70	Seadistatud valvepiirid ei ühildu	
 E71	Jahutusvedeliku ülekuumenemine				

9. TÕRKEOTSING

Traadi etteanne nurjub

Põhjus

- » Rikkis põletinupp.
- » Valed või kulunud rullikud.
- » Rikkis traadi etteandemehhanism.
- » Kahjustatud põletiümbris.
- » Traadi etteandemehhanismi toide puudub.
- » Traat on rullil kinni jäänud.
- » Põletiotsak on sulanud (traat on kinni).

Lahendus

- » Asendage rikkis komponent.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
- » Vahetage rullikud välja.
- » Asendage rikkis komponent.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
- » Asendage rikkis komponent.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
- » Kontrollige ühendust toiteallikaga.
- » Lugege peatükki „Ühendamine”.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
- » Vabastage traat või asendage traadirull.
- » Asendage rikkis komponent.

Traadi etteandmine on ebakorrapärane

Põhjus

- » Rikkis põletinupp.
- » Valed või kulunud rullikud.
- » Rikkis traadi etteandemehhanism.
- » Kahjustatud põletiümbris.
- » Vale spindlisidur või valesti seadistatud rullide lukud.

Lahendus

- » Asendage rikkis komponent.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
- » Vahetage rullikud välja.
- » Asendage rikkis komponent.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
- » Asendage rikkis komponent.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
- » Vabastage sidur.
- » Suurendage rullide lukusurvet.

Volframijäägid jäävad materjali sisse

Põhjus

- » Valed keevitamisparameetrid.
- » Vale elektrood.
- » Vale keevitamisrežiim.

Lahendus

- » Vähendage keevitamispinget.
- » Kasutage suurema diameetriga elektroodi.
- » Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
- » Teritage elektroodi ettevaatlikult.
- » Vältige kontakti elektroodi ja keevituskoha vahel.

Augud

Põhjus

- » Varjestusgaasi liiga vähe.

Lahendus

- » Reguleerige gaasivoolu.
- » Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.

Kinnijäämine

Põhjus

- » Kaare pikkus vale.
- » Valed keevitamisparameetrid.
- » Vale keevitamisrežiim.
- » Keevitavad detailid liiga suured.
- » Kaare reguleerimine vale.

Lahendus

- » Suurendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel.
- » Suurendage keevitamispinget.
- » Suurendage keevitamisvoolu.
- » Suurendage keevitamispinget.
- » Hoidke põletit suurema nurga all.
- » Suurendage keevitamisvoolu.
- » Suurendage ekvivalentahela induktiivväärtuse seadistust.
- » Kasutage kõrgema seadistusega induktiivühendust.

Põletusjäljed
Põhjus

- » Valed keevitamisparameetrid.
- » Kaare pikkus vale.
- » Vale keevitamisrežiim.
- » Varjestusgaasi liiga vähe.

Lahendus

- » Vähendage keevitamispinget.
- » Kasutage väiksema läbimõõduga elektroodi.
- » Vähendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel.
- » Vähendage keevitamispinget.
- » Vähendage täitmise ajal külgsuunalist vibreerimiskiirust.
- » Vähendage keevitamise ajal liikumiskiirust.
- » Kasutage keevitatava materjaliga sobivaid gaase.

Oksüdeerumine
Põhjus

- » Varjestusgaasi liiga vähe.

Lahendus

- » Reguleerige gaasivoolu.
- » Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.

Poorsus
Põhjus

- » Määre, lakk, rooste või mustus keevitatavatel toorikutel.
- » Määre, lakk, rooste või mustus täitematerjalil.
- » Täitematerjalis on niiskust.
- » Kaare pikkus vale.
- » Keevitusgaasis on niiskust.
- » Varjestusgaasi liiga vähe.
- » Keevituskoht tahkub liiga kiirelt.

Lahendus

- » Puhastage detaile põhjalikult enne keevitamist.
- » Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
- » Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.
- » Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
- » Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.
- » Vähendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel.
- » Vähendage keevitamispinget.
- » Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
- » Veenduge, et gaasivarustussüsteem oleks alati veatus seisundis.
- » Reguleerige gaasivoolu.
- » Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.
- » Vähendage keevitamise ajal liikumiskiirust.
- » Eelkuumutage keevitatavaid toorikuid.
- » Suurendage keevitamisvoolu.

Kuumuspraod
Põhjus

- » Valed keevitamisparameetrid.
- » Määre, lakk, rooste või mustus keevitatavatel toorikutel.
- » Määre, lakk, rooste või mustus täitematerjalil.
- » Vale keevitamisrežiim.
- » Keevitavatel toorikutel on erinevad omadused.

Lahendus

- » Vähendage keevitamispinget.
- » Kasutage väiksema läbimõõduga elektroodi.
- » Puhastage detaile põhjalikult enne keevitamist.
- » Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
- » Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.
- » Läbige enne keevitamist antud liitekohta tüübi jaoks vajalikud töösammud.
- » Looge enne keevitamist vahekiht.

Külmpraad
Põhjus

- » Täitematerjalis on niiskust.
- » Keevitatava liitekohta erigeomeetria.

Lahendus

- » Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
- » Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.
- » Eelkuumutage keevitatavaid toorikuid.
- » Kuumutage pärast tööd.
- » Läbige enne keevitamist antud liitekohta tüübi jaoks vajalikud töösammud.

10. KEEVITAMISTEORIA

10.1 Manuaalne metalli kaarkeevitus (MMA)

Servade ettevalmistamine

Korralike keeviliideste saavutamiseks tuleks kasutada puhtaid detaile, mis pole oksüdeerunud, roostes ega määrdunud.

Elektroodi valimine

Kasutatava elektroodi läbimõõt oleneb materjali paksusest, liidese asendist ja tüübist ning keevitatava detaili ettevalmistamisest. Loomulikult vajavad suure läbimõõduga elektroodid väga kõrget elektrivoolu, et tagada keevitamise ajal piisava kuumuse olemasolu.

Katte tüüp	Omadus	Kasutamine
Rutiil	Lihtne kasutada	Kõik asendid
Hape	Kõrge sulamiskiirus	Lapik
Lihtne	Ülikvaliteetne liides	Kõik asendid

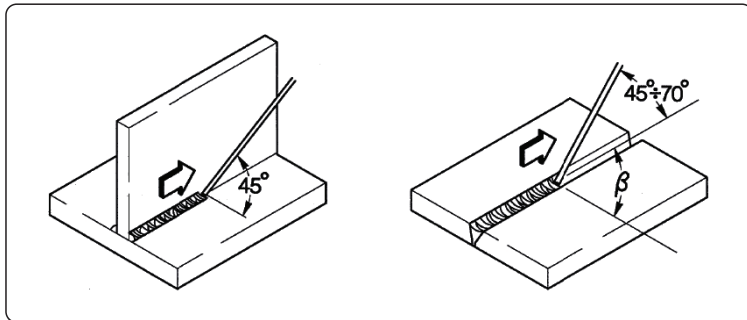
Keevitamisvoolu valimine

Kasutatud elektroodi jaoks sobiv keevitamisvool on määratud tootja poolt ja märgitud tavaliselt elektroodi pakendile.

Kaare süütamine ja hoidmine

Elektrikaar süüdatakse, kui kriimustada elektroodi teravikku maanduskaabliga ühendatud toorikul. Kui kaar on süttinud, tuleb elektrood kiirelt tavalisele keevitamiskaugusele tagasi tõmmata.

Üldiselt kasutatakse kaare süttimiskäitumise parandamiseks kõrgemat algvoolu, et kuumutada elektroodi otsa kiirelt ja abistada kaare loomist (kuumkävitus). Kui kaar on tekkinud, hakkab elektroodi keskmine osa sulama ja moodustab väikeseid tilgakesi, mis kantakse kaare abil sulanud keevituskohta tooriku pinnal. Elektroodi välimine kate tarbitakse ära ja see varustab keevituskohta varjestusgaasiga, tagades keevituse hea kvaliteedi. Selleks, et sulanud materjalitilgad ei saaks kaart lühisega kustutada ja elektroodi keevituskohta külge läheduse tõttu kinni jätta, tõstetakse ajutiselt keevitusvoolu, et sulatada tekkivat lühist (kaarejõud). Kui elektrood jääb tooriku külge, tuleb lühisvoolu vähendada miinimumini (kinnijäämisvastane meede).



Keevitamine

Keevitamisasend oleneb läbimiste arvust. Elektroodi liigutatakse tavaliselt otsisilleervalt ja õmbluse külgedel peatudes, nii ei kogune keskele liiga palju täitematerjali.

Räbu eemaldamine

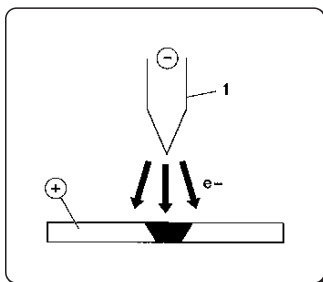
Kaetud elektroodide kasutamisel tuleb iga kord eemaldada räbu. Räbu eemaldamiseks kasutatakse väikest haamrit või harja, kui see on piisavalt rabe.

10.2 TIG-keevitamine (pidev kaar)

Kirjeldus

TIG-keevitamisel (volfram-intergaas) süttib elektrikaar mittetarvitava elektroodi (puhas volfram või sulam, mille ligikaudne sulamistemperatuur on 3370 °C) ja tooriku vahel. Inertgaas (argoon) kaitseb keevituskohta. Et volfram ei satuks liitekohta, ei tohi elektrood mitte kunagi kokku puutuda toorikuga. Sel põhjusel on keevitamise toiteallikal tavaliselt kaare süütamise seade, mis loob kõrgsagedusliku kõrgepingelahenduse elektroodi teraviku ja tooriku vahel. Seega tänu elektrisädemele ja gaasiatmosfääri ioniseeritusele süttib keevituskaar, ilma et oleks tarvis elektroodiga toorikut puudutada. Võimalik on ka teist tüüpi süütamine, mille puhul on volframi sissesattumise oht väiksem. Tõstmisega süütamine ei vaja kõrgsagedust, kuid ainult esialgset lühist madala voolu juures elektroodi ja tooriku vahel. Elektroodi tõstmisel kaar süttib ja vool tõuseb kuni seadistatud keevitamisväärtuseni. Täitmiskvaliteedi tõhustamiseks keevituskohta lõpus on oluline täpselt juhtida voolulanguse kallakut, lisaks tuleb tagada, et gaas voolaks keevituskohta veel mõni sekund pärast kaare kustutamist. Paljude töötajate puhul on mõistlik kasutada kaht eelseadistatud keevitusvoolu, mille vahel saab raskusteta lülitada (KAHETASEMELINE).

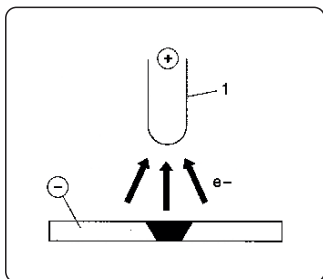
Keevitamise polaarsus



D.C.S.P. (alalisvoolu otsepolaarsus)

See on enimkasutatud polaarsus ja tagab elektroodi (1) vähese kulumise, kuna 70% kuumusest on suunatud anoodi (toorikusse).

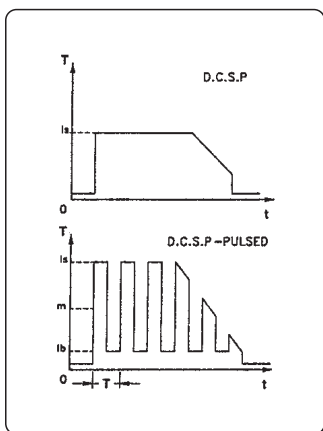
Tulemuseks on kitsad ja sügavad keevituskohad, suure liikumiskiiruse ja madala kuumusvajadusega.



D.C.R.P. (alalisvoolu vastassuunaline polaarsus)

Vastassuunalist polaarsust kasutatakse keevitussulamite jaoks, mis on kaetud oksiidikihiga, millel on metalliga võrreldes suurem sulamiskiht.

Suurt voolutugevust ei saa kasutada, kuna see kulutaks elektroodi liigselt.



D.C.S.P.-impulss (alalisvoolu otsepolaarsusega impulss)

Impulssiga alalisvoolu kasutamine võimaldab teatud töötingimustes keevituskoha laiust ja sügavust täpsemalt juhtida. Keevituskohad moodustatakse tippimpulssidega (I_p), sellal kui põhivool (I_b) hoiab kaare süüdatuna.

See töörežiim võimaldab keevitada õhemaid metall-lehti vähemate deformatsioonidega, parema kujuteguriga ja ühtlaselt madalama kuumuspragude ja gaasi läbitungimise ohuga.

Sageduse (MF) suurendamisel muutub kaar kitsamaks, kontsentreeritumaks, stabiilsemaks ja õhukeste lehtede keevitamise kvaliteet tõuseb veelgi rohkem.

Terase TIG-keevitamine

TIG-protseduur on väga tõhus niihasti süsinikterase kui ka terasesulamite keevitamisel, torude esmatöötuse jaoks ja keevitustöödel, kus tulemuse hea välimus on oluline. Vaja läheb otsepolaarsust (D.C.S.P.).

Servade ettevalmistamine

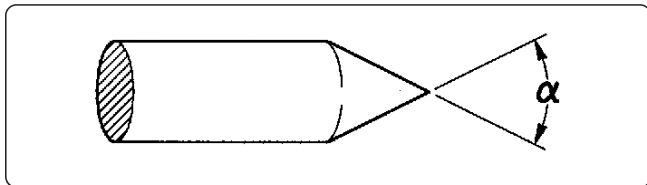
Servad tuleb hoolikalt puhastada ja ette valmistada.

Elektroodi valimine ja ettevalmistamine

Soovitame kasutada toorium-volfram-elektroode (2% punane toorium) või selle asemel tseerium- või lantaanelektroode alljärgnevate läbimõõtudega:

elektroodi Ø	Vooluvahemik
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Elektroodi tuleb teritada nii, nagu on joonisel näidatud.



α°	Vooluvahemik
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Täitematerjal

Täitevarraste mehaanilised omadused peavad olema põhimetalli omadega sarnased.

Ärge kasutage põhimetallist võetud ribasid, kuna neis võib olla töötlemisdefekte, mis võivad keeviliite kvaliteeti halvasti mõjutada.

ET

Varjestusgaas

Tavaliselt kasutatakse puhast argooni (99,99%).

Keevitusvoolu	elektroodi Ø	Gaasipihusti nr	Gaasipihusti	Argooni voog
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Vase TIG-keevitamine

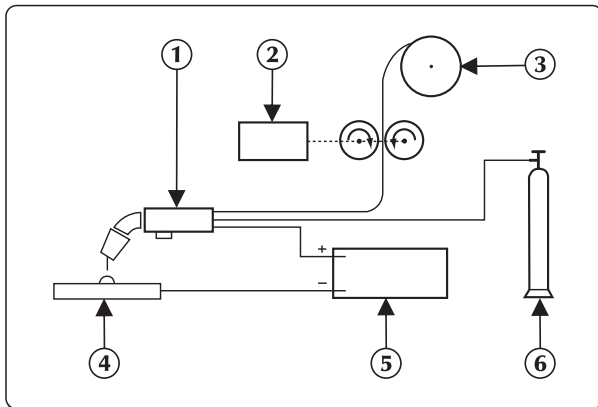
Kuna TIG-keevitamisprotseduuriga kaasneb tugev kuumuse kontsentratsioon, sobib see eriti hästi suure soojusjuhtivusega materjalide (nt vask) keevitamiseks.

Vase TIG-keevitamisele kehtivad samad juhised, nagu terase TIG-keevitamisel või siis erijuhised.

10.3 Pidevtraadiga keevitamine (MIG/MAG)

Sissejuhatus

MIG-süsteem koosneb alalisvoolu allikast, traadi etteandemehhanismist, traadirullist, põletist ja gaasist.



Manuaalne MIG-keevituse süsteem

Vool kandub kaarde üle sulavelektroodi kaudu (positiivse klemmiga ühendatud traat);

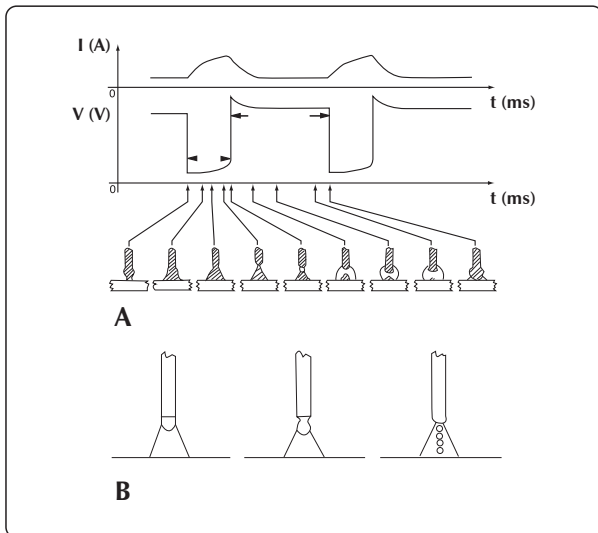
Selle protseduuri käigus kantakse sulanud metall toorikule kaare kaudu.

Täitematerjal-elektroodi (traadi) automaatne etteandmine on vajalik, et asendada keevitamisel sulanud traati.

Meetodid

MIG-keevitamisel on kaks peamist metalli ülekandemehhanismi ja neid saab liigitada selle alusel, kuidas metall kandub elektroodist toorikule.

Esimene, **LÜHIKENE KAAR**, tekitab väikese, kiirelt tahkuva keevituskoha seal, kus metall kandub elektroodilt toorikule. Mõju on lühiajaline ja toimib seal, kus elektrood puutub kokku keevituskohaga. Selle aja jooksul puutub elektrood vahetult kokku keevituskohaga, luues lühise, mis sulatab traadi, ja katkeb seetõttu. Seejärel süttib kaar taas ja tsükkel kordub.



LÜHIKENE tsükliga ja KAARPIHUSTAMISEGA keevitamine

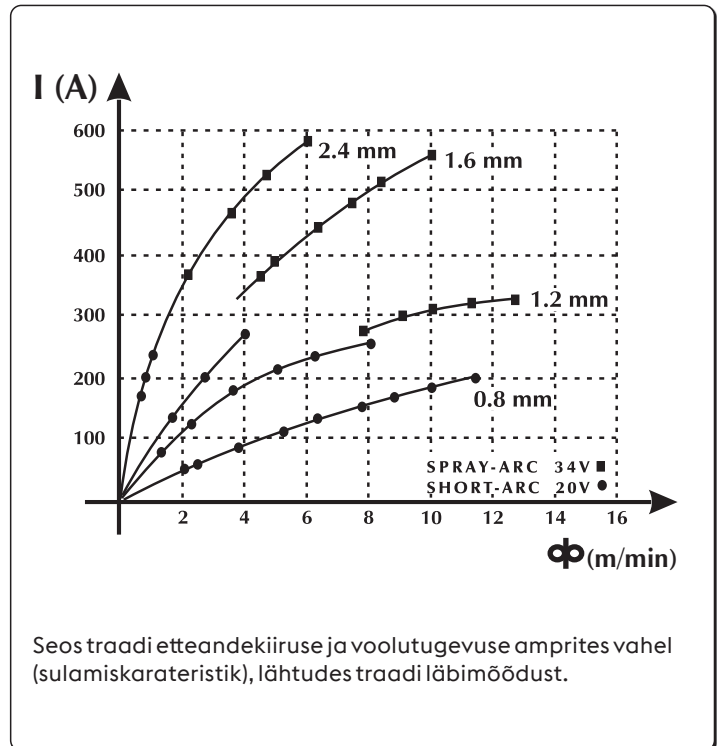
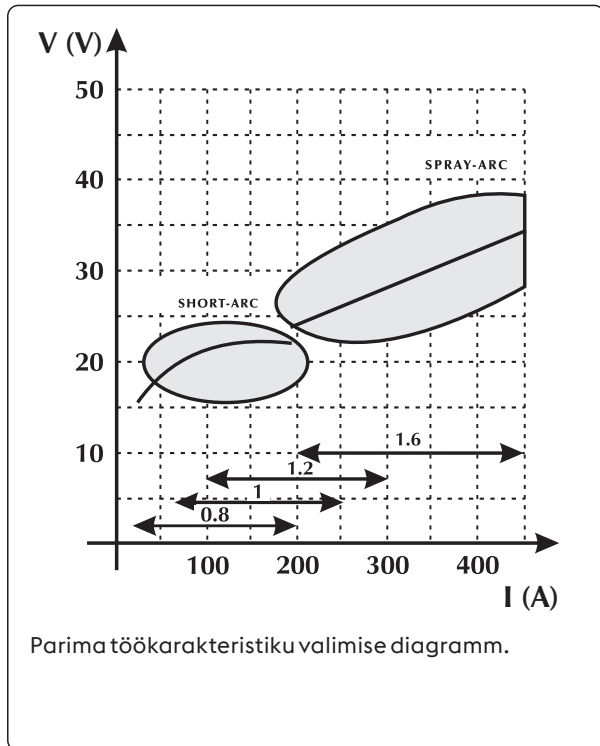
Teine metalli ülekandemehhanism on **KAARPIHUSTAMISE** meetod, mille juures kantakse metall üle väga väikeste tilgakestena, mis moodustuvad ja eralduvad traadiotsast ja kanduvad keevituskohale kaare abil.

Keevitamise parameetrid

Kaare nähtavus vähendab kasutaja vajadust järgida täpselt seadistamistabeleid, kuna ta saab keevituskohta vahetult jälgida.

- Pinge mõjutab keevisliite välimust vahetult, kuid keevisliite mõõtmeid saab muuta vastavalt vajadusele, liigutades põletit erineval viisil, et saavutada ühtlase pinge juures erinevaid tulemusi.
- Traadi etteandekiirus on proportsionaalses seoses keevitusvooluga.

Kahel järgmisel joonisel on näha erinevate keevitusparameetrite vahelised seosed.



Valimisjuhend keevitamisparameetrite valimiseks, võttes aluseks enimlevinud kasutusala ja traadid

Pingekaar

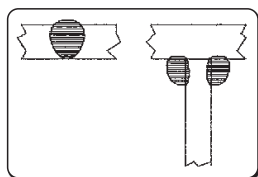
Ø 0,8 mm

Ø 1,0-1,2 mm

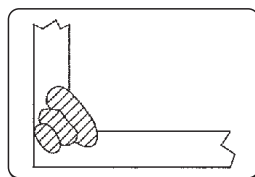
Ø 1,6 mm

Ø 2,4 mm

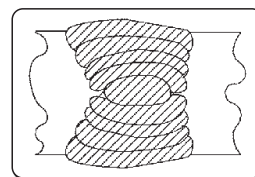
16V - 22V
LÜHIKENE KAAR

**60 - 160 A**

Madal läbivus õhukeste materjalide jaoks

**100 - 175 A**

Hea läbivus ja sulamise juhtimine

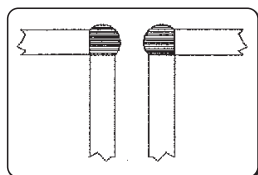
**120 - 180 A**

Hea lapik ja vertikaalne sulamine

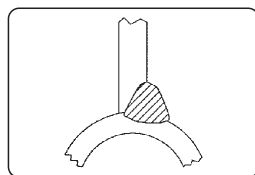
**150 - 200 A**

Ei kasutata

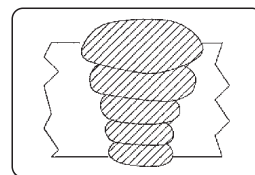
24V - 28V
TILGAKESTE KAAR
(Ülekande ala)

**150 - 250 A**

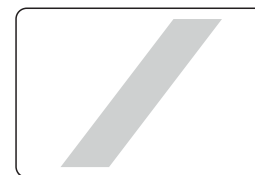
Automaatne täitmisega keevitamine

**200 - 300 A**

Automaatne kõrgepingega keevitamine

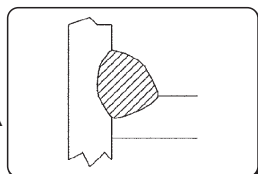
**250 - 350 A**

Automaatne alla suunatud keevitamine

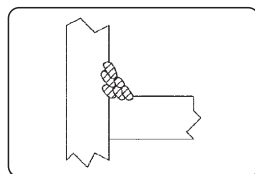
**300 - 400 A**

Ei kasutata

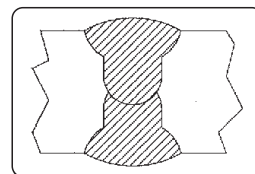
30V - 45V
KAARPIHUSTAMISEGA

**150 - 250 A**

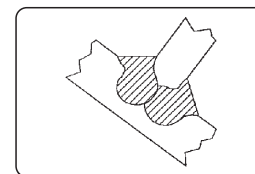
Madal läbivus, reguleerimisega kuni väärtuseni 200 A

**200 - 350 A**

Automaatne keevitamine mitme töösammuga

**300 - 500 A**

Hea alla suunatud läbivus

**500 - 750 A**

Hea läbivus, kõrge ladestuvus paksudele materjalidele

Gaasid

MIG-MAG-keevitamise iseloomuks on peamiselt kasutatud gaasi liik: inertgaas MIG-keevitamise jaoks (metalli inertgaas), aktiivne MAG-keevitamise jaoks (metalli aktiivgaas).

- Süsinikdioksiid (CO₂)

CO₂ kasutamisel varjestusgaasina saavutatakse tulemuseks kõrge läbivus ja madalad töökulud koos kõrge etteandekiiruse ja heade mehaaniliste omadustega. Teisest küljest kaasnevad selle gaasi kasutamisega olulised probleemid liite lõpliku keemilise koostise seisukohast, kuna keevituskohas vähenevad lihtsasti oksüdeeruvad elemendid, samal ajal rikastub see süsinikuga. Puhta CO₂ keevitamine loob ka muid probleeme, nt palju pritsmeid ja süsinikmonoksiidi poorsuse teke.

- Argoon

Seda intergaasi kasutatakse kergsulamite jaoks puhtal kujul, kuid kroomi ja nikliga roostevaba terase keevitamisel tuleks kasutada argooni koos kaheprotsendilise hapniku ja CO₂ lisaga, kuna see muudab kaare stabiilsemaks ja kergendab liite moodustamist.

- Heelium

Seda gaasi kasutatakse alternatiivina argooni asemel ja see võimaldab saavutada paremat läbivust (paksude materjalide korral) ja kiiremat traadi etteandmist.

- Argooni ja heeliumi segu

Annab tulemuseks stabiilsema kaare kui puhta heeliumi korral; samas parema läbivuse ja liikumiskiiruse kui puhta argooni korral.

- Argooni CO₂ ning argooni, CO₂ ja hapniku segu

Neid segusid kasutatakse magnetiliste materjalide keevitamisel, eriti just LÜHIKESSE KAARE kasutamisel, kuna need tõhustavad soojuste teket. Samuti saab neid kasutada PIHUSTAMISKAARE puhul.

Tavaliselt sisaldab segu CO₂-te, mille protsent jääb vahemikku 8%-20% ja O₂-te umbes 5% jagu.

Vaadake süsteemi kasutusjuhendit.

11. TEHNILISED ANDMED

Elektrilised omadused WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Toitepinge U1	48	Vdc
Sidesiin	DIGITAALNE	
Maks. sisendvool Umax	4.5	A

Töötegur WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Töötegur (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Töötegur (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A


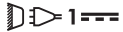

Füüsilised omadused WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
IP-kaitseaste	IP23S	
Mõõtmed (p x s x k)	640x250x460	mm
Mass 88 kg.	19.0	Kg
Tootmisstandardid	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Traadisööturi omadused WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Rulli läbimõõt	Ø 200/300	mm
Traadi läbimõõdud / järeleandvad rullikud	Traadi W1684:W1701 etteandekiirus 0.8-1.6 alumiiniumtraat 1.2-2.4 vedelsüdamikuga traat	mm/ materjal
Traadi läbimõõt / standardrullik	1.0-1.2	mm
Pole rulle	2 (4)	
Reduktormootori tüüp	SL4R-2T(v.2R)	
Traadi etteandemehhanismi nimivõimsus	120	W
Traadi kiirus	0.5-22	m/ min
Esirataste läbimõõt	63/125 (optional)	
Tagarataste läbimõõt	63/125 (optional)	
Traadi etteandenupp	jah	
Traadi tagasilükkamise nupp	ei	
Gaasi testnupp	jah	
Sünergiad	jah	
Ühendus lükatava-tõmmatava põleti jaoks	jah (valikuline)	
Välised seadmed	jah	


ET

Elektrilised omadused WF NX 4000 SMART		U.M.
Toitepinge U1	48	Vdc
Sidesiin	DIGITAALNE	
Maks. sisendvool Umax	4.5	A
Töötegur WF NX 4000 SMART		U.M.
Töötegur (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Töötegur (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Füüsilised omadused WF NX 4000 SMART		U.M.
IP-kaitseaste	IP23S	
Mõõtmed (p x s x k)	640x250x460	mm
Mass 88 kg.	19.0	Kg
Tootmisstandardid	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Traadisööturi omadused WF NX 4000 SMART		U.M.
Rulli läbimõõt	Ø 200/300	mm
Traadi läbimõõdud / järeleandvad rullikud	Traadi W1684:W1701 etteandekiirus 0.8-1.6 alumiiniumtraat 1.2-2.4 vedelsüdamikuga traat	mm/ materjal
Traadi läbimõõt / standardrullik	1.0-1.2	mm
Pole rulle	2 (4)	
Reduktormootori tüüp	SL4R-2T(v.2R)	
Traadi etteandemehhanismi nimivõimsus	120	W
Traadi kiirus	0.5-22	m/ min
Esirataste läbimõõt	63/125 (optional)	
Tagarataste läbimõõt	63/125 (optional)	
Traadi etteandenupp	jah	
Traadi tagasilükkamise nupp	ei	
Gaasi testnupp	jah	
Sünergiaid	jah	
Ühendus lükatava-tõmmatava põleti jaoks	jah (valikuline)	
Välised seadmed	jah	

12. NIMEPLAAT

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WF NX 4000		N° XXXXXXXXXXXXX	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
	X (40°C)	60%	100%
	I ₂	500A	400A
 1	U ₁ 48V	I _{1max} 4.5A	
IP 23 S		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY 			

13. TOITEALLIKA NIMEPLAADI TÄHENDUSED

1		2	
3		4	
5			
	6	6A	6B
	7	7A	7B
8	9	10	
11		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY 			

- 1 Kaubamärk
- 2 Tootja nimi ja aadress
- 3 Masina mudel
- 4 Seerianr
 XXXXXXXXXXXXX Tootmisaasta
- 5 Viide tootmisstandarditele
- 6 Vahelduva tsükli sümbol
- 7 Keevitamise nimivoolu sümbol
- 6A Vahelduva tsükli väärtused
- 6B Vahelduva tsükli väärtused
- 7A Keevitamise nimivoolu väärtused
- 7B Keevitamise nimivoolu väärtused
- 8 Toite sümbol
- 9 Toite nimipinge
- 10 Maksimaalne toite nimipinge
- 11 Kaitseaste

CE EL-i vastavusdeklaratsioon
 EAC EAC vastavusdeklaratsioon
 UKCA UKCA vastavusdeklaratsioon

ES ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA

Celtnieks

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

ar savu atbildību paziņo, ka šāds produkts:

WF NX 4000 CLASSIC	71.01.079
WF NX 4000 SMART	71.01.080

atbilst šīm ES direktīvām:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU EMC DIRECTIVE
2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

un ka ir piemēroti šādi saskaņotie standarti:

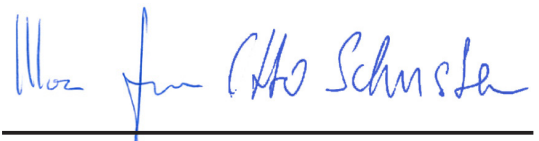
EN IEC 60974-5:2019	WIRE FEEDERS
EN 60974-10/A1:2015	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Dokumentācija, kas apliecina atbilstību direktīvām, būs pieejama pārbaudēm pie iepriekšminētā ražotāja.

Jebkuras darbības vai modifikācijas, kuras nav iepriekš pilnvarojis uzņēmums voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. padara šo sertifikātu par spēkā neesošu.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Otto Schuster

Managing Directors

LV

SATURS

1. BRĪDINĀJUMS	415
1.1 Darba vide.....	415
1.2 Lietotāja un citu personu aizsardzība.....	415
1.3 Aizsardzība no izgarojumiem un gāzēm.....	416
1.4 Aizsardzība pret ugunsgrēku/sprādzienu.....	416
1.5 Piesardzības pasākumi gāzes balonu izmantošanas laikā	417
1.6 Aizsardzība no elektrotrieciena	417
1.7 Elektromagnētiskie lauki un traucējumi	417
1.8 IP aizsardzības klase.....	418
1.9 Utilizācija	418
2. UZSTĀDĪŠANA	418
2.1 Celšana, transportēšana un izkraušana.....	419
2.2 Iekārtas novietošana.....	419
2.3 Pieslēgšana	419
2.4 Uzstādīšana	419
3. IEKĀRTAS APRAKSTS.....	421
3.1 Aizmugurējais panelis	421
3.2 Līgzu panelis WF NX 4000	422
3.3 Priekšējais vadības panelis WF NX 4000 Classic	422
3.4 Priekšējais vadības panelis WF NX 4000 Smart.....	425
4. IEKĀRTAS LIETOŠANA Smart	426
4.1 Sākuma ekrāns.....	426
4.2 Testa ekrāns.....	426
4.3 Galvenais ekrāns.....	426
4.4 Galvenais MMA procesa ekrāns	427
5. IESTATĪŠANA Smart	434
5.1 Parametru iestatīšana un iestatīšana.....	434
5.2 Īpašas procedūras parametru izmantošanai	445
6. PIEDERUMI.....	449
7. TEHNISKĀ APKOPE	449
7.1 Barošanas avotā jāveic šādas periodiskas pārbaudes.....	450
7.2 Atbildība.....	450
8. TRAUKSMJU KODI	450
9. PROBLĒMU NOVĒRŠANA.....	452
10. METINĀŠANAS TEORIJA	454
10.1 Manuālā metāla lokmetināšana (MMA).....	454
10.2 TIG metināšana (nepārtraukts loks).....	454
10.3 Metināšana ar nepārtrauktu stiepli (MIG/MAG).....	456
11. TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS	459
12. DATU PLĀKSNĪTE.....	461
13. BAROŠANAS AVOTA DATU PLĀKSNĪTES SKAIDROJUMS.....	461
14. SHĒMA	613
15. SAVIENOTĀJI	615
16. REZERVES DAĻU SARAKSTS.....	616
17. UZSTĀDĪŠANAS KOMPLEKTS/PIEDERUMI	624

SIMBOLI



Nopietnu traumu novēršami draudi un bīstama uzvedība, kas var novest pie nopietnām traumām.



Svarīgs padoms, kas jāievēro, lai izvairītos no nenozīmīgām traumām vai īpašuma bojājumiem.



Tehniskās piezīmes, lai atvieglotu ekspluatāciju.

1. BRĪDINĀJUMS



Pirms jebkuras darbības veikšanas ar iekārtu, pārliecinieties, ka rūpīgi izlasījāt un sapratāt šīs instrukcijas saturu. Neveiciet instrukcijā neparedzētas modifikācijas vai tehniskās apkopes darbības. Ražotājs neuzņemas atbildību par personu traumēšanu vai īpašuma bojāšanu, ja lietotājs nepareizi izmanto vai nepielieto šīs instrukcijas norādījumus.

Vienmēr glabājiet lietošanas instrukciju aparāta izmantošanas vietā. Papildus lietošanas instrukcijai, ievērojiet arī vispārējos noteikumus un vietējos spēkā esošos noteikumus par negadījumu novēršanu un vides aizsardzību.



Visām personām, kuras iesaistītas aparāta ievadē ekspluatācijā, lietošanā, apkopē un remontā, ir

- jābūt piemērotai kvalifikācijai;
- jābūt nepieciešamām prasmēm metināšanas jomā;
- pilnībā jāizlasa un rūpīgi jāievēro šī lietošanas instrukcija.

Ja jums rodas šaubas vai grūtības iekārtas lietošanā, lūdzu, konsultējieties pie kvalificēta personāla.

1.1 Darba vide



Visas iekārtas jāizmanto tikai tādām darbībām, kurām tās ir paredzētas, un tādā veidā, kā arī tādiem pielietojumiem, kādi ir norādīti datu plāksnītē un/vai šajā instrukcijā, atbilstoši valsts un starptautiskām drošības direktīvām. Jebkāda cita veida lietošana, par kuru ražotājs nav atklāti paziņojis, tiek uzskatīta par pilnīgi neatbilstošu un bīstamu, un tādā gadījumā ražotājs atsakās no jebkādas atbildības.



Šī iekārta jālieto tikai profesionāļiem un rūpnieciskā vidē. Ražotājs neuzņemas atbildību par bojājumiem, kas radīti, lietojot iekārtu mājsaimniecības apstākļos.



Iekārta jāizmanto temperatūrā no -10 °C līdz +40 °C (no +14 °F līdz +104 °F).

Iekārta jātransportē un jāuzglabā temperatūrā no -25 °C līdz +55 °C (no -13 °F līdz 131 °F).

Iekārta jāizmanto vidē, kur nav putekļu, skābes, gāzes vai kādu citu korodējošo vielu.

Iekārtu nedrīkst izmantot vidē, kur relatīvais gaisa mitrums ir augstāks par 50% 40 °C (104 °F) temperatūrā.

Iekārtu nedrīkst izmantot vidē, kur relatīvais gaisa mitrums ir augstāks par 90% 20 °C (68 °F) temperatūrā.

Iekārtu nedrīkst izmantot, ja augstums virs jūras līmeņa ir lielāks par 2000 metriem (6500 pēdām).



Nelietojiet iekārtu cauruļu atkausēšanai.

Nelietojiet iekārtu bateriju un/vai akumulatoru uzlādēšanai.

Nelietojiet iekārtu elektrodzinēju iedarbināšanai.

1.2 Lietotāja un citu personu aizsardzība



Metināšanas process ir kaitīgs radiācijas, trokšņu, siltuma un gāzes emisiju avots. Izvietojiet ugunsizturīgu ekrānu, lai pasargātu apkārtējo metināšanas zonu no stariem, dzirkstelēm un kvēlojošiem sārņiem. Darba metināšanas zonā esošajām personām iesakiet neskatīties uz loku vai kvēlojošo metālu un atbilstoši sevi aizsargāt.



Valkājiet aizsargapģērbu, lai aizsargātu ādu no loka stariem, dzirkstelēm vai kvēlojoša metāla. Apģērbam jānosedz viss ķermenis, kā arī jābūt:

- nebojātam un labā stāvoklī;
- ugunsizturīgam;
- izolējošam un sausam;
- labi piegulošam, bez manšetēm un atlokiem.



Vienmēr valkājiet speciālus apavus, kuri ir izturīgi un nodrošina ūdens izolāciju.

Vienmēr valkājiet speciālus cimdus, kuri nodrošina elektrisko un siltuma izolāciju.



Valkājiet sejas aizsargus ar sānu aizsargiem un piemērotu aizsardzības filtru acīm (vismaz NR10 vai augstākas kategorijas).



Vienmēr valkājiet aizsargbrilles ar sānu aizsargiem, jo īpaši veicot manuālu vai mehānisku metināšanas sārņu noņemšanu.



Nelietojiet kontaktlēcas!



Ja metināšanas laikā rodas dzirdei bīstams troksnis, izmantojiet ausu aizsargus. Ja trokšņa līmenis pārsniedz likumā noteikto, ierobežojiet piekļuvi darba zonai un pārliecinieties, lai jebkurš, kas tai tuvojas, lietotu ausu aizsargus.



Metināšanas laikā sānu pārsegiem vienmēr jābūt aizvērtiem. Iekārtu nedrīkst modificēt.



Metināšanas laikā sānu pārsegiem vienmēr jābūt aizvērtiem. Netuviniet rokas, matus, apģērbu, instrumentus u.c. šādām kustīgajām daļām: ventilatori, pārvadi, rullīši un vārpstas, stieples spoles. Nepieskarieties pārvadiem, kamēr darbojas stieples padeves mehānisms. Iekārtu nedrīkst modificēt. Stieples padeves mehānismos uzstādīto drošības ierīču neizmantošana ir ļoti bīstama un tādā situācijā ražotājs neatbild par personām vai īpašumam nodarītajiem bojājumiem.



Stieples ielādes vai padeves laikā netuviniet rokas MIG/MAG deglim. Izejošā stieple var nopietni savainot rokas, seju un acis.



Nepieskarieties tikko sametinātiem priekšmetiem, jo karstums var izraisīt nopietnus apdegumus vai apsvilumu. Ievērojiet iepriekš aprakstītos piesardzības pasākumus arī veicot darbības pēc metināšanas, jo, atdziestot, sārnī var atdalīties no priekšmetiem.



Pirms dzesēšanas šķidruma cauruļu atvienošanas pārliecinieties, ka dzesēšanas ierīce ir izslēgta. No caurulēm iznākošais karstais šķidrums var izraisīt nopietnus apdegumus vai apsvilumu.



Pirmās palīdzības aptieciņai jāatrodas pieejamā vietā. Nenovērtējiet par zemu apdegumus vai traumas.



Pirms darba zonas pamešanas, padariet to drošu, lai izvairītos no nejaūšu bojājumu nodarīšanas personām vai īpašumam.

1.3 Aizsardzība no izgarojumiem un gāzēm



Izgarojumi, gāzes un pulveri, kas veidojas metināšanas procesā, var būt kaitīgi veselībai. Noteiktos apstākļos, izgarojumi, kas veidojas metināšanas procesā, var izraisīt vēzi vai kaitēt grūtnieču auglim.

- Netuviniet galvu gāzēm un izgarojumiem, kas veidojas metināšanas procesā.
- Nodrošiniet darba zonā atbilstošu ventilāciju (dabisko vai mākslīgo).
- Ja ventilācija ir slikta, izmantojiet maskas un elpošanas aparātus.
- Metinot ļoti šaurā vietā, darbs ir jāuzrauga ārpus darba zonas stāvošam kolēģim.
- Ventilācijai neizmantojiet skābekli.
- Pārbaudiet izgarojumu ekstraktora darbību, regulāri salīdzinot kaitīgo izplūdes gāzu daudzumu ar drošības noteikumus atļautām vērtībām.
- Izgarojumu daudzums un bīstamības līmenis ir atkarīgs no izmantojamā pamatmetāla, piedevu metāla un vielām, ko izmanto sagataves tīrīšanai un attaukošanai. Ievērojiet ražotāja instrukcijas un tehniskajās lapās sniegtās instrukcijas.
- Neveiciet metināšanas darbības attaukošanas vai krāsošanas staciju tuvumā.
- Novietojiet gāzes balonu ārpus telpām vai vietā ar labu ventilāciju.

1.4 Aizsardzība pret ugunsgrēku/sprādzienu



Metināšanas process var izraisīt aizdegšanos vai sprādzienu.

- Iznesiet no darba zonas un apkārtējās zonas jebkurus uzliesmojošus vai viegli uzliesmojošus materiālus un priekšmetus.
- Uzliesmojošiem materiāliem jāatrodas vismaz 11 metru (35 pēdu) attālumā no metināšanas zonas, vai arī jābūt atbilstoši aizsargātiem.
- Dzirksteles un kvēlojošas daļiņas var viegli tālu aizlidot un sasniegt apkārtējās zonas pat caur mazām atverēm. Pievērsiet īpašu uzmanību, lai nodrošinātu cilvēku un mantas drošību.
- Neveiciet metināšanas darbības ar spiedvertnēm un to tuvumā.
- Neveiciet metināšanas darbības ar slēgtām tvertnēm vai caurulēm. Esiet īpaši uzmanīgs, veicot metināšanas darbus ar caurulēm vai tvertnēm pat ja tās ir atvērtas, tukšas un tika labi izmazgātas. Jebkura nelikvidētā gāze, degviela vai līdzīgi materiāli var izraisīt sprādzienu.
- Nemetiniet vietās, kur atrodas sprāgstošī pulveri, gāzes vai tvaiki.
- Metināšanas beigās pārbaudiet, lai līnija zem sprieguma nejaūši nepieskartos zemējuma ķēdei.
- Novietojiet ugunsdzēsības aparātu vai materiālu tuvu darba zonai.

1.5 Piesardzības pasākumi gāzes balonu izmantošanas laikā



Balonus ar inerto gāzi atrodas gāze zem spiediena, kura var uzsprāgt, ja netiek nodrošināti minimālās drošības apstākļi transportēšanas, uzglabāšanas un izmantošanas laikā.

- Baloni jānostiprina vertikāli pie sienas vai citas atbalsta konstrukcijas, izmantojot atbilstošus līdzekļus, lai tie nekristu vai neatsistos.
- Uzskrūvējiet vāku, lai aizsargātu ventili transportēšanas, nodošanas ekspluatācijā un metināšanas darbības beigās.
- Nepakļaujiet balonus tiešu saules staru iedarbībai, krasām temperatūras izmaiņām, pārāk augstas vai ekstremālas temperatūras iedarbībai. Nepakļaujiet balonus pārāk zemas vai pārāk augstas temperatūras iedarbībai.
- Uzglabājiet balonus pēc iespējas tālāk no atklātām liesmām, elektriskajiem lokiem, degļiem vai pistolēm metināšanai un elektrodiem un kvēlojošiem materiāliem, kas veidojas metināšanas laikā.
- Sargiet balonus no metināšanas ķēdēm un elektriskām ķēdēm.
- Netuviniet galvu gāzes atverei, kad atverat balona ventili.
- Obligāti aizveriet balona ventili metināšanas darbību beigās.
- Neveiciet metināšanas darbības ar gāzes balonu zem spiediena.
- Balonu ar saspiestu gaisu nekādā gadījumā nedrīkst tieši pieslēgt iekārtas spiediena reduktoram. Spiediens var pārsniegt reduktora kapacitāti, kas var uzsprāgt.

1.6 Aizsardzība no elektrotrieciena



Elektrotrieciens var nogalināt.

- Nepieskarieties daļām zem sprieguma metināšanas sistēmas iekšpusē un ārpusē, kad sistēma ir aktīva (degļi, pistoles, zemējuma vadi, elektrodi, vadi, rullīši un spoles ir elektriski pieslēgti metināšanas ķēdei).
- Nodrošiniet, lai sistēma būtu elektriski izolēti, izmantojot sausus pamatus un grīdas, kuras ir pietiekami izolētas no zemes.
- Nodrošiniet, lai sistēma būtu pareizi pieslēgta elektriskajai kontaktligzdai un barošanas avots būtu aprīkots ar zemējumvadu.
- Nepieskarieties diviem degļiem vai diviem elektrodu turētājiem vienlaicīgi.
- Ja sajūtat elektrotriecienu, uzreiz pārtrauciet metināšanas darbības.



Loka izveidošanās un stabilizācijas ierīce paredzēta manuālai vai mehāniskai vadībai.



Ja degļa vai metināšanas vadi būs garāki par 8 m, palielināsies elektrotrieciena risks.

1.7 Elektromagnētiskie lauki un traucējumi



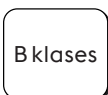
Strāva, kas iet cauri iekšējiem un ārējiem sistēmas vadiem, veido elektromagnētisko lauku metināšanas vadu un aprīkojuma tuvumā.

- Elektromagnētiskie lauki var ietekmēt to cilvēku veselību, kuri pakļauti to iedarbībai ilgu laiku (precīza iedarbība vēl nav zināma).
- Elektromagnētiskie lauki var traucēt tāda aprīkojuma darbībai, kā elektrokardiostimulatori un dzirdes aparāti.



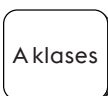
Personām ar elektrokardiostimulatoriem, kas plāno veikt lokmetināšanas darbības, ir jākonsultējas ar ārstu.

1.7.1 EMS klasifikācija atbilstoši: EN 60974-10/A1:2015.



B klases

B klases aprīkojums atbilst elektromagnētiskās saderības prasībām industriālā un sadzīves vidē, tostarp dzīvojamās zonās, kur elektrisko jaudu nodrošina publiskā zemsprieguma padeves sistēma.



A klases

A klases aprīkojums nav paredzēts lietošanai dzīvojamās zonās, kur elektrisko jaudu nodrošina publiskā zemsprieguma padeves sistēma. Šajās vietās var būt potenciāli grūti nodrošināt A klases aprīkojuma elektromagnētisko savietojamību konduktīvo, kā arī radiatīvo traucējumu dēļ.

Plašāku informāciju skatiet sadaļā: PLATES SPECIFIKĀCIJAS vai TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS.

1.7.2 Uzstādīšana, izmantošana un vietas pārbaude

Aprīkojums tiek ražots atbilstoši saskaņotā standarta prasībām EN 60974-10/A1:2015 un tiek identificēts kā „A KLASES” aprīkojums. Šī iekārta jālieto tikai profesionāļiem un rūpnieciskā vidē. Ražotājs neuzņemas atbildību par bojājumiem, kas radīti, lietojot iekārtu mājāsaimniecības apstākļos.



Lietotājam jābūt ekspertam veicamajā darbībā un tas ir atbildīgs par iekārtas uzstādīšanu un izmantošanu atbilstoši ražotāja instrukcijām. Ja tiek konstatēti elektromagnētiskie traucējumi, lietotājam ir jānovērš to cēlonis, nepieciešamības gadījumā, ar ražotāja tehnisko palīdzību.



Jebkurā gadījumā elektromagnētisko traucējumu cēlonis ir jāsamazina līdz tādām līmenim, līdz tas vairs nav traucējošs.



Pirms iekārtas uzstādīšanas, lietotājam jānovērtē potenciālie elektromagnētiskie traucējumi, kas var rasties apkārtējā zonā, jo īpaši ņemot vērā tuvumā esošo personu veselību, piemēram, personu ar elektrokardiostimulatoriem vai dzirdes aparātiem.

1.7.3 Piesardzības pasākumi, kas attiecas uz kabeļiem

Lai līdz minimumam samazinātu elektromagnētiskā lauka ietekmi, ievērojiet zemāk norādītās instrukcijas.

- Ja iespējams, sakopojiet un nostipriniet zemējuma un strāvas padeves vadus.
- Neaptiniet vadus ap savu ķermeni.
- Nestāviet starp zemējuma un strāvas padeves vadiem (tiem jāatrodas vienā no pusēm).
- Vadiem jābūt pēc iespējas īsākiem, novietotiem pēc iespējas tuvāk cits citam un jāatrodas grīdas vai gandrīz grīdas līmenī.
- Novietojiet aprīkojumu drošā attālumā no metināšanas zonas.
- Vadi jānovieto atsevišķi no citiem vadiem.

1.7.4 Zemējuma savienojums

Jāizvērtē visu metināšanas aprīkojuma metālisko daļu zemējuma iespēja un tuvākā apkārtnē. Zemējuma savienojums jāizveido saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

1.7.5 Sagataves iezemēšana

Kad sagatave nav iezemēta elektriskās drošības apsvērumu dēļ vai izmēru un pozīcijas dēļ, iezemēšana var samazināt emisijas. Ir svarīgi atcerēties, ka sagataves zemējums nedrīkst palielināt lietotāju nelaimes gadījumu vai cita elektriskā aprīkojuma bojāšanās risku. Zemējums jāveic saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

1.7.6 Ekranēšana

Citu apkārtējā zonā esošo vadu un aprīkojuma selektīva ekranēšana var samazināt elektromagnētiskos traucējumus. Īpašos lietošanas apstākļos jāizvērtē visa metināšanas aprīkojuma ekranēšana.

1.8 IP aizsardzības klase



IP23S

- Korpus ir aizsargāts no piekļuves bīstamām daļām ar pirkstiem un no cietu svešķermeņu, kuru diametrs ir lielāks/vienāds ar 12,5 mm, iekļūšanas.
- Korpus ir aizsargāts no lietus 60° leņķī.
- Korpus ir aizsargāts no kaitīgas ūdens iekļūstošas iedarbības, kad iekārtas kustīgās daļas nav aktīvas.

1.9 Utilizācija



Nelikvidējiet elektrisko aprīkojumu kopā ar sadzīves atkritumiem!

Saskaņā ar Eiropas Direktīvu 2012/19/ES par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem un īstenošanas tiesību aktiem, kas ir spēkā attiecīgajās dalībvalstīs, elektroiekārtas, kas sasniegušas sava aprites cikla beigas, jāsavāc dalīti un jānosūta reģenerācijai un apglabāšanai. Iekārtas īpašniekam ir jāatrod pilnvarotie savākšanas centri, pieprasot informāciju vietējām varas iestādēm. Piemērojot šo Eiropas Direktīvu, jūs uzlabosiet vidi un cilvēku veselību!

2. UZSTĀDĪŠANA



Uzstādīšana jāveic tikai ekspertiem, kurus pilnvarojis ražotājs.



Uzstādīšanas laikā nodrošiniet, lai barošanas avots būtu atvienots no elektrotīkla.

2.1 Celšana, transportēšana un izkraušana

- Iekārta ir aprīkota ar rokturi pārvietošanai rokās.
- Iekārta nav aprīkota ar īpašiem pacelšanas elementiem.
- Izmantojiet autoiekrāvēju ar piesardzību, lai iekārta neapgāztos.



Nenovērtējiet par zemu iekārtas svaru: skat. tehniskās specifikācijas.
Nepārvietojiet un nenovietojiet kravu virs personām vai priekšmetiem.
Nemetiet iekārtu un nepiemērojiet tai spiedienu.

2.2 Iekārtas novietošana



Ievērojiet zemāk uzskaitītos noteikumus.

- Nodrošiniet ērtu piekļuvi iekārtas vadīklām un savienojumiem.
- Nenovietojiet iekārtu ļoti ierobežotās vietās.
- Nenovietojiet iekārtu uz virsmām, kuru slīpums horizontālā plaknē pārsniedz 10°.
- Novietojiet iekārtu sausā, tīrā un atbilstoši ventilētā vietā.
- Sargiet iekārtu no lietus un saules.

2.3 Pieslēgšana



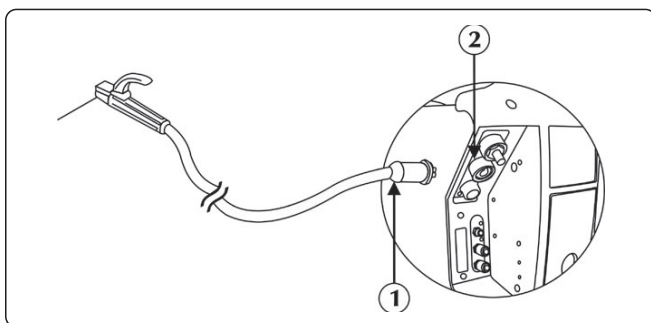
Mobilām iekārtām nepieciešama zemsprieguma strāva.

2.4 Uzstādīšana

2.4.1 Savienojums MMA metināšanai

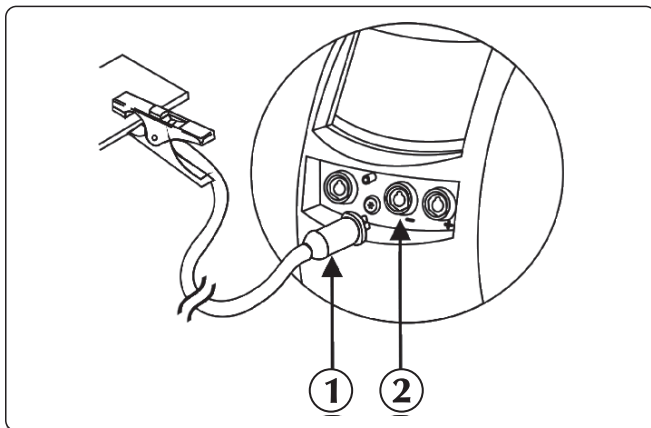


Attēlā norādītais savienojums nodrošina metināšanu ar pretējo polaritāti.
Lai veiktu metināšanu ar tiešo polaritāti, apgrieziet savienojumu.



- 1 Elektrodu turētāja spailes savienotājs
- 2 Pozitīvas jaudas ligzda (+)

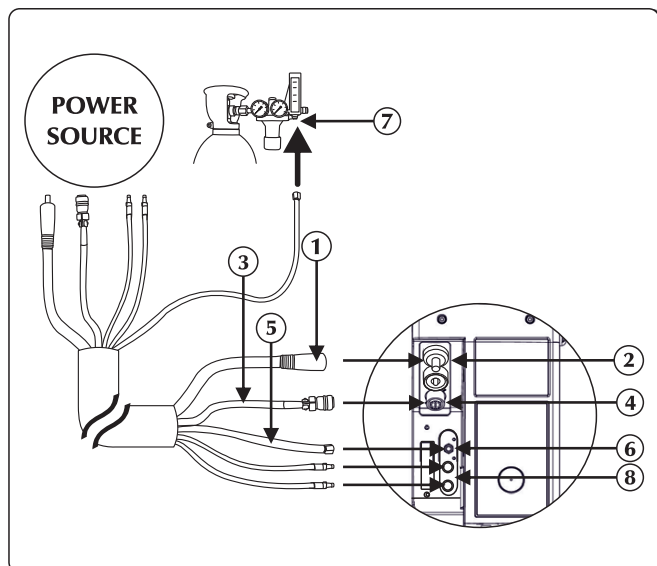
► Pievienojiet elektroda turētāja vada savienotāju pie WF pozitīvās (+) ligzdas. Ievietojiet kontaktdakšu un grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.





- 1 Masas spailes savienotājs
- 2 Negatīvas jaudas ligzda (-)

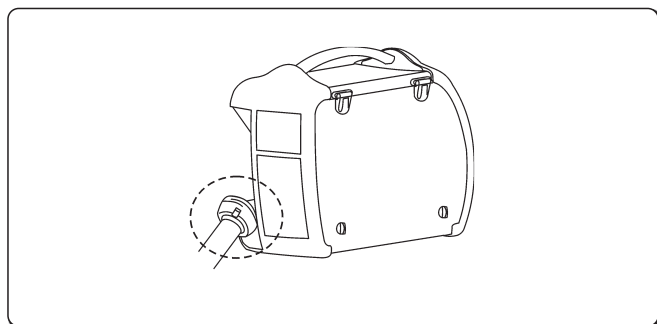
► Pievienojiet zemējuma spaili barošanas avota negatīvajai ligzdai (-). Ievietojiet kontaktdakšu un grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.

2.4.2 Savienojums MIG/MAG metināšanai

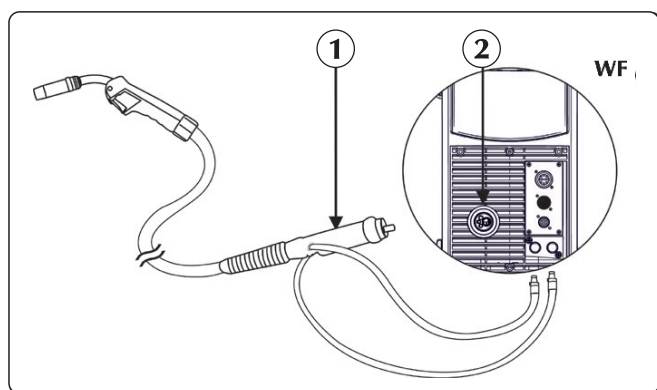


- ① Barošanas vada
- ② Pozitīvas jaudas ligzda (+)
- ③ Signāla kabelis
- ④ Signālvada ieeja
- ⑤ Gāzes caurule
- ⑥ Gāzes uzmavai/savienotājam
- ⑦ Gāzes padeves savienojums
- ⑧ Dzesēšanas šķidrums savienojums



- ▶ Pievienojiet barošanas vadu atbilstoši kontaktligzdai. Ievietojiet kontaktdakšu un griežiet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.
- ▶ Pievienojiet signālvadu atbilstošam savienotājam. Ievietojiet savienotāju un griežiet apaļo uzgriezni pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz daļas ir kārtīgi nostiprinātas.
- ▶ Savienojiet gāzes šļūteni ar balona spiediena redukcijas vārstu vai gāzes padeves savienojumu. Noregulējiet gāzes padeves plūsmu uz 10-30 l/min.
- ▶ Pievienojiet ūdens cauruli (zilās krāsas) dzesēšanas ierīces izejas ātrajam (zilās krāsas ) savienotājam.
- ▶ Pievienojiet ūdens cauruli (sarkanās krāsas) dzesēšanas ierīces ieejas ātrajam (sarkanās krāsas ) savienotājam.

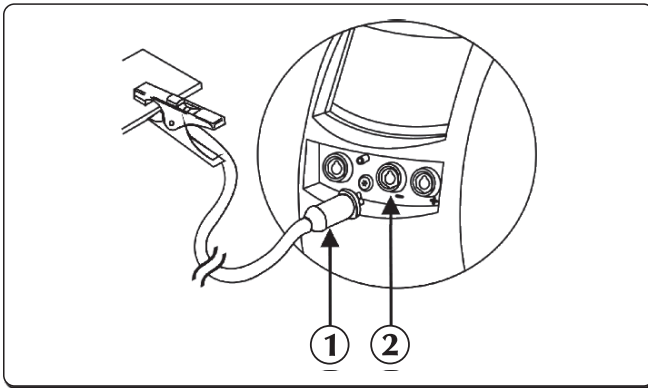


Skatiet sadaļu „Uzstādīšanas piederumi”.



- ① Degļa armatūra
- ② Savienotāj

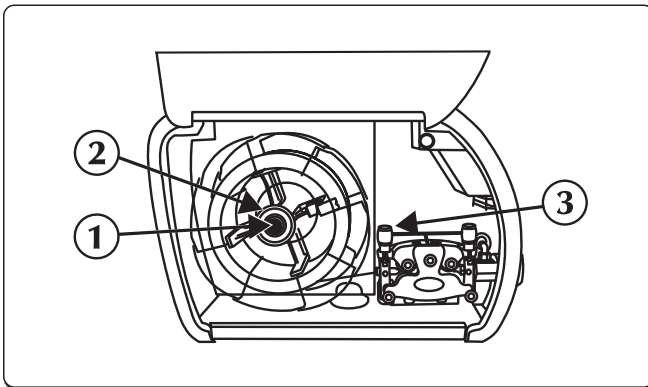
- ▶ Pievienojiet degļa (sarkanās krāsas) ūdens cauruli dzesēšanas ierīces ieejas ātrajam (sarkanās krāsas ) savienotājam.
- ▶ Pievienojiet degļa (zilās krāsas) ūdens cauruli dzesēšanas ierīces izejas ātrajam (zilās krāsas ) savienotājam.
- ▶ Pievienojiet MIG/MAG degli centrālajam adapterim nodrošinot, ka stiprināšanas gredzens ir pilnībā savilkts.



- ① Masas spaiļes savienotājs
- ② Negatīvas jaudas ligzda (-)

► Pievienojiet zemējuma spaiļi barošanas avota negatīvajai ligzdai (-) . Ievietojiet kontaktdakšu un grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.

Motora nodalījums

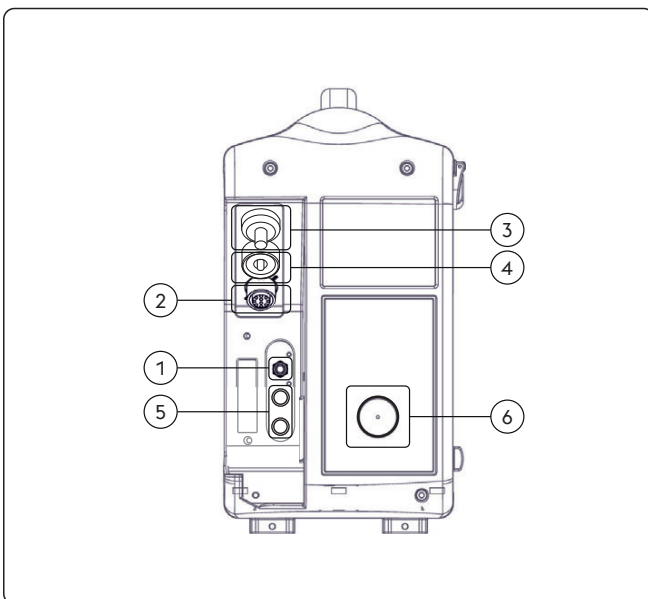


- ① Apaļu uzgriezni
- ② Berzes skrūvi
- ③ Stieples padeves mehānisma rullīšu sviru

- Atveriet labo vāku.
- Pārbaudiet, vai rullīšu rieta atbilst stieples diametram, kuru vēlaties izmantot.
- Noskrūvējiet apaļo uzgriezni no vārpstas un uzstādiet stieples spoli.
- Ievietojiet arī spoles tapu un spoli, uzstādiet apaļo uzgriezni un noregulējiet berzes skrūvi.
- Atlaidiet stieples padeves mehānisma rullīšu sviru, ielaižot stieples galu stieples vadīklas ieliktnī un, izlaižot to pāri rullītim degļa armatūrā. Nofiksējiet padeves mehānisma balstu, pārbaudot, vai stieple ir ielaista rullīšu rievā.
- Lai ielādētu stiepli deglī, piespiediet stieples padeves spiedpogu.

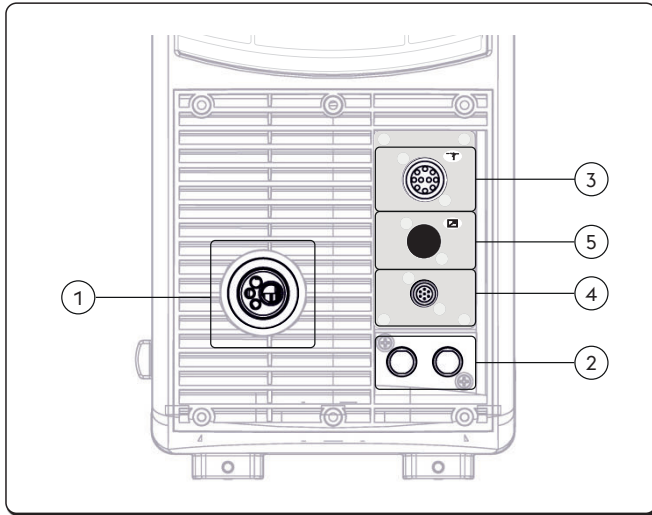
3. IEKĀRTAS APRAKSTS

3.1 Aizmugurējais panelis



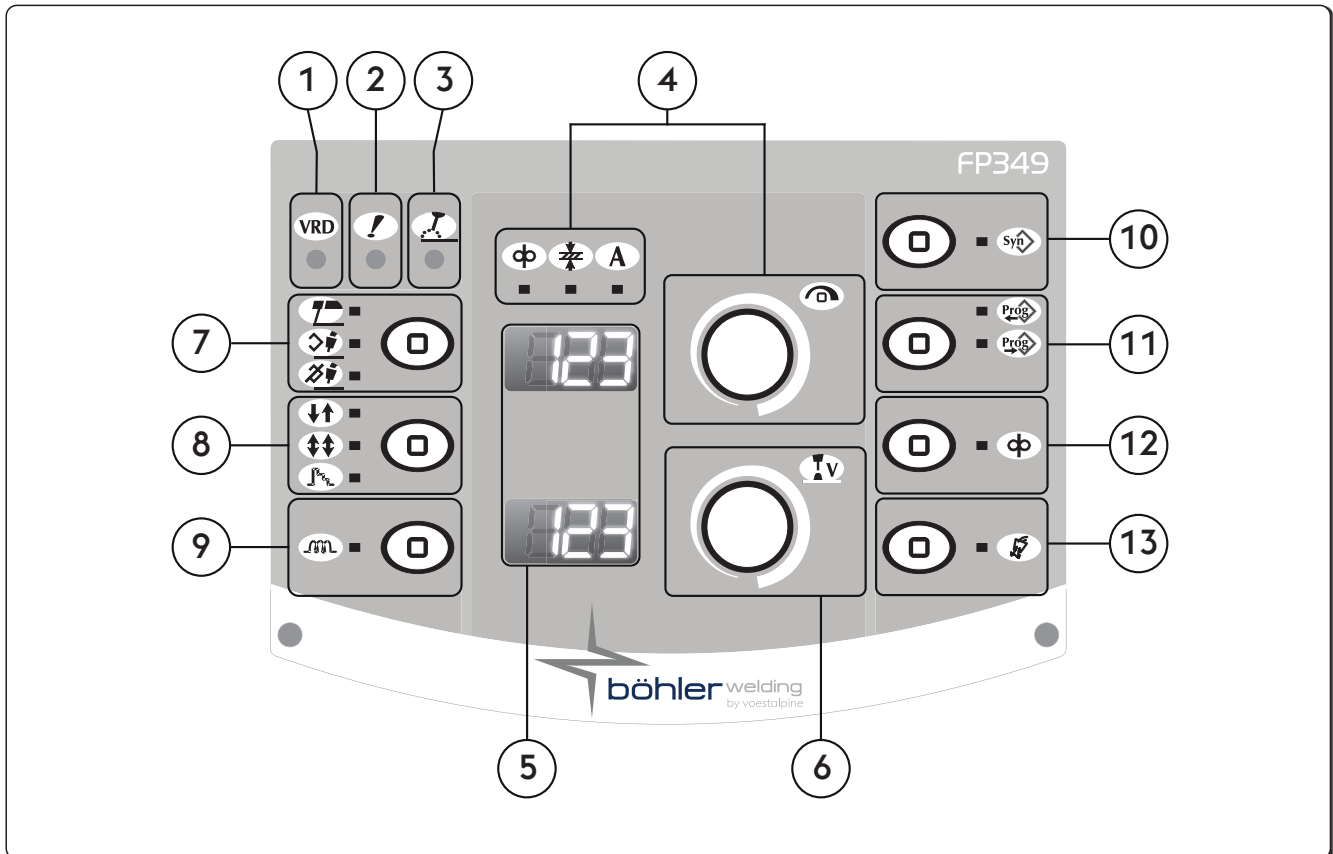
- ① Gāzes armatūra
- ② Signāla kabeļa ieeja (CAN-BUS) (kabeļu saišķis)
- ③ Spēka kabeļa ieeja (kabeļu saišķis)
- ④ Pozitīvas jaudas ligzda (+)
Process **MMA**: Elektrodu deglis savienojums
- ⑤ Dzesēšanas šķidruma ieplūde/izplūde
- ⑥ Vadu ieeja

3.2 Ligzdu panelis WF NX 4000



- ① Degļa armatūra
Ļauj pieslēgt MIG/MAG degli.
- ② Dzesēšanas šķidrums savienojums
- ③ Signālvada ieeja (Divtaktu jaudas)
- ④ Signāla kabeļa ieeja (degļis)
Degļa savienojums
- ⑤ Signālvada ieeja (RC)

3.3 Priekšējais vadības panelis WF NX 4000 Classic



- ① **VRD** **VRD (Voltage Reduction Device)**
Sprieguma redukcijas ierīce
Uzrāda, ka tiek kontrolēts aprīkojuma tukšgaitas spriegums.
- ② **!** **Vispārējās trauksmes gaismas diode**
Norāda uz aizsardzības ierīču, piemēram, temperatūras aizsardzības, iespējamo aktivizēšanos.
- ③ **!** **Aktīvas enerģijas padeves gaismas diode**
Norāda uz sprieguma esamību iekārtas izejas savienojumos.

4

Galvenais regulēšanas rokturis

Ļauj nepārtraukti regulēt metināšanas strāvu.
Ļauj ieiet iestatījumos, atlasīt un iestatīt metināšanas parametrus.


Stieples ātrums

Ļauj regulēt stieples padeves ātrumu.


Metināšanas strāva

Kad ieslēgta – ir iespējota izejas strāvas atainošana un regulēšana.


Sagataves biezums

Ļauj iestatīt sagataves biezumu.
Ļauj iestatīt sistēmu, pamatojoties uz sagataves raksturlielumiem.

5

7 segmentu displejs

Ataino vispārējos metināšanas iekārtas parametrus palaides laikā, iestatījumus, strāvas un sprieguma rādījumus metināšanas laikā un trausmju kodus.

6

Galvenais regulēšanas rokturis

Ļauj regulēt loka spriegumu.
Ļauj regulēt loka garumu metināšanas laikā.
Augsts spriegums = garš loks
Zems spriegums = īss loks
Manuālā MIG/MAG

Minimums	Maksimums
5 V	55.5 V

Sinerģiska MIG/MAG

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-5.0	+5.0	syn

7

Metināšanas process

Ļauj izvēlēties metināšanas procedūru.



MMA (ar elektrodu)



Sinerģiska MIG/MAG



Manuālā MIG/MAG

8 Metināšanas metodes



2 soji

Ja divu soju metodē piespiež pogu, gāze sāks plūst un tiek padots spriegums uz stiepli, kas tiek virzīta uz priekšu; kad poga būs atlaista, gāze, strāva un stieples padeve tiks atslēgta.



4 soji

Kad četru soju metodē pogu piespiež pirmo reizi, gāze sāks plūst manuālās gāzes pirmsplūsmas laiku. Pogā atlaižot, tiek aktivizēts spriegums uz stiepli un tās padeve. Piespiežot pogu vēlreiz, stieples padeve tiek pārtraukta un sākas pēdējais process, kas noved strāvu līdz nullei. Atlaižot pogu pēdējo reizi, gāzes plūsma tiek pārtraukta.



Crater filler

Ļauj metināt ar trīs dažādiem jaudas līmeņiem, kurus var tieši izvēlēties un kontrolēt metinātājs ar degļa pogu.

Kad pogu piespiež pirmo reizi, gāze sāks plūst, aktivizē spriegumu uz stiepli un padod to ar ātrumu, kas iestatīts parametrā „sākotnējais solis” (iestatīšanas laikā) un ar metināšanas parametru relatīvām sinerģiskām vērtībām.

Ja degļa pogu atlaiž, stieples ātrums un relatīvie sinerģiskie parametri automātiski mainās uz galvenajām vērtībām, kuras iestatītas vadības panelī.

Kad degļa pogu piespiež vēlreiz, stieples ātrums un relatīvie sinerģiskie parametri atgriežas uz iepriekš iestatītām (iestatīšanas laikā) iedobes aizpildīšanas parametru vērtībām.

Ja atlaiž degļa pogu, tiek apturēta stieples padeve un barošana tiek padota atkvēlināšanas un gāzes pēcplūsmas etapiem.

9 Indukcija

Ļauj elektroniski regulēt metināšanas ķēdes secīgo indukciju.

Ļauj iegūt ātrāku vai lēnāku loku, lai kompensētu metinātāja kustības un dabisko metināšanas nestabilitāti.

Zema indukcija = reaktīvs loks (vairāk šjakatu).

Augsta indukcija = mazāk reaktīvs loks (mazāk šjakatu).

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-30	+30	syn

10 Programmu taustiņš

Ļauj izvēlēties iepriekš iestatīto metināšanas programmu (sinerģija), izvēloties dažus vienkāršus iestatījumus:

- Stieples veids
- Gāzes veids
- Stieples diametrs

11 Uzdevuma taustiņš

Ļauj uzglabāt un pārvaldīt 64 metināšanas programmas, kuras var personalizēt operators.



Programmas atmiņa

Ieejiet izvēlnē „programmas atmiņa”, turot piespiestu pogu vismaz 1 sekundi.

Atlasiet nepieciešamo programmu (vai tukšu atmiņu), pagriežot kodētāju.

Apstipriniet darbību, nospiežot enkodera taustiņu.



Programmas izgūšana

Izgūstiet 1. pieejamo programmu, piespiežot pogu.

Izvēlieties nepieciešamo programmu, piespiežot pogu.

Atlasiet nepieciešamo programmu, pagriežot kodētāju.

Tiek izgūtas tikai atmiņas vietas, kur atrodas programmas, bet tukšas vietas tiek automātiski izlaistas.

12 Stieples padeve

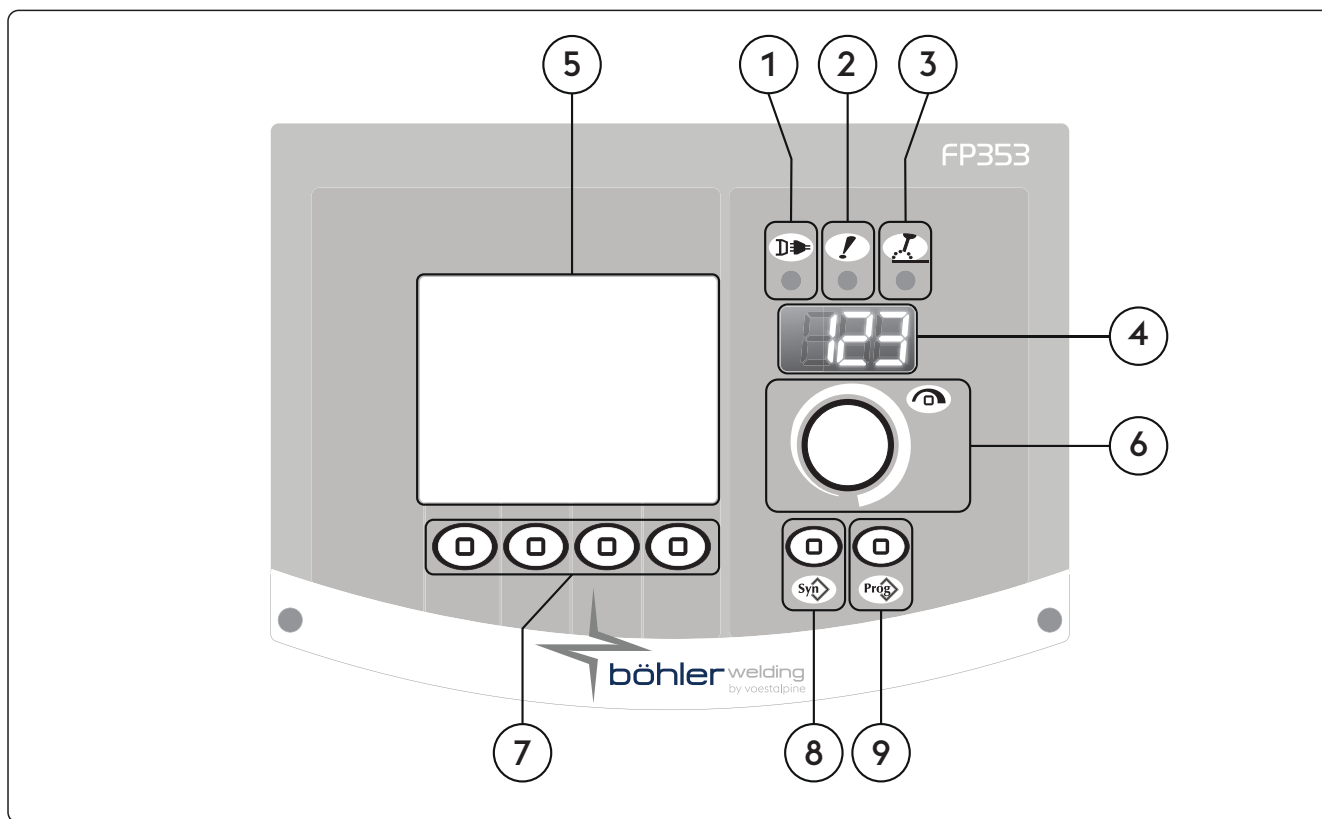
Ļauj padot stiepli manuāli bez gāzes plūsmas un sprieguma padeves uz stiepli.

Ļauj ievietot stiepli degļa apvalkā sagatavošanās metināšanai fāzē.

13

Gāzes pārbaudes poga

Neieslēdzot iekārtu ļauj attīrīt gāzes kontūru no netīrumiem un nodrošināt atbilstošu iepriekšējo gāzes spiedienu un veikt gāzes plūsmas regulēšanu.

3.4 Priekšējais vadības panelis WF NX 4000 Smart

1

Barošanas gaismas diode

Norāda, ka iekārta ir pieslēgta elektrotīklam un ir ieslēgta.

2

Vispārējās trauksmes gaismas diode

Norāda uz aizsardzības ierīču, piemēram, temperatūras aizsardzības, iespējamo aktivizēšanos.

3

Aktīvas enerģijas padeves gaismas diode

Norāda uz sprieguma esamību iekārtas izejas savienojumos.

4

7 segmentu displejs

Ataino vispārējos metināšanas iekārtas parametrus palaides laikā, iestatījumus, strāvas un sprieguma rādījumus metināšanas laikā un trauksmju kodus.

5

LCD displejs

Ataino vispārējos metināšanas iekārtas parametrus palaides laikā, iestatījumus, strāvas un sprieguma rādījumus metināšanas laikā un trauksmju kodus.

Ataino visas darbības vienlaicīgi.

6

Galvenais regulēšanas rokturis

Ļauj ieviet iestatījumus, atlasīt un iestatīt metināšanas parametrus.

7

Funkciju taustiņi

Ļauj izvēlēties dažādas sistēmas funkcijas:

- Metināšanas process
- Metināšanas metodes
- Strāvas pulsācija
- Grafiskais režīms

8 Programmu taustiņš

Ļauj izvēlēties iepriekš iestatīto metināšanas programmu, izvēloties dažus vienkāršus iestatījumus:

- Stieples veids
- Gāzes veids
- Stieples diametrs

9 Uzdevuma taustiņš

Ļauj uzglabāt un pārvaldīt 240 metināšanas programmas, kuras var personalizēt operators.

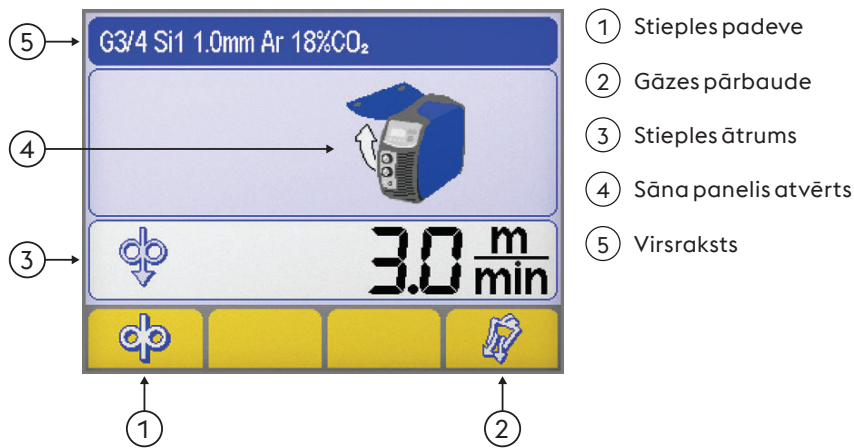
4. IEKĀRTAS LIETOŠANA

4.1 Sākuma ekrāns

Kad ieslēgts, ģenerators veic vairākas pārbaudes, lai garantētu sistēmas un visu tai pieslēgto ierīču pareizo darbību. Šajā etapā tiek veikta arī gāzes pārbaude, lai pārbaudītu, vai ir pareizs savienojums ar gāzes padeves sistēmu.

4.2 Testa ekrāns

Kad ir atvērts sāna panelis (spoles nodalījums), metināšanas darbības ir apturētas. Testa ekrāns atainojas uz LCD displeja.



Stieples padeve

Ļauj padot stiepli manuāli bez gāzes plūsmas un sprieguma padeves uz stiepli. Ļauj ievietot stiepli degļa apvalkā sagatavošanās metināšanas fāzē.



Gāzes pārbaude

Neieslēdzot iekārtu ļauj attīrīt gāzes kontūru no netīrumiem un nodrošināt atbilstošu iepriekšējo gāzes spiedienu un veikt gāzes plūsmas regulēšanu.



Stieples ātrums

Ļauj regulēt stieples padeves ātrumu (iekraušanas fāzē).

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min



Sāna panelis atvērts



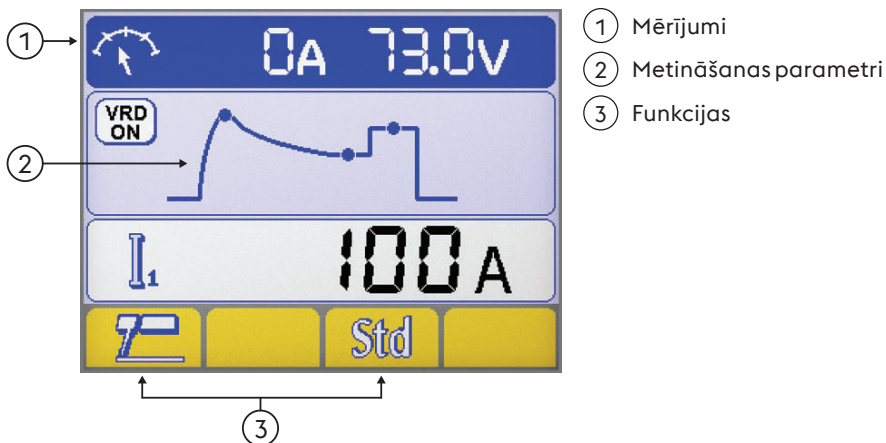
Virsraksts

Ļauj izveidot ekrānu no vairākām svarīgas informācijas daļām saistībā ar izvēlēto procesu.

4.3 Galvenais ekrāns

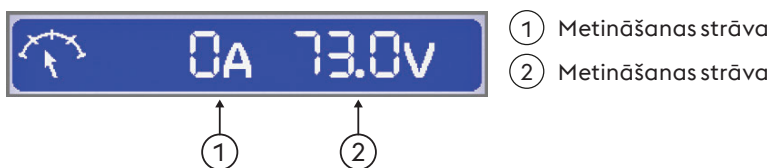
Ļauj kontrolēt sistēmu un metināšanas procesu, atainojot galvenos iestatījumus.

4.4 Galvenais MMA procesa ekrāns



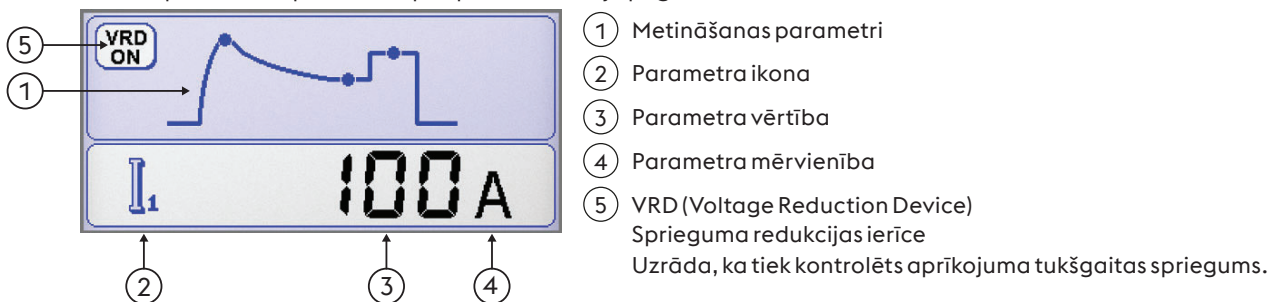
Mērijumi

Metināšanas laikā faktiskās strāvas un sprieguma mērijumi tiek atainoti LCD displejā.



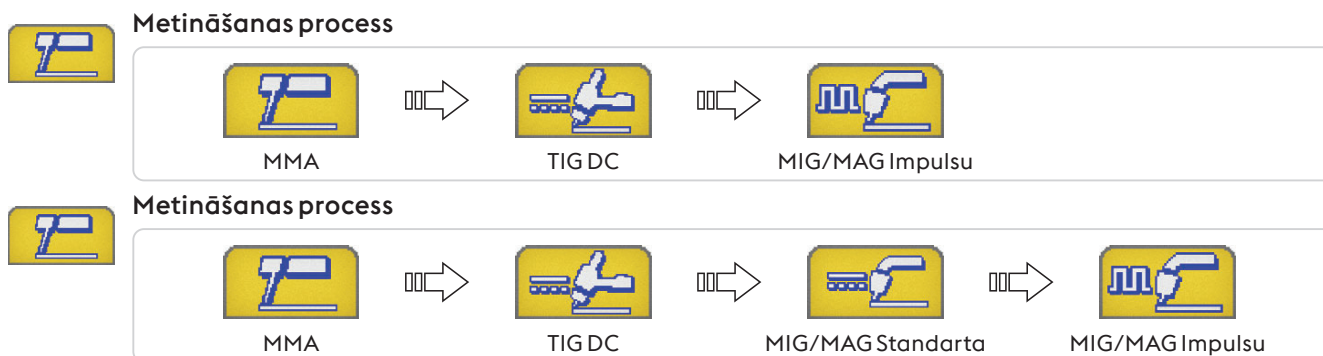
Metināšanas parametri

► Izvēlieties nepieciešamo parametru piespiežot kodētāja pogu.



Funkcijas

Ļauj iestatīt vissvarīgākās procesa funkcijas un metināšanas metodes.



LV



MMA sinerģija

Ļauj iestatīt vislabāko loka dinamiku, izvēloties izmantojamā elektroda veidu.

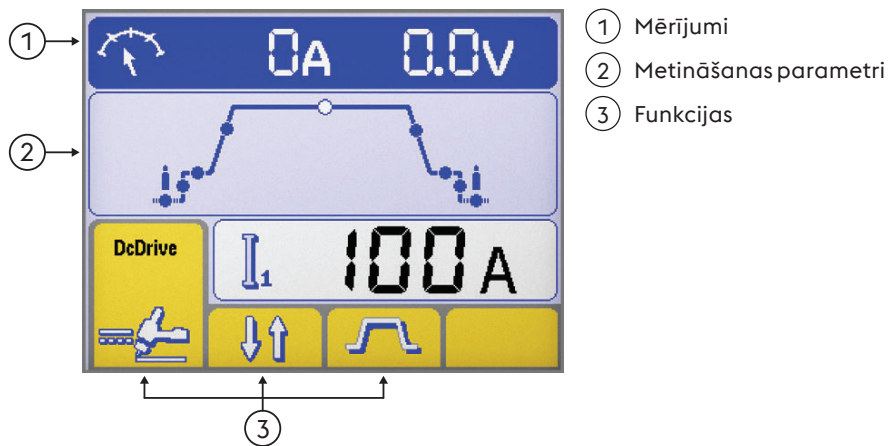
Izvēlētos pareizu loka dinamiku, var iegūt barošanas avota maksimālas priekšrocības un nodrošināt vislabāko iespējamo metināšanas veiktspēju.



Izmantojamā elektroda teicama metināšanas spēja nav garantēta.

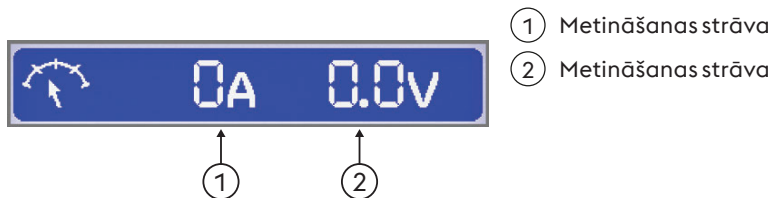
Metināšanas spēja ir atkarīga no izlietojamo materiālu kvalitātes un to saglabāšanas, ekspluatācijas un metināšanas apstākļiem, dažādiem iespējamiem lietošanas veidiem u.c.

4.5 Galvenais TIG procesa ekrāns

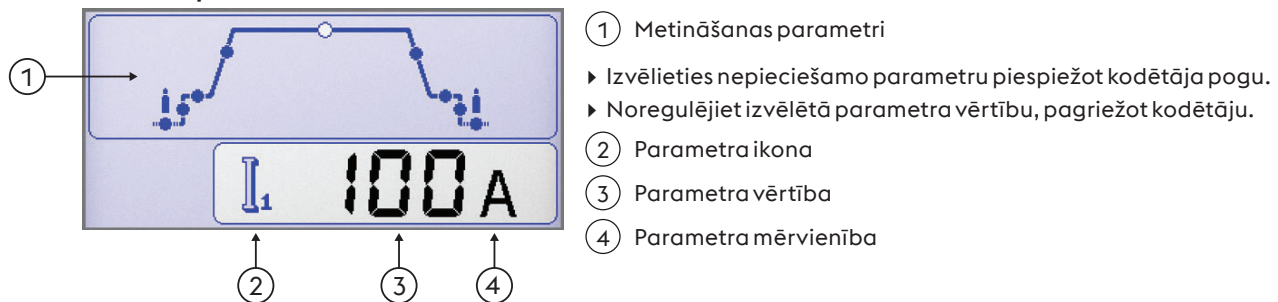


Mērījumi

Metināšanas laikā faktiskās strāvas un sprieguma mērījumi tiek atainoti LCD displejā.

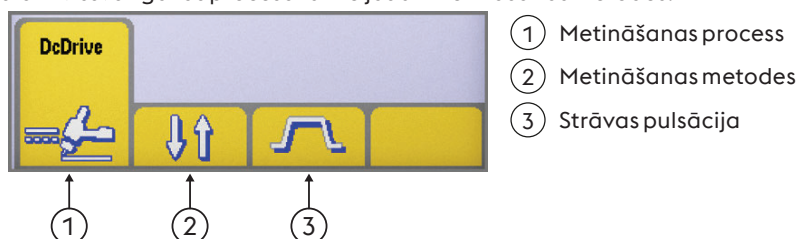


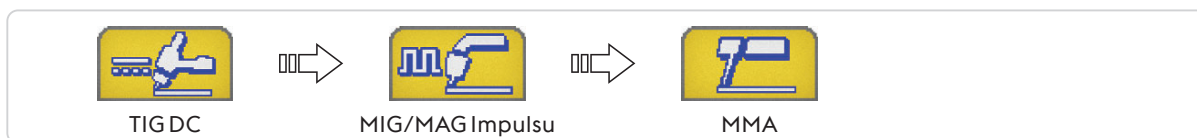
Metināšanas parametri



Funkcijas

Ļauj iestatīt vissvarīgākās procesa funkcijas un metināšanas metodes.




Metināšanas process

Metināšanas process

Metināšanas metodes

Ļauj izvēlētiesetināšanasmetodi



2 soļi

Ja 2 soļu metodē piespiest pogu, gāze sāks plūst un izveidos loku.

Kad poga būs atlaista, strāva atgriežas uz nulli strāvas samazināšanas laikā.

Kad loks būs pārtraukts, gāze plūst gāzes pēcplūsmas laikā.



4 soļi

Kad 4 soļu metodē pogu piespiež pirmo reizi, gāze sāk plūst, nodrošinot manuālo gāzes pirmsplūsmu.

Atlaižot tiek izveidots loks.



Bilevel

Režīmā DIVI LĪMEŅI metinātājs var metināt ar 2 dažādām iepriekš iestatītām strāvām. Piespiežot pogu pirmo reizi, sākas gāzes pirmsplūsmas laiks, tiek izveidots loks un sākas metināšana ar sākotnējo strāvu.

Atlaižot pogu pirmo reizi, sākas strāvas palielināšana „I1”. Ja metinātājs piespiež un ātri atlaiž pogu, notiek pārslēgšana uz „I2”.

Ja ātri piespiež un atlaiž pogu, notiek pārslēgšanās uz „I1” utt. Ja tur piespiestu pogu ilgāku laiku, sākas strāvas samazināšana un tiek sasniegta beigu strāva. Ja atlaiž pogu, loks tiek pārtraukts, bet gāze turpina plūst pēcplūsmas laikā.


Strāvas pulsācija


Constant current
(nemainīga strāva)



Pulsējošā strāva



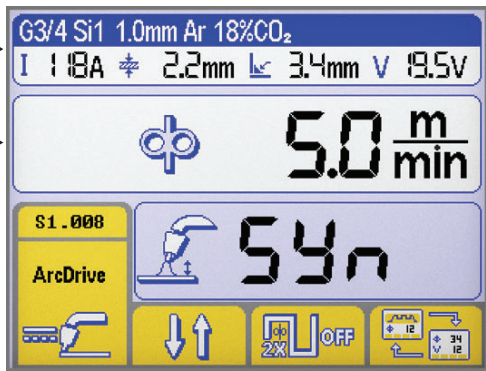
Ātri Impulsi



EasyArc

4.6 Galvenais MIG/MAG procesa ekrāns

Pamata ekrāns



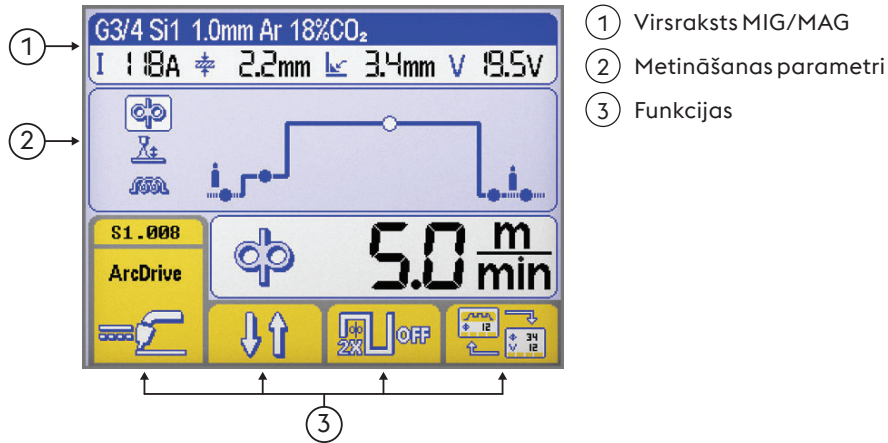
① Virsraksts MIG/MAG

② Metināšanas parametri

③ Funkcijas

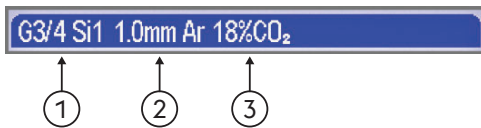
Screen content: G3/4 Si1 1.0mm Ar 18%CO₂, I 118A, 2.2mm, 3.4mm V 19.5V, φ 5.0 m/min, S1.008, ArcDrive, 54n, 2X OFF, 12, 34, 12

Grafiskais ekrāns



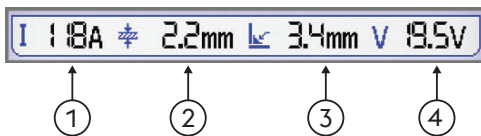
Virsraksts MIG/MAG

Ļauj izveidot ekrānu no vairākām svarīgas informācijas daļām saistībā ar izvēlēto procesu.



Izvēlētā sinerģijas raksturlīkne

- 1 Piedevu metāla veids
- 2 Stieples diametrs
- 3 Gāzes veids

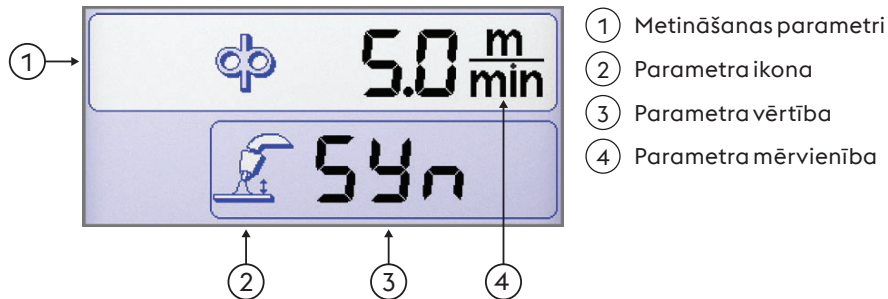


Metināšanas parametri

- 1 Metināšanas strāva
- 2 Sagataves biezums
- 3 Kakta valnītis
- 4 Metināšanas strāva

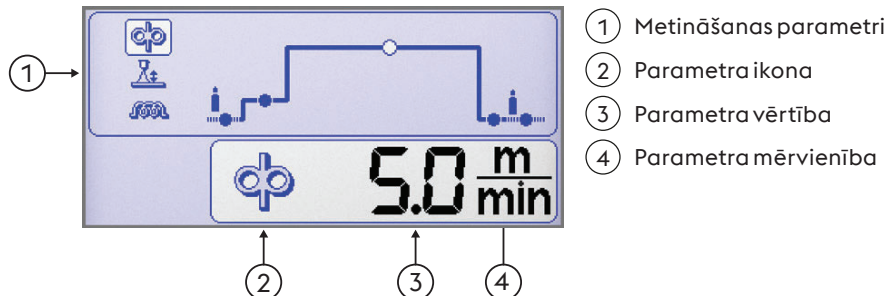
Metināšanas parametri (Pamata ekrāns)

► Izvēlieties nepieciešamo parametru piespiežot kodētāja pogu.



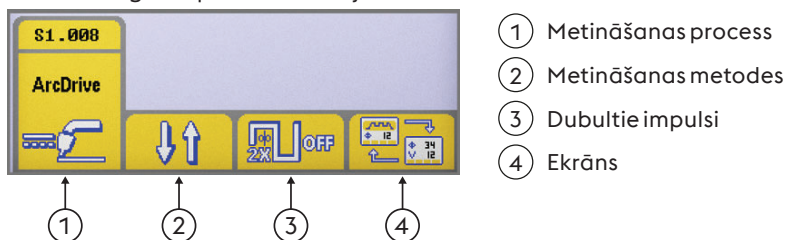
Metināšanas parametri (Grafiskais ekrāns)

► Izvēlieties nepieciešamo parametru piespiežot kodētāja pogu.

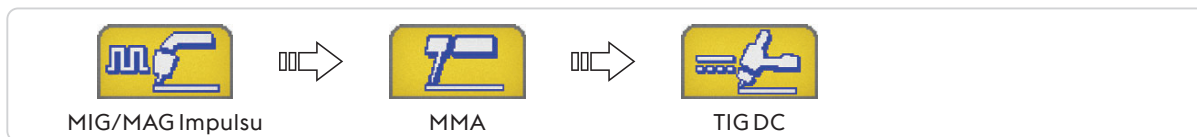


Funkcijas

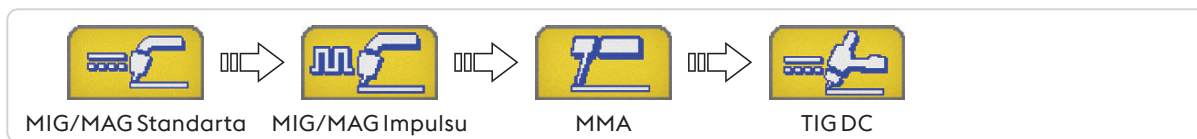
Ļauj iestatīt vissvarīgākās procesa funkcijas un metināšanas metodes.



Metināšanas process



Metināšanas process



Metināšanas metodes

Ļauj izvēlēties metināšanas metodi



2 soļi

Ja divu soļu metodē piespiež pogu, gāze sāks plūst un tiek padots spriegums uz stiepli, kas tiek virzīta uz priekšu;

kad poga būs atlaista, gāze, strāva un stieples padeve tiks atslēgta.



4 soļi

Kad četru soļu metodē pogu piespiež pirmo reizi, gāze sāk plūst manuālās gāzes pirmsplūsmas laiku. Pogai atlaižot, tiek aktivizēts spriegums uz stiepli un tās padeve. Piespiežot pogu vēlreiz, stieples padeve tiek pārtraukta un sākas pēdējais process, kas noved strāvu līdz nullei. Atlaižot pogu pēdējo reizi, gāzes plūsma tiek pārtraukta.



Crater filler

Ļauj metināt ar trīs dažādiem jaudas līmeņiem, kurus var tieši izvēlēties un kontrolēt metinātājs ar degļa pogu.

Kad pogu piespiež pirmo reizi, gāze sāk plūst, aktivizē spriegumu uz stiepli un padod to ar ātrumu, kas iestatīts parametrā „sākotnējais solis” (iestatīšanas laikā) un ar metināšanas parametru relatīvām sinerģiskām vērtībām.

Ja degļa pogu atlaiž, stieples ātrums un relatīvie sinerģiskie parametri automātiski mainās uz galvenajām vērtībām, kuras iestatītas vadības panelī.

Kad degļa pogu piespiež vēlreiz, stieples ātrums un relatīvie sinerģiskie parametri atgriežas uz iepriekš iestatītām (iestatīšanas laikā) iedobes aizpildīšanas parametru vērtībām.

Ja atlaiž degļa pogu, tiek apturēta stieples padeve un barošana tiek padota atkvēlināšanas un gāzes pēcplūsmas etapiem.



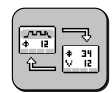
Dubultie impulsi



Dubulto impulsu aktīva



Dubulto impulsu neaktīva



Ekrāns

Ļauj pārslēgties starp šādiem attēlošanas režīmiem:



Pamata ekrāns



Grafiskais ekrāns

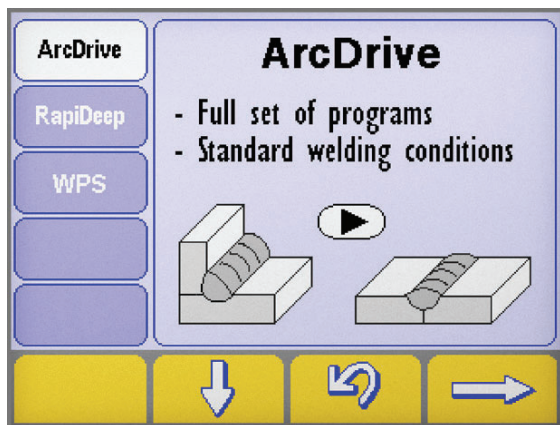
Sinerģisko raksturlīkņu ekrāns



Sinerģija

Ļauj izvēlēties iepriekš iestatīto metināšanas programmu (sinerģija), izvēloties dažus vienkāršus iestatījumus

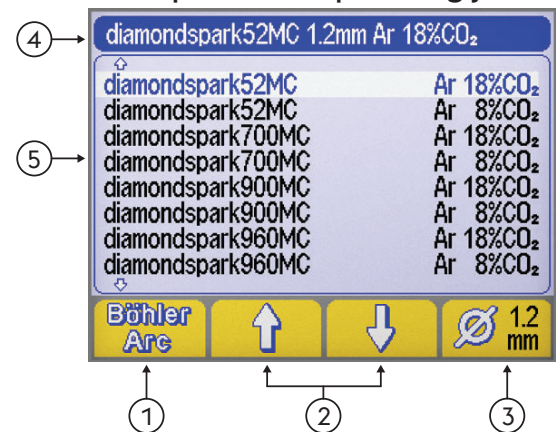
Metināšanas procesa izvēle



- ▶ Atveriet “sinerģiju” ekrānu, nospiežot taustiņu un turot to vismaz vienu sekundi.
- ▶ Izvēlieties vēlamo procesu, nospiežot taustiņus e .
- ▶ Nospiediet pogu lai pārietu uz nākamo soli.



Materiāla tipa/Gāzes tipa sinerģijas izvēles ekrāns



- 1 Metināšanas programmas (BöhlerArc/UniversalArc)
- 2 Materiāla/gāzes izvēle
- 3 Stieples diametrs
- 4 Virsraksts
- 5 Metināšanas programmas

Böhler Arc Metināšanas programmas
Ļauj izvēlēties metināšanas programmas

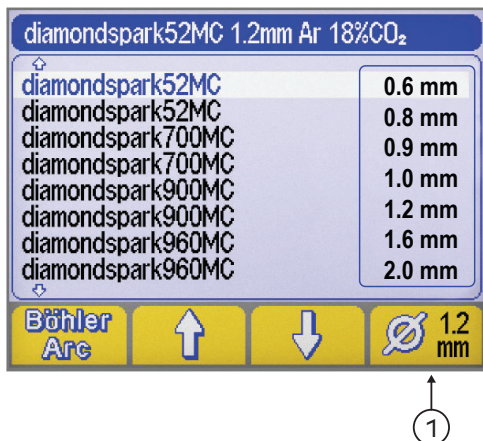
BöhlerArc UniversalArc

Materiāla/gāzes izvēle
Var izvēlēties:

- Piedevu metāla veids
- Gāzes veids

Stieples diametrs
Ļauj izvēlēties izmantojamās stieples diametru (mm).

1 Stieples diametrs





Virsraksts

Ļauj izveidot ekrānu no vairākām svarīgas informācijas daļām saistībā ar izvēlēto procesu.



NAV PROGRAMMAS

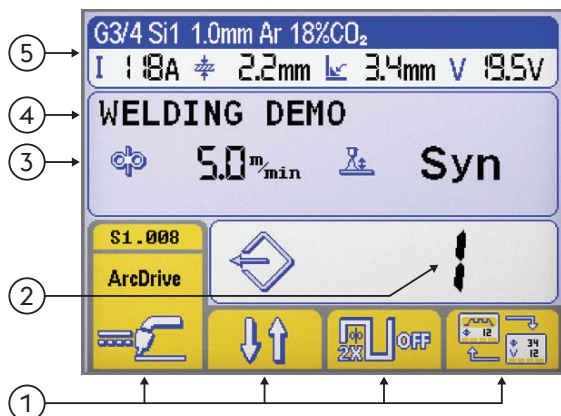
Norāda, ka izvēlētajā sinerģiskās programma nav pieejama vai nav saderīga ar citiem sistēmas iestatījumiem.

4.7 Programmas ekrāns



Ļauj uzglabāt un pārvaldīt 240 metināšanas programmas, kuras var personalizēt operators.

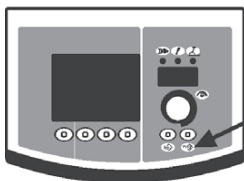
Programmas (JOB)




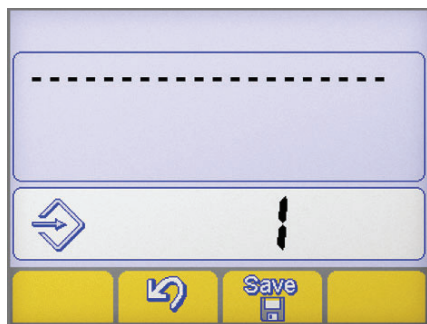
- ① Funkcijas
- ② Izvēlētās programmas numurs
- ③ Izvēlētās programmas galvenie parametri
- ④ Izvēlētās programmas apraksts
- ⑤ Virsraksts

Skatiet sadaļu „Galvenais ekrāns”

Programmas atmiņa





► Ieejiet izvēlnē „programmas atmiņa”, turot piespiestu pogu.  un turot to vismaz vienu sekundi.

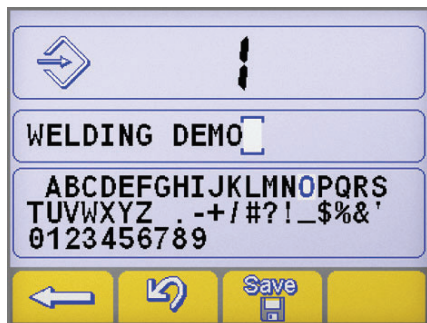


► Atlasiet nepieciešamo programmu (vai tukšu atmiņu), pagriežot kodētāju.




--- Atmiņa tukša

 **Programma saglabāta**

- Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .
- Saglabājiet visus pašreizējos iestatījumus izvēlētajā programmā, piespiežot pogu. .



levadiet programmas aprakstu.

- Atlasiet nepieciešamo burtu, pagriežot kodētāju.
- Saglabājiet izvēlēto burtu, piespiežot kodētāju.
- Atceliet pēdējo burtu, piespiežot pogu. .
- Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .
- Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .



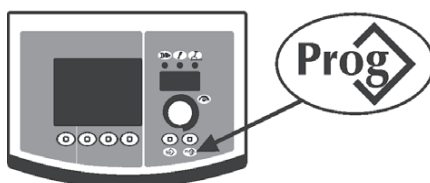
Lai saglabātu jaunu programmu jau aizņemtājā atmiņā, jāatceļ atmiņas vieta ar obligāto procedūru.

LV



- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu
- ▶ Noņemiet izvēlēto programmu, piespiežot pogu
- ▶ Atsāciet saglabāšanas procedūru.

Programmas izgūšana



- ▶ Izgūstiet 1 pieejamo programmu, piespiežot pogu
- ▶ Atlasiet nepieciešamo programmu, pagriežot kodētāju.
- ▶ Izvēlieties nepieciešamo programmu, piespiežot pogu

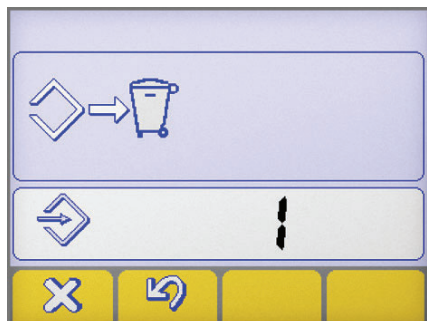


Tiek izgūtas tikai atmiņas vietas, kur atrodas programmas, bet tukšas vietas tiek automātiski izlaistas.

Programmas atcelšana



- ▶ Atlasiet nepieciešamo programmu, pagriežot kodētāju.
- ▶ Noņemiet izvēlēto programmu, piespiežot pogu
- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu



- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu
- ▶ Noņemiet izvēlēto programmu, piespiežot pogu

LV

5. IESTATĪŠANA Smart

5.1 Parametru iestatīšana un iestatīšana

Ļauj iestatīt un regulēt papildparametru sērijas metināšanas sistēmas uzlabotai un precīzākai kontrolei. Iestatīšanas laikā esošie parametri tiek organizēti attiecībā uz atlasīto metināšanas procesu un ir apzīmēti ar ciparu kodu.

Ieiešana iestatījumos





- ▶ Ar šo nolūku nospiediet un 5 sekundes turiet enkodera pogu.
- ▶ Ieraksts tiks apstiprināts ar uzrakstu 0 uz displeja.

Nepieciešamā parametra izvēle un regulēšana

- ▶ Grieziet kodētāju līdz atainosies nepieciešamā parametra cipara kods.
- ▶ Ja šajā brīdī piespiež taustiņu kodētāju, atainosies izvēlētā parametra iestatītā vērtība, ko var noregulēt.

Izīšana no iestatījumiem

- ▶ Lai izietu no „regulēšanas” sadaļas, piespiediet taustiņu kodētāju vēlreiz.
- ▶ Lai izietu no iestatījumiem, dodieties uz parametru „0” (saglabāt un iziet) un piespiediet taustiņu kodētāju.
- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .
- ▶ Lai saglabātu izmaiņas un izietu no iestatīšanas, nospiediet taustiņu: .

5.1.1 Iestatīšanas parametru saraksts (MMA)

0

Saglabāt un iziet



Ļauj saglabāt izmaiņas un iziet no iestatījumiem.

1

Atiestate



Ļauj atiestatīt visus parametrus uz noklusētām vērtībām.

3

Hot start



Ļauj regulēt karstās palaišanas vērtību MMA režīmā.

Ļauj veikt regulējamo karsto palaidi loka izveidošanas fāzē, kas atvieglo palaišanas darbības.

Pamata elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	80%

Celulozes elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	150%

CrNi elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	100%

Alumīnija elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	120%

Čuguna elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	100%

7

Metināšanas strāva

Ļauj regulēt metināšanas strāvu.



Minimums	Maksimums	Noklusējums
3 A	I _{max}	100 A

8

Arc force

Ļauj regulēt loka forsēšanas vērtību MMA metināšanā.

Pieļauj regulējamo enerģētisko dinamisko reakciju metināšanā, kas atvieglo palaišanas darbības.

Loka forsēšanas vērtības palielināšana, lai samazinātu elektroda pielipšanas risku.



Pamata elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	30%

Celulozes elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	350%

CrNi elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	30%

Alumīnija elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	100%

Čuguna elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)



Ļauj izvēlēties nepieciešamo V/I funkciju.
I=C Constant current (nemainīgā strāva)

Loka garuma palielinājumam vai samazinājumam nav būtiskas ietekmes uz nepieciešamo metināšanas strāvu.
 Ieteicams elektrodam: Pamata, Rutils, Skābe, Tērauds, Čuguns

1÷20 Kritoša raksturliktne ar regulējamu slīpumu

Loka garuma palielinājums izraisa metināšanas strāvas samazinājumu (un otrādi) atbilstoši vērtībai, kas noteikta no 1 līdz 20 apmēriem uz voltu.

Ieteicams elektrodam: Celuloze, Alumīnijs

P=C Pastāvīga jauda

Loka garuma palielinājums izraisa metināšanas strāvas samazinājumu (un otrādi) atbilstoši likumam: $V \cdot I = K$

Ieteicams elektrodam: Celuloze, Alumīnijs

312 Loka atdalīšanas spriegums



Ļauj iestatīt sprieguma vērtību, pie kuras tiek forsēta elektriskā loka pārtraukšana.

Ļauj labāk pārvaldīt dažādus ekspluatācijas apstākļus.

Piemēram, punktmetināšanas fāzē zems loka atdalīšanas spriegums samazina loka atkārtotas izveidošanas iespējamību, kad elektrodu pārvieto tālāk no sagataves, samazinot sagataves apšļakstīšanas, apdedzināšanas un oksidācijas iespējamību.

Ja izmanto elektrodus, kuriem nepieciešams augsts spriegums, ir ieteicams iestatīt augstu sliekšni, lai novērstu loka pārtraukšanu metināšanas laikā.



Nekādā gadījumā neiestatiet loka atdalīšanas spriegumu augstāku par barošanas avota tukšgaitas spriegumu.

Pamata elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 V	57.0 V

Celulozes elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 V	70.0 V

399 Metināšanas ātrums



Ļauj iestatīt metināšanas ātrumu.

Default cm/min: references ātrums manuālai metināšanai.

Syn: Sinerģisko vērtību

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Iekārtas iestatīšana



Ļauj izvēlēties nepieciešamo grafisko interfeisu.

Ļauj piekļūt augstākiem iestatījumu līmeņiem.

Skatiet sadaļu "Interfeisa personalizācija (Set up 500)"

Vērtība	Lietotāja interfeiss
XE	Vienkāršotais režīms
XA	Paplašinātais režīms
XP	Profesionālais režīms

Vērtība	Atlasītais līmenis
USER	Lietotājs
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Ļauj bloķēt paneļa vadīklas un ievadīt aizsardzības kodu.

Skatiet sadaļu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Pīksteņa signāls



Ļauj regulēt pīksteņa signālu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	10	10

601 Regulēšanas solis



Ļauj regulēt parametru ar soli, kuru var personalizēt operators.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1	Imax	1

602 Ārējais parametrs CH1, CH2, CH3, CH4


Ļauj pārvaldīt ārējo parametru 1, 2, 3, 4 (minimālā vērtība, maksimālā vērtība, noklusējuma vērtība, izvēlētais parametrs).

Skatiet sadaļu "Ārējo vadīklu pārvaldība (Set up 602)".

705 Ķēdes pretestības kalibrēšana


Ļauj kalibrēt iekārtu.

Skatiet sadaļu "Ķēdes pretestības kalibrēšana (set up 705)".

751 Strāvas rādījums


Ļauj atainot metināšanas strāvas faktisko vērtību.

752 Sprieguma rādījums


Ļauj atainot metināšanas sprieguma faktisko vērtību.

768 Siltuma pieplūdes HI mērījums


Ļauj nolasīt metināšanas siltuma pieplūdes mērījuma vērtību.

5.1.2 Iestatīšanas parametru saraksts (TIG)
0 Saglabāt un iziet


Ļauj saglabāt izmaiņas un iziet no iestatījumiem.

1 Atiestate


Ļauj atiestatīt visus parametrus uz noklusētām vērtībām.

2 Gāzes pirmsplūsma


Ļauj iestatīt un regulēt gāzes plūsmu pirms loka izveidošanas.

Ļauj papildīt degli ar gāzi un sagatavot vidi metināšanai.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0.1 s

5 Sākotnējās strāvas laiks


Ļauj iestatīt laiku, kādu sākotnējā strāva tiek uzturēta.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0/izslēgts

6 Strāvas pakāpeniska palielināšana


Ļauj iestatīt pakāpenisku pāreju no strāvas uz metināšanas strāvu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0/izslēgts

7 Metināšanas strāva


Ļauj regulēt metināšanas strāvu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
3 A	I _{max}	100 A

8 Divu līmeņu strāva



Ļauj regulēt sekundāro strāvu divu līmeņu metināšanas režīmā.
 Piespiežot degļa pogu pirmoreiz, gāzes pirmsplūsmas izveido loku, metināšanai tiek izmantota sākotnējā strāva.
 Atlaižot to pirmoreiz, notiek metināšanas strāvas pakāpeniska paaugstināšana līdz „11”.
 Ja metinātājs piespiež un ātri atlaiž pogu, var tikt izmantots „12”.
 Ja atkal ātri piespiež un atlaiž pogu, notiek pārslēgšanās uz „11” utt.
 Ja tur piespiestu pogu ilgāku laiku, sākas strāvas samazināšana un tiek sasniegta beigu strāva.
 Ja atlaiž pogu, loks tiek pārtraukts, bet gāze turpina plūst pēcplūsmas etapā.

Minimums	Maksimums	Noklusējums	Minimums	Maksimums	Noklusējums
3 A	Imax	-	1%	500%	50%

10 Pamatstrāva



Ļauj regulēt pamatstrāvu impulsu, ātru impulsu režīmā.

Minimums	Maksimums	Noklusējums	Minimums	Maksimums	Noklusējums
3 A	Isald	-	1%	100%	50%

12 Impulsu frekvence



Ļauj regulēt impulsu frekvenci.
 Ļauj iegūt labākus rezultātus, metinot plānus materiālus un labāku valnīša estētisko kvalitāti.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Impulsu darba cikls



Ļauj regulēt darba ciklu impulsmetināšanā.
 Ļauj uzturēt maksimumstrāvu īsāku vai ilgāku laiku.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1 %	99 %	50 %

14 Ātro impulsu frekvence



Ļauj regulēt impulsu frekvenci.
 Ļauj fokusēt darbību un labāk stabilizēt elektrisko loku.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Impulsu strāvas izmaiņas



Ļauj iestatīt strāvas izmaiņu laiku impulsu režīmā.
 Ļauj nodrošināt laidenu soli starp maksimumstrāvu un pamata strāvu, kas nodrošinās aptuveni vāju metināšanas loku.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	100 %	0/izslēgts

16 Strāvas pakāpeniska samazināšana



Ļauj iestatīt pakāpenisku pāreju no metināšanas strāvas uz beigu strāvu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0/izslēgts

17 Beigu strāva



Ļauj regulēt beigu strāvu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums	Minimums	Maksimums	Noklusējums
3 A	Imax	10 A	1 %	500 %	-

19 Beigu strāvas laiks



Ļauj iestatīt laiku, kuru tiek uzturēta beigu strāva.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0/izslēgts

20 Gāzes pēplūsma

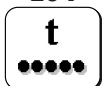

Ļauj iestatīt un regulēt gāzes plūsmu metināšanas beigās.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.0 s	99.9 s	syn

203 Tig start (HF)


Ļauj izvēlēties nepieciešamos loka izveidošanas režīmus.

Vērtība	Noklusējums	Atzvana funkcija
ieslēgts	X	HF START
izslēgts	-	LIFT START

204 Punktmetināšana


Ļauj iespējot „punktmetināšanas” procesu un noteikt metināšanas laiku.

Ļauj izvēlēties laiku metināšanas procesam.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0/izslēgts

205 Restart


Ļauj aktivizēt restartēšanas funkciju.

Ļauj nekavējoties pārtraukt loka strāvas samazināšanas vai metināšanas cikla restartēšanas laikā.

Vērtība	Noklusējums	Atzvana funkcija
0/izslēgts	-	izslēgts
1/on	X	ieslēgts
2/of1	-	izslēgts

206 Easy joining


Ļauj izveidot loka impulsu režīmā, ar funkcijas strāvu un laiku pirms iepriekš iestatīto metināšanas apstākļu automātiskas atjaunošanas.

Ļauj nodrošināt lielāku ātrumu un precizitāti, veicot detaļu pieķermetināšanu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 s	25.0 s	0/izslēgts

399 Metināšanas ātrums


Ļauj iestatīt metināšanas ātrumu.

Default cm/min: references ātrums manuālai metināšanai.

Syn: Sinerģisko vērtību

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Iekārtas iestatīšana


Ļauj izvēlēties nepieciešamo grafisko interfeisu.

Ļauj piekļūt augstākiem iestatījumu līmeņiem.

Skatiet sadaļu "Interfeisa personalizācija (Set up 500)"

Vērtība	Lietotāja interfeiss
XE	Vienkāršotais režīms
XA	Paplašinātais režīms
XP	Profesionālais režīms

Vērtība	Atlasītais līmenis
USER	Lietotājs
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Ļauj bloķēt paneļa vadīklas un ievadīt aizsardzības kodu.

Skatiet sadaļu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Pīksteņa signāls


Ļauj regulēt pīksteņa signālu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	10	10

601 Regulēšanas solis



Ļauj regulēt parametru ar soli, kuru var personalizēt operators.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1	Imax	1

602 Ārējais parametrs CH1, CH2, CH3, CH4



Ļauj pārvaldīt ārējo parametru 1, 2, 3, 4 (minimālā vērtība, maksimālā vērtība, noklusējuma vērtība, izvēlētais parametrs).

Skatiet sadaļu "Ārējo vadīklu pārvaldība (Set up 602)".

606 U/D deglis



Ļauj pārvaldīt ārējo parametru (U/D).

Vērtība	Noklusējums	Atzvana funkcija
0/izslēgts	-	izslēgts
1/11	X	Strāva
	-	Programmas izgūšana

705 Ķēdes pretestības kalibrēšana



Ļauj kalibrēt iekārtu.

Skatiet sadaļu "Ķēdes pretestības kalibrēšana (set up 705)".

751 Strāvas rādījums



Ļauj atainot metināšanas strāvas faktisko vērtību.

752 Sprieguma rādījums



Ļauj atainot metināšanas sprieguma faktisko vērtību.

768 Siltuma pieplūdes HI mērījums



Ļauj nolasīt metināšanas siltuma pieplūdes mērījuma vērtību.

801 Aizsardzības robežvērtības



Ļauj iestatīt brīdinājumu robežvērtības un aizsardzības robežvērtības.

Ļauj kontrolēt metināšanas procesu, iestatīt brīdinājuma robežvērtības un aizsardzības robežvērtības galvenajiem mērāmajiem parametriem.

Ļauj precīzi kontrolēt dažādas metināšanas fāzes.

Skatiet sadaļu "Aizsardzības robežvērtības (Set up 801)".

5.1.3 Iestatīšanas parametru saraksts (MIG/MAG)

0 Saglabāt un iziet



Ļauj saglabāt izmaiņas un iziet no iestatījumiem.

1 Atiestate



Ļauj atiestatīt visus parametrus uz noklusētām vērtībām.

2 Sinerģija



MIG/MAG Standarta:

Ļauj izvēlēties manuālu MIG () vai sinerģisku MIG () procesu, iestatot metināmā materiāla veidu.

MIG/MAG Impulsu:

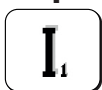
Ļauj izvēlēties vai sinerģisku MIG () procesu, iestatot metināmā materiāla veidu.

Ļauj izvēlēties CC/CV procesu.

3 Stieples ātrums


Ļauj regulēt stieples padeves ātrumu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Strāva


Ļauj regulēt metināšanas strāvu.

Minimums	Maksimums
3 A	I _{max}

5 Sagataves biezums


Ļauj iestatīt sagataves biezumu.

Ļauj iestatīt sistēmu, pamatojoties uz sagataves raksturlielumiem.

6 Kakta valnītis "a"


Ļauj iestatīt valnīša dziļumu kakta savienojumā.

7 Spriegums - loka garums


Ļauj regulēt loka spriegumu.

Ļauj regulēt loka garumu metināšanas laikā.

Augsts spriegums = garš loks

Nepietiekama sprieguma trauksme = īss loks

Sinerģiskais režīms

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-5.0	+5.0	0/syn

Manual welding

Minimums	Maksimums	Noklusējums
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Gāzes pirmsplūsma


Ļauj iestatīt un regulēt gāzes plūsmu pirms loka izveidošanas.

Ļauj papildīt degli ar gāzi un sagatavot vidi metināšanai.

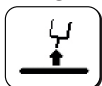
Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0.1 s

11 Soft start


Ļauj regulēt stieples padeves ātrumu fāzē pirms loka izveidošanas.

Ļauj izveidot loku ar samazinātu ātrumu, pakāpeniski un ar mazāku šjakatu daudzumu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
10 %	100 %	50 %

15 Burn back


Ļauj regulēt stieples kušanas laiku, novēršot tās pielipšanu metināšanas beigās.

Ļauj regulēt stieples ārpus degļa daļas garumu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-2.00	+2.00	0/syn

16 Gāzes pēcplūsma


Ļauj iestatīt un regulēt gāzes plūsmu metināšanas beigās.

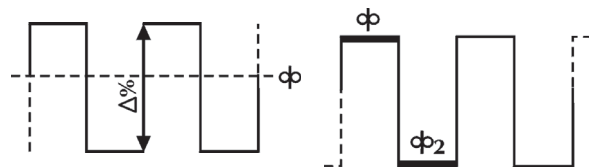
Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	2.0 s

20 Dubultie impulsi



Ļauj regulēt pulsācijas amplitūdu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0 %	100 %	±25 %
Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21 Impulsu frekvence (dubultie impulsi)



Ļauj regulēt ciklu, t.i. impulsu atkārtošanas ciklu.

Ļauj regulēt impulsu frekvenci.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Sekundārais spriegums (dubultie impulsi)



Ļauj regulēt sekundāro pulsācijas līmeņa spriegumu.

Ļauj sasniegt lielāku loka stabilitāti dažādu pulsāciju fāžu laikā.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-5.0	+5.0	0/syn

23 Impulsu strāvas izmaiņas (dubultie impulsi)



Ļauj iestatīt strāvas izmaiņu laiku impulsu režīmā.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)



Ļauj regulēt sekundāro stieples ātrumu divu līmeņu metināšanas režīmā.

Ja metinātājs piespiež un ātri atlaiž pogu, var tikt izmantots “φ₂”.

Ja atkal ātri piespiež un atlaiž pogu, notiek pārslēgšanās uz “φ” utt.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1 %	200 %	0/izslēgts

25 Sākotnējais solis



Ļauj regulēt stieples ātruma vērtību pirmās iedobes aizpildīšanas fāzes laikā.

Ļauj palielināt enerģiju, kas tiek padota materiāla daļai fāzes laikā, kad materiālam (vēl auksts) nepieciešams vairāk siltuma, lai vienmērīgi kustu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler



Ļauj regulēt stieples ātruma vērtību šuves aizvēršanās fāzes laikā.

Ļauj samazināt enerģiju, kas tiek padota materiāla daļai fāzes laikā, kad materiāls jau ir ļoti karsts, tādējādi samazinot nevēlamo deformāciju risku.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
20 %	200 %	80 %

27 Sākotnējais soļa laiks



Ļauj iestatīt sākotnējo soļa laiku.

Ļauj automatizēt iedobes aizpildīšanas funkciju.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 s	99.9 s	0/izslēgts

28 Iedobes aizpildīšanas laiks



Ļauj iestatīt iedobes aizpildīšanas laiku.

Ļauj automatizēt iedobes aizpildīšanas funkciju.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 s	99.9 s	0/izslēgts

29 Izmaiņas (ledobes aizpildīšana, MIG divi līmeņi)

Crater filler:

Ļauj iestatīt pakāpenisku pāreju no sākotnējā stieples ātruma (sākotnējais solis) uz metināšanas stieples ātrumu.

Ļauj iestatīt pakāpenisku pāreju no metināšanas stieples ātruma uz beigu stieples ātrumu (iedobes aizpildīšana).

MIG Divi līmeņi:

Ļauj nodrošināt laidenu soli starp maksimālo stieples ātrumu un pamata stieples ātrumu, kas nodrošina aptuveni vāju metināšanas loku.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 s	10.0 s	0/izslēgts

30 Punktmetināšana


Ļauj iespējot „punktmetināšanas” procesu un noteikt metināšanas laiku.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 s	99.9 s	0/izslēgts

31 Punkta pauzēšana


Ļauj iespējot „punkta pauzēšanas” procesu un iestatīt pauzi starp metināšanas darbībām.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 s	99.9 s	0/izslēgts

32 Sekundārais spriegums (MIG, divi līmeņi)


Ļauj regulēt sekundāro pulsācijas līmeņa spriegumu.

Ļauj sasniegt lielāku loka stabilitāti dažādu pulsāciju fāžu laikā.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-5.0	+5.0	0/syn

33 Sekundārā indukcija (MIG, divi līmeņi)


Ļauj regulēt sekundāro pulsācijas līmeņa indukciju.

Ļauj iegūt ātrāku vai lēnāku loku, lai kompensētu metinātāja kustības un dabisko metināšanas nestabilitāti.

Zema indukcija = reaktīvs loks (vairāk šļakatu).

Augsta indukcija = mazāk reaktīvs loks (mazāk šļakatu).

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-30	+30	0/syn

202 Indukcija


Ļauj elektroniski regulēt metināšanas ķēdes secīgo indukciju.

Ļauj iegūt ātrāku vai lēnāku loku, lai kompensētu metinātāja kustības un dabisko metināšanas nestabilitāti.

Zema indukcija = reaktīvs loks (vairāk šļakatu).

Augsta indukcija = mazāk reaktīvs loks (mazāk šļakatu).

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-30	+30	0/syn

331 Vidējais kompensētais spriegums


Ļauj iestatīt metināšanas spriegumu.

398 Pārvietošanas ātruma atsauces konstante


Atsauces konstante visiem metināšanas procesiem

Degļa kustības ātruma vērtība, kuru sistēma izmanto, lai veiktu metināšanas parametru aprēķinus

399 Metināšanas ātrums


Ļauj iestatīt metināšanas ātrumu.

Default cm/min: references ātrums manuālai metināšanai.

Syn: Sinerģisko vērtību

Minimums	Maksimums	Noklusējums
syn min	syn max	35 cm/min

500 **Iekārtas iestatīšana**



Ļauj izvēlēties nepieciešamo grafisko interfeisu.
Ļauj piekļūt augstākiem iestatījumu līmeņiem.
Skatiet sadaļu "Interfeisa personalizācija (Set up 500)"

Vērtība	Lietotāja interfeiss
XE	Vienkāršotais režīms
XA	Paplašinātais režīms
XP	Profesionālais režīms

Vērtība	Atlasītais līmenis
USER	Lietotājs
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 **Lock/unlock**



Ļauj bloķēt paneļa vadīklas un ievadīt aizsardzības kodu.
Skatiet sadaļu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 **Pīksteņa signāls**



Ļauj regulēt pīksteņa signālu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	10	10

601 **Regulēšanas solis**



Ļauj regulēt parametru ar soli, kuru var personalizēt operators.
Funkcionalitāti kontrolē degļa augšup / lejup poga.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1	Imax	1

602 **Ārējais parametrs CH1, CH2, CH3, CH4**



Ļauj pārvaldīt ārējo parametru 1, 2, 3, 4 (minimālā vērtība, maksimālā vērtība, noklusējuma vērtība, izvēlētais parametrs).
Skatiet sadaļu "Ārējo vadīklu pārvaldība (Set up 602)".

606 **U/D deglis**



Ļauj pārvaldīt ārējo parametru (U/D).

Vērtība	Noklusējums	Atzvana funkcija
0/izslēgts	-	izslēgts
1/11	X	Strāva
	-	Programmas izgūšana

705 **Ķēdes pretestības kalibrēšana**



Ļauj kalibrēt iekārtu.
Skatiet sadaļu "Ķēdes pretestības kalibrēšana (set up 705)".

751 **Strāvas rādījums**



Ļauj atainot metināšanas strāvas faktisko vērtību.

752 **Sprieguma rādījums**



Ļauj atainot metināšanas sprieguma faktisko vērtību.

760 **Strāvas rādījums (elektrodzinējs 1)**



Ļauj atainot strāvas faktisko vērtību (elektrodzinējs 1).

768 **Siltuma pieplūdes HI mērījums**



Ļauj nolasīt metināšanas siltuma pieplūdes mērījuma vērtību.

801 Aizsardzības robežvērtības



Ļauj iestatīt brīdinājumu robežvērtības un aizsardzības robežvērtības.

Ļauj kontrolēt metināšanas procesu, iestatīt brīdinājuma robežvērtības un aizsardzības robežvērtības galvenajiem mērāmajiem parametriem.

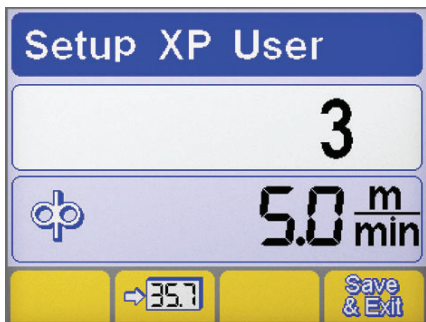
Ļauj precīzi kontrolēt dažādas metināšanas fāzes.



Skatiet sadaļu "Aizsardzības robežvērtības (Set up 801)".

5.2 Īpašas procedūras parametru izmantošanai

5.2.1 7 segmentu displeja personalizācija

Ļauj nepārtraukti rādīt parametra vērtību 7 segmentu displejā.



- ▶ Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
- ▶ Izvēlieties nepieciešamo parametru, pagriežot kodētāju.
- ▶ Saglabājiet izvēlēto parametru 7 segmentu displejā, piespiežot pogu .
- ▶ Saglabājiet un izejiet no pašreizējā ekrāna, piespiežot pogu .

5.2.2 Interfeisa personalizācija (Set up 500)

Ļauj pielāgot parametrus galvenajā izvēlnē.


















500 Iekārtas iestatīšana











Ļauj izvēlēties nepieciešamo grafisko interfeisu.

Vērtība	Lietotāja interfeiss
XE	Vienkāršotais režīms
XA	Paplašinātais režīms
XP	Profesionālais režīms

XE REŽĪMS

MMA	
Metināšanas parametri	
TIG	
Metināšanas parametri	    
Funkcijas	     
MIG/MAG	
Metināšanas parametri	 
Funkcijas	  

XA REŽĪMS

MMA	
Metināšanas parametri	  
Funkcijas	    

TIG	
Metināšanas parametri	
Funkcijas	

XP REŽĪMS

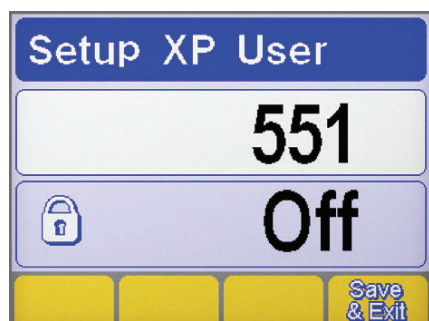
MMA	
Metināšanas parametri	
Funkcijas	

TIG	
Metināšanas parametri	
Funkcijas	

MIG/MAG	
Metināšanas parametri	
Funkcijas	

5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

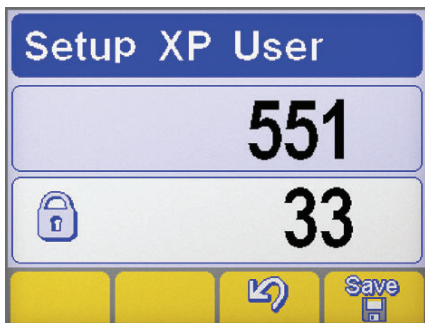
Ļauj bloķēt paneļa vadīklas un ievadīt aizsardzības kodu.





Parametra atlase

- ▶ Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
- ▶ Izvēlieties nepieciešamo parametru (551).
- ▶ Aktivizējiet izvēlētā parametra regulēšanu, piespiežot kodētāja pogu.

LV



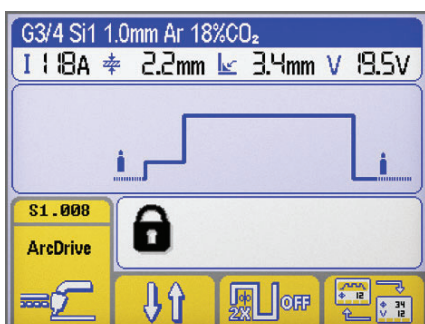
Paroles iestatīšana

- ▶ Iestatiet ciparu kodu (paroli), pagriežot kodētāju.
- ▶ Apstipriniet darbību, nospiežot enkodera taustiņu.
- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .
- ▶ Lai saglabātu izmaiņas, nospiediet pogu: .


Paneļa funkcijas



Veicot jebkuru darbību bloķētajā vadības panelī, parādās īpašs ekrāns.

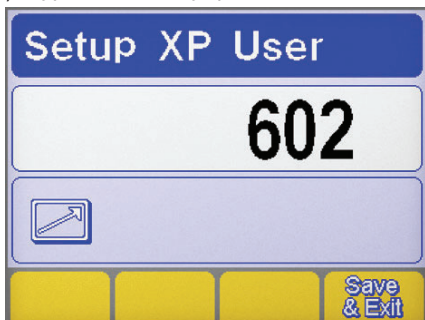


Paneļa funkcijas

- ▶ Uz laiku (5 minūtēm) piekļūstiet paneļa funkcijām, pagriežot kodētāju un ievadot pareizo paroli.
- ▶ Apstipriniet darbību, nospiežot enkodera taustiņu.
- ▶ Pilnīgi atbloķējiet vadības paneli, ieejot iestatījumos (skat. iepriekš sniegtās instrukcijas) un pārslēdziet parametru 551 uz „0” (izslēgts).
- ▶ Apstipriniet darbību, nospiežot enkodera taustiņu.
- ▶ Lai saglabātu izmaiņas, nospiediet pogu: .

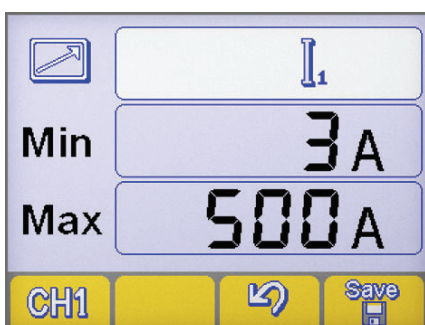
5.2.4 Ārējo vadīklu pārvaldība (Set up 602)

Ļauj pārvaldīt ārējo parametru 2 (minimālā vērtība, maksimālā vērtība, noklusējuma vērtība, izvēlētais parametrs).






Parametra atlase

- ▶ Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
- ▶ Izvēlieties nepieciešamo parametru (602).
- ▶ Ieejiet ekrānā „Ārējo vadīklu pārvaldība”, piespiežot kodētāja pogu.

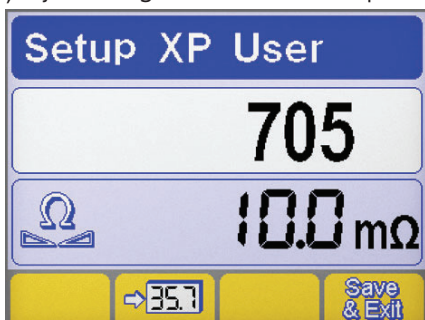


Ārējo vadīklu pārvaldība

- ▶ Izvēlieties nepieciešamo RC tālvadības izeju (CH1, CH2, CH3, CH4), piespiežot pogu. .
- ▶ Atlasiet nepieciešamo parametru (Min-Max-parametru), piespiežot kodētāja pogu.
- ▶ Noregulējiet nepieciešamo parametru (Min-Max-parametru), griežot kodētāju.
- ▶ Lai saglabātu izmaiņas, nospiediet pogu: .
- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .

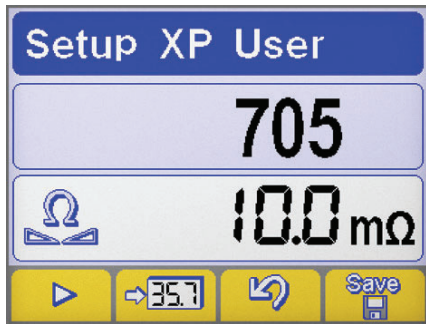
5.2.5 Kēdes pretestības kalibrēšana (set up 705)

Ļauj kalibrēt ģeneratoru atbilstoši pašreizējai metināšanas kēdes pretestībai.







Parametra atlase

- ▶ Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
- ▶ Izvēlieties nepieciešamo parametru (705).
- ▶ Aktivizējiet izvēlēta parametra regulēšanu, piespiežot kodētāja pogu.
- ▶ Pieslēdziet ģeneratoru metināšanas kēdei (galds vai sagatave).
- ▶ Noņemiet vāciņu, lai atklātu degļa sprauslas turētāja uzgali. (MIG/MAG)



Kalibrēšana









- ▶ Novietojiet stieples vadotni elektriskajā kontaktā ar sagatavi. (MIG/MAG)
- ▶ Nospiediet pogu , lai sāktu procedūru.
- ▶ Pieskarieties uz vismaz vienu sekundi.
- ▶ Pēc kalibrēšanas pabeigšanas tiks atjaunināta displejā redzamā vērtība.
- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .
- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .
- ▶ Lai saglabātu izmaiņas un izietu no iestatīšanas, nospiediet taustiņu: .

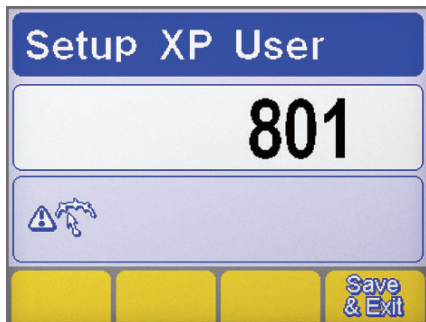
5.2.6 Aizsardzības robežvērtības (Set up 801)

Ļauj iestatīt brīdinājumu robežvērtības un aizsardzības robežvērtības.

Ļauj kontrolēt metināšanas procesu, iestatīt brīdinājuma robežvērtības un aizsardzības robežvērtības galvenajiem mērāmajiem parametriem.

Ļauj precīzi kontrolēt dažādas metināšanas fāzes.

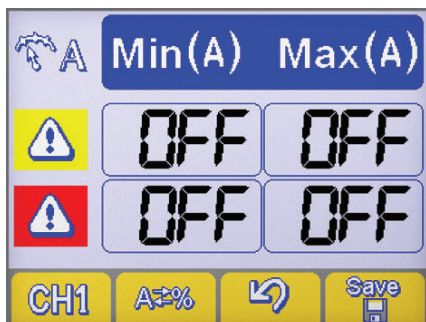
Brīdinājuma robežvērtības		▲MIN	▲MAX	Aizsardzības robežvērtības		▲MIN	▲MAX
	Metināšanas strāva				Metināšanas strāva		
	Gāzes plūsmas rādījums				Robota kustības ātrums		
	Strāvas rādījums (elektrodzinējs 1)				Strāvas rādījums (elektrodzinējs 2)		
	Dzesēšanas šķidruma plūsmas rādījums				Stieples ātrums		
	Dzesēšanas šķidruma temperatūras rādījums						





Parametra atlase

- ▶ Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
- ▶ Izvēlieties nepieciešamo parametru (801).
- ▶ Ieejiet ekrānā „Aizsardzības robežvērtības”, piespiežot kodētāja pogu.

LV




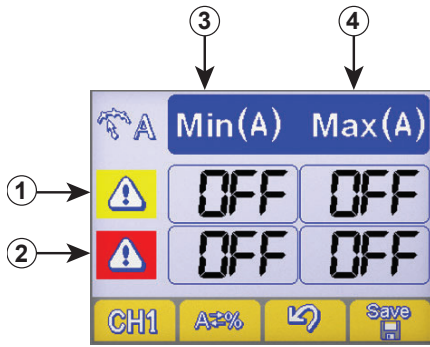
Parametra atlase

- ▶ Izvēlieties nepieciešamo parametru, piespiežot pogu .
- ▶ Izvēlieties aizsardzības robežvērtības iestatīšanas metodi, piespiežot pogu .

Iekārtas iestatīšana


 Absolūta vērtība

 Procentuālā vērtība






Drošības robežvērtību iestatīšana

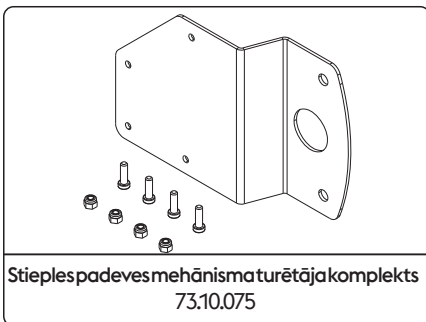
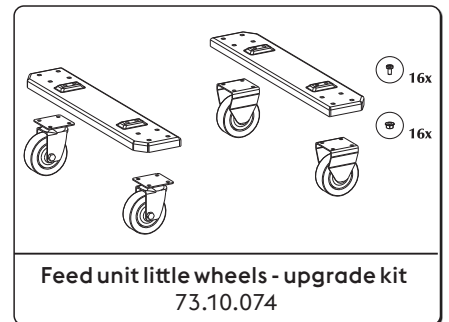
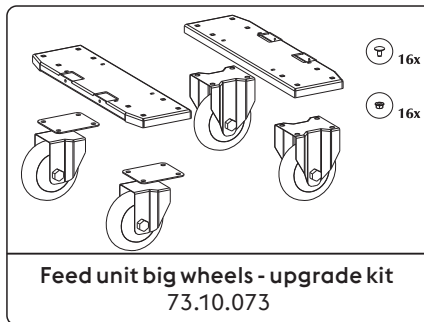
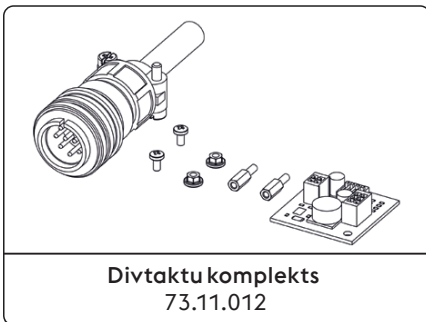
- ① Brīdinājuma robežvērtību līnija
- ② Trauksmes robežvērtību līnija
- ③ Minimālo līmeņu stabiņš
- ④ Maksimālo līmeņu stabiņš

- ▶ Izvēlieties nepieciešamo aili, piespiežot kodētāja pogu (izvēlētā aile tiks izdalīta).
- ▶ Noregulējiet izvēlētās robežvērtības līmeni, pagriežot kodētāju.
- ▶ Lai saglabātu izmaiņas, nospiediet pogu: .



-  Ja tiek pārsniegta viena no brīdinājuma robežvērtībām, vadības panelī parādās vizuālais signāls.
-  Ja tiek pārsniegta viena no trausmes robežvērtībām, vadības panelī parādās vizuālais signāls un metināšanas darbības tiek uzreiz bloķētas.
-  Var palaist vai apturēt metināšanas filtrus, lai novērstu kļūdainus signālus loka izveidošanas un pārtraukšanas laikā (skat. sadaļu „Iestatīšana” - Parametri 802-803-804).

6. PIEDERUMI



Skatiet sadaļu „Uzstādīšanas komplekts/piederumi”.

7. TEHNISKĀ APKOPE



Regulārā sistēmas tehniskā apkope atbilstoši ražotāja instrukcijām. Kad aprīkojums darbojas, visām piekļuves un darba durvīm un vākiem jābūt aizvērtiem un bloķētiem. Iekārtu nedrīkst modificēt. Neļaujiet strāvvadošiem putekļiem uzkrāties blakus restēm un virs tām.



Jebkuru tehniskās apkopes darbību drīkst veikt tikai kvalificēts personāls. Jebkurš sistēmas detaļu remonts vai nomaiņa, ko veicis nepilnvarotais personāls anulē produkta garantiju. Jebkuru sistēmas detaļu remontu vai nomaiņu drīkst veikt tikai kvalificēts personāls.



Atvienojiet strāvas padevi pirms katras darbības!

7.1 Barošanas avotā jāveic šādas periodiskas pārbaudes

7.1.1 Iekārta



Iztīriet barošanas avota iekšpusi ar zema spiediena saspiesto gaisu un sukām ar mīkstiem sariem. Pārbaudiet elektriskos savienojumus un visus savienojuma vadus.

7.1.2 Lai veiktu tehnisko apkopi vai nomainītu degļa komponentus, elektrodu turētājus un/vai zemējuma vadus:



Pārbaudiet komponenta temperatūru un pārliedzieties, ka tas nav pārkarsis.



Vienmēr izmantojiet cimdus, kas atbilst drošības standartiem.



Izmantojiet piemērotas atslēgas un instrumentus.

7.2 Atbildība



Ja netiek veikta iepriekš aprakstīta tehniskā apkope, visas garantijas tiek anulētas un ražotājs neuzņemas nekādu atbildību. Ražotājs atsakās no atbildības, ja lietotājs neievēro instrukcijas. Ja ir šaubas un/vai problēmas, vērsieties tuvākajā klientu apkalpošanas centrā.

8. TRAUKSMJU KODI



TRAUKSMES SIGNĀLS

Trauksmes ieslēgšanās vai kritiskās drošības robežvērtības pārsniegšanas gadījumā vadības panelī parādās vizuālais signāls un metināšanas operācijas tiek nekavējoties bloķētas.



UZMANĪBU!

Trauksmes ieslēgšanās vai kritiskās drošības robežvērtības pārsniegšanas gadījumā vadības panelī parādās vizuālais signāls un metināšanas operācijas tiek nekavējoties bloķētas.

Turpmāk ir uzskaitītas visi iekārtas trauksmes signāli un visas drošības robežvērtības.

E01	Pārkaršana	
-----	------------	--

E02	Pārkaršana	
-----	------------	--

E03	Pārkaršana	
-----	------------	--

E07	Stieples padevēja motora barošanas sistēmas kļūme	
-----	---	--

E08	Moteur bloqué	
-----	---------------	--

E10	Spēka moduļa strāvas pārslodze (Inverter)	
-----	---	--

E11	Iekārtas konfigurācijas kļūda	
-----	-------------------------------	--

E12	Sakaru kļūda (WF - DSP)	
-----	-------------------------	--

E13	Sakaru kļūda	
-----	--------------	--

E14	Nederīga programma	
-----	--------------------	--

E15	Nederīga programma	
-----	--------------------	--

E16	Sakaru kļūda (RI) (Automātika un robottehnika)	
-----	--	--

E17	Sakaru kļūda (μP-DSP)	
-----	-----------------------	--

E18	Nederīga programma	
-----	--------------------	--

LV

 E19	Iekārtas konfigurācijas kļūda		 E20	Atmiņas kļūme	
 E21	Datu zudums		 E22	Sakaru kļūda (DSP)	
 E29	Mērījumi nav saderīgi		 E30	Sakaru kļūda (H.F.)	
 E32	Datu zudums		 E38	Pārāk zems spriegums	
 E39	Iekārtas barošanas kļūme		 E40	Iekārtas barošanas kļūme	
 E43	Dzesēšanas šķidrums trūkums		 E48	Trūkst stieples (Automātika un robottehnika)	
 E49	Avārijas slēdzis (Automātika un robottehnika)		 E50	Stieples pielipšana (Automātika un robottehnika)	
 E51	Neatbalstīti iestatījumi (Automātika un robottehnika)		 E52	Aizsardzība pret sadursmēm (Automātika un robottehnika)	
 E53	Ārējā plūsmas releja kļūda (Automātika un robottehnika)		 E54	Pārsniegts strāvas līmenis (Apakšējā robežvērtība)	
 E55	Pārsniegts strāvas līmenis (Augšējā robežvērtība)		 E56	Pārsniegts sprieguma līmenis (Apakšējā robežvērtība)	
 E57	Pārsniegts sprieguma līmenis (Augšējā robežvērtība)		 E60	Pārsniegts ātruma ierobežojums (Apakšējā robežvērtība)	
 E61	Pārsniegts ātruma ierobežojums (Augšējā robežvērtība)		 E62	Pārsniegts strāvas līmenis (Apakšējā robežvērtība)	
 E63	Pārsniegts strāvas līmenis (Augšējā robežvērtība)		 E64	Pārsniegts sprieguma līmenis (Apakšējā robežvērtība)	
 E65	Pārsniegts sprieguma līmenis (Augšējā robežvērtība)		 E68	Pārsniegts ātruma ierobežojums (Apakšējā robežvērtība)	
 E69	Pārsniegts ātruma ierobežojums (Augšējā robežvērtība)		 E70	Iestatītās drošības robežvērtības nav saderīgas	
 E71	Dzesēšanas šķidrums pārkaršana				

9. PROBLĒMU NOVĒRŠANA

Stieples padeves mehānisma atteice

Iemesls

- » Bojāta degļa melītes poga.
- » Nepareizi vai nodiluši rullīši
- » Bojāts stieples padeves mehānisms.
- » Bojāts degļa ieliktnis.
- » Stieples padeves mehānismam netiek padota strāva.
- » Sapinusies stieple uz spoles.
- » Izkususi degļa sprausla (stieple iesprūdusi)

Risinājums

- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Nomainiet rullīšus.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Pārbaudiet savienojumu ar barošanas avotu.
- » Izlasiet rindkopu „Savienojumi”.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Atpiniet stiepli vai nomainiet stieples spoli.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.

Nevienmērīga stieples padeve

Iemesls

- » Bojāta degļa melītes poga.
- » Nepareizi vai nodiluši rullīši
- » Bojāts stieples padeves mehānisms.
- » Bojāts degļa ieliktnis.
- » Nepareizs vārpstiņas sajūgs vai nepareizi noregulētas rullīšu bloķēšanas ierīces.

Risinājums

- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Nomainiet rullīšus.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Atlaidiet sajūgu.
- » Palieliniet rullīšu bloķēšanas spiedienu.

Volframa iekļāvumi

Iemesls

- » Nepareizi metināšanas parametri.
- » Nepareizs elektrods.
- » Nepareizs metināšanas režīms.

Risinājums

- » Samaziniet metināšanas spriegumu.
- » Izmantojiet lielāka diametra elektrodu.
- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Rūpīgi noasiniet elektrodu.
- » Nepieskarieties ar elektrodu metināšanas vannai.

Ieslēgumi

Iemesls

- » Nepietiek aizsarggāzes.

Risinājums

- » Noregulējiet gāzes plūsmu
- » Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.

Pielipšana

Iemesls

- » Nepareizs loka garums.
- » Nepareizi metināšanas parametri.
- » Nepareizs metināšanas režīms.
- » Metināmās sagataves ir pārāk lielas.
- » Nepareiza loka regulēšana.

Risinājums

- » Palieliniet attālumus starp elektrodu un sagatavi.
- » Palieliniet metināšanas spriegumu.
- » Samaziniet metināšanas strāvu.
- » Palieliniet metināšanas spriegumu.
- » Vairāk nolieciet leņķi.
- » Samaziniet metināšanas strāvu.
- » Palieliniet ekvivalentu ķēdes indukcijas vērtības iestatījumu.
- » Izmantojiet indukcijas savienojumu ar augstāku iestatījumu.

Iededzes rievās
Iemesls

- » Nepareizi metināšanas parametri.
- » Nepareizs loka garums.
- » Nepareizs metināšanas režīms.
- » Nepietiek aizsarggāzes.

Risinājums

- » Samaziniet metināšanas spriegumu.
- » Izmantojiet mazāka diametra elektrodu.
- » Samaziniet attālumus starp elektrodu un sagatavi.
- » Samaziniet metināšanas spriegumu.
- » Samaziniet sāna svārstību ātrumu aizmetināšanas laikā.
- » Samaziniet virzības ātrumu metināšanas laikā.
- » Izmantojiet gāzes, kas piemērotas metināmiem materiāliem.

Oksidācija
Iemesls

- » Nepietiek aizsarggāzes.

Risinājums

- » Noregulējiet gāzes plūsmu
- » Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.

Porainums
Iemesls

- » Tauki, laka, rūsa vai dubļi uz metināmām sagatavēm.
- » Tauki, laka, rūsa vai dubļi uz papildmateriāla.
- » Mitrums piedevu metālā.
- » Nepareizs loka garums.
- » Mitrums metināšanas gāzē.
- » Nepietiek aizsarggāzes.
- » Metināšanas vanna pārāk ātru sacietē.

Risinājums

- » Rūpīgi notīriet sagatavi pirms metināšanas.
- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
- » Samaziniet attālumus starp elektrodu un sagatavi.
- » Samaziniet metināšanas spriegumu.
- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Nodrošiniet, lai gāzes padeves sistēma vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
- » Noregulējiet gāzes plūsmu
- » Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.
- » Samaziniet virzības ātrumu metināšanas laikā.
- » Iepriekš sasildiet metināmās sagataves.
- » Samaziniet metināšanas strāvu.

Karstas plaisas
Iemesls

- » Nepareizi metināšanas parametri.
- » Tauki, laka, rūsa vai dubļi uz metināmām sagatavēm.
- » Tauki, laka, rūsa vai dubļi uz papildmateriāla.
- » Nepareizs metināšanas režīms.
- » Metināmajām sagatavēm ir dažādi raksturlielumi.

Risinājums

- » Samaziniet metināšanas spriegumu.
- » Izmantojiet mazāka diametra elektrodu.
- » Rūpīgi notīriet sagatavi pirms metināšanas.
- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
- » Veiciet pareizu darbību secību metināmā savienojuma veidam.
- » Pirms metināšanas veiciet uzkausēšanu.

Aukstas plaisas
Iemesls

- » Mitrums piedevu metālā.
- » Metināmās sagataves īpaša ģeometrija.

Risinājums

- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
- » Iepriekš sasildiet metināmās sagataves.
- » Sasildiet pēc procesa.
- » Veiciet pareizu darbību secību metināmā savienojuma veidam.

10. METINĀŠANAS TEORIJA

10.1 Manuālā metāla lokmetināšana (MMA)

Malu sagatavošana

Lai iegūtu labas metinātas šuves, ir ieteicams strādāt ar tīrām materiāla daļām, uz kurām nav oksidācijas, rūsas vai citu piesārņotāju.

Elektroda izvēle

Izmantojamā elektroda diametrs ir atkarīgs no materiāla biezuma, šuves pozīcijas, veida un metināmās sagataves sagatavošanas veida. Lielāka diametra elektrodiem metināšanas laikā nepieciešama ļoti liela strāva ar atbilstošu siltuma padevi.

Pārklājuma veids	Īpašības	Lietošana
Rutis	Viegli lietojams	Visas pozīcijas
Skābe	Liels	kušanas ātrums Plakana
Pamata	Augsta šuves kvalitāte	Visas pozīcijas

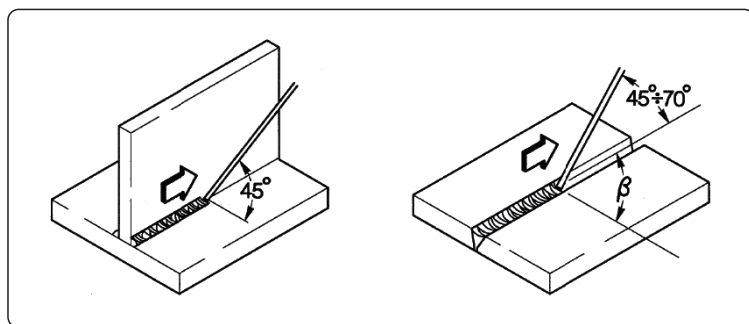
Metināšanas strāva izvēle

Metināšanas strāvu diapazonu izmantojamajam elektroda veidam norāda ražotājs, parasti uz elektroda iepakojuma.

Loka izveidošana un uzturēšana

Elektriskais loks sāk rasties, kad ar elektroda galu ieskrāpē sagatavei, kurai pievienots zemējuma vads. Kad loka veidošanās ir sākusies, ātri attālinot elektrodu uz normālu metināšanas attālumu, izveidojas loks.

Parasti, lai uzlabotu loka izveidošanos, tiek padota lielāka sākotnējā strāva, lai strauji sasildītu elektroda galu un palīdzētu izveidoties lokam (karsta palaide). Kad loks ir izveidots, elektroda centrālā daļa sāk kust, veidojot sīkas lodītes, kas caur loka plūsmu pārvēršas kustošā metināšanas vannā uz sagataves virsmas. Elektroda ārējais pārklājums tiek izlietots un šādi metināšanas vannai tiek padota aizsarggāze, kas nodrošina labu metinātās šuves kvalitāti. Lai kustoša materiāla lodītes nepārtrauktu loku ar īsslēgumu un elektrods nepielīptu pie metināšanas vannas, tās tuvās pozīcijas dēļ, metināšanas strāva tiek uz laiku palielināta, lai izkausētu veidojošo īsslēgumu (loka forsēšana). Ja elektrods pielīp pie sagataves, īsslēguma strāva ir jāsamazina līdz minimumam (pretpielipšana).



Metināšanas veikšana

Metināšanas pozīcija ir atkarīga no gājienu skaita. Elektroda kustību parasti veic ar svārstībām un apturēšanas valnīša sānos tādā veidā, lai izvairītos no piedevu metāla uzkrāšanas centrā.

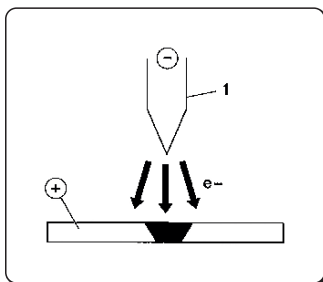
Sārņu noņemšana

Metinot, izmantojot pārklātos elektrodus, pēc katra gājienu ir jānoņem sārņi. Sārņus noņem ar mazu āmuru vai, ja tie ir irdeni, notīra ar metāla suku.

10.2 TIG metināšana (nepārtraukts loks)

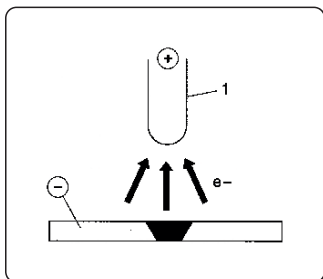
Apraksts

TIG (volframa inertās gāzes) metināšanas process ir balstīts uz izveidotu elektrisko loku starp neizlietojamo elektrodu (tīru volframu vai tā sakausējumu ar aptuvenu kušanas temperatūru 3370 °C) un sagatavi. Inertās gāzes (argons) atmosfēra aizsargā metināšanas vannu. Lai izvairītos no bīstamiem volframa iekļāvumiem šuvē, elektrods nedrīkst saskarties ar sagatavi. Šī iemesla dēļ metināšanas barošanas avots parasti ir aprīkots ar loka izveidošanas ierīci, kas ģenerē augstu frekvenci, augsta sprieguma izlādi starp elektroda galu un sagatavi. Ir iespējams arī cits palaišanas veids, ar samazinātiem volframa iekļāvumiem: loka veidošana, paceļot elektrodu, kurai nav nepieciešama augsta frekvence, bet tikai sākotnējais īsslēgums ar zemu strāvu starp elektrodu un sagatavi. Kad elektrods ir pacelts, tiek izveidots loks un strāva palielinās līdz iestatītas metināšanas vērtības sasniegšanai. Lai uzlabotu sametināšanas kvalitāti metināšanas valnīša beigās, ir svarīgi rūpīgi kontrolēt strāvas pakāpenisku samazināšanu un gāzei jāplūst metināšanas vannā dažas sekundes pēc loka pārtraukšanas. Daudzos darba apstākļos būtu lietderīgi, ja būtu iespēja izmantot divas iepriekš iestatītas metināšanas strāvas un iespēja viegli pārslēgties starp tām (DIVI LĪMENI).

Metināšanas polaritāte

D.C.S.P. (Līdzstrāvas tiešā polaritāte)

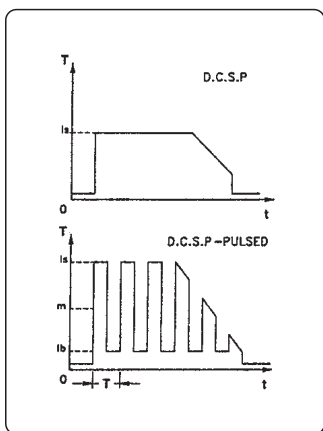
Tā ir visbiežāk izmantojamā polaritāte, kas nodrošina ierobežotu elektroda nodilumu (1), jo 70% no karstuma ir koncentrēti anodā (sagatavē).

Tiek iegūtas šauras un dziļas metināšanas vannas, ar augstu virzības ātrumu un zemu siltuma padevi.


D.C.R.P. (Līdzstrāvas pretējā polaritāte)

Pretējā polaritāte tiek izmantota, lai metinātu sakausējumus, kas pārklāti ar ugunsizturīga oksīda slāni ar augstāku kušanas temperatūru, salīdzinot ar metāliem.

Nevar izmantot augstas strāvas, jo tās izraisīs pārmērīgu elektroda nodilumu.


D.C.S.P.-Pulsed (Līdzstrāvas tiešā polaritāte, pulsējoša)

Pulsējošās līdzstrāvas izmantošana ļauj labāk kontrolēt metināšanas vannas platumu un dziļumu, jo īpaši noteiktos darbības apstākļos. Metināšanas vanna tiek veidota ar maksimāliem impulsiem (I_p), bet pamata strāva (I_b) saglabā izveidotu loku.

Šis darbības režīms palīdz metināt plānākas metāla loksnes, mazāk tās deformējot, iegūstot labāku formas koeficientu un tādējādi karstu plaisu un gāzes iekļūšanas risks ir mazāks.

Ja palielina frekvenci (MF) loks kļūst šaurāks, koncentrētāks, stabilāks un plānu lokšņu metināšanas kvalitāte palielinās vēl vairāk.

Tērauda TIG metināšana

TIG procedūra ir ļoti efektīva gan oglekļa tērauda, gan tērauda sakausējumu metināšanai, veicot pirmo gājienu uz caurulēm un metinot vietās, kur svarīgs ir labs izskats. Ir nepieciešama tiešā polaritāte (D.C.S.P.).

Malu sagatavošana

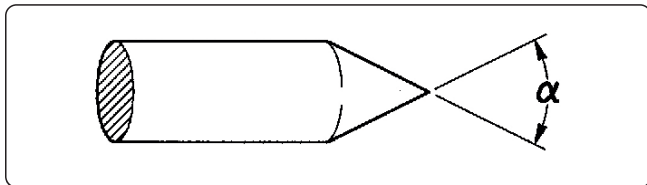
Ir nepieciešama rūpīga malu notīrīšana un sagatavošana.

Elektroda izvēle un sagatavošana

Ir ieteicams izmantot torija volframa elektrodus (2% sarkana torija) vai alternatīvi – cerija vai lantāna elektrodus ar šādiem diametriem:

elektroda Ø	Strāvas diapazons
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Elektrods jānoasina, kā norādīts attēlā.



α°	Strāvas diapazons
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Piedevu metāls

Piedevu metāla stiepiem ir jābūt tādiem mehāniskiem raksturlielumiem, kas pielīdzināmi pamatmetālam.

Neizmantojiet sloksnes, kas iegūtas no pamatmetāla, jo tās var saturēt darba netīrumus, kas var negatīvi ietekmēt šuvju kvalitāti.

Aizsarggāze

Parasti izmanto tīru argonu (99,99%).

LV

Metināšanas strāva	elektroda Ø	Gāzes sprausla nr	Gāzes sprausla	Argona plūsma
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Vara TIG metināšana

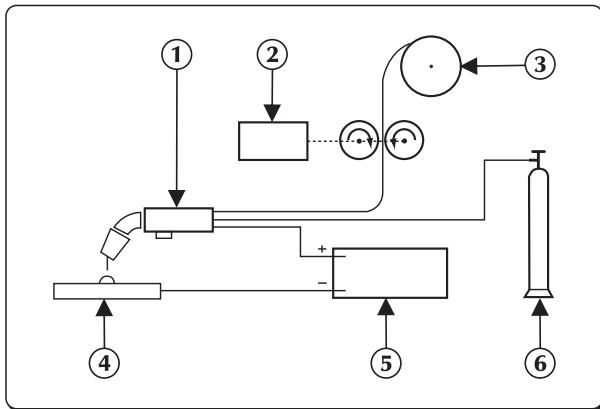
Tā kā TIG procesu raksturo augsta karstuma koncentrācija, tas ir īpaši piemērots materiālu ar augstu termisko vadāmību metināšanai, piemēram, varam.

Lai metinātu varu, izmantojot TIG metināšanu, ievērojiet tādos pašus norādījumus kā tērauda TIG metināšanai vai īpašas instrukcijas.

10.3 Metināšana ar nepārtrauktu stiepli (MIG/MAG)

Ievads

MIG sistēma sastāv no līdzstrāvas barošanas avota, stieples padeves mehānisma, stieples spoles, degļa un gāzes.



MIG manuālās metināšanas sistēma

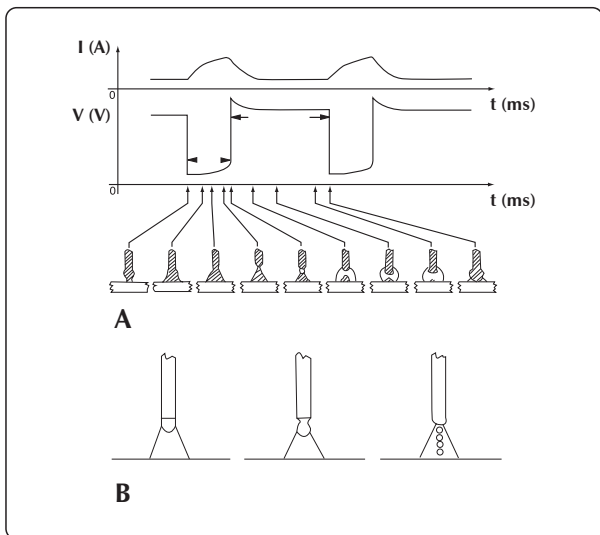
Strāva tiek padota lokam caur kausējamu elektrodu (stieple pieslēgta pozitīvam polam);

Šajā procedūrā izkusušais metāls pāriet uz sagatavi pa loka plūsmu. Nepārtraukta papildmateriāla elektroda (stieples) automātiska padeve ir nepieciešama, lai aizstātu stiepli, kas izkūst metināšanas laikā.

Metodes

MIG metināšanā pastāv divi galvenie metāla pārnesšanas mehānismi un tos var klasificēt pēc veida, kādā metāls tiek pārņemts no elektroda uz sagatavi.

Pirmais, ko dēvē „SHORT-ARC” (īss loks) veido mazu, ātri cietējošu metināšanas vannu, kur metāls tiek pārņemts no elektroda uz sagatavi tikai īsā brīdī, kad elektrods saskaras ar metināšanas vannu. Šajā posmā elektrods tieši saskaras ar metināšanas vannu, ģenerējot īsslēgumu, kas kausē stiepli. Šis process pēc īsa brīža tiek pārtraukts. Pēc tam atkārtoti tiek izveidots loks un cikls atkārtojas.



ĪSA cikla un STRŪKLVEIDA LOKA metināšana

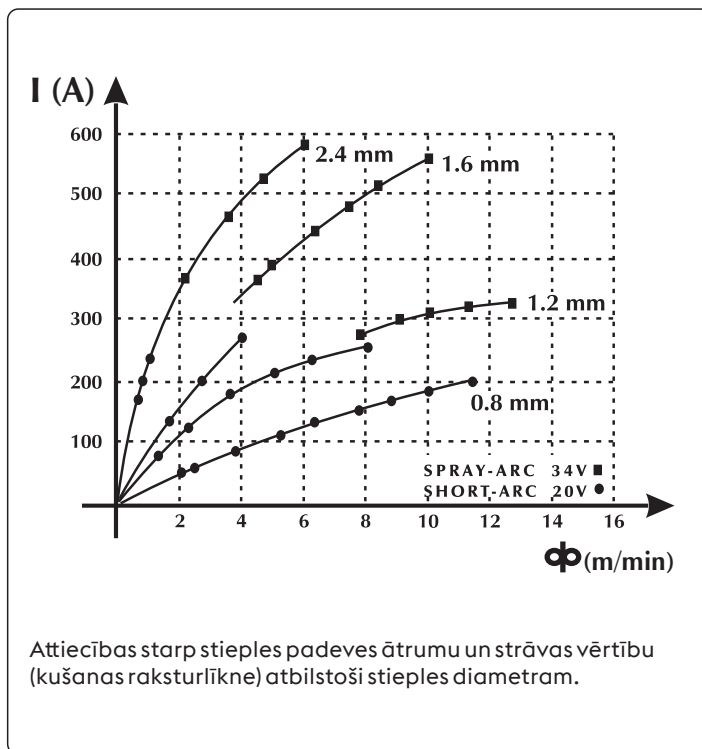
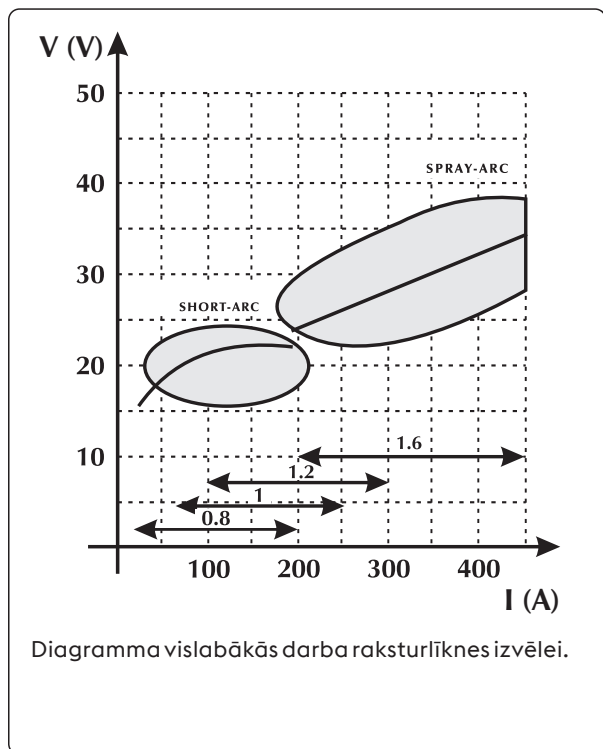
Citu metāla pārnesšanas mehānismu dēvē par „SPRAY-ARC” (strūklveida loka) metodi, kur metāla pārnese notiek ļoti mazu pilienu formā, kuri veidojas un atvienojas no stieples gala un tiek pārņemti uz metināšanas vannu pa loka strūklu.

Metināšanas parametri

Loka redzamība samazina nepieciešamību lietotājam strikti ievērot regulēšanas tabulas, jo viņš var tieši kontrolētetināšanas vannu.

- Spriegums tieši ietekmē valnīša izskatu, bet valnīša izmēri var atšķirties atbilstoši prasībām, manuāli pārvietojot degli, lai iegūtu mainīgas nogulsnes ar pastāvīgu spriegumu.
- Stieples padeves ātrums ir proporcionāls metināšanas strāvai.

Divos tālāk redzamajos attēlos ir parādītas attiecības, kas pastāv starp dažādiem metināšanas parametriem.



Norādījumi metināšanas parametru izvēlei ar atsauci uz vistipiskākajiem lietošanas veidiem un visbiežāk izmantojamām stieplēm

Lanko ģtampa

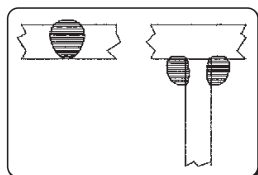
Ø 0,8 mm

Ø 1,0-1,2 mm

Ø 1,6 mm

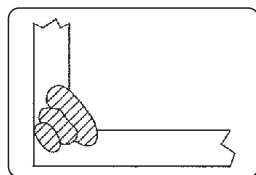
Ø 2,4 mm

16V - 22V
SHORT - ARC



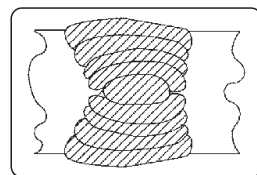
60 - 160 A

Negilus prasiskverbimas plonoms medžiagoms



100 - 175 A

Gera prasiskverbimo ir lydymosi kontrolė



120 - 180 A

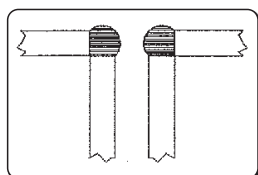
Geras plokščias ir vertikalus lydymasis



150 - 200 A

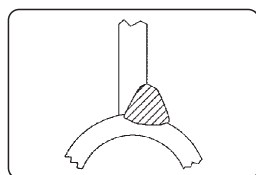
Netiek izmantots

24V - 28V
„GLOBULAR-ARC“
(Perėjimo zona)



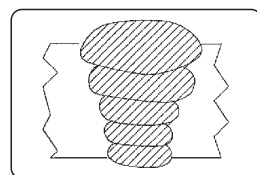
150 - 250 A

Automatinis kraštų suvirinimas



200 - 300 A

Automatinis suvirinimas didele ģtampa



250 - 350 A

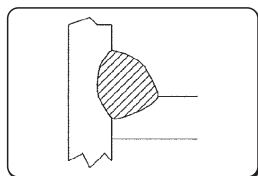
Automatinis suvirinimas žemyn



300 - 400 A

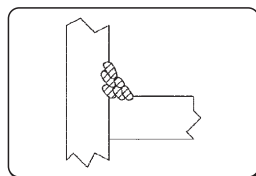
Netiek izmantots

30V - 45V
SPRAY - ARC



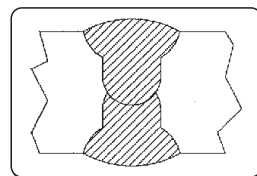
150 - 250 A

Negilus prasiskverbimas su galimybe reguliuoti iki 200 A



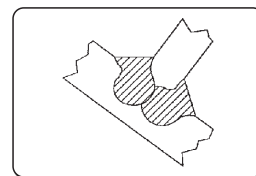
200 - 350 A

Automatinis suvirinimas keliais judesiais



300 - 500 A

Geras prasiskverbimas žemyn



500 - 750 A

Geras prasiskverbimas, daug nuosėdų ant storų medžiagų

Gāzes

MIG-MAG metināšanu galvenokārt definē pēc izmantojamās gāzes tipa: inertā MIG metināšanai (metāla inertā gāze), aktīvā MAG metināšanai (metāla aktīvā gāze).

- Oglekļa dioksīds (CO₂)

Izmantojot CO₂ kā aizsarggāzi, augsta sakusuma dziļums un zemas darba izmaksas ir iegūtas ar augstu padeves ātrumu un labām mehāniskajām īpašībām. No citas puses, šīs gāzes izmantošana rāda ievērojamas problēmas ar šuvju galīgo ķīmisko sastāvu, jo tiek pazaudēti viegli oksidējošie elementi un vienlaicīgi tiek bagātināts ogleklis metināšanas vannā. Metināšana ar tīru CO₂ arī rāda cita veida problēmas, piemēram, pārmērīgas šķakatas un oglekļa monoksīda porainuma izveidi.

- Argons

Šī inertā gāze tiek izmantota tīrā veidā vieglu sakausējumu metināšanai, tātad hroma-niķeļa nerūsošā tērauda metināšanai ir ieteicams izmantot argonu, pievienojot tam 2% skābekļa un CO₂, jo tas veicina loka stabilitāti un uzlabo valnīša formu.

- Hēlijs

Šo gāzi izmanto kā alternatīvu argonam un tā ļauj nodrošināt labāku sakusuma dziļumu (biezā materiālā) un ātrāku stieples padevi.

- Argona-hēlija maisījums

Nodrošina stabilāku loku nekā tīrs hēlijs un labāku sakusuma dziļumu un ātrumu nekā argons.

- Argona-CO₂ un argona-CO₂-skābekļa maisījums

Šos maisījumus izmanto melno metālu metināšanai, jo īpaši ĪSA LOKA darbības režīmā, jo tie uzlabo īpatnējās siltumietilpības nodrošināšanu. Tos var arī izmantot STRŪKLVEIDA LOKA režīmā.

Parasti maisījumā ir 8%-20% CO₂ un ap 5% O₂.


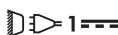

Skat. sistēmas instrukciju rokasgrāmatu.

11. TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS


Elektriskās īpašības WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Strāvas padeves spriegums U1	48	Vdc
Sakaru kopne	DIGITĀLĀ	
Maks. ieejas strāva I1max	4.5	A
Izmantošanas koeficients WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Izmantošanas koeficients (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Izmantošanas koeficients (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Fiziskās īpašības WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
IP aizsardzības klase	IP23S	
Izmēri (g x d x a)	640x250x460	mm
Svars 88 kg.	19.0	Kg
Ražošanas standarti	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Stieples padevēja raksturlielumi WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Spoles diametrs	Ø 200/300	mm
Stieples diametrs/Viegli vadāmie rullīši	Stieples padeves ātrumu 0.8-1.6 alumīnija stieple 1.2-2.4 pulverstieple	mm/ Materiāls
Stieples diametrs/Standarta rullītis	1.0-1.2	mm
Bez spolēm	2 (4)	
Motorreduktora tips	SL4R-2T(v.2R)	
Stieples padeves mehānisma nominālā jauda	120	W
Stieples ātrums	0.5-22	m/ min
Priekšējo riteņu diametrs	63/125 (optional)	
Aizmugurējo riteņu diametrs	63/125 (optional)	
Stieples padeves poga	jā	
Stieples atpakalievilkšanas poga	nē	
Gāzes pārbaudes poga	jā	
Sinerģija	jā	
Pieslēguma vieta divtaktu deglim	jā (optional)	
Ārējās ierīces	jā	

Elektriskās īpašības WF NX 4000 SMART		U.M.
Strāvas padeves spriegums U1	48	Vdc
Sakaru kopne	DIGITĀLĀ	
Maks. ieejas strāva I1max	4.5	A
Izmantošanas koeficients WF NX 4000 SMART		U.M.
Izmantošanas koeficients (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Izmantošanas koeficients (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Fiziskās īpašības WF NX 4000 SMART		U.M.
IP aizsardzības klase	IP23S	
Izmēri (g x d x a)	640x250x460	mm
Svars 88 kg.	19.0	Kg
Ražošanas standarti	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Stieples padevēja raksturlielumi WF NX 4000 SMART		U.M.
Spoles diametrs	Ø 200/300	mm
Stieples diametrs/Viegli vadāmie rullīši	Stieples padeves ātrumu 0.8-1.6 alumīnija stieple 1.2-2.4 pulverstieple	mm/ Materiāls
Stieples diametrs/Standarta rullītis	1.0-1.2	mm
Bez spolēm	2 (4)	
Motorreduktora tips	SL4R-2T(v.2R)	
Stieples padeves mehānisma nominālā jauda	120	W
Stieples ātrums	0.5-22	m/ min
Priekšējo riteņu diametrs	63/125 (optional)	
Aizmugurējo riteņu diametrs	63/125 (optional)	
Stieples padeves poga	jā	
Stieples atpakalievilkšanas poga	nē	
Gāzes pārbaudes poga	jā	
Sinerģija	jā	
Pieslēguma vieta divtaktu deglim	jā (optional)	
Ārējās ierīces	jā	

12. DATU PLĀKSNĪTE

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WF NX 4000		N° XXXXXXXXXXXXX	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
		X (40°C)	60%
		I ₂	500A
		100%	400A
 1	U ₁ 48V	I _{1max} 4.5A	
IP 23 S		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY 			

13. BAROŠANAS AVOTA DATU PLĀKSNĪTES SKAIDROJUMS

1		2	
3		4	
5			
		6	6A
		7	7A
		6B	7B
8	9	10	
11		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY 			

- 1 Preču zīme
- 2 Ražotāja nosaukums un adrese
- 3 Iekārtas modelis
- 4 Sērijas Nr.
XXXXXXXXXXXXX Izgatavošanas gads
- 5 Atsauce uz būvniecības standartiem
- 6 Intermitējoša cikla simbols
- 7 Nominālās metināšanas strāvas simbols
- 6A Intermitējoša cikla vērtības
- 6B Intermitējoša cikla vērtības
- 7A Nominālās metināšanas strāvas vērtības
- 7B Nominālās metināšanas strāvas vērtības
- 8 Strāvas padeves simbols
- 9 Nominālais strāvas padeves spriegums
- 10 Maksimālā nominālās strāvas padeve
- 11 Aizsardzības pakāpe

CE ES atbilstības deklarācija
 EAC EAC atbilstības deklarācija
 UKCA UKCA atbilstības deklarācija

LV

ES ATITIKTIES DEKLARACIJA

Statybininkas

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

savo atsakomybe pareiškia, kad šis produktas:

WF NX 4000 CLASSIC	71.01.079
WF NX 4000 SMART	71.01.080

atitinka šių ES direktyvų reikalavimus:

2014/35/EU **LOW VOLTAGE DIRECTIVE**
2014/30/EU **EMC DIRECTIVE**
2011/65/EU **RoHS DIRECTIVE**

ir kad buvo taikomi šie suderinti standartai:

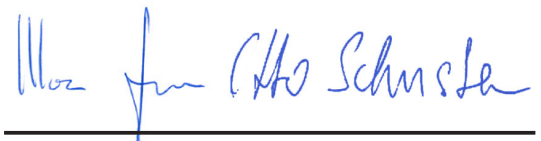
EN IEC 60974-5:2019	WIRE FEEDERS
EN 60974-10/A1:2015	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Dokumentai, patvirtinantys atitiktį direktyvoms, bus prieinami patikrinimui pas pirmiau minėtą gamintoją.

Ekspluatuojant arba modifikuojat taip, kaip voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. nėra numaćiusi, nutrūksta šio sertifikato galiojimas.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Otto Schuster

Managing Directors

RODYKLĖ

1. ĮSPĖJIMAS	465
1.1 Darbo aplinka.....	465
1.2 Naudotojo ir kitų asmenų apsauga.....	465
1.3 Apsauga nuo dūmų ir dujų.....	466
1.4 Gaisro / sprogimo prevencija	466
1.5 Prevencinės priemonės naudojant dujų balionus	467
1.6 Apsauga nuo elektros šoko	467
1.7 Elektromagnetiniai laukai ir trukdžiai	467
1.8 IP apsaugos klasė.....	468
1.9 Atliekų tvarkymas	468
2. MONTAVIMAS	468
2.1 Kėlimas, transportavimas ir iškrovimas.....	469
2.2 Įrangos padėties nustatymas	469
2.3 Prijungimas.....	469
2.4 Montavimas	469
3. SISTEMOS PRISTATYMAS	471
3.1 Galinis pultas.....	471
3.2 Lizdų skydelis WF NX 4000	472
3.3 Priekinis valdymo pultas WF NX 4000 Classic	472
3.4 Priekinis valdymo pultas.....	475
4. ĮRANGOS NAUDOJIMAS Smart	476
4.1 Pradinis langas.....	476
4.2 Tikrinimo langas.....	476
4.3 Pagrindinis langas.....	476
4.4 MMA proceso pagrindinis langas	477
5. SAŪRANKA Smart	484
5.1 Parametrų nustatymas ir nustatymas.....	484
5.2 Ypatingos parametrų naudojimo procedūros.....	496
6. PRIEDAI	500
7. TECHNINĖ PRIEŽIŪRA	500
7.1 Atlikite šias reguliarias maitinimo šaltinio patikras.....	501
7.2 Atsakomybė	501
8. ĮSPĖJIMŲ KODAI	501
9. GEDIMŲ ŠALINIMAS	503
10. SUVIRINIMO TEORIJA	505
10.1 Lankinis rankinis suvirinimas glaistytoju elektrodu (MMA).....	505
10.2 TIG suvirinimas (nepertraukiamas lankas)	505
10.3 Nepertraukiamas suvirinimas viela (MIG/MAG)	507
11. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	510
12. DUOMENŲ PLOKŠTĖ	512
13. MAITINIMO ŠALTINIO DUOMENŲ PLOKŠTELĖS REIŠMĖ	512
14. DIAGRAMA	613
15. JUNGTYS	615
16. ATSARGINIŲ DALIŲ SAŪRASHAS	616
17. MONTAVIMO RINKINYS / PRIEDAI	624

SIMBOLIAI



Neišvengiamas sunkaus kūno sužalojimo pavojus ir pavojingas elgesys, dėl kurio galima sunkiai susižaloti.



Svarbus patarimas, kurio reikia laikytis, kad būtų išvengta nesunkių sužalojimų ar nuosavybės apgadinimo.



Techninės pastabos dėl sklandesnės eksploatacijos.

1. ĮSPĖJIMAS



Prieš atlikdami bet kokius darbus mašina, atidžiai perskaitykite ir supraskite šios knygelės turinį. Neatlikite nenurodytų pakeitimų ar techninės priežiūros darbų. Gamintojas nėra atsakingas už žalą asmenims ar nuosavybei, atsiradusią dėl netinkamo šios knygelės turinio naudojimo arba nurodymų nesilaikymo. Naudojimo instrukcijas visada laikykite prietaiso naudojimo vietoje. Laikykitės ne tik naudojimo instrukcijų, bet ir vietoje galiojančių bendrųjų standartų ir reglamentų, susijusių su nelaimingų atsitikimų prevencija ir aplinkos apsauga.



Visi su prietaiso paleidimu, naudojimu, technine priežiūra ir remontu susiję asmenys privalo

- turėti atitinkamą kvalifikaciją
- turėti atitinkamų suvirinimo įgūdžių
- perskaityti šias naudojimo instrukcijas ir griežtai jų laikytis.

Kilus abejonėms ar sunkumams naudojant įrangą, pasikonsultuokite su specialistais.

1.1 Darbo aplinka



Visą įrangą būtina naudoti tik pagal paskirtį, atsižvelgiant į duomenų plokštelėje ir (arba) šioje knygelėje pateiktas vertes bei laikantis nacionalinių ir tarptautinių saugumo direktyvų. Naudojimas ne taip, kaip nurodė gamintojas, yra laikomas visiškai netinkamu ir pavojingu. Tokiu atveju gamintojas atsisako priimti atsakomybę.



Šį prietaisą gali naudoti tik specialistai pramoninėse aplinkose. Gamintojas neprisiims atsakomybės už pažeidimus, atsiradusius dėl to, kad buvo naudojama namų sąlygomis.



Įrangą naudoti reikia aplinkoje, kurioje temperatūra siekia nuo -10 °C iki +40 °C (nuo +14 °F iki +104 °F).

Įrangą transportuoti ir laikyti reikia aplinkoje, kurioje temperatūra siekia nuo -25 °C iki +55 °C (nuo -13 °F iki 131 °F).

Įrangą naudokite nuo dulkių, rūgčių, dujų ir kitų korozinių medžiagų apsaugotoje aplinkoje.

Įrangos negalima naudoti aplinkoje, kurioje drėgnumas siekia daugiau kaip 50 proc., esant 40 °C (104 °F).

Įrangos negalima naudoti aplinkoje, kurioje drėgnumas siekia daugiau kaip 90 proc., esant 20 °C (68 °F).

Sistemos negalima naudoti didesniame aukštyje virš jūros lygio nei 2 000 metrų (6 500 pėdų).



Šios mašinos nenaudokite vamzdžiams atšildyti.

Šios įrangos nenaudokite įkrauti baterijas ir (arba) akumulatorius.

Šios įrangos nenaudokite užvesti variklius.

1.2 Naudotojo ir kitų asmenų apsauga



Suvirinimo procesas yra radiacijos, triukšmo, karščio ir dujų emisijos šaltinis. Suvirinimo vieta nuo spindulių, kibirkščių ir įkaitusių šlakų apsaugokite ugniai atspariu skydu. Netoliese esančius žmones suvirinimo įspėkite nežiūrėti į lanką ar į įkaitintą metalą bei pasirūpinti tinkama apsauga.



Nuo lanko spindulių, kibirkščių ar įkaitusio metalo odą apsaugokite apsauginiais drabužiais. Drabužiai turi dengti visą kūną ir būti:

- neapgadinti ir geros būklės;
- atsparūs ugniai;
- hermetiški ir sausi;
- gerai priglusti, be rankogalių ar atvartų.



Visada mėvėkite tinkamus batus, kurie yra pakankamai tvirti ir atsparūs vandeniui.

Visada mėvėkite specialias pirštines, apsaugančias nuo elektros srovės ir karščio.



Naudokite kaukes su šoninėmis veido apsaugomis ir tinkamais akių filtrais (mažiausiai NR10 arba aukštesnės klasės).



Visada dėvėkite apsauginius akinius su šoninėmis apsaugomis, ypač rankiniu ar mechaniniu būdu šalindami suvirinimo metu susidariusius šlakus.



Nedėvėkite kontaktinių lęšių!



Jei suvirinimo metu triukšmo lygis pasiekia pavojingą ribą, užsidėkite ausines. Jei triukšmo lygis viršija įstatymų nustatytą ribą, aptverkite darbo vietą ir pasirūpinkite, kad visi priartėjantys prie šios vietos turėtų ausines.



Suvirinimo metu šoninius dangčius laikykite uždarytus. Sistemų niekaip nemodifikuokite.



Suvirinimo metu šoninius dangčius laikykite uždarytus. Saugokite, kad rankos, plaukai, drabužiai, įrankiai ir kt. neprisiliestų prie judančių dalių, pavyzdžiui: ventiliatorių, pavarų, ritinėlių ir velenų, vielos ričių.. Kol veikia vielos tiekimo įtaisas, pavarų nelieskite. Sistemų niekaip nemodifikuokite. Nenaudoti ant vielos tiekimo įtaisų sumontuotų apsaugų yra labai pavojinga ir tokiu atveju gamintojas neprisiims atsakomybės už žalą žmonėms arba nuosavybei.



Įdėdami ir tiekdami vielą rankas laikykite toliau nuo MIG / MAG degiklio. Išlendantį vielą gali stipriai sužaloti rankas, veidą ir akis.



Stenkitės neliesti ką tik suvirintų vietų: karštis gali stipriai nudeginti ar nusvilinti. Atlikę suvirinimo darbus taikykite tokias pačias atsargumo priemones, kaip aprašyta aukščiau, nes vėstant nuo suvirintų vietų gali atsiskirti šlakai.



Prieš atjungdami aušinimo skysčio vamzdžius patikrinkite, ar aušinimo įtaisas yra išjungtas. Iš vamzdžių išbėgęs įkaitęs skystis gali nudeginti arba nusvilinti.



Turėkite paruoštą naudoti pirmosios pagalbos vaistinėlę. Rimtai vertinkite kiekvieną nudegimą ar susižalojimą.



Prieš išeidami iš darbo vietos pasirūpinkite jos saugumu, kad netyčia nebūtų padaryta žala žmonėms ar nuosavybei.

1.3 Apsauga nuo dūmų ir dujų



Suvirinimo proceso metu susidarę dūmai, dujos ir milteliai gali būti žalingi jūsų sveikatai. Tam tikromis aplinkybėmis suvirinimo metu susidarę dūmai gali sukelti vėžį ar pakenkti nėščios moters vaisiui.

- Galvą laikykite toliau nuo suvirinimo metu susidariusių dujų ir dūmų.
- Pasirūpinkite tinkamu darbo vietos vėdinimu (natūraliu arba dirbtiniu).
- Jei vėdinimas nepakankamas, naudokite kaukes ir kvėpavimo aparatus.
- Jei suvirinimo darbus atliekate labai mažose erdvėse, darbus turi prižiūrėti netoliese lauke esantis kolega.
- Vėdinimui nenaudokite deguonies.
- Reguliariai lygindami pavojingų išmetamųjų dujų ir saugos reikalavimuose nurodytų kiekių vertes užtikrinkite, kad dūmų ištraukimo prietaisas veikia tinkamai.
- Dūmų kiekis ir pavojingumo lygis priklauso nuo naudojamo pagrindinio metalo, užpildo metalo ir kitų ruošinių valymui bei riebalų pašalinimui naudojamų medžiagų. Vadovaukitės gamintojo pateiktai bei techniniuose lapuose esančiais nurodymais.
- Suvirinimo darbų neatlikite greta riebalų pašalinimo ar dažymo punktų.
- Dujų balionus laikykite lauke arba gerai vėdinamose vietose.

1.4 Gaisro / sprogoimo prevencija



Suvirinimo procesas gali sukelti gaisrą ir (arba) sprogoimą.

- Iš darbo vietos ir aplinkinių zonų pašalinkite visas degias ar lengvai užsiliepsnojančias medžiagas ir objektus.
- Degios medžiagos turi būti mažiausiai 11 metrų (35 pėdų) atstumu nuo suvirinimo vietos arba tinkamai apsaugotos.
- Kibirkštys ir įkaitusios dalelės gali nuskrietti gana toli ir pasiekti aplinkines vietas net ir pro mažiausius tarpelius. Ypatingą dėmesį skirkite žmonių ir nuosavybės saugumui užtikrinti.
- Suvirinimo darbų neatlikite ant arba greta slėgio veikiančių talpų.
- Suvirinimo darbų neatlikite ant uždarytų talpų ar vamzdžių. Būkite ypač atsargūs suvirindami vamzdžius ar talpas, net jei jos yra atviros, tuščios ir kruopščiai išvalytos. Net ir nedidelis dujų, degalų, alyvos ar panašių medžiagų kiekis gali sukelti sprogoimą.
- Suvirinimo darbų neatlikite vietose, kuriose yra sprogių miltelių, dujų ar garų.
- Baigę virinti patikrinkite, ar grandinė, kuria teka elektros srovė, netyčia negali prisiliesti prie kurios nors prie įžeminimo grandinės prijungtos dalies.
- Greta darbo vietos turėkite gesintuvą ar atitinkamų priemonių.

1.5 Prevencinės priemonės naudojant dujų balionus



Inertinių dujų balionuose yra slėgio veikiamų dujų, kurios gali sprogti, jei nebus laikomasi minimalių transportavimo, laikymo ir naudojimo sąlygų.

- Balionus reikia laikyti vertikaliaje padėtyje prie sienos ar kitos atraminės konstrukcijos, pritvirtinus tinkamomis priemonėmis, kad nenukristų ar į nieką neatsitrenktų.
- Apsauginės sklendės dangtelį transportavimo, paruošimo eksploatuoti metu ir suvirinimo darbų pabaigoje užsukite.
- Balionų nelaikykite tiesioginiuose saulės spinduliuose, aplinkoje, kurioje būna staigių temperatūros pokyčių, labai aukštoje temperatūroje. Nelaikykite balionų labai aukštoje arba labai žemoje temperatūroje.
- Laikykite balionus toliau nuo atviros liepsnos, elektros lanko, degiklių ar elektrodo ir įkaitusių medžiagų, skriejančių suvirinimo metu į šalis.
- Balionus laikykite toliau nuo suvirinimo grandinių ir elektros grandinių apskritai.
- Atsukdami baliono sklendę galvą laikykite toliau nuo dujų išleidimo angos.
- Baigę suvirinti, baliono sklendę visada užsukite.
- Suvirinimo darbų jokiū būdu neatlikite su slėgio veikiamu dujų balionu.
- Slėgio veikiamo oro baliono jokiū būdu negalima prijungti tiesiai prie mašinos slėgio reduktoriaus. Slėgis gali viršyti reduktoriaus galią ir gali kilti sprogimas.

1.6 Apsauga nuo elektros šoko



Elektros šokas gali mirtinai sužaloti.

- Nelieskite įjungtos suvirinimo sistemos viduje ir išorėje esančių dalių, kuriomis teka elektros srovė (degikliai, pistoletai, įžeminimo kabeliai, elektrodai, vielos, ritinėliai ir ritės yra elektriniu būdu prijungtos prie suvirinimo grandinės).
- Pasirūpinkite, kad sistema aparatas būtų izoliuotas ant sauso pagrindo arba grindų, tinkamai izoliuotų nuo žemės.
- Užtikrinkite, kad sistema yra tinkamai įjungta į lizdą, o maitinimo šaltinyje yra įžeminimo laidininkas.
- Vienu metu nelieskite dviejų degiklių ir dviejų elektrodo laikiklių.
- Jei jaučiate elektros šoką, nedelsdami nutraukite suvirinimo darbus.



Lanko uždegimo ir stabilizavimo prietaisas skirtas naudoti atliekant rankinio valdymo arba mechaninius darbus.



Elektros šoko riziką padidina degiklio arba suvirinimo kabelio pailginimas iki daugiau kaip 8 m.

1.7 Elektromagnetiniai laukai ir trukdžiai



Srovė, einanti vidiniais ir išoriniais sistemos kabeliais, greta suvirinimo kabelių ir pačios įrangos sukuria elektromagnetinį lauką.

- Elektromagnetiniai laukai daro įtaką ilgalaikį poveikį jautusių žmonių sveikatai (tikslus poveikis iki šiol neaiškus).
- Elektromagnetiniai laukai kenkia kai kuriai įrangai, pavyzdžiui, širdies stimulatoriams ar klausos aparatams.



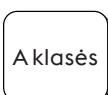
Prieš atlikdami lankinio suvirinimo darbus širdies stimuliatorių turintys asmenys privalo pasikonsultuoti su savo gydytoju.

1.7.1 EMS klasifikacija pagal: EN 60974-10/A1:2015.



B klasės

B klasės įranga atitinka elektromagnetinio suderinamumo reikalavimus pramoninėje ir buitinėje aplinkoje, įskaitant gyvenamąsias vietas, į kurias elektros energija tiekama viešaisiais žemos įtampos elektros paskirstymo tinklais.



A klasės

A klasės įranga neskirta naudoti gyvenamosiose vietose, į kurias elektros energija yra tiekama žemos įtampos tinklais. Tokiose vietose dėl indukuotųjų bei elektromagnetinių trukdžių elektromagnetinį suderinamumą užtikrinti gali būti sunku.

Daugiau informacijos rasite skyriuje: SPECIFIKACIJŲ PLOKŠTELĖ arba TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.

1.7.2 Montavimas, naudojimas ir vietos tikrinimas

Ši įranga pagaminta pagal suderintojo standarto reikalavimus EN 60974-10/A1:2015 ir yra identifikuojama kaip A klasės įranga. Šį prietaisą gali naudoti tik specialistai pramoninėse aplinkose. Gamintojas neprisiims atsakomybės už pažeidimus, atsiradusius dėl to, kad buvo naudojama namų sąlygomis.



Naudotojas turi išmanyti savo darbą ir būdamas specialistu atsakyti už įrangos montavimą bei naudojimą pagal gamintojo nurodymus. Pastebėjęs elektromagnetinių trukdžių naudotojas privalo pašalinti problemą. Jei reikia, galima kreiptis į gamintoją dėl techninės pagalbos.



Bet kokių atveju, elektromagnetinių trukdžių problemas būtina pašalinti, kad jos nebekeltų problemų.



Prieš montuodamas šį aparatą naudotojas privalo įvertinti potencialias elektromagnetines problemas, galinčias kilti aplinkinėse vietose, ypač susijusias su greta esančių asmenų sveikata, pavyzdžiui, asmenų, kuriems yra įsodinti širdies stimulatoriai ar klausos aparatai.

1.7.3 Su kabeliais susijusios atsargumo priemonės

Kad sumažintumėte elektromagnetinių laukų poveikį, laikykitės šių nurodymų:

- Jei įmanoma, kartu sudėkite ir laikykite įžeminimo bei maitinimo kabelius;
- Kabelių jokių būdu nevyniokite aplink save.
- Nestovėkite tarp įžeminimo ir maitinimo kabelių (abu laikykite vienoje pusėje).
- Kabeliai turi būti kuo trumpesni, sudėti kuo arčiau vienas kito ir nutiesti ant arba palei žemę.
- Įrangą pastatykite šiek tiek toliau nuo suvirinimo vietos.
- Kabelius reikia laikyti atskirai nuo kitų kabelių.

1.7.4 Įžeminimas

Būtina įvertinti visų suvirinimo įrangos bei netoliese esančių metalinių dalių įžeminimą. Įžeminti būtina pagal vietinius reikalavimus.

1.7.5 Ruošinio įžeminimas

Jei dėl elektros saugos arba dėl dydžio ir padėties ruošinys nėra įžemintas, ruošinio įžeminimas padėtų sumažinti emisijas. Labai svarbu, kad įžemintus ruošinį nepadidėtų incidentų naudotojui ar elektros įrangos apgadinimų atveju. Įžeminti būtina pagal vietinius reikalavimus.

1.7.6 Apsaugojimas

Selektyvusis kitų kabelių ir aplinkui esančios įrangos apsaugojimas gali sumažinti dėl elektromagnetinių trukdžių kylančių problemų riziką.

Specialiais atvejais galima apsaugoti visą suvirinimo įrangą.

1.8 IP apsaugos klasė



IP23S

- Gaubtas, apsaugantis nuo prieigos prie pavojingų dalių ir nuo kietų dalelių, kurių skersmuo yra didesnis nei arba lygus 12,5 mm, patekimo į vidų.
- Gaubtas, apsaugantis nuo lietus 60° kampu.
- Gaubtas, apsaugantis nuo pavojingo įtekančio vandens daromo poveikio, kai įrangos judančios dalys neveikia.

1.9 Atliekų tvarkymas



Elektros įrangos nešalinkite kartu su buitinėmis atliekomis.

Remiantis Europos direktyva 2012/19/ES dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų ir jos papildymais, laikantis nacionalinių įstatymų, elektros įranga, kurios eksploatavimo laikotarpis baigėsi, turi būti surinkta atskirai ir nuvežta į perdirbimo bei šalinimo centrą. Įrangos savininkas, kreipdamasis į vietos administraciją, privalės rasti įgaliotuosius atliekų surinkimo centrus. Laikydami šios Europos direktyvos reikalavimų, tausokite aplinką ir žmonių sveikatą.

2. MONTAVIMAS



Montavimo darbus privalo atlikti gamintojo įgalioti specialistai.



Montavimo metu užtikrinkite, kad maitinimo šaltinis iš elektros tinklo yra išjungtas.

2.1 Kėlimas, transportavimas ir iškrovimas

- Įranga turi rankeną, kad būtų galima nešti.
- Prie jos nėra pritvirtintų specialių kėlimui skirtų elementų.
- Keldami šakiniu krautu būkite atsargūs, kad neapvirstų generatorius.



Tinkamai įvertinkite įrangos svorį (žr. technines specifikacijas).
Pakelto krovinio negabenkite ir nelaikykite virš asmenų ar daiktų.
Įrangos nenumeskite ir nesuspauskite.

2.2 Įrangos padėties nustatymas



Vadovaukitės šiomis taisyklėmis:

- Pasirūpinkite, kad prieiga prie įrangos valdiklių ir jungčių būtų patogi;
- Įrangos nestatykite labai mažose vietose;
- Įrangos nestatykite ant didesnių nei 10° nuolydžių;
- Įrangą statykite sausoje, švarioje ir tinkamai vėdinamoje vietoje;
- saugokite įrangą nuo lietaus ir saulės spindulių.

2.3 Prijungimas



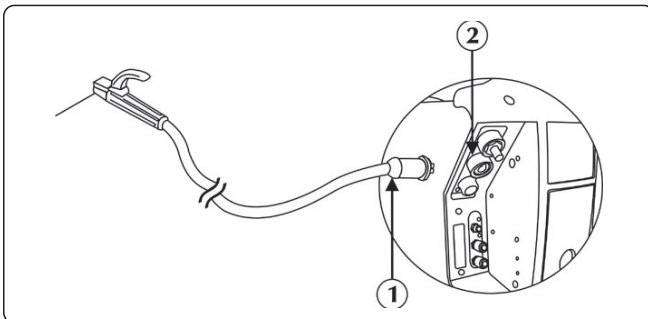
Mobilūs prietaisai maitinami tik žemos įtampos srove.

2.4 Montavimas

2.4.1 Prijungimas MMA suvirinimo darbams atlikti

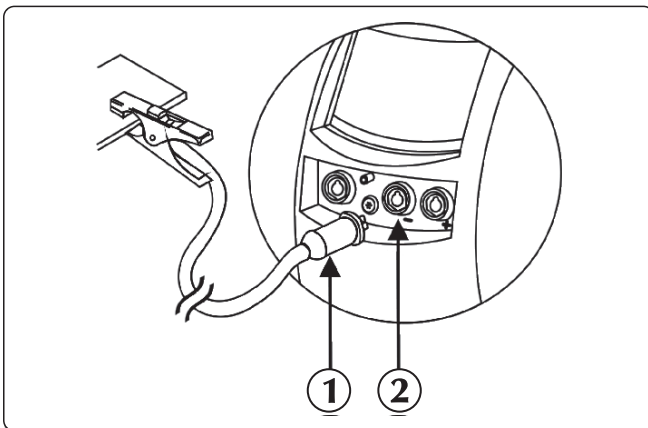


Sujungus taip, kaip pavaizduota paveiksle, gaunamas atvirkštinis poliškumas.
Kad poliškumas būtų tiesinis, apkeiskite sujungimus.



- ① Elektrodo laikiklio žnyplių jungtis
- ② Teigiamas maitinimo lizdas (+)

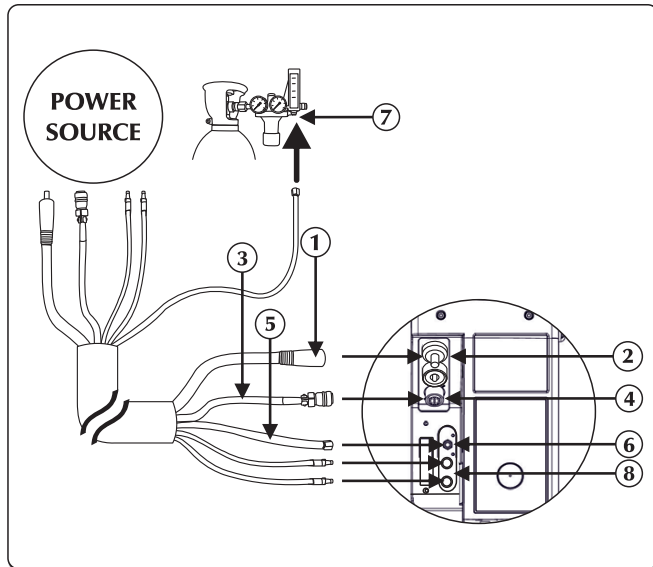
► Prijunkite elektrodo laikiklio žnyplių kabelio jungtį prie teigiamo WF maitinimo šaltinio lizdo (+). Įkiškite kištuką ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.





- ① Įžeminimo žnyplių jungtis
- ② Neigiamas maitinimo lizdas (-)

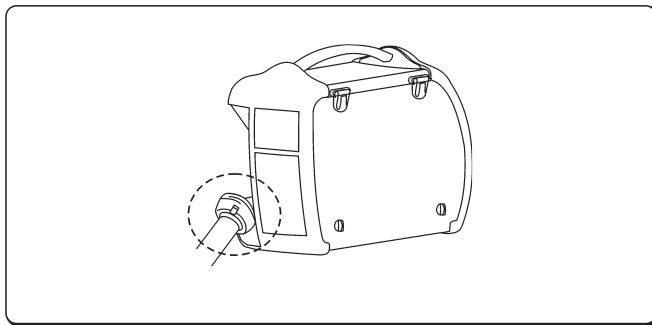
► Įžeminimo spaustuvą prijunkite prie neigiamo maitinimo šaltinio lizdo (-). Įkiškite kištuką ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.

2.4.2 Prijungimas MIG/MAG suvirinimo darbams atlikti

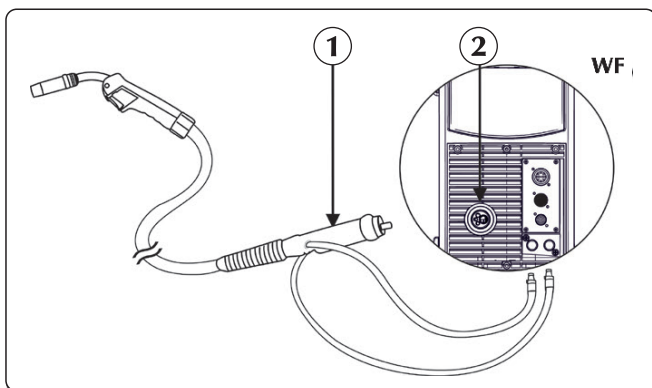


- ① Maitinimo kabelio
- ② Teigiamas maitinimo lizdas (+)
- ③ Signalinis kabelis
- ④ Signalinio kabelio įvestis
- ⑤ Dujų vamzdis
- ⑥ Dujų įmovos / jungties
- ⑦ Dujų tiekimo jungtis
- ⑧ Aušinimo skysčio jungtis



- ▶ Maitinimo kabelį įjunkite į atitinkamą lizdą. Įkiškite kištuką ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.
- ▶ Prie atitinkamos jungties prijunkite signalinį kabelį. Įstatykite jungtį ir apvalią veržlę sukite laikrodžio rodyklės kryptimi tol, kol dalys bus tvirtai sujungtos.
- ▶ Dujų žarną prijunkite prie baliono slėgio mažinimo vožtuvo arba dujų tiekimo jungties. Dujų srautą nustatykite nuo 10 iki 30 l/min.
- ▶ Vandens vamzdį (mėlynos spalvos) prijunkite prie aušinimo įrenginio išleidimo angos jungties (mėlynos spalvos )
- ▶ Vandens vamzdį (raudonos spalvos) prijunkite prie aušinimo įrenginio įleidimo angos jungties (raudonos spalvos )

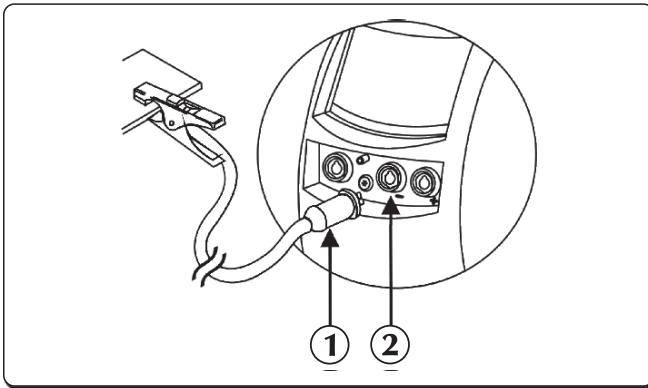


Žr. skyriuje „Montavimo priedai“.



- ① Degiklio jungiamoji detalė
- ② Jungtis

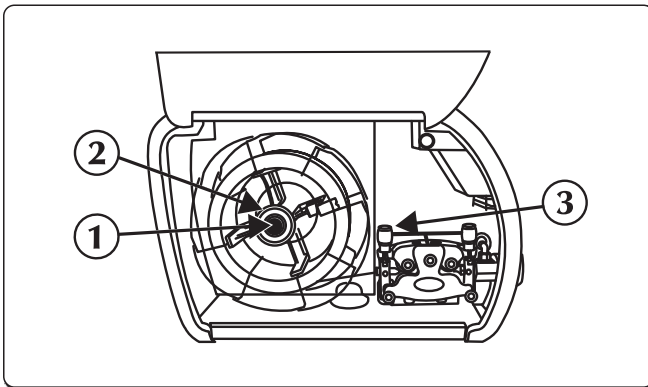
- ▶ Vandens vamzdį (raudonos spalvos) prijunkite prie aušinimo įrenginio įleidimo angos jungties (raudonos spalvos )
- ▶ Vandens vamzdį (mėlynos spalvos) prijunkite prie aušinimo įrenginio išleidimo angos jungties (mėlynos spalvos )
- ▶ MIG / MAG degiklį prijunkite prie centrinio adapterio. Įsitinkinkite, kad tvirtinimo žiedas tinkamai prisuktas.



- ① Įžeminimo žnyplių jungtis
- ② Neigiamas maitinimo lizdas (-)

▶ Įžeminimo spaustuvą prijunkite prie neigiamo maitinimo šaltinio lizdo (-) . Įkiškite kištuką ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.

Variklio vieta

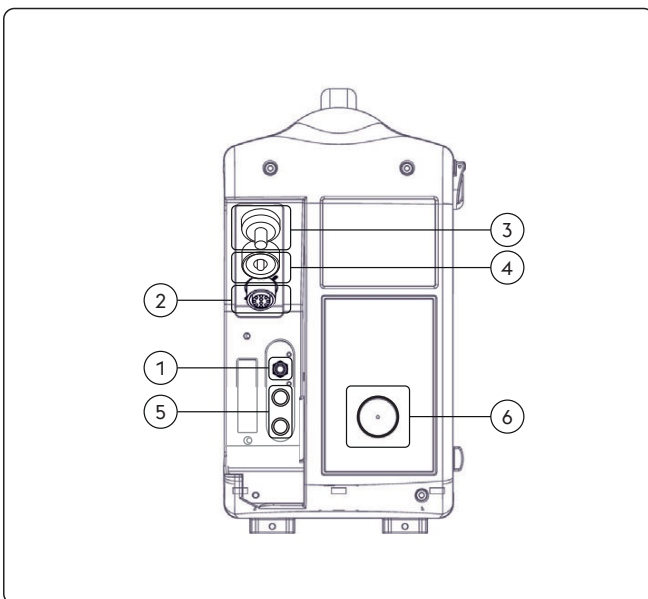


- ① Apvalių veržlę
- ② Frikcinį varžtą
- ③ Vielos tiektuvo ritinėlių svirtį

- ▶ Atidarykite dešinėje esantį šoninį dangtį.
- ▶ Patikrinkite, ar ritinėlio griovelis sutampa su norimos naudoti vielos skersmeniu.
- ▶ Nuo suklio nusukite apvalių veržlę ir įstatykite vielos ritę.
- ▶ Taip pat įstatykite ritės kaištį, įstatykite ritę, pakeiskite apvalios veržlės padėtį ir sureguliuokite frikcinį varžtą.
- ▶ Atleiskite vielos tiektuvo ritinėlių svirtį, vielos galą įkišdami į vielos kreiptuvo įrovę ir, perverdami virš ritinėlio, į degiklio jungiamąją detalę. Tiektuvo atramą užfiksuokite ir patikrinkite, ar viela įlindo į ritinėlio griovelį.
- ▶ Paspauskite vielos tiekimo mygtuką, kad viela atsidurtų degiklyje.

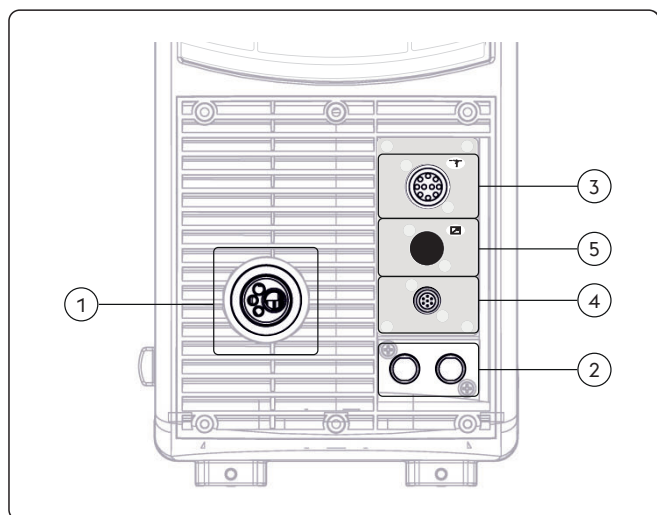
3. SISTEMOS PRISTATYMAS

3.1 Galinis pultas



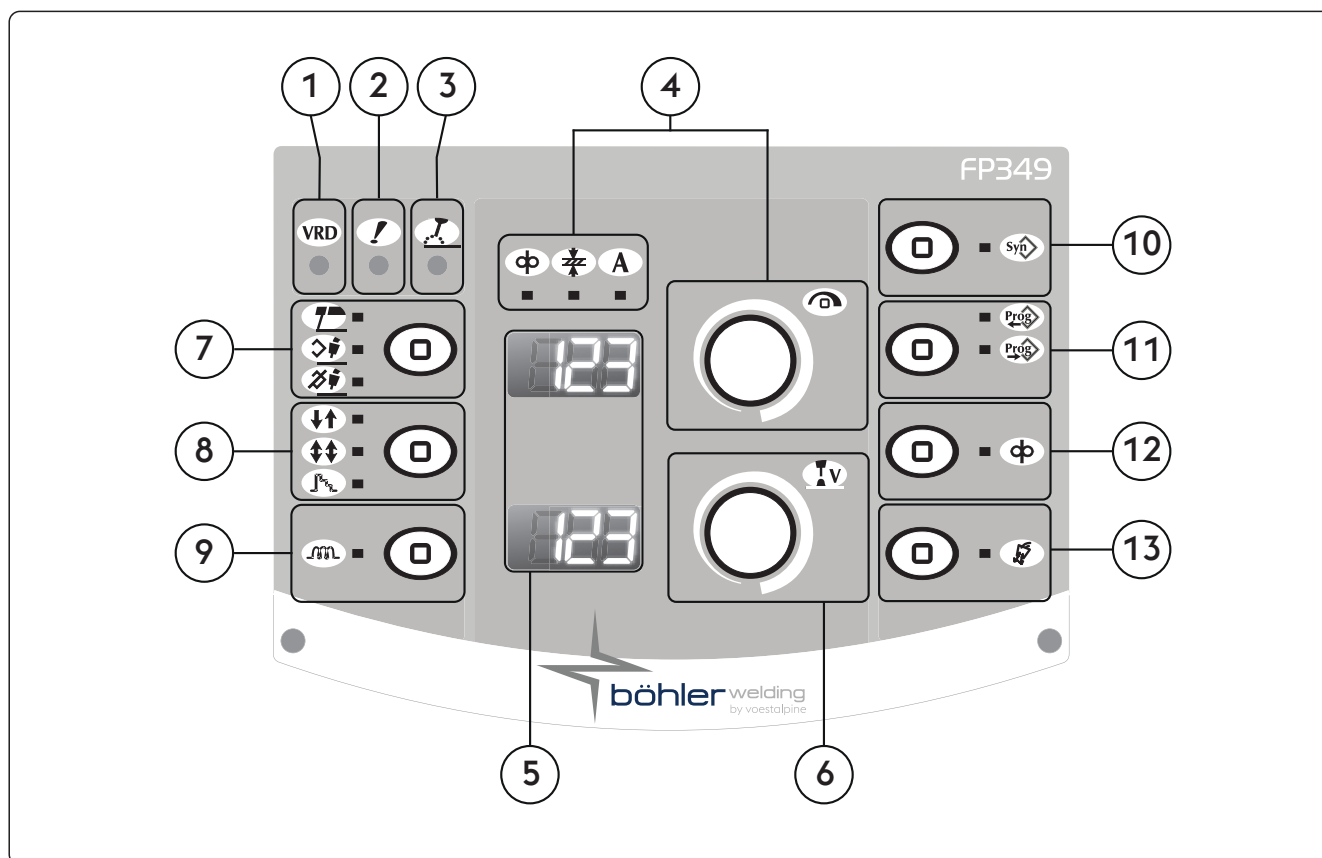
- ① Dujų jungiamoji detalė
- ② (CAN-BUS) signalo kabelio įvestis (kabelių pynė)
- ③ Maitinimo kabelio įvestis (kabelių pynė)
- ④ Teigiamas maitinimo lizdas (+)
Procesas **MMA**: Elektrodo degiklis
prijungimas
- ⑤ Aušinio skysčio įvestis / išvestis
- ⑥ Laido įvestis

3.2 Lizdų skydelis WF NX 4000



- ① Degiklio jungiamoji detalė
Leidžia prijungti MIG/MAG degiklį.
- ② Aušinimo skysčio jungtis
- ③ Signalinio kabelio įvestis (Stumiamo-traukiamo)
- ④ Signalinio kabelio įvestis (degiklis)
Degiklio prijungimas
- ⑤ Signalinio kabelio įvestis (RC)

3.3 Priekinis valdymo pultas WF NX 4000 Classic



- ① **VRD** **VRD (Voltage Reduction Device)**
Įtampos sumažinimo įtaisas
Parodo, kad kontroliuojamas įrangos įtampa nesant apkrovai.
- ② **!** **Bendrojo aliarmo LED (šviesos diodas)**
Nurodo galima apsauginių prietaisų intervencijų, pavyzdžiui, temperatūros apsaugą.
- ③ **!** **Suaktyvintos galios LED (šviesos diodas)**
Nurodo, kad įrangos išėjimo angos jungtyse teka įtampa.

4

Pagrindinė reguliavimo rankena

Leidžia nuolat reguliuoti suvirinimo srovę.

Leidžia įvesti, pasirinkti ir nustatyti suvirinimo parametrus.


Vielos tiekimo greitis

Leidžia reguliuoti vielos tiekimo greitį.


Suvirinimo srovė

Jei dega, vadinasi išėjimo srovės rodymo ir reguliavimo funkcija yra įjungta.


Ruošinio storis

Leidžia nustatyti suvirinamos dalies storį.

Reguliuojant suvirinamą dalį leidžia nustatyti sistemą.

5

7 segmentų langas

Paleidimo metu parodo bendruosius suvirinimo aparato parametrus, nustatymus, srovės ir įtampos rodmenis ir įspėjimų kodus.

6

Pagrindinė reguliavimo rankena

Leidžia nustatyti lanko įtampą.

Suvirinimo metu leidžia nustatyti lanko ilgį.

Aukšta įtampa = ilgas lankas

Žema įtampa = trumpas lankas

Rankinis MIG/MAG

Minimumas	Maksimumas
5 V	55.5 V

Sinergetinis MIG/MAG

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
-5.0	+5.0	syn

7

Suvirinimo procesas

Leidžia pasirinkti suvirinimo procedūrą.



MMA (elektrodinis maitinimo LED (šviesos diodas))



Sinergetinis MIG/MAG



Rankinis MIG/MAG

8 Suvirinimo būdai



2 etapas

Antrame etape paspaudus mygtuką ima tekėti dujos, į vielą ima tekėti įtampa ir viela imama tiekti; mygtuką atleidus, dujų, įtampos ir vielos tiekimas išjungiamas.



4 etapas

Ketvirtame etape pirmą kartą paspaudus mygtuką ima tekėti dujos apsauginių dujų padavimo laiku prieš suvirinimą; atleidus mygtuką į vielą ima tekėti įtampa ir ji imama tiekti. Dar kartą paspaudus mygtuką sustabdomas vielos tiekimas ir prasideda galutinis procesas, kurio metu srovė grįžta prie nulio; galiausiai atleidus mygtuką išjungiamas dujų tiekimas.



Crater filler

Leidžia virinti trimis skirtingais galios lygiais, kuriuos tiesiogiai pasirinkti ir kontroliuoti gali degiklio mygtuką naudojantis suvirintojas.

Pirmą kartą paspaudus mygtuką ima tekėti dujos, į vielą ima tekėti įtampa ir ji imama tiekti nustatytu greičiu (nustatymo metu) ir santykinėmis suvirinimo parametrų sinergetinėmis vertėmis.

Degiklio mygtuką atleidus, automatiškai į pagrindines valdymo pultu nustatytas vertes pasikeičia vielos tiekimo greitis ir santykiniai sinergetiniai parametrai.

Dar kartą paspaudus degiklio mygtuką nustatomi iš anksto numatyti (nustatymo metu) vielos tiekimo greičio ir santykiniai sinergetiniai kraterio užpildymo parametrai.

Atleidus degiklio mygtuką sustabdomas vielos tiekimas ir įjungiamas vielos galo uždegimo bei apsauginių dujų padavimo laikas po suvirinimo.

9

Induktyvumas

Leidžia elektroniniu būdu reguliuoti suvirinimo grandinės nuoseklųjį induktyvumą.

Leidžia greičiau arba lėčiau uždegti lanką, kad būtų kompensuoti suvirintojo judesiai ir natūralus suvirinimo nestabilumas.

Mažas induktyvumas = greitai užsidegantis lankas (daugiau taškymosi).

Didelis induktyvumas = lėčiau užsidegantis lankas (mažiau taškymosi).

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
-30	+30	syn

10

Programų klavišas

Pasirinkus kelis paprastus nustatymus galima nustatyti suvirinimo programą (sinergiją):

- Vielos tipą
- dujų tipas
- Vielos skersmuo

11

Klavišas „job“

Leidžia saugoti ir tvarkyti 64 suvirinimo programas, pritaikomas pagal operatoriaus poreikius.



Programos išsaugojimas

Mažiausiai 1 sekundę palikę nuspaustą mygtuką, atidarykite programų išsaugojimo meniu.

Sukdami kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą programą (arba tuščią atmintį).

Patvirtinkite operaciją nuspausdami kodavimo įrenginio klavišą.



Programos nuskaitymas

Paspaudę mygtuką nuskaitykite pirmąją programą.

Paspaudę mygtuką pasirinkite reikiamą programą.

Pasukę kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą programą.

Nuskaitomos tik užimtos atminties vietos, o tuščios - automatiškai praleidžiamos.

12

Vielos tiekimas

Leidžia vielą tiekti rankiniu būdu, nenaudojant dujų srauto ir neįjungus maitinimo.

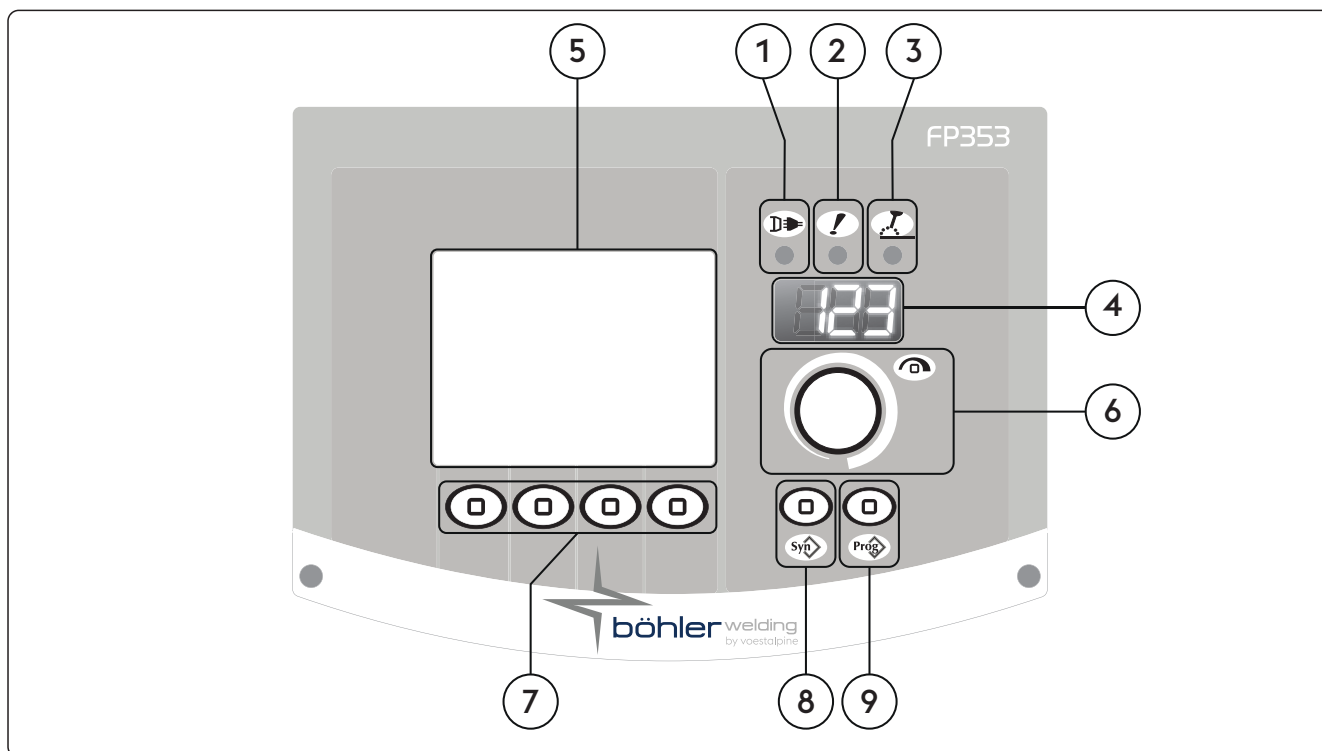
Leidžia pasiruošimo suvirinimui etapuose įstatyti vielą į degiklio movą.










Dujų tikrinimo mygtukas

Leidžia iš dujų grandinės išvalyti nešvarumus bei atlikti pirminius dujų slėgio parametrų nustatymus neįjungus maitinimo.

3.4 Priekinis valdymo pultas



- 1  **Maitinimo LED (šviesos diodas)**
Nurodo, kad įranga yra įjungta į tinklą ir veikia.
- 2  **Bendrojo aliarmo LED (šviesos diodas)**
Nurodo galima apsauginių prietaisų intervenciją, pavyzdžiui, temperatūros apsaugą.
- 3  **Suaktyvintos galios LED (šviesos diodas)**
Nurodo, kad įrangos išėjimo angos jungtyse teka įtampa.
- 4  **7 segmentų langas**
Paleidimo metu parodo bendruosius suvirinimo aparato parametrus, nustatymus, srovės ir įtampos rodmenis ir įspėjimų kodus.
- 5  **Skystųjų kristalų ekranas**
Paleidimo metu parodo bendruosius suvirinimo aparato parametrus, nustatymus, srovės ir įtampos rodmenis ir įspėjimų kodus.
Vienu metu leidžia peržiūrėti visus veiksmus.
- 6  **Pagrindinė reguliavimo rankena**
Leidžia įvesti, pasirinkti ir nustatyti suvirinimo parametrus.
- 7  **Funkcijos klavišas**
Leidžia pasirinkti įvairias sistemos funkcijas:

 - Suvirinimo procesas
 - Suvirinimo būdai
 - Srovės pulsacija
 - Grafinis režimas

8 Programų klavišas

Pasirinkus kelis paprastus nustatymus galima nustatyti suvirinimo programą:

- Vielos tipą
- dujų tipas
- Vielos skersmuo

9 Klavišas „job“

Leidžia saugoti ir tvarkyti 240 suvirinimo programas, pritaikomas pagal operatoriaus poreikius.

4. ĮRANGOS NAUDOJIMAS

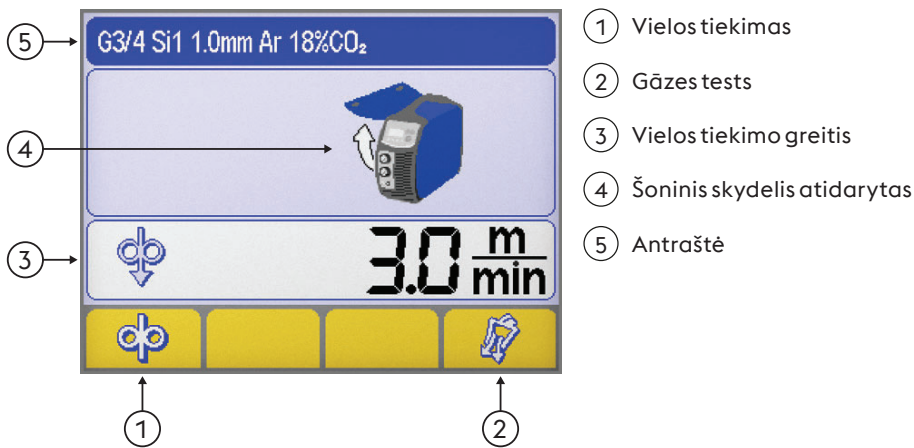
4.1 Pradinis langas

Įjungus, generatorius atlieka keletą patikrų, kad užtikrintų, ar sistema ir visi prie jos prijungti prietaisai veikia tinkamai. Šiame etape taip pat atliekamas dujų patikrinimas, kad būtų įsitikinta, ar dujų tiekimo sistema yra prijungta tinkamai.

4.2 Tikrinimo langas

Atidarius šoninį skydelį (ritės skyrių), suvirinimo darbų atlikti negalima.

Skystųjų kristalų ekrane atsiveria tikrinimo langas.



- 1 Vielos tiekimas
- 2 Gązes tests
- 3 Vielos tiekimo greitis
- 4 Šoninis skydelis atidarytas
- 5 Antraštė



Vielos tiekimas

Leidžia vielą tiekti rankiniu būdu, nenaudojant dujų srauto ir neįjungus maitinimo. Leidžia pasiruošimo suvirinimui etapuose įstatyti vielą į degiklio movą.



Gązes tests

Leidžia iš dujų grandinės išvalyti nešvarumus bei atlikti pirminius dujų slėgio parametrų nustatymus neįjungus maitinimo.



Vielos tiekimo greitis

Leidžia reguliuoti vielos tiekimo greitį. (pakrovimo fazės metu).

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min



Šoninis skydelis atidarytas



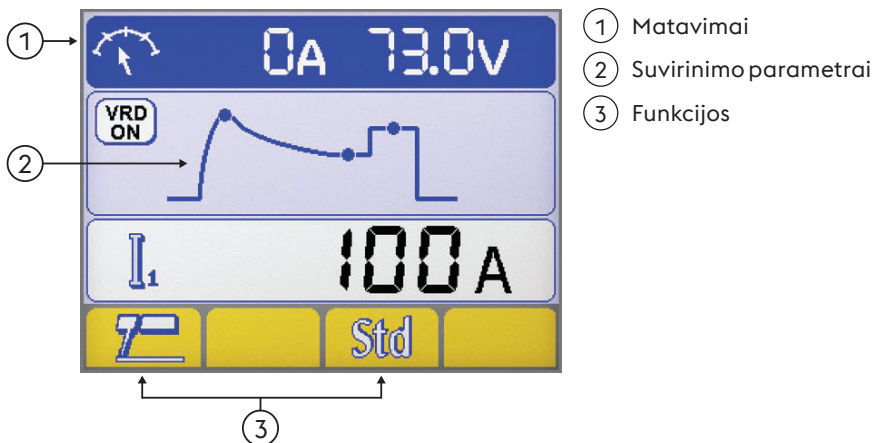
Antraštė

Parodoma svarbi su pasirinktu procesu susijusi informacija.

4.3 Pagrindinis langas

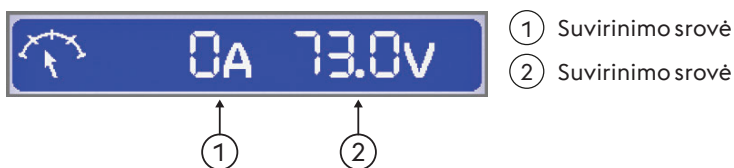
Parodo pagrindinius nustatymus ir leidžia kontroliuoti sistemą ir suvirinimo procesą.

4.4 MMA proceso pagrindinis langas



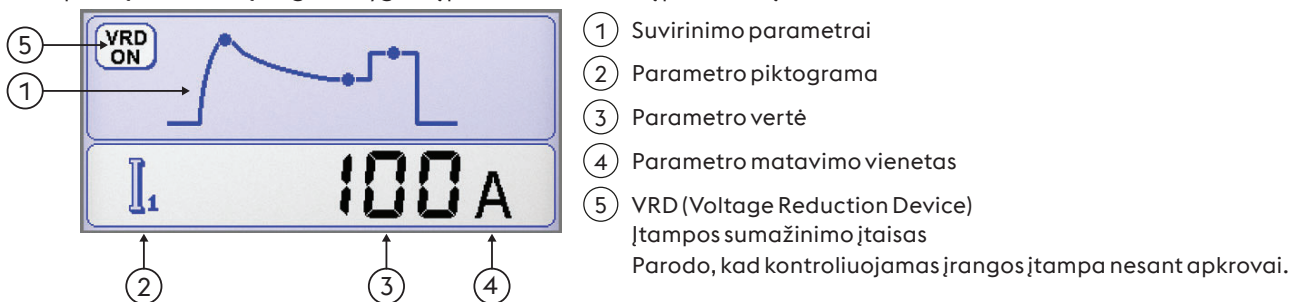
Matavimai

Suvirinimo metu skystųjų kristalų ekrane rodoma faktinės srovės ir įtampos matmenys.



Suvirinimo parametrai

▶ Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą parametą.



Funkcijos

Leidžia nustatyti svarbiausias proceso funkcijas bei suvirinimo būdus.



LT



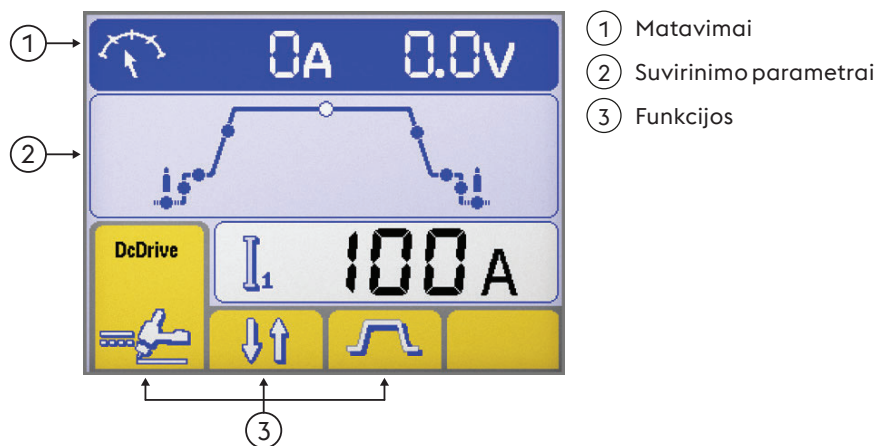
MMA sinergija

Leidžia nustatyti geriausias lanko dinamines savybes, pasirenkant naudojamo elektrodo tipą. Pasirinkus tinkamą lanko dinamiką geriausiai išnaudojamas galios šaltinis ir pasiekiami geriausi suvirinimo rezultatai.



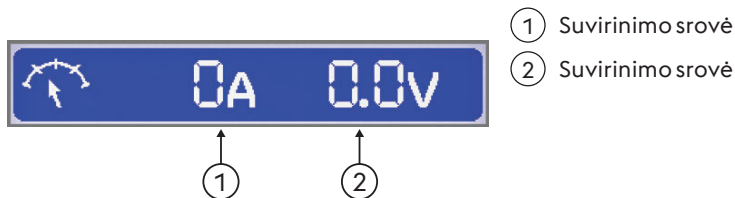
Puikios naudojamo elektrodo suvirinimo savybės negarantuojamos. Suvirinimo savybės priklauso nuo naudojamų medžiagų kokybės, jų išlaikymo, darbo ir suvirinimo sąlygų, įvairių panaudojimo aplinkybių ir kt.

4.5 TIG proceso pagrindinis langas

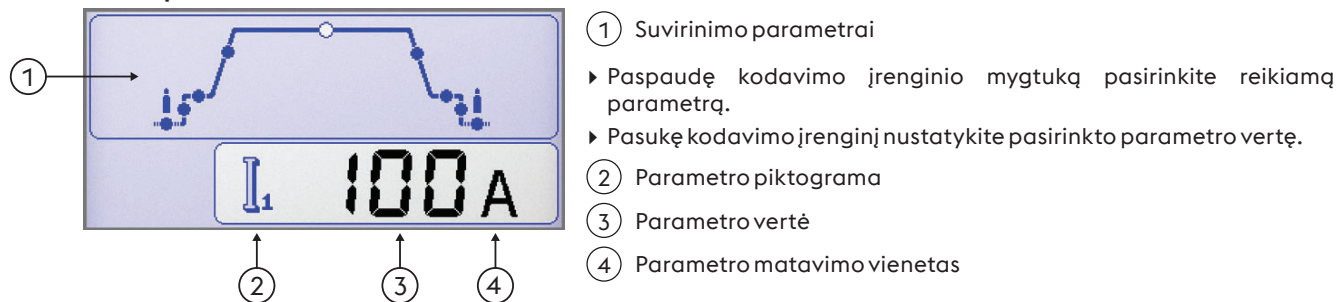


Matavimai

Suvirinimo metu skystųjų kristalų ekrane rodoma faktinės srovės ir įtampos matmenys.

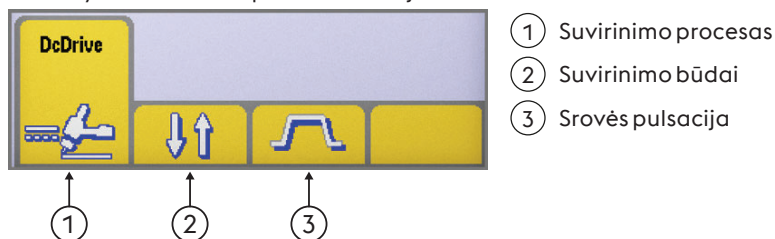


Suvirinimo parametrai



Funkcijos

Leidžia nustatyti svarbiausias proceso funkcijas bei suvirinimo būdus.




Suvirinimo procesas

Suvirinimo procesas

Suvirinimo būdai

Leidžia pasirinkti suvirinimo būdą


2 etapas

2 etape paspaudus mygtuką ima tekėti dujos ir užsidega lankas; mygtuką atleidus, srovė ima mažėti ir nutrūksta;

lankui užgesus, pradedamas skaičiuoti apsauginių dujų padavimo laikas po suvirinimo.


4 etapas

4 etape pirmą kartą paspaudus mygtuką ima tekėti dujos, todėl įsijungia apsauginių dujų padavimas prieš suvirinimą; mygtuką atleidus užsidega lankas.


Bilevel

BILEVEL režimu suvirinimo darbus atliekantis asmuo gali virinti naudodamas 2 skirtingas iš anksto nustatytas sroves. Pirmą kartą paspaudus mygtuką įsijungia apsauginių dujų padavimo prieš suvirinimą laikas, užsidega lankas ir pradeda virinti pagrindine srove. Pirmą kartą atleidus srovė padidinama prie „I1“ ir t. t. Jei mygtuką laikysite nuspaudę ilgesnį laiką, srovė ims mažėti ir bus pasiekta kraterio užvirinimo srovė. Atleidus mygtuką lankas užgesinamas, o po suvirinimo dujos ir toliau teka.


Srovės pulsacija


Pastovi srovė



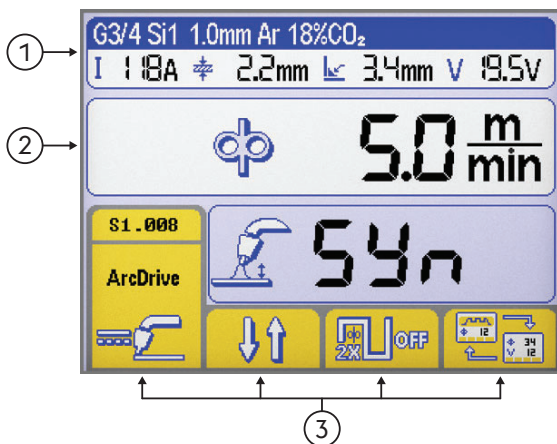
Impulsinė srovė



Greitas impulsas



EasyArc

4.6 MIG/ MAG proceso pagrindinis langas
Pagrindinis langas


① → G3/4 Si1 1.0mm Ar 18%CO₂
 I 118A 2.2mm 3.4mm V 19.5V
 ② → φ 5.0 m/min
 S1.008 ArcDrive 54n
 ③ → [Icons: torch, double arrow, 2X OFF, I2, V, 3H, I2]

- ① Antraštė MIG/MAG
- ② Suvirinimo parametrai
- ③ Funkcijos

Grafinis langas

① Antraštė MIG/MAG
 ② Suvirinimo parametrai
 ③ Funkcijos

Antraštė MIG/MAG

Parodoma svarbi su pasirinktu procesu susijusi informacija.

① užpildo metalo tipas
 ② Vielos skersmuo
 ③ dujų tipas

① Suvirinimo srovė
 ② Ruošinio storis
 ③ Kampinė siūlė
 ④ Suvirinimo srovė

Pasirinkta sinergetinė kreivė

- ① užpildo metalo tipas
- ② Vielos skersmuo
- ③ dujų tipas

Suvirinimo parametrai

- ① Suvirinimo srovė
- ② Ruošinio storis
- ③ Kampinė siūlė
- ④ Suvirinimo srovė

Suvirinimo parametrai (Pagrindinis langas)

► Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą parametraq.

① Suvirinimo parametrai
 ② Parametro piktograma
 ③ Parametro vertė
 ④ Parametro matavimo vienetas

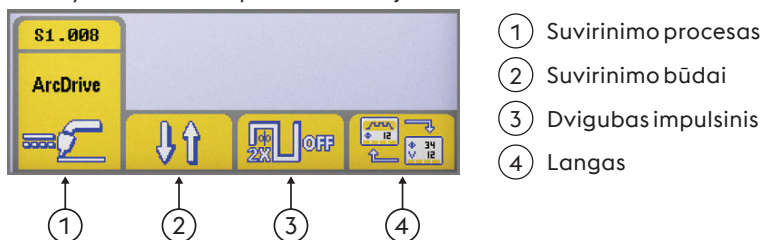
Suvirinimo parametrai (Grafinis langas)

► Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą parametraq.

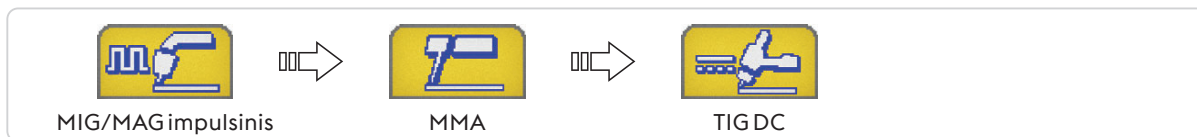
① Suvirinimo parametrai
 ② Parametro piktograma
 ③ Parametro vertė
 ④ Parametro matavimo vienetas

Funkcijos

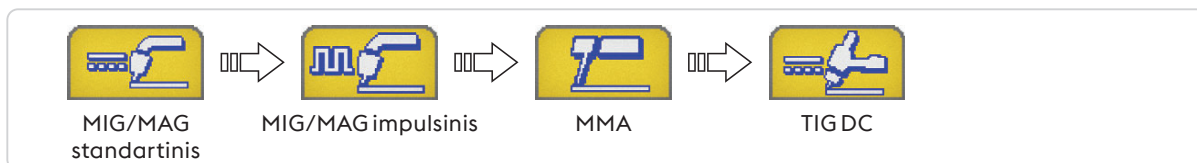
Leidžia nustatyti svarbiausias proceso funkcijas bei suvirinimo būdus.



Suvirinimo procesas



Suvirinimo procesas



Suvirinimo būdai

Leidžia pasirinkti suvirinimo būdą



2 etapas

Antrame etape paspaudus mygtuką ima tekėti dujos, į vielą ima tekėti įtampa ir viela imama tiekti; mygtuką atleidus, dujų, įtampos ir vielos tiekimas išjungiamas.



4 etapas

Ketvirtame etape pirmą kartą paspaudus mygtuką ima tekėti dujos apsauginių dujų padavimo laiku prieš suvirinimą; atleidus mygtuką į vielą ima tekėti įtampa ir ji imama tiekti. Dar kartą paspaudus mygtuką sustabdomas vielos tiekimas ir prasideda galutinis procesas, kurio metu srovė grįžta prie nulio; galiausiai atleidus mygtuką išjungiamas dujų tiekimas.



Crater filler

Leidžia virinti trimis skirtingais galios lygiais, kuriuos tiesiogiai pasirinkti ir kontroliuoti gali degiklio mygtuką naudojantis suvirintojas.

Pirmą kartą paspaudus mygtuką ima tekėti dujos, į vielą ima tekėti įtampa ir ji imama tiekti nustatytu greičiu (nustatymo metu) ir santykinėmis suvirinimo parametromis sinergetinėmis vertėmis.

Degiklio mygtuką atleidus, automatiškai į pagrindines valdymo pultu nustatytas vertes pasikeičia vielos tiekimo greitis ir santykiniai sinergetiniai parametrai.

Dar kartą paspaudus degiklio mygtuką nustatomi iš anksto numatyti (nustatymo metu) vielos tiekimo greičio ir santykiniai sinergetiniai kraterio užpildymo parametrai.

Atleidus degiklio mygtuką sustabdomas vielos tiekimas ir įjungiamas vielos galo uždegimo bei apsauginių dujų padavimo laikas po suvirinimo.



Dvigubas impulsinis



Dvigubas impulsinis aktyvus



Dvigubas impulsinis neaktyvus



Langas

Leidžia pakeisti rodyimą tarp:



Pagrindinis langas



Grafinis langas

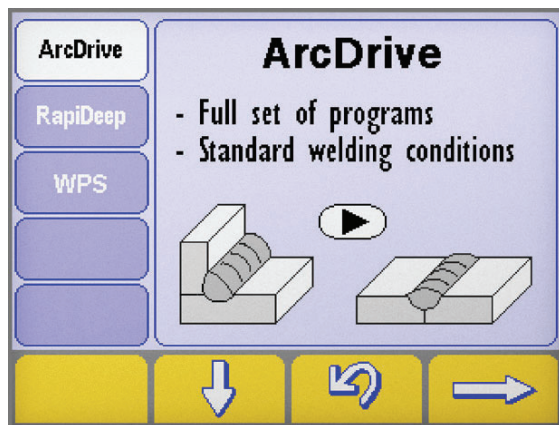
Sinergetinių kreivių langas






Sinergija

Pasirinkus kelis paprastus nustatymus galima nustatyti suvirinimo programą (sinergiją)

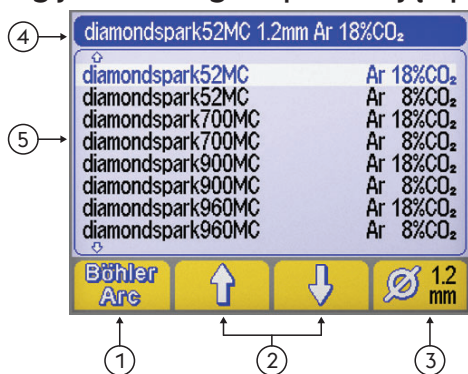
Suvirinimo proceso pasirinkimas



- ▶ Nuspaudę klavišą ir palaikę nuspauštą bent vieną sekundę įeikite į „sinergijos“ langą.
- ▶ Pasirinkite pageidaujimą procesą, nuspaudami klavišus  e 
- ▶ Nuspauskite mygtuką  kad pereitumėte prie paskesnio žingsnio.





Sinergijos Medžiagos tipas / Dujų tipas pasirinkimo langas



- 1 Suvirinimo programos (BöhlerArc/UniversalArc)
- 2 Medžiagos (dujų) pasirinkimas
- 3 Vielos skersmuo
- 4 Antraštė
- 5 Suvirinimo programos

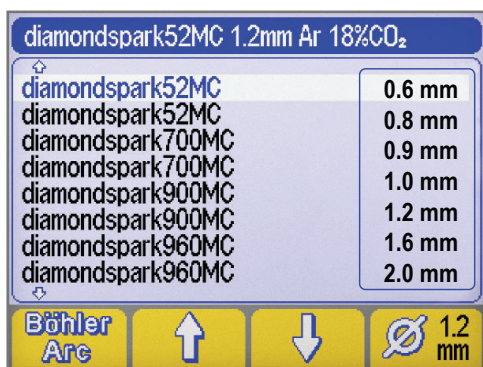
Suvirinimo programos
Leidžia pasirinkti suvirinimo programas

 BöhlerArc  UniversalArc

Medžiagos (dujų) pasirinkimas
Leidžia pasirinkti:

- užpildo metalo tipas
- dujų tipas

Vielos skersmuo
Leidžia pasirinkti naudojamos vielos skersmenį (mm).



- 1 Vielos skersmuo



Antraštė

Parodoma svarbi su pasirinktu procesu susijusi informacija.



PROGRAMOS NĖRA

Nurodo, kad pasirinktos sinergetinio suvirinimo programos nėra arba ji nėra suderinama su kitais sistemos nustatymais.

4.7 Programų langas



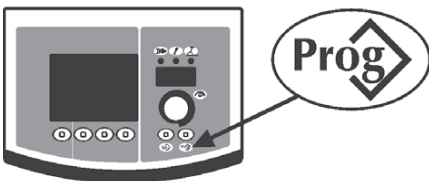
Leidžia saugoti ir tvarkyti 240 suvirinimo programų, pritaikomas pagal operatoriaus poreikius.

Programos (JOB)

1 Funkcijos
 2 Pasirinktos programos numeris
 3 Pasirinktos programos pagrindiniai parametrai
 4 Pasirinktos programos aprašymas
 5 Antraštė

Žr. skyriuje „Pagrindinis langas“

Programos išsaugojimas



▶ Jeikite į „programos išsaugojimas“ langą nuspaudę klavišą jeikite į „sinergrijos“ langą.

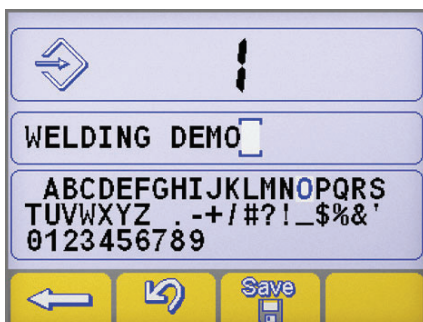


▶ Sukdami kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą programą (arba tuščią atmintį).

--- Atmintis tuščia

Programa išsaugota

- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- ▶ Paspaudę mygtuką , išsaugokite visus naujausius pasirinktos programos nustatymus. .





Įveskite programos aprašymą.

- ▶ Pasukę kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą raidę.
- ▶ Paspaudę kodavimo įrenginį išsaugokite pasirinktą raidę.
- ▶ Paspaudę mygtuką, ištrinkite paskutinę įvestą raidę. .
- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .

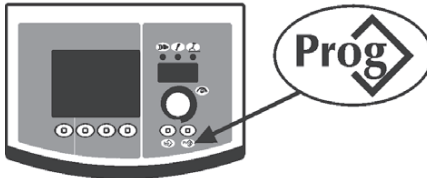





Jei naują programą norite išsaugoti jau užimtoje atminties vietoje, atminties vietai išvalyti reikės atlikti papildomą procedūrą.



- ▶ Paspaukę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- ▶ Pasirinktą programą pašalinkite paspaudę mygtuką .
- ▶ Toliau tęskite išsaugojimo procedūrą.



Programos nuskaitymas

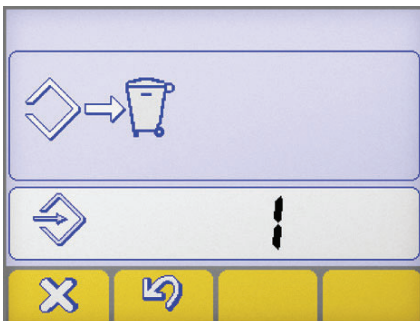




- ▶ Paspaukę mygtuką nuskaitykite pirmąją programą .
 - ▶ Pasukę kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą programą.
 - ▶ Paspaukę mygtuką pasirinkite reikiamą programą. .
-  Nuskaitomos tik užimtos atminties vietos, o tuščios - automatiškai praleidžiamos.

Programos atšaukimas



- ▶ Pasukę kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą programą.
- ▶ Pasirinktą programą pašalinkite paspaudę mygtuką .
- ▶ Paspaukę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .



- ▶ Paspaukę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- ▶ Pasirinktą programą pašalinkite paspaudę mygtuką .

5. SĄRANKA Smart

5.1 Parametrų nustatymas ir nustatymas

Leidžia nustatyti ir keisti įvairius papildomus tikslesnio suvirinimo sistemos valdymo parametrus. Parametrai rodomi sąrankoje yra susieti su pasirinktu suvirinimo procesu ir turi skaitmeninį kodavimą.

Sąranka





- ▶ Bus įvykdyta paspaudus ir laikant nuspaustu kodavimo įrenginio klavišą 5 sekundes.
- ▶ Prieiga bus patvirtinta vaizduoklyje užrašu 0.

Reikiamo parametro pasirinkimas ir keitimas

- ▶ Kodavimo įrenginį sukite tol, kol pamatysite reikiamo parametro skaitinį kodą.
- ▶ Paspaudę mygtuką kodavimo įrenginys galite peržiūrėti pasirinkto parametro vertes ir jas pakeisti.

Sąrankos lango uždarymas

- ▶ Kad uždarytumėte pakeitimų langą, dar kartą paspauskite mygtuką kodavimo įrenginys.
- ▶ Kad uždarytumėte sąrankos langą, pereikite prie parametro „0“ (išsaugoti ir uždaryti) ir paspauskite kodavimo įrenginys mygtuką
- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- ▶ Norėdami išsaugoti pakeitimus ir išeiti iš sąrankos, nuspauskite klavišą: .

5.1.1 Sąrankos parametrų (MMA) sąrašas

0 Išsaugoti ir uždaryti



Leidžia išsaugoti pakeitimus ir uždaryti sąrankos langą.

1 Nustatymas iš naujo



Leidžia visus parametrus nustatyti kaip numatytuosius.

3 Hot start



MMA suvirinimo metu leidžia reguliuoti trumpalaikio suvirinimo srovės padidėjimo elektrodo uždegimo metu vertę.

Leidžia lanko uždegimo metu reguliuoti suvirinimo srovės padidėjimą. Dėl to paspartinamas darbas.

Bazinis elektrodo

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	80%

Celiuliozės elektrodo

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	150%

CrNi elektrodo

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	100%

Aliuminio elektrodo

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	120%

Ketaus elektrodo

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	100%

7 Suvirinimo srovė



Leidžia keisti suvirinimo srovę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
3 A	I _{max}	100 A

8 Arc force



MMA suvirinimo metu leidžia reguliuoti lanko galios vertę.

Leidžia reguliuoti energetinę dinaminę reakciją, todėl pagreitėja suvirinimo darbai.

Didinama lanko galios vertė, kad sumažėtų elektrodo prikibimo rizika.

Bazinis elektrodo

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	30%

Celiuliozės elektrodo

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	350%

CrNi elektrodo

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	30%

Aliuminio elektrodo

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	100%

Ketaus elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	70%

204

Dynamic power control (DPC)



Jis leidžia pasirinkti pageidaujamas V/I charakteristikas.

I=C Pastoviosrovė

Suvirinimo lanko ilgio padidėjimas arba sumažinimas neturi įtakos suvirinimo srovės poreikiui.

Rekomenduojama elektrodui: Bazinis, Rutilas, Rūgštis, Plienas, Ketus

1÷20 Kritimo savybės su reguliuojamu nuolydžiu

Pagal 1-20 amperų vienam voltui vertę, padidėjus lanko ilgiui sumažėja suvirinimo srovė (ir atvirkščiai).

Rekomenduojama elektrodui: Celiuliozė, Aliuminis

P=C Nekintanti galia

Remiantis šia taisykle, padidėjus lanko ilgiui, sumažėja suvirinimo srovė (ir atvirkščiai): $V \cdot I = K$

Rekomenduojama elektrodui: Celiuliozė, Aliuminis

312

Lanko atjungimo įtampa



Leidžia nustatyti įtampą, kuriai esant elektros lankas išjungiamas.

Suteikiama galimybė tiksliau nustatyti įvairias veikimo sąlygas.

Kontaktinio suvirinimo atveju, žema lanko atjungimo įtampa sumažėja, o elektrodą traukiant toliau nuo ruošinio lankas užsidega pakartotinai. Dėl to sumažėja taškymas, degimas ir oksidavimas.

Jei naudojate tokius elektrodus, kuriems reikalinga didelė įtampa, patartina nustatyti didelę ribą, kad suvirinimo metu lankas neužgestų.



Lanko atjungimo įtampą jokia būdu nenustatykite didesnės nei maitinimo šaltinio įtampa, kai nėra apkrovos.

Bazinis elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 V	57.0 V

Celiuliozės elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 V	70.0 V

399

Suvirinimo greitis



Leidžia nustatyti suvirinimo greitį.

Default cm/min: atskaitos greitis rankinio suvirinimo atveju.

Sin.: Sinergetinę vertę

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500

Mašinos nustatymai



Leidžia pasirinkti reikiamą grafinę sąsają.

Leidžia pasiekti aukštesnius sąrankos lygius.

Žr. skyriuje "Sąsajos pritaikymas pagal savo poreikius (Set up 500)"

Vertė	Naudotojo sąsaja
XE	Režimas pradedantiesiems
XA	Režimas pažengusiems
XP	Režimas profesionalams

Vertė	Pasirinktas lygis
USER	Naudotojas
SERV	Service
vaBW	vaBW

551

Lock/unlock



Leidžia užrakinti pulto valdiklius ir įvesti apsaugos kodą.

Žr. skyriuje "Lock/unlock (Set up 551)".

552

Zirzeklio tonas



Leidžia keisti zirzeklio toną.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	10	10

601 Reguliavimo žingsnis


Leidžia parametą keisti tokiu žingsniu, kokį nustatė operatorius.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1	lmax	1

602 Išorinis parametras CH1, CH2, CH3, CH4


Leidžia valdyti išorinį parametą 1, 2, 3, 4 (mažiausia vertė, didžiausia vertė, numatytoji vertė, pasirinktas parametras).

Žr. skyriuje "Išorinių valdiklių valdymas (Set up 602)".

705 Grandinės varžos kalibravimas


Leidžia atlinkti įrangos kalibravimą.

Žr. skyriuje "Grandinės varžos kalibravimas (set up 705)".

751 Srovės rodmuo


Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo srovės vertę.

752 Įtampos rodmuo


Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo įtampos vertę.

768 Tiekiamosios šiluminės galios matavimas


Leidžia nuskaityti suvirinant tiekiamos šiluminės galios matavimų vertę.

5.1.2 „Set up“ (TIG) parametrų sąrašas
0 Išsaugoti ir uždaryti


Leidžia išsaugoti pakeitimus ir uždaryti sąrankos langą.

1 Nustatymas iš naujo


Leidžia visus parametrus nustatyti kaip numatytuosius.

2 Apsauginių dujų padavimo laikas prieš suvirinimą


Leidžia nustatyti ir sureguliuoti dujų srautą prieš uždegant lanką.

Leidžia degiklį pripildyti dujų ir paruošti aplinką suvirinimui.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	0.1 s

5 Pradinės srovės trukmė


Leidžia nustatyti trukmę, kiek pradinė srovė bus palaikoma.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	0/išjungtas

6 Srovės didinimas


Leidžia palaipsniui pereiti nuo srovės prie suvirinimo srovės.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	0/išjungtas

7

Suvirinimo srovė

Leidžia keisti suvirinimo srovę.

I₁

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
3 A	I _{max}	100 A

8

Dviejų lygių srovė

Leidžia sureguliuoti papildomą srovę dviejų lygių suvirinimo režime.

Pirmą kartą paspaudus degiklio mygtuką įsijungia apsauginių dujų padavimo laikas prieš suvirinimą, užsidega lankas ir įjungiama suvirinimui naudojama pradinė srovė.

Pirmą kartą atleidus, įjungiamas srovės didinimas „11“.

Jei dabar mygtukas bus greitai paspaustas ir atleistas, bus galima naudoti „12“.

Dar kartą greitai paspaudus ir atleidus, vėl bus naudojamas „11“ ir t. t.

Jei mygtuką laikysite nuspaudę ilgesnį laiką, srovė ims mažėti ir bus pasiekta kraterio užvirinimo srovė.

Dar kartą atleidus mygtuką, lankas užgesinamas, o dujos ir toliau teka įsijungus apsauginių dujų padavimo laikui po suvirinimo.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
3 A	I _{max}	-

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1%	500%	50%

10

Bazinė srovė

Leidžia sureguliuoti bazinę srovę impulsinio suvirinimo greito pulsavimo režime.



Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
3 A	I _{sald}	-

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1%	100%	50%

12

Impulsinis dažnis

Leidžia reguliuoti impulsinį dažnį.

Suvirinant plonas medžiagas leidžia pasiekti geresnių rezultatų ir geresnio estetinio siūlių vaizdo.



Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13

Impulsinis ciklas

Leidžia reguliuoti impulsinio suvirinimo darbo ciklą.

Leidžia trumpiau arba ilgiau išlaikyti didžiausią srovę.



Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1 %	99 %	50 %

14

Greito impulso dažnis

Leidžia reguliuoti impulsinį dažnį.

Užtikrina geresnį fokusavimą ir didesni elektros lanko stabilumą.



Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15

Impulso kitimas

Impulsinio suvirinimo metu leidžia nustatyti kitimo laiką.

Užtikrina sklandesnį perėjimą nuo didžiausios srovės prie bazinės srovės, naudojant daugiau ar mažiau minkštą suvirinimo lanką.



Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	100 %	0/išjungtas

16

Srovės mažinimas

Leidžia palaipsniui pereiti nuo suvirinimo srovės prie kraterio užvirinimo srovės.



Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	0/išjungtas

17 Kraterio užvirinimo srovė


Leidžia keisti kraterio užvirinimo srovę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė	Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
3 A	Imax	10 A	1 %	500 %	-

19 Kraterio užvirinimo srovės trukmė


Nustatomas laikas, kurį veiks kraterio užvirinimo srovė.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	0/išjungtas

20 Apsauginių dujų padavimo laikas po suvirinimo

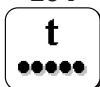

Leidžia nustatyti ir sureguliuoti dujų tekėjimą suvirinimo pabaigoje.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.0 s	99.9 s	syn

203 Tig start (HF)


Leidžia pasirinkti reikiamus lanko uždegimo režimus.

Vertė	Numatytoji vertė	Skambinimo funkcija
ant	X	HF START
išjungtas	-	LIFT START

204 Kontaktinis suvirinimas


Leidžia įjungti kontaktinio suvirinimo procesą ir nustatyti suvirinimo trukmę.

Leidžia pasirinkti suvirinimo proceso

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	0/išjungtas

205 Restart


Leidžia įjungti paleidimo iš naujo funkciją.

Mažinant srovę arba iš naujo paleidžiant suvirinimo ciklą leidžia iškart užgesinti lanką.

Vertė	Numatytoji vertė	Skambinimo funkcija
0/išjungtas	-	išjungtas
1/on	X	ant
2/of1	-	išjungtas

206 Easy joining


Prieš atkuriant iš anksto nustatytas suvirinimo sąlygas impulsinio suvirinimo atveju leidžia uždegti lanką, nustatyti srovę ir funkcijos trukmę.

Sukabinamojo suvirinimo metu leidžia nustatyti didesnį greitį ir didesnį tikslumą.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.1 s	25.0 s	0/išjungtas

399 Suvirinimo greitis


Leidžia nustatyti suvirinimo greitį.

Default cm/min: atskaitos greitis rankinio suvirinimo atveju.

Sin.: Sinergetinę vertę

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500**Mašinos nustatymai**

Leidžia pasirinkti reikiamą grafinę sąsają.

Leidžia pasiekti aukštesnius sąrankos lygius.

Žr. skyriuje "Sąsajos pritaikymas pagal savo poreikius (Set up 500)"

Vertė	Naudotojo sąsaja
XE	Režimas pradedantiesiems
XA	Režimas pažengusiems
XP	Režimas profesionalams

Vertė	Pasirinktas lygis
USER	Naudotojas
SERV	Service
vaBW	vaBW

551**Lock/unlock**

Leidžia užrakinti pulto valdiklius ir įvesti apsaugos kodą.

Žr. skyriuje "Lock/unlock (Set up 551)".

552**Zirzeklio tonas**

Leidžia keisti zirzeklio toną.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	10	10

601**Reguliavimo žingsnis**

Leidžia parametą keisti tokiu žingsniu, kokį nustatė operatorius.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1	Imax	1


602**Išorinis parametras CH1, CH2, CH3, CH4**

Leidžia valdyti išorinį parametą 1, 2, 3, 4 (mažiausia vertė, didžiausia vertė, numatytoji vertė, pasirinktas parametras).

Žr. skyriuje "Išorinių valdiklių valdymas (Set up 602)".

606**U/D degiklis**

Leidžia valdyti išorinį parametą (U/D).

Vertė	Numatytoji vertė	Skambinimo funkcija
0/išjungtas	-	išjungtas
1/11	X	Srovė
	-	Programos nuskaitymas

705**Grandinės varžos kalibravimas**

Leidžia atlikti įrangos kalibravimą.

Žr. skyriuje "Grandinės varžos kalibravimas (set up 705)".

751**Srovės rodmuo**

Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo srovės vertę.

752**Įtampos rodmuo**

Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo įtampos vertę.

768**Tiekiamosios šiluminės galios matavimas**

Leidžia nuskaityti suvirinant tiekiamos šiluminės galios matavimų vertę.

801 Apsaugos ribos



Leidžia nustatyti įspėjimo ribas ir apsaugos ribas.

Leidžia suvirinimo procesą kontroliuoti pagrindiniams išmatuojamiems parametrams nustatčius įspėjamąsias ribas ir apsaugos ribas.

Leidžia tiksliai valdyti įvairius suvirinimo etapus.

Žr. skyriuje "Apsaugos ribos (Set up 801)".

5.1.3 „Set up“ (MIG / MAG) parametų sąrašas

0

Išsaugoti ir uždaryti



Leidžia išsaugoti pakeitimus ir uždaryti sąrankos langą.

1

Nustatymas iš naujo



Leidžia visus parametrus nustatyti kaip numatytuosius.

2

Sinergija



MIG/MAG standartinis:

Nustačius suvirinamos medžiagos tipą leidžia pasirinkti rankinį „MIG Off“ (Off) arba sinergetinį „MIG (6)“ (6) procesą.

MIG/MAG impulsinis:

Nustačius suvirinamos medžiagos tipą leidžia pasirinkti sinergetinį „MIG (6)“ (6) procesą.

Leidžia pasirinkti „CC/CV“ procesą.

3

Vielos tiekimo greitis



Leidžia reguliuoti vielos tiekimo greitį.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4

Srovė



Leidžia keisti suvirinimo srovę.

Minimumas	Maksimumas
3 A	I _{max}

5

Ruošinio storis



Leidžia nustatyti suvirinamos dalies storį.

Reguliuojant suvirinamą dalį leidžia nustatyti sistemą.

6

Kampinė siūlė "a"



Leidžia nustatyti kampinės siūlės gylį.

7

Įtampa - lanko ilgis



Leidžia nustatyti lanko įtampą.

Suvirinimo metu leidžia nustatyti lanko ilgį.

Aukšta įtampa = ilgas lankas

Per mažos įtampos įspėjimas = trumpas lankas

Sinergetinis režimas

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
-5.0	+5.0	0/syn

rankinis suvirinimas

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
5.0 V	55.5 V	5.0 V



10 Apsauginių dujų padavimo laikas prieš suvirinimą

Leidžia nustatyti ir sureguliuoti dujų srautą prieš uždegant lanką.
Leidžia degiklį pripildyti dujų ir paruošti aplinką suvirinimui.

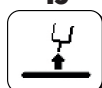
Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	0.1 s



11 Soft start

Leidžia nustatyti vielos tiekimo greitį iki uždegant lanką.
Leidžia uždegti mažesniu greičiu, todėl procesas vyksta sklandžiau ir mažiau taškantis.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
10 %	100 %	50 %



15 Burn back

Leidžia reguliuoti vielos degimo laiką, neleidžiant prikibti suvirinimo pabaigoje.
Leidžia reguliuoti vielos dalių už degiklio ilgį.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
-2.00	+2.00	0/syn



16 Apsauginių dujų padavimo laikas po suvirinimo

Leidžia nustatyti ir sureguliuoti dujų tekėjimą suvirinimo pabaigoje.

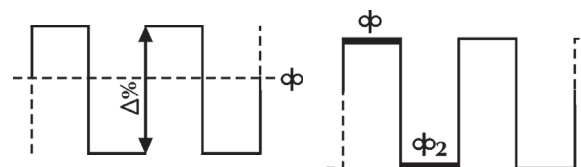
Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	2.0 s



20 Dvigubas impulsinis

Leidžia reguliuoti pulsacijos amplitudę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0 %	100 %	±25 %
Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21 Impulsinis dažnis (dvigubas impulsinis)

Leidžia reguliuoti ciklą, t. y. impulsų pasikartojimo ciklą.
Leidžia reguliuoti impulso dažnį.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz



22 Papildoma įtampa (dvigubas impulsinis)

Leidžia reguliuoti papildomą pulsacijos įtampą.
Dėl to įvairių pulsacijos etapų metu padidėja lanko stabilumas.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
-5.0	+5.0	0/syn



23 Impulso kitimas (dvigubas impulsinis)

Impulsinio suvirinimo metu leidžia nustatyto kitimo laiką.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)



Dviejų lygių suvirinimo režime leidžia nustatyti papildomos vielos tiekimo greitį. Jei dabar mygtukas bus greitai paspaustas ir atleistas, bus galima naudoti “ Φ_2 ”. Dar kartą greitai paspaudus ir atleidus, vėl bus naudojamas “ Φ ” ir t. t.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1 %	200 %	0/išjungtas

25 Pradinis padidėjimas



Pirmame kraterio užpildymo etape leidžia nustatyti vielos tiekimo greičio vertę. Kai medžiagai (dar neįkaitusiai) reikia daugiau karščio, kad pradėtų tolygiai lydėtis, leidžia padidinti į ruošinį tekančią energiją.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler



Siūlės užbaigimo etape leidžia nustatyti vielos tiekimo greičio vertę. Kai medžiaga jau yra labai įkaitusi leidžia sumažinti į ruošinį tiekiamą energiją, todėl sumažėja nepageidautinų deformacijų rizika.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
20 %	200 %	80 %

27 Pirminis didinimo laikas



Leidžia nustatyti pirminį didinimo laiką. Leidžia automatizuoti kraterio užpildymo funkciją.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.1 s	99.9 s	0/išjungtas

28 Kraterio užpildymo laikas



Leidžia nustatyti kraterio užpildymo laiką. Leidžia automatizuoti kraterio užpildymo funkciją.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.1 s	99.9 s	0/išjungtas

29 Mažėjimas (Kraterio užpildymas, MIG dviejų lygių)

Crater filler:
Leidžia palaipsniui pereiti nuo pirminio vielos tiekimo greičio (pirminis didėjimas) prie suvirinimo vielos greičio. Leidžia palaipsniui pereiti nuo suvirinimo vielos tiekimo greičio prie galutinio vielos tiekimo greičio (kraterio užpildymas).
MIG dviejų lygių:
Užtikrina sklandesnį perėjimą nuo didžiausio vielos tiekimo greičio prie bazinio vielos tiekimo greičio, naudojant daugiau ar mažiau minkštą suvirinimo lanką.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.1 s	10.0 s	0/išjungtas

30 Kontaktinis suvirinimas



Leidžia įjungti kontaktinio suvirinimo procesą ir nustatyti suvirinimo trukmę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.1 s	99.9 s	0/išjungtas

31 Pauzės taškas



Leidžia įjungti „pauzės taško“ procesą ir nustatyti pauzės tarp vieno suvirinimo iki kito trukmę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.1 s	99.9 s	0/išjungtas

32 Papildoma įtampa (MIG dviejų lygių)



Leidžia reguliuoti papildomą pulsacijos įtampą. Dėl to įvairių pulsacijos etapų metu padidėja lanko stabilumas.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
-5.0	+5.0	0/syn

33 Papildomas induktyvumas (MIG dviejų lygių)



Leidžia reguliuoti papildomo pulsacijos lygio induktyvumą. Leidžia greičiau arba lėčiau uždegti lanką, kad būtų kompensuoti suvirintojo judesiai ir natūralus suvirinimo nestabilumas.

Mažas induktyvumas = greitai užsidegantis lankas (daugiau taškymosi).
Didelis induktyvumas = lėčiau užsidegantis lankas (mažiau taškymosi).

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
-30	+30	0/syn

202 Induktyvumas



Leidžia elektroniniu būdu reguliuoti suvirinimo grandinės nuoseklų induktyvumą. Leidžia greičiau arba lėčiau uždegti lanką, kad būtų kompensuoti suvirintojo judesiai ir natūralus suvirinimo nestabilumas.

Mažas induktyvumas = greitai užsidegantis lankas (daugiau taškymosi).
Didelis induktyvumas = lėčiau užsidegantis lankas (mažiau taškymosi).

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
-30	+30	0/syn

331 Kompensuota vidutinė įtampa



Leidžia nustatyti suvirinimo įtampą.

398 Pavyzdinė judėjimo greičio vertė



Pavyzdinė visų suvirinimo procesų vertė. Degiklio judėjimo vertė, kuria remiasi sistema, kai reikia apskaičiuoti suvirinimo parametrus.

399 Suvirinimo greitis



Leidžia nustatyti suvirinimo greitį. Default cm/min: atskaitos greitis rankinio suvirinimo atveju. Sin.: Sinergetinė vertė

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
syn min	syn max	35 cm/min

500 Mašinos nustatymai



Leidžia pasirinkti reikiamą grafines sąsają. Leidžia pasiekti aukštesnius sąrankos lygius. Žr. skyriuje "Sąsajos pritaikymas pagal savo poreikius (Set up 500)"

Vertė	Naudotojo sąsaja
XE	Režimas pradedantiesiems
XA	Režimas pažengusiems
XP	Režimas profesionalams

Vertė	Pasirinktas lygis
USER	Naudotojas
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Leidžia užrakinti pulto valdiklius ir įvesti apsaugos kodą.
 Žr. skyriuje " Lock/unlock(Set up 551)".

552 Zirzeklio tonas


Leidžia keisti zirzeklio toną.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	10	10

601 Reguliavimo žingsnis


Leidžia parametą keisti tokiu žingsniu, kokį nustatė operatorius.
 Funkcionalumas valdomas degiklio aukštyn / žemyn mygtuku.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1	lmax	1


602 Išorinis parametras CH1, CH2, CH3, CH4


Leidžia valdyti išorinį parametą 1, 2, 3, 4 (mažiausia vertė, didžiausia vertė, numatytoji vertė, pasirinktas parametras).

Žr. skyriuje " Išorinių valdiklių valdymas (Set up 602)".

606 U/D degiklis

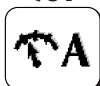

Leidžia valdyti išorinį parametą (U/D).

Vertė	Numatytoji vertė	Skambinimo funkcija
0/išjungtas	-	išjungtas
1/I1	X	Srovė
	-	Programos nuskaitymas

705 Grandinės varžos kalibravimas


Leidžia atlikti įrangos kalibravimą.

Žr. skyriuje "Grandinės varžos kalibravimas (set up 705)".

751 Srovės rodmuo


Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo srovės vertę.

752 Įtampos rodmuo


Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo įtampos vertę.

760 Srovės rodmuo (1 variklis)


Leidžia peržiūrėti faktinę srovės vertę (1 variklis).

768 Tiekiamosios šiluminės galios matavimas


Leidžia nuskaityti suvirinant tiekiamos šiluminės galios matavimų vertę.

801 Apsaugos ribos


Leidžia nustatyti įspėjimo ribas ir apsaugos ribas.

Leidžia suvirinimo procesą kontroliuoti pagrindiniams išmatuojamiems parametrams nustačius įspėjamąsias ribas ir apsaugos ribas.

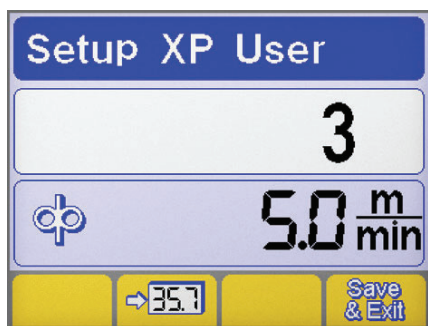
Leidžia tiksliai valdyti įvairius suvirinimo etapus.



Žr. skyriuje " Apsaugos ribos (Set up 801)".

5.2 Ypatingos parametų naudojimo procedūros

5.2.1 7 segmentų lango pritaikymas pagal asmeninius poreikius

Leidžia nuolat rodyti parametro vertę 7 segmentų vaizduoklyje.



- ▶ Paspaudę ir mažiausiai 5 sekundes palaikę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite sąrankos langą.
- ▶ Pasukę kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą parametą.
- ▶ Paspaudę mygtuką, pasirinktą parametą išsaugokite 7 segmentų lange .
- ▶ Paspaudę mygtuką išsaugokite ir uždarykite atvertą langą .

5.2.2 Sąsajos pritaikymas pagal savo poreikius (Set up 500)

Leidžia pagal savo poreikius pritaikyti pagrindinio meniu parametrus.


















500 Mašinos nustatymai











Leidžia pasirinkti reikiamą grafinę sąsają.

Vertė	Naudotojo sąsaja
XE	Režimas pradedantiesiems
XA	Režimas pažengusiems
XP	Režimas profesionalams

XE REŽIMAS

MMA	
Suvirinimo parametrai	
TIG	
Suvirinimo parametrai	    
Funkcijos	     
MIG/MAG	
Suvirinimo parametrai	 
Funkcijos	  

XA REŽIMAS

MMA	
Suvirinimo parametrai	  
Funkcijos	    

TIG	
Suvirinimo parametrai	
Funkcijos	

XP REŽIMAS

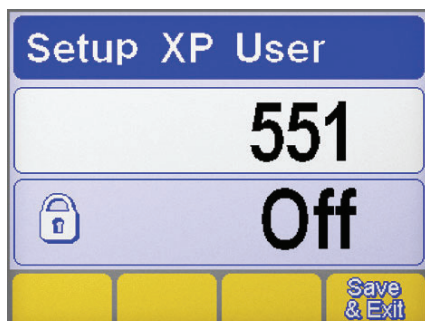
MMA	
Suvirinimo parametrai	
Funkcijos	

TIG	
Suvirinimo parametrai	
Funkcijos	

MIG/MAG	
Suvirinimo parametrai	
Funkcijos	

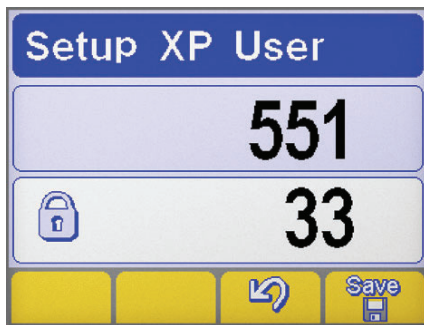
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Leidžia užrakinti pulto valdiklius ir įvesti apsaugos kodą.





Parametro pasirinkimas

- ▶ Paspaudę ir mažiausiai 5 sekundes palaikę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite sąrankos langą.
- ▶ Pasirinkite reikiamą parametrą (551).
- ▶ Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką sureguliuokite pasirinktą parametrą.



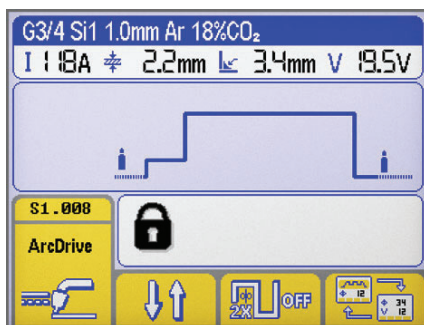
Slaptažodžio nustatymas

- ▶ Pasukę kodavimo įrenginį įveskite skaitinį kodą (slaptažodį).
- ▶ Patvirtinkite operaciją nuspausdami kodavimo įrenginio klavišą.
- ▶ Paspaužę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- ▶ Norėdami išsaugoti pakeitimus, nuspauskite mygtuką: .


Valdymo pulto funkcijos



Bandant užrakintu valdymo pultu atlikti kokius nors veiksmus, atsiveria specialus langas.

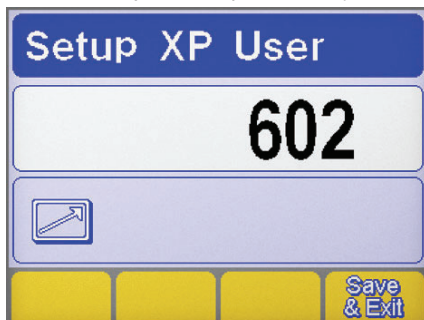


Valdymo pulto funkcijos

- ▶ Pulto funkcijas laikinai (5 minutes) naudoti galite pasukę kodavimo įrenginio rankenėlę ir įvedę teisingą slaptažodį.
- ▶ Patvirtinkite operaciją nuspausdami kodavimo įrenginio klavišą.
- ▶ Valdymo pultą visam laikui atrakinti galite atvėrę sąrankos langą (vadovaukitės aukščiau pateiktais nurodymais) ir išjungę 551 parametą.
- ▶ Patvirtinkite operaciją nuspausdami kodavimo įrenginio klavišą.
- ▶ Norėdami išsaugoti pakeitimus, nuspauskite mygtuką: .

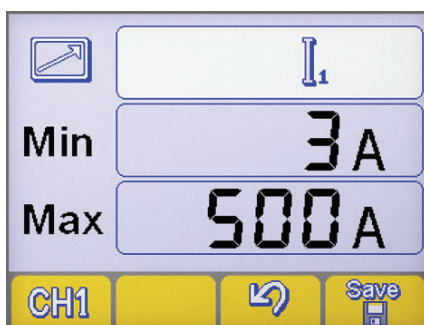
5.2.4 Išorinių valdiklių valdymas (Set up 602)

Leidžia valdyti išorinį parametą 2 (mažiausia vertė, didžiausia vertė, numatytoji vertė, pasirinktas parametras).






Parametro pasirinkimas

- ▶ Paspaužę ir mažiausiai 5 sekundes palaukę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite sąrankos langą.
- ▶ Pasirinkite reikiamą parametą (602).
- ▶ Paspaužę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite „išorinių valdiklių valdymo“ langą.

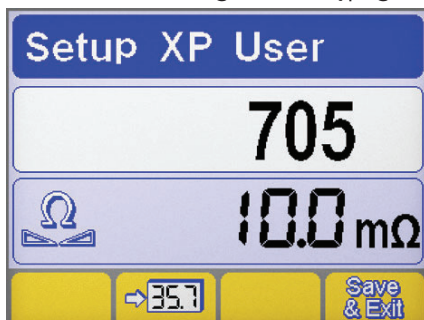


Išorinių valdiklių valdymas

- ▶ Paspaužę mygtuką pasirinkite reikiamą RC nuotolinio valdymo pulto išvestį (CH1, CH2, CH3, CH4). .
- ▶ Paspaužę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą parametą (min. ir maks. parametą).
- ▶ Pasukę kodavimo įrenginį nustatykite reikiamą parametą (min. ir maks. parametą).
- ▶ Norėdami išsaugoti pakeitimus, nuspauskite mygtuką: .
- ▶ Paspaužę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .

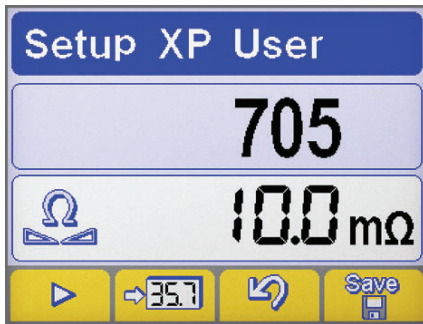
5.2.5 Grandinės varžos kalibravimas (set up 705)

Leidžia sukalibruoti generatorių pagal dabartinę suvirinimo grandinės varžą.







Parametro pasirinkimas

- ▶ Paspaužę ir mažiausiai 5 sekundes palaukę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite sąrankos langą.
- ▶ Pasirinkite reikiamą parametą (705).
- ▶ Paspaužę kodavimo įrenginio mygtuką sureguliuokite pasirinktą parametą.
- ▶ Prijunkite generatorių prie suvirinimo grandinės (stalas arba ruošinys).
- ▶ Nuimkite dangtelį, kad uždėtumėte esamo degiklio purkštuko laikiklio antgalį. (MIG/MAG)



Kalibravimas














- ▶ Vielinio kreiptuvo galą įstatykite į ruošiniui skirtą elektros kontaktą. (MIG/MAG)
- ▶ Norėdami pradėti procedūrą, paspauskite  mygtuką.
- ▶ Neatleiskite bent vieną sekundę.
- ▶ Vaizduoklyje rodoma vertė bus atnaujinta baigus kalibravimą.
- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- ▶ Norėdami išsaugoti pakeitimus ir išeiti iš sąrankos, nuspauskite klavišą: .

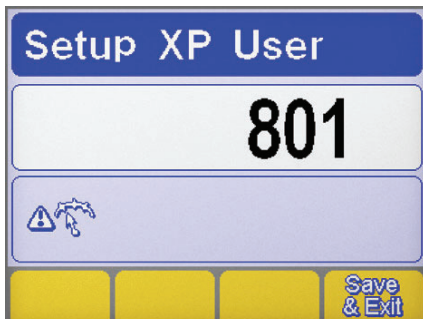
5.2.6 Apsaugos ribos (Set up 801)

Leidžia nustatyti įspėjimo ribas ir apsaugos ribas.

Leidžia suvirinimo procesą kontroliuoti pagrindiniams išmatuojamiems parametrams nustatius įspėjamąsias ribas ir apsaugos ribas.

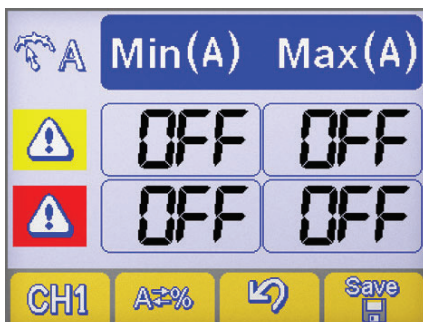
Leidžia tiksliai valdyti įvairius suvirinimo etapus.

Dėmesio ribos			Apsaugos ribos		
 Suvirinimo srovė			 Suvirinimo srovė		
 Dujų srauto rodmuo			 Roboto judėjimo greitis		
 Srovės rodmuo (1 variklis)			 Srovės rodmuo (2 variklis)		
 Aušalo srauto rodmuo			 Vielos tiekimo greitis		
 Aušalo temperatūros rodmuo					





Parametro pasirinkimas

- ▶ Paspaudę ir mažiausiai 5 sekundes palaikę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite sąrankos langą.
- ▶ Pasirinkite reikiamą parametą (801).
- ▶ Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite „apsaugos ribų“ langą.



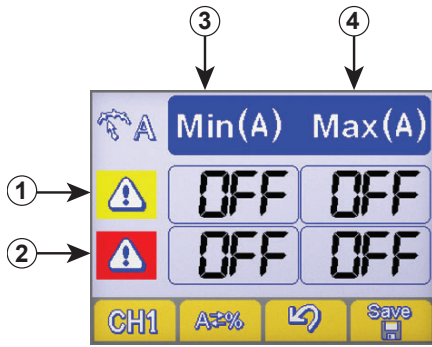
Parametro parinkimas

- ▶ Paspaudę mygtuką pasirinkite reikiamą parametą .
- ▶ Paspaudę mygtuką pasirinkite apsaugos ribų nustatymo būdą .

 **Mašinos nustatymai**

 Absoliučioji vertė

 Procentinė vertė



Priežiūros ribų nustatymai

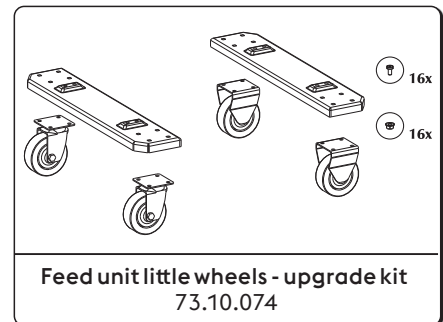
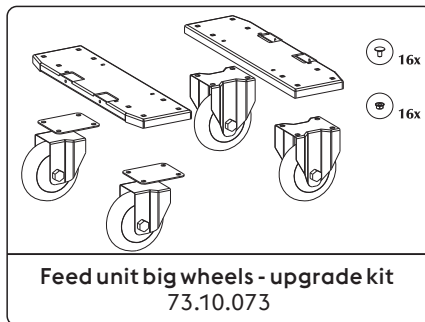
- ① Įspėjamųjų ribų eilutė
- ② Įspėjimų eilutė
- ③ Minimalių lygių stulpelis
- ④ Maksimalių lygių stulpelis

- ▶ Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą laukelį (pasirinktas laukelis parodomas atvirkštinio kontrasto spalvomis).
- ▶ Pasukę kodavimo įrenginį sureguliuokite pasirinktą ribą.
- ▶ Norėdami išsaugoti pakeitimus, nuspauskite mygtuką: .



- Viršijus vieną iš įspėjamųjų ribų valdymo pulte įsijungia vaizdinis signalas.
- Viršijus vieną iš įspėjamųjų ribų valdymo pulte įsijungia vaizdinis signalas ir iškart sustabdomos visos suvirinimo procedūros.
- Kad lanko uždegimo ir užgesinimo metu klaidų signalai neįsijungtų, galima nustatyti suvirinimo filtrų pradžią ir pabaigą (žr. skyriuje „Sąranką“, parametrai 802-803-804).

6. PRIEDAI



Žr. skyriuje „Montavimo rinkinys / priedai“.

7. TECHNINĖ PRIEŽIŪRA



Kasdieninę sistemos priežiūrą būtina atlikti pagal gamintojo nurodymus. Jei įranga veikia, visas prieigas ir eksploatacines dureles bei dangčius reikia uždaryti ir užrakinti. Sistemų niekaip nemodifikuokite. Neleiskite, kad greta vėdinimo bokštelių ir ant jų kauptųsi dulkės.



Visus techninės priežiūros darbus gali atlikti tik kvalifikuotas personalas. Jei sistemos dalis remonto ar keis neįgalioi darbuotojais, nutrūks gaminio garantijos galiojimas. Visus sistemos dalių remonto ar keitimo darbus atlikti gali tik kvalifikuotas personalas.



Prieš atlikdami darbus atjunkite maitinimą!

7.1 Atlikite šias reguliarias maitinimo šaltinio patikras

7.1.1 Įranga



Žemo slėgio suslėgto oro srove ir minkštais šepečiais išvalykite maitinimo šaltinio vidų; Patikrinkite elektros jungtis ir visus jungiamuosius kabelius.

7.1.2 Atlikdami degiklio dalių, elektrodų laikiklių ir (arba) įžeminimo kabelių techninę priežiūrą ar keitimą:



Patikrinkite dalių temperatūrą ir įsitikinkite, kad jie neperkaitę.



Visada naudokite saugumo standartų reikalavimus atitinkančias pirštines.



Naudokite tinkamus veržliarakčius ir įrankius.

7.2 Atsakomybė



Nesilaikant techninės priežiūros nurodymų nutrūksta visų garantijų galiojimas ir gamintojas atsisako įsipareigojimo priimti bet kokią atsakomybę. Gamintojas nepriims atsakomybės, jei naudotojas nesilaikys šių nurodymų. Kilus abejonėms ir (arba) problemoms nedvejodami kreipkitės į artimiausią klientų aptarnavimo centrą.

8. ĮSPĖJIMŲ KODAI



ALIARMAS

Suveikus aliarmui arba viršijus apsauginę kritinę ribą, valdymo skydelyje vizualizuojamas signalinis pranešimas ir litavimo operacijos nedelsiant užblokuojamos.



DĖMESIO

Suveikus aliarmui arba viršijus apsauginę kritinę ribą, valdymo skydelyje vizualizuojamas signalinis pranešimas ir litavimo operacijos nedelsiant užblokuojamos.

Toliau pateikiami visi, su įranga susiję aliarmai ir apsauginės kritinės ribos.

E01	Pavojingas įkaitimas		E02	Pavojingas įkaitimas	
E03	Pavojingas įkaitimas		E07	Vielos tiektuvo variklio maitinimo sistemos anomalija	
E08	Moteur bloqué		E10	Jėgos modulio viršsrovė (Inverter)	
E11	Klaida įrengimo konfigūracija		E12	Ryšio klaida (WF - DSP)	
E13	Ryšio klaida		E14	Negaliojanti programa	
E15	Negaliojanti programa		E16	Ryšio klaida (RI) (Automatika ir robotų technika)	

 E17	Ryšio klaida (μP-DSP)		 E18	Negaliojanti programa	
 E19	Klaida įrengimo konfigūracija		 E20	Gedimas duomenų saugojime	
 E21	Duomenų praradimas		 E22	Ryšio klaida (DSP)	
 E29	Nesuderinami matavimai		 E30	Ryšio klaida (H.F.)	
 E32	Duomenų praradimas		 E38	Per maža įtampa	
 E39	Įrangos maitinimo anomalija		 E40	Įrangos maitinimo anomalija	
 E43	Aušinimo skysčio trūkumas		 E48	Vielos nepakankamumas (Automatika ir robotų technika)	
 E49	Avarinės situacijos jungiklis (Automatika ir robotų technika)		 E50	Prilipusi viela (Automatika ir robotų technika)	
 E51	Nepalaikomi nustatymai (Automatika ir robotų technika)		 E52	Apsauga nuo susidūrimų (Automatika ir robotų technika)	
 E53	Išorinio srauto jungiklio klaida (Automatika ir robotų technika)		 E54	Viršytas srovės lygis (Žemiausias apribojimas)	
 E55	Viršytas srovės lygis (Aukščiausias apribojimas)		 E56	Viršytas įtampos lygis (Žemiausias apribojimas)	
 E57	Viršytas įtampos lygis (Aukščiausias apribojimas)		 E60	Viršytas greičio lygis (Žemiausias apribojimas)	
 E61	Viršytas greičio lygis (Aukščiausias apribojimas)		 E62	Viršytas srovės lygis (Žemiausias apribojimas)	
 E63	Viršytas srovės lygis (Aukščiausias apribojimas)		 E64	Viršytas įtampos lygis (Žemiausias apribojimas)	
 E65	Viršytas įtampos lygis (Aukščiausias apribojimas)		 E68	Viršytas greičio lygis (Žemiausias apribojimas)	
 E69	Viršytas greičio lygis (Aukščiausias apribojimas)		 E70	Nesuderinamos priežiūros ribos	
 E71	Aušinimo skysčio pavojingas įkaitimas				

9. GEDIMŲ ŠALINIMAS

Vielos tiektuvo gedimas

Priežastis

- » Sugedęs degiklio įjungimo mygtukas.

- » Netinkami arba nusidėvėję velenėliai.

- » Sugedęs vielos tiektuvas.

- » Pažeistas degiklio įdėklas.

- » Į vielos tiektuvą netiekama elektros srovė.

- » Viela ant ritės susipainiojusi.

- » Išsilydęs degiklio antgalis (viela užstrigusi).

Sprendimas

- » Pakeiskite sugedusią dalį.

- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

- » Pakeiskite velenėlius.

- » Pakeiskite sugedusią dalį.

- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

- » Pakeiskite sugedusią dalį.

- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

- » Patikrinkite prijungimą prie maitinimo šaltinio.

- » Perskaitykite skyrių „Jungtys“.

- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

- » Išpainiokite vielą arba pakeiskite vielos ritę.

- » Pakeiskite sugedusią dalį.

Netinkamas vielos tiekimas

Priežastis

- » Sugedęs degiklio įjungimo mygtukas.

- » Netinkami arba nusidėvėję velenėliai.

- » Sugedęs vielos tiektuvas.

- » Pažeistas degiklio įdėklas.

- » Netinkamas suklio sukabinimas arba netinkamai sureguliuoti ritinėlių fiksavimo įtaisai.

Sprendimas

- » Pakeiskite sugedusią dalį.

- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

- » Pakeiskite velenėlius.

- » Pakeiskite sugedusią dalį.

- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

- » Pakeiskite sugedusią dalį.

- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

- » Atleiskite sankabą.

- » Padidinkite ritinėlių fiksavimo slėgį.

Volframo priemaišos

Priežastis

- » Netinkami suvirinimo parametrai.

- » Netinkamas elektrodas.

- » Netinkamas suvirinimo režimas.

Sprendimas

- » Sumažinkite suvirinimo įtampą.

- » Naudokite didesnio diametro elektrodą.

- » Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus.

- » Atsargiai pasmailinkite elektrodą.

- » Venkite elektrodo ir suvirinimo siūlės kontakto.

Pūslės

Priežastis

- » Nepakanka apsauginių dujų.

Sprendimas

- » Sureguliuokite dujų srautą.

- » Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvas ir dujų antgalis yra geros būklės.

Prikibimas

Priežastis

- » Netinkamo ilgio lankas.

- » Netinkami suvirinimo parametrai.

- » Netinkamas suvirinimo režimas.

Sprendimas

- » Padidinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio.

- » Padidinkite suvirinimo įtampą.

- » Padidinkite suvirinimo srovę.

- » Padidinkite suvirinimo įtampą.

- » Padidinkite degiklio kampą.

- » Virinama dalis per didelė.
- » Netinkamai reguliuojamas lankas.

- » Padidinkite suvirinimo srovę.
- » Padidinkite atitinkamą grandinės indukcinę vertę.
- » Naudokite didesnės vertės indukcinę jungtį.

Įpjovimai

Priežastis

- » Netinkami suvirinimo parametrai.
- » Netinkamo ilgio lankas.
- » Netinkamas suvirinimo režimas.
- » Nepakanka apsauginių dujų.

Sprendimas

- » Sumažinkite suvirinimo įtampą.
- » Naudokite mažesnio skersmens elektrodą.
- » Sumažinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio.
- » Sumažinkite suvirinimo įtampą.
- » Užvirindami sumažinkite šoninės vibracijos greitį.
- » Suvirindami sumažinkite judėjimo greitį.
- » Naudokite suvirinamoms medžiagoms tinkamas dujas.

Oksidacija

Priežastis

- » Nepakanka apsauginių dujų.

Sprendimas

- » Sureguliuokite dujų srautą.
- » Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvus ir dujų antgalis yra geros būklės.

Akytumas

Priežastis

- » Ant suvirinamų ruošinių yra tepalo, lako, rūdžių arba nešvarumų.
- » Ant užpildo medžiagos yra tepalo, lako, rūdžių ar nešvarumų.
- » Drėgmė užpildo metale.
- » Netinkamo ilgio lankas.
- » Drėgmė suvirinimo dujose.
- » Nepakanka apsauginių dujų.
- » Suvirinimo siūlė per greitai sukietėja.

Sprendimas

- » Prieš suvirindami ruošinius kruopščiai nuvalykite.
- » Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus.
- » Būtinai pasirūpinkite gera užpildo metalo būkle.
- » Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus.
- » Būtinai pasirūpinkite gera užpildo metalo būkle.
- » Sumažinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio.
- » Sumažinkite suvirinimo įtampą.
- » Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus.
- » Pasirūpinkite gera tiekimo sistemos būkle.
- » Sureguliuokite dujų srautą.
- » Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvus ir dujų antgalis yra geros būklės.
- » Suvirindami sumažinkite judėjimo greitį.
- » Iš anksto pašildykite ketinamą suvirinti ruošinį.
- » Padidinkite suvirinimo srovę.

Įtrūkimai nuo karščio

Priežastis

- » Netinkami suvirinimo parametrai.
- » Ant suvirinamų ruošinių yra tepalo, lako, rūdžių arba nešvarumų.
- » Ant užpildo medžiagos yra tepalo, lako, rūdžių ar nešvarumų.
- » Netinkamas suvirinimo režimas.
- » Suvirinamos dalys skiriasi savo savybėmis.

Sprendimas

- » Sumažinkite suvirinimo įtampą.
- » Naudokite mažesnio skersmens elektrodą.
- » Prieš suvirindami ruošinius kruopščiai nuvalykite.
- » Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus.
- » Būtinai pasirūpinkite gera užpildo metalo būkle.
- » Atlikite tinkamą suvirinamo sujungimo veiksmų seką.
- » Prieš suvirindami patepkite.

Įtrūkimai atvėsus

Priežastis

- » Drėgmė užpildo metale.
- » Ypatinga suvirinamos jungties geometrija.

Sprendimas

- » Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus.
- » Būtinai pasirūpinkite gera užpildo metalo būkle.
- » Iš anksto pašildykite ketinamą suvirinti ruošinį.
- » Baigę virinti pašildykite.
- » Atlikite tinkamą suvirinamo sujungimo veiksmų seką.

10. SUVIRINIMO TEORIJA

10.1 Lankinis rankinis suvirinimas glaistytuoju elektrodu (MMA)

Kraštų paruošimas

Kad suvirinimo siūlės būtų geros kokybės, dirbkite su švariomis dalimis, nepažeistomis oksidacijos, rūdžių ar kitų teršalų.

Elektrodo pasirinkimas

Ketiname naudoti elektrodo skersmuo priklauso nuo medžiagos storio, siūlės padėties ir tipo bei suvirinamo ruošinio paruošimo būdo. Didelio skersmens elektrodams reikia labai didelės srovės ir kaitros suvirinimo metu.

Dangos tipas	Savybė	Naudojimas
Rutilus	Lengva naudoti	Visos padėties
Rūgštis	Didelis lydymosi greitis	Plokščias
Bazinis	Aukšta siūlių kokybė	Visos padėties

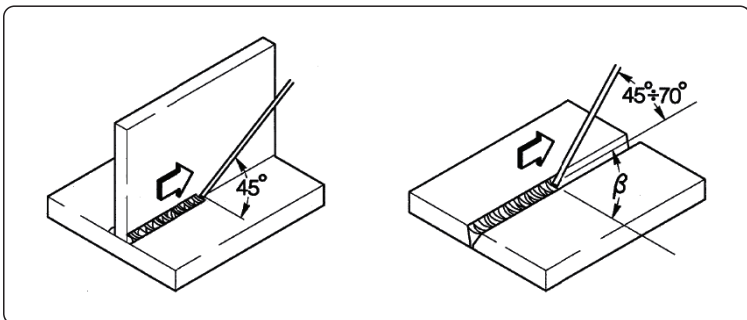
Suvirinimo srovės pasirinkimas

Su elektrodo tipu susijusį suvirinimo srovės intervalą nurodo gamintojas (įprastai ant elektrodo pakuotės).

Lanko uždegimas ir palaikymas

Elektros lankas sukuriama elektrodo galiuką braukiant ruošiniu, sujungtu su įžeminimo kabeliu. Elektrodo greitai patraukus į normalų suvirinimo atstumą lankas užsidega.

Kad lanko uždegimas vyktų sklandžiau, reikia naudoti didesnę pradinę srovę. Dėl to elektrodo galiukas staigiai įkaista ir dėl to greičiau užsidega lankas (trumpalaikis suvirinimo srovės padidėjimas elektrodo uždegimo metu). Uždegus lanką, centrinė elektrodo dalis ima lydėti ir suformuoja mažyčius lašelius, kurie suteka į ruošinio paviršiuje esančią suvirinimo siūlę. Išorinė elektrodo danga į suvirinimo siūlę teka apsauginės dujos, užtikrinančios gerą suvirinimo kokybę. Kad susiformavę išsilydžiusios medžiagos lašeliai dėl trumpojo jungimo neužgesintų lanko, o elektrodas neprikibtų prie suvirinimo siūlės (dėl mažo atstumo), suvirinimo srovė trumpam padidinama, kad būtų išvengta trumpojo jungimo (lanko galia). Elektrodo prie ruošinio prikibus, trumpojo jungimo srovę būtina sumažinti iki minimumo (apsauga nuo prikibimo).



Suvirinimo darbai

Suvirinimo padėtis priklauso nuo apimties; elektrodas įprastai juda dėl vibracijos ir nustoja judėti ties siūlės šonais. Viskas vyksta taip, kad centre neatsirastų užpildo metalo pertekliaus.

Šlako šalinimas

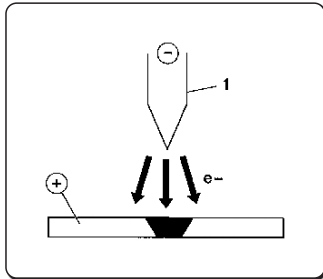
Jei suvirinama dengtais elektrodais, po kiekvieno veiksmo būtina pašalinti šlaką. Šlakas pašalinamas nedideliu kūjeliu arba nušveičiamas (jei trupa).

10.2 TIG suvirinimas (nepertraukiamas lankas)

Aprašymą

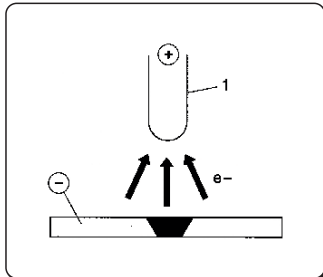
TIG (suvirinimas volframo elektrodu inertinėse dujose) suvirinimo procesas yra paremtas elektros lanku tarp nedylančio elektrodo (grynas arba lydintas volframas, kurio apytikslė lydymosi temperatūra siekia 3370 °C) ir ruošinio; inertinių dujų (argono) aplinka saugo suvirinimo siūlę. Kad volframas pavojingai neįsimaišytų į siūlę, elektrodas jokia būdu negali liestis su ruošiniu; dėl šios priežasties suvirinimo maitinimo šaltinyje įprastai yra sumontuotas lanko uždegimo įtaisas, kuris generuoja aukšto dažnio, aukštos įtampos iškrovą tarp elektrodo galiuko ir ruošinio. Dėl elektros kibirkšties jonizuojančių dujų aplinkoje lankas yra uždegamas elektrodo neliečiant prie ruošinio. Galimas ir kitoks uždegimo būdas, kai įsimaišo mažesnis volframo kiekis - uždegimas pakeliant. Šiuo atveju nereikia aukšto dažnio. Reikia tik pradinio trumpojo jungimo naudojant nedidelę srovę tarp elektrodo ir ruošinio; elektrodą pakėlus lankas užsidega, o srovė ima didėti iki nustatytos suvirinimo vertės. Kad siūlės galai būtų geresnės kokybės, labai svarbu atidžiai kontroliuoti srovės mažėjimą ir užtikrinti, kad užgesus lankui į suvirinimo siūlę dar kelias sekundes tekėtų dujos. Daugeliu atveju naudinga naudoti dvi iš anksto nustatytas suvirinimo sroves ir turėti galimybę lengvai vieną pakeisti kita (DVIEJŲ LYGIŲ).

Suvirinimo poliškumas



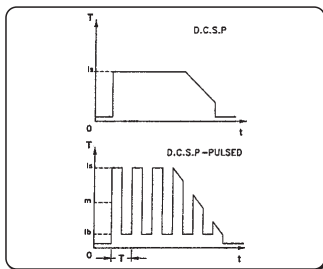
NSTP (nuolatinė srovė, tiesinis poliškumas)

Tai dažniausiai naudojamas poliškumas, užtikrinantis nedidelį elektrodo (1) nusidėvimą, nes 70 proc. karščio yra sutelkiama į anodą (detalę). Naudojant didelį judėjimo greitį ir nedidelį karštį suformuojamos siauros ir gilos suvirinimo siūlės.



NSAP (nuolatinė srovė, atvirkštinis poliškumas)

Atvirkštinis poliškumas naudojamas sunkiai lydus oksido sluoksniu dengtiems lydiniams suvirinti, kai reikalinga aukštesnė lydymosi temperatūra. Didelių srovių naudoti negalima, nes dėl to smarkiai nusidėvi elektrodas.



NSTPI (nuolatinė srovė, tiesinis poliškumas, impulsinis)

Naudojant impulsinę nuolatinę srovę ypatingomis darbo sąlygomis lengviau kontroliuojamas suvirinimo siūlės plotis ir gylis. Suvirinimo siūlė suformuojama pikiniais impulsais (I_p), kai tuo tarpu bazinė srovė (I_b) palaiko degantį lanką.

Šis režimas palengvina plonesnių metalo lakštų suvirinimą. Susidaro mažiau deformacijų, pasiekiamas geresnis susiformavimo koeficientas ir susidaro mažiau įtrūkimų nuo karščio bei dujų prasiskverbimo atvejų.

Padidinus dažnį (MF) lankas tampa siauresnis, labiau koncentruotas, stabilesnis ir pagerėja plonų lakštų suvirinimo kokybė.

Plieno TIG suvirinimas

TIG procedūra yra labai efektyvi suvirinant anglinio plieno ir plieno lydinio ruošinius, pavyzdžiui, suvirinant vamzdžių pagrindines siūles ir tokias vietas, kur svarbu grožis. Reikalingas tiesinis poliškumas (NSTP)

Kraštų paruošimas

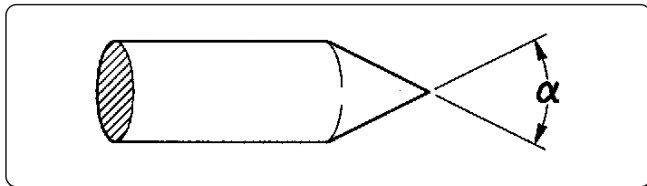
Atidžiai nuvalykite ir paruoškite kraštus.

Elektrodo pasirinkimas ir paruošimas

Rekomenduojama naudoti torio volframo elektrodus (2 proc. torio raudonos spalvos) arba cerio ar lantano elektrodus, kurių skersmuo yra:

elektrodo \varnothing	Srovės intervalas
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Elektrodą reikia nusmailinti, kaip pavaizduota paveiksle.



α°	Srovės intervalas
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Užpildo metalas

Užpildo strypų mechaninės savybės turi sutapti su pagrindinio metalo savybėmis.

Nenaudokite iš pagrindinio metalo gautas juosteles, nes jose gali būti nešvarumų, galinčių neigiamai paveikti suvirinimo kokybę.

Apsauginės dujos

Įprastai naudojamas grynas argonas (99,99 proc.).

Suvirinimo srovė	elektrodo \varnothing	Dujų antgalis nr	Dujų antgalis	Argono srautas
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Vario TIG suvirinimas

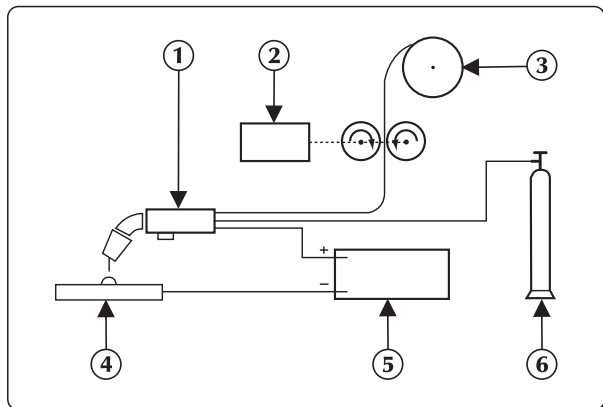
TIG suvirinimo procesas yra charakterizuojamas didele karščio koncentracija. Jis ypač tinkamas suvirinant didelio šiluminio laidumo medžiagas (pvz., varį).

Suvirindami varį TIG būdu vadovaukitės tais pačiais nurodymais, kaip plieno suvirinimo TIG būdu atveju arba specialiais nurodymais.

10.3 Nepertraukiamas suvirinimas viela (MIG/MAG)

Įvadas

MIG sistema sudaro nuolatinės srovės maitinimo šaltinis, vielos tiek tuvas, vielos ritė, degiklis ir dujos.



MIG rankinio suvirinimo sistema

Srovė pro lydymąjį elektrodą (prie teigiamo poliaus prijungtą laidą) teka į lanką;

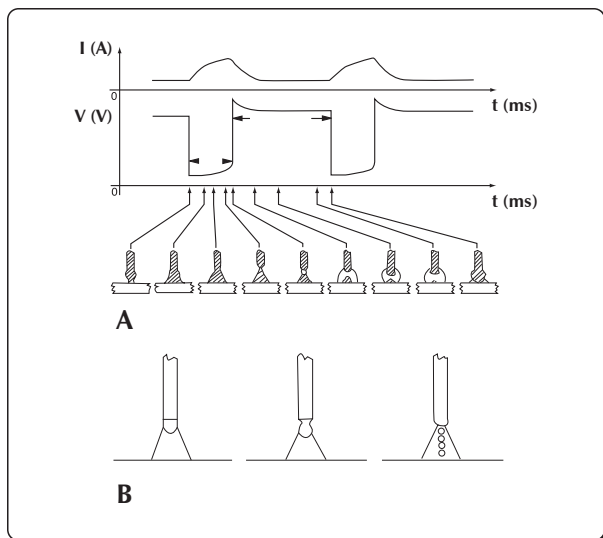
Šios procedūros metu išlydytas metalas lanko srove teka ant ruošinio.

Būtina automatiškai tiekti užpildo medžiagą (vielą), kad jos nuolat užtektų suvirinimo metu.

Būdai

MIG suvirinime taikomi du pagrindiniai metalo perkėlimo būdai. Juos galima klasifikuoti pagal tai, kaip metalas nuo elektrodo patenka ant ruošinio.

Pirmasis būdas yra vadinamas „SHORT-ARC“. Taikant šį metodą suformuojamos nedidelės greitai kietėjančios suvirinimo siūlės, į kurias metalas nuo elektrodo teka labai trumpą laiką - tuo metu, kai elektrodas liečiasi su suvirinimo siūle. Šiuo laikotarpiu elektrodas liečiasi tiesiai prie suvirinimo siūlės ir sugeneruoja trumpąjį jungimą, kurio metu išsilydo viela. Paskui lankas vėl uždegamas ir ciklas kartojamas.



„SHORT ARC“ ciklas ir „SPRAY ARC“ suvirinimas

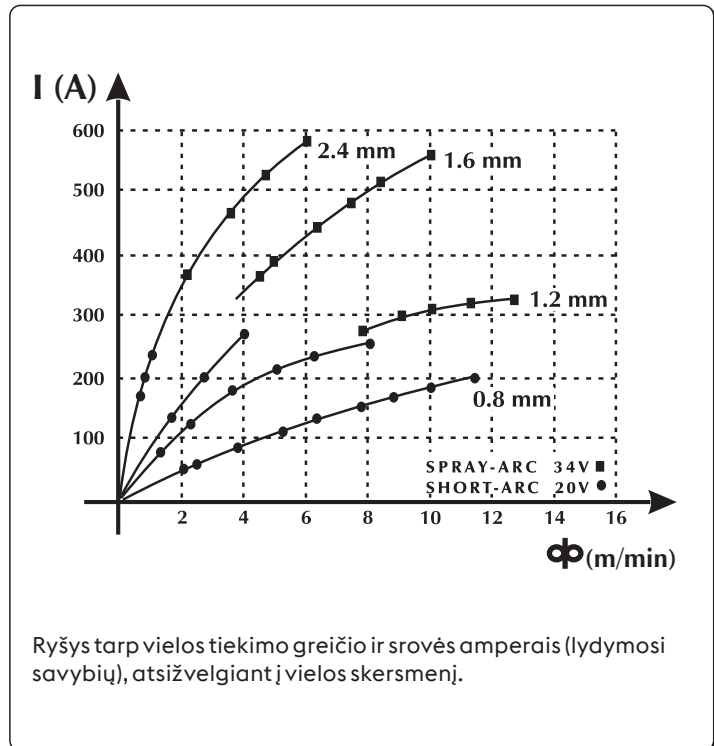
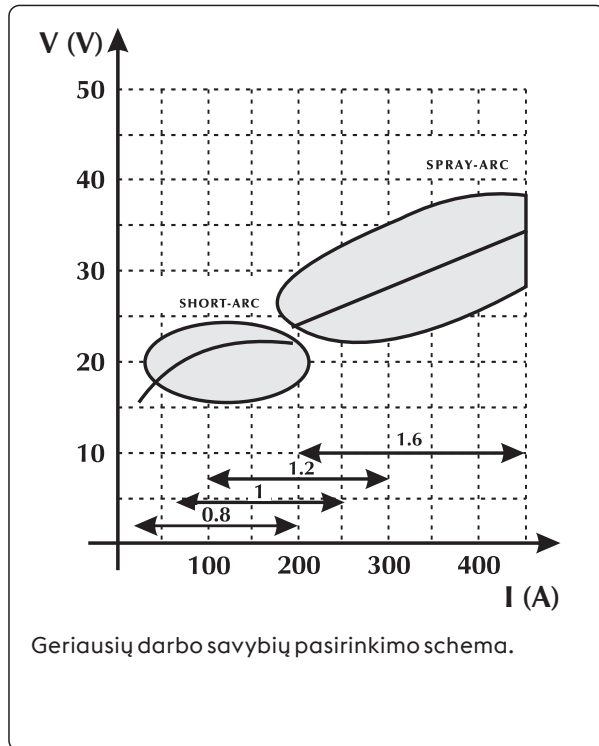
Kitas metalo perkėlimo būdas yra vadinamas „SPRAY ARC“. Čia metalas labai mažais lašeliais nubėga nuo vielos galiuko į suvirinimo siūlę lanko srautu.

Suvirinimo parametrai

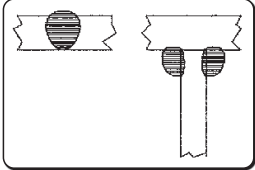
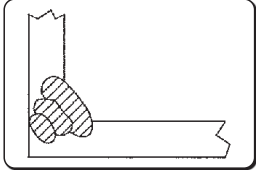
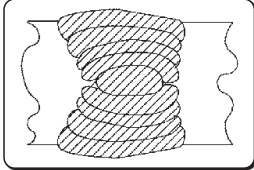

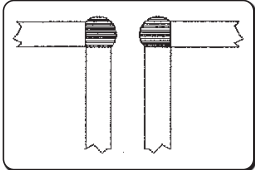
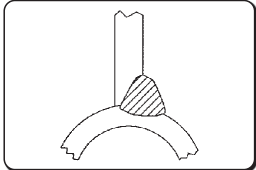
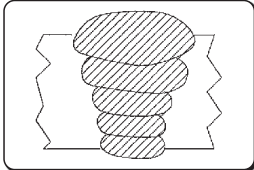

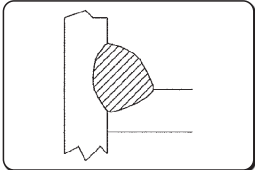
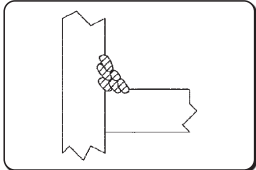
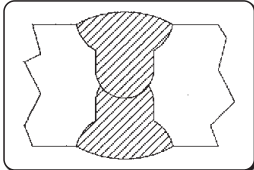
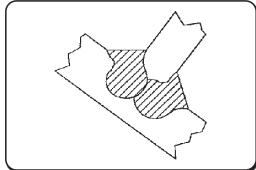
Lanko matomumas sumažina poreikį atidžiai stebėti reguliavimo lenteles, nes naudotojas gali iškart matyti suvirinimo siūlę.

- Įtampa daro tiesioginę įtaką siūlės išvaizdai, tačiau suvirinimo siūlės matmenys gali keistis, atsižvelgiant į reikalavimus ir rankiniu būdu judinant degiklį, kad naudojant nuolatinę įtampą būtų gautas kintamas nuosėdų kiekis.
- Vielos tiekimo greitis yra proporcingas suvirinimo srovei.

Toliau pateikiamuose dviejuose paveikslėliuose vaizduojami galimi suvirinimo parametrų ryšiai.



Suvirinimo parametrų pasirinkimo gidas su informacija apie tipinius naudojimo atvejus ir dažniausiai naudojamus vielas

Sprieguma loks	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm
16V - 22V SHORT - ARC				
	60 - 160 A Zems sakusuma dzijums plāniem materiāliem	100 - 175 A Labs sakusuma dzijums un kušanas kontrole	120 - 180 A Laba plakana un vertikāla kušana	150 - 200 A Nenaudojamas
				
	150 - 250 A Automātiska kakta šuves izveide	200 - 300 A Automātiska metināšana ar augstu spriegumu	250 - 350 A Automātiska metināšana uz leju	300 - 400 A Nenaudojamas
30V - 45V „SPRAY - ARC“				
	150 - 250 A Zems sakusuma dzijums ar regulēšanu līdz 200 A	200 - 350 A Automātiska metināšana vairākos gājienos	300 - 500 A Labs sakusuma dzijums uz leju	500 - 750 A Labs sakusuma dzijums, augstas nogulsnes uz bieziem materiāliem

Dujos

MIG/MAG suvirinimas įprastai apibrėžiamas pagal naudojamų dujų tipą: inertinės MIG suvirinimui (metalo inertinės dujos), aktyviosios MAG suvirinimui (metalo aktyviosios dujos).

- Anglies dioksidas (CO₂)

Naudojant CO₂ apsaugines dujas užtikrinamas gilus prasiskverbimas ir nedidelė kaina, o taip pat didelis tiekimo greitis ir geros mechaninės savybės. Kita vertus, naudojant šias dujas kyla nemažai problemų dėl galutinės cheminės siūlių sudėties, nes siūlėse sumažėja lengvai oksiduojančių elementų ir padidėja anglies kiekis. Virinant CO₂ dujomis kyla ir kitų problemų, pavyzdžiui, stiprus taškymas ir aktyvumo dėl anglies monoksido formavimosi.

- Argonas

Lengvieji lydiniai yra suvirinami naudojant grynas inertines dujas, o chromo ir nikelio nerūdijančio plieno lydiniai suvirinami naudojant argono, deguonies ir CO₂ mišinį (2 proc.), nes dėl to padidėja lanko stabilumas ir siūlės suformavimo kokybė.

- Helis

Šios dujos naudojamos kaip argono pakaitalas. Jos užtikrina geresnį prasiskverbimą (storų medžiagų atveju) ir greitesnį vielos tiekimą.

- Argono ir helio mišinys

Užtikrina stabilesnį lanką nei gryno helio naudojimo atveju ir geresnį prasiskverbimą bei judėjimo greitį nei argono naudojimo atveju.

- Argono ir CO₂ bei argono, CO₂ ir deguonies mišinys

Šie mišiniai naudojami geležingoms medžiagoms suvirinti, ypač naudojant „SHORT-ARC“ režimą, kuris padidina karštį. Šiuos mišinius taip pat galima naudoti taikant „SPRAY-ARC“ funkciją.

Įprastai mišinys yra 8 proc.-20 proc. CO₂ ir apie 5 proc. O₂.

Žr. sistemos instrukcijas.

11. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Elektrinės charakteristikos WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Maitinimo įtampa U1	48	Vdc
Komunikacinės šynos	SKAITMENINIS	
Didžiausia jėgimo srovė I1max	4.5	A
Darbini koeficientas WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Darbini koeficientas (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Darbini koeficientas (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Fizinės savybės WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
IP apsaugos klasė	IP23S	
Matmenys (IxSxA)	640x250x460	mm
Svoris	19.0	Kg
Gamybos standartai	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Vielos tiekimo bloko ypatybės WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Ritės skersmuo	Ø 200/300	mm
Vielos skersmuo / valdomi velenėliai	Vielos tiekimo greitis 0.8-1.6 aliuminio viela 1.2-2.4 viela su fliuso šerdimi	mm/ medžiaga
Vielos skersmuo / standartinis velenėlis	1.0-1.2	mm
No rolls	2 (4)	
Redukcinio variklio tipas	SL4R-2T(v.2R)	
Vielos tiektuvo nominali galia	120	W
Vielos tiekimo greitis	0.5-22	m/ min
Priekinių ratų skersmuo	63/125 (optional)	
Užpakalinių ratų skersmuo	63/125 (optional)	
Vielos tiekimo mygtukas	taip	
Vielos sukimo atgal mygtukas	ne	
Dujų tikrinimo mygtukas	taip	
Sinergijos	taip	
Jungtis stumiamo-traukiamo tipo degikliui	taip (papildomai)	
Išoriniai prietaisai	taip	

Elektrinės charakteristikos WF NX 4000 SMART		U.M.
Maitinimo įtampa U1	48	Vdc
Komunikacinės šynos	SKAITMENINIS	
Didžiausia jėgimo srovė I1max	4.5	A

Darbini koeficientas WF NX 4000 SMART		U.M.
Darbini koeficientas (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Darbini koeficientas (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fizinės savybės WF NX 4000 SMART		U.M.
IP apsaugos klasė	IP23S	
Matmenys (I x S x A)	640x250x460	mm
Svoris	19.0	Kg
Gamybos standartai	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Vielos tiekimo bloko ypatybės WF NX 4000 SMART		U.M.
Ritės skersmuo	Ø 200/300	mm
Vielos skersmuo / valdomi velenėliai	Vielos tiekimo greitis 0.8-1.6 aliuminio viela 1.2-2.4 viela su fliuoso šerdimi	mm / medžiaga
Vielos skersmuo / standartinis velenėlis	1.0-1.2	mm
No rolls	2 (4)	
Redukcinio variklio tipas	SL4R-2T(v.2R)	
Vielos tiekimo nominali galia	120	W
Vielos tiekimo greitis	0.5-22	m/ min
Priekinių ratų skersmuo	63/125 (optional)	
Užpakalinių ratų skersmuo	63/125 (optional)	
Vielos tiekimo mygtukas	taip	
Vielos sukimo atgal mygtukas	ne	
Dujų tikrinimo mygtukas	taip	
Sinergijos	taip	
Jungtis stumiamo-traukiamo tipo degikliui	taip (papildomai)	
Išoriniai prietaisai	taip	

12. DUOMENŲ PLOKŠTĖ

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WF NX 4000		N° XXXXXXXXXXXXX	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
	X (40°C)	60%	100%
	I ₂	500A	400A
	U ₁ 48V	I _{1max} 4.5A	
IP 23 S		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY			

13. MAITINIMO ŠALTINIO DUOMENŲ PLOKŠTELĖS REIKŠMĖ

1		2	
3		4	
5			
	6	6A	6B
	7	7A	7B
8	9	10	
11		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY			

- 1 Prekės ženklas
- 2 Gamintojo pavadinimas ir adresas
- 3 Aparato modelis
- 4 Serijos nr.
 XXXXXXXXXXX Pagaminimo data
- 5 Nuoroda į konstrukcijų standartus
- 6 Ciklo su pertrūkiais simbolis
- 7 Nominalios suvirinimo srovės simbolis
- 6A Ciklo su pertrūkiais vertės
- 6B Ciklo su pertrūkiais vertės
- 7A Nominalios suvirinimo srovės vertės
- 7B Nominalios suvirinimo srovės vertės
- 8 Maitinimo simbolis
- 9 Nominali maitinimo įtampa
- 10 Didžiausia nominali maitinimo srovė
- 11 Apsaugos lygis

CE ES atitikties deklaracija
 EAC EAC atitikties deklaracija
 UKCA UKCA atitikties deklaracija

EU-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

Az építető

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

kizárólagos felelősségére kijelenti, hogy a következő termék:

WF NX 4000 CLASSIC	71.01.079
WF NX 4000 SMART	71.01.080

megfelel a következő EU direktíváknak:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU EMC DIRECTIVE
2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

és hogy a következő harmonizált szabványokat alkalmazták:

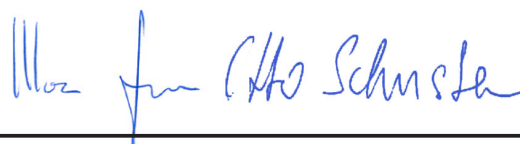
EN IEC 60974-5:2019	WIRE FEEDERS
EN 60974-10/A1:2015	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Az irányelveknek való megfelelést igazoló dokumentációt a fent említett gyártóknál ellenőrzés céljából elérhetővé teszik.

A voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. által előzetesen nem engedélyezett műveletek és módosítások, érvénytelenítik ezt a bizonylatot.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Otto Schuster

Managing Directors

TÁRGYMUTATÓ

1. FIGYELMEZTETÉS	515
1.1 Munkakörnyezet	515
1.2 A felhasználók és más személyek védelme	515
1.3 Gőzök és gázok elleni védelem	516
1.4 Tűz- és robbanásvédelem	516
1.5 Védekezés gázpalackok használata esetén	517
1.6 Elektromos áramütés elleni védelem	517
1.7 Elektromágneses terek és zavarok	517
1.8 IP védettség	518
1.9 Ártalmatlanítás	518
2. ÜZEMBE HELYEZÉS	519
2.1 Felemelés, szállítás és kirakodás	519
2.2 A berendezés elhelyezése	519
2.3 Csatlakoztatás	519
2.4 Telepítés	519
3. A RENDSZER BEMUTATÁSA	522
3.1 Hátsó panel	522
3.2 Aljzatpanel WF NX 4000	522
3.3 Elülső vezérlőpult WF NX 4000 Classic	523
3.4 Elülső vezérlőpult WF NX 4000 Smart	526
4. A BERENDEZÉSEK HASZNÁLATA Smart	527
4.1 Induló képernyő	527
4.2 Teszt képernyő	527
4.3 Fő képernyő	527
4.4 Az MMA folyamat főképernyője	527
5. BEÁLLÍTÁS Smart	535
5.1 Paraméter beállítása és beállítása	535
5.2 A paraméterek használatára vonatkozó specifikus eljárások	546
6. TARTOZÉKOK	550
7. KARBANTARTÁS	550
7.1 Az áramforráson rendszeresen ellenőrizze a következőket	550
7.2 Odgovornost	551
8. RIASZTÁSI KÓDOK	551
9. HIBAEHLHÁRÍTÁS	552
10. HEGESZTÉSELMÉLET	555
10.1 Bevont elektródás kézi ívhegesztés (MMA)	555
10.2 TIG-hegesztés (folyamatos ív)	555
10.3 Folyamatos huzaladagolásos hegesztés (MIG/MAG)	557
11. MŰSZAKI ADATOK	560
12. ADATTÁBLA	562
13. AZ ÁRAMFORRÁS TÍPUSÁBLÁJÁNAK JELENTÉSE	562
14. RENDSZERDIAGRAM	613
15. CSATLAKOZÓK	615
16. PÓTALKATRÉSZEK	616
17. TELEPÍTÉSI KÉSZLET ÉS TARTOZÉKOK	624

SZIMBÓLUMOK



Súlyos sérülés közvetlen veszélye, illetve veszélyes viselkedésmódok, amelyek súlyos sérüléshez vezethetnek.



Fontos tanács, amelyet követni kell kisebb sérülések vagy károkozás elkerülése végett.



Műszaki tartalmú megjegyzések a használat megkönnyítése érdekében.

1. FIGYELMEZTETÉS



Mielőtt bármilyen műveletet végezne a gépen, alaposan olvassa el és sajátítsa el ennek a leírásnak a tartalmát. Ne végezzen olyan módosítást vagy karbantartási tevékenységet, ami nincs előírva. A gyártó nem vállal felelősséget személyi sérülés vagy anyagi kár esetén, ha az a leírásban foglaltak helytelen alkalmazása, illetve alkalmazásának elmulasztása miatt következett be.

A kezelési útmutatót állandóan a készülék felhasználási helyén kell őrizni. A kezelési útmutató előírásain túl be kell tartani a balesetek megelőzésére és a környezet védelmére szolgáló általános és helyi szabályokat is.



A készülék üzembe helyezésével, kezelésével, karbantartásával és állagmegóvásával foglalkozó személyeknek

- megfelelően képzettnek kell lenniük,
- hegesztési ismeretekkel kell rendelkezniük
- teljesen ismerniük és pontosan követniük kell ezt a kezelési útmutatót.

Ha a berendezés használatával kapcsolatban bármilyen bizonytalanság vagy nehézség merül fel, konzultáljon képesített szakemberekkel.

1.1 Munkakörnyezet



Minden berendezést kizárólag rendeltetésének megfelelő célokra szabad használni a típus táblán és/vagy jelen leírásban rögzített módokon, illetve működési tartományokon belül, továbbá az országos és nemzetközi biztonsági előírások betartása mellett. A gyártó által kifejezetten rögzítettől eltérő minden felhasználási módot teljes mértékben helytelennek és veszélyesnek kell tekinteni, és ilyen esetekre a gyártó nem vállal semmilyen felelősséget.



Az egység csak ipari környezetekben, professzionális alkalmazásokban használható. A gyártó semmilyen felelősséget nem vállal a berendezés lakóhelyi környezetben való használatával összefüggésben keletkezett károkért.



A berendezés -10°C és +40°C közötti hőmérsékletű környezetekben használható.

A berendezés -25°C és +55°C közötti hőmérsékletű környezetekben szállítható, illetve tárolható.

A berendezés csak olyan környezetekben használható, amelyek mentesek portól, savtól, gáztól vagy más korrózív anyagoktól.

A berendezés nem használható olyan környezetekben, amelyek relatív páratartalma 40°C hőmérsékleten 50%-nál magasabb.

A berendezés nem használható olyan környezetekben, amelyek relatív páratartalma 20°C hőmérsékleten 90%-nál magasabb.

A rendszer nem használható tengerszint feletti 2 000 méternél nagyobb magasságban.



Ne használja ezt a gépet csővezetékek fagyaltalanítására.

Ne használja ezt a berendezést elemek és/vagy akkumulátorok feltöltésére.

Ne használja ezt a berendezést motorok kézi beindításához.

1.2 A felhasználók és más személyek védelme



A hegesztési eljárás a sugárzás-, zaj-, hő- és gáz kibocsátások ártalmas forrása. Helyezzen el tűzgátló védőlemezt, amely védi a környező hegesztési területet a sugaraktól, szikráktól és izzó A hegesztési területen lévő személyeket figyelmeztesse, hogy ne nézzenek az ívbe és gondoskodjanak megfelelő védelemtől.



Védőruhával védje bőrét az ívsugártól, a szikráktól és az izzó fémtől. A ruházatnak a teljes testet fednie kell, továbbá az legyen:

- sértetlen és jó állapotú
- tűzálló
- szigetelő anyagból készült és száraz
- jól illeszkedjen gallérok és felhajtások nélkül



Mindig használjon előírásoknak megfelelő cipőt, amely erős és vízzáró.

Mindig használjon előírásoknak megfelelő kesztyűt, amely elektromosan és termikusan szigetelt.



Viseljen oldalvédelemmel és megfelelő szemvédő szűrővel (legalább NR10 vagy e fölött) ellátott maszkot.



Mindig viseljen oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget, különösen a hegesztési salak kézi vagy mechanikai eltávolításakor.



Ne viseljen kontaktlencsét!



Viseljen fülvédőt, ha a hegesztés közben a zajszint eléri a veszélyes tartományt. Ha a zajszint meghaladja a törvényileg előírt határértékeket, akkor különítse el a munkaterületet, és biztosítsa, hogy bárki, aki a közelbe kerülhet, viseljen fülvédőt vagy fül dugót.



Hegesztés közben az oldalsó burkolatok mindig legyenek zárt állapotban. A rendszert tilos bármilyen módon megváltoztatni.



Hegesztés közben az oldalsó burkolatok mindig legyenek zárt állapotban. Gondoskodjon arról, hogy kéz, haj, ruházat, szerszám stb. ne kerülhessen érintkezésbe mozgó alkatrészekkel, mint pl.: ventilátorok, hajtóművek, görgők és tengelyek, huzalorsók. Ne nyúljon a fogaskerekekhez, miközben az adagolóegység működik. A rendszert tilos bármilyen módon megváltoztatni. A huzaladagolóhoz kapcsolódó védelmi készülékek kiiktatása különösen veszélyes, és mentesíti a gyártót minden személyi sérüléssel vagy tulajdoni kárral összefüggő felelősség alól.



A huzal betöltése és adagolása közben tartsa távol a MIG/MAG hegesztőpisztolyt a fejtől.
A kijövő huzal súlyos sérüléseket okozhat kézen, arcon, illetve szemben.



Ne érjen hozzá éppen hegesztett elemekhez: a forróság súlyos égési sérüléseket okozhat.
A fent leírt óvintézkedéseket a hegesztés utáni műveletek végrehajtásakor is tartsa be, mivel salakdarabok lehűlés közben is leválhatnak az elemekről.



Hűtőfolyadékcsövek szétválasztása előtt győződjön meg arról, hogy a hűtőegységet kikapcsolta. A csövekből kiömlő forró folyadék, a bőr égési sérülését vagy megpörkölődését okozhatja.



Legyen kéznél elsősegélynyújtó készlet.
Az égési és más sérülések hatását ne becsülje alá.



A munkahely elhagyása előtt tegye biztonságossá a területet az esetleges sérülések vagy tulajdoni kár elkerülése érdekében.

1.3 Gőzök és gázok elleni védelem



A hegesztési folyamat során keletkezett gőzök, gázok és porok egészségre ártalmasak lehetnek.
Bizonyos körülmények között a hegesztés során keletkezett gőzök rákkeltőek lehetnek, illetve veszélyeztethetik a terhes nők magzatát.

- Tartsa távol a fejt a hegesztés során keletkezett gázoktól és gőzöktől.
- A munkaterületen biztosítson megfelelő - akár természetes, akár mesterséges - szellőzést.
- Gyenge szellőzés esetén viseljen maszkot és légzőkészüléket.
- Nagyon kis helyen történő hegesztés esetén a munkát egy kollégának felügyelnie kell, aki a közelben, de kívül tartózkodik.
- Ne használjon oxigént a szellőztetés céljára.
- Gondoskodjon a gőzelszívó működésének ellenőrzéséről. A veszélyes gázok mennyisége nem haladhatja meg a biztonsági szabályokban előírt értékeket.
- A gőzök mennyisége és veszélyességi szintje a munkadarab anyagától, a kitöltő fém anyagától, és a hegesztendő munkadarab tisztítására és zsírtalanítására használt bármilyen egyéb anyagoktól függ. Kövesse a gyártói utasításokban és a műszaki adatlapokon megadott utasításokat.
- Ne végezzen hegesztést zsírtalanító vagy festő állomás közelében.
- A gázpalackokat kívül vagy jól szellőző területen helyezze el.

1.4 Tűz- és robbanásvédelem



A hegesztési eljárás tüzet és/vagy robbanást okozhat.

- A munkaterületről és a környező területekről távolítsa el minden tűzveszélyes vagy éghető anyagot és tárgyat.
- Tűzveszélyes anyagoknak a hegesztési területtől legalább 11 méterre kell lenniük vagy azokat megfelelő védelemmel kell ellátni.
- Szikrák és izzó anyagrészek könnyen szóródhatnak meglehetősen messzire, még kisméretű nyílásokon keresztül is. Különösen figyeljen a személyi biztonságra és a tulajdontárgyak biztonságára.
- Ne végezzen hegesztési műveleteket nyomás alatt lévő tartályokon vagy azok közelében.
- Ne végezzen hegesztési műveleteket zárt tartályokon vagy csöveken. Hegesztési műveletek közben különös figyelemmel járjon el csövek és tartályok esetén, még akkor is, ha azok nyitottak, üresek és alapos tisztításon mentek keresztül. Bármennyi megmaradt gáz, üzemanyag, olaj vagy hasonló anyagok okozhatnak robbanást.
- Ne végezzen hegesztést olyan helyeken, ahol robbanásveszélyes porok, gázok, gőzök vannak jelen.
- A hegesztés befejezésekor ellenőrizze, hogy a feszültség alatt lévő áramkör véletlenül sem kerülhet érintkezésbe a földelőkörhöz kapcsolt bármilyen komponenshez.
- A munkaterület közelében legyen tűzoltó eszköz vagy anyag.

1.5 Védekezés gázpalackok használata esetén



A nemesgázt tartalmazó palackokban túlnyomás van, így azok felrobbanhatnak, amennyiben a szállítás, tárolás és használat során a minimális biztonsági feltételek nincsenek biztosítva.

- A tartályokat függőleges helyzetben falhoz vagy más alátámasztó szerkezethez kell rögzíteni megfelelő eszközökkel úgy, hogy ne dőlhessenek el és ne ütközhessenek bárminek véletlenül.
- Szállítás, üzembe helyezés közben, illetve a hegesztés végén a sapkát csavarja rá a szelep védelme érdekében.
- Ne tegye ki a tartályt direkt napsütésnek, hirtelen hőmérsékletváltozásnak, illetve túl magas vagy extrém hőmérsékleteknek. Ne tegye ki a tartályt túl alacsony vagy túl magas hőmérsékletnek.
- Tartsa távol a tartályokat nyílt lángtól, elektromos ívektől, hegesztőpisztolyoktól vagy eletródapuskáktól, illetve védje a hegesztés közben szétszóródó izzó anyagrészekről.
- Tartsa távol a tartályokat hegesztő áramköröktől és általában elektromos áramköröktől.
- Tartsa távol a fejét a gázkiömléstől, ha kinyitja a tartály szelepét.
- Mindig zárja el a tartály szelepét a hegesztési műveletek befejezésekor.
- Soha ne végezzen hegesztési műveletet nyomás alatt lévő gáztartályon.
- Sűrített levegőt tartalmazó tartályt soha nem szabad közvetlenül rákötni a gép nyomáscsökkentőjére. A nyomás meghaladhatja a nyomáscsökkentő kapacitását, ami robbanáshoz vezethet.

1.6 Elektromos áramütés elleni védelem



Az áramütés halálos is lehet.

- Bekapcsolt állapotban ne érintse meg a hegesztő berendezés áram alatt lévő, burkolaton kívüli vagy belüli alkatrészeit (a vágópisztolyok, a hegesztőpisztolyok, a földelőkábelek, az elektródák, a vezetékek, a görgők és a tekercsek elektromosan csatlakoztatva vannak a hegesztő áramkörhöz).
- Száraz, és a föld- és testpotenciáltól megfelelően elszigetelt alap és padlózat használatával biztosítsa a berendezés és a kezelő védelmét.
- Győződjön meg arról, hogy a rendszer megfelelően csatlakozik az aljzathoz, és az áramforrás rendelkezik földvezetővel.
- Ne érjen hozzá egyszerre két hegesztőpisztolyhoz vagy két elektródatartóhoz.
- Ha elektromos áramütést érez, akkor haladéktalanul szakítsa meg a hegesztési műveleteket.



Az ívgyújtó és stabilizáló készülék kézi vagy mechanikailag irányított működésre van tervezve.



A hegesztőpisztoly kábel vagy a hegesztőkábel 8 m feletti meghosszabbítása növeli az elektromos áramütés veszélyét.

1.7 Elektromágneses terek és zavarok



A rendszer belső és külső kábelein áthaladó áram elektromágneses teret hoz létre, a hegesztőkábelek és a berendezés közelében.

- Az elektromágneses mezők befolyásolhatják azok egészségi állapotát, akik hosszú ideig ki vannak téve azok hatásainak (a hatások jelenleg sem ismertek pontosan).
- Az elektromágneses mezők zavarhatják bizonyos készülékek, pl. pacemakerek vagy hallókészülékek működését.



Pacemakerrel rendelkező személyeknek konzultálniuk kell orvosukkal, mielőtt hegesztésre vagy .

1.7.1 EMC osztály az szabvány szerint: EN 60974-10/A1:2015.



A Class B besorolású berendezés megfelel az ipari és lakóhelyi elektromágneses kompatibilitási követelményeknek, beleértve azokat a lakóhelyi területeket, ahol az elektromos áramot a lakossági kifizetésű ellátórendszer biztosítja.



A Class A besorolású berendezéseket nem tervezték olyan lakóhelyi területeken való alkalmazásra, ahol az elektromos áramot a lakossági kifizetésű ellátórendszer biztosítja. Az elektromosan vezetett, illetve kisugárzott zavarok miatt a Class A készülékek ilyen helyeken való alkalmazásakor előfordulhat, hogy az elektromágneses kompatibilitás nehezen biztosítható.

További információkért lásd a fejezetet: MŰSZAKI ADAT TÁBLA vagy MŰSZAKI ADATOK.

1.7.2 Telepítés, használat és a terület átvizsgálása

Ezt a berendezést az harmonizált szabvány követelményeivel összhangban állították elő. EN 60974-10/A1:2015 Besorolása: CLASSA. Az egység csak ipari környezetekben, professzionális alkalmazásokban használható. A gyártó semmilyen felelősséget nem vállal a berendezés lakóhelyi környezetben való használatával összefüggésben keletkezett károkért.



A berendezést az adott területen szakértő személy használhatja, aki ebben a minőségében felelős azért, hogy a készülék telepítése és használata a gyártói utasítások szerint történjen. Elektromágneses zavar észlelése esetén, a problémát a felhasználónak kell megoldania, szükség esetén a gyártó műszaki segítségének igénybevételével.



Elektromágneses interferencia problémák esetén, a zavart le kell csökkenteni annyira, hogy az már ne legyen ártalmas.



A felhasználónak a berendezés telepítése előtt ki kell értékelnie a környezetben felmerülő lehetséges elektromágneses problémákat, különös tekintettel a közelben lévő személyek egészségi állapotára, például pacemakert vagy hallókészüléket viselő személyek esetén.

1.7.3 A kábelekre vonatkozó óvintézkedések

Az elektromágneses mezők hatásának minimalizálása érdekében, kövesse az alábbi utasításokat:

- Ahol csak lehetséges, gyűjtse egybe és együtt rögzítse a földelő és a tápkábeleket.
- Soha ne tekerje a kábeleket saját teste köré.
- Ne helyezkedjen a földelő és a tápkábel közé (mindkettő legyen azonos oldalon).
- A kábeleket a lehető legrövidebben kell tartani, a lehető legközelebb pozícionálva egymáshoz, a talajszinten vagy annak közelében vezetve
- A berendezést helyezze bizonyos távolságra a hegesztési területtől.
- A kábeleket minden más kábeltől távol kell tartani.

1.7.4 Földelő csatlakoztatás

A hegesztő berendezés minden fémrészének és a környező területnek a földelését fontolóra kell venni. A földelést a helyben érvényes jogszabályok szerint kell elvégezni.

1.7.5 A munkadarab földelése

Ha a munkadarab elektromos biztonsági okok, illetve mérete vagy pozíciója miatt nincs földelve, akkor a munkadarab földelésével csökkenthetők az emissziók. Ne felejtse el, hogy a munkadarab földelése nem növelheti sem a felhasználót érintő balesetveszély, sem más elektromos berendezés károsodásának kockázatát. A földelést a helyben érvényes jogszabályok szerint kell elvégezni.

1.7.6 Árnyékolás

A környezetben lévő más berendezések és kábelek szelektív árnyékolása csökkentheti az elektromágneses interferencia miatti problémákat.

Speciális alkalmazásokban a teljes hegesztő berendezés árnyékolása is felmerülhet.

1.8 IP védettség



IP23S

- A tokozat védelmet nyújt a veszélyes részek kézzel való megérintése ellen, valamint 12,5 mm vagy ennél nagyobb méretű szilárd tárgyreszek bekerülése ellen
- A tokozat védett 60° szögben érkező esővíz ellen.
- A tokozat víz bejutása által okozott veszélyek ellen védett, amikor a berendezés mozgó részei nincsenek működésben.

1.9 Ártalmatlanítás



Elektromos készülékeket ne dobjon ki a normál szeméttel együtt!

Az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2012/19/EU európai irányelvnek és annak a nemzeti jogszabályokkal összhangban történő végrehajtásának megfelelően az életciklusuk végére ért elektromos berendezéseket elkülönítetten kell gyűjteni, és hasznosító és ártalmatlanító központba kell szállítani. A berendezés tulajdonosának a helyi hatóságoknál kell informálódni az engedélyezett gyűjtőközpontokról. A hivatkozott európai irányelv betartásával kedvező hatást tesz a környezet állapotára és az emberi egészségre is!

2. ÜZEMBE HELYEZÉS



A telepítést csak a gyártó által felhatalmazott szakértő végezheti.



Telepítés közben biztosítsa, hogy az áramforrás le legyen választva az elektromos hálózatról.

2.1 Felemelés, szállítás és kirakodás

- A berendezés fogantyúval rendelkezik, kézben történő szállításhoz.
- A berendezés nem rendelkezik speciális emelő eszközzel.
- Alkalmazzon villás targoncát, vigyázva arra a műveletek során, hogy a generátor ne boruljon fel.



Ne becülje alá a berendezés súlyát: lásd a műszaki adatok között.
A felfüggesztett terhet ne mozgassa személyek vagy vagyontárgyak felé, illetve felett.
Ne ejtse le a berendezést és ne tegye ki túlzott nyomóerőnek.

2.2 A berendezés elhelyezése



Tartsa be a következő szabályokat:

- Biztosítsa, hogy a berendezés kezelőszervei és csatlakozásai könnyen elérhetők legyenek.
- A helyezze el a berendezést nagyon kisméretű helyeken.
- Ne helyezze a berendezést a vízszinteshez képest 10°-nál nagyobb dőlésszögű felületen.
- A berendezést helyezze száraz, tiszta és megfelelően szellőző helyre.
- Védje a berendezést ömlő eső és nap ellen.

2.3 Csatlakoztatás



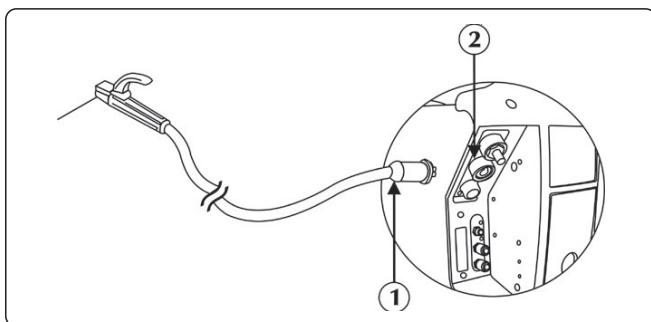
A mobil egységet kizárólag kis feszültséggel lehet táplálni.

2.4 Telepítés

2.4.1 Bekötés bevontelektródás (MMA) hegesztéshez



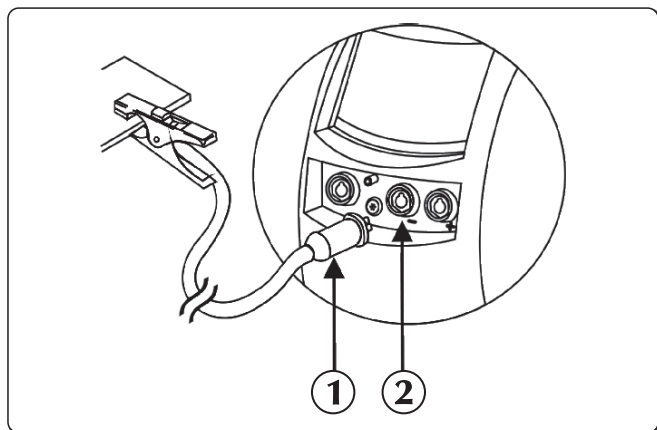
Az ábrán látható bekötés fordított polaritású hegesztést eredményez.
Egyenes polaritású hegesztéshez fordítsa meg a bekötést.



① Elektródafogó csatlakozás

② Pozitív táp aljzat (+)

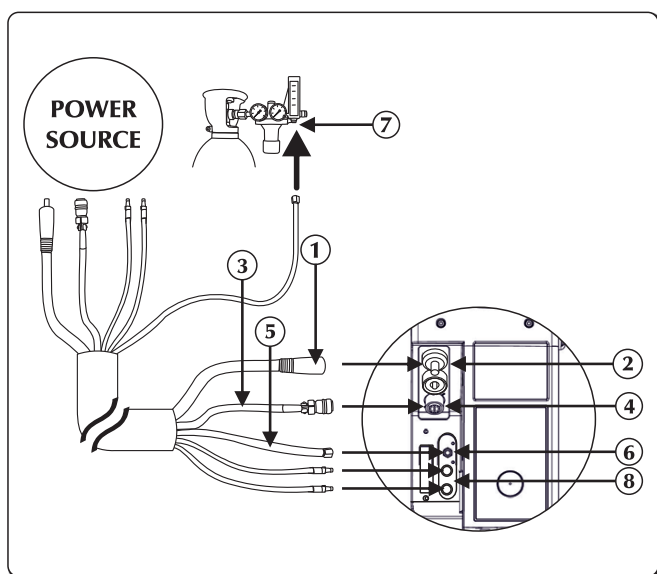
- ▶ Csatlakoztassa az elektródatartó vezetékcsatlakozóját a WF pozitív (+) aljzatához. Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.



- ① Testkábel csatlakozó
- ② Negatív tápaljzat (-)

► Csatlakoztassa a földelőkapcsot az áramforrás negatív aljzatához (-). Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.

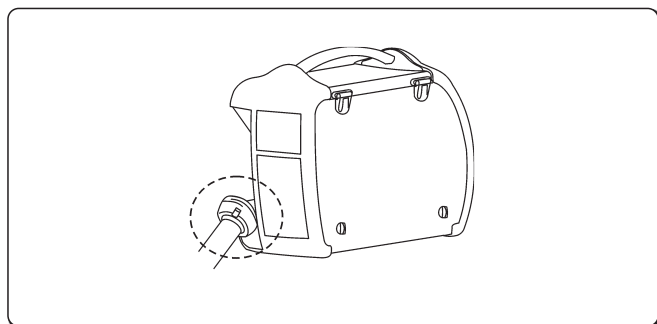
2.4.2 Bekötés MIG/MAG hegesztéshez

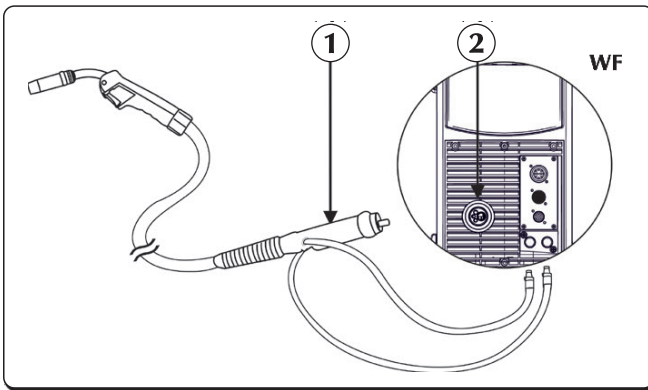


- ① Tápkábel
- ② Pozitív táp aljzat (+)
- ③ Jelkábel
- ④ Jelkábel bemenet
- ⑤ Gázcső
- ⑥ Gáz-csatlakozó
- ⑦ Gázellátás csatlakozása
- ⑧ Hűtőfolyadék csatlakozója



- Csatlakoztassa a tápkábelt a megfelelő kimenetbe. Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.
- Csatlakoztassa a jelkábel a megfelelő csatlakozóba. Illessze be a csatlakozót, majd a rögzítéshez forgassa el a gyűrűs anyát jobbra.
- Csatlakoztassa a gáztömlőt a palack nyomáscsökkentő szelepéhez vagy a gázellátó csatlakozáshoz. Állítsa be a gázáramot 10...30 l/min szintre.
- Csatlakoztassa a vízcsövet (kék színű) a hűtőegység kimeneti gyorscsatlakozójához (kék színű).
- Csatlakoztassa a vízcsövet (vörös színű) a hűtőegység bemeneti gyorscsatlakozójához (vörös színű .

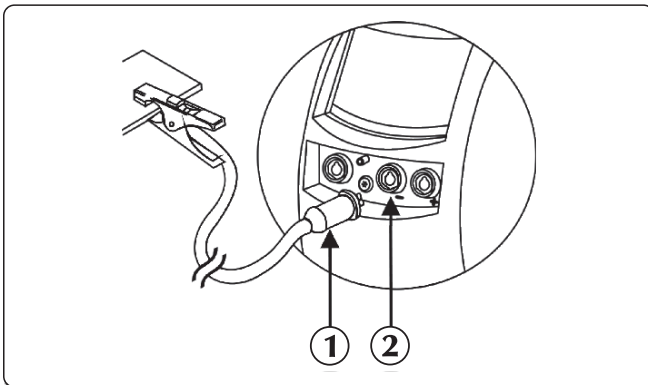
Lásd a „Telepítési és tartozékok” c. fejezetben.





- ① Hegesztőpisztoly szerelvény
- ② Csatlakozó

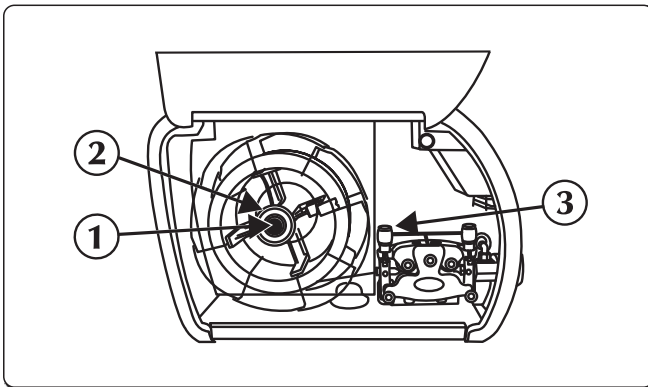
- ▶ Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly (vörös színű) vízcsövét, a hűtőegység bemeneti gyorscsatlakozójához (vörös színű ).
- ▶ Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly (kék színű) vízcsövét, a hűtőegység kimeneti gyorscsatlakozójához (kék színű ).
- ▶ Csatlakoztassa a MIG/MAG hegesztőpisztolyt a központi adapterhez, figyelve arra, hogy a rögzítőgyűrű teljesen meg legyen húzva.



- ① Testkábel csatlakozó
- ② Negatív tápaljzat (-)

- ▶ Csatlakoztassa a földelőkapcsot az áramforrás negatív aljzatához (-). Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.

Gépház

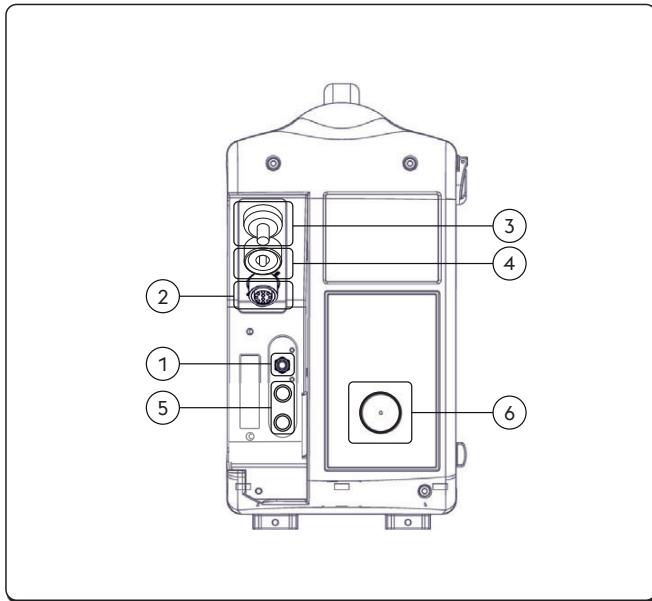


- ① Gyűrűs anyát
- ② Surlódó csavart
- ③ Huzaladagoló görgő karját

- ▶ Nyissa ki a jobb oldali fedelet.
- ▶ Ellenőrizze, hogy a görgőn lévő horony megfelelő a használni kívánt huzal átmérőjéhez.
- ▶ Csavarja ki a gyűrűs anyát az orsóból és illessze fel a huzalorsót.
- ▶ Helyezze be az orsó csapot is, illessze be az orsót, állítsa be újra a gyűrűs anya pozícióját, majd állítsa be a surlódó csavart.
- ▶ Engedje ki a huzaladagoló görgő karját, csúsztassa a huzal végét a huzalvezető perselybe, majd áthúzza a görgő felett a hegesztőpisztoly rögzítőelemébe. Reteszelve az adagolás támaszt a helyzetében, ellenőrizve, hogy a huzal bepattant a görgő hornyába.
- ▶ A huzal hegesztőpisztolyba való adagolásához nyomja meg a huzaladagoló nyomógombot.

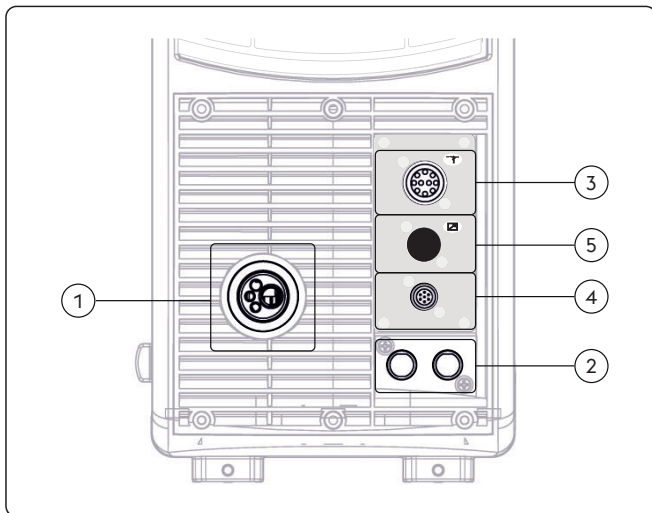
3. A RENDSZER BEMUTATÁSA

3.1 Hátsó panel



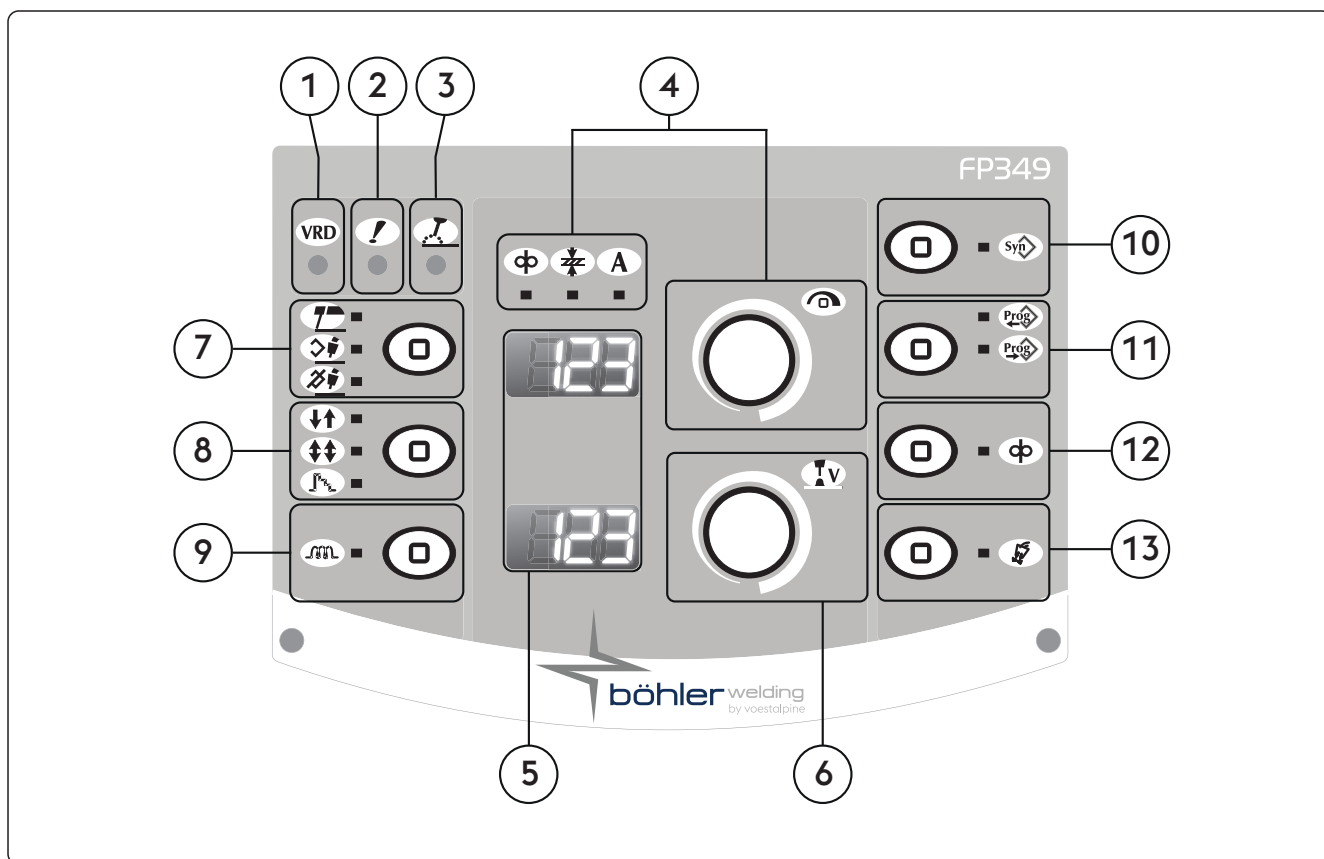
- ① Gázidomok
- ② Jelkábel bemenet (CAN-BUS) (kábelköteg)
- ③ Tápkábel bemenet (kábelköteg)
- ④ Pozitív táp aljzat (+)
Eljárás MMA: Elektróda
 hegesztőpisztolycsatlakoztatása
- ⑤ Hűtőfolyadék be-, kimenete
- ⑥ Vezetékes bemenet

3.2 Aljzatpanel WF NX 4000



- ① Hegesztőpisztoly szerelvény
Lehetővé teszi MIG/MAG hegesztőpisztoly csatlakoztatását.
- ② Hűtőfolyadék csatlakozója
- ③ Jelkábel bemenet (Push-Pull)
- ④ Jelkábel bemenet (fáklya)
Hegesztőpisztoly csatlakozás
- ⑤ Jelkábel bemenet (távvezérlő)

3.3 Elülső vezérlőpult WF NX 4000 Classic



- 1 **VRD (Voltage Reduction Device)**
Feszültség csökkentő készülék
Azt jelzi, hogy a berendezés üresjárású feszültsége kontroll alatt van.
- 2 **Általános riasztás LED**
Védelmi készülékek (pl. hőmérséklet védelem) lehetséges beavatkozását jelzi.
- 3 **Aktív teljesítmény LED**
Azt jelzi, hogy feszültség van a kimeneti csatlakozásokon.
- 4 **Fő beállító fogantyú**
Lehetővé teszi a hegesztési áram folyamatos módosítását.
Lehetővé teszi hegesztési paraméterek felkonfigurálását, kiválasztását és beállítását.

 - Huzalsebesség**
A huzal előtolási sebességét szabályozza.
 - Hegesztőáram**
Ha világít, akkor a kimeneti áram megjelenítés és módosítása van bekapcsolva.
 - Munkadarab vastagsága**
A hegesztendő munkadarab vastagságának beállítása.
Lehetővé teszi, hogy a rendszert a hegesztendő munkadarab alapján állítsuk be.
- 5 **7-segmenses kijelző**
Lehetővé teszi indítás közben az általános hegesztési paraméterek megjelenítését, hegesztés közben a beállításokat, illetve az áram és feszültség értékek leolvasását, valamint a riasztások kódolását.



Fő beállító fogantyú

Az ívfeszültséget szabályozza.
Lehetővé teszi az ív hosszának szabályozását hegesztés közben.
Magasabb feszültség = hosszú ív
Alacsonyabb feszültség = rövidebb ív
Kézi MIG/MAG

Minimum	Maximum
5 V	55.5 V

Szinergikus MIG/MAG

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-5.0	+5.0	syn



Hegesztési eljárás

A hegesztési eljárás kiválasztására szolgál.



MMA (elektródás)



Szinergikus MIG/MAG



Kézi MIG/MAG



Hegesztési módszer



2 lépés

Kétlépéses üzemmód esetén, a gomb lenyomására elindul a gázáramlás, a huzal pedig feszültséget és előtolást is kap; elengedéskor a gázáram, a feszültség és a huzaladagolás is megszűnik.



4 lépés

4 lépés esetén, a gomb első megnyomására a gáz áramolni kezd, manuális előzetes gázadagolási időtartammal; elengedéskor a huzal feszültséget és előtolást is kap. A gomb következő megnyomásakor a huzal leáll, és elkezdődik a befejezési folyamat, amelynek során az áramerősség nullára csökken; végül a gomb elengedésekor megszűnik a gázáramlás.



Crater filler

Lehetővé teszi, hogy a hegesztés három különböző teljesítményszinten történjen, amelyeket a hegesztő közvetlenül a hegesztőpisztoly gombjával választhat ki és irányíthat.

A gomb első megnyomásakor a gáz áramolni kezd, a huzal feszültséget kap, és előtolást is (a konfigurálás során beállított) „első növekmény” paraméter által meghatározott sebességgel, valamint a hegesztési paramétereknek megfelelő szinergikus értékekkel.

A hegesztőpisztoly gombjának elengedésekor a huzalsebesség és a relatív szinergikus paraméterek automatikusan a vezérlőpanelen beállított fő értékekre változnak.

A hegesztőpisztoly gombjának következő megnyomásakor, a huzalsebesség és a relatív szinergikus paraméterek (a konfigurálás során előre beállított), kráterkitöltési paraméterértékekre változnak.

A hegesztőpisztoly gombjának elengedésekor leáll a huzaladagolás, és a rendszer a visszagyújtás és az utólagos gázadagolás szakaszokhoz szükséges teljesítményt biztosítja.



Induktancia

Elektronikusan szabályozza a hegesztőkör soros induktanciáját.

Lehetővé teszi, hogy az ív gyorsabban vagy lassabban kompenzálja a hegesztő mozgását és a hegesztés természetes instabilitását.

Alacsony induktancia = reaktív ív (több fröcskölés).

Magas induktancia = kevésbé reaktív ív (kevesebb fröcskölés).

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-30	+30	syn

10



Programok gomb

Lehetővé teszi hegesztési program (szinergia) előbeállítás kiválasztását néhány egyszerű beállítással:

- Huzal típusa
- Gáz típusa
- Huzalátmérő

11



Job gomb

Lehetővé teszi az operátor által személyre szabható 64 hegesztőprogram tárolását és kezelését.



Program tárolása

A gomb legalább 1 másodpercig tartó megnyomásával lépjen a „” menübe.
Az enkóder forgatásával válassza ki a szükséges programot (vagy a memória törlését).
Hagyja jóvá a műveletet az enkóder gomb megnyomásával.



Program visszatöltése

A gomb megnyomásával töltsse be az első elérhető programot.
A szükséges programot a gomb megnyomásával választhatja ki.
A szükséges program kiválasztásához forgassa az enkódert.
A rendszer csak a programok által lefoglalt memóriahelyeket tölti vissza, automatikusan kihagyva az üres helyeket.

12



Huzaladagolás

Kézi huzaladagolást tesz lehetővé anélkül, hogy a huzal feszültség alá kerülne.

A hegesztés előkészítési szakaszában, a huzalnak a hegesztőpisztolyba történő beillesztésekor használható.

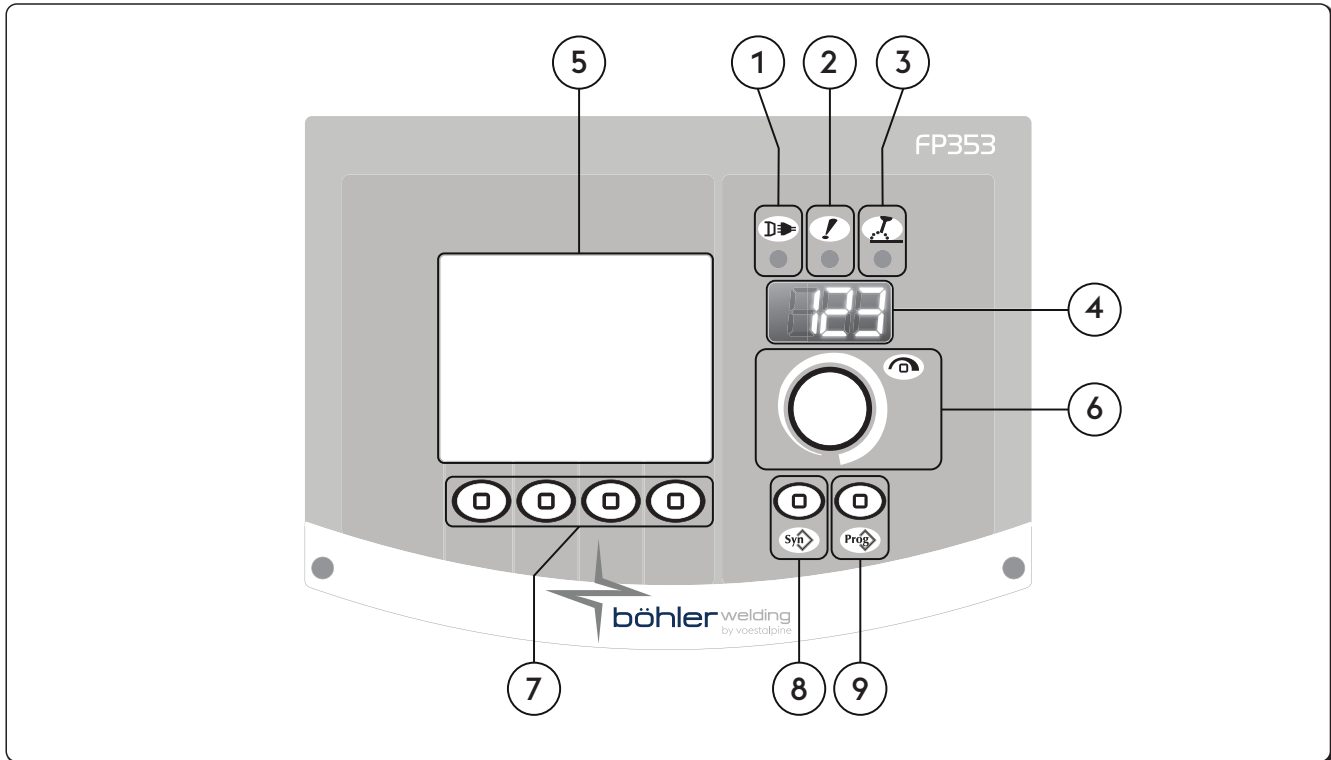
13




Gázteszt gomb

Lehetővé teszi a gázkör szennyeződésektől való megtisztítását, valamint a megfelelő előzetes nyomás és gázáram biztosítását bekapcsolás nélkül.

3.4 Elülső vezérlőpult WF NX 4000 Smart



- 1  **Energiaellátás LED**
Azt jelzi, hogy a berendezés az elektromos hálózathoz csatlakozik, és be van kapcsolva.
- 2  **Általános riasztás LED**
Védelmi készülékek (pl. hőmérséklet védelem) lehetséges beavatkozását jelzi.
- 3  **Aktív teljesítmény LED**
Azt jelzi, hogy feszültség van a kimeneti csatlakozásokon.
- 4  **7-szegmenses kijelző**
Lehetővé teszi indítás közben az általános hegesztési paraméterek megjelenítését, hegesztés közben a beállításokat, illetve az áram és feszültség értékek leolvasását, valamint a riasztások kódolását.
- 5  **LCD kijelző**
Lehetővé teszi indítás közben az általános hegesztési paraméterek megjelenítését, hegesztés közben a beállításokat, illetve az áram és feszültség értékek leolvasását, valamint a riasztások kódolását. Lehetővé teszi minden művelet azonnali megjelenítését.
- 6  **Fő beállító fogantyú**
Lehetővé teszi hegesztési paraméterek felkonfigurálását, kiválasztását és beállítását.
- 7  **Funkcióbillentyűk**
Különbéféle rendszerfunkciók választhatók ki:
- Hegesztési eljárás
- Hegesztési módszer
- Áramerősség pulzálása
- Grafikus üzemmód
- 8  **Programok gomb**
Lehetővé teszi hegesztési program előbeállítás kiválasztását néhány egyszerű beállítással:
- Huzal típusa
- Gáz típusa
- Huzalátmérő
- 9  **Job gomb**
Lehetővé teszi az operátor által személyre szabható 240 hegesztőprogram tárolását és kezelését.

4. A BERENDEZÉSEK HASZNÁLATA Smart

4.1 Induló képernyő

Bekapcsoláskor a generátor egy sor ellenőrzést hajt végre, így biztosítva a rendszer megfelelő működését, illetve, hogy minden tartozék és eszköz csatlakoztatva van hozzá. A gázteszt is ebben a szakaszban zajlik le, amivel a rendszer ellenőrzi, hogy megfelelőek a csatlakozások a gázellátó rendszerhez.

4.2 Teszt képernyő

Az oldalpanel (tekerécszések) nyitva van, a hegesztési műveletek le vannak tiltva. A teszt képernyő az LCD kijelzőn jelenik meg.



Huzaladagolás

Kézi huzaladagolást tesz lehetővé anélkül, hogy a huzal feszültség alá kerülne.

A hegesztés előkészítési szakaszában, a huzalnak a hegesztőpisztolyba történő beillesztésekor használható.



Gázteszt

Lehetővé teszi a gázkör szennyeződésektől való megtisztítását, valamint a megfelelő előzetes nyomás és gázáram biztosítását bekapcsolás nélkül.



Huzalsebesség

A huzal előtolási sebességét szabályozza. (huzalbetöltési fázisban).

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min



Oldalpanel nyitva



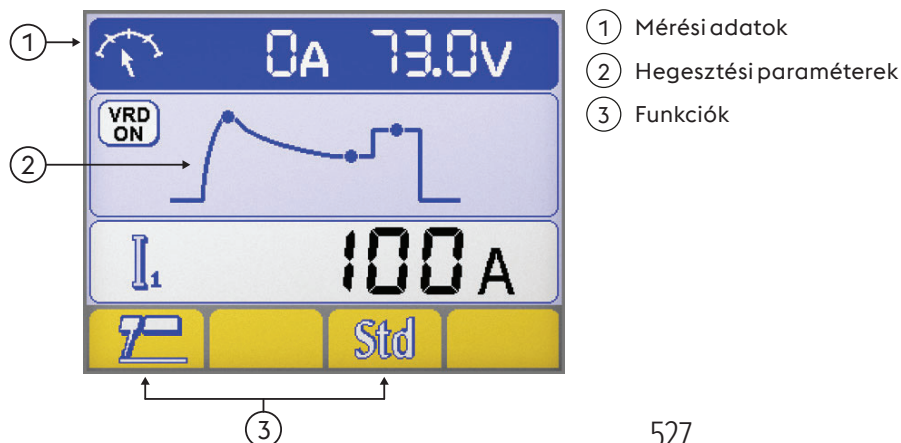
Fejléc

Bizonyos, a kiválasztott eljárásra vonatkozó fontos információk kijelzését teszi lehetővé.

4.3 Fő képernyő

A legfontosabb beállításokat megjelenítve a rendszer és a hegesztési folyamat vezérlésére szolgál.

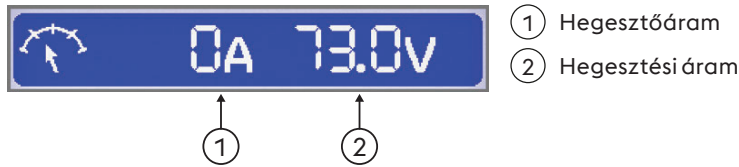
4.4 Az MMA folyamat főképernyője



- ① Mérési adatok
- ② Hegesztési paraméterek
- ③ Funkciók

Mérési adatok

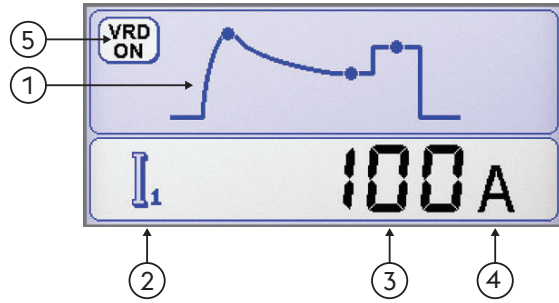
A hegesztés közben a tényleges áramerősség és feszültség látható az LCD kijelzőn.



- ① Hegesztőáram
- ② Hegesztési áram

Hegesztési paraméterek

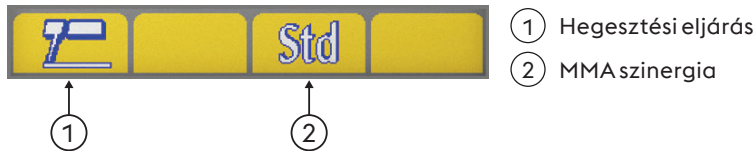
► A szükséges paraméter kiválasztásához nyomja meg az enkóder gombot.



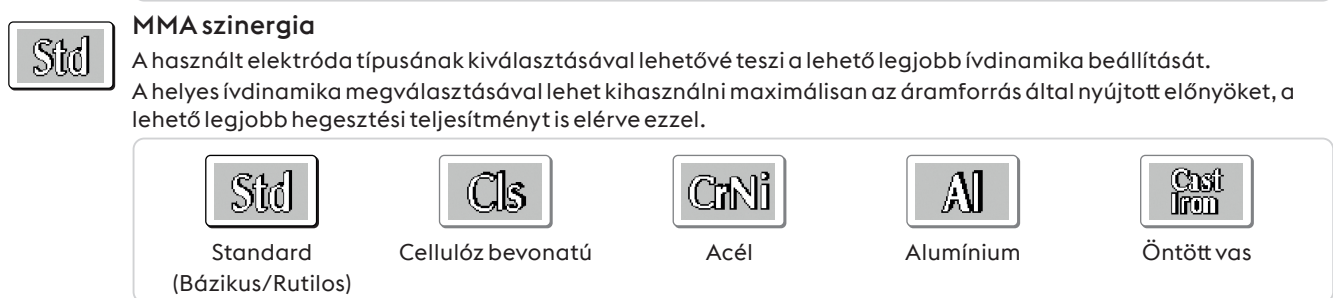
- ① Hegesztési paraméterek
- ② Paraméter ikon
- ③ Paraméter érték
- ④ A paraméter mértékegysége
- ⑤ VRD (Voltage Reduction Device) Feszültség csökkentő készülék
Azt jelzi, hogy a berendezés üresjárású feszültsége kontroll alatt van.

Funkciók

Lehetővé teszi a legfontosabb folyamatfunkciók és hegesztési módszerek beállítását.

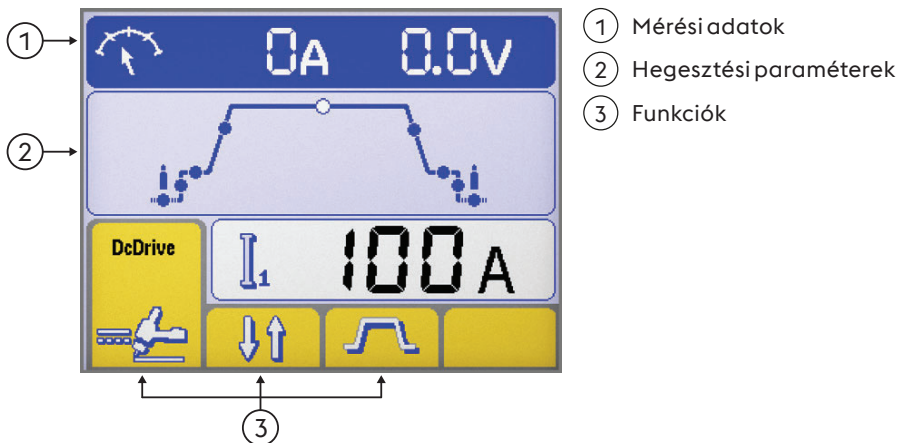


- ① Hegesztési eljárás
- ② MMA szinergia



A használt elektróda tökéletes hegeszthetősége nem garantált. A hegeszthetőség a felhasznált anyagok minőségétől és azok védelmétől, a műveletek és a hegesztés körülményeitől és a sokféle lehetséges alkalmazás sajátosságaitól függ.

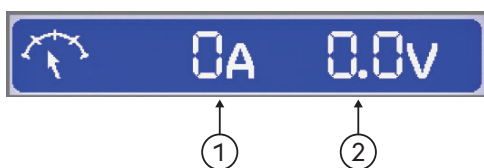
4.5 TIG folyamat főképernyő



- ① Mérési adatok
- ② Hegesztési paraméterek
- ③ Funkciók

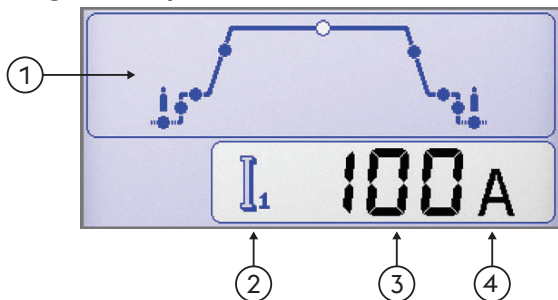
Mérési adatok

A hegesztés közben a tényleges áramerősség és feszültség látható az LCD kijelzőn.



- ① Hegesztőáram
- ② Hegesztési áram

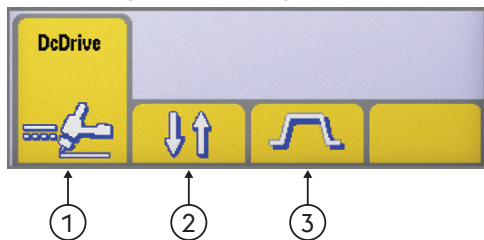
Hegesztési paraméterek



- ① Hegesztési paraméterek
 - ▶ A szükséges paraméter kiválasztásához nyomja meg az enkóder gombot.
 - ▶ Az enkóder forgatásával állítsa be a kiválasztott paraméter értékét.
- ② Paraméter ikon
- ③ Paraméter érték
- ④ A paraméter mértékegysége

Funkciók

Lehetővé teszi a legfontosabb folyamatfunkciók és hegesztési módszerek beállítását.



- ① Hegesztési eljárás
- ② Hegesztési módszer
- ③ Áramerősség pulzálása





Hegesztési módszer

A hegesztési eljárás kiválasztására szolgál.



2 lépés

2 lépésben, a gomb lenyomásának hatására a gázáramlás elindul, és begyullad az ív; az elengedésekor az áram a süllyedési idő alatt nullára csökken; az ív kialakulása után a gáz, az utólagos gázadagolás időtartamáig áramlik még.



4 lépés

4 lépésben, a gomb első megnyomására a gáz áramolni kezd, ezzel manuális előzetes gázadagolás történik; az ív a gomb elengedésekor gyújt be.



Bilevel

Kétszintű (BILEVEL) módszer esetén a hegesztő két különböző, előzetesen beállított áramerősséget használhat. A gomb első megnyomásakor végbemegy az előzetes gázadagolás időszaka, az ív begyújtása és a kezdeti árammal való hegesztés. Az első felengedés után, az „I1” áramerősségre emelkedés következik be. Ha a hegesztő gyorsan lenyomja és felengedi a gombot, akkor végbemegy a váltás „I2”-re. Következő lenyomásra és elengedésre pedig vissza „I1”-re stb. A gomb hosszabb ideig történő lenyomásakor az áram csökkenésének szakasza kezdődik meg, amely a befejezési áramerősség elérésig tart. A gomb elengedésének hatására az ív kialszik, míg a gáz az utólagos gázadagolás időtartama alatt még áramlik.



Áramerősség pulzálása



Állandó áram



Impulzusos áramerősség



Gyorsimpulzus



EasyArc

4.6 MIG/MAG folyamat főképernyő

Alap képernyő

① Fejléc MIG/MAG
② Hegesztési paraméterek
③ Funkciók

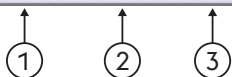
Grafikus képernyő

① Fejléc MIG/MAG
② Hegesztési paraméterek
③ Funkciók

Fejléc MIG/MAG

Bizonyos, a kiválasztott eljárásra vonatkozó fontos információk kijelzését teszi lehetővé.

G3/4 Si1 1.0mm Ar 18%CO₂



Kiválasztott szinergikus görbe

- ① Kitöltő fém típusa
- ② Huzalátmérő
- ③ Gáz típusa

I 18A 2.2mm 3.4mm V 19.5V

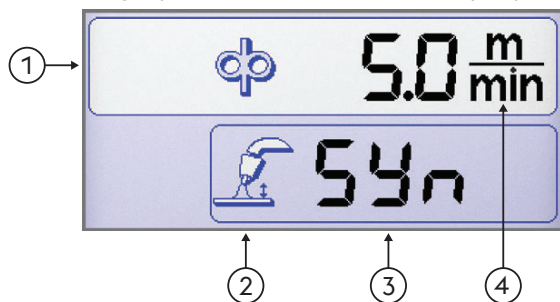


Hegesztési paraméterek

- ① Hegesztőáram
- ② Munkadarab vastagsága
- ③ Sarokvarrat
- ④ Hegesztési áram

Hegesztési paraméterek (Alap képernyő)

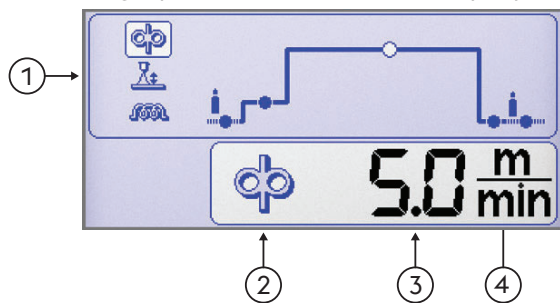
▶ A szükséges paraméter kiválasztásához nyomja meg az enkóder gombot.



- ① Hegesztési paraméterek
- ② Paraméter ikon
- ③ Paraméter érték
- ④ A paraméter mértékegysége

Hegesztési paraméterek (Grafikus képernyő)

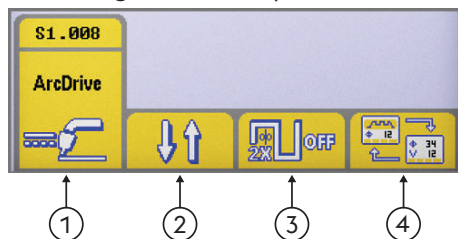
▶ A szükséges paraméter kiválasztásához nyomja meg az enkóder gombot.



- ① Hegesztési paraméterek
- ② Paraméter ikon
- ③ Paraméter érték
- ④ A paraméter mértékegysége

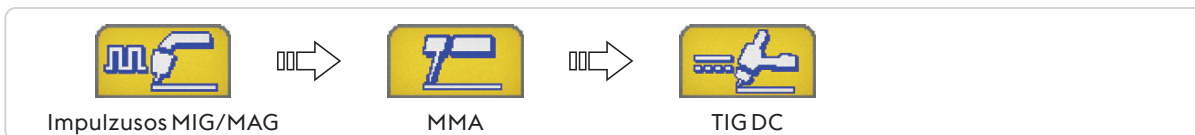
Funkciók

Lehetővé teszi a legfontosabb folyamatfunkciók és hegesztési módszerek beállítását.

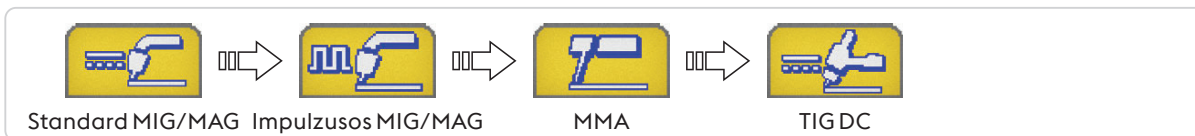


- ① Hegesztési eljárás
- ② Hegesztési módszer
- ③ Dupla impulzusos üzemmód
- ④ Képernyő

Hegesztési eljárás



Hegesztési eljárás





Hegesztési módszer

A hegesztési eljárás kiválasztására szolgál.



2 lépés

Kétlépéses üzemmód esetén, a gomb lenyomására elindul a gázáramlás, a huzal pedig feszültséget és előtolást is kap; elengedéskor a gázáram, a feszültség és a huzaladagolás is megszűnik.



4 lépés

4 lépés esetén, a gomb első megnyomására a gáz áramolni kezd, manuális előzetes gázadagolási időtartammal; elengedéskor a huzal feszültséget és előtolást is kap. A gomb következő megnyomásakor a huzal leáll, és elkezdődik a befejezési folyamat, amelynek során az áramerősség nullára csökken; végül a gomb elengedésekor megszűnik a gázáramlás.



Crater filler

Lehetővé teszi, hogy a hegesztés három különböző teljesítményszinten történjen, amelyeket a hegesztő közvetlenül a hegesztőpisztoly gombjával választhat ki és irányíthat.

A gomb első megnyomásakor a gáz áramolni kezd, a huzal feszültséget kap, és előtolást is (a konfigurálás során beállított) „első növekmény” paraméter által meghatározott sebességgel, valamint a hegesztési paramétereknek megfelelő szinergikus értékekkel.

A hegesztőpisztoly gombjának elengedésekor a huzalsebesség és a relatív szinergikus paraméterek automatikusan a vezérlőpanelen beállított fő értékekre változnak.

A hegesztőpisztoly gombjának következő megnyomásakor, a huzalsebesség és a relatív szinergikus paraméterek (a konfigurálás során előre beállított), kráterkitöltési paraméterértékekre változnak.

A hegesztőpisztoly gombjának elengedésekor leáll a huzaladagolás, és a rendszer a visszagyújtás és az utólagos gázadagolás szakaszokhoz szükséges teljesítményt biztosítja.



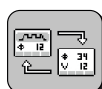
Dupla impulzusos üzemmód



Dupla impulzusos AKTÍV



Dupla impulzusos INAKTÍV



Képernyő

Lehetővé teszi a megjelenítés váltását:



Alap képernyő



Grafikus képernyő

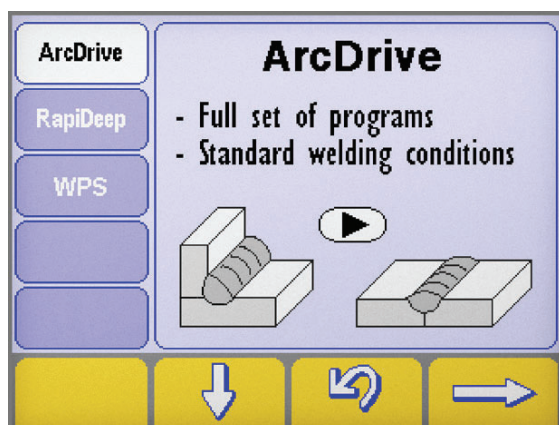
Szinergikus görbék képernyője



Szinergika

Lehetővé teszi hegesztési program (szinergia) előbeállítás kiválasztását néhány egyszerű beállítással

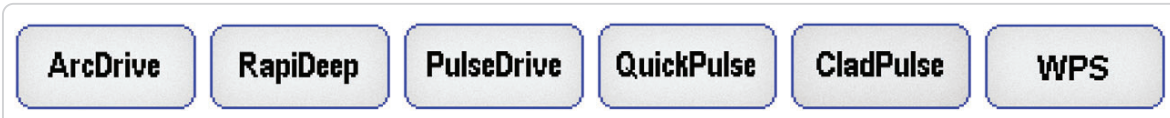
Hegesztési folyamat kiválasztása

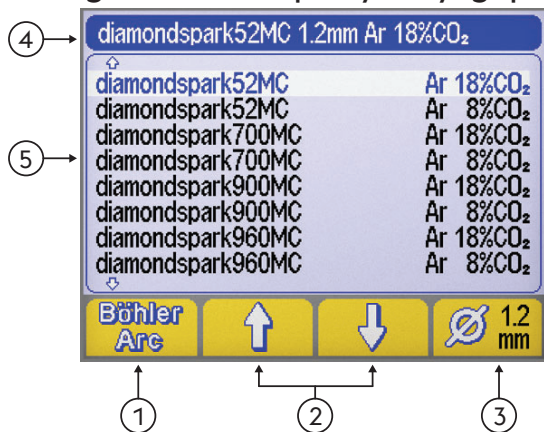


- ▶ Lépjen be a „szinergiák” képernyőbe úgy, hogy nyomva tartja a gombot legalább egy másodpercig.
- ▶ Válassza ki a kívánt folyamatot a gombok megnyomásával e .
- ▶ Nyomja meg a gombot a következő lépéshez.



Hegesztési eljárás



Szinergia választó képernyő Anyagtípus/Gáztípus


- ① Hegesztőprogram (BöhlerArc/UniversalArc)
- ② Anyag/gáz kiválasztása
- ③ Huzalátmérő
- ④ Fejléc
- ⑤ Hegesztőprogram


Hegesztőprogram

A hegesztőprogram kiválasztására szolgál



BöhlerArc



UniversalArc


Anyag/gáz kiválasztása

Kiválaszthatók a következők:

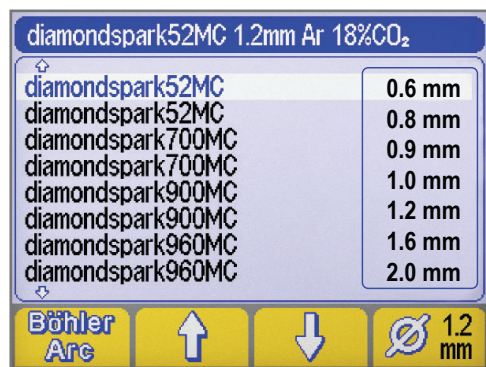


- Kitöltő fém típusa

- Gáz típusa


Huzalátmérő

Lehetővé teszi a használt huzal átmérőjének (mm) megadását.



- ① Huzalátmérő


Fejléc

Bizonyos, a kiválasztott eljárásra vonatkozó fontos információk kijelzését teszi lehetővé.

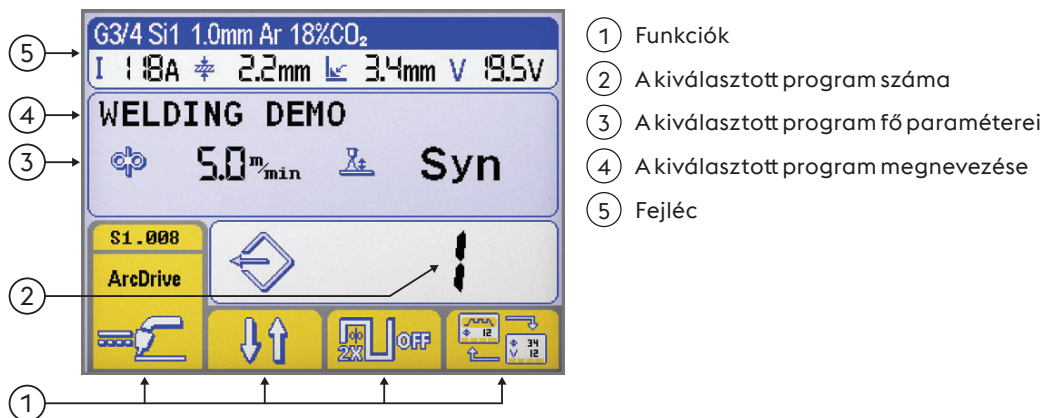

NO PROGRAM (nincs program)

Azt jelzi, hogy a kiválasztott szinergikus program nem érhető el vagy nincs összhangban a rendszer egyéb beállításával.

4.7 Programok képernyő

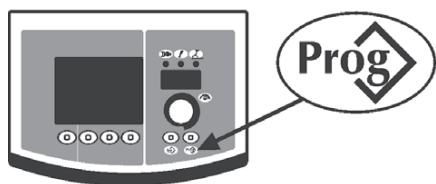

Lehetővé teszi az operátor által személyre szabható 240 hegesztőprogram tárolását és kezelését.

Programok (JOB)



Lásd a „Főképernyő” c. fejezetben

Program tárolása



▶ A gomb megnyomásával lépjen a „” menübe. legalább egy másodpercig.



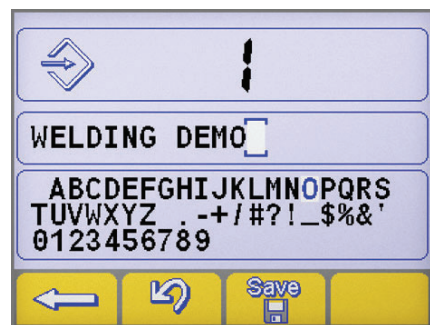
▶ Az enkóder forgatásával válassza ki a szükséges programot (vagy a memória törlését).

--- Memória törölve

Program eltárolva

▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .

▶ A kiválasztott program összes aktuális beállításának a mentéséhez nyomja meg a gombot. .



Megadhatja a program megnevezését.

▶ A szükséges betűt az enkóder forgatásával választhatja ki.

▶ A kiválasztott betű rögzítéséhez nyomja meg az enkódert.

▶ Az utolsó betűt az gomb lenyomásával érvénytelenítheti. .

▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .

▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .

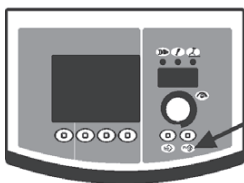
Új programnak már foglalt memóriahelyre történő eltárolásához szükséges a memóriahely törlése, egy kötelező eljárás végrehajtásával.






▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .



▶ A kiválasztott programot a gomb segítségével távolíthatja el. .

▶ Térjen vissza a tárolási eljárásához.



Program visszatöltése


- ▶ A gomb megnyomásával töltsse be az első elérhető programot .
 - ▶ A szükséges program kiválasztásához forgassa az enkódert.
 - ▶ A szükséges programot a gomb megnyomásával választhatja ki. .
-  A rendszer csak a programok által lefoglalt memóriahelyeket tölti vissza, automatikusan kihagyva az üres helyeket.

Program törlése


- ▶ A szükséges program kiválasztásához forgassa az enkódert.
- ▶ A kiválasztott programot a gomb segítségével távolíthatja el. .
- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .



- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- ▶ A kiválasztott programot a gomb segítségével távolíthatja el. .

5. BEÁLLÍTÁS Smart

5.1 Paraméter beállítása és beállítás

Lehetővé teszi egy sor további paraméter konfigurálását a hegesztőrendszer bővített és pontosabb vezérlése érdekében. A konfigurálás során megjelenő paraméterek a kiválasztott hegesztési eljárásnak megfelelően jelennek meg, és számkóddal vannak ellátva.



Belépés a beállításokba


- ▶ Ezt a kódoló gomb 5 másodpercig tartó lenyomásával lehet megtenni.
- ▶ A bevittet a kijelzőn a 0 jel fogja megerősíteni.

A szükséges paraméter kiválasztása és módosítása

- ▶ Forgassa az enkódert, amíg a szükséges paraméter numerikus kódja meg nem jelenik.
- ▶ Ha ezen a ponton az enkóder gombot megnyomja, akkor a kiválasztott paraméter értéke megjelenik, és módosítható.

Kilépés a beállításokból

- ▶ A „módosítás” szekcióból történő kilépéshez nyomja meg ismét az enkódert.
- ▶ A beállításokból való kilépéshez álljon rá a „0” (mentés és kilépés) paraméterre, majd nyomja meg az enkóder gomb.
- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- ▶ A módosítás mentéséhez és a beállításból való kilépéshez nyomja meg a gombot: .

5.1.1 Beállítási paraméterek listája (MMA)

0

Mentés és kilépés

Save
&
Exit

Menti a változtatásokat és kilép a beállításból.

1

Visszaállítás

Res

Az összes paraméter visszaállítása az alapértelmezett értékekre.

3

Hot start



Forró indítás értékének beállítása bevont elektródás (MMA) hegesztés esetén.

Szabályozható forróindítást tesz lehetővé az ívgyújtási időszakokban, ami a kezdeti műveleteket megkönnyíti.

Bázikus elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	80%

Cellulóz elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	150%

CrNi elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	100%

Alumínium elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	120%

Öntöttvas elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	100%

7

Hegesztőáram

I_t

A hegesztőáram beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
3 A	I _{max}	100 A

8

Arc force



Lehetővé teszi az íverősség (ARC FORCE) értékének állítását bevont elektródás (MMA) hegesztés esetén.

Lehetővé teszi dinamikus energiaszabályozás beállítását, ezzel segítve a hegesztő munkáját.

Nagyobb íverő esetén csökken az elektróda letapadásának veszélye.

Bázikus elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	30%

Cellulóz elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	350%

CrNi elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	30%

Alumínium elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	100%

Öntöttvas elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	70%

204

Dynamic power control (DPC)



Lehetővé teszi a kívánt V/I karakterisztika kiválasztását.

I=C **Állandó áram**

Az ívhossz növekedésének vagy csökkenésének nincs hatása a szükséges hegesztőáramra.

Elektródához ajánlott: Bázikus, Rutilos bevonatú, Savas, Acél, Öntött vas

1÷20 **Eső karakterisztika beállítható meredekséggel**

Az ívhossz növekedésének hatására csökken a hegesztőáram (és fordítva) a beállított 1-20 A/V érték szerint.

Elektródához ajánlott: Cellulóz bevonatú, Alumínium

P=C **Állandó teljesítmény**

Az ívhossz növekedésének hatására csökken a hegesztőáram (és fordítva) a következő képlet szerint. V·I=K

Elektródához ajánlott: Cellulóz bevonatú, Alumínium

312 Ívkioltási feszültség


Annak a feszültségértéknek a beállítása, amelynél az elektromos ív kényszerített kikapcsolására sor kerül. A funkció megkönnyíti az előforduló különféle munkakörülmények kezelését.

Ponthegeztési fázisban például alacsony ívkioltási feszültség esetén mérséklődik az ív újragyújtása, az elektróda munkadarabtól való távolítása közben, ami miatt a fröcskölés, és a munkadarab égése, oxidációja is mérsékeltebb lesz.

Nagyon nagy feszültséget igénylő elektródák használata esetén, tanácsos magas küszöbszintet beállítani a hegesztés közbeni ívkioltás elkerülése érdekében



Soha ne állítson be az áramforrás üresjárású feszültségénél nagyobb ívkioltási feszültséget.

Bázikus elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 V	57.0 V

Cellulóz elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 V	70.0 V

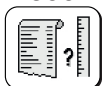
399 Hegesztési sebesség


Lehetővé teszi a hegesztési sebesség beállítását.

Default cm/min: referencia sebesség kézi hegesztéshez.

Syn: Szinergikus érték.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 A gép beállítása


A szükséges grafikus interfész kiválasztása.

Magasabb beállítási szintek elérését teszi lehetővé.

Lásd c. fejezetben "Interfész személyre szabása (Set up 500)"

Érték	Felhasználói interfész	Érték	Kiválasztott szint
XE	Könnyű mód	USER	Felhasználói
XA	Haladó üzemmód	SERV	Service
XP	Professzionális üzemmód	vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Lehetővé teszi a vezérlőpulton lévő kezelőszervek zárolását és védelmi kód megadását.

Lásd c. fejezetben "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Berregő hangja


A berregő hangszínének beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	10	10

601 Szabályozási lépés


Lehetővé teszi egy paraméter lépésének operátor általi személyre szabását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1	lmax	1

602 Külső paraméter CH1, CH2, CH3, CH4


Külső paraméter kezelésére szolgál 1, 2, 3, 4 (minimum érték, maximum érték, alapértelmezett érték, kiválasztott paraméter).

Lásd c. fejezetben "Külső vezérlések kezelése (Set up 602)".

705 Körellenállás kalibrálása


Lehetővé teszi a berendezés kalibrálását.

Lásd c. fejezetben "Körellenállás kalibrálása (set up 705)".

751 Mért áramérték


A hegesztőáram tényleges értékének kijelzése.

752

Mért feszültség

Lehetővé teszi a hegesztőfeszültség tényleges értékének kijelzését.

768

HI hőbevitel mérése

Lehetővé teszi a hőbevitel mérési értékének leolvasását hegesztés közben.

5.1.2 Beállítási paraméterek listája (TIG)

0

Mentés és kilépés

Menti a változtatásokat és kilép a beállításból.

1

Visszaállítás

Az összes paraméter visszaállítása az alapértelmezett értékekre.

2

Előzetes gázadagolás

Az ív begyújtását megelőző gázáram beállítása.

Lehetővé teszi a hegesztőpisztoly gázzal való feltöltését és a környezet hegesztésre való előkészítését.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0.1 s

5

Kezdeti áram időtartama

Annak az időtartamnak a beállítására szolgál, ameddig a kezdeti áramot fenn kell tartani.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0/ki

6

Emelkedés időtartama

Fokozatos átmenetet biztosít a kezdeti áram és a hegesztőáram között.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0/ki

7

Hegesztőáram

A hegesztőáram beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
3 A	I _{max}	100 A

8

Kétszintű áram

Lehetővé teszi a másodlagos áramerősség beállítását kétszintű (bilevel) hegesztési üzemmód esetén.

A hegesztőpisztoly gombjának első megnyomásakor elindul az előzetes gázadagolás, begyújt az ív, és a kezdeti árammal kezdődik a hegesztés.

Első elengedésakor az „I1” hegesztőáramra vonatkozó emelkedési szakasz lép életbe.

Ha a hegesztő ilyenkor lenyomja és gyorsan elengedi a nyomógombot, a(z) „I2” használható.

Újabb gyors lenyomás és elengedés után ismét az „I1” beállítás aktív stb.

A gomb hosszabb ideig történő lenyomásakor az áram csökkenésének szakasza kezdődik meg, amely a befejezési áramerősség elérésig tart.

A gomb újbóli elengedésének hatására az ív kialszik, míg a gáz az utólagos gázadagolás időtartama alatt még áramlik.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
3 A	I _{max}	-

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1%	500%	50%

10

Alapáram

Lehetővé teszi az alapáram beállítását impulzusos és gyors impulzusos üzemmódokban.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
3 A	I _{sald}	-

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1%	100%	50%

12 Impulzushévízfrekvencia


Lehetővé teszi az impulzushévízfrekvencia szabályozását.

Jobb eredményeket ad vékonyabb anyagok hegesztésekor, valamint a varrat esztétikailag is szebb lesz.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Impulzusos munkaciklus


Lehetővé teszi a munkaciklus beállítását impulzusos hegesztésnél.

Lehetővé teszi csúcs áramerősség rövidebb vagy hosszabb ideig történő fenntartását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1 %	99 %	50 %

14 Gyors impulzus hévízfrekvenciája


Lehetővé teszi az impulzushévízfrekvencia szabályozását.

Megkönnyíti a műveletre való koncentrálást, és jobb ívstabilitást biztosít.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Impulzusos átmenetek


Lehetővé teszi az impulzusos műveletek közötti átmenet időtartamának beállítását.

Segítségével finom átmenet érhető el az csúcs áramerősség és az alapáram között, többé-kevésbé lágyabb hegesztőívet biztosítva.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	100 %	0/ki

16 Csökkenő átmenet


Fokozatos átmenetet biztosít a hegesztőáram és a befejezési áram között.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0/ki

17 Befejező áramerősség


A befejező áramerősség beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett	Minimum	Maximum	Alapértelmezett
3 A	I _{max}	10 A	1 %	500 %	-

19 Befejezési áram időtartama


Annak az időtartamnak a beállítására szolgál, ameddig a befejezési áramot fenn kell tartani.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0/ki

20 Utólagos gázadagolás

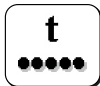

Lehetővé teszi a gázáram beállítását és szabályozását a hegesztés végén.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.0 s	99.9 s	syn

203 Tig start (HF)


Lehetővé teszi a szükséges ívgyújtási módok kiválasztását.

Érték	Alapértelmezett	Visszahívás funkció
tovább	X	HF START
ki	-	LIFT START

204 Ponthegeztés


Lehetővé teszi a ponthegeztéses eljárás bekapcsolását és a hegesztési idő megadását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0/ki

205 Restart

Lehetővé teszi az újraindítás funkció aktiválását.

Lehetővé teszi az ív azonnali kioltását a csökkenő átmenet alatt vagy a hegesztési ciklus újraindítását.

Érték	Alapértelmezett	Visszahívás funkció
0/ki	-	ki
1/on	X	tovább
2/of1	-	ki

206 Easy joining

Lehetővé teszi az ívgyújtást impulzusos árammal, valamint a funkció időzítését, az előre beállított hegesztési feltételek automatikus visszaállítása előtt.

Nagyobb sebességet és pontosságot tesz lehetővé fűzővarratok készítésekor.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	25.0 s	0/ki

399 Hegesztési sebesség

Lehetővé teszi a hegesztési sebesség beállítását.

Default cm/min: referencia sebesség kézi hegesztéshez.

Syn: Szinergikus érték.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 A gép beállítása

A szükséges grafikus interfész kiválasztása.

Magasabb beállítási szintek elérését teszi lehetővé.

Lásd c. fejezetben "Interfész személyre szabása (Set up 500)"

Érték	Felhasználói interfész
XE	Könnyű mód
XA	Haladó üzemmód
XP	Professzionális üzemmód

Érték	Kiválasztott szint
USER	Felhasználói
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Lehetővé teszi a vezérlőpulton lévő kezelőszervek zárolását és védelmi kód megadását.

Lásd c. fejezetben "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Berregő hangja

A berregő hangszínének beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	10	10

601 Szabályozási lépés

Lehetővé teszi egy paraméter lépésének operátor általi személyre szabását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1	Imax	1


602 Külső paraméter CH1, CH2, CH3, CH4

Külső paraméter kezelésére szolgál 1, 2, 3, 4 (minimum érték, maximum érték, alapértelmezett érték, kiválasztott paraméter).

Lásd c. fejezetben "Külső vezérlések kezelése (Set up 602)".

606 U/D hegesztőpisztoly

Külső paraméter kezelésére szolgál (U/D).

Érték	Alapértelmezett	Visszahívás funkció
0/ki	-	ki
1/11	X	Áram
	-	Program visszatöltése

705 Körellenállás kalibrálása


Lehetővé teszi a berendezés kalibrálását.
Lásd c. fejezetben " Körellenállás kalibrálása (set up 705)".

751 Mért áramérték


A hegesztőáram tényleges értékének kijelzése.

752 Mért feszültség


Lehetővé teszi a hegesztőfeszültség tényleges értékének kijelzését.

768 HI hőbevitel mérése


Lehetővé teszi a hőbevitel mérési értékének leolvasását hegesztés közben.

801 Biztonsági határértékek


Lehetővé teszi a figyelmeztetési és védelmi határértékek beállítását.
Lehetővé teszik, hogy a hegesztési folyamatot a fő mérhető paraméterekre vonatkozó figyelmeztetési és riasztási határértékek megadásával felügyeljük, melyek a következők.
Lehetővé teszi a különféle hegesztési fázisok precíz vezérlését.
Lásd c. fejezetben " Biztonsági határértékek (Set up 801)".

5.1.3 Beállítási paraméterek listája (MIG/MAG)
0 Mentés és kilépés




Menti a változtatásokat és kilép a beállításból.

1 Visszaállítás



Az összes paraméter visszaállítása az alapértelmezett értékekre.

2 Szinergika

Standard MIG/MAG:

A hegesztendő anyag kiválasztásával lehetővé teszi a kézi MIG () vagy a szinergikus MIG () eljárás beállítását.

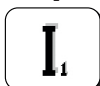
Impulzusos MIG/MAG:

A hegesztendő anyag kiválasztásával lehetővé teszi a szinergikus MIG () eljárás beállítását.
Lehetővé teszi CC/CV eljárás beállítását.

3 Huzalsebesség


A huzal előtolási sebességét szabályozza.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Áram


A hegesztőáram beállítására szolgál.

Minimum	Maximum
3 A	I _{max}

5 Munkadarab vastagsága


A hegesztendő munkadarab vastagságának beállítása.
Lehetővé teszi, hogy a rendszert a hegesztendő munkadarab alapján állítsuk be.

6

Sarokvarrat "a"

Lehetővé teszi a varrat mélységének beállítását a sarokcsatlakozásoknál.

7

Feszültség - ívhossz

Az ívfeszültséget szabályozza.

Lehetővé teszi az ív hosszának szabályozását hegesztés közben.

Magasabb feszültség = hosszú ív

Elégtelen feszültség riasztás = rövidebb ív

Szinergetikus üzemmód

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-5.0	+5.0	0/syn

Kézi hegesztés

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10

Előzetes gázadagolás

Az ív begyújtását megelőző gázáram beállítása.

Lehetővé teszi a hegesztőpisztoly gázzal való feltöltését és a környezet hegesztésre való előkészítését.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0.1 s

11

Soft start

Lehetővé teszi a huzalelőtolás módosítását az ívgyújtást megelőző fázisokban.

Az ívgyújtás így csökkentett sebesség mellett, lágyabban és kevesebb fröccsenéssel megy végbe.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
10 %	100 %	50 %

15

Burn back

A huzal égetési idejének beállítása, amivel elkerülhető, hogy a huzal a munkadarabhoz tapadjon a hegesztés végén.

Lehetővé teszi a hegesztőpisztolyból kiálló huzaldarab hosszának beállítását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-2.00	+2.00	0/syn

16

Utólagos gázadagolás

Lehetővé teszi a gázáram beállítását és szabályozását a hegesztés végén.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	2.0 s

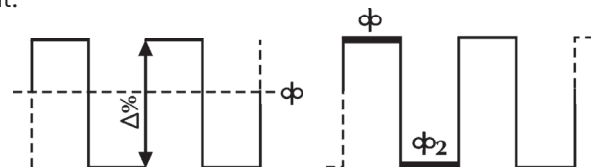
20

Dupla impulzusos üzemmód

Lehetővé teszi az pulzálás amplitúdójának szabályozását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0 %	100 %	±25 %

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21

Impulzusfrekvencia (dupla impulzusos)

A ciklus, vagyis az impulzus ismétlési ciklus szabályozása.

Lehetővé teszi az impulzusfrekvencia szabályozását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22

Másodlagos feszültség (dupla impulzusos)

A másodlagos pulzálási szint feszültségének szabályozása.

Lehetővé teszi nagyobb ívstabilitás elérését a különféle pulzálási fázisokban.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-5.0	+5.0	0/syn

23 Impulzusos átmenetek (dupla impulzusos)


Lehetővé teszi az impulzusos műveletek közötti átmenet időtartamának beállítását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)


Lehetővé teszi a másodlagos huzal sebesség beállítását, kétszintű hegesztési üzemmód esetén.

Ha a hegesztő lenyomja és gyorsan elengedi a nyomógombot, a(z) " " használható; újabb gyors lenyomás és elengedés után ismét a " " beállítás aktív stb.

Újabb gyors lenyomás és elengedés után ismét a "φ" beállítás aktív stb.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1 %	200 %	0/ki

25 Kezdeti inkrementum


A huzalsebesség értékét szabályozza az első „kráterkitöltő” hegesztési fázisban.

Lehetővé teszi a munkadarab felé átadott energia növelését abban a fázisban, amikor az anyag még hideg, és több hő szükséges az egyenletes megolvadáshoz.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler


A huzalsebesség szabályozása a hegesztés lezáró fázisában.

Lehetővé teszi a munkadarab felé átadott energia csökkentését abban a fázisban, amikor az anyag már nagyon forró, így nemkívánatos deformálódás kerülhető el.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
20 %	200 %	80 %

27 Kezdeti inkrementum időtartama


A kezdeti inkrementum időtartam beállítása.

Lehetővé teszi a „kráterkitöltés” funkció automatizálását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	99.9 s	0/ki

28 Kráterkitöltés időtartama


A „kráterkitöltés” időtartamának beállítása.

Lehetővé teszi a „kráterkitöltés” funkció automatizálását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	99.9 s	0/ki

29 Átmenet (Kráterkitöltés, kétszintű MIG)

Crater filler:

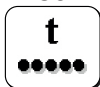
Fokozatos átmenetet biztosít a kezdeti huzalsebesség (kezdeti inkrementum) és a hegesztési huzalsebesség között.

Fokozatos átmenetet biztosít a hegesztési huzalsebesség és a záró huzalsebesség (kráterkitöltés) között.

Kétszintű MIG:

Finom átmenetet tesz lehetővé a csúcs huzalsebesség és az alap huzalsebesség között, többé-kevésbé lágy hegesztési ívet biztosítva ezzel.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	10.0 s	0/ki

30 Ponthegeztés


Lehetővé teszi a ponthegeztéses eljárás bekapcsolását és a hegesztési idő megadását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	99.9 s	0/ki

31 Várakozási pont

Várakozási pont" folyamat bekapcsolása és a várakozási idő beállítása két hegesztési művelet között.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	99.9 s	0/ki

32 Másodlagos feszültség (kétszintű MIG)

A másodlagos pulzálási szint feszültségének szabályozása.

Lehetővé teszi nagyobb ívstabilitás elérését a különféle pulzálási fázisokban.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-5.0	+5.0	0/syn

33 Másodlagos induktancia (kétszintű MIG)

Másodlagos pulzálási szint induktanciájának szabályozása.

Lehetővé teszi, hogy az ív gyorsabban vagy lassabban kompenzálja a hegesztő mozgását és a hegesztés természetes instabilitását.

Alacsony induktancia = reaktív ív (több fröcskölés).

Magas induktancia = kevésbé reaktív ív (kevesebb fröcskölés).

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-30	+30	0/syn

202 Induktancia

Elektronikusan szabályozza a hegesztőkör soros induktanciáját.

Lehetővé teszi, hogy az ív gyorsabban vagy lassabban kompenzálja a hegesztő mozgását és a hegesztés természetes instabilitását.

Alacsony induktancia = reaktív ív (több fröcskölés).

Magas induktancia = kevésbé reaktív ív (kevesebb fröcskölés).

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-30	+30	0/syn

331 Átlagos kompenzált feszültség

Hegesztőfeszültség beállítása.

398 Az elmozdulási sebesség referenciaállandója

Referenciaállandó minden hegesztési folyamathoz

A hegesztőpisztoly elmozdulási sebességének értéke, amelyre a rendszer a hegesztési paraméterszámítások elvégzéséhez hivatkozik

399 Hegesztési sebesség

Lehetővé teszi a hegesztési sebesség beállítását.

Default cm/min: referencia sebesség kézi hegesztéshez.

Syn: Szinergikus érték.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
syn min	syn max	35 cm/min

500 A gép beállítása

A szükséges grafikus interfész kiválasztása.

Magasabb beállítási szintek elérését teszi lehetővé.

Lásd c. fejezetben "Interfész személyre szabása (Set up 500)"

Érték	Felhasználói interfész
XE	Könnnyű mód
XA	Haladó üzemmód
XP	Professzionális üzemmód

Érték	Kiválasztott szint
USER	Felhasználói
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Lehetővé teszi a vezérlőpulton lévő kezelőszervek zárolását és védelmi kód megadását.

Lásd c. fejezetben "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Berregő hangja


A berregő hangszínének beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	10	10

601 Szabályozási lépés


Lehetővé teszi egy paraméter lépésének operátor általi személyre szabását. A működést a fáklya fel / le gombja vezérli.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1	lmax	1


602 Külső paraméter CH1, CH2, CH3, CH4


Külső paraméter kezelésére szolgál 1, 2, 3, 4 (minimum érték, maximum érték, alapértelmezett érték, kiválasztott paraméter).

Lásd c. fejezetben "Külső vezérlések kezelése (Set up 602)".

606 U/D hegesztőpisztoly


Külső paraméter kezelésére szolgál (U/D).

Érték	Alapértelmezett	Visszahívás funkció
0/ki	-	ki
1/I1	X	Áram
	-	Program visszatöltése

705 Körellenállás kalibrálása


Lehetővé teszi a berendezés kalibrálását.

Lásd c. fejezetben "Körellenállás kalibrálása (set up 705)".

751 Mért áramérték


A hegesztőáram tényleges értékének kijelzése.

752 Mért feszültség


Lehetővé teszi a hegesztőfeszültség tényleges értékének kijelzését.

760 Mért áramérték (motor 1)


Lehetővé teszi a áramerősség tényleges értékének kijelzését (motor 1).

768 HI hőbevitel mérése


Lehetővé teszi a hőbevitel mérési értékének leolvasását hegesztés közben.

801 Biztonsági határértékek


Lehetővé teszi a figyelmeztetési és védelmi határértékek beállítását.

Lehetővé teszik, hogy a hegesztési folyamatot a fő mérhető paraméterekre vonatkozó figyelmeztetési és riasztási határértékek megadásával felügyeljük, melyek a következők.

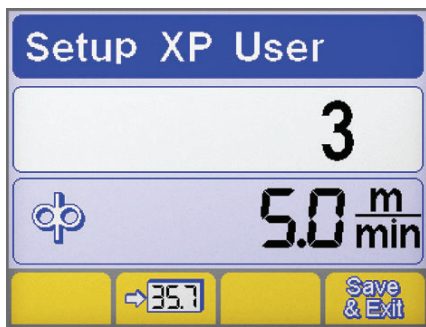
Lehetővé teszi a különféle hegesztési fázisok precíz vezérlését.



Lásd c. fejezetben "Biztonsági határértékek (Set up 801)".

5.2 A paraméterek használatára vonatkozó specifikus eljárások

5.2.1 7-szegmenses kijelző személyre szabása

Lehetővé teszi egy paraméter értékének folyamatos megjelenítését a 7-szegmenses kijelzőn.



- ▶ Az enkóder gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával lépjen a beállításokba.
- ▶ A szükséges paraméter kiválasztásához forgassa az enkódert.
- ▶ Tárolja el a 7-szegmenses kijelzőn kiválasztott paramétert a gomb megnyomásával .
- ▶ Mentéshez és az aktuális képernyőből való kilépéshez nyomja meg a gombot .

5.2.2 Interfész személyre szabása (Set up 500)

Lehetővé teszi a paraméterek főmenüben történő testre szabását.


















500 A gép beállítása


























A szükséges grafikus interfész kiválasztása.

Érték	Felhasználói interfész
XE	Könnyű mód
XA	Haladó üzemmód
XP	Professzionális üzemmód

XE MÓD

MMA	
Hegesztési paraméterek	
TIG	
Hegesztési paraméterek	    
Funkciók	     
MIG/MAG	
Hegesztési paraméterek	 
Funkciók	  

XA MÓD

MMA	
Hegesztési paraméterek	  
Funkciók	    
TIG	
Hegesztési paraméterek	       
Funkciók	      

MIG/MAG	
Hegesztési paraméterek	
Funkciók	

XP MÓD

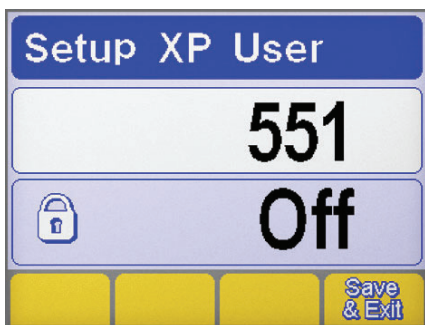
MMA	
Hegesztési paraméterek	
Funkciók	

TIG	
Hegesztési paraméterek	
Funkciók	

MIG/MAG	
Hegesztési paraméterek	
Funkciók	

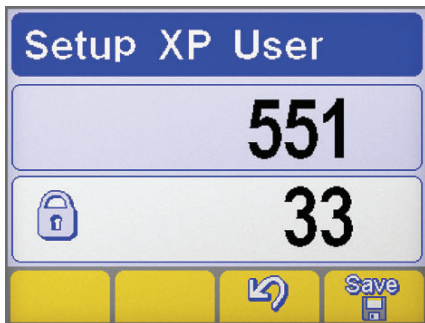
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Lehetővé teszi a vezérlőpulton lévő kezelőszervek zárolását és védelmi kód megadását.



Paraméter kiválasztása

- ▶ Az enkóder gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával lépjen a beállításokba.
- ▶ Válassza ki a megfelelő paramétert (551).
- ▶ Aktiválja a kiválasztott paraméter szabályozását az enkóder gomb megnyomásával.



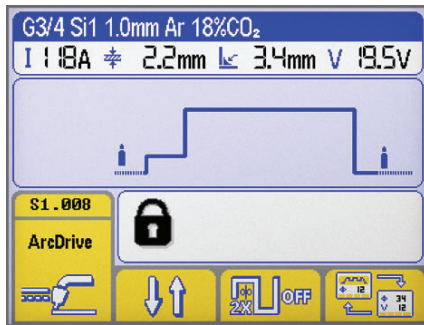
Jelszó beállítása

- ▶ Az enkóder forgatásával adjon meg egy számkódot (jelszót).
- ▶ Hagyja jóvá a műveletet az enkóder gomb megnyomásával.
- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- ▶ A módosítás mentéséhez nyomja meg a gombot: .


Vezérlőtábla funkciók



Zárolt vezérlőpanel esetén, bármilyen művelet végrehajtásakor speciális képernyő jelenik meg.

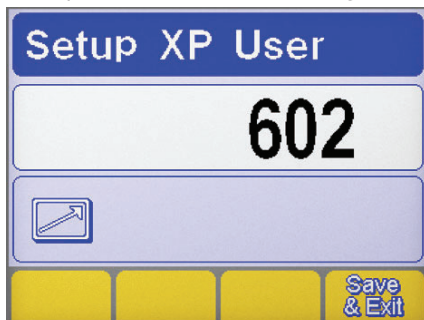


Vezérlőtábla funkciók

- ▶ A panel funkcióinak ideiglenes (5 perc időtartam) eléréséhez az enkóder forgatásával adja meg a helyes jelszót.
- ▶ Hagyja jóvá a műveletet az enkóder gomb megnyomásával.
- ▶ A vezérlőpult végleges feloldásához (a fenti utasításokat követve) lépjen a beállításokba, majd kapcsolja ki az 551. sz. paramétert.
- ▶ Hagyja jóvá a műveletet az enkóder gomb megnyomásával.
- ▶ A módosítás mentéséhez nyomja meg a gombot: .

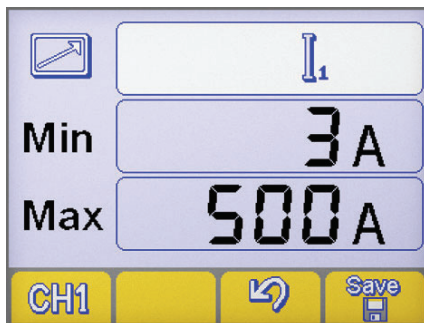
5.2.4 Külső vezérlések kezelése (Set up 602)

Külső paraméter kezelésére szolgál 2 (minimum érték, maximum érték, alapértelmezett érték, kiválasztott paraméter).






Paraméter kiválasztása

- ▶ Az enkóder gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával lépjen a beállításokba.
- ▶ Válassza ki a megfelelő paramétert (602).
- ▶ Lépjen az "External controls management" (külső vezérlések kezelése) képernyőre az enkóder gombjának megnyomásával.

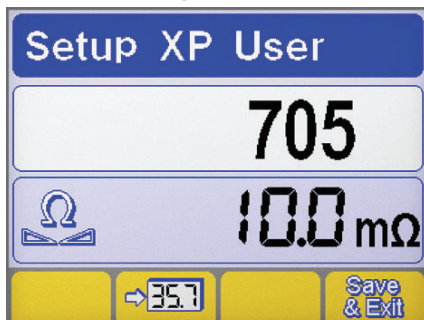


Külső vezérlések kezelése

- ▶ Válassza ki a szükséges távvezérlő kimenetet (CH1, CH2, CH3, CH4) az gomb megnyomásával. .
- ▶ Válassza ki a szükséges paramétert (Min-Max-paraméter) az enkóder gomb megnyomásával.
- ▶ Az enkóder forgatásával állítsa be a szükséges paramétert (Min-Max-paraméter).
- ▶ A módosítás mentéséhez nyomja meg a gombot: .
- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .

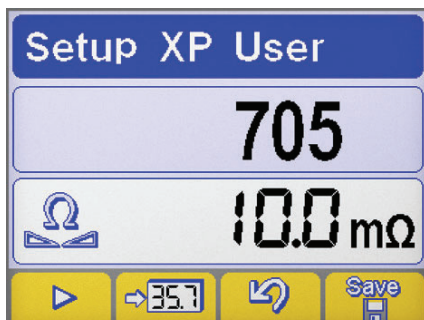
5.2.5 Körellenállás kalibrálása (set up 705)

Lehetővé teszi a generátor kalibrálását a jelenlegi hegesztő áramkör ellenállására.







Paraméter kiválasztása

- ▶ Az enkóder gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával lépjen a beállításokba.
- ▶ Válassza ki a megfelelő paramétert (705).
- ▶ Aktiválja a kiválasztott paraméter szabályozását az enkóder gomb megnyomásával.
- ▶ Csatlakoztassa a generátort a hegesztő áramkörhöz (munkapad vagy munkadarab).
- ▶ Távolítsa el a sapkát, ezzel tegye szabaddá a hegesztőpisztoly fúvókatartó hegyét. (MIG/MAG)



Kalibrálása











- ▶ Hozza elektromos kapcsolatba a huzalvezető csúcsát a munkadarabbal. (MIG/MAG)
- ▶ Nyomja meg a  gombot az eljárás elindításához.
- ▶ Tartsa fenn az érintkezést legalább egy másodpercig.
- ▶ A kijelzőn megjelenő érték a kalibrálás befejezésekor frissül.
- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- ▶ A módosítás mentéséhez és a beállításból való kilépéshez nyomja meg a gombot: .

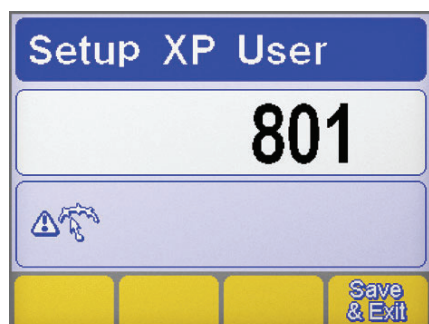
5.2.6 Biztonsági határértékek (Set up 801)

Lehetővé teszi a figyelmeztetési és védelmi határértékek beállítását.

Lehetővé teszik, hogy a hegesztési folyamatot a fő mérhető paraméterekre vonatkozó figyelmeztetési és riasztási határértékek megadásával felügyeljük, melyek a következők.

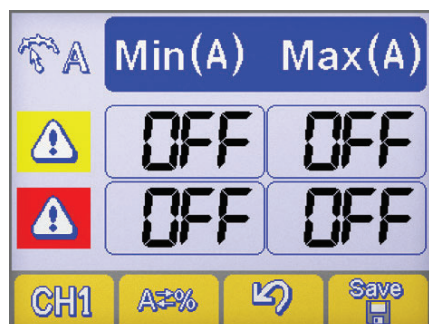
Lehetővé teszi a különféle hegesztési fázisok precíz vezérlését.

Figyelmeztetési határok		MIN	MAX	Biztonsági határértékek		MIN	MAX
	Hegesztőáram		Hegesztési áram		Robotmozgás sebessége		Mért áramérték (motor 1)
	Gázáram mért értéke		Mért áramérték (motor 2)		Huzalsebesség		Hűtőanyag áramlás kiolvasása
	Mért áramérték (motor 1)		Hűtőanyag hőmérsékletének kiolvasása				



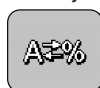
Paraméter kiválasztása

- ▶ Az enkóder gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával lépjen a beállításokba.
- ▶ Válassza ki a megfelelő paramétert (801).
- ▶ Az enkóder gomb megnyomásával lépjen a „Guard limits” (biztonsági határértékek) képernyőre.



Paraméter kiválasztása

- ▶ A szükséges paramétert az gomb megnyomásával választhatja ki **CH1**.
- ▶ A gomb megnyomásával kiválaszthatja a biztonsági határértékek megadásának módját **A=%**.



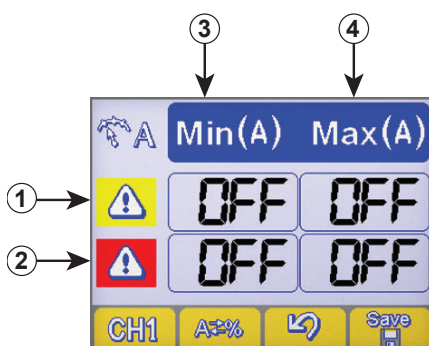
A gép beállítása



Abszolút érték




Százalékos érték






Riasztási határok beállítása

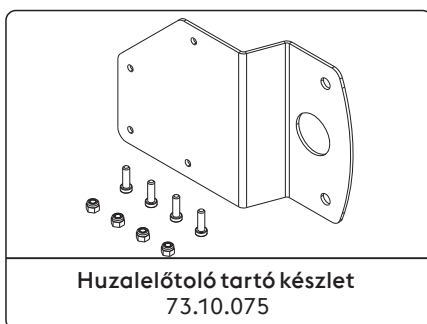
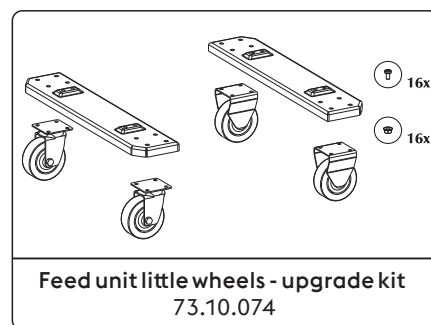
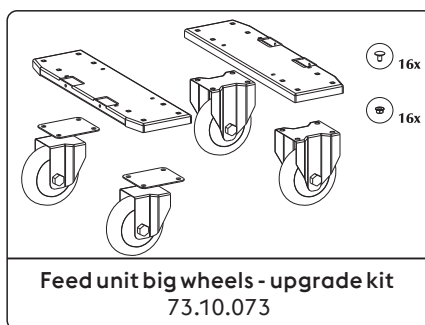
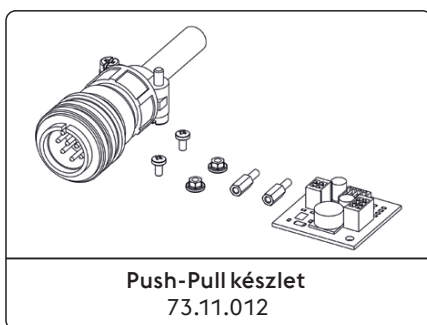
- Figyelmeztetési határértékek sor
- Riasztási határértékek sor
- Minimális szintek oszlop
- Maximális szintek oszlop

- ▶ Az enkóder gomb megnyomásával válassza ki a megfelelő mezőt (a kiválasztott mező inverzen jelenik meg).
- ▶ Az enkóder forgatásával állítsa be a kiválasztott határérték szintjét.
- ▶ A módosítás mentéséhez nyomja meg a gombot: .




-  A figyelmeztetési határok bármelyikének túllépésekor vizuális jelek jelennek meg a vezérlőpulton.
-  A riasztási határok bármelyikének túllépésekor vizuális jelek jelennek meg a vezérlőpulton, valamint azonnal blokkolódnak a hegesztési műveletek is.
-  A hegesztés indítására és befejezésére szűrők állíthatók be, amelyek az ív begyújtása és kialvása közben letiltják a hibajelzéseket (lásd a „Beállítás” fejezetben a 802-803-804 paraméterekről szóló részeket).


6. TARTOZÉKOK




Lásd a „Telepítési készlet és tartozékok” c. fejezetben.

7. KARBANTARTÁS


 A rendszeren a gyártó utasításainak megfelelően kell rendszeres karbantartást végrehajtani. Működés közben a berendezés minden hozzáférési vagy működtető ajtáját és burkolatát bezárva és zárolva kell tartani. A rendszert tilos bármilyen módon megváltoztatni. Figyeljen arra, hogy vezetéképes por ne halmozódjon fel a szellőzőrácsokon vagy azok közelében.

 Karbantartási tevékenységet csak kvalifikált szakember végezhet. A rendszer bármely alkatrészének jogosulatlan személy általi javítása vagy cseréje érvényteleníti a termékre vállalt szavatosságot. A rendszer bármely alkatrészét csak kvalifikált szakember javíthatja vagy cserélheti ki.

 Minden tevékenység előtt válassza le a tápellátást!

7.1 Az áramforráson rendszeresen ellenőrizze a következőket

7.1.1 Sistem

 Tisztítsa meg az áramforrás belsejét kisnyomású sűrített levegővel és puha sörtkefevel. Ellenőrizze az elektromos csatlakozásokat és a csatlakozókábeleket.

7.1.2 Hegesztőpisztoly-alkatrészek, elektródatartók és/vagy földkábelek karbantartásakor vagy cseréjekor:


Ellenőrizze a komponens hőmérsékletét, és győződjön meg arról, hogy az nincs túlhevülve.



A biztonsági előírásoknak megfelelően mindig viseljen védőkesztyűt.



Használjon megfelelő csavarkulcsokat és szerszámokat.

7.2 Odgovornost


A fenti karbantartás végrehajtásának az elmulasztása érvénytelenít minden szavatosságot és mentesíti a gyártót minden felelősség alól. A gyártó minden felelősséget elhárít, amennyiben a felhasználó nem követi a fenti utasításokat. Bármilyen kétség vagy probléma esetén, nyugodtan forduljon a legközelebbi ügyfélszolgálati központhoz.

8. RIASZTÁSI KÓDOK





































RIASZTÁS

A riasztás beavatkozása vagy a kritikus védelmi határérték meghaladása a kezelőpanelen vizuális jelet vált ki és azonnal blokkolja a hegesztési műveleteket.


VIGYÁZAT

A riasztás beavatkozása vagy a kritikus védelmi határérték meghaladása a kezelőpanelen vizuális jelet vált ki és azonnal blokkolja a hegesztési műveleteket.

Az alábbiakban felsoroljuk a berendezésre vonatkozó összes riasztást és védelmi határértéket.

 E01	Magas hőmérséklet		 E02	Magas hőmérséklet	
 E03	Magas hőmérséklet		 E07	Hiba a huzaladagoló motor ellátórendszerében	
 E08	Moteur bloqué		 E10	Teljesítménymodul túláram (Inverter)	
 E11	Berendezés konfigurációs hiba		 E12	Kommunikációs hiba (WF - DSP)	
 E13	Kommunikációs hiba		 E14	Érvénytelen program	
 E15	Érvénytelen program		 E16	Kommunikációs hiba (RI) (Automatizálás és robotika)	
 E17	Kommunikációs hiba (μP-DSP)		 E18	Érvénytelen program	
 E19	Berendezés konfigurációs hiba		 E20	Hibás memória	
 E21	Adatvesztés		 E22	Kommunikációs hiba (DSP)	

E29	Összeférhetetlen méretek		E30	Kommunikációs hiba (H.F.)	
E32	Adatvesztés		E38	Alacsony feszültség	
E39	Berendezés ellátási hiba		E40	Berendezés ellátási hiba	
E43	Hűtőfolyadék hiány		E48	Huzalhiány (Automatizálás és robotika)	
E49	Vészkapcsoló (Automatizálás és robotika)		E50	Beragadt huzal (Automatizálás és robotika)	
E51	Nem támogatott beállítások (Automatizálás és robotika)		E52	Ütközésgátló (Automatizálás és robotika)	
E53	Külső áramláskapcsoló hiba (Automatizálás és robotika)		E54	Áramerősségi szint túllépése (Alsó határ)	
E55	Áramerősségi szint túllépése (Felső határ)		E56	Feszültség szint túllépése (Alsó határ)	
E57	Feszültség szint túllépése (Felső határ)		E60	Sebesség határ túllépése (Alsó határ)	
E61	Sebesség határ túllépése (Felső határ)		E62	Áramerősségi szint túllépése (Alsó határ)	
E63	Áramerősségi szint túllépése (Felső határ)		E64	Feszültség szint túllépése (Alsó határ)	
E65	Feszültség szint túllépése (Felső határ)		E68	Sebesség határ túllépése (Alsó határ)	
E69	Sebesség határ túllépése (Felső határ)		E70	A beállított határértékek nem kompatibilisek	
E71	Hűtőfolyadék túlmelegedés				

9. HIBAE LHÁRÍTÁS

Huzaladagoló nem működik

Hiba oka

- » Hegesztőpisztoly indítógombja hibás.
- » Nem megfelelő vagy kopott görgők
- » Hibás huzaladagoló.

Megoldás

- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.
- » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
- » Cserélje ki a görgőket.
- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.
- » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

» Sérült hegesztőpisztoly bélésű.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt.
» A huzaladagoló nem kap tápfeszültséget.	» A rendszer megjavításához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» Összekuszálódott a huzal az orsón.	» Ellenőrizze az áramforráshoz menő csatlakoztatásokat.
» Megolvadt hegesztőpisztoly fűvóka (a huzal megszorult)	» Lásd a „Bekötések” c részben.
	» A rendszer megjavításához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
	» Igazítsa meg a huzalt vagy cserélje ki az orsót.
	» Cserélje ki a hibás alkatrészt.

Ingadozó huzalelőtölés

Hiba oka	Megoldás
» Hegesztőpisztoly indítógombja hibás.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt.
» Nem megfelelő vagy kopott görgők	» A rendszer megjavításához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» Hibás huzaladagoló.	» Cserélje ki a görgőket.
» Sérült hegesztőpisztoly bélésű.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt.
» Nem megfelelő orsó tengelykapcsoló vagy rosszul beállított görgő reteszelő eszközök.	» A rendszer megjavításához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
	» Cserélje ki a hibás alkatrészt.
	» A rendszer megjavításához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
	» Oldja ki a tengelykapcsolót.
	» Növelje a görgő reteszelési nyomását.

Wolfram zárványok

Hiba oka	Megoldás
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» Csökkentse a hegesztési feszültséget.
» Nem megfelelő elektróda.	» Használjon nagyobb átmérőjű elektródát.
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.
	» Gondosan hegyezze ki az elektródát.
	» Kerülje el, hogy az elektróda és az olvadékmedence érintkezzenek egymással.

Légzárványok

Hiba oka	Megoldás
» Kevés védőgáz.	» Állítsa be a gázáramot.
	» Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfűvóka jó állapotban van.

Leragadás

Hiba oka	Megoldás
» Nem megfelelő ívhossz.	» Növelje a távolságot az elektróda és a munkadarab között.
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» Növelje a hegesztési feszültséget.
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» Növelje a hegesztési feszültséget.
» A hegeszteni kívánt munkadarab túl nagy.	» Növelje a hegesztési feszültséget.
» Helytelen ívszabályozás	» Döntse meg jobban a hegesztőpisztolyt.
	» Növelje a hegesztési feszültséget.
	» Növelje az ekvivalens áramköri induktivitás érték beállítását.
	» Használjon magasabb induktív csatlakoztatás beállítást.

Beégések

Hiba oka	Megoldás
» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.	» Csökkentse a hegesztési feszültséget.
	» Használjon kisebb átmérőjű elektródát.

» Nem megfelelő ívhossz.

» Csökkentse a távolságot az elektróda és a munkadarab között.

» Csökkentse a hegesztési feszültséget.

» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

» Lassítsa az oldalirányú mozgítás sebességét kitöltés esetén.

» Csökkentse a hegesztés haladási sebességét.

» Kevés védőgáz.

» A hegesztendő anyaghoz megfelelő gázokat használjon.

Oxidációk

Hiba oka

» Kevés védőgáz.

Megoldás

» Állítsa be a gázáramot.

» Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfúvóka jó állapotban van.

Porozitás

Hiba oka

» A hegesztendő munkadarabokra zsír, festék, rozsda vagy szennyeződés került.

Megoldás

» Hegesztés előtt alaposan tisztítsa le a munkadarabot.

» A kitöltő anyagra zsír, festék, rozsda vagy szennyeződés került.

» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.

» A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.

» Nedvesség található a kitöltőanyagban.

» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.

» A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.

» Nem megfelelő ívhossz.

» Csökkentse a távolságot az elektróda és a munkadarab között.

» Csökkentse a hegesztési feszültséget.

» Nedvesség van a hegesztőgázban.

» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.

» Gondoskodjon arról, hogy a gázellátó rendszer mindig tökéletes állapotban legyen.

» Kevés védőgáz.

» Állítsa be a gázáramot.

» Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfúvóka jó állapotban van.

» Az olvadékmedence túl gyorsan szilárdul meg.

» Csökkentse a hegesztés haladási sebességét.

» Melegítse elő a hegeszteni kíván munkadarabokat.

» Növelje a hegesztési feszültséget.

Melegrepedések

Hiba oka

» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

Megoldás

» Csökkentse a hegesztési feszültséget.

» Használjon kisebb átmérőjű elektródát.

» A hegesztendő munkadarabokra zsír, festék, rozsda vagy szennyeződés került.

» Hegesztés előtt alaposan tisztítsa le a munkadarabot.

» A kitöltő anyagra zsír, festék, rozsda vagy szennyeződés került.

» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.

» A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.

» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

» A műveleteket a hegesztendő varrat fajtájának megfelelő sorrendben hajtsa végre.

» A hegeszteni kíván munkadarabok eltérő jellemzőkkel rendelkeznek.

» Hegesztés előtt végezzen felrakást.

Hidegrepedések

Hiba oka

» Nedvesség található a kitöltőanyagban.

Megoldás

» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.

» A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.

» A hegesztendő varrat sajátos geometriája.

» Melegítse elő a hegeszteni kíván munkadarabokat.

» Végezzen utólagos hevítést.

» A műveleteket a hegesztendő varrat fajtájának megfelelő sorrendben hajtsa végre.

10. HEGESZTÉSELMÉLET

10.1 Bevont elektródás kézi ívhegesztés (MMA)

Az élek előkészítése

Jó hegesztési varratok előállításához tanácsos tiszta felületekkel dolgozni, amelyeken nincsenek részecskék, oxidációk, rozsdanyomok vagy más szennyeződések.

Az elektróda kiválasztása

A használandó elektróda átmérője függ a munkadarab vastagságától, a pozíciótól, a varrat típusától. Vastag elektródák természetesen nagyon magas áramerősséget igényelnek, ami miatt hegesztés közben a hőtermelődé is magas lesz.

Bevonat típusa	Tulajdonság	Felhasználás
Rutilos	Könnyen használható	Minden pozícióban
Savas	Gyors olvadási sebesség	Sík
Bázikus	Magas varratminőség	Minden pozícióban

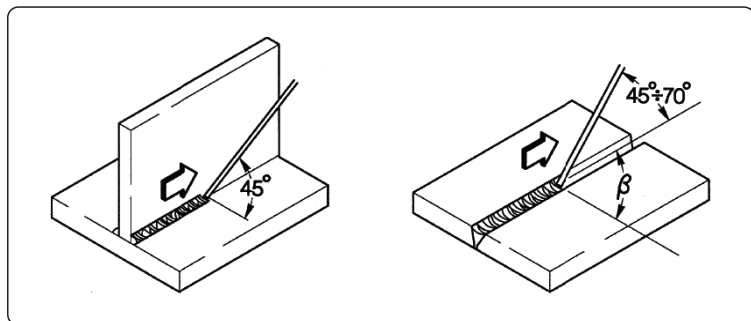
A hegesztési áramerősség megválasztása

A használt elektróda vonatkozásában a hegesztési áramtartományokat a gyártó adja meg, általában az elektróda csomagolásán.

Ív begyújtása és fenntartása

Az elektromos ív létrehozásához az elektróda csúcsával megérintjük a földkábelhez kapcsolt munkadarabot. Az ívkisülést követően gyorsan hátra húzzuk az elektródát a normál hegesztési távolságra.

Az ívgyújtás javítása érdekében általában magasabb kezdeti áramot adunk, az elektróda csúcsa így hirtelen felhevül, ami pedig segíti az ív felépülését (Hot Start). Az ívkisülés megkezdődése után az elektróda középső része elkezd megolvadni, és a létrejövő kisméretű gömböcskét az ívfolyam átviszi a munkadarab felületén lévő olvadékmedencébe. Az elektróda külső bevonata közben felhasználódik, védőgázzal ellátva az olvadékmedencét, és egyben jó hegesztési minőséget biztosítva. Az elektróda és az olvadékmedence közelsége miatt a megolvadt anyagömbök rövidzárat okozhatnak az elektróda és az olvadékmedence között, ami miatt az ív kialszik és elektróda leragad. Ennek elkerülésére ideiglenesen több hegesztőáramot adunk, ami megolvastja az anyagot a kialakuló rövidzárlat helyén (Arc Force). Ha az elektróda leragad a munkadarabra, a rövidzárlati áramot a minimálisra kell csökkenteni (letapadás gátlás - antisticking).



A hegesztés végrehajtása

A hegesztési pozíció a menetek számától függően változik. Az elektródát általában oszcillálva mozgatjuk, mégpedig a varratréteg szélein megállva annak érdekében, hogy a töltőanyag ne halmozódjon fel túlzottan a varrat közepén.

Salak eltávolítása

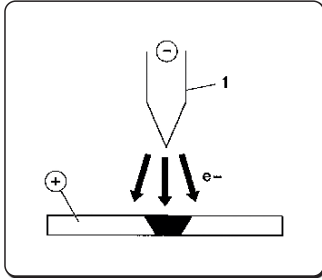
Bevontelektródás hegesztésnél a salakot minden művelet után el kell távolítani. A salakot kisméretű kalapáccsal, illetve - ha a salak morzsalékony - kefével lehet eltávolítani.

10.2 TIG-hegesztés (folyamatos ív)

Leírás

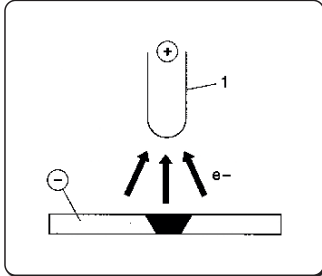
A TIG (argon védőgáz, volfrámelektródás ívhegesztés) eljárás esetén, elektromos ívkisülés történik a nem fogyó elektróda (vegytiszta vagy ötvözött wolfram hozzávetőlegesen 3370°C olvadási ponttal) és a munkadarab között. Az olvadékmedencét nemes gáz (argon) atmoszféra védi. Az elektródának soha nem szabad érintkeznie a munkadarabbal, így kerülhető csak el, hogy a varratba veszélyes módon wolfram kerüljön. A hegesztő áramforrást ezért általában ellátják ívgyújtó eszközzel, nagyfrekvenciás, nagyfeszültségű kisülést hoz létre az elektróda csúcsa és a munkadarab között. A gáz atmoszférát ionizáló elektromos szikrának köszönhetően a hegesztő ív is létrejön az elektróda és a munkadarab közötti minden érintkezés nélkül. Másféle indítás is lehetséges, amely csökkentett wolfram átvitelrel jár. Az emeléses gyújtás (lift start) nem igényel nagy frekvenciát, csak egy kezdeti rövidzár kell hozzá az elektróda és a munkadarab között, mégpedig alacsony áramerősség mellett. Az elektróda felemelésekor az ív létrejön, az áramerősség pedig növekedni kezd a beállított hegesztési érték eléréséig. A hegesztési varrat végén, a kitöltés minőségének javítása érdekében nagyon fontos az áramerősség ereszkedésének gondos szabályozása. Szükséges továbbá, hogy a gáz az ív kialakítását követően még néhány másodpercig áramoljon az olvadékmedencére. Sok üzemi körülmény esetén hasznos, ha a hegesztőáramra kétféle előbeállítás áll rendelkezésre, amelyek között könnyen át lehet váltani (BILEVEL).

Hegesztési polaritás



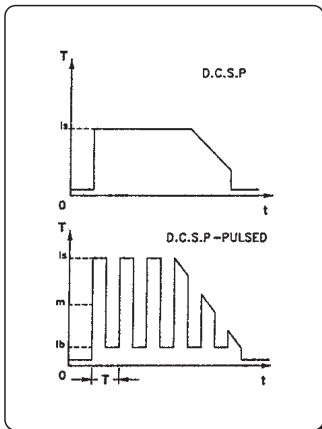
DCSP - Egyenes polaritású egyenáram

Ez a leggyakrabban használt polaritás, ami az elektródán (1) mérsékelt kopást biztosít, mivel a hő 70%-a az anódra (munkadarab) koncentrálódik. Keskenyebb és mélyebb olvadékmedence érhető el, nagyobb haladási sebesség és kisebb hőátadás mellett.



DCRP - Fordított polaritású egyenáram

Fordított polaritással hegesztünk olyan ötvözeteket, amelyek a fémekhez képest magasabb oladási pontú, hőálló oxid bevonattal rendelkeznek. Nagy áramerősségek nem használhatók, mert az elektróda túlzott kopását okoznák.



Impulzusos DCSP - Egyenes polaritású, impulzusos egyenáram

Lüktető egyenáram használatával - bizonyos üzemi körülmények esetén - jobban kontrollálható az olvadékmedence szélessége és mélysége.

Az olvadékmedencét a csúcs impulzusok (I_p) alakítják ki, míg az alapáram (I_b) az ív fenntartását biztosítja. Ezzel az üzemmóddal hegeszthetők vékonyabb lemezek kevesebb deformáció mellett, jobb alaktényező érhető el, így kevésbé alakulnak ki melegrepedések és kisebb a gázpenetráció veszélye is.

A frekvencia (MF) növelésével az ív szűkebbé és koncentráltabbá, stabilabbá válik, a vékony lemezek hegesztésének minősége így még tovább javítható.

Acélok TIG hegesztése

A TIG eljárás egyaránt rendkívül hatékony szénacélok és ötvözött acélok hegesztésére, csövek első hegesztési menetéhez, és minden olyan helyzetben, amikor a jó megjelenés fontos. Egyenes polaritás szükséges (DCSP).

Az élék előkészítése

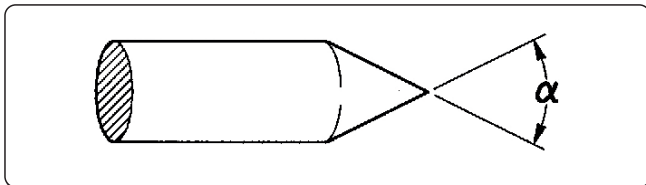
Az éléket gondosan le kell tisztítani és elő kell készíteni.

Az elektróda megválasztása és előkészítése

Ajánlott tóriumos wolfram (2% tórium, vörös színnel jelölve) vagy alternatívaként cériumos vagy lantános elektródák használata a következő átmérőkkel:

elektróda \varnothing	Áramtartomány
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Az elektródát ki kell hegyezni az ábra szerint.



α°	Áramtartomány
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Kitöltő fém

A kitöltő pálcák mechanikai jellemzői legyenek hasonlóak az alapanyagokhoz.

Ne használjon az alapanyagból származó lemezcsíkokat, mivel azok a hegesztés minőségét negatívan befolyásoló megmunkálási szennyeződések tartalmazhatnak.

Védőgáz

Tipikusan tiszta argont (99,99%) használunk.

Hegesztőáram	elektróda Ø	Gázfúvóka ⁿ	Gázfúvóka	Argon áramlás
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Réz TIG-hegesztése

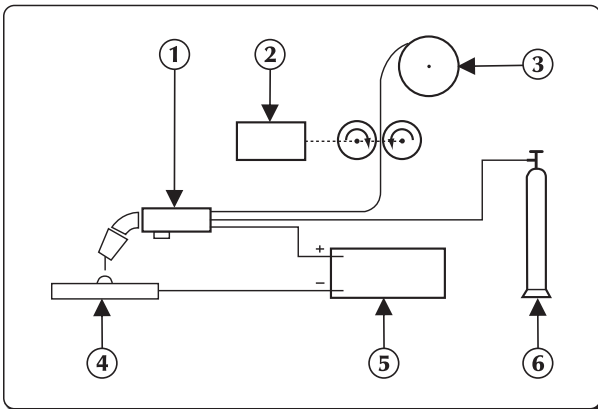
Mivel a TIG eljárást nagy hőkoncentráció jellemzi, ezért különösen alkalmas nagy hővezetőképességű anyagok, pl. réz hegesztésére.

Réz TIG-hegesztése esetén ugyanazok az iránymutatások alkalmazhatók, mint az acél TIG-hegesztésekor, de vannak speciális utasítások is.

10.3 Folyamatos huzaladagolásos hegesztés (MIG/MAG)

Bevezetés

A MIG RENDSZER egyenáramú áramforrást, huzaladagolót, huzalsort, hegesztőpisztolyt és gázellátást foglal magában.



Kézi MIG hegesztő rendszer

Az ívhez olvadó elektróda (pozitív pólusra csatlakoztatott huzal) juttatja el az áramot;

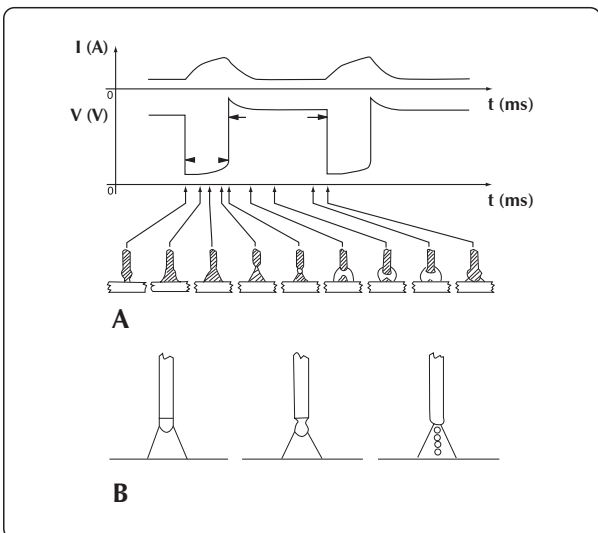
Ennél az eljárásnál az olvadt fémét az ívsugár juttatja el a munkadarabra;

Mivel a huzal leolvad hegesztés közben, ezért a folyamatos töltőanyagot jelentő elektróda (huzal) automatikus előtolása szükséges.

Módszerek

A MIG hegesztésen belül két fő fémátviteli mechanizmust különböztetünk meg. Ezek abban térnek el egymástól, hogy a fém milyen módokon kerül át az elektródáról a munkadarabra.

A rövid ívű (SHORT-ARC) eljárás kisméretű, gyorsan szilárdulól olvadékmedencét hoz létre. A fém az elektródáról a munkadarabra csak rövid időszakban kerül át, amikor az elektróda kontaktusba kerül az olvadékmedencével. Ebben az időkeretben az elektróda direkt módon érintkezik az olvadékmedencével, a létrejött rövidzárlat hatására pedig a huzal leolvad - egyúttal meg is szakítva a rövidzárlatot. Újra létrejön az ív, és a ciklus újakezdődik.



Rövid (SHORT) ciklusú, illetve a szórt ívű (SPRAY ARC) hegesztés

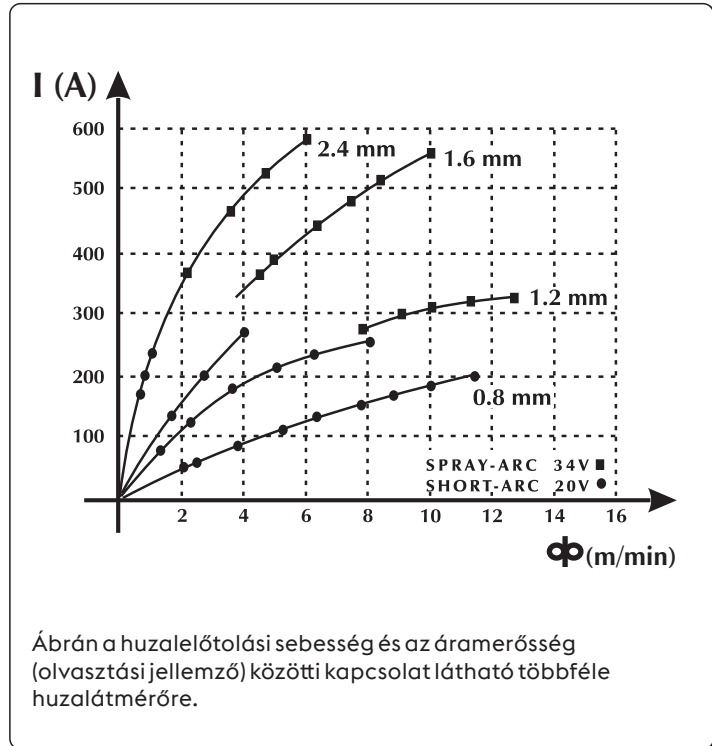
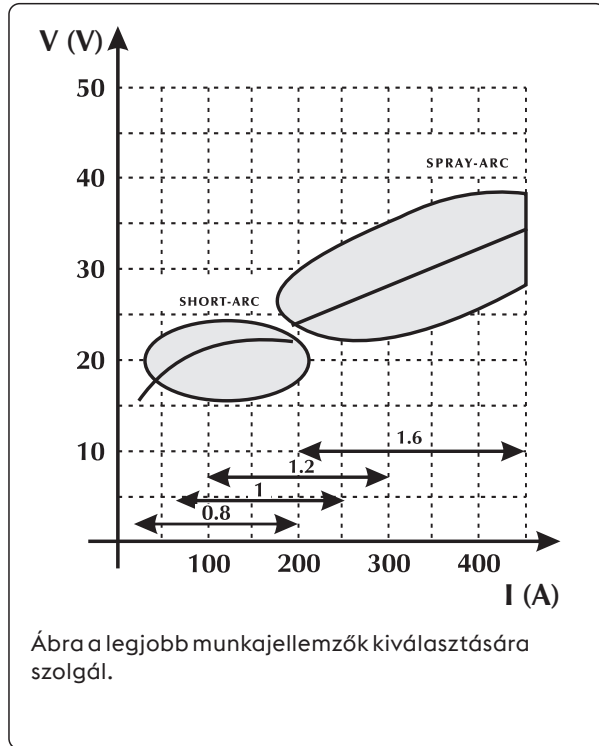
A fémátvitel egy másik módját szórt ívű (SPRAY-ARC) módszernek nevezzük. Ennél az eljárásnál a fémátvitel rendkívül kisméretű cseppek formájában történik. Ezek a cseppek a huzal csúcsán jönnek létre, majd leválnak onnan, és az ívfolyam segítségével átkerülnek az olvadékmedencébe.

Hegesztési paraméterek

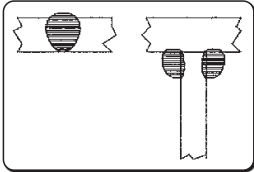
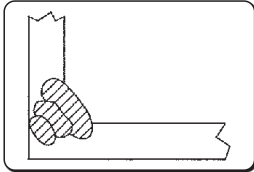
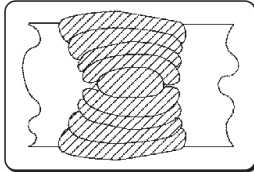

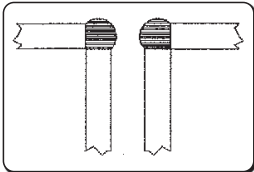
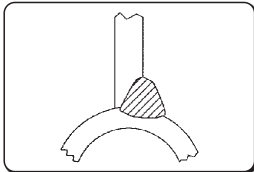
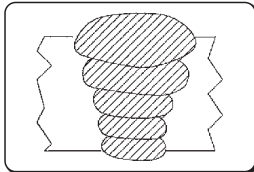

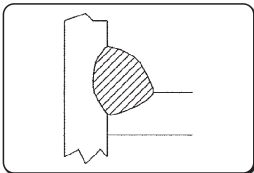
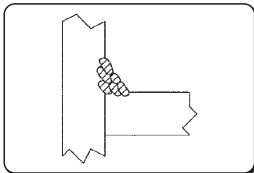
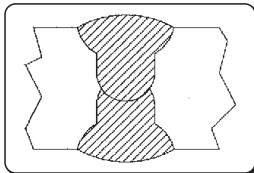
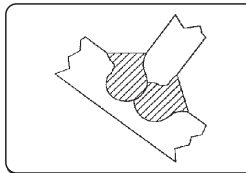
Az ív látható, a felhasználónak így nem kell szigorúan követnie a beállítási táblázatokat, hiszen közvetlenül figyelemmel kísérheti az olvadékmedencét.

- A feszültség közvetlenül befolyásolja a varrat megjelenését, a varrat méretei ugyanakkor az igényeknek megfelelően variálhatók. Ehhez kézzel kell mozgatni a hegesztőpisztolyt a megfelelő rétegek biztosításához, változatlan feszültség mellett.
- A huzalelőtolási sebesség a hegesztőárammal arányos.

A következő két ábra a különböző hegesztési paraméterek közötti összefüggéseket mutatja be.



Útmutató hegesztési paraméterek kiválasztására, a leggyakoribb alkalmazások és a legtöbbször használt huzalok esetén

Feszültség ív	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm	
16V - 22V SHORT - ARC					
	60 - 160 A Vékony anyagokhoz alacsony behatolás	100 - 175 A Behatolás és olvasztás jól vezérelhető	120 - 180 A Jó vízszintes és függőleges olvasztás	150 - 200 A Nincs használatban	
	24V - 28V GLOBULAR-ARC (Átmeneti terület)				
		150 - 250 A Automatikus sarokélhegesztés	200 - 300 A Automatikus hegesztés magas feszültséggel	250 - 350 A Automatikus hegesztés lefelé	300 - 400 A Nincs használatban
30V - 45V SPRAY - ARC					
		150 - 250 A Alacsony behatolás 200 amperig terjedő beállítással	200 - 350 A Automatikus hegesztés több rétegben	300 - 500 A Jó behatolás lefelé	500 - 750 A Jó behatolás, nagy anyaglerakás vastag anyagokon

Gázok

A MIG-MAG hegesztést elsősorban a használt gáz fajtája határozza meg: nemesgáz a MIG-hegesztés (MIG=Metal Inert Gas), illetve aktív gáz a MAG-hegesztés (MAG=Metal Active Gas) esetén.

- Széndioxid (CO₂)

Védőgázként CO₂ használatával nagy behatolás és alacsony üzemeltetési költség érhető el nagy előtolási sebesség és jó mechanikai jellemzők mellett. A másik oldalról viszont ennek a gáznak a használata jelentős problémákat is okoz a varratok végső vegyi összetételét illetően, mivel az olvadátkamrában a könnyen oxidálódó elemek veszteségéhez a szén egyidejű feldúsulása járul. Tiszta CO₂-vel való hegesztés más problémákat is okoz, mint pl. a túlzott fröccskölés és szénmonoxidos porozitás kialakulása.

- Argon

Könnyűfémötvözetek hegesztésekor ezt a nemesgázt tisztán használják, rozsdamentes króm-nikkel acélok hegesztésekor viszont jobb megoldás, ha az argonhoz 2% oxigént és CO₂-t adnak hozzá, mivel ez elősegíti az ív stabilitását, valamint javítja a varrat külső megjelenését.

- Hélium

A hélium az argon alternatívája. Nagyobb behatolást (vastagabb anyagokon), valamint gyorsabb huzaladagolást tesz lehetővé.

- Argon-Hélium keverék

A tiszta héliumhoz képest stabilabb ívet, ugyanakkor az argonhoz képest nagyobb behatolást és haladási sebességet biztosít.

- Argon-CO₂ és Argon-CO₂-Oxigén keverék

Ezeket a keverékeket vastartalmú anyagok hegesztésére használják, különösen rövid ívű (SHORT-ARC) üzemmódban, mivel bizonyos hőhatások így kedvezőbben alakulnak. De alkalmazhatók szórtívű (SPRAY-ARC) eljárás esetén is.

Normális esetben a keverék CO₂ tartalma 8%...20% között, O₂ tartalma pedig 5% körül alakul.

Lásd a rendszer használati utasítását.

11. MŰSZAKI ADATOK

Elektromos jellemzők WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Tápellátás feszültsége U1	48	Vdc
Kommunikációs busz	DIGITAL	
Max. bemeneti áram I1max	4.5	A
Munkatényező WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Munkatényező (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Munkatényező (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Fizikai tulajdonságok WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
IP védettség	IP23S	
Méreték (hossz/mélység/magasság)	640x250x460	mm
Tömeg	19.0	Kg
Gyártási szabványok	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Huzaladagoló egység jellemzői WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Tekerics átmérője	Ø 200/300	mm
Huzal átmérő / Szabályozható görgők	Huzalsebesség 0.8-1.6 alumínium huzal 1.2-2.4 porbéléses huzal	mm/ Anyag
Huzal átmérő / Standard görgő	1.0-1.2	mm
Nincs görgő	2 (4)	
Motoros meghajtó típusa	SL4R-2T(v.2R)	
Huzaladagoló névleges teljesítménye	120	W
Huzalsebesség	0.5-22	m/ min
Elülső kerekek átmérője	63/125 (optional)	
Hátsó kerekek átmérője	63/125 (optional)	
Huzaladagolás nyomógomb	igen	
Huzal vissza nyomógomb	nincs	
Gázteszt nyomógomb	igen	
Szinergia	igen	
Csatlakozás Push-Pull hegesztőpisztolyhoz	igen (opcionális)	
Külső eszközök	igen	

Elektromos jellemzők WF NX 4000 SMART		U.M.
Tápellátás feszültsége U1	48	Vdc
Kommunikációs busz	DIGITAL	
Max. bemeneti áram I1max	4.5	A
Munkatényező WF NX 4000 SMART		U.M.
Munkatényező (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Munkatényező (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Fizikai tulajdonságok WF NX 4000 SMART		U.M.
IP védettség	IP23S	
Méreték (hossz/mélység/magasság)	640x250x460	mm
Tömeg	19.0	Kg
Gyártási szabványok	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Huzaladagoló egység jellemzői WF NX 4000 SMART		U.M.
Tekerics átmérője	Ø 200/300	mm
Huzal átmérő / Szabályozható görgők	Huzalsebesség 0.8-1.6 alumínium huzal 1.2-2.4 porbéléses huzal	mm/ Anyag
Huzal átmérő / Standard görgő	1.0-1.2	mm
Nincs görgő	2 (4)	
Motoros meghajtó típusa	SL4R-2T(v.2R)	
Huzaladagoló névleges teljesítménye	120	W
Huzalsebesség	0.5-22	m/ min
Elülső kerekek átmérője	63/125 (optional)	
Hátsó kerekek átmérője	63/125 (optional)	
Huzaladagolás nyomógomb	igen	
Huzal vissza nyomógomb	nincs	
Gázteszt nyomógomb	igen	
Szinergia	igen	
Csatlakozás Push-Pull hegesztőpisztolyhoz	igen (opcionális)	
Külső eszközök	igen	

12. ADATTÁBLA

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WF NX 4000		N° XXXXXXXXXXXXXXX	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
	X (40°C)	60%	100%
	I ₂	500A	400A
	U ₁ 48V	I _{1max} 4.5A	
IP 23 S		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY			

13. AZ ÁRAMFORRÁS TÍPUSTÁBLÁJÁNAK JELENTÉSE

1		2	
3		4	
5			
	6	6A	6B
	7	7A	7B
8	9	10	
11		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY			

- 1 Védjegy
- 2 Gyártó neve és címe
- 3 Gép típusa
- 4 Gyári szám
- XXXXXXXXXXXXX Gyártási év
- 5 Hivatkozás építési szabványokra
- 6 Megszakításos ciklus szimbólum
- 7 Névleges hegesztőáram szimbólum
- 6A Megszakításos ciklus értékek
- 6B Megszakításos ciklus értékek
- 7A Névleges hegesztőáram értékek
- 7B Névleges hegesztőáram értékek
- 8 Tápellátás jele
- 9 Névleges tápfeszültség
- 10 Maximális tápáram
- 11 Védelmi besorolás

CE EU-megfelelőségi nyilatkozat
 EAC EAC-megfelelőségi nyilatkozat
 UKCA UKCA-megfelelőségi nyilatkozat

IZJAVA O SKLADNOSTI EU

Gradbenik

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

izjavlja na svojo izključno odgovornost, da naslednji izdelek:

WF NX 4000 CLASSIC	71.01.079
WF NX 4000 SMART	71.01.080

izpolnjuje direktive EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU EMC DIRECTIVE
2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

in da so bili uporabljeni naslednji usklajeni standardi:

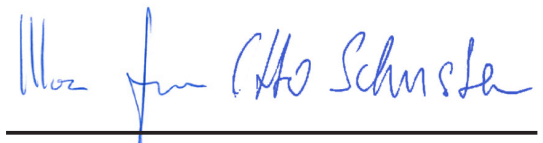
EN IEC 60974-5:2019	WIRE FEEDERS
EN 60974-10/A1:2015	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Dokumentacija, ki potrjuje skladnost z direktivami, bo na voljo za inšpekcijski pregled pri omenjenem proizvajalcu.

To potrdilo o skladnosti se razveljavi ob vsakršni uporabi ali prilagoditvi, ki je ni predhodno odobrilo podjetje voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.





Mirco Frasson

Otto Schuster

Managing Directors

STVARNO KAZALO

1. OPOZORILO.....	565
1.1 Delovno okolje.....	565
1.2 Zaščita uporabnika in drugih oseb	565
1.3 Zaščita pred hlapi in plini.....	566
1.4 Požarna/eksplozijska zaščita.....	566
1.5 Zaščita pri uporabi plinskih jeklenk.....	567
1.6 Zaščita pred električnim udarom.....	567
1.7 Elektromagnetna polja in motnje.....	567
1.8 Razred zaščite IP.....	568
1.9 Odstranjevanje.....	568
2. NAMESTITEV	568
2.1 Dvigovanje, prevažanje in raztovarjanje	569
2.2 Nameščanje opreme.....	569
2.3 Priključitev	569
2.4 Namestitev	569
3. PREDSTAVITEV SISTEMA	571
3.1 Zadnja plošča.....	571
3.2 Priključna plošča WF NX 4000	572
3.3 Prednja upravljalna plošča WF NX 4000 Classic.....	572
3.4 Prednja upravljalna plošča	575
4. UPORABA OPREME 	576
4.1 Začetni zaslon	576
4.2 Preizkusni zaslon.....	576
4.3 Glavni zaslon.....	577
4.4 Glavni zaslon postopka MMA.....	577
5. NASTAVITEV 	584
5.1 Nastavitev in nastavitev parametrov	584
5.2 Posebni postopki za uporabo parametrov.....	595
6. PRIPOMOČKI	600
7. VZDRŽEVANJE	600
7.1 Na viru napajanja izvajajte naslednja redna preverjanja.....	600
7.2 Felelősség	600
8. KODE ALARMOV	601
9. UGOTAVLJANJE IN ODPRAVLJANJE TEŽAV.....	602
10. TEORETIČNI PODATKI O VARJENJU.....	604
10.1 Ročno obločno varjenje kovin (MMA).....	604
10.2 Varjenje TIG (neprekinjen oblok).....	605
10.3 Neprekinjeno varjenje z žico (MIG/MAG)	606
11. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE	609
12. TIPSKA PLOŠČICA	611
13. POMEN TIPSKE PLOŠČICE NA VIRU NAPAJANJA	611
14. DIAGRAM	613
15. PRIKLJUČKI.....	615
16. SEZNAM NADOMESTNIH DELOV	616
17. NAMESTITVENI KOMPLET/PRIPOMOČKI.....	624

SIMBOLI



Neposredna nevarnost resnih telesnih poškodb in nevarno ravnanje, ki lahko povzroči resne telesne poškodbe.



Pomemben nasvet, ki ga je treba upoštevati za preprečitev blažjih poškodb ali materialne škode.



Tehnične opombe za preprostejšo uporabo.

1. OPOZORILO



Pred uporabo stroja temeljito preberite vsebino te knjižice in se dobro seznanite z njo.

Ne izvajajte sprememb ali vzdrževalnih del, ki niso predpisana. Proizvajalec ne sprejema odgovornosti za telesne poškodbe ali materialno škodo, ki jo povzroči zloraba ali neupoštevanje vsebine te knjižice s strani uporabnika.

Navodila za uporabo vedno hranite na kraju, kjer uporabljate opremo. Poleg navodil za uporabo upoštevajte splošna pravila in lokalne predpise na področju preprečevanja nesreč in varovanja okolja.



Vse osebe, ki so odgovorne za zagon, uporabo, vzdrževanje in popraviljanje opreme, morajo

- imeti ustrezno kvalifikacijo
- imeti potrebno znanje na področju varjenja
- v celoti prebrati ta navodila za uporabo in jih dosledno upoštevati.

V primeru dvomov ali težav pri uporabi opreme se obrnite na usposobljeno osebje.

1.1 Delovno okolje



Vso opremo je treba uporabljati izključno za namene, za katere je bila zasnovana, na način in v obsegu, navedenem na tipski ploščici in/ali v tej knjižici, skladno z nacionalnimi in mednarodnimi varnostnimi smernicami. Vsaka drugačna uporaba, ki ni skladna z uporabo, ki jo izrecno navaja proizvajalec, se šteje za neprimerno in nevarno, pri čemer proizvajalec zavrača vsakršno odgovornost.



To enoto je treba uporabljati samo v profesionalne namene v industrijskih okoljih. Proizvajalec ne sprejema nobene odgovornosti za kakršno koli škodo, ki nastane med uporabo v domačih okoljih.



Opremo je treba uporabljati v okoljih s temperaturo med -10 °C in +40 °C (+14 °F in +104 °F).

Opremo je treba prevažati in skladiščiti v okoljih s temperaturo med -25 °C in +55 °C (-13 °F in +131 °F).

Opremo je treba uporabljati v okoljih brez prahu, kislin, plinov ali drugih snovi, ki povzročajo korozijo.

Opreme ne uporabljajte v okoljih z relativno vlažnostjo nad 50 % pri 40 °C (104 °F).

Opreme ne uporabljajte v okoljih z relativno vlažnostjo nad 90 % pri 20 °C (68 °F).

Sistema ne uporabljajte na nadmorski višini več kot 2000 metrov (6500 čevljev).



Tega stroja ne uporabljajte za odmrzovanje cevi.

Opreme ne uporabljajte za polnjenje baterij in/ali akumulatorjev.

Opreme ne uporabljajte za prisilni zagon motorjev.

1.2 Zaščita uporabnika in drugih oseb



Postopek varjenja je vir sevanja, hrupa, vročine in emisij plinov. Namestite zaščito pred ognjem, ki varuje območje zvara pred oblakom, iskrami in vročimi kovinami. Vse osebe na zadevnem območju varjenja, naj ne strmiijo neposredno v oblak ali razžarjeno kovino in se ustrezno zaščitijo.



Nosite zaščitna oblačila, da kožo zaščitite pred oblaki, iskrami ali razžarjeno kovino. Oblačila morajo pokrivati celotno telo in morajo biti:

- nepoškodovana in v dobrem stanju
- ognjevarna
- izolacijska in suha
- dobro prilagajajoča se, brez zavihanih delov



Vedno nosite odobreno obutev, ki je dovolj trpežna in zagotavlja zaščito pred vodo.

Vedno nosite odobrene rokavice, ki zagotavljajo električno in toplotno izolacijo.



Nosite masko s stransko zaščito obraza in ustreznim zaščitnim filtrom (vsaj stopnje NR10) za oči.



Vedno nosite zaščitna očala s stransko zaščito, zlasti med ročnim ali mehanskim odstranjevanjem varilne žilindre.



Ne nosite kontaktnih leč.



Če je med varjenjem dosežen nevaren hrup, nosite naušnike. Če raven hrupa presega zakonsko predpisano raven, razmejite delovno območje in se prepričajte, da vsakdo, ki se približa stroju, nosi naušnike ali čepke za ušesa.



Med varjenjem naj bodo stranski pokrovi vedno zaprti. Sistema ni dovoljeno nikakor spreminjati.



Med varjenjem naj bodo stranski pokrovi vedno zaprti. Preprečite stik rok, las, oblačil, orodja itd. s premičnimi deli, kot so: ventilatorji, zobniki, kolesca in gredi, vretena za žico. Ne dotikajte se zobnikov, ko enota za dovajanje žice deluje. Sistema ni dovoljeno nikakor spreminjati. Premostitev zaščitne opreme na enoti za dovajanje žice je izjemno nevarna, v tem primeru je proizvajalec oproščen vsakršne odgovornosti v zvezi s telesnimi poškodbami ali materialno škodo.



Med vstavljanjem in dovajanjem žice se z glavo ne približujte gorilniku za varjenje MIG/MAG. Izstopajoča žica lahko povzroči resne poškodbe na rokah, obrazu in očeh.



Ne dotikajte se pravkar varjenih predmetov: vročina lahko povzroči resne opekline. Upoštevajte vse previdnostne ukrepe, opisane zgoraj, tudi pri vseh delih po varjenju, saj lahko od predmetov med ohlajevanjem še vedno odpada žindra.



Prepričajte se, da je hladilna enota izklopljena, preden odklopite cevi za hladilno sredstvo. Vroča tekočina v ceveh lahko povzroči opekline.



Komplet prve pomoči naj bo vedno pri roki. Ne podcenjujte nevarnosti opeklin ali poškodb.



Pred zaključkom dela zagotovite varnost delovnega območja, da preprečite nenamerne telesne poškodbe ali materialno škodo.

1.3 Zaščita pred hlapi in plini



Hlapi, plini in prah, ki nastanejo med varjenjem, so lahko nevarni za zdravje. V določenih okoliščinah lahko hlapi, ki nastanejo med varjenjem, povzročijo raka ali pri nosečnicah škodujejo zarodku.

- Z glavo se ne približujte hlapom in plinom, ki nastajajo med varjenjem.
- Zagotovite zadostno naravno ali prisilno prezračevanje delovnega območja.
- Ob nezadostnem prezračevanju uporabljajte maske in dihalne aparate.
- Če varjenje poteka v majhnem prostoru, naj delo nadzira sodelavec, ki stoji blizu izhoda.
- Za prezračevanje ne uporabljajte kisika.
- Prepričajte se, da sistem za odvajanje hlapov deluje, tako da redno preverjate količino škodljivih plinov na podlagi vrednosti, navedenih v varnostnih smernicah.
- Količina hlapov in nevarnost zaradi njih sta odvisni od uporabljene osnovne kovine, polnila in vsakršnih snovi, ki se uporabljajo za čiščenje in razmaščevanje varjencev. Upoštevajte proizvajalčeva navodila skupaj z navodili na tehničnih listih.
- Varjenja ne izvajajte v bližini postaj, kjer poteka razmaščevanje ali barvanje.
- Plinske jeklenke namestite na prostem ali na mestih z dobrim prezračevanjem.

1.4 Požarna/eksplozijska zaščita



Varjenje lahko povzroči požar in/ali eksplozijo.

- Z delovnega območja in iz okolice umaknite vse vnetljive ali gorljive materiale ali predmete.
- Gorljivi materiali morajo biti vsaj 11 metrov (35 čevljev) od območja varjenja ali pa ustrezno zaščiteni.
- Iskre in razžarjeni delci lahko poletijo precej daleč in dosežejo okolico celo skozi zelo majhne odprtine. Zlasti bodite pozorni na to, da bodo ljudje in lastnina varni.
- Varjenja ne izvajajte na posodah pod tlakom ali v njihovi bližini.
- Varjenja ne izvajajte na zaprtih posodah ali ceveh. Zlasti bodite med varjenjem pozorni na cevi ali posode, tudi če so odprte, prazne in temeljito očiščene. Vsakršni ostanki plina, goriva, olja ali podobnih snovi lahko povzročijo eksplozijo.
- Ne izvajajte varjenja na mestih z eksplozivnim prahom, plini ali hlapi.
- Ob koncu varjenja se prepričajte, da vodi pod napetostjo ne morejo nenamerno priti v stik s kakršnimi koli deli, ki so povezani z ozemljitvijo.
- V bližini delovnega območja namestite gasilni aparat ali material za gašenje.

1.5 Zaščita pri uporabi plinskih jeklenk



Jeklenke z inertnim plinom vsebujejo plin pod tlakom, ki lahko eksplodira, če ne zagotovite minimalnih razmer za prevažanje, shranjevanje in uporabo.

- Jeklenke morajo biti v navpičnem položaju z ustreznimi sredstvi pritrjene na steno ali drugo podporno konstrukcijo, da se ne morejo prevrniti ali zadeti katerega drugega predmeta.
- Privijte pokrovček, da ventil zaščitite med prevozom, zagonom in po koncu varjenja.
- Jeklenk ne izpostavljajte neposredni sončni svetlobi, nenadnim temperaturnim spremembam in previsokim ali ekstremnim temperaturam. Jeklenk ne izpostavljajte prenizkim ali previsokim temperaturam.
- Jeklenk ne približujte odprtemu plamenu, električnim oblokam, gorilnikom ali elektrodam in razžarjenim materialom, ki se širijo med varjenjem.
- Jeklenk ne približujte varilnim in električnim tokokrogom na splošno.
- Med odpiranjem ventila na jeklenki se z glavo ne približujte izhodni odprtini za plin.
- Ob koncu varjenja vedno zaprite ventil na jeklenki.
- Varjenja nikoli ne izvajajte na plinski jeklenki pod tlakom.
- Jeklenka s stisnjanim zrakom ne sme biti nikoli priključena neposredno na redukcijski ventil na stroju. Tlak lahko preseže zmogljivosti redukcijskega ventila, ki ga posledično lahko raznese.

1.6 Zaščita pred električnim udarom



Električni udar vas lahko ubije.

- Ne dotikajte se delov pod napetostjo v varilnem m sistemu ali zunaj njega, ko je ta aktiven (gorilniki, nastavki, ozemljitveni kabli, elektrode, žice, kolesca in vretena so električno povezani z varilnim tokokrogom).
- Zagotovite električno izolacijo naprave in upravljalca, tako da uporabljate površine in podlage, ki so suhe in dovolj izolirane od potenciala zemlje in mase.
- Zagotovite, da bo sistem pravilno priključen na vtičnico in vir napajanja, ki je opremljen z ozemljitvenim vodnikom.
- Ne dotikajte se dveh gorilnikov ali držal za elektrodo hkrati.
- Če začutite električni udar, takoj prenehajte variti.



Naprava za prižig in stabilizacijo oblaka je zasnovana za ročno ali mehansko vodenje.



Če dolžino kablov do gorilnika ali varilnih kablov povečate na več kot 8 metrov, boste s tem s tem povečali tveganje električnega udara.

1.7 Elektromagnetna polja in motnje



Tok, ki prehaja skozi notranje in zunanje kable sistema, ustvarja elektromagnetno polje v bližini varilnih kablov in opreme.

- Elektromagnetna polja lahko vplivajo na zdravje ljudi, ki so jim izpostavljeni dlje časa (točni učinki še niso znani).
- Elektromagnetna polja lahko povzročajo motnje v delovanju nekaterih naprav, kot so srčni spodbujevalniki ali slušni pripomočki.



Osebe s srčnim spodbujevalnikom se morajo pred uporabo obločnega varjenja posvetovati z zdravnikom.

1.7.1 Razvrstitev EMC standardom: EN 60974-10/A1:2015.



Oprema razreda B je skladna z zahtevami glede elektromagnetne združljivosti v industrijskih in stanovanjskih okoljih, vključno s stanovanjskimi prostori, kjer je elektrika zagotovljena iz javnega nizkonapetostnega električnega sistema.



Oprema razreda A ni namenjena stanovanjskim prostorom, kjer je elektrika zagotovljena iz javnega nizkonapetostnega električnega sistema. Na teh mestih se lahko pojavijo težave pri zagotavljanju elektromagnetne združljivosti opreme razreda A zaradi prevajanih in sevalnih motenj.

Za več informacij glejte razdelek: SPECIFIKACIJE PLOŠČE ali TEHNIČNE SPECIFIKACIJE.

1.7.2 Preverjanje namestitve, uporabe in območja uporabe

Ta oprema je izdelana skladno z zahtevami usklajenega standarda EN 60974-10/A1:2015 in je opredeljena kot oprema »RAZREDA A«. To enoto je treba uporabljati samo v profesionalne namene v industrijskih okoljih. Proizvajalec ne sprejema nobene odgovornosti za kakršno koli škodo, ki nastane med uporabo v domačih okoljih.



Uporabnik mora biti strokovno usposobljen in je kot takšen odgovoren za namestitev ter uporabo opreme skladno s proizvajalčevimi navodili. Če opazite kakršne koli elektromagnetne motnje, mora uporabnik težavo rešiti, po potrebi s proizvajalčevo tehnično pomočjo.



V primeru vsakršnih elektromagnetnih motenj je treba težave zmanjševati, dokler več ne omejujejo uporabe.



Pred namestitvijo naprave mora uporabnik oceniti morebitne težave zaradi elektromagnetnih motenj, ki se lahko pojavijo v okolici, pri čemer mora zlasti upoštevati zdravstveno stanje oseb v bližini, na primer oseb, ki nosijo srčne spodbujevalnike ali slušne aparate.

1.7.3 Previdnostni ukrepi glede kablov

Za zmanjšanje vpliva elektromagnetnega polja sledite naslednjim navodilom:

- Če je mogoče, ozemljitvene in napajalne kable povežite v snope ter jih zavarujte.
- Kablov nikoli ne speljite okoli svojega telesa.
- Ne zadržujte se med ozemljitvenimi in napajalnimi kabli (oboji naj bodo na isti strani).
- Kabli morajo biti čim krajši in čim bližje eden drugemu ter položeni čim bližje tlom.
- Oprema naj bo nameščena nekoliko dlje od varilnega območja.
- Kabli naj bodo čim dlje od vseh drugih kablov.

1.7.4 Ozemljitev

Upoštevajte ozemljitev vseh kovinskih delov v varilni opremi in v neposredni okolici. Ozemljitev je treba izvesti skladno z lokalnimi predpisi.

1.7.5 Ozemljitev obdelovanca

Če obdelovanec ni ozemljen zaradi električne varnosti ali svoje velikosti in položaja, lahko z njegovo ozemljitvijo zmanjšate emisije. Pomembno je vedeti, da ozemljitev obdelovanca ne sme niti zvečati tveganja za nezgode uporabnika niti poškodovati druge električne opreme. Ozemljitev je treba izvesti skladno z lokalnimi predpisi.

1.7.6 Zaščita

Selektivna zaščita drugih kablov in opreme v okolici lahko zmanjša težave zaradi elektromagnetnih vplivov. Zaščito vse varilne opreme je mogoče izvesti ob upoštevanju posebnih načinov uporabe.

1.8 Razred zaščite IP



IP23S

- Zaščita ohišja pred dostopom do nevarnih delov s prsti in pred vdorom trdnih delcev s premerom vsaj 12,5 mm
- Zaščita ohišja pred dežjem, ki pada pod kotom 60°
- Zaščita ohišja pred škodljivimi vplivi zaradi vdora vode med mirovanjem premičnih delov opreme.

1.9 Odstranjevanje



Električne opreme ne odvrzite med gospodinjne odpadke.

V skladu z evropsko Direktivo 2012/19/EU o odpadni električni in elektronski opremi in njenim izvajanjem v skladu z državno zakonodajo je treba električno opremo, ki je zaključila svojo uporabno življenjsko dobo, zbirati ločeno in jo poslati v ustrezni center za predelavo in odstranjevanje. Lastnik opreme se mora pri lokalnih upravnih organih pozanimati o ustreznih pooblaščenih centrih za zbiranje odpadkov. Z izvajanjem te evropske direktive boste varovali okolje in zdravje ljudi.

2. NAMESTITEV



Namestitev mora izvesti izključno strokovno usposobljeno osebje, ki ga pooblasti proizvajalec.



Med namestitvijo zagotovite, da je vir napajanja odklopljen z omrežja.

2.1 Dvigovanje, prevažanje in raztovarjanje

- Oprema je opremljena z ročajem za prenašanje.
- Oprema ni opremljena z namenskimi dvigalnimi elementi.
- Uporabite viličar in bodite med delom pozorni, da preprečite prevračanje generatorja.



Ne podcenjujte teže opreme: glejte tehnične specifikacije.
Visečega tovora ne premikajte ali zaustavljajte nad ljudmi ali predmeti.
Na opremo ne izvajajte prekomernega pritiska.

2.2 Nameščanje opreme



Upoštevajte naslednja pravila:

- Zagotovite preprost dostop do kontrolnikov in priključkov opreme.
- Opreme na postavljajte na zelo utesnjena mesta.
- Opreme ne nameščajte na površine z naklonom več kot 10°.
- Opremo namestite na suho, čisto in ustrezno prezračevano mesto.
- Opremo zaščitite pred dežjem in neposredno sončno svetlobo.

2.3 Priključitev



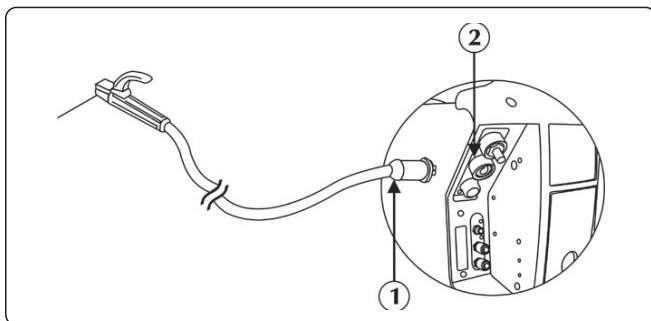
Napajanje mobilnih enot je izključno niskonapetostno.

2.4 Namestitev

2.4.1 Priključitev za varjenje MMA

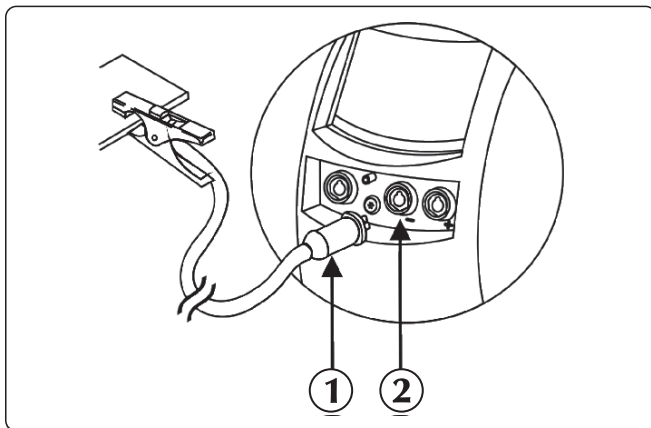


Na sliki prikazana priključitev omogoča varjenje z obratno polarnostjo.
Za varjenje s pravilno polarnostjo obrnite priključek.



- 1 Priključek spone za elektrodo
- 2 Pozitivna napajalna vtičnica (+)

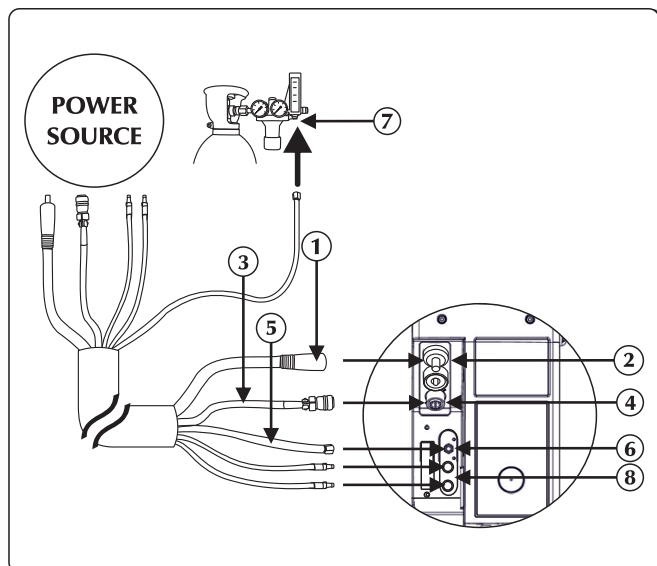
► Priključite priključek kabla spone za elektrodo na pozitivno vtičnico (+) WF. Vstavite vtič in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.





- 1 Priključek spone za maso
- 2 Negativna napajalna vtičnica (-)

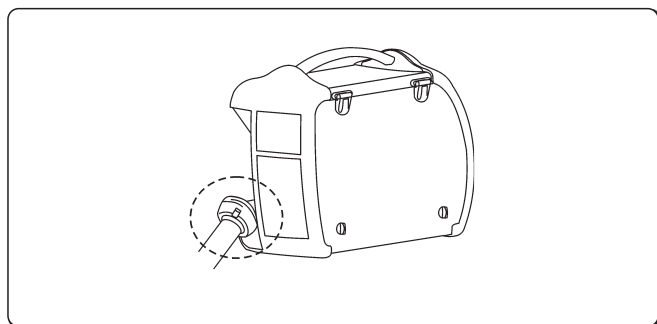
► Priključite ozemljitveno sponko na negativni priključek (-) vira napajanja. Vstavite vtič in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.

2.4.2 Priključitev za varjenje MIG/MAG

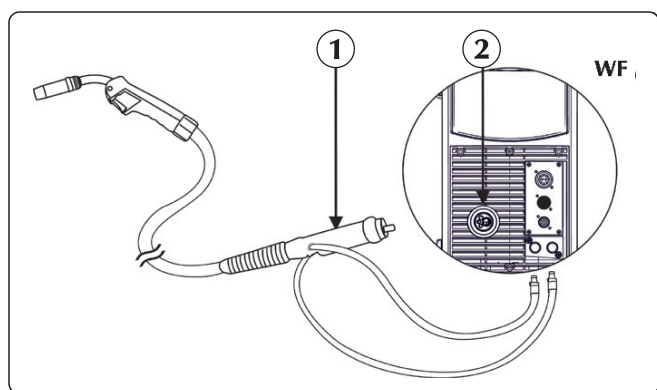


- ① Napajalni kabel
- ② Pozitivna napajalna vtičnica (+)
- ③ Signalni kabel
- ④ Vhod za signalni kabel
- ⑤ Cev za plin
- ⑥ Plin spojko/priključek
- ⑦ Spojka za dovajanje plina
- ⑧ Priključek za hladilno tekočino



- ▶ Napajalni kabel priključite na ustrezen izhod. Vstavite vtič in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.
- ▶ Signalni kabel priključite na ustrezen priključek. Vstavite priključek in obroček vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.
- ▶ Cev za plin priključite na redukcijski ventil za tlak na jeklenki ali na dovod plina. Prilagodite pretok plina s 10 na 30 l/min.
- ▶ Cev za vodo (modre barve) priključite na hitro izhodno spojko (modre barve ) na hladilni enoti.
- ▶ Cev za vodo (rdeče barve) priključite na hitro vhodno spojko (rdeče barve ) na hladilni enoti.

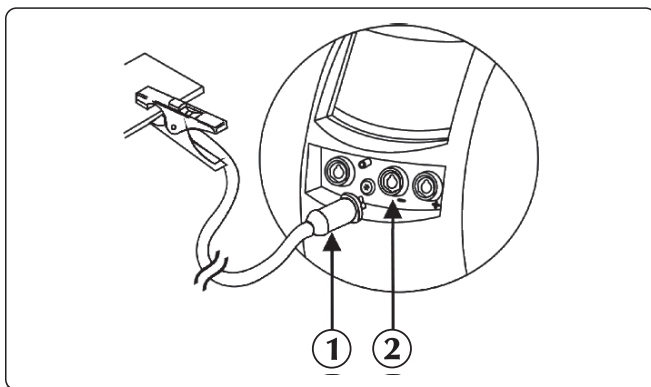


Glejte poglavje »Namestitveni pripomočki«.



- ① Priključek za gorilnik
- ② Priključek

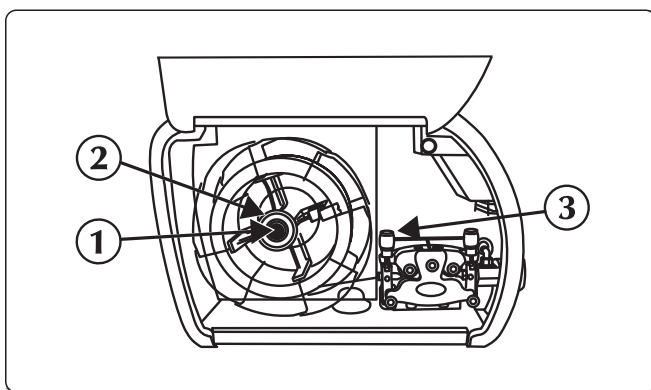
- ▶ Cev za vodo (rdeče barve) gorilnika priključite na hitro vhodno spojko (rdeče barve ) na hladilni enoti.
- ▶ Cev za vodo (modro barve) gorilnika priključite na hitro izhodno spojko (modro barve ) na hladilni enoti.
- ▶ Gorilnik MIG/MAG priključite na osrednji vmesnik, pri čemer mora biti pritrdilni obroček povsem zategnjen.



- ① Priključek sponke za maso
- ② Negativna napajalna vtičnica (-)

► Priključite ozemljitveno sponko na negativni priključek (-) vira napajanja. Vstavite vtič in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.

Prostor za motor

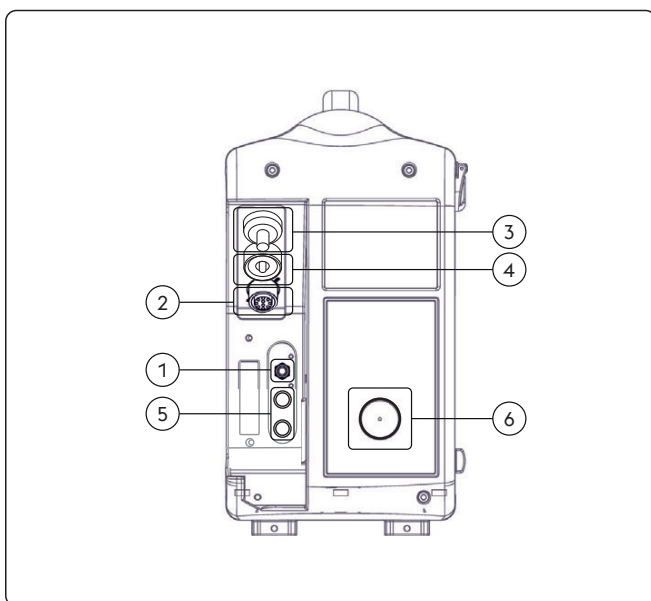


- ① Obroček
- ② Varovalni vijak
- ③ Vzvod valjev sistema za dovajanje žice

- Odprite desni stranski pokrov.
- Prepričajte se, da se utor na valju ujema s premerom žice, ki jo želite uporabiti.
- Odvijte obroček z vretena in vstavite tuljavo z žico.
- Prav tako vstavite zatič tuljave, tuljavo, premaknite obroček in prilagodite varovalni vijak.
- Sprostite vzvod valjev sistema za dovajanje žice, konec žice vstavite v vodilo žice in nato v pritrdilni element gorilnika, tako da ga speljete skozi valj. Fiksirajte oporni element dovodnega sistema, pri čemer se prepričajte, da je žica v utoru na valju.
- Za vstavev žice v gorilnik pritisnite gumb za dovajanje žice.

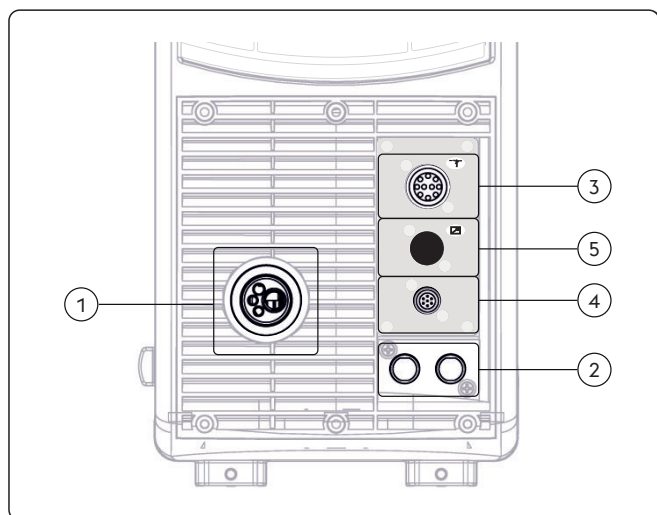
3. PREDSTAVITEV SISTEMA

3.1 Zadnja plošča



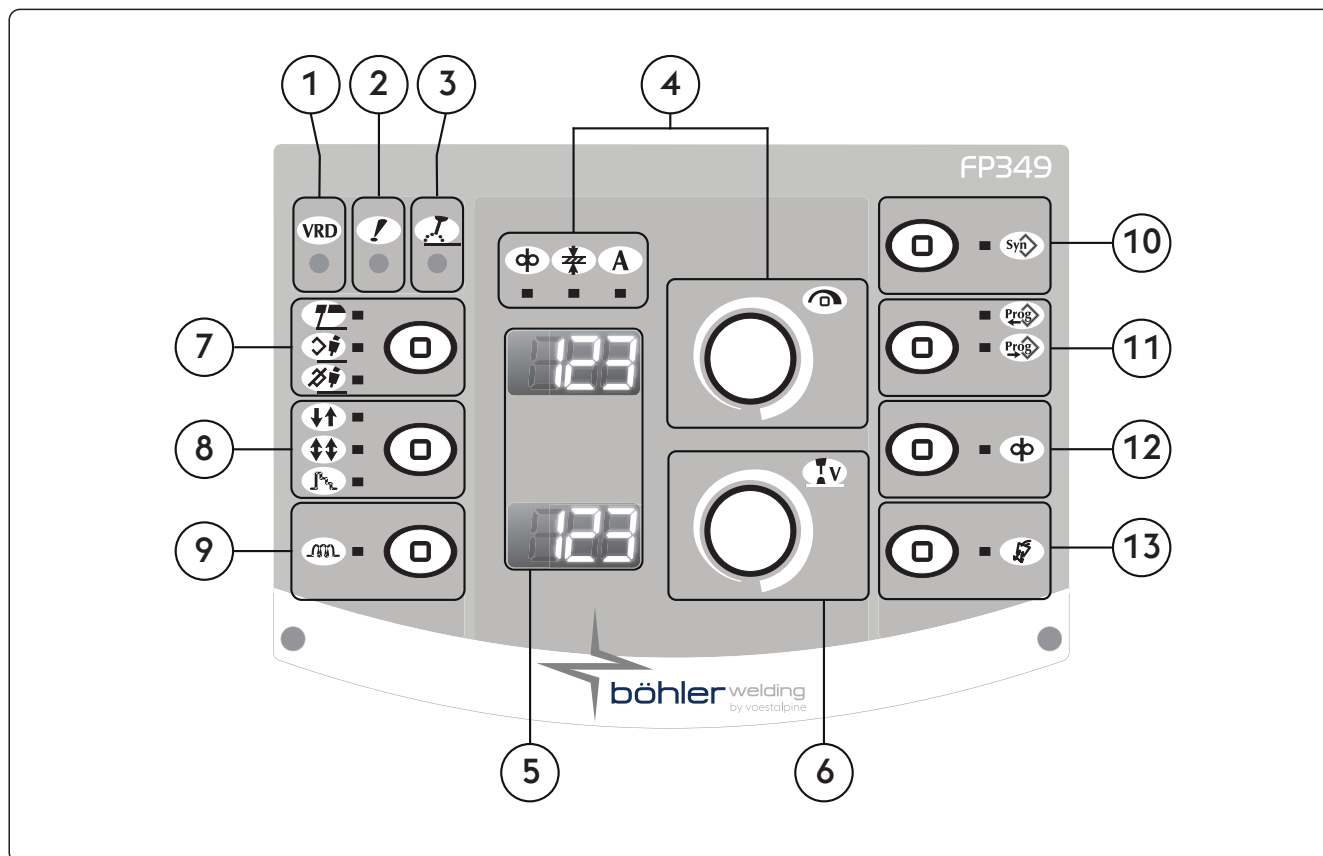
- ① Plinska armatura
- ② Vhod za signalni kabel (CAN-BUS) (Kabelski snop)
- ③ Vhod za napajalni kabel (Kabelski snop)
- ④ Pozitivna napajalna vtičnica (+)
Postopek MMA: Priključitev Elektrojni gorilnik
- ⑤ Ponuja dva položaja, »O« za izklop in »I« za vklop.
- ⑥ Žični vhod

3.2 Priključna plošča WF NX 4000



- ① Priključek za gorilnik
Omogoča priključitev gorilnika MIG/MAG.
- ② Priključek za hladilno tekočino
- ③ Vhod za signalni kabel (potiska/potega)
- ④ Vhod za signalni kabel (gorilnik)
Povezava gorilnika
- ⑤ Vhod za signalni kabel (RC)

3.3 Prednja upravljalna plošča WF NX 4000 Classic



- ① **VRD** **VRD (Voltage Reduction Device)**
Sistem za zniževanje napetosti
Prikazuje, da je napetost, ko oprema ni obremenjena, nadzorovana.
- ② **!** **LED za splošni alarm**
Nakazuje možen poseg zaščitne opreme, kot je temperaturna zaščita.
- ③ **!** **LED za delovno moč**
Nakazuje prisotnost napetosti na izhodnih priključkih opreme.

4



Glavna nastavitvena ročica

Omogoča nepretrgano prilagajanje varilnega toka.
Omogoča nastavitve vnosov ter izbiro in nastavitve varilnih parametrov.



Hitrost žice

Omogoča uravnavanje hitrosti dovajanja žice.



Varilni tok

Ko sveti, to pomeni, da sta prikaz izhodnega toka in njegova prilagoditev omogočena.



Debelina obdelovanca

Omogoča nastavitve debeline obdelovanca.
Omogoča nastavitve sistema prek uravnavanja obdelovanca.

5



7-segmentni prikazovalnik

Omogoča prikazovanje splošnih parametrov varilnika med zagonom, nastavitve, odčitkov toka in napetosti med varjenjem ter kodiranje alarmov.

6



Glavna nastavitvena ročica

Omogoča uravnavanje napetosti obloka.
Omogoča uravnavanje dolžine obloka med varjenjem.

Visoka napetost = dolg oblok
Nizka napetost = kratek oblok
Ročno VARJENJE MIG/MAG

Najmanjša nastavitvev	Največja
5 V	55.5 V

Sinergija MIG/MAG

Najmanjša nastavitvev	Največja	Privzeta
-5.0	+5.0	syn

7



Varilni postopek

Omogoča izbiro varilnega postopka.



MMA (z elektrodo)



Sinergija MIG/MAG



Ročno VARJENJE MIG/MAG

8  **Varilne metode**



2-delni postopek

Pri dvodelnem postopku s pritiskom gumba sprožite pretok plina, dovajanje napetosti v žico in njeno premikanje naprej; ob sprostitvi gumba pa se pretok plina, napetost in dovajanje žice prekinajo.



4-delni postopek

Pri štiridelnem postopku s prvim pritiskom gumba sprožite pretok plina z ročnim upravljanjem trajanja predhodnega dovajanja, s sprostitvijo pa vklopite napajanje in dovajanje žice. Z naslednjim pritiskom gumba zaustavite žico in sprožite končni proces, pri katerem se tok prekine. Z dokončno sprostitvijo gumba prekinete pretok plina.



Crater filler

Omogoča varjenje s tremi različnimi ravnmi močmi, ki jih lahko varilec neposredno izbira in uravnava z gumbom na gorilniku.

S prvim pritiskom gumba sprožite pretok plina, vklopite napajanje in dovajanje žice s hitrostjo, nastavljeno s parametrom »Začetni prirastek« (med prvo nastavitvijo), ter z relativnimi vrednostmi medsebojne uskladitve varilnih parametrov.

Ko gumb na gorilniku sprostite, se hitrost žice in relativne vrednosti medsebojne uskladitve varilnih parametrov samodejno spremenijo na glavne vrednosti, nastavljene na upravljalni plošči.

Ko gumb na gorilniku pritisnete naslednjič, se hitrost žice in relativne vrednosti medsebojne uskladitve varilnih parametrov nastavijo na predhodno opredeljene vrednosti za polnjenje vdolbin (nastavljene med prvo nastavitvijo).

S sprostitvijo gumba na gorilniku ustavite dovajanje žice ter vklopite dovajanje plina za zgorevanje žice in naknadno delovanje po izklopu.

9 

Induktivnost

Omogoča elektronsko uravnavanje zaporedne induktivnosti varilnega vezja.

Omogoča hitrejši ali počasnejši oblok za kompenzacijo gibov varilca in naravne nestabilnosti zvara.

Nizka induktivnost = reaktiven oblok (več brizganja staljenega materiala).

Visoka induktivnost = manj reaktiven oblok (manj brizganja staljenega materiala).

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
-30	+30	syn

10 

Tipka za programe

Omogoča izbiro predhodno nastavljenega varilnega programa (sinergije) z izbiro nekaj preprostih nastavitev:

- Vrsta žice
- Vrsta plina
- Premer žice

11 

Tipka job

Omogoča shranjevanje in upravljanje 64 varilnih programov, ki jih upravljevec lahko prilagaja.



Shranjevanje programov

Vstopite v meni »Shranjevanje programov«, tako da vsaj za 1 sekundo držite gumb.

Izberite želeni program (ali prazno pomnilniško mesto) z vrtenjem kodirnika.

Postopek potrdite s pritiskom na tipko dajalnika impulzov.



Priklic programa

Prikličite prvi razpoložljivi program s pritiskom gumba.

Izberite želeni program s pritiskom gumba.

Izberite želeni program z vrtenjem kodirnika.

Priklicati je mogoče samo pomnilniška mesta, ki vsebujejo program, prazna pa se samodejno preskočijo.

12



Dovajanje žice

Omogoča ročno dovajanje žice brez pretoka plina in napajanja žice.
Omogoča vstavitve žice v držalo na gorilniku med pripravami na varjenje.

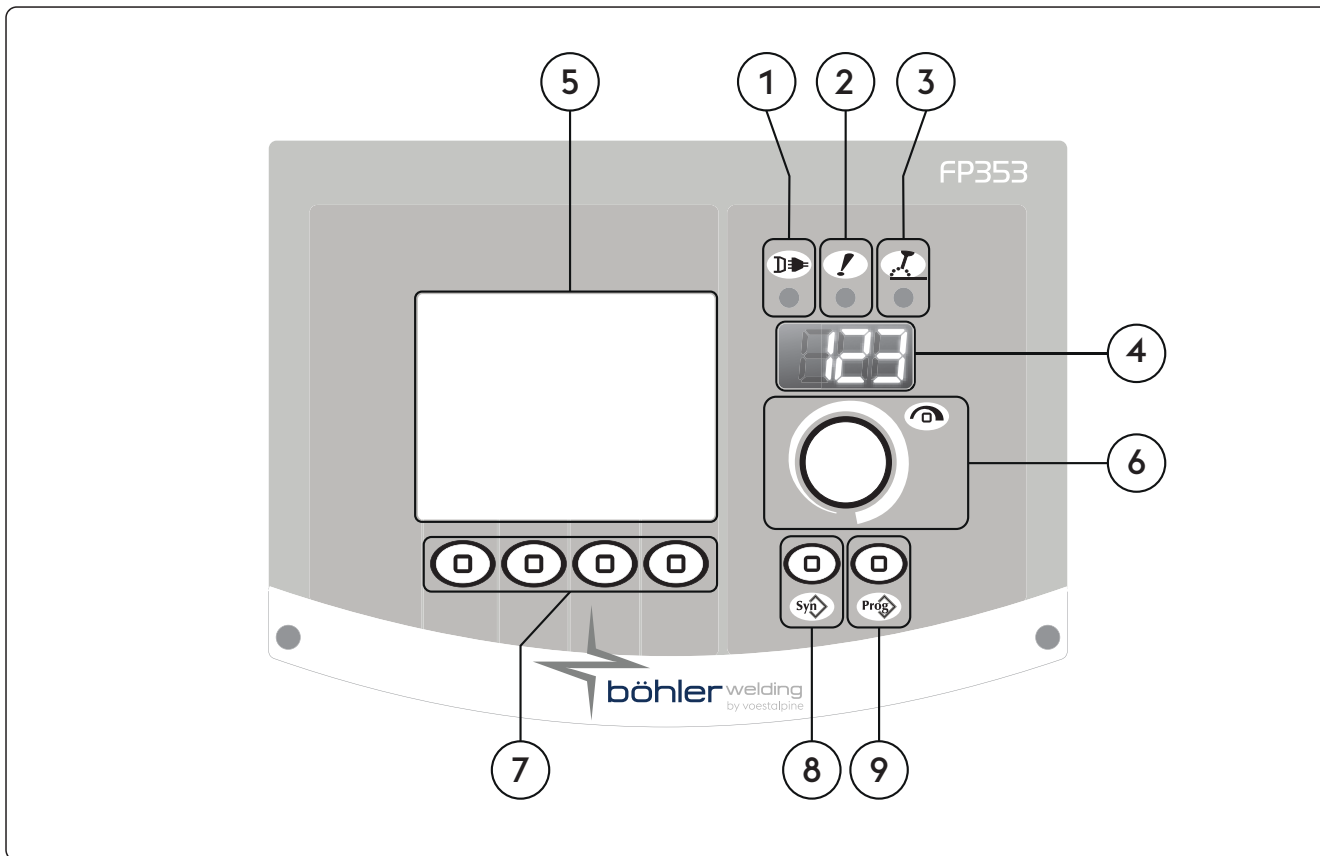
13



Gumb za preizkus plina

Omogoča čiščenje krogotoka za plin ter ustrezne predhodne nastavitve tlaka in pretoka plina brez vklopa.

3.4 Prednja upravljalna plošča



1



LED za napajanje

Nakazuje, da je oprema priključena na električno omrežje in je vklopljena.

2



LED za splošni alarm

Nakazuje možen poseg zaščitne opreme, kot je temperaturna zaščita.

3



LED za delovno moč

Nakazuje prisotnost napetosti na izhodnih priključkih opreme.

4



7-segmentni prikazovalnik

Omogoča prikazovanje splošnih parametrov varilnika med zagonom, nastavitve, odčitkov toka in napetosti med varjenjem ter kodiranje alarmov.

5



LCD-prikazovalnik

Omogoča prikazovanje splošnih parametrov varilnika med zagonom, nastavitve, odčitkov toka in napetosti med varjenjem ter kodiranje alarmov.

Omogoča takojšnji prikaz postopkov.

6



Glavna nastavitvena ročica

Omogoča nastavitve vnosov ter izbiro in nastavitve varilnih parametrov.

- 7 **Funkcijske tipke**
 Omogoča izbiro različnih sistemskih funkcij:
 - Varilni postopek
 - Varilne metode
 - Pulziranje toka
 - Grafični način

- 8 **Tipka za programe**
 Omogoča izbiro predhodno nastavljenega varilnega programa z izbiro nekaj preprostih nastavitev:
 - Vrsta žice
 - Vrsta plina
 - Premer žice

- 9 **Tipka job**
 Omogoča shranjevanje in upravljanje 240 varilnih programov, ki jih upravljavec lahko prilagaja.

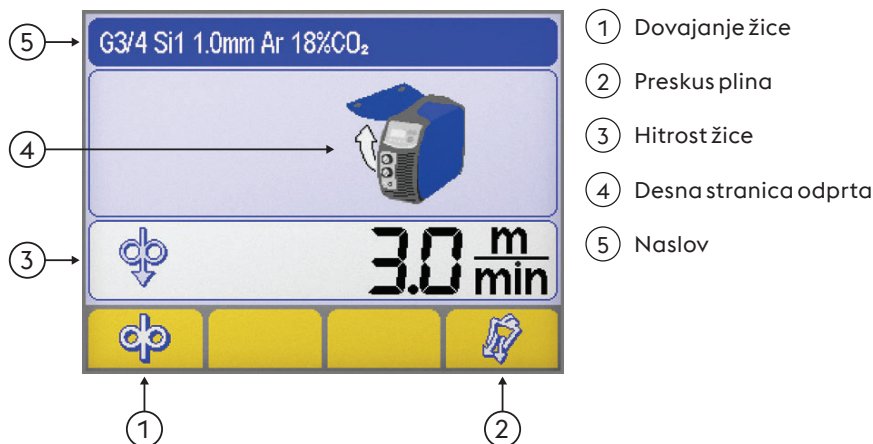
4. UPORABA OPREME Smart

4.1 Začetni zaslon

Ko je generator vklopljen, izvede niz preverjanj, s čimer zagotovi pravilno delovanje sistema in vseh priključenih naprav. V tej fazi se prav tako izvede preizkus plina za preverjanje, ali je sistem za dovajanje plina pravilno priključen.

4.2 Preizkusni zaslon

Ko je stranica (prostor s tuljavo) odprta, je varjenje prekinjeno. Preizkusni zaslon se prikaže na LCD-prikazovalniku.



- Dovajanje žice**
 Omogoča ročno dovajanje žice brez pretoka plina in napajanja žice.
 Omogoča vstavev žice v držalo na gorilniku med pripravami na varjenje.
- Preskus plina**
 Omogoča čiščenje krogotoka za plin ter ustrezne predhodne nastavitve tlaka in pretoka plina brez vklopa.

- Hitrost žice**
 Omogoča uravnavanje hitrosti dovajanja žice. (med vstavljanjem žice).

Najmanjša nastavitvev	Največja	Privzeta
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

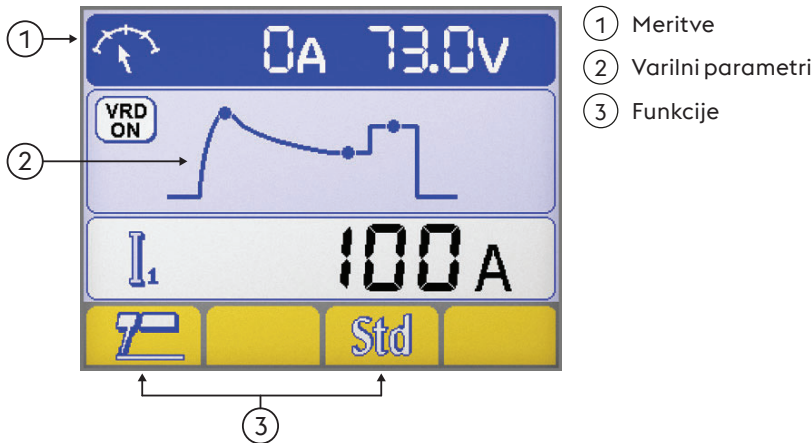
- Desna stranica odprta**

- Naslov**
 Omogoča prikaz določenih pomembnih informacij glede izbranega postopka.

4.3 Glavni zaslon

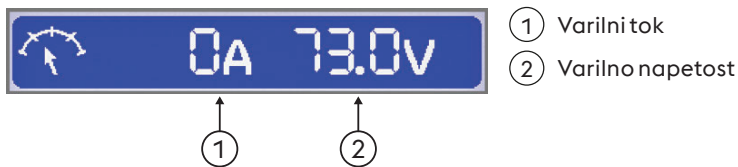
Omogoča krmiljenje sistema in varilnega postopka s prikazom glavnih nastavitev.

4.4 Glavni zaslon postopka MMA



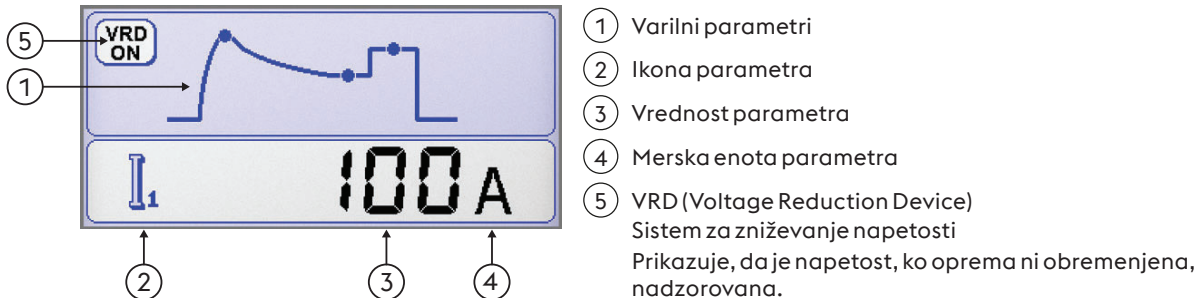
Meritve

Med varjenjem so na LCD-prikazovalniku prikazani dejanski tok in meritve napetosti.



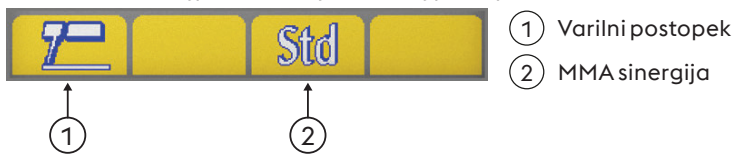
Varilni parametri

► Izberite zeleni parameter s pritiskom gumba na kodirniku.



Funkcije

Omogoča nastavitve najpomembnejših funkcij postopka in varilnih metod.



Varilni postopek



Varilni postopek





MMA sinergija

Omogoča nastavitve najboljše dinamike oblaka, pri čemer lahko izberete uporabljeno vrsto elektrode. Z izbiro ustrezne dinamike oblaka omogočite največji možen izkoristek vira napajanja, da boste pri varjenju dosegli najboljše možne rezultate.

Standard (osnovna/rutilna)	Celulozna	Jeklena	Aluminijasta	Litoželezna

Popolna sposobnost varjenja z uporabljenimi elektrodami ni zagotovljena. Ta je odvisna od kakovosti potrošnega materiala in njegove ohranjenosti, obratovalnih in varilnih razmer, raznolikosti možnih načinov uporabe itd.

4.5 Glavni zaslon postopka TIG

① Meritve
② Varilni parametri
③ Funkcije

Meritve

Med varjenjem so na LCD-prikazovalniku prikazani dejanski tok in meritve napetosti.

① Varilni tok
② Varilno napetost

Varilni parametri

① Varilni parametri
▶ Izberite želeni parameter s pritiskom gumba na kodirniku.
▶ Prilagodite vrednost izbranega parametra z vrtenjem kodirnika.
② Ikona parametra
③ Vrednost parametra
④ Merska enota parametra

Funkcije

Omogoča nastavitve najpomembnejših funkcij postopka in varilnih metod.

① Varilni postopek
② Varilne metode
③ Pulziranje toka


Varilni postopek

Varilni postopek

Varilne metode

Omogoča izbiro varilne metode.


2-delni postopek

Pri 2-delnem postopku s pritiskom gumba sprožite pretok plina in vžgete oblok; ko pa gumb spustite, se tok prekine v opredeljenem času;

Ko je oblok ugasnjen, plin teče še toliko časa, kot je opredeljeno trajanje naknadnega toka po izklopu.


4-delni postopek

Pri 4-delnem postopku s prvim pritiskom sprožite pretok plina, izvede se ročno predhodno dovajanje plina, ob sprostitvi gumba pa se oblok prižge.


Bilevel

Pri DVOSTOPENJSKEM postopku lahko varilec vari z dvema različnima predhodno nastavljenima tokovnim vrednostma. S prvim pritiskom gumba sprožite predhodni pretok plina, vžig obloka in varjenje z začetnim tokom. S prvo sprostitvijo gumba tok naraste do vrednosti »1«. Če varilec hitro pritisne in spusti gumb, tok preklopi na vrednost »2«. S ponovnim hitrim pritiskom in sprostitvijo se znova vzpostavi tok »1« in tako naprej. Če gumb dlje časa pridrži, se začne upadanje toka, dokler ne doseže končnega toka. Ob sprostitvi gumba se oblok ugasne, plin pa teče še za opredeljeni čas naknadnega pretoka po izklopu.


Pulziranje toka


Stalni tok



Impulzni tok



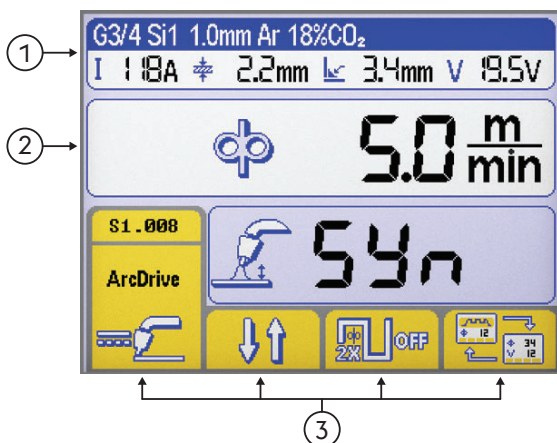
Hitri impulzi



EasyArc

4.6 Glavni zaslon postopka MIG/MAG

Osnovni zaslon

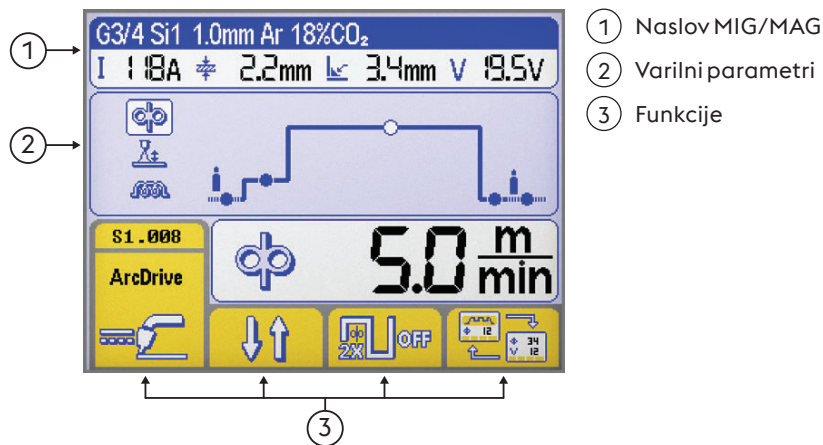


① Naslov MIG/MAG

② Varilni parametri

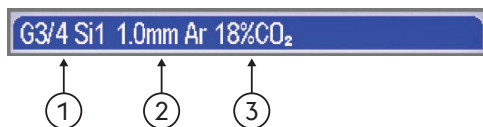
③ Funkcije

Grafični zaslon

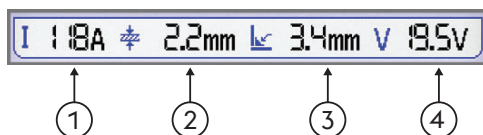


Naslov MIG/MAG

Omogoča prikaz določenih pomembnih informacij glede izbranega postopka.



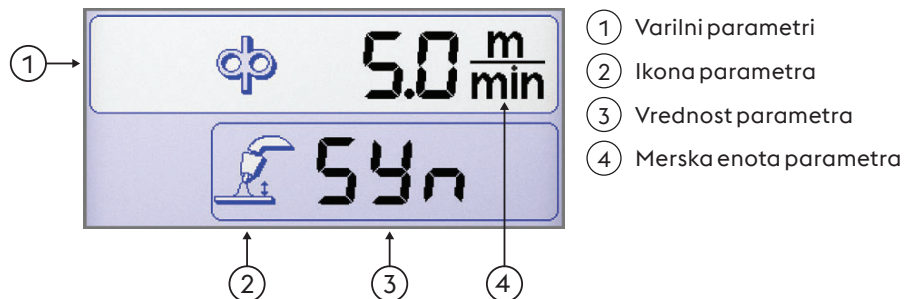
Izbrana krivulja medsebojne uskladitve parametrov



Varilni parametri

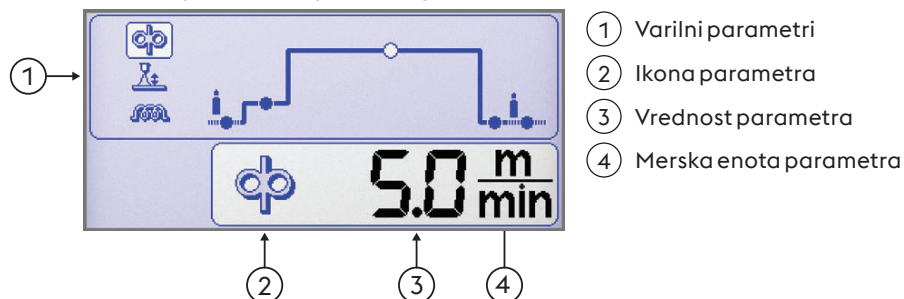
Varilni parametri (Osnovni zaslon)

► Izberite zeleni parameter s pritiskom gumba na kodirniku.



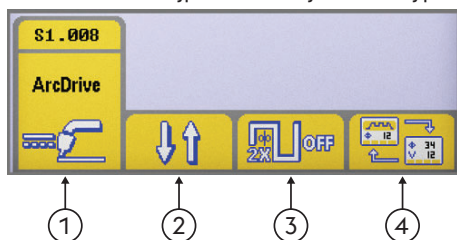
Varilni parametri (Grafični zaslon)

► Izberite zeleni parameter s pritiskom gumba na kodirniku.



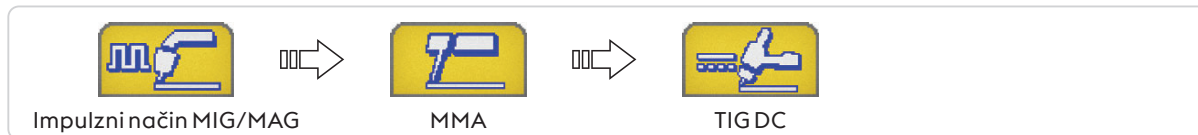
Funkcije

Omogoča nastavitve najpomembnejših funkcij postopka in varilnih metod.

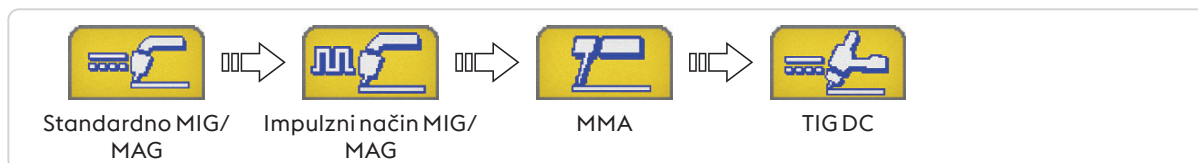


- ① Varilni postopek
- ② Varilne metode
- ③ Dvojni impulzi
- ④ Zaslona

Varilni postopek



Varilni postopek



Varilne metode



Omogoča izbiro varilne metode.



2-delni postopek

Pri dvodelnem postopku s pritiskom gumba sprožite pretok plina, dovajanje napetosti v žico in njeno premikanje naprej; ob sprostitvi gumba pa se pretok plina, napetost in dovajanje žice prekinajo.



4-delni postopek

Pri štiridelnem postopku s prvim pritiskom gumba sprožite pretok plina z ročnim upravljanjem trajanja predhodnega dovajanja, s sprostitvijo pa vklopite napajanje in dovajanje žice. Z naslednjim pritiskom gumba zaustavite žico in sprožite končni proces, pri katerem se tok prekine. Z dokončno sprostitvijo gumba prekinete pretok plina.



Crater filler

Omogoča varjenje s tremi različnimi ravnmi močmi, ki jih lahko varilec neposredno izbira in uravnava z gumbom na gorilniku.

S prvim pritiskom gumba sprožite pretok plina, vklopite napajanje in dovajanje žice s hitrostjo, nastavljeno s parametrom »Začetni prirastek« (med prvo nastavitvijo), ter z relativnimi vrednostmi medsebojne uskladitve varilnih parametrov.

Ko gumb na gorilniku sprostite, se hitrost žice in relativne vrednosti medsebojne uskladitve varilnih parametrov samodejno spremenijo na glavne vrednosti, nastavljene na upravljalni plošči.

Ko gumb na gorilniku pritisnete naslednjič, se hitrost žice in relativne vrednosti medsebojne uskladitve varilnih parametrov nastavijo na predhodno opredeljene vrednosti za polnjenje vdolbin (nastavljene med prvo nastavitvijo).

S sprostitvijo gumba na gorilniku ustavite dovajanje žice ter vklopite dovajanje plina za zgorevanje žice in naknadno delovanje po izklopu.



Dvojni impulzi



Dvojni impulz aktiven



Dvojni impulz ni aktiven



Zaslona

Omogoča prehajanje med prikazi:



Osnovni zaslon



Grafični zaslon

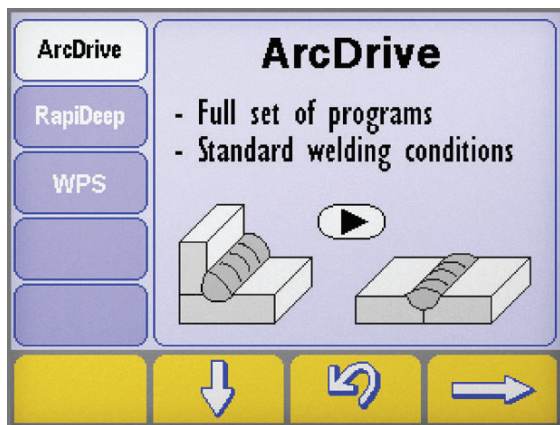
Zaslona s krivuljami medsebojne uskladitve parametrov

Sinergija



Omogoča izbiro predhodno nastavljenega varilnega programa (sinergije) z izbiro nekaj preprostih nastavitvev

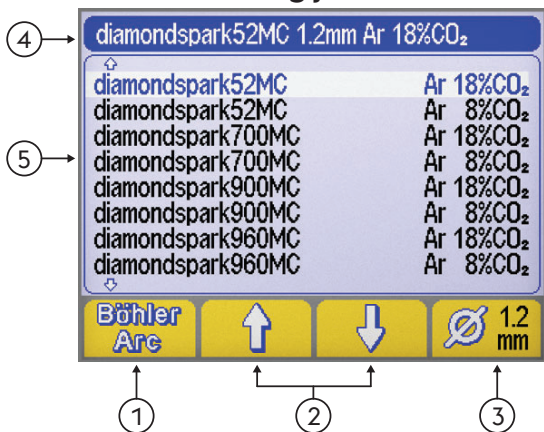
Izbira postopka varjenja



- ▶ Vstop na zaslon "sinergije" s pritiskanjem tipke vsaj eno sekundo.
- ▶ Izberite zaželeni postopek s pritiskom na tipke e .
- ▶ Pritisnite gumb za prehod na naslednji korak.



Zaslon za izbiro sinergije Vrste materiala/Vrste plina



- ① Varilnega programa (BöhlerArc/UniversalArc)
- ② Izbira materiala/plina
- ③ Premer žice
- ④ Naslov
- ⑤ Varilnega programa



Varilnega programa

Omogoča izbiro varilnega programa



BöhlerArc



UniversalArc



Izbira materiala/plina

Omogoča izbiro naslednjega:



- Vrsta polnila
- Vrsta plina



Premer žice

Omogoča izbiro premera uporabljene žice (mm).



- ① Premer žice



Naslov

Omogoča prikaz določenih pomembnih informacij glede izbranega postopka.



NI PROGRAMA

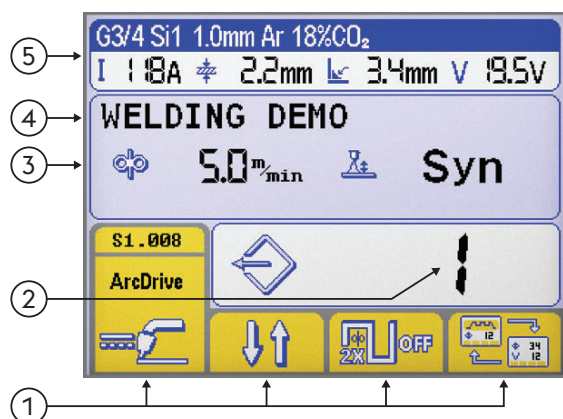
Nakazuje, da izbrani program medsebojne uskladitve parametrov ni na voljo ali pa se ne ujema z drugimi sistemskimi nastavitvami.

4.7 Zaslون s programi



Omogoča shranjevanje in upravljanje 240 varilnih programov, ki jih upravljavec lahko prilagaja.

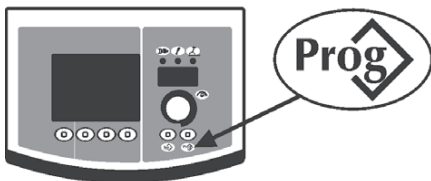
Programi (JOB)




- ① Funkcije
- ② Številka izbranega programa
- ③ Glavni parametri izbranega programa
- ④ Opis izbranega programa
- ⑤ Naslov

Glejte razdelek »Glavni zaslon«.

Shranjevanje programov



► Vstopite v meni »Shranjevanje programov«, tako držite gumb.  vsaj eno sekundo.

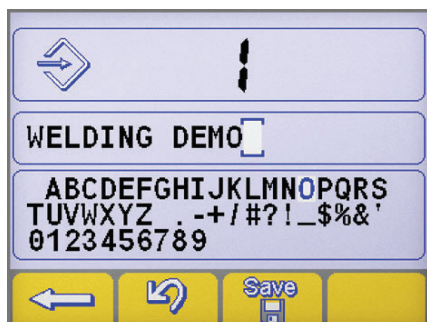


► Izberite želeni program (ali prazno pomnilniško mesto) z vrtenjem kodirnika.




--- Prazno pomnilniško mesto

 **Shranjen program**

- Potrdite postopek s pritiskom gumba .
- Shranite vse trenutne nastavitve izbranega programa s pritiskom gumba. .





Vnesite opis programa.

- Izberite želeno črko z vrtenjem kodirnika.
- Shranite želeno črko s pritiskom kodirnika.
- Izbrišite zadnjo črko s pritiskom gumba. .
- Potrdite postopek s pritiskom gumba .
- Potrdite postopek s pritiskom gumba .

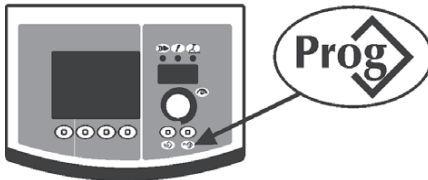





Shranitev novega programa na že zasedeno pomnilniško mesto obvezno zahteva preklic programa na tem pomnilniškem mestu.



- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba .
- ▶ Odstranite izbrani program s pritiskom gumba. .
- ▶ Znova izvedite postopek shranjevanja.





Priklic programa



- ▶ Prikličite prvi razpoložljivi program s pritiskom gumba .
- ▶ Izberite želeni program z vrtenjem kodirnika.
- ▶ Izberite želeni program s pritiskom gumba. .
-  Priklicati je mogoče samo pomnilniška mesta, ki vsebujejo program, prazna pa se samodejno preskočijo.

Preklic programa



- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba .
- ▶ Odstranite izbrani program s pritiskom gumba. .
- ▶ Izberite želeni program z vrtenjem kodirnika.
- ▶ Odstranite izbrani program s pritiskom gumba. .
- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba .

5. NASTAVITEV Smart

5.1 Nastavitev in nastavitev parametrov

Omogoča nastavitev in prilagoditev niza dodatnih parametrov za izboljšano ter natančnejše krmiljenje varilnega sistema. Parametri so med nastavitvijo organizirani glede na izbrani varilni postopek in so označeni s številsko kodo.

Vstop v nastavitve





- ▶ To se zgodi s pritiskom na tipko dajalnika impulzov za 5 sekund.
- ▶ Vstop bo potrjen z napisom 0 na zaslonu.

Izbira in prilagoditev zahtevanega parametra

- ▶ Vrtite kodirnik, dokler se ne prikaže številski koda zelenega parametra.
- ▶ Če pri tem pritisnete tipko na kodirniku, je mogoče priklicati in prilagoditi nastavljeno vrednost za izbrani parameter.

Izhod iz namestitve

- ▶ Za izhod iz razdelka »Prilagoditev« znova pritisnite kodirnik.
- ▶ Za izhod iz nastavitve pojdite na parameter »0« (za shranitev in izhod) in pritisnite tipko kodirniku.
- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba .
- ▶ Za shranitev spremembe in izhod iz nastavitve pritisnite tipko: .

5.1.1 Seznam nastavitvenih parametrov (MMA)

0

Shrani in zapri



Omogoča shranitev sprememb in izhod iz nastavitvev.

1

Ponastavitev



Omogoča ponastavitev vseh parametrov na privzete vrednosti.

3

Hot start



Omogoča prilagoditev vročega zagona pri varjenju MMA.

Omogoča prilagodljiv vroči zagon pri vžigu oblaka, kar olajša delo.

Elektrodo osnovna

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	80%

Elektrodo celuloze

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	150%

Elektrodo CrNi

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	100%

Elektrodo aluminija

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	120%

Elektrodo litega železa

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	100%

7

Varilni tok



Omogoča prilagoditev varilnega toka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
3 A	I _{max}	100 A

8

Arc force



Omogoča prilagoditev sile oblaka pri varjenju MMA.

Omogoča prilagodljivo dinamično odzivanje pri varjenju, kar olajša varilčevo delo.

Zvišajte vrednost sile oblaka, da zmanjšate tveganje sprijemanja elektrode.

Elektrodo osnovna

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	30%

Elektrodo celuloze

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	350%

Elektrodo CrNi

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	30%

Elektrodo aluminija

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	100%

Elektrodo litega železa

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)



Omogoča izbiro zelene karakteristike V/I.

I=C Stalni tok

Povečanje ali zmanjšanje dolžine obloka ne vpliva na potrebni varilni tok.

Priporočeno za elektrode: Osnovna, Rutilna, Kislinska, Jeklena, Litoželezna

1±20 Upadanje s prilagodljivim naklonom

Povečanje dolžine obloka zmanjša varilni tok (in obratno) skladno z vrednostjo, nastavljivo v razponu od 1 do 20 amperov na volt.

Priporočeno za elektrode: Celulozna, Aluminijasta

P=C Stalna napetost

Povečanje dolžine obloka zmanjša varilni tok (in obratno) skladno s pravilom: $V \cdot I = K$

Priporočeno za elektrode: Celulozna, Aluminijasta

312 Napetost ločitve obloka



Omogoča nastavitve vrednosti napetosti, pri kateri se prisilno izklopi električni oblok.

Dovoljuje izboljšano upravljanje različnih obratovalnih razmer, ki se pojavljajo.

Med fazo točkovnega varjenja na primer nizka napetost ločitve obloka zmanjša ponovni vžig obloka ob umiku elektrode od obdelovanca, s čimer se zmanjšajo brizganje staljenega materiala, sežiganje in oksidacija obdelovanca.

Če uporabljate elektrode, ki zahtevajo visoko napetost, nastavite visok prag, da preprečite ugašanje obloka med varjenjem.



Napetosti ločitve obloka nikoli ne nastavite višje, kot je napetost neobremenjenega vira napetosti.

Elektrodo osnovna

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 V	57.0 V

Elektrodo celuloze

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 V	70.0 V

399 Varilna hitrost



Omogoča nastavitve varilne hitrosti.

Default cm/min: referenčna hitrost za ročno varjenje.

Sinhronizacija: vrednost medsebojne uskladitve parametrov

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Nastavitev stroja



Omogoča izbiro zahtevanega grafičnega vmesnika.

Omogoča dostop do višjih nastavitvenih vrednosti.

Glejte razdelek "Prilagoditev vmesnika po meri (Set up 500)"

Vrednost	Uporabniški vmesnik
XE	Preprosti način
XA	Napredni način
XP	Profesionalni način

Vrednost	Izbrana raven
USER	Uporabnik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Omogoča zaklepanje kontrolnikov na plošči in vnos zaščitne kode.

Glejte razdelek "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Ton brenčala



Omogoča prilagoditev tona brenčala.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	10	10

601 Prirastek uravnavanja



Omogoča uravnavanje parametra po prirastkih, ki jih upravljavec lahko prilagaja.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1	Imax	1

602 Zunanji parameter CH1, CH2, CH3, CH4


Omogoča upravljanje zunanjega parametra 1, 2, 3, 4 (najnižja vrednost, najvišja vrednost, privzeta vrednost, izbrani parameter)

Glejte razdelek "Upravljanje zunanjih kontrolnikov (Set up 602)".

705 Umerjanje upornosti vezja


Omogoča umerjanje sistema.

Glejte razdelek "Umerjanje upornosti vezja (set up 705)".

751 Odčitek toka


Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilnega toka.

752 Odčitek napetosti


Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilne napetosti.

768 Meritev dovajane toplote HI


Omogoča odčitavanje vrednosti meritve dovajane toplote pri varjenju.

5.1.2 Seznam parametrov v nastavitvah (TIG)
0 Shrani in zapri


Omogoča shranitev sprememb in izhod iz nastavitvev.

1 Ponastavitev


Omogoča ponastavitev vseh parametrov na privzete vrednosti.

2 Predhodno dovajanje plina


Omogoča nastavitvev in prilagoditev pretoka plina pred vžigom oblaka.
Omogoča polnjenje gorilnika s plinom kot priprava okolice na varjenje.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0.1 s

5 Trajanje začetnega toka


Omogoča nastavitvev trajanja ohranitve začetnega toka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0/izključeno

6 Naraščanje


Omogoča nastavitvev postopnega naraščanja od začetnega do varilnega toka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0/izključeno

7 Varilni tok


Omogoča prilagoditev varilnega toka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
3 A	I _{max}	100 A

8 Tok pri dvostopenjskem postopku



Omogoča nastavitve sekundarnega toka pri dvostopenjskem načinu varjenja. S prvim pritiskom gumba na gorilniku se vklopi predhodno dovajanje plina, oblok se vžge in pri varjenju se uporabi začetni tok.

Ko gumb prvič sprostite, se začne naraščanje varilnega toka »I1«.

Če varilec zdaj pritisne gumb in ga hitro spusti, je mogoče uporabiti tok »I2«.

S ponovnim hitrim pritiskom in sprostitvijo gumba se znova uporabi »I1« in tako naprej.

Če gumb dlje časa pridrži, se začne upadanje toka, dokler ne doseže končnega toka.

Ob ponovni sprostitvi gumba se oblok ugasne, plin pa teče še za opredeljeni čas naknadnega pretoka po izklopu.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta	Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
3 A	I _{max}	-	1%	500%	50%

10 Osnovni tok



Omogoča nastavitve osnovnega toka v impulznem načinu in načinu s kratkimi impulzi.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta	Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
3 A	I _{sald}	-	1%	100%	50%

12 Frekvenca impulzov



Omogoča uravnavanje frekvence impulzov.

Omogoča boljše rezultate med varjenjem tankih materialov in lepši zvar.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Delovni cikel impulzov



Omogoča uravnavanje delovnega cikla med impulznim varjenjem.

Omogoča ohranjanje vršnega toka krajši ali daljši čas.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1 %	99 %	50 %

14 Frekvenca pri načinu s kratkimi impulzi



Omogoča uravnavanje frekvence impulzov.

Omogoča osredotočanje in boljšo stabilnost električnega obloka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Naraščanje pri impulznem delovanju



Omogoča nastavitve prehoda med impulznim delovanjem.

Omogoča gladek prehod med vršnim in osnovnim tokom, zato je varilni oblok mehkejši.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	100 %	0/izključeno

16 Upadanje



Omogoča nastavitve postopnega upadanja od varilnega do končnega toka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0/izključeno

17 Končni tok



Omogoča prilagoditev končnega toka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta	Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
3 A	I _{max}	10 A	1 %	500 %	-

19 Trajanje končnega toka


Omogoča nastavitve trajanja ohranitve končnega toka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0/izključeno

20 Naknadno dovajanje plina

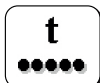

Omogoča nastavitve in prilagoditev pretoka plina ob koncu varjenja.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.0 s	99.9 s	syn

203 Tig start (HF)


Omogoča izbiro želenega načina stika obloka z obdelovancem.

Vrednost	Privzeta	Funkcija povratnega klica
na	X	HF START
izključeno	-	LIFT START

204 Točkovno varjenje


Omogoča »točkovno varjenje« in določitev časa varjenja.

Omogoča določanje časa varilnega postopka.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0/izključeno

205 Restart


Omogoča vklop funkcije ponovnega zagona.

Omogoča takojšnje ugašanje obloka med upadanjem ali ponovnim zagonom varilnega cikla.

Vrednost	Privzeta	Funkcija povratnega klica
0 / izključeno	-	izključeno
1/on	X	na
2/of1	-	izključeno

206 Easy joining


Omogoča stik obloka z obdelovancem med impulznim dovajanjem toka in časovno upravljanje funkcije pred ponovno samodejno vzpostavitevijo predhodno nastavljenih varilnih pogojev.

Omogoča večjo hitrost in natančnost med spenjalnim varjenjem.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 s	25.0 s	0/izključeno

399 Varilna hitrost


Omogoča nastavitve varilne hitrosti.

Default cm/min: referenčna hitrost za ročno varjenje.

Sinhronizacija: vrednost medsebojne uskladitve parametrov

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Nastavitev stroja


Omogoča izbiro zahtevanega grafičnega vmesnika.

Omogoča dostop do višjih nastavitvenih vrednosti.

Glejte razdelek "Prilagoditev vmesnika po meri (Set up 500)"

Vrednost	Uporabniški vmesnik
XE	Preprosti način
XA	Napredni način
XP	Profesionalni način

Vrednost	Izbrana raven
USER	Uuporabnik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Omogoča zaklepanje kontrolnikov na plošči in vnos zaščitne kode.
Glejte razdelek "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Ton brenčala



Omogoča prilagoditev tona brenčala.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	10	10

601 Prirastek uravnavanja



Omogoča uravnavanje parametra po prirastkih, ki jih upravljavec lahko prilagaja.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1	Imax	1

602 Zunanji parameter CH1, CH2, CH3, CH4



Omogoča upravljanje zunanjega parametra 1, 2, 3, 4 (najnižja vrednost, najvišja vrednost, privzeta vrednost, izbrani parameter)

Glejte razdelek "Upravljanje zunanjih kontrolnikov (Set up 602)".

606 U-/D-gorilnik



Omogoča upravljanje zunanjega parametra (U/D).

Vrednost	Privzeta	Funkcija povratnega klica
0 / izključeno	-	izključeno
1/11	X	Tok
	-	Priklic programa

705 Umerjanje upornosti vezja



Omogoča umerjanje sistema.

Glejte razdelek "Umerjanje upornosti vezja (set up 705)".

751 Odčitek toka



Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilnega toka.

752 Odčitek napetosti



Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilne napetosti.

768 Meritev dovajane toplote HI



Omogoča odčitavanje vrednosti meritve dovajane toplote pri varjenju.

801 Mejne vrednosti zaščitne opreme



Omogoča nastavitev opozorilnih ravni mejnih vrednosti zaščitne opreme.

Omogoča nadzor nad varilnim postopkom z nastavitvijo opozorilnih in mejnih vrednosti zaščitne opreme za glavne merljive parametre.

Omogoča natančno krmiljenje različnih faz varjenja.

Glejte razdelek "Mejne vrednosti zaščitne opreme (Set up 801)".

5.1.3 Seznam parametrov v nastavitvah (MIG/MAG)

0 Shrani in zapri



Omogoča shranitev sprememb in izhod iz nastavitvev.

1 Ponastavitev


Omogoča ponastavitev vseh parametrov na privzete vrednosti.

2 Sinergija

Standardno MIG/MAG:

Omogoča izbiro ročnega postopka MIG (Off) ali postopka MIG (6) z medsebojno uskladitvijo parametrov, tako da nastavite vrsto materiala, ki ga varite.

Impulzni način MIG/MAG:

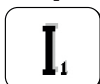
Omogoča izbiro postopka MIG (6) z medsebojno uskladitvijo parametrov, tako da nastavite vrsto materiala, ki ga varite.

Omogoča izbiro postopka CC/CV.

3 Hitrost žice


Omogoča uravnavanje hitrosti dovajanja žice.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Tok


Omogoča prilagoditev varilnega toka.

Najmanjša nastavitev	Največja
3 A	I _{max}

5 Debelina obdelovanca


Omogoča nastavitev debeline obdelovanca.

Omogoča nastavitev sistema prek uravnavanja obdelovanca.

6 Kotni zvar "a"


Omogoča nastavitev globine kotnega zvara.

7 Napetost - dolžina oblaka


Omogoča uravnavanje napetosti oblaka.

Omogoča uravnavanje dolžine oblaka med varjenjem.

Visoka napetost = dolg oblok

Alarm za nezadostno napetost = kratek oblok

Sinhronizacija je uskladitev parametrov

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
-5.0	+5.0	0/syn

Ročno varjenje

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Predhodno dovajanje plina


Omogoča nastavitev in prilagoditev pretoka plina pred vžigom oblaka.

Omogoča polnjenje gorilnika s plinom kot priprava okolice na varjenje.

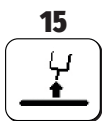
Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0.1 s



11 Soft start

Omogoča prilagajanje hitrosti dovajanja žice v fazah pred vžigom obloka.
Omogoča vžig obloka pri zmanjšani hitrosti, torej je ta mehkejši in z manj brizganja staljenega materiala.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
10 %	100 %	50 %



15 Burn back

Omogoča prilagoditev časa zgorevanja žice, kar preprečuje sprijemanje ob koncu varjenja.
Omogoča prilagoditev dolžine kosa žice zunaj gorilnika.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
-2.00	+2.00	0/syn



16 Naknadno dovajanje plina

Omogoča nastavitev in prilagoditev pretoka plina ob koncu varjenja.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	2.0 s

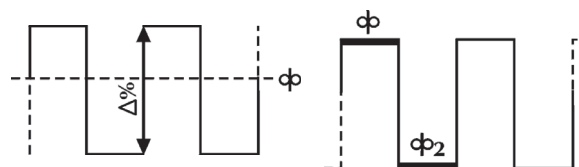


20 Dvojni impulzi

Omogoča uravnavanje amplitude impulzov.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0 %	100 %	±25 %

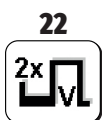
Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21 Frekvenca impulzov (dvojni impulzi)

Omogoča uravnavanje cikla, tj. cikla ponavljanja impulzov.
Omogoča uravnavanje frekvence impulzov.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz



22 Sekundarna napetost (dvojni impulzi)

Omogoča uravnavanje sekundarne napetosti impulzov.
Omogoča večjo stabilnost obloka med različnimi fazami impulzov.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
-5.0	+5.0	0/syn



23 Naraščanje pri impulznem delovanju (dvojni impulzi)

Omogoča nastavitev prehoda med impulznim delovanjem.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1 %	100 %	50 %



24 Bilevel (4T - crater filler)

Omogoča nastavitev sekundarne hitrosti žice pri dvostopenjskem načinu varjenja.

Če varilec zdaj pritisne gumb in ga hitro spusti, je mogoče uporabiti tok "φ₂".

S ponovnim hitrim pritiskom in sprostitvijo gumba se znova uporabi "φ" in tako naprej.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1 %	200 %	0/izključeno

25 Začetni prirastek


Omogoča uravnavanje hitrosti žice med prvo fazo varjenja za »polnjenje vdolbin«.

Omogoča zvečanje dovedene energije v obdelovanca, ko material (ki je še vedno hladen) zahteva več toplote, da se enakomerno stali.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler


Omogoča uravnavanje hitrosti žice med fazo zapiranja zvara.

Omogoča zmanjšanje dovedene energije v obdelovanca, ko je material že zelo vroč, kar zmanjša tveganje pojava neželenih deformacij.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
20 %	200 %	80 %

27 Čas začetnega prirastka


Omogoča nastavitev časa začetnega prirastka.

Omogoča avtomatizacijo funkcije »polnjenja vdolbin«.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 s	99.9 s	0/izključeno

28 Čas polnjenja vdolbin


Omogoča nastavitev časa »polnjenja vdolbin«.

Omogoča avtomatizacijo funkcije »polnjenja vdolbin«.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 s	99.9 s	0/izključeno

29 Prehod (Polnjenje vdolbin, dvostopenjsko varjenje MIG)

Crater filler:

Omogoča nastavitev postopnega prehoda od začetne hitrosti žice (začetnega prirastka) do hitrosti žice med varjenjem.

Omogoča nastavitev postopnega prehoda od hitrosti žice med varjenjem do končne hitrosti žice (polnjenje vdolbin).

Dvostopenjski postopek MIG:

Omogoča gladek prehod med vršno in osnovno hitrostjo žice, zato je varilni oblok mehkejši.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 s	10.0 s	0/izključeno

30 Točkovno varjenje


Omogoča »točkovno varjenje« in določitev časa varjenja.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 s	99.9 s	0/izključeno

31 Točka mirovanja


Omogoča »točko mirovanja« ter določitev premora med dvema varilnima korakoma.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 s	99.9 s	0/izključeno

32 Sekundarna napetost (dvostopenjsko varjenje MIG)


Omogoča uravnavanje sekundarne napetosti impulzov.

Omogoča večjo stabilnost obloka med različnimi fazami impulzov.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
-5.0	+5.0	0/syn



33 Sekundarna induktivnost (dvostopenjsko varjenje MIG)

Omogoča uravnavanje sekundarne induktivnosti impulzov.
 Omogoča hitrejši ali počasnejši oblok za kompenzacijo gibov varilca in naravne nestabilnosti zvara.
 Nizka induktivnost = reaktiven oblok (več brizganja staljenega materiala).
 Visoka induktivnost = manj reaktiven oblok (manj brizganja staljenega materiala).

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
-30	+30	0/syn



202 Induktivnost

Omogoča elektronsko uravnavanje zaporedne induktivnosti varilnega vezja.
 Omogoča hitrejši ali počasnejši oblok za kompenzacijo gibov varilca in naravne nestabilnosti zvara.
 Nizka induktivnost = reaktiven oblok (več brizganja staljenega materiala).
 Visoka induktivnost = manj reaktiven oblok (manj brizganja staljenega materiala).

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
-30	+30	0/syn



331 Kompenzirana povprečna napetost

Omogoča nastavitev varilne napetosti.



398 Referenčna konstanta hitrosti premikanja

Referenčna konstanta za vse varilne postopke
 Vrednost hitrosti premikanja gorilnika, ki ga sistem upošteva za izvajanje izračunov varilnih parametrov



399 Varilna hitrost

Omogoča nastavitev varilne hitrosti.
 Default cm/min: referenčna hitrost za ročno varjenje.
 Sinhronizacija: vrednost medsebojne uskladitve parametrov

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
syn min	syn max	35 cm/min



500 Nastavitev stroja

Omogoča izbiro zahtevanega grafičnega vmesnika.
 Omogoča dostop do višjih nastavitvenih vrednosti.
 Glejte razdelek "Prilagoditev vmesnika po meri (Set up 500)"

Vrednost	Uporabniški vmesnik
XE	Preprosti način
XA	Napredni način
XP	Profesionalni način

Vrednost	Izbrana raven
USER	Uuporabnik
SERV	Service
vaBW	vaBW



551 Lock/unlock

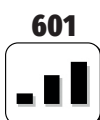
Omogoča zaklepanje kontrolnikov na plošči in vnos zaščitne kode.
 Glejte razdelek "Lock/unlock (Set up 551)".



552 Ton brenčala

Omogoča prilagoditev tona brenčala.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	10	10



601 Prirastek uravnavanja

Omogoča uravnavanje parametra po prirastkih, ki jih upravljavec lahko prilagaja.
 Funkcionalnost nadzoruje gumb gorilnika gor / dol.

Najmanjša nastavitev	Največja	Privzeta
1	Imax	1


602 Zunanji parameter CH1, CH2, CH3, CH4


Omogoča upravljanje zunanjega parametra 1, 2, 3, 4 (najnižja vrednost, najvišja vrednost, privzeta vrednost, izbrani parameter)

Glejte razdelek "Upravljanje zunanjih kontrolnikov (Set up 602)".

606 U-/D-gorilnik


Omogoča upravljanje zunanjega parametra (U/D).

Vrednost	Privzeta	Funkcija povratnega klica
0 / izključeno	-	izključeno
1/11	X	Tok
	-	Priklic programa

705 Umerjanje upornosti vezja


Omogoča umerjanje sistema.

Glejte razdelek "Umerjanje upornosti vezja (set up 705)".

751 Odčitek toka


Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilnega toka.

752 Odčitek napetosti


Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilne napetosti.

760 Odčitek toka (motor 1)


Omogoča prikaz dejanske vrednosti toka (motor 1).

768 Meritev dovajane toplote HI


Omogoča odčitavanje vrednosti meritve dovajane toplote pri varjenju.

801 Mejne vrednosti zaščitne opreme


Omogoča nastavitve opozorilnih ravni mejnih vrednosti zaščitne opreme.

Omogoča nadzor nad varilnim postopkom z nastavitvijo opozorilnih in mejnih vrednosti zaščitne opreme za glavne merljive parametre.

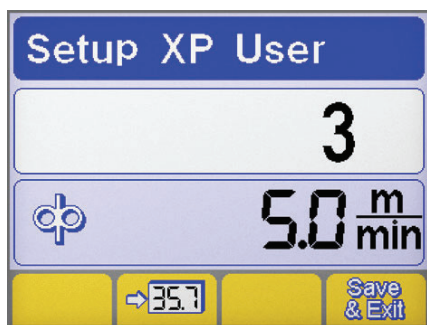
Omogoča natančno krmiljenje različnih faz varjenja.



Glejte razdelek "Mejne vrednosti zaščitne opreme (Set up 801)".

5.2 Posebni postopki za uporabo parametrov

5.2.1 Prilagoditev 7-segmentnega prikazovalnika po meri

Omogoča stalen ogled vrednosti določenega parametra na zaslonu s 7 segmenti.



- ▶ Vstopite v nastavitve, tako da vsaj za 5 sekund držite tipko na kodirniku.
- ▶ Izberite želeni parameter z vrtenjem kodirnika.
- ▶ Shranite izbrani parameter na 7-segmentnem prikazovalniku s pritiskom gumba .
- ▶ Trenutni zaslon shranite in zapustite s pritiskom gumba .

5.2.2 Prilagoditev vmesnika po meri (Set up 500)

Omogoča prilagoditev parametrov po meri v glavnem meniju.

500 Nastavitev stroja



Omogoča izbiro zahtevanega grafičnega vmesnika.

Vrednost	Uporabniški vmesnik
XE	Preprosti način
XA	Napredni način
XP	Profesionalni način

NAČIN XE

MMA	
Varilni parametri	
TIG	
Varilni parametri	
Funkcije	
MIG/MAG	
Varilni parametri	
Funkcije	

NAČIN XA

MMA	
Varilni parametri	
Funkcije	
TIG	
Varilni parametri	
Funkcije	
MIG/MAG	
Varilni parametri	
Funkcije	

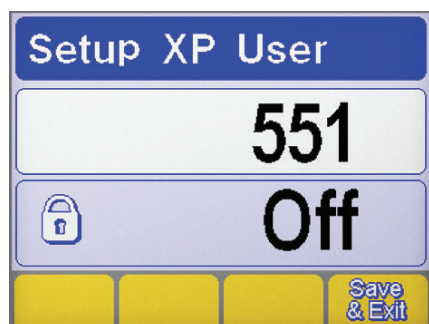
NAČIN XP

MMA	
Varilni parametri	
Funkcije	

TIG	
Varilni parametri	
Funkcije	
MIG/MAG	
Varilni parametri	
Funkcije	

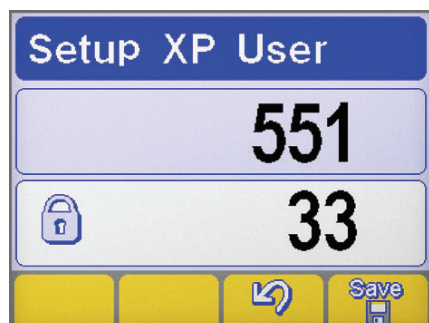
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Omogoča zaklepanje kontrolnikov na plošči in vnos zaščitne kode.



Izbira parametra

- ▶ Vstopite v nastavitve, tako da vsaj za 5 sekund držite tipko na kodirniku.
- ▶ Izberite želeni parameter (551).
- ▶ Aktivirajte prilagajanje izbranega parametra s pritiskom gumba na kodirniku.



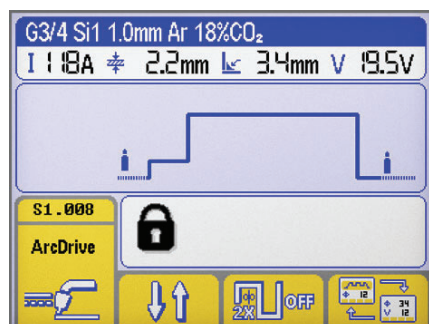
Nastavitev gesla

- ▶ Z vrtenjem kodirnika nastavite številsko kodo (geslo).
- ▶ Postopek potrdite s pritiskom na tipko dajalnika impulzov.
- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba .
- ▶ Za shranitev spremembe pritisnite gumb: .

Funkcije komandne plošče



Če želite kakršen koli postopek izvesti na zaklenjeni upravljalni plošči, se prikaže poseben zaslon.



Funkcije komandne plošče

- ▶ Začasno (za 5 minut) pridobite dostop do funkcij plošče z vrtenjem kodirnika in vnosom pravilnega gesla.
- ▶ Postopek potrdite s pritiskom na tipko dajalnika impulzov.
- ▶ Dokončno odklenite ploščo z vstopom v nastavitve (sledite zgornjim navodilom) in izklopom parametra 551.
- ▶ Postopek potrdite s pritiskom na tipko dajalnika impulzov.
- ▶ Za shranitev spremembe pritisnite gumb: .

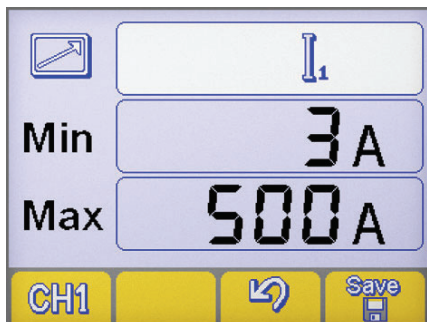
5.2.4 Upravljanje zunanjih kontrolnikov (Set up 602)

Omogoča upravljanje zunanjega parametra 2 (najnižja vrednost, najvišja vrednost, privzeta vrednost, izbrani parameter)



Izbira parametra

- ▶ Vstopite v nastavitve, tako da vsaj za 5 sekund držite tipko na kodirniku.
- ▶ Izberite želeni parameter (602).
- ▶ Vstopite na zaslon »Upravljanje zunanjih kontrolnikov« s pritiskom gumba na kodirniku.

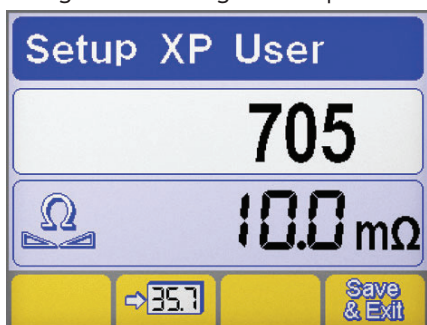


Upravljanje zunanjih kontrolnikov

- ▶ Izberite želeni izhodni kanal daljinskega upravljalnika (CH1, CH2, CH3, CH4) s pritiskom gumba.
- ▶ Izberite želeni parameter (najm. oz. najv.) s pritiskom gumba na kodirniku.
- ▶ Prilagodite želeni parameter (najm. oz. najv.) z vrtenjem kodirnika.
- ▶ Za shranitev spremembe pritisnite gumb:
- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba

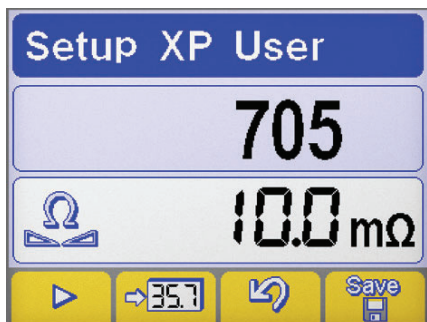
5.2.5 Umerjanje upornosti vezja (set up 705)

Omogoča umeritev glede na upor trenutnega varilnega tokokroga.



Izbira parametra

- ▶ Vstopite v nastavitve, tako da vsaj za 5 sekund držite tipko na kodirniku.
- ▶ Izberite želeni parameter (705).
- ▶ Aktivirajte prilagajanje izbranega parametra s pritiskom gumba na kodirniku.
- ▶ Generator priključite na varilni tokokrog (pult ali obdelovanec).
- ▶ Odstranite pokrovček, da bo konica držala šobe gorilnika izpostavljena. (MIG/MAG)



Umerjanje

- ▶ Konec vodila žice električno staknite z obdelovancem. (MIG/MAG)
- ▶ Za začetek postopka pritisnite gumb
- ▶ Ohranjajte stik vsaj eno sekundo.
- ▶ Na zaslonu prikazana vrednost se bo posodobila po opravljenem umerjanju.
- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba
- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba
- ▶ Za shranitev spremembe in izhod iz nastavitve pritisnite tipko:

5.2.6 Mejne vrednosti zaščitne opreme (Set up 801)

Omogoča nastavitve opozorilnih ravni mejnih vrednosti zaščitne opreme.

Omogoča nadzor nad varilnim postopkom z nastavitvijo opozorilnih in mejnih vrednosti zaščitne opreme za glavne merljive parametre.

Omogoča natančno krmiljenje različnih faz varjenja.



Varilni tok



Varilno napetost



Odčitek pretoka plina



Hitrost premikanja robota



Odčitek toka (motor 1)



Odčitek toka (motor 2)



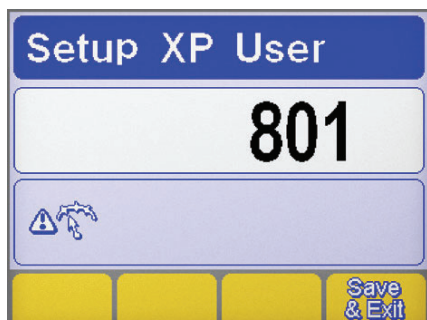
Odčitek pretoka hladilnega sredstva



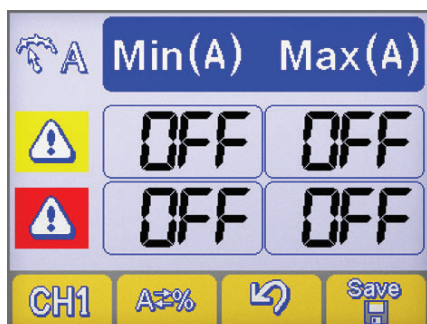
Hitrost žice



Odčitek temperature hladilnega sredstva


Izbira parametra

- ▶ Vstopite v nastavitve, tako da vsaj za 5 sekund držite tipko na kodirniku.
- ▶ Izberite zeleni parameter (801).
- ▶ Vstopite na zaslon »Mejne vrednosti zaščitne opreme« s pritiskom gumba na kodirniku.


Izbira parametra

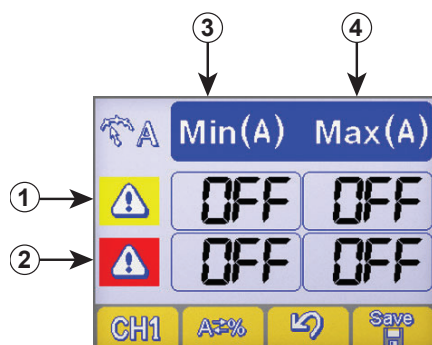
- ▶ Izberite zeleni parameter s pritiskom gumba **CH1**.
- ▶ Izberite metodo nastavitve mejnih vrednosti zaščitne opreme s pritiskom gumba **A=%**.

A=% Nastavitev stroja


Absolutna vrednost



Vrednost v odstotkih


Nastavitev zaščitnih omejitev

- 1 Vrstica z opozorilnimi vrednostmi
- 2 Vrstica z alarmnimi vrednostmi
- 3 Stolpec z najnižjimi vrednostmi
- 4 Stolpec z najvišjimi vrednostmi

- ▶ Izberite zeleno okence s pritiskom tipke na kodirniku (izbrano okence se prikaže v obrnjeni barvni shemi).
- ▶ Prilagodite vrednost izbrane mejne vrednosti z vrtenjem kodirnika.
- ▶ Za shranitev spremembe pritisnite gumb: **Save**.



Ob prekoračitvi ene od opozorilnih vrednosti se na upravljalni plošči prikaže vidno opozorilo.

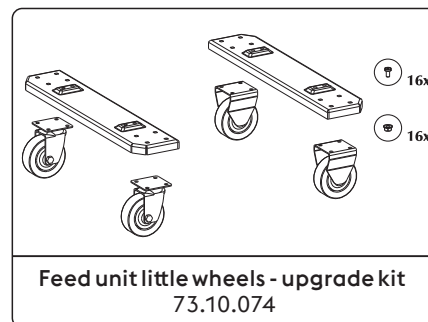
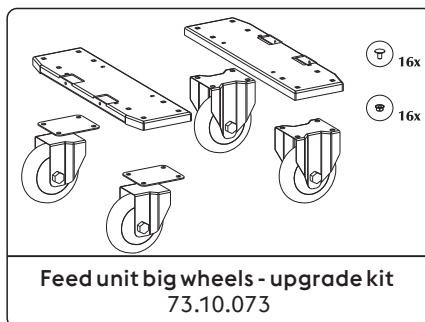
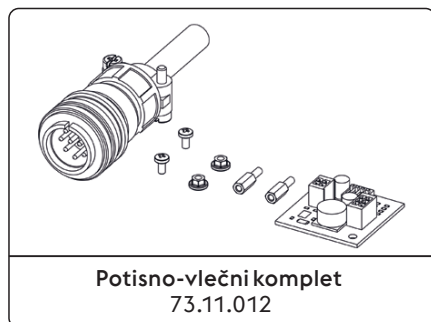


Ob prekoračitvi ene od alarmnih vrednosti se na upravljalni plošči prikaže viden signal in varjenje se nemudoma prekine.



Mogoče je nastaviti začetek in konec varilnih filtrov za preprečitev napačnih signalov med vžigom in ugašanjem obloka (glejte razdelek »Nastavitev« - parametri 802, 803, 804).

6. PRIPOMOČKI



Glejte poglavje »Namestitveni komplet/pripomočki«.

7. VZDRŽEVANJE



Redno vzdrževanje sistema je treba izvesti skladno s proizvajalčevimi navodili. Med delovanjem opreme morajo biti vsa dostopna in delovna vrata ter pokrovi zaprti in zaklenjeni. Sistema ni dovoljeno nikakor spreminjati. Preprečite nabiranje prevodnega prahu v bližini lamel in na njih.



Vsa dela na opremi mora izvajati samo usposobljeno osebje. Popravila ali zamenjave vsakršnih delov sistema s strani nepooblaščenega osebja razveljavijo vsakršno garancijo za izdelek. Popravila ali zamenjave vsakršnih delov sistema naj izvaja samo usposobljeno osebje.



Izključite električno napajanje pred vsakršnimi deli.

7.1 Na viru napajanja izvajajte naslednja redna preverjanja

7.1.1 Berendezés



Očistite notranjost vira napajanja s stisnjenim zrakom pod nizkim tlakom in mehko ščetko. Preverite električne priključke in vse priključne kable.

7.1.2 Vzdrževanje ali zamenjava komponent gorilnika, držal za elektrodo in/ali ozemljitvenih kablov:



Preverite temperaturo komponente in se prepričajte, da ni pregreta.



Vedno nosite rokavice skladno z varnostnimi standardi.



Uporabljajte primerne ključe in orodje.

7.2 Felelősség



Če zgornjega vzdrževanja ne izvedete, se razveljavi vsakršna garancija in je proizvajalec oproščen vsakršne odgovornosti. Proizvajalec se odreka vsakršni odgovornosti, če uporabnik ne upošteva teh navodil. V primeru dvomov in/ali težav se lahko kadar koli obrnete na najbližjega serviserja.



































8. KODE ALARMOV

ALARM
Sprožitev alarma ali prekoračitev kritične zaščitne omejitve povzroči pojav vizualnega signala na komandni plošči in takojšnjo blokado funkcije varjenja.

POZOR
Sprožitev alarma ali prekoračitev kritične zaščitne omejitve povzroči pojav vizualnega signala na komandni plošči in takojšnjo blokado funkcije varjenja.

V nadaljevanju so navedeni vsi alarmi in vse zaščitne omejitve v zvezi s sistemom.

 E01	Previsoka temperatura		 E02	Previsoka temperatura	
 E03	Previsoka temperatura		 E07	Napaka v napajalnem sistemu motorja za dovajanje žice	
 E08	Moteur bloqué		 E10	Nadток napajalnega modula (Inverter)	
 E11	Napaka sistemske konfiguracije		 E12	Napaka v komunikaciji (WF - DSP)	
 E13	Napaka v komunikaciji		 E14	Neveljaven program	
 E15	Neveljaven program		 E16	Napaka v komunikaciji (RI) (Avtomatizacija in robotika)	
 E17	Napaka v komunikaciji (μP-DSP)		 E18	Neveljaven program	
 E19	Napaka sistemske konfiguracije		 E20	Pomnilnik v okvari	
 E21	Izguba podatkov		 E22	Napaka v komunikaciji (DSP)	
 E29	Nezdružljive mere		 E30	Napaka v komunikaciji (H.F.)	
 E32	Izguba podatkov		 E38	Prenizka napetost	
 E39	Napaka v napajanju sistema		 E40	Napaka v napajanju sistema	
 E43	Pomanjkanje hladilne tekočine		 E48	Pomanjkanje žice (Avtomatizacija in robotika)	
 E49	Zasilno stikalo (Avtomatizacija in robotika)		 E50	Zatikanje žice (Avtomatizacija in robotika)	

 E51	Nepodprte nastavitve (Avtomatizacija in robotika)		 E52	Preprečevanje trčenj (Avtomatizacija in robotika)	
 E53	Napaka zunanjega stikala pretoka (Avtomatizacija in robotika)		 E54	Presežena raven toka (Spodnja omejitev)	
 E55	Presežena raven toka (Zgornja omejitev)		 E56	Presežena raven napetosti (Spodnja omejitev)	
 E57	Presežena raven napetosti (Zgornja omejitev)		 E60	Presežena omejitev hitrosti (Spodnja omejitev)	
 E61	Presežena omejitev hitrosti (Zgornja omejitev)		 E62	Presežena raven toka (Spodnja omejitev)	
 E63	Presežena raven toka (Zgornja omejitev)		 E64	Presežena raven napetosti (Spodnja omejitev)	
 E65	Presežena raven napetosti (Zgornja omejitev)		 E68	Presežena omejitev hitrosti (Spodnja omejitev)	
 E69	Presežena omejitev hitrosti (Zgornja omejitev)		 E70	Nastavljene zaščitne omejitve niso združljive	
 E71	Previsoka temperatura hladilne tekočine				

9. UGOTAVLJANJE IN ODPRAVLJANJE TEŽAV

Napake dovajalnega sistema za žico

Vzrok

- » Okvarjen sprožilnik na gorilniku
- » Neustrezni ali obrabljeni valji
- » Okvarjen dovajalni sistem za žico
- » Poškodovana obloga gorilnika
- » Ni napajanja dovajalnega sistema za žico.
- » Prepletene žice na vretenu
- » Stopljena šoba gorilnika (zatikanje žice)

Rešitev

- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
- » Zamenjajte valje.
- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
- » Preverite povezavo z virom napajanja.
- » Glejte odstavek »Priključki«.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
- » Odvozlajte žico ali zamenjajte vreteno za žico.
- » Zamenjajte okvarjeno komponento.

Neppravilno dovajanje žice

Vzrok

- » Okvarjen sprožilnik na gorilniku
- » Neustrezni ali obrabljeni valji
- » Okvarjen dovajalni sistem za žico

Rešitev

- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
- » Zamenjajte valje.
- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

» Poškodovana obloga gorilnika

» Zamenjajte okvarjeno komponento.

» Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

» Napaka sklopke vretena ali neustrezno nastavljen mehanizem za zaklepanje valjev

» Sprostite sklopko.

» Zvišajte pritisk zaklepanja valjev.

Prisotnost volframa

Vzrok

» Neustrezni varilni parametri

» Neustrezna elektroda

» Neustrezen varilni način.

Rešitev

» Znižajte varilno napetost.

» Uporabite elektrodo z večjim premerom.

» Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.

» Elektrodo previdno naostrite.

» Preprečite stik med elektrodo in staljenim materialom.

Vdolbine med postopkom

Vzrok

» Ne zadosten zaščitni plin

Rešitev

» Prilagodite pretok plina.

» Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.

Sprijetanje

Vzrok

» Nepravilna dolžina obloka

» Neustrezni varilni parametri

» Neustrezen varilni način.

» Preveliki kosi za varjenje.

» Nepravilno uravnavanje obloka

Rešitev

» Zvečajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem.

» Zvišajte varilno napetost.

» Zvečajte varilni tok.

» Zvišajte varilno napetost.

» Gorilnik postavite bolj pod kot.

» Zvečajte varilni tok.

» Zvišajte nastavev ekvivalentne induktivnosti vezja.

» Uporabite višjo nastavev induktivnosti priključka.

Obrobne zajede

Vzrok

» Neustrezni varilni parametri

» Nepravilna dolžina obloka

» Neustrezen varilni način.

» Ne zadosten zaščitni plin

Rešitev

» Znižajte varilno napetost.

» Uporabite elektrodo z manjšim premerom.

» Zmanjšajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem.

» Znižajte varilno napetost.

» Med polnjenjem zmanjšajte stransko hitrost oscilacije.

» Zmanjšajte hitrost premikanja med varjenjem.

» Uporabljajte pline, ki so primerni za varjene materiale.

Oksidacija

Vzrok

» Ne zadosten zaščitni plin

Rešitev

» Prilagodite pretok plina.

» Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.

Poroznost

Vzrok

» Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na obdelovancih, ki jih varite.

» Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na polnilnem materialu

» Vlaga v polnilnem materialu

» Nepravilna dolžina obloka

Rešitev

» Temeljito očistite obdelovance pred varjenjem.

» Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.

» Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.

» Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.

» Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.

» Zmanjšajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem.

» Znižajte varilno napetost.

- | | |
|--|--|
| » Vlaga v varilnem plinu | » Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke. |
| » Ne zadosten zaščitni plin | » Zagotovite, da bo sistem za dovajanje plina vedno brezhiben. |
| » Staljeni material se prehitro strdi. | » Prilagodite pretok plina. |
| | » Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju. |
| | » Zmanjšajte hitrost premikanja med varjenjem. |
| | » Predhodno segrejte obdelovance, ki jih varite. |
| | » Zvečajte varilni tok. |

Razpoke zaradi vročine

Vzrok

- » Neustrezni varilni parametri
- » Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na obdelovancih, ki jih varite.
- » Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na polnilnem materialu
- » Neustrezen varilni način.
- » Drugačne lastnosti kosov za varjenje/rezanje

Rešitev

- » Znižajte varilno napetost.
- » Uporabite elektrodo z manjšim premerom.
- » Temeljito očistite obdelovance pred varjenjem.
- » Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
- » Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.
- » Izvedite pravilno zaporedje postopkov za vrsto spoja, ki ga varite.
- » Pred varjenjem izvedite uskladitev.

Razpoke zaradi nizkih temperatur

Vzrok

- » Vlaga v polnilnem materialu
- » Edinstvena geometrija spoja, ki ga varite.

Rešitev

- » Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
- » Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.
- » Predhodno segrejte obdelovance, ki jih varite.
- » Izvedite naknadno segrevanje.
- » Izvedite pravilno zaporedje postopkov za vrsto spoja, ki ga varite.

10. TEORETIČNI PODATKI O VARJENJU

10.1 Ročno obločno varjenje kovin (MMA)

Priprava robov

Za kakovostne varjene spoje je priporočljivo, da delate s čistimi obdelovanci, na katerih ni oksidacije, rje ali nečistoč.

Izbira elektrode

Premer uporabljene elektrode je odvisen od debeline materiala, položaja in vrste zvara ter vrste priprave obdelovanca. Elektrode z velikim premerom seveda zahtevajo velik tok, pri čemer je tudi segrevanje med varjenjem močno.

Vrsta premaza	Lastnost	Uporaba
Rutilna	Preprosta uporaba	Vsi položaji
Kislinska	Velika hitrost taljenja	Plosko
Osnovna	Kakovostni zvari	Vsi položaji

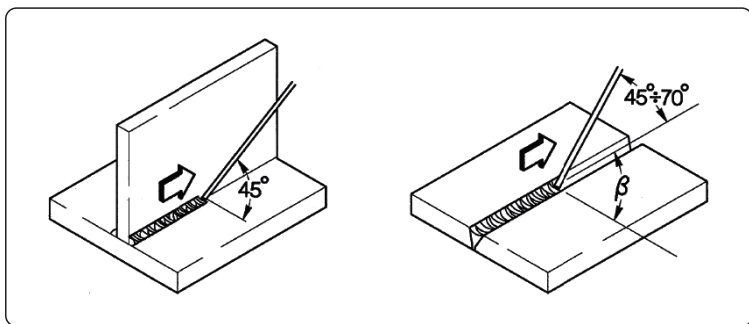
Izbira varilnega toka

Razpon varilnega toka glede na uporabljeno vrsto elektrode opredeli proizvajalec, navadno je naveden na embalaži elektrode.

Vžig in ohranjanje obloka

Električni oblok sprožimo s potegom konice elektrode po obdelovancu, ki je povezan z ozemljitvenim kablom. Ko se oblok vžge, pa ga ohranimo s hitrim umikom elektrode na običajno varilno razdaljo.

Na splošno je za izboljšanje vžiga obloka potreben večji začetni tok, da se konica elektrode nenadoma segreje in pomaga obloku pri vžigu (vroči zagon). Ko se oblok vžge, se osrednji del elektrode začne topiti, pri čemer nastanejo drobne kapljice, ki se prek obloka prenašajo v staljeni material zvara na površini obdelovanca. Zunanja obloga elektrode se pri tem porablja, kar ustvarja zaščitni plin za staljeni material in zagotavlja visoko kakovost zvara. Da kapljice staljenega materiala ne bi ugasile obloka zaradi kratkega stika in sprijemanja elektrode s staljenim materialom zaradi njene bližine, je za preprečitev nastajajočega kratkega stika potrebno zvečanje varilnega toka (moč obloka). Če se elektroda oprijema obdelovanca, je treba kratkostični tok čim bolj zmanjšati (preprečevanje sprijemanja).



Izvedba varjenja

Varilni položaj se spreminja glede na število korakov. Elektrodo navadno premikamo oscilirajoče in jo zaustavljamo ob robovih kotnega zvara, tako da preprečimo prekomerno nabiranje polnilnega materiala na sredini.

Odstranjevanje žindre

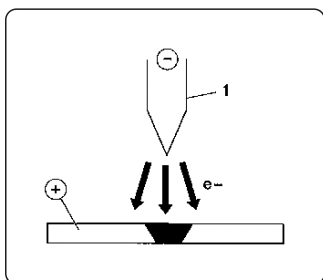
Varjenje s prekritimi elektrodami zahteva odstranjevanje žindre po vsakem koraku. Žindro odstranimo z majhnim kladivom ali ščetko.

10.2 Varjenje TIG (neprekinjen oblok)

Opis

Varjenje TIG (z volframovim inertnim plinom) temelji na prisotnosti električnega obloka, ki se vžge med negorljivo elektrodo (čisti volfram ali volframova zlitina s približnim tališčem 3370 °C) in obdelovancem. Atmosfera z inertnim plinom (argonom) ščiti staljeni material. Za preprečitev nevarne prisotnosti volframa v zvaru elektroda nikoli ne sme priti v stik z obdelovancem. Zato je vir napajanja za varjenje navadno opremljen s sistemom za vžig obloka, ki ustvarja visokofrekvenčno, visokonapetostno razelektritev med konico elektrode in obdelovancem. Zahvaljujoč električni iskri, ki ionizira plinsko atmosfero, se varilni oblok vžge brez stika med elektrodo in obdelovancem. Mogoča je tudi drugačna vrsta zagona z zmanjšano prisotnostjo volframa: zagon z dvigom, ki ne zahteva visoke frekvence, ampak samo začetni kratki stik z majhnim tokom med elektrodo in obdelovancem. Ko elektrodo dvignemo, se vzpostavi oblok in tok se krepi, dokler ne doseže nastavljene varilne vrednosti. Za izboljšanje kakovosti polnjenja na koncu zvara je pomembno skrbno nadzirati upadanje toka, zato je potrebno, da plin nekaj sekund še vedno teče v staljeni material, ko oblok že ugasne. V številnih obratovalnih razmerah je uporabno, če lahko uporabimo dve predhodni nastavitvi varilnega toka in če lahko med njima preprosto preklapljamo (DVOSTOPENJSKI postopek).

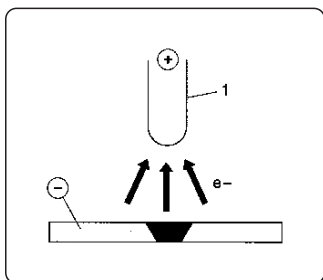
Varilna polarnost



D.C.S.P. (neposredna polarnost z enosmernim tokom)

To je najbolj uporabljena polarnost, ki zagotavlja omejeno obrabo elektrode (1), saj je 70 % vročine osredotočene v anodi (obdelovancu).

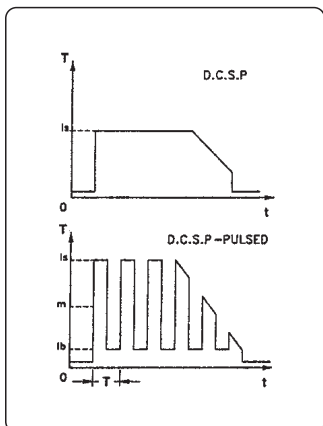
Ozke in globoke bazene staljenega materiala dobimo s hitrim premikanjem in dovajanjem malo toplote.



D.C.R.P. (obratna polarnost z enosmernim tokom)

Obratna polarnost se uporablja za varjenje zlitin, prekritih s slojem refraktarnega oksida z višjim tališčem v primerjavi s kovino.

Velikega toka ni dovoljeno uporabiti, saj bi povzročil prekomerno obrabo elektrode.



Impulzna D.C.S.P. (impulzna neposredna polarnost z enosmernim tokom)

Uporaba impulznega enosmernega toka omogoča boljši nadzor nad staljenim materialom in globino taljenja v določenih okoliščinah.

Staljeni material nastane z vršnimi impulzi (Ip), osnovni tok (Ib) pa ohrani oblok. Ta način delovanja omogoča varjenje tanjših kovinskih plošč z manj deformacijami, boljšim oblikovanjem ter posledično manj nevarnosti pojava razpok zaradi vročine in prodiranja plina. Z zvišanjem frekvence (MF) se oblok zoži, postane močnejše koncentriran, stabilnejši, kakovost varjenja na tanki pločevini pa je še višja.

Varjenje TIG jekla

Postopek TIG je visoko učinkovit pri varjenju ogljikovega jekla in jeklenih zlitin, pri prvem varjenju cevi in varjenju povsod, kjer je videz pomemben. Obvezna je neposredna polarnost (D.C.S.P.).

Priprava robov

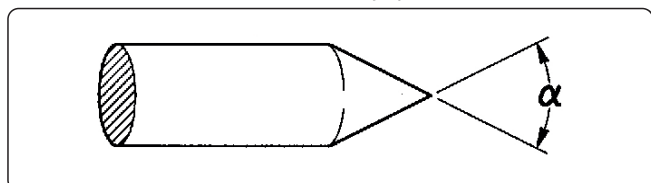
Zahtevana sta temeljito čiščenje in priprava robov.

Izbira in priprava elektrode

Svetujemo vam uporabo torijevih volframovih elektrod (2 % torija - rdeče) ali alternativno cerijevih ali lantanovih elektrod z naslednjimi premeri:

Ø elektrode	Razpon toka
1.0 mm	15÷75 A
1.6 mm	60÷150 A
2.4 mm	130÷240 A

Elektroda mora biti naostrena, kot je prikazano na sliki.



α°	Razpon toka
30	0÷30 A
60÷90	30÷120 A
90÷120	120÷250 A

Polnilni material

Polnilne palice morajo imeti mehanske lastnosti, primerljive z osnovno kovino.

Ne uporabljajte trakov iz osnovne kovine, saj lahko vsebujejo nečistoče, ki nastanejo med delom, te pa lahko neugodno vplivajo na kakovost zvarov.

Zaščitni plin

Navadno se uporablja čisti argon (99,99 %).

Varilni tok	Ø elektrode	Plinska šoba št	Plinska šoba	Pretok argona
30 A	0÷30 mm	4/5	6/8.0 mm	5-6 l/min
60÷90 A	30÷120 mm	4/5/6	6.5/8.0/9.5 mm	6-7 l/min
90÷120 A	120÷250 mm	6/7	9.5/11.0 mm	7-8 l/min

Varjenje TIG bakra

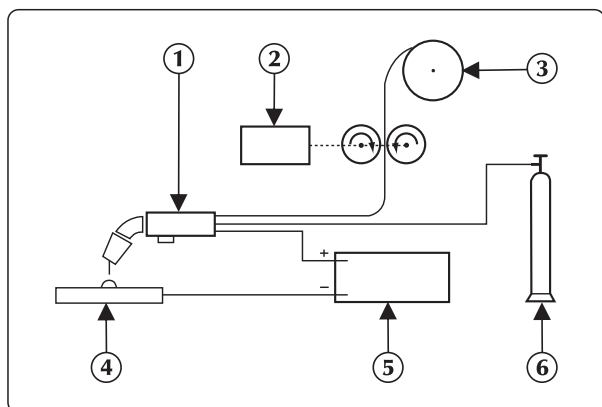
Ker je za varjenje TIG značilna visoka koncentracija vročine, je zlasti primerno za varjenje materialov z visoko toplotno prevodnostjo, na primer bakra.

Za varjenje TIG bakra sledite istim navodilom kot pri varjenju TIG jekla ali posebnim navodilom.

10.3 Neprekinjeno varjenje z žico (MIG/MAG)

Uvod

Sistem MIG obsega vir napajanja z enosmernim tokom, sistem za dovajanje žice, vreteno za žico, gorilnik in plin.



Sistem za ročno varjenje MIG

Tok se v oblok prenaša prek taljive elektrode (žica je priključena na pozitivni pol);

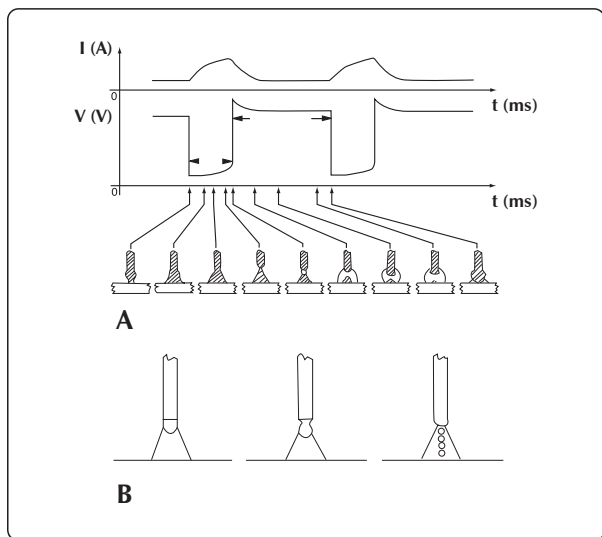
Med tem postopkom se staljena kovina prenaša na obdelovanec prek obloka.

Samodejno dovajanje neprekinjenega polnilnega materiala, tj. elektrode (žice), je potrebno za nadomeščanje žice, ki se je med varjenjem stalila.

Metode

Pri varjenju MIG sta prisotna dva glavna mehanizma prenosa kovine, ki ju je mogoče razvrstiti skladno z načinom, na katerega se kovina prenaša z elektrode na obdelovanec.

Prvi, ki se imenuje »KRATKI OBLOK«, proizvaja majhno količino staljenega materiala, ki se hitro strjuje, pri čemer se kovina z elektrode na obdelovanec prenaša zgolj kratek čas, ko je elektroda v stiku s staljenim materialom. V tem času elektroda pride v neposreden stik s staljenim materialom, pri čemer ustvarja kratki stik, ki tali žico, pri čemer se prekinja. Oblok se nato znova vklopi in cikel se ponovi.



Varjenje s KRATKIM ciklom in RAZPRŠENIM OBLOKOM

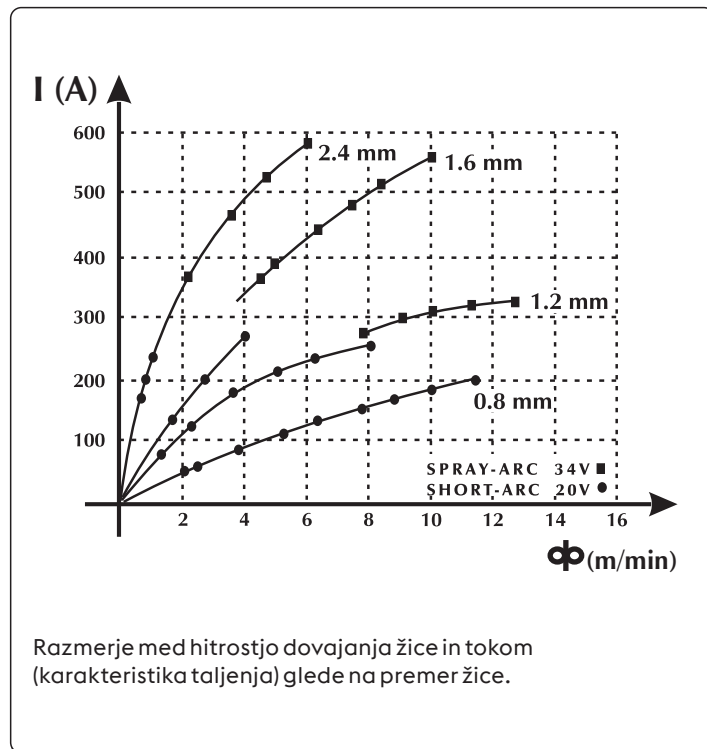
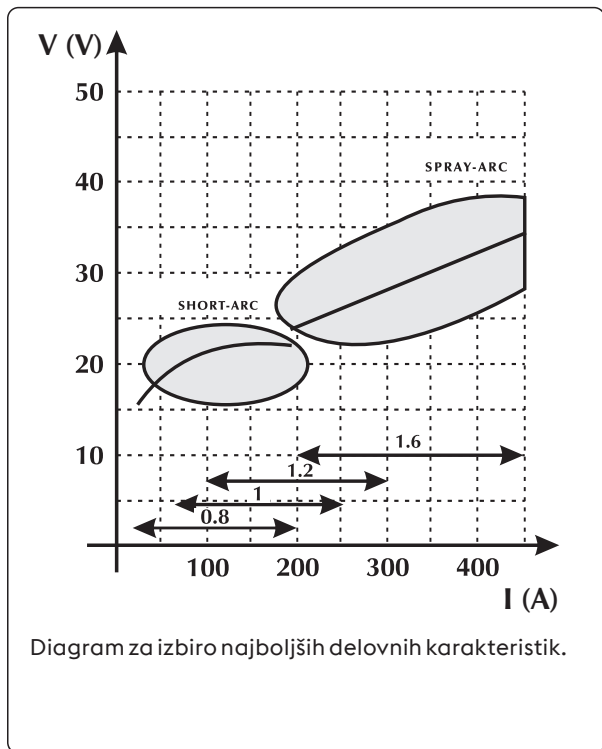
Še en mehanizem prenosa kovine se imenuje metoda z »RAZPRŠENIM OBLOKOM«, kjer prenos kovine poteka v obliki zelo majhnih kapljic, ki nastajajo na konici žice in od tam odpadajo, pri čemer se prenašajo v zvar prek obloka.

Varilni parametri

Vidnost obloka zmanjšuje potrebo, da bi moral uporabnik strogo upoštevati nastavitvene preglednice, saj lahko neposredno nadzira staljeni material.

- Napetost neposredno vpliva na videz zvara, vendar pa se lahko mere zvara spreminjajo glede na zahteve, tako da gorilnik ročno premikamo, da s stalno napetostjo dobimo spremenljive količine odloženega materiala.
- Hitrost dovajanja žice je sorazmerna z varilnim tokom.

Naslednji sliki prikazujeta razmerja med različnimi varilnimi parametri.



Vodnik za izbiro varilnih parametrov glede na najpogostejše vrste uporabe in najpogosteje uporabljene žice

Napetost Oblok

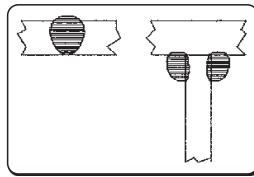
Ø 0,8 mm

Ø 1,0-1,2 mm

Ø 1,6 mm

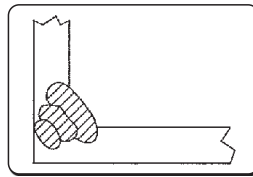
Ø 2,4 mm

16V - 22V
KRATKI OBLOK



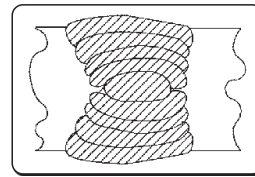
60 - 160 A

Nizka stopnja
prodiranja za tanke
materiale



100 - 175 A

Dobro prodiranje in
nadzor na taljenjem



120 - 180 A

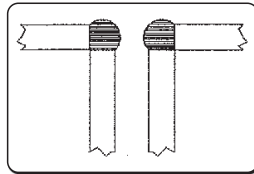
Dobro plosko in
navpično varjenje
taljenje



150 - 200 A

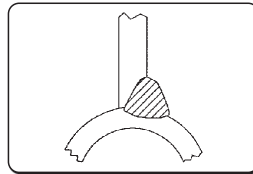
Neuporabljen

24V - 28V
GLOBULARNI
OBLOK
(Prehodno območje)



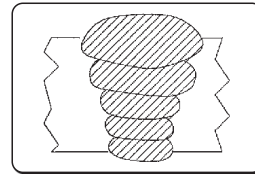
150 - 250 A

Samodejno varjenje s
polnjenjem vdolbin



200 - 300 A

Samodejno
visokonapetostno
varjenje



250 - 350 A

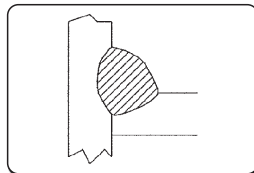
Samodejno varjenje
navzdol



300 - 400 A

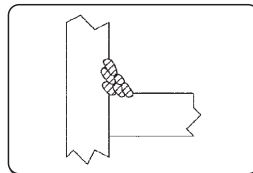
Neuporabljen

30V - 45V
RAZPRŠENIM
OBLOKOM



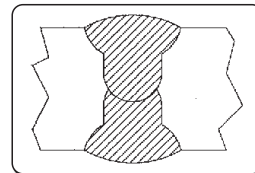
150 - 250 A

Nizko prodiranje s
prilagoditvijo na 200 A



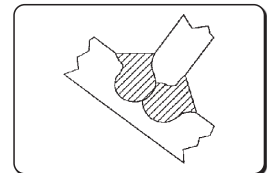
200 - 350 A

Samodejno varjenje v
več korakih



300 - 500 A

Dobro prodiranje
navzdol



500 - 750 A

Dobro prodiranje,
izrazito odlaganje na
debelih materialih

Plini

Varjenje MIG/MAG večinoma opredeljuje vrsta uporabljenega plina: inertni za varjenje MIG (kovinski inertni plin), aktivni za varjenje MAG (kovinski aktivni plin).

- Ogljikov dioksid (CO₂)

Če kot zaščitni plin uporabljamo CO₂, pridobimo dobro prodiranje in nizke obratovalne stroške ter veliko hitrost dovajanja in dobre mehanske lastnosti. Po drugi strani pa uporaba plina ustvarja občutne težave s končno kemijsko sestavo zvarov, saj se pojavi izguba elementov, ki so nagnjeni k oksidaciji, hkrati pa se staljeni material obogati z ogljikom. Varjenje s čistim CO₂ povzroči tudi druge težave, kot sta prekomerno brizganje in pojav poroznosti zaradi ogljikovega monoksida.

- Argon

Čist inertni plin se uporablja pri varjenju lahkih zlitin, pri varjenju krom-nikljevega nerjavnega jekla pa se prednostno uporablja argon z dodatkom kisika in CO₂ v deležu 2 %, saj to pripomore k stabilnosti obloka in izboljša obliko zvara.

- Helij

Ta plin se uporablja kot alternativa argonu in omogoča globlje prodiranje (v debele materiale) ter hitrejšo dovajanje žice.

- Mešanica argona in helija

Zagotavlja stabilnejši oblok od čistega helija in boljše prodiranje ter hitrost premikanja od argona.

- Mešanica argona in CO₂ ter argona, CO₂ in kisika

Ti mešanici se uporabljata pri varjenju železnih kovin, zlasti v načinu delovanja s KRATKIM OBLOKOM, saj izboljšata dovajanje specifične toplote. Uporabljata se lahko tudi pri RAZPRŠENEM OBLOKU.

Navadno mešanica vsebuje delež CO₂ od 8% do 20 % in približno 5 % O₂.

Glejte navodila za uporabo sistema.

11. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

Električne značilnosti WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Napajalna napetost U1	48	Vdc
Komunikacijsko vodilo	DIGITALNO	
Najv. vhodni tok I1najv.	4.5	A


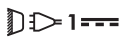

Obratovalni faktor WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Obratovalni faktor (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Obratovalni faktor (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fizične značilnosti WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Razred zaščite IP	IP23S	
Mere (D × G × V)	640x250x460	mm
Teža	19.0	Kg
Proizvodni standardi	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	


Lastnosti enote za dovajanje žice WF NX 4000 CLASSIC		U.M.
Premer tuljave	Ø 200/300	mm
Premeri žice/ gibljivi valji	Hitrost žice 0.8-1.6 aluminijasta žica 1.2-2.4 s talilnim jedrom	mm/ Material
Premer žice/standardni valj	1.0-1.2	mm
Brez valjev	2 (4)	
Vrsta gonila	SL4R-2T(v.2R)	
Nazivna moč sistema za dovajanje žice	120	W
Hitrost žice	0.5-22	m/ min
Premer sprednjih koles	63/125 (optional)	
Premer zadnjih koles	63/125 (optional)	
Gumb za dovajanje žice	da	
Gumb za pomik žice nazaj	ne	
Gumb za preizkus plina	da	
Sinergije	da	
Priključek za potisno-vlečni gorilnik	da (dodatna oprema)	
Zunanje naprave	da	

Električne značilnosti WF NX 4000 SMART		U.M.
Napajalna napetost U1	48	Vdc
Komunikacijsko vodilo	DIGITALNO	
Najv. vhodni tok I1najv.	4.5	A
Obratovalni faktor WF NX 4000 SMART		U.M.
Obratovalni faktor (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Obratovalni faktor (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Fizične značilnosti WF NX 4000 SMART		U.M.
Razred zaščite IP	IP23S	
Mere (D x G x V)	640x250x460	mm
Teža	19.0	Kg
Proizvodni standardi	EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Lastnosti enote za dovajanje žice WF NX 4000 SMART		U.M.
Premer tuljave	Ø 200/300	mm
Premeri žice/ gibljivi valji	Hitrost žice 0.8-1.6 aluminijasta žica 1.2-2.4 s stalnim jedrom	mm/ Material
Premer žice/standardni valj	1.0-1.2	mm
Brez valjev	2 (4)	
Vrsta gonila	SL4R-2T(v.2R)	
Nazivna moč sistema za dovajanje žice	120	W
Hitrost žice	0.5-22	m/ min
Premer sprednjih koles	63/125 (optional)	
Premer zadnjih koles	63/125 (optional)	
Gumb za dovajanje žice	da	
Gumb za pomik žice nazaj	ne	
Gumb za preizkus plina	da	
Sinergije	da	
Priključek za potisno-vlečni gorilnik	da (dodatna oprema)	
Zunanje naprave	da	

12. TIPSKA PLOŠČICA

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
WF NX 4000		N° XXXXXXXXXXXXX	
EN 60974-5:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
	X (40°C)	60%	100%
	I ₂	500A	400A
	U ₁ 48V	I _{1max} 4.5A	
IP 23 S		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY 			

13. POMEN TIPSKE PLOŠČICE NA VIRU NAPAJANJA

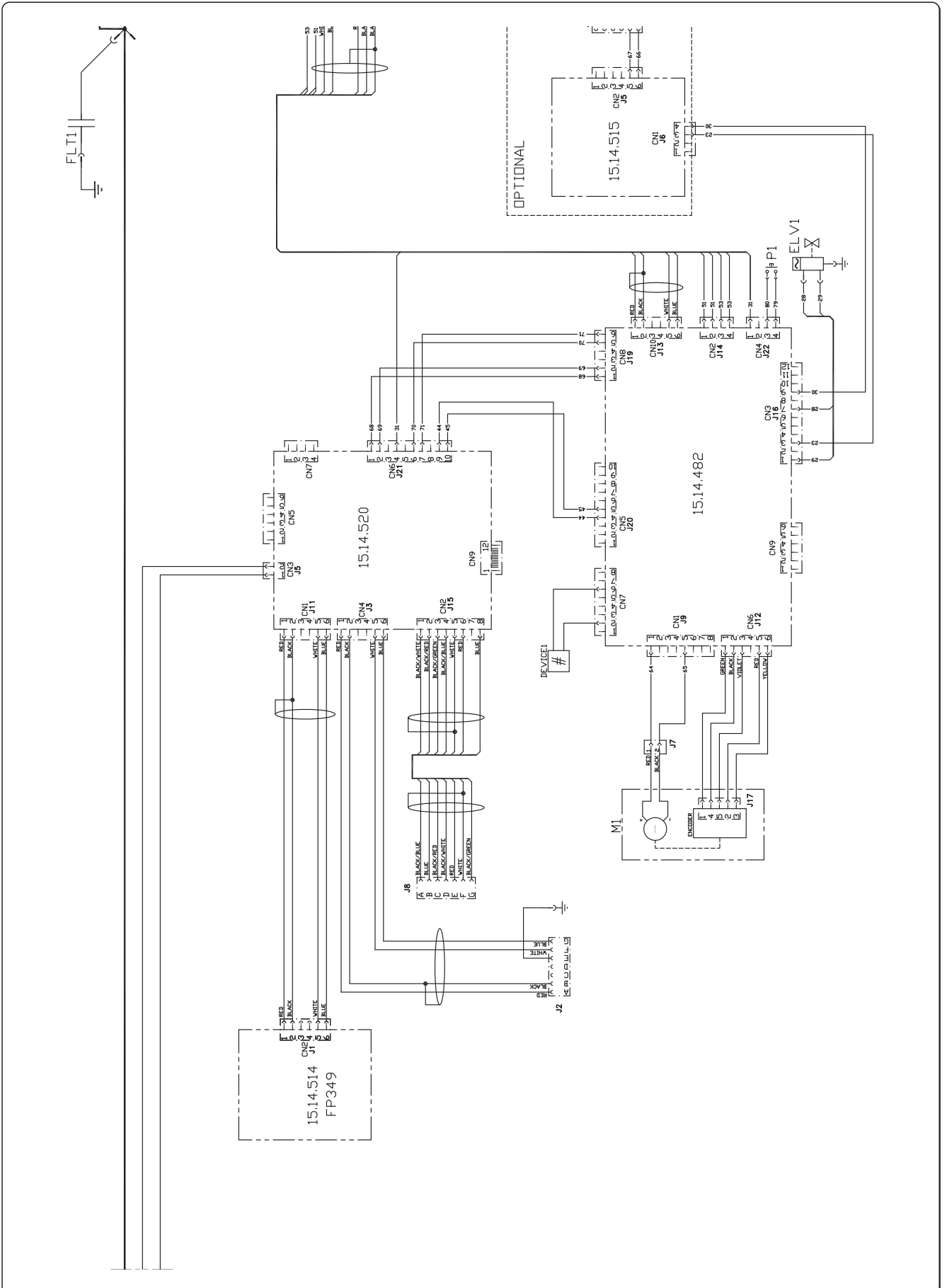
1		2	
3		4	
5			
	6	6A	6B
	7	7A	7B
8	9	10	
11		UK CA CE EAC	
MADE IN ITALY 			

- 1 Blagovna znamka
- 2 Ime in naslov proizvajalca
- 3 Model stroja
- 4 Serijska št.
 XXXXXXXXXXXXX Leto izdelave
- 5 Sklic na proizvodne standarde
- 6 Simbol za cikel s prekinitvami
- 7 Simbol nazivnega varilnega toka
- 6A Vrednosti cikla s prekinitvami
- 6B Vrednosti cikla s prekinitvami
- 7A Vrednosti nazivnega varilnega toka
- 7B Vrednosti nazivnega varilnega toka
- 8 Simbol napajanja
- 9 Nazivna napajalna napetost
- 10 Največji nazivni napajalni tok
- 11 Razred zaščite

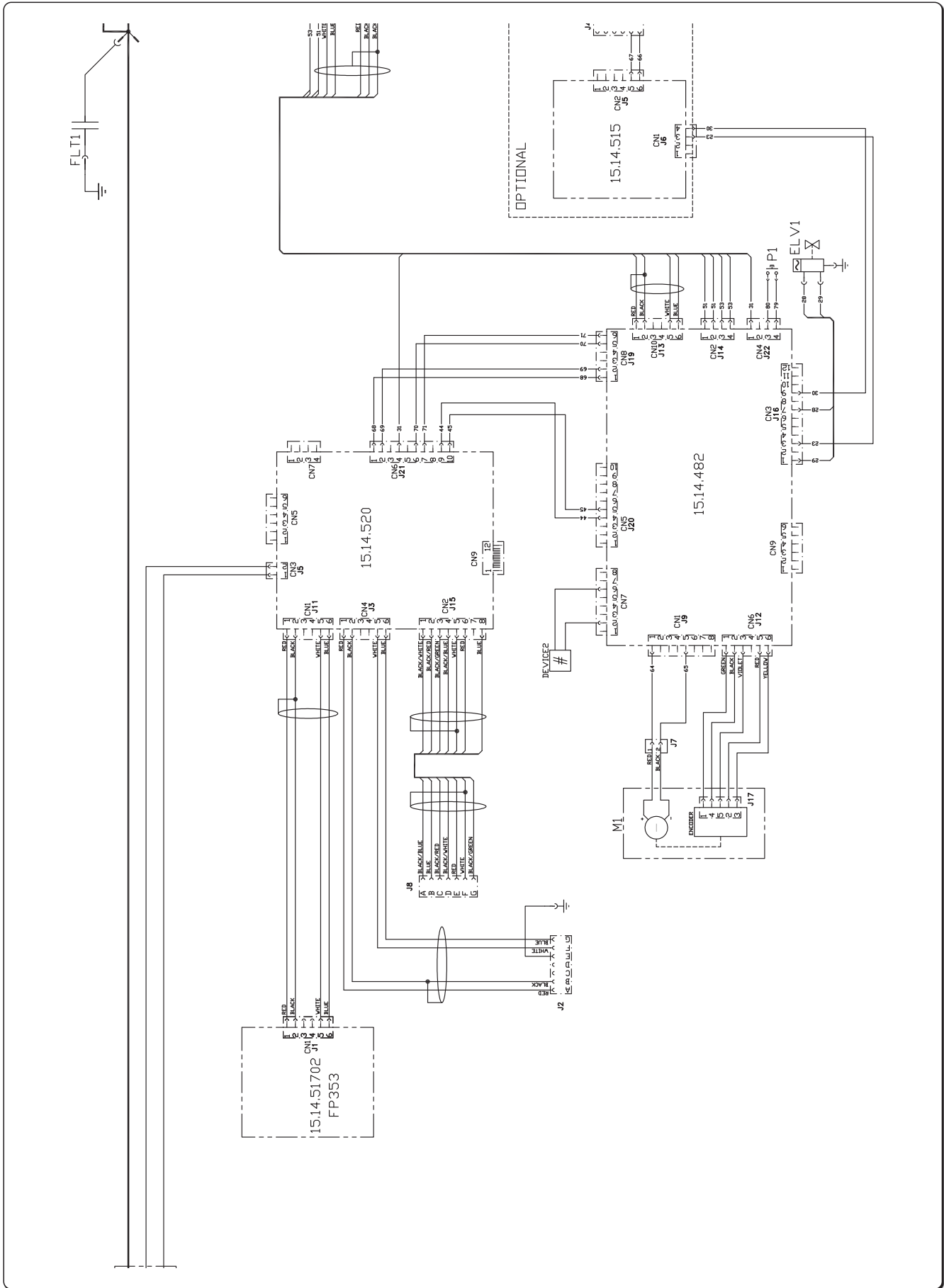
CE Izjava o skladnosti EU
 EAC Izjava o skladnosti EAC
 UKCA Izjava o skladnosti UKCA

14. SCHÉMA, SCHEMAT POŁĄCZEŃ, CXEMA, DIYAGRAM-ŞEMA, DIAGRAMA, CXEMA, SCHÉMA, DIAGRAMM, SHĚMA, DIAGRAMA, RENDSZERDIAGRAM, DIAGRAM

WF NX 4000 CLASSIC (71.01.079)

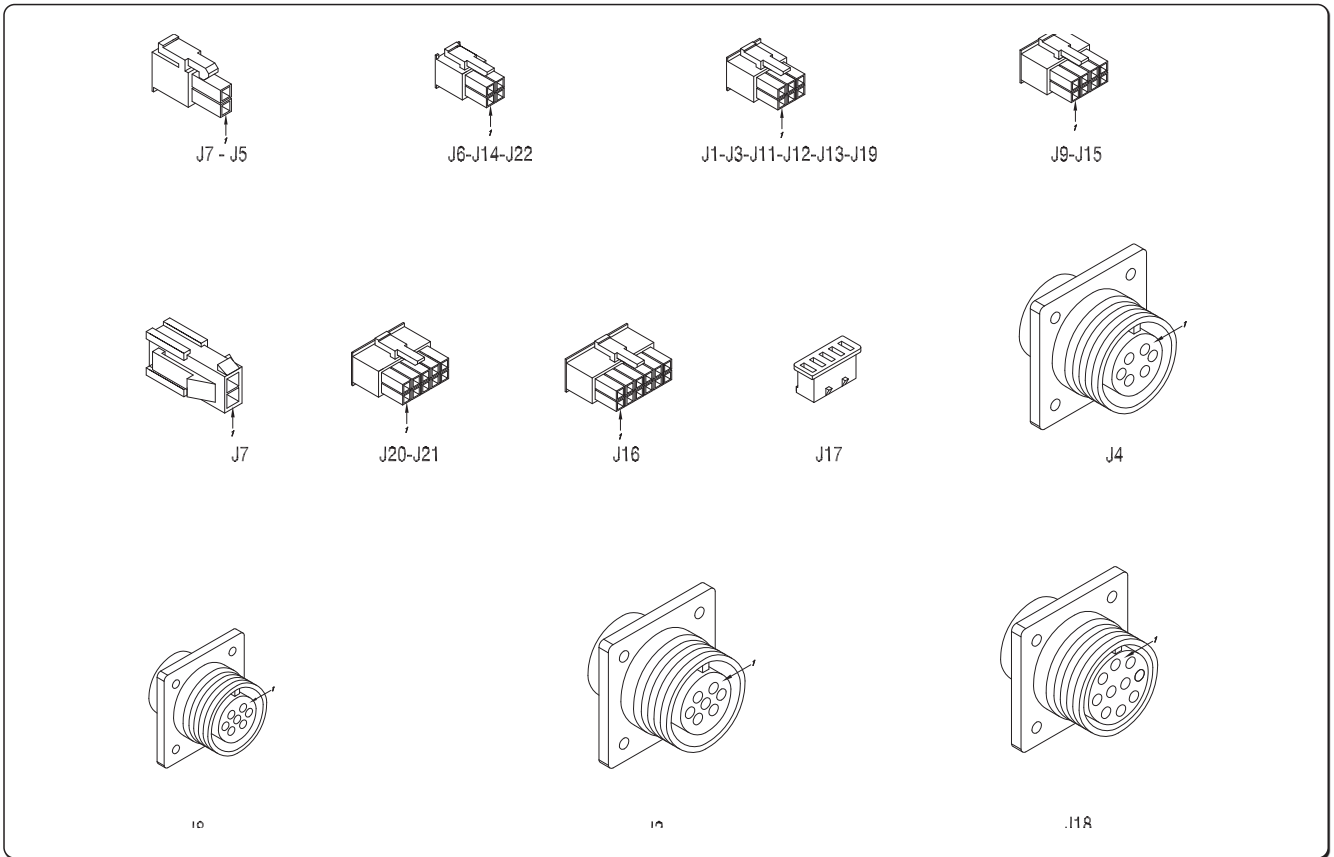


WF NX 4000 SMART (71.01.080)

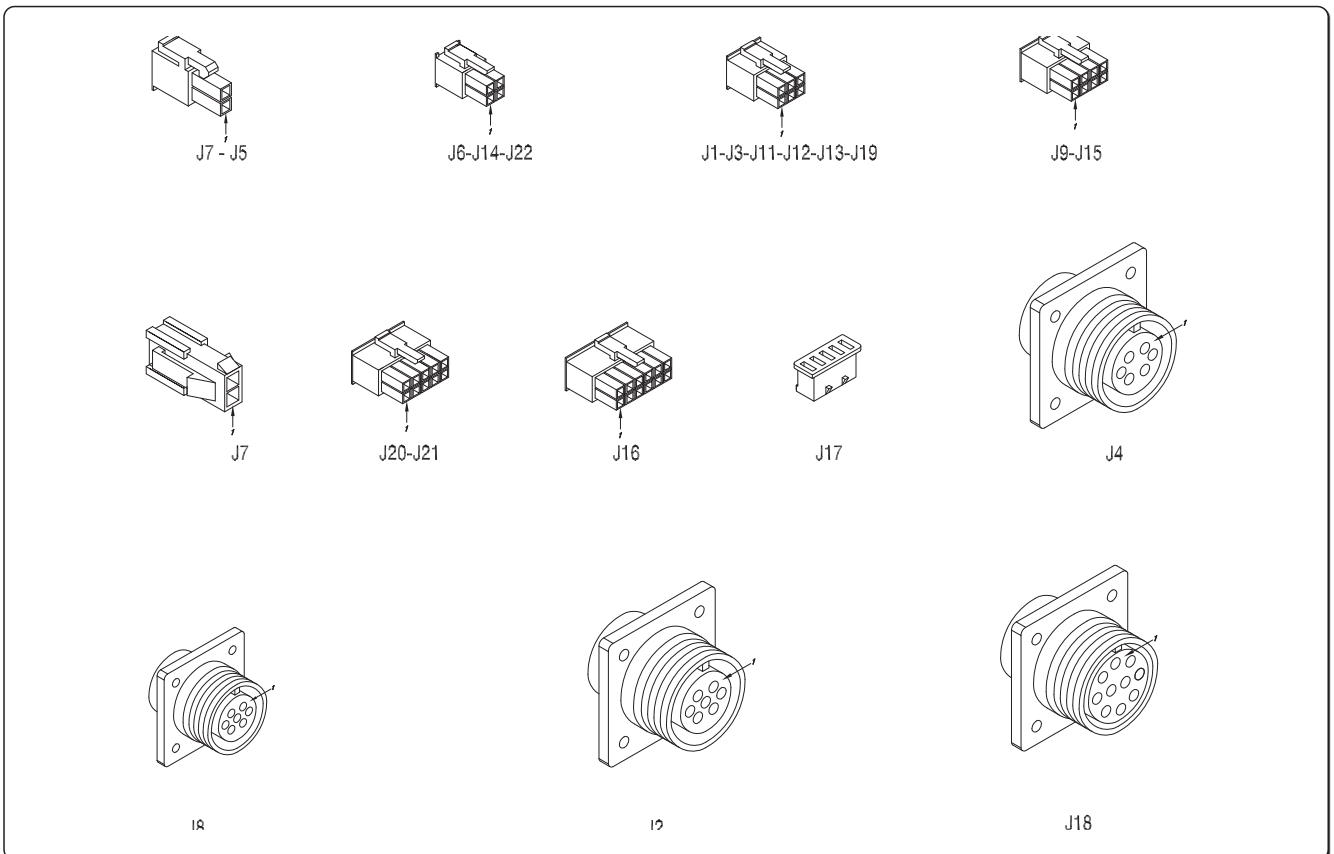


15. KONEKTORY, ZŁĄCZA, РАЗЪЕМЫ, BAĞLANTILAR-REKORLAR, CONECTORI, КОНЕКТОРИ,
KONEKTORY, ÜHENDUSED, SAVIENOTAJI, JUNGTYS, CSATLAKOZÓK, PRIKLJUČKI

WF NX 4000 CLASSIC (71.01.079)

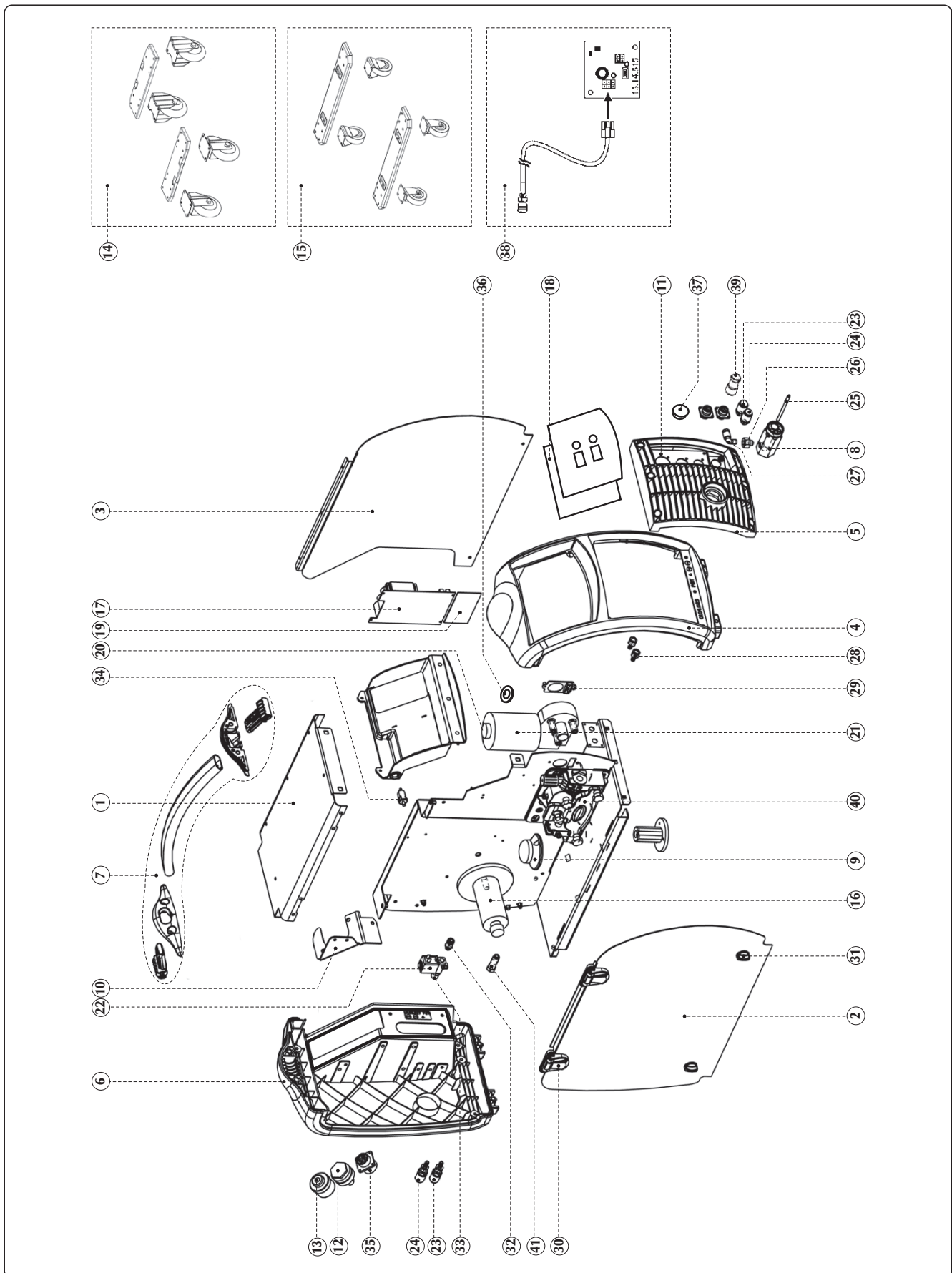


WF NX 4000 SMART (71.01.080)



16. SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ, LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH, СПИСОК ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, YEDEK PARÇA LİSTESİ, LISTA PIEŚELOR DE SCHIMB, СПИСОК НА РЕЗЕРВНИТЕ ЧАСТИ, ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV, VARUOSALOEND, REZERVES DAĻU SARAKSTS, ATSARGINIŲ DALIŲ SĄRAŠAS, PÓTALKATRÉSZEK, SEZNAM NADOMESTNIH DELOV

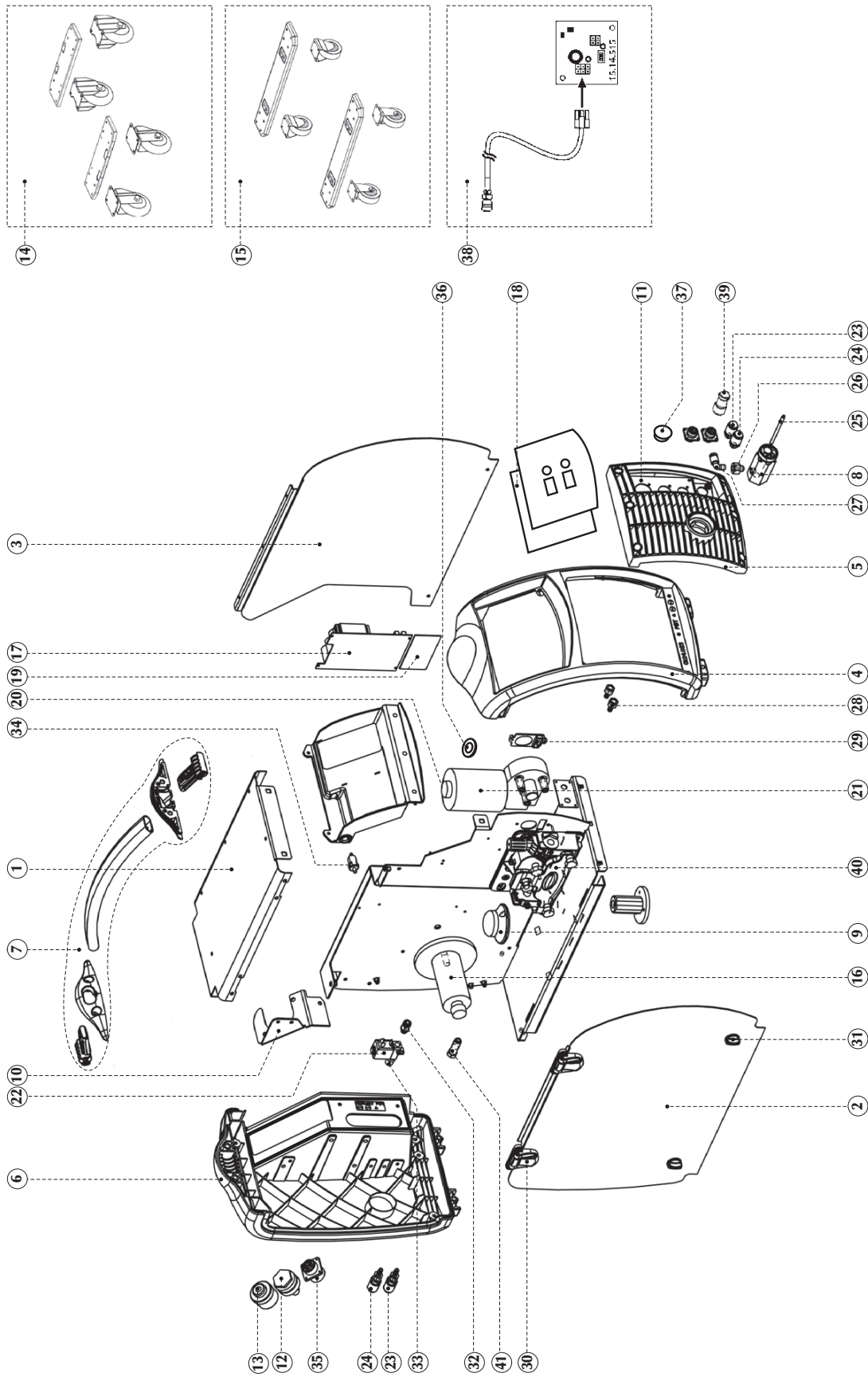
WF NX 4000 CLASSIC (71.01.079)



POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
1	02.04.03802	Kryt vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Metal cover upper	Metal cover upper
2	03.07.555	P.bočníkryt	Wozna osłona prawa	Боковой корпус прав	Side panel - RIGHT	Side panel - RIGHT
3	03.07.556	L.bočníkryt	Wozna osłona lewa	Боковой корпус лев	Side panel - LEFT	Side panel - LEFT
4	01.04.02301	Panel cejnií plast.	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)	Front frame (plastic)
5	01.04.02401	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)	Front grid (plastic)
6	01.05.02701	Panel plast - zadní	Panel tylny (plastik)	Задняя панель (пластик)	Rear panel (plastic)	Rear panel (plastic)
7	74.90.074	Sada rukojeti	Zestaw rączki	Комплект рукоятки	Handle - Spare kit	Handle - Spare kit
8	19.06.008	Koncovka horáku centrální	Złącze centralne	Центральный разъем	Central adaptor system	Central adaptor system
9	20.07.165	Ochranný kryt ndboje	Ostona piasty	Защита ступицы	Cover	Cover
10	01.14.053	Držák kabelového svazku	Uchwyt kabla zespolonego	Опора кабельного пучка	Holder / support	Holder / support
11	03.05.04801	Panel přední	Panel przedni	Передняя панель	Front nameplate	Front nameplate
12	10.13.054	Zásuvka panelová 70 mm ²	Wtyczka panelowa (panel) - 70 mm ²	Токовый штепсель (панель) - 70-70мм ²	Current plug (panel) 70mm ²	Current plug (panel) 70mm ²
13	10.13.003	Zásuvka panelová 70-95 mm ²	Złącze panelowe (panel) - 70-95 mm ²	Разъем подающего тока (панель) - 70-95мм ²	Current socket (panel) 70-95mm ²	Current socket (panel) 70-95mm ²
14	73.10.065	Sada velkých koleček podavače drátu (ø 125 mm)	Zestaw dużych kół podajnika drutu (śr. 125 mm)	Комплект больших колес устройства подачи проволоки (A. 125 мм)	Feed unit big wheels - upgrade kit (d. 125mm)	Feed unit big wheels - upgrade kit (d. 125mm)
15	73.10.066	Sada malých koleček podavače drátu (ø 63 mm)	Zestaw małych kół podajnika drutu (śr. 63 mm)	Комплект малых колес устройства подачи проволоки (A. 63 мм)	Feed unit little wheels - upgrade kit (d. 63mm)	Feed unit little wheels - upgrade kit (d. 63mm)
16	20.02.003	Unašec cívký 15kg	Szpuła drutu (15 kg)	Стержень катушки с проволокой (15кг)	Wire spool spindle (15kg)	Wire spool spindle (15kg)
17	15.14.4826	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
18	15.22.349	Panel řídicí FP349	Panel sterujący FP349	Панель управления FP349	Control panel FP349	Control panel FP349
19	15.14.5202	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
20	07.01.099	Motor podavace 225RPM	Motor z redukcją prędkości (225RPM)	Редукторный электродвигатель (225RPM)	Geared motor (225RPM)	Geared motor (225RPM)
21	09.05.001	Elektroventil	Zawór elektromagnetyczny	Электромагнитный клапан	Solenoid valve	Solenoid valve
22	07.01.015	Enkodér	Pokręto	Кодер	Encoder	Encoder
*	49.07.489	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.491	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.492	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
23	19.50.053	Rychlozásuvka h2o 1/8" modrá	Szybkozłączce wodne (niebieskie) - 1/8 cala	Окс-разъем h2o (синий) - 1/8"	Quick connector h2o (blue) - 1/8"	Quick connector h2o (blue) - 1/8"
24	19.50.054	Rychlozásuvka h2o 1/8" červená	Szybkozłączce wodne (czerwone) - 1/8 cala	Окс-разъем h2o (красный) - 1/8"	Quick connector h2o (red) - 1/8"	Quick connector h2o (red) - 1/8"
25	19.01.028	Trubka - 79 mm	Rurka - 79 mm	Трубка - 79 мм	Insulated liner - 79mm	Insulated liner - 79mm
26	19.50.058	Matice 1/8g - 1/8g	Nakrętka złącza gazowego 1/8 - 1/8 cala	Гайка - 1/8" 1/8" газовый штуцер	Nut-1/8" 1/8" gas fitting	Nut-1/8" 1/8" gas fitting

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
27	24.01.005	Šroubení 6 - 1/8" 90°	Złącze 6 - 1/8 cala 90°	Штуцер 6 - 1/8" 90°	Fitting 6 - 1/8" 90°	Fitting 6 - 1/8" 90°
28	19.50.044	Matice pripojení hadičky 1/8"	Pierścień węża gazowego 1/8 cala	Держатель газового шланга 1/8"	Gas hose holder 1/8"	Gas hose holder 1/8"
29	20.07.093	Izolacní	Izolator gaz-prąd	Изоляция газа	Gas-power insulating	Gas-power insulating
30	20.04.157	Zacvakovací závěš	Zawias zatrzaskowy	Шарнирная защелка	Snaphinge	Snaphinge
31	20.04.080	Klíč	Zamek obrotowy	Поворотная защелка	Rotary lock key	Rotary lock key
32	24.01.001	Šroubení 6 - 1/8"	Złącze 6 - 1/8 cala	Штуцер 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"
33	24.01.190	Šroubení 1/8" - 1/4"	Złącze 1/8 - 1/4 cala	Штуцер 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"
34	09.04.402	Tlačítko	Przycisk	Кнопка	Push button	Push button
35	10.01.024	Konektor 10 kontakt samec	Złącze 10-bolcowe - męskie	10-пиновый разъем (входящий)	10 pins connector - male	10 pins connector - male
36	08.20.00501	Gumový kabelová vývodka	Uszczelka przelotowa	Уплотнительная прокладка	Passthrough gasket	Passthrough gasket
37	20.04.021	Krytka	Zatyczka	Колпак	Cap	Cap
*	21.04.002	Hadice 6x12	Wąż pcv oprlatany - 6x12	Обмотанный PVC шланг - 6x12	Braided PVC hose - 6x12	Braided PVC hose - 6x12
38	73.11.012	Sada Push-Pull	Zestaw modernizacyjny uchwyty Push-Pull	Push pull - дополнительный комплект	Push pull kit	Push pull kit
39	73.12.019	Hořák TIG connection sada	Zestaw przyłączeniowy uchwyty TIG	Tig факел комплект связи	Tig torch connectors kit	Tig torch connectors kit
40	07.01.339	Jednotka posuvu drátu 2-k - (2 kladky hnané)	Podajnik drutu - 2-rolkowy (2 rolki napędzające)	Устройство подачи - 2 ролика (2 ведущих)	Feed unit 4R (2 rolls drive)	Feed unit 4R (2 rolls drive)
41	07.01.313	Matice	Nakrętka prowadnicy drutu	Гайка подачи проволоки	Wire guide nut	Wire guide nut
91.08.422		Návod na obsluhu: WF NX 4000 [IT, EN, DE, FR, ES, PT, NL, SV, DA, NO, FI, E L]	Instrukcja obsługi: WF NX 4000 [IT, EN, DE, FR, ES, PT, NL, SV, DA, NO, FI, E L]	Инструкция по эксплуатации: WF NX 4000 [IT, EN, DE, FR, ES, PT, NL, SV, DA, NO, FI, E L]	Instruction manual: WF NX 4000 [IT, EN, DE, FR, ES, PT, NL, SV, DA, NO, FI, E L]	Instruction manual: WF NX 4000 [IT, EN, DE, FR, ES, PT, NL, SV, DA, NO, FI, E L]
91.08.423		Návod na obsluhu: WF NX 4000 [C S, PL, RU, TR, RO, BG, SK, ET, LV, LT, HU, S L]	Instrukcja obsługi: WF NX 4000 [C S, PL, RU, TR, RO, BG, SK, ET, LV, LT, HU, S L]	Инструкция по эксплуатации: WF NX 4000 [C S, PL, RU, TR, RO, BG, SK, ET, LV, LT, HU, S L]	Instruction manual: WF NX 4000 [C S, PL, RU, TR, RO, BG, SK, ET, LV, LT, HU, S L]	Instruction manual: WF NX 4000 [C S, PL, RU, TR, RO, BG, SK, ET, LV, LT, HU, S L]

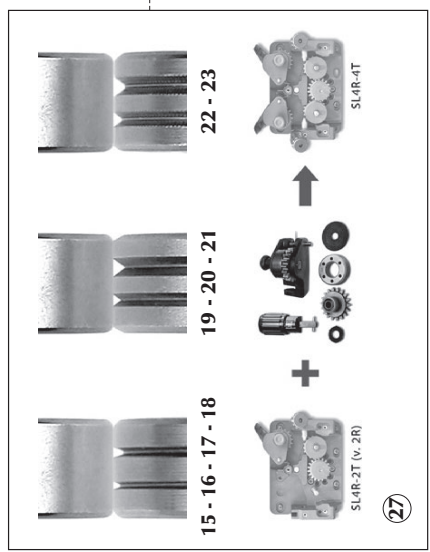
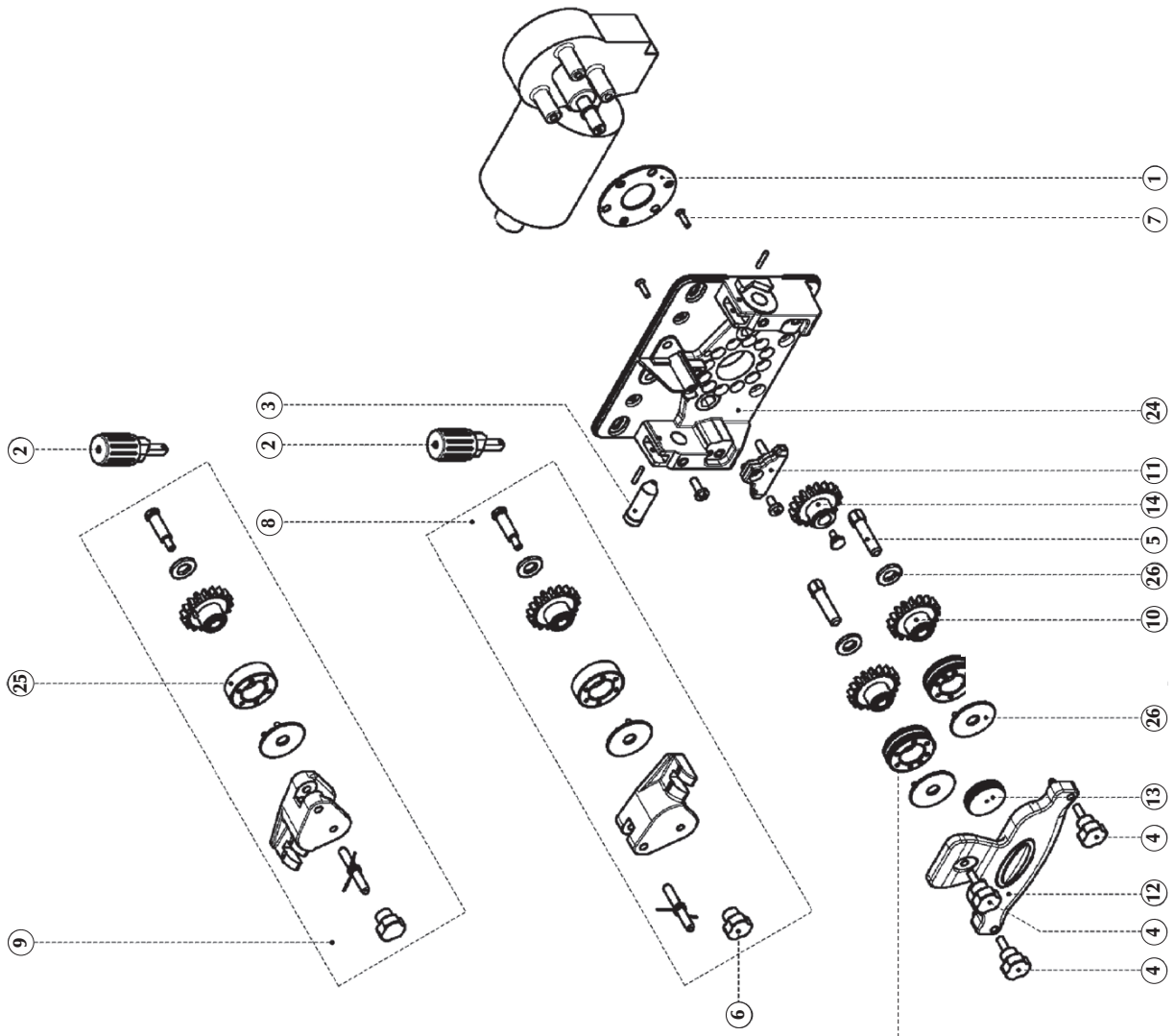
WF NX 4000 SMART (71.01.080)



POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
1	02.04.03802	Kryt vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Metal cover upper	Metal cover upper
2	03.07.568	Panel bocní pravý	Panel boczny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - RIGHT	Side panel - RIGHT
3	03.07.567	Panel bocní levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель - л	Side panel - LEFT	Side panel - LEFT
4	01.04.02301	Panel celní plast.	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)	Front frame (plastic)
5	01.04.02401	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)	Front grid (plastic)
6	01.05.02701	Panel plast - zadní	Panel tylny (plastik)	Задняя панель (пластик)	Rear panel (plastic)	Rear panel (plastic)
7	74.90.074	Sada rukojeti	Zestaw rączki	Комплект рукоятки	Handle - Spare kit	Handle - Spare kit
8	19.06.008	Koncovka horáku centrální	Złącze centralne	Центральный разъем	Central adaptor system	Central adaptor system
9	20.07.165	Ochranný kryt náboje	Ostona piasty	Защита ступицы	Cover	Cover
10	01.14.053	Držák kabelového svazku	Uchwyt kabla zespolonego	Опора кабельного пучка	Holder / support	Holder / support
11	03.05.04801	Panel přední	Panel przedni	Передняя панель	Front nameplate	Front nameplate
12	10.13.054	Zásuvka panelová 70 mm ²	Wtyczka prądowa (panel) - 70 mm ²	Токовый штепсель (панель) - 70 мм ²	Current plug (panel) 70mm ²	Current plug (panel) 70mm ²
13	10.13.003	Zásuvka panelová 70-95 mm ²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm ²	Разъем подачи тока (панель) - 70-95 мм ²	Current socket (panel) 70-95mm ²	Current socket (panel) 70-95mm ²
14	73.10.065	Sada velkých koleček podavače drátu (Ø 125 mm)	Zestaw dużych kół podajnika drutu (śr. 125 mm)	Комплект больших колес устройства подачи проволоки (d. 125 мм)	Feed unit big wheels - upgrade kit (d. 125mm)	Feed unit big wheels - upgrade kit (d. 125mm)
15	73.10.066	Sada malých koleček podavače drátu (Ø 63 mm)	Zestaw małych kół podajnika drutu (śr. 63 mm)	Комплект малых колес устройства подачи проволоки (d. 63 мм)	Feed unit little wheels - upgrade kit (d. 63mm)	Feed unit little wheels - upgrade kit (d. 63mm)
16	20.02.003	Unašec sívky 15kg	Szpula drutu (15 kg)	Стержень катушки с проволокой (15 кг)	Wire spool spindle (15kg)	Wire spool spindle (15kg)
17	15.14.4826	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
18	15.22.353	Panel řídicí FP353	Panel sterujący FP353	Панель управления FP353	Control panel FP353	Control panel FP353
19	15.14.5202	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board	P.C. Board
20	07.01.015	Enkodér	Pokrętko	Кодер	Encoder	Encoder
21	07.01.099	Motor podavace 225RPM	Motor z redukcją prędkości (225RPM)	Редукторный электродвигатель (225RPM)	Geared motor (225RPM)	Geared motor (225RPM)
22	09.05.001	Elektroventil	Zawór elektromagnetyczny	Электромагнитный клапан	Solenoid valve	Solenoid valve
*	49.07.489	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.491	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
*	49.07.492	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring	Wiring
23	19.50.053	Rychlozásuvka h2o 1/8" modrá	Szybkozłącze wodne (niebieskie) - 1/8 cala	Окс-разъем h2o (синий) - 1/8"	Quick connector h2o (blue) - 1/8"	Quick connector h2o (blue) - 1/8"
24	19.50.054	Rychlozásuvka h2o 1/8" červená	Szybkozłącze wodne (czerwone) - 1/8 cala	Окс-разъем h2o (красный) - 1/8"	Quick connector h2o (red) - 1/8"	Quick connector h2o (red) - 1/8"
25	19.01.028	Trubka - 79 mm	Rurka - 79 mm	Трубка - 79 мм	Insulated liner - 79mm	Insulated liner - 79mm
26	19.50.058	Matic 1/8g - 1/8g	Nakrętka złącza gazowego 1/8 - 1/8 cala	Гайка - 1/8" 1/8" газовый штуцер	Nut-1/8" 1/8" gas fitting	Nut-1/8" 1/8" gas fitting

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
27	24.01.005	Šroubení 6 - 1/8" 90°	Złącze 6 - 1/8 cala 90°	Штуцер 6 - 1/8" 90°	Fitting 6 - 1/8" 90°	Fitting 6 - 1/8" 90°
28	19.50.044	Matice pripojení hadičky 1/8"	Pierścień węża gazowego 1/8 cala	Держатель газового шланга 1/8"	Gas hose holder 1/8"	Gas hose holder 1/8"
29	20.07.093	Izolacní	Izolator gaz-para	Изоляция газа	Gas-power insulating	Gas-power insulating
30	20.04.157	Zasuvková závlačka	Zawias zatrzaskowy	Шарнирная защелка	Snap hinge	Snap hinge
31	20.04.080	Klíč	Zamek obrotowy	Поворотная защелка	Rotary lock key	Rotary lock key
32	24.01.001	Šroubení 6 - 1/8"	Złącze 6 - 1/8 cala	Штуцер 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"
33	24.01.190	Šroubení 1/8" - 1/4"	Złącze 1/8 - 1/4 cala	Штуцер 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"
34	09.04.402	Tlačítko	Przycisk	Кнопка	Push button	Push button
35	10.01.024	Konektor 10 kontakt samec	Złącze 10-bolcowe - męskie	10-пиновый разъем (входящий)	10 pins connector - male	10 pins connector - male
36	08.20.00501	Gumový kabelová vývodka	Uszczelka przelotowa	Уплотнительная прокладка	Passthrough gasket	Passthrough gasket
37	20.04.021	Krytka	Zatyczka	Колпак	Cap	Cap
*	21.04.002	Nadice 6x12	Wąż pcv oplatany - 6x12	Обмотанный PVC шланг - 6x12	Braided PVC hose - 6x12	Braided PVC hose - 6x12
38	73.11.012	Sada Push-Pull	Zestaw modernizacyjny uchwyty Push-Pull	Push/pull - Дополненный комплект	Push pull kit	Push pull kit
39	73.12.019	Hořák TIG connection sada	Zestaw przyłączeniowy uchwyty TIG	Tig факел комплект связи	Tig torch connectors kit	Tig torch connectors kit
40	07.01.339	Jednotka posuvu drátu 2-k - (2 kladky hmané)	Podajnik drutu - 2-rolkowy (2 rolki napędzające)	Устройство подачи - 2 ролика (2 ведущих)	Feed unit 4R (2 rolls drive)	Feed unit 4R (2 rolls drive)
41	07.01.313	Matice	Nakrętka prowadnicy drutu	Гайка подачи проволоки	Wire guide nut	Wire guide nut
	91.08.422	Návod na obsluhu: WF NX 4000 [IT, EN, DE, FR, ES, PT, NL, SV, DA, NO, FI, E]	Instrukcja obsługi: WF NX 4000 [IT, EN, DE, FR, ES, PT, NL, SV, DA, NO, FI, E]	Инструкция по эксплуатации: WF NX 4000 [IT, EN, DE, FR, ES, PT, NL, SV, DA, NO, FI, E]	Instruction manual: WF NX 4000 [IT, EN, DE, FR, ES, PT, NL, SV, DA, NO, FI, E]	Instruction manual: WF NX 4000 [IT, EN, DE, FR, ES, PT, NL, SV, DA, NO, FI, E]
	91.08.423	Návod na obsluhu: WF NX 4000 [C, S, PL, RU, TR, RO, BG, SK, ET, LV, LT, HU, S]	Instrukcja obsługi: WF NX 4000 [C, S, PL, RU, TR, RO, BG, SK, ET, LV, LT, HU, S]	Инструкция по эксплуатации: WF NX 4000 [C, S, PL, RU, TR, RO, BG, SK, ET, LV, LT, HU, S]	Instruction manual: WF NX 4000 [C, S, PL, RU, TR, RO, BG, SK, ET, LV, LT, HU, S]	Instruction manual: WF NX 4000 [C, S, PL, RU, TR, RO, BG, SK, ET, LV, LT, HU, S]

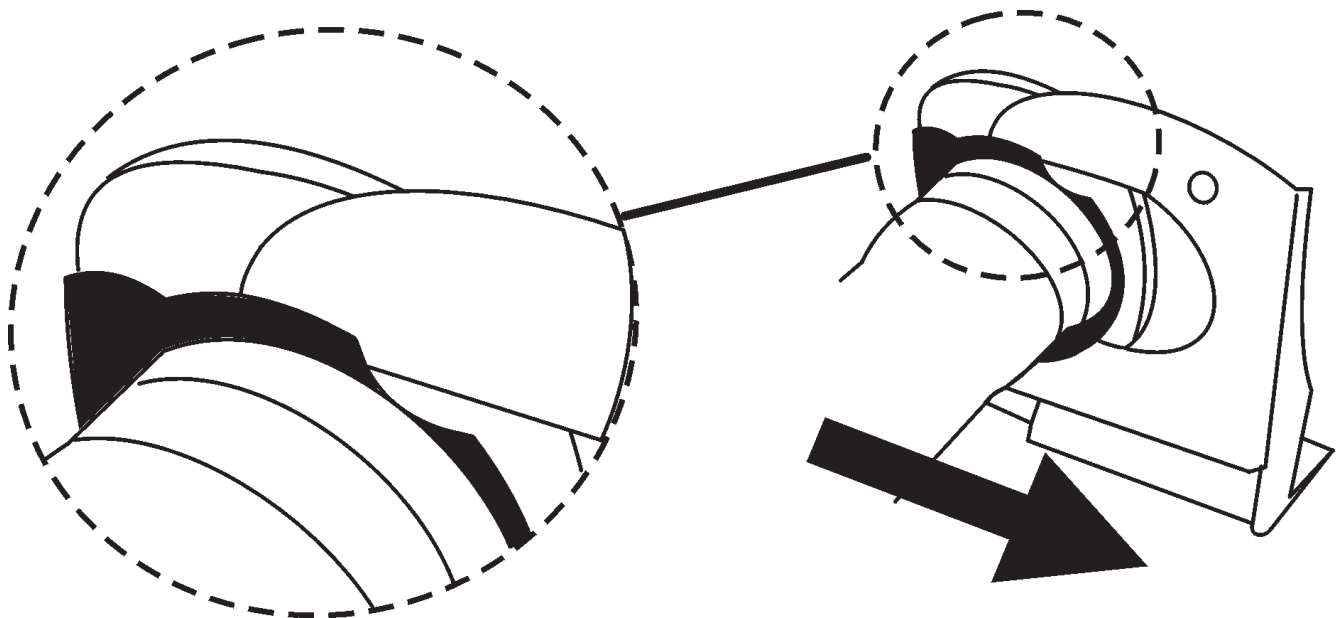
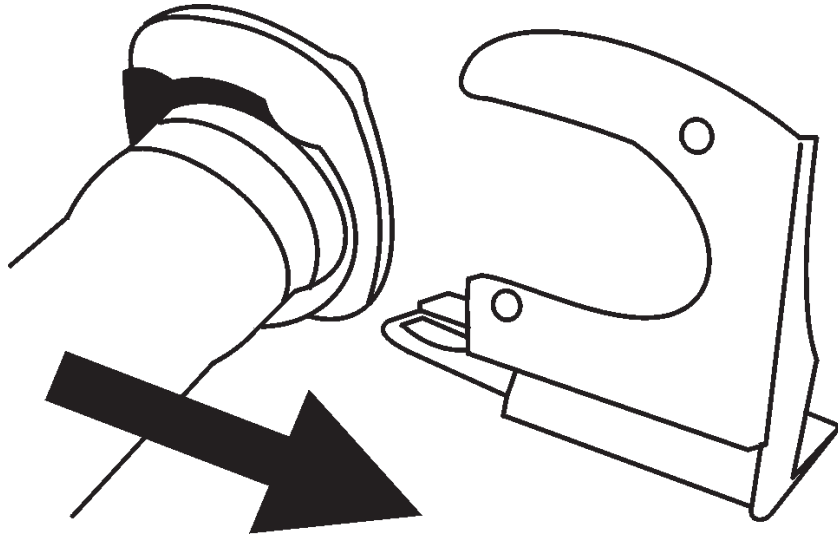
GRUPPO TRAINO 4R (2 TRAINANTI) 07.01.339

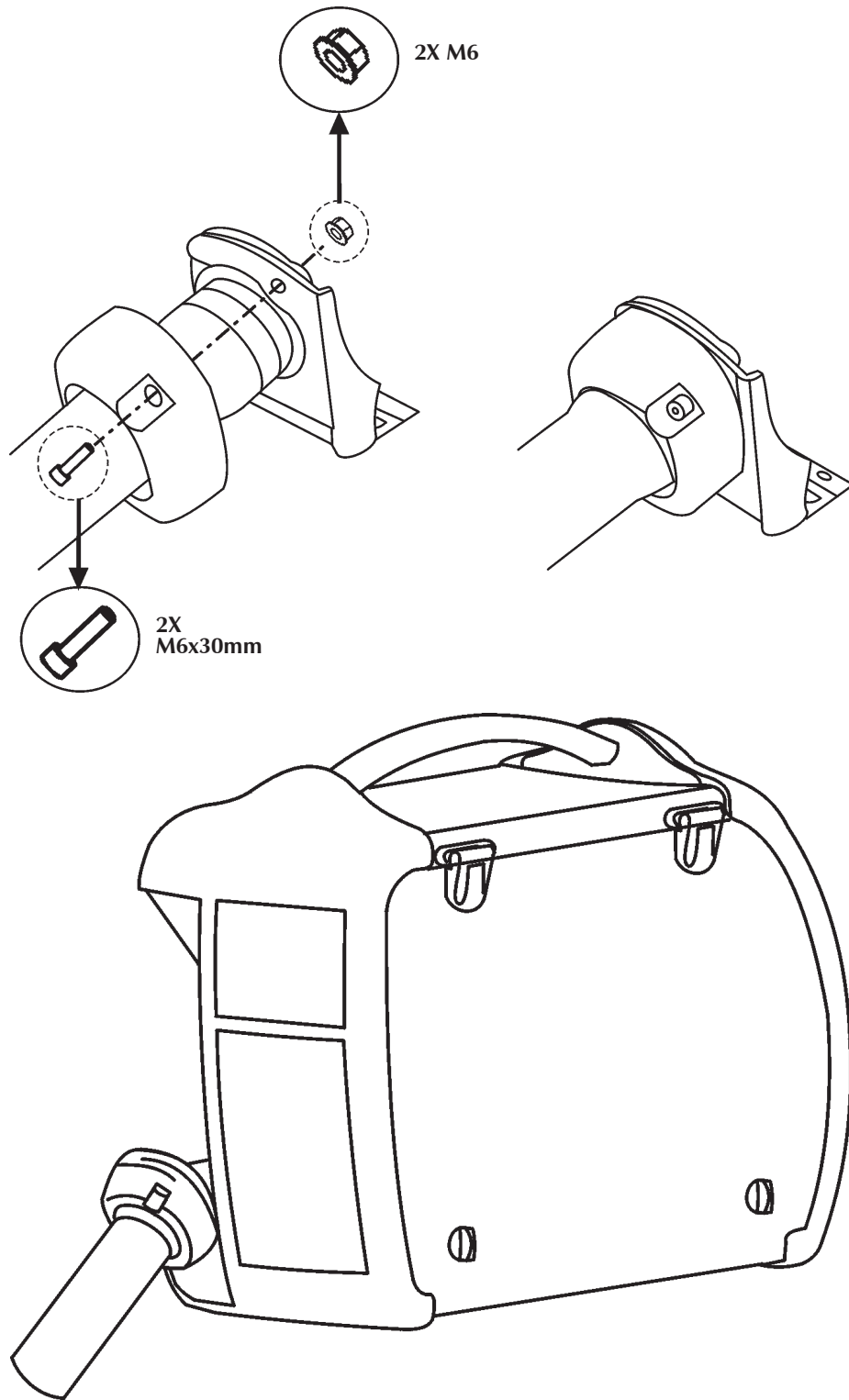


POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH	ENGLISH
1	20.07.052	Tesnicí kroužek	Końierz motoru	Фланец двигателя	Motor flange	Motor flange
2	09.11.215	Pácka prepínací	Pokrętko	Регулятор	Knob	Knob
3	19.50.057	Připojení	Złącze wlotowe drutu	Разъем подачи проволоки	Wire input fitting	Wire input fitting
4	20.04.058	Šroub M5x15	Pokrętko (męskie) - M5x15	Маховичок (входящий) - M5x15	Knob (male) - M5x15	Knob (male) - M5x15
5	18.76.012	Sep	Bolec sześciokątny	Шестигранный вывод	Hexagonal pin	Hexagonal pin
6	20.04.059	Šroub M5	Pokrętko (żeńskie) - M5	Маховичок (гнездовой) - M5	Knob (female) - M5	Knob (female) - M5
7	18.77.006	Konektor	Wtyczka	Плавающая вставка	Pin	Pin
8	07.01.500	Skupina přítlaku - pravice	Sestava přítlaku - prawá	Направляющая проволоки-п	Split wire guide - RIGHT	Split wire guide - RIGHT
9	07.01.501	Skupina přítlaku - levice	Sestava přítlaku - levá	Направляющая проволоки-л	Split wire guide - LEFT	Split wire guide - LEFT
10	07.01.312	Unašič kladek ozubený	Zębatka podajnika	Устройство подачи - шестерня	Feed unit - gear wheel	Feed unit - gear wheel
11	20.07.053	Vedení drátu	Przewodnica centralna - podajnik 4-rolkowy	Центральное направляющее устройство - устройство подачи 4 ролика	Central wire guide - 4 rolls feed unit	Central wire guide - 4 rolls feed unit
12	20.07.047	Guida top 4 kladka	Prowadnica górná - podajnik 4-rolkowy	Покрыватели - устройство подачи 4 ролика	Rolls cover - 4 rolls feed unit	Rolls cover - 4 rolls feed unit
13	20.07.079	Šroub zajištění kladky	Pokrętko	Маховичок	Knob	Knob
14	07.01.309	Náhon motoru ozubený	Zębatka napędowa motoru	Ведущая шестерня	Driving gear wheel	Driving gear wheel
15	07.01.298	Váleček podavače drátu ø 0,6-0,8 mm - plný drát	Rolka podająca drut ø 0,6-0,8 mm drut pełny	Ролик подачи проволоки ø 0,6-0,8 мм сплошная проволока	Drive roll - smooth v groove - solid wire - D. 0,6-0,8mm	Drive roll - smooth v groove - solid wire - D. 0,6-0,8mm
16	07.01.291	Váleček podavače drátu ø 0,8-1,0mm - plný drát	Rolka podająca drut ø 0,8-1,0mm drut pełny	Ролик подачи проволоки ø 0,8-1,0 мм сплошная проволока	Drive roll - smooth v groove - solid wire - D. 0,8-1,0mm	Drive roll - smooth v groove - solid wire - D. 0,8-1,0mm
17	07.01.292	Váleček podavače drátu ø 1,0-1,2mm - plný drát	Rolka podająca drut ø 1,0-1,2mm drut pełny	Ролик подачи проволоки ø 1,0-1,2 мм сплошная проволока	Drive roll - smooth v groove - solid wire - D. 1,0-1,2mm	Drive roll - smooth v groove - solid wire - D. 1,0-1,2mm
18	07.01.293	Váleček podavače drátu ø 1,2-1,6mm - plný drát	Rolka podająca drut ø 1,2-1,6mm drut pełny	Ролик подачи проволоки ø 1,2-1,6 мм сплошная проволока	Drive roll - smooth v groove - solid wire - D. 1,2-1,6mm	Drive roll - smooth v groove - solid wire - D. 1,2-1,6mm
19	07.01.295	Váleček podavače drátu ø 0,8-1,0 mm - hliníkový drát	Rolka podająca drut ø 0,8-1,0 mm drut aluminiowy	Ролик подачи проволоки ø 0,8-1,0 мм алюминиевая проволока	Drive roll aluminum wire - D. 0,8-1,0mm	Drive roll aluminum wire - D. 0,8-1,0mm
20	07.01.296	Váleček podavače drátu ø 1,0-1,2mm - hliníkový drát	Rolka podająca drut ø 1,0-1,2mm drut aluminiowy	Ролик подачи проволоки ø 1,0-1,2 мм алюминиевая проволока	Drive roll aluminum wire - D. 1,0-1,2mm	Drive roll aluminum wire - D. 1,0-1,2mm
21	07.01.297	Váleček podavače drátu ø 1,2-1,6mm - hliníkový drát	Rolka podająca drut ø 1,2-1,6mm drut aluminiowy	Ролик подачи проволоки ø 1,2-1,6 мм алюминиевая проволока	Drive roll aluminum wire D. 1,2-1,6mm	Drive roll aluminum wire D. 1,2-1,6mm
22	07.01.300	Váleček podavače drátu ø 1,2-1,6 mm - dutinkový drát	Rolka podająca drut ø 1,2-1,6 mm drut rdzeniowy	Ролик подачи проволоки ø 1,2-1,6 мм присадочная проволока с сердечником	Drive roll cored wire D. 1,2-1,6mm	Drive roll cored wire D. 1,2-1,6mm
23	07.01.321	Váleček podavače drátu ø 1,6-2,0-2,4mm - dutinkový drát	Rolka podająca drut ø 1,6-2,0-2,4mm drut rdzeniowy	Ролик подачи проволоки ø 1,6-2,0-2,4 мм присадочная проволока с сердечником	Drive roll cored wire D. 1,6-2,0-2,4mm	Drive roll cored wire D. 1,6-2,0-2,4mm
24	20.07.046	Viko převodovky odlietek	Korpus podajnika 4-rolkowego	Пластинка двигателя - блок подачи 4 ролика	Motor plate - 4 rolls feed unit	Motor plate - 4 rolls feed unit
25	07.01.307	Kladka podavače hladek	Rolka podajnika bez rowka - drut aluminiowy	Ведущий ролик - без канавки - алюминиевая проволока	Drive roll - without groove	Drive roll - without groove
	20.07.085	Sada plast podložek podavače 4kl	Zapascowe podkładki do podajnika 4-rolkowego	Шайбы устройства подачи с 4-мя роликами - комплект запасных частей	Feed unit washer - Spare kit	Feed unit washer - Spare kit
	07.01.502	Sada rozšíření 2 kladky hnané na 4 kladky hnané	Upgrade z 2. rolek napędzających do 4. rolek napędzających	Комплект модернизации с 2 ведущих роликов до 4 ведущих роликов	Upgrade kit from 2 rolls drive to 4 rolls drive - 1.0/1.2	Upgrade kit from 2 rolls drive to 4 rolls drive - 1.0/1.2

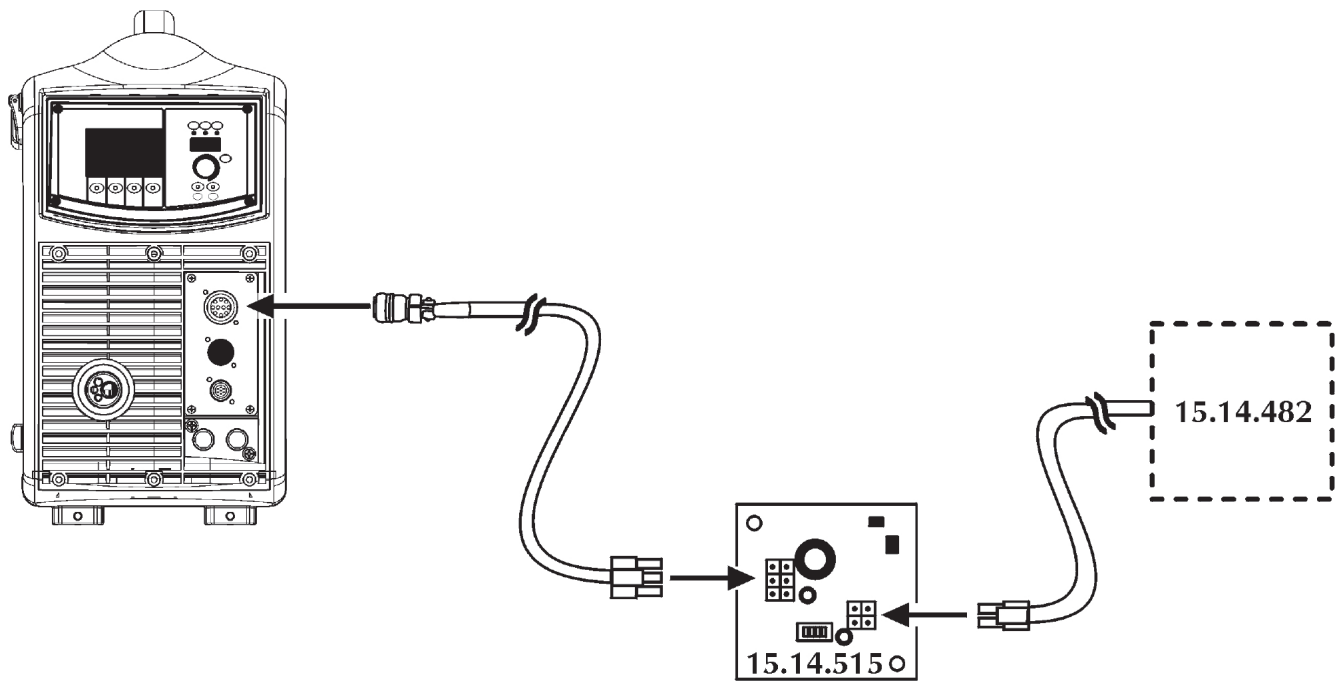
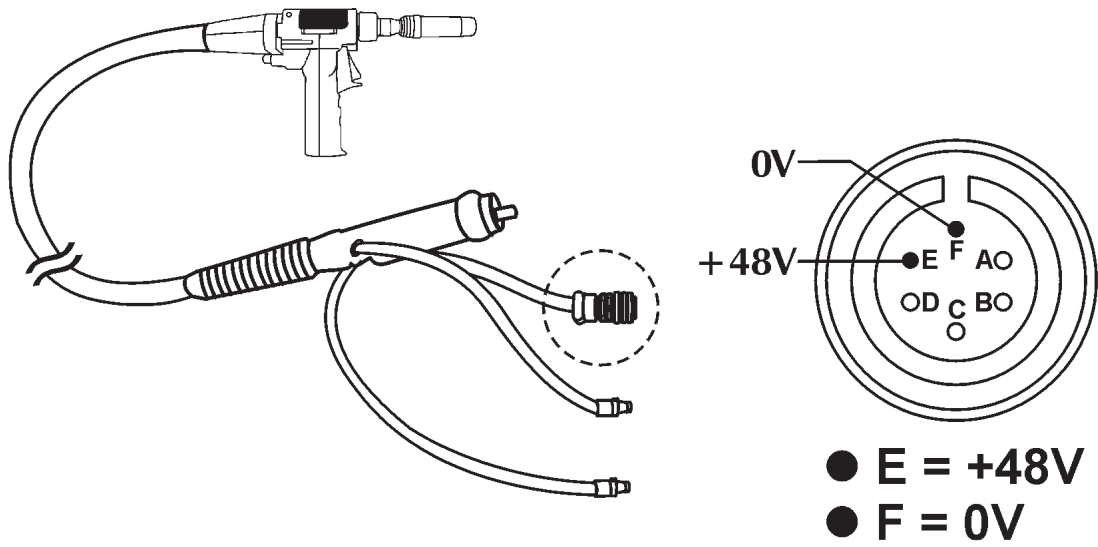
17. INSTALACE KIT/PŘÍSLUŠENSTVÍ, INSTALACJA KIT/AKCESORIA, УСТАНОВКА KIT/
КОМПЛЕКТ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ, MONTAJ KIT/AKSESUAR, INSTALAREA KIT/ACCESORII,
ИНСТАЛИРАНЕ КИТ/ АКСЕСОАРИ, INŠTALÁCIA KIT/PŘÍSLUŠENSTVO,
PAIGALDUSKOMPLEKT/TARVIKUD, UZSTĀDĪŠANAS KOMPLEKTS/PIEDERUMI, MONTAVIMO
RINKINYS / PRIEDAĪ

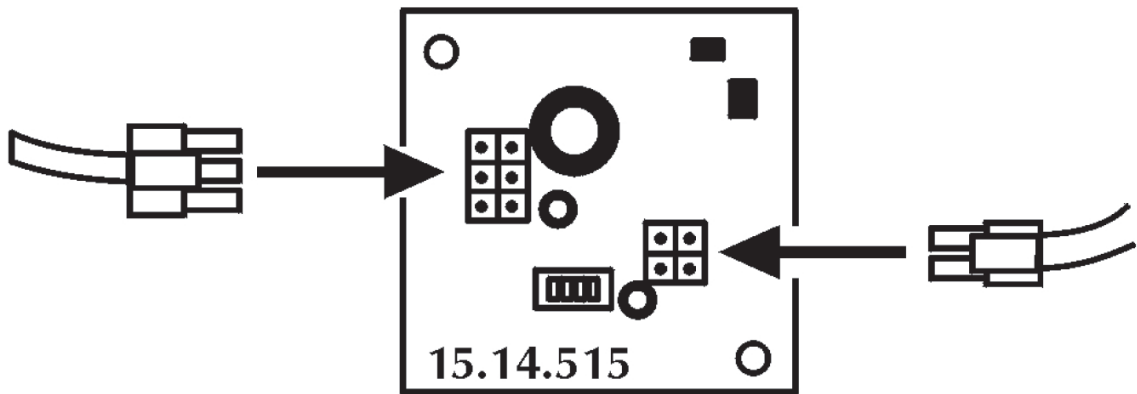
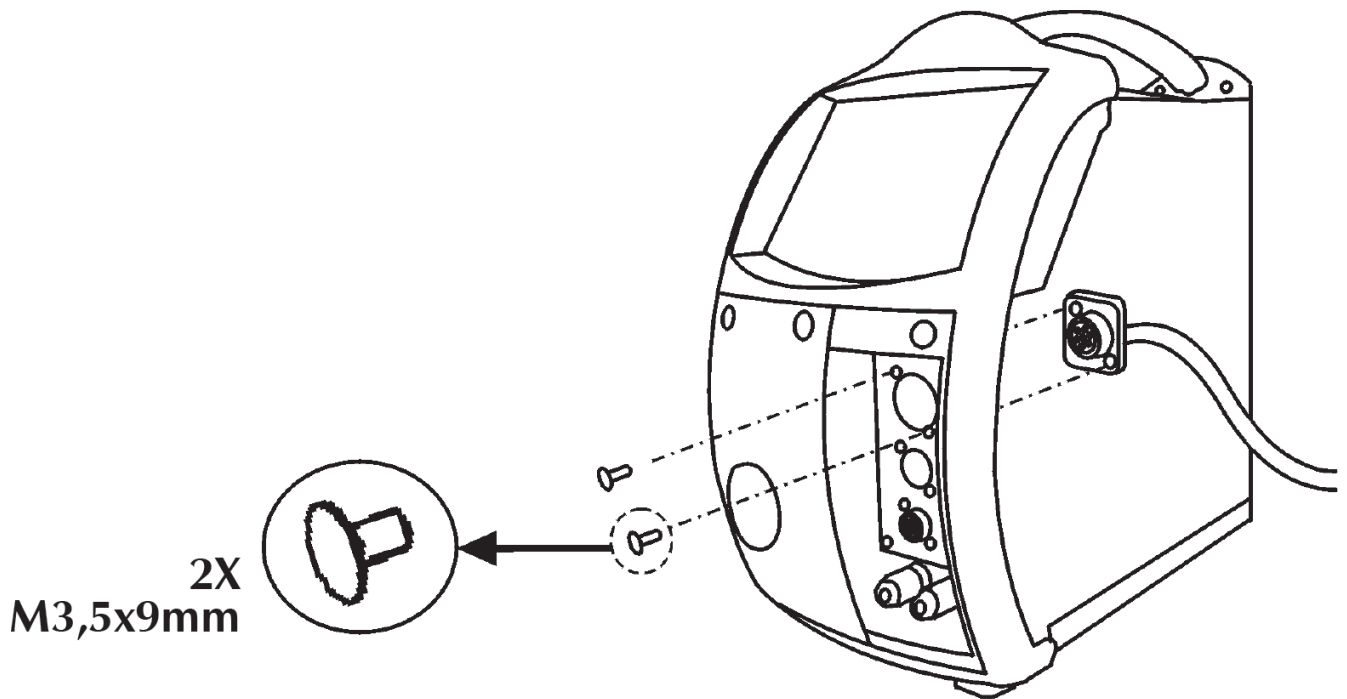
17.1 Fascio cavi



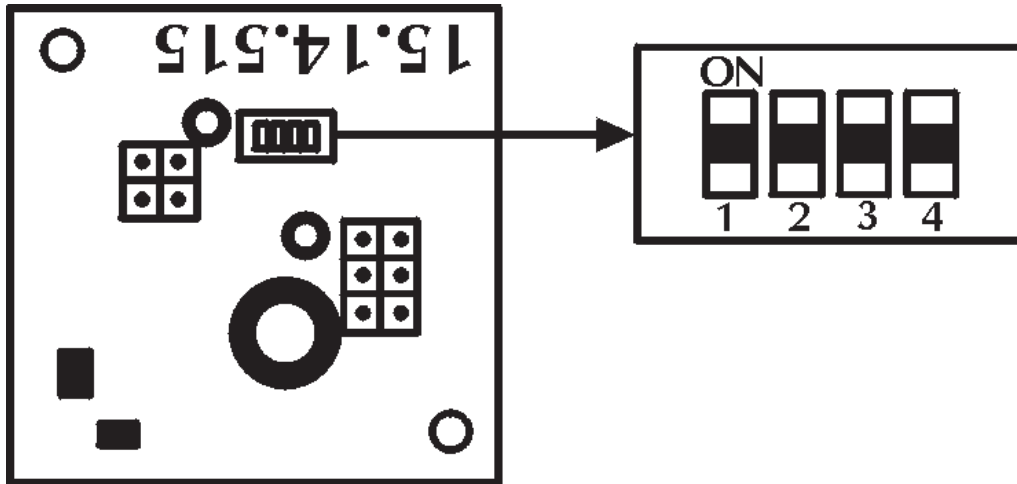






73.11.012 Kit Push-Pull



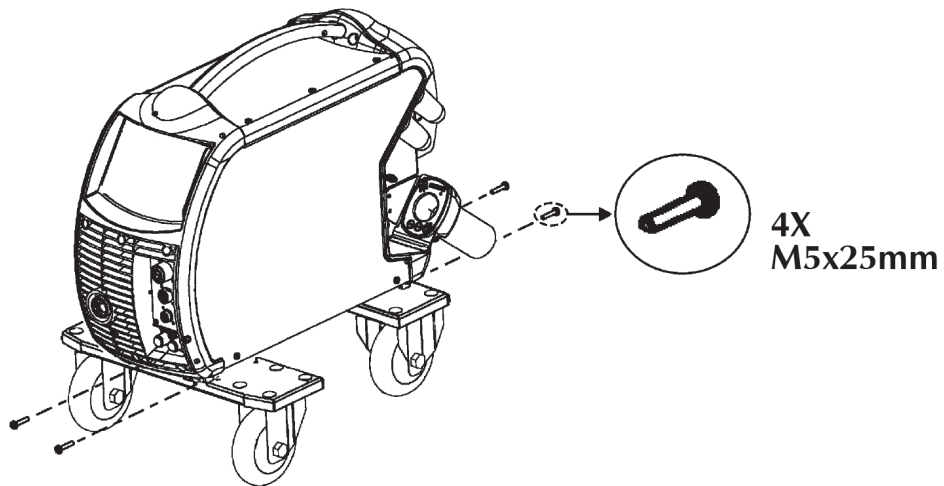
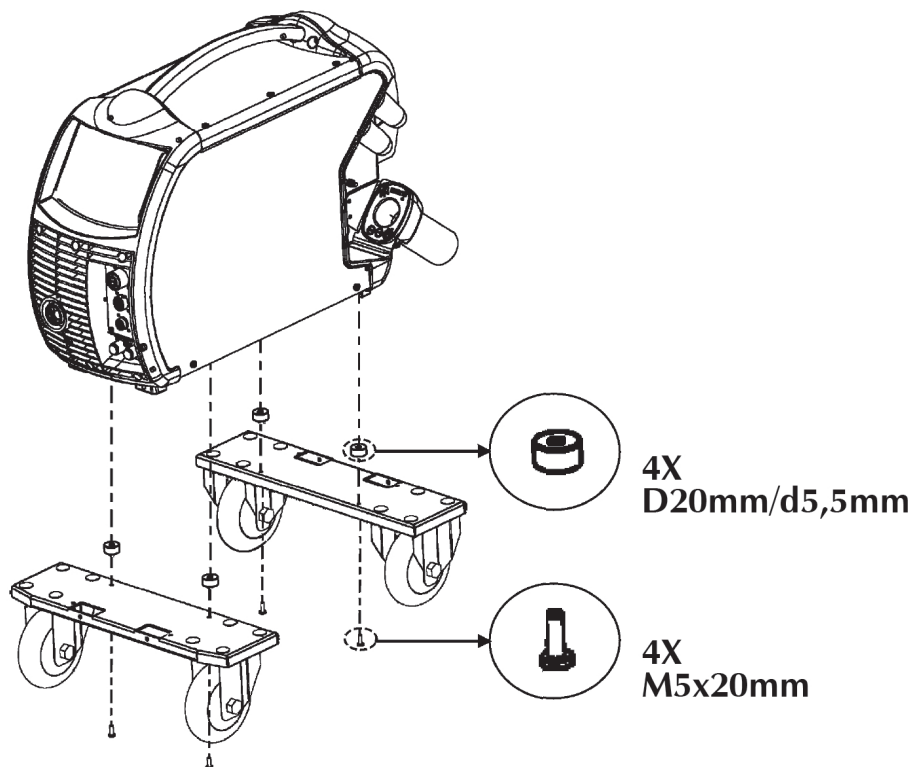
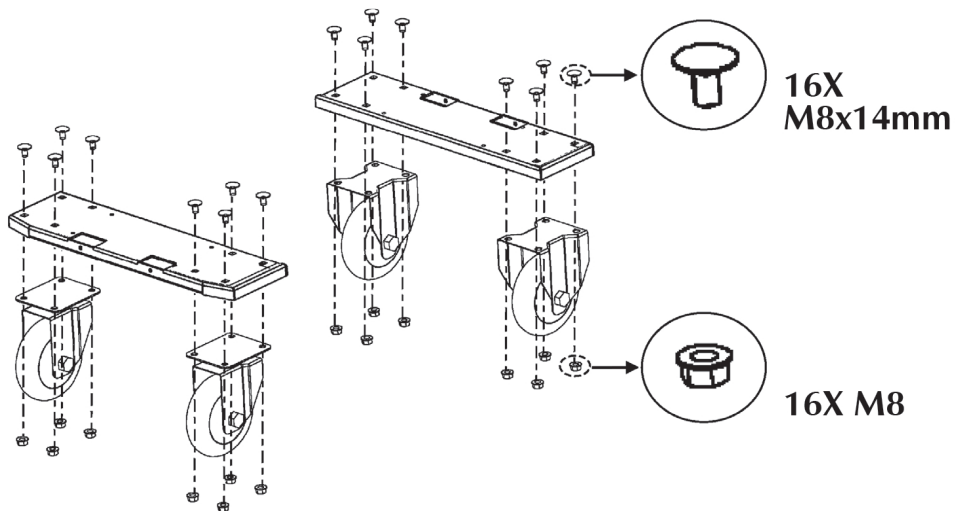


Nastavení Push-Pull, Ustawienia Push-Pull, Настройка питания Push-Pull, Puşpul (itçek) güç ayar, Selectarea puterii Push-Pull, Избор на мощност Push-Pull, Vol'ba výkonu Push-Pull, Lükatav-tõmmatav, Divtaktu jaudas iestatījums, Stumiamo-traukiamo tipo, Push-Pull teljesítmény beállítások, Nastavitev moči potiska in potega

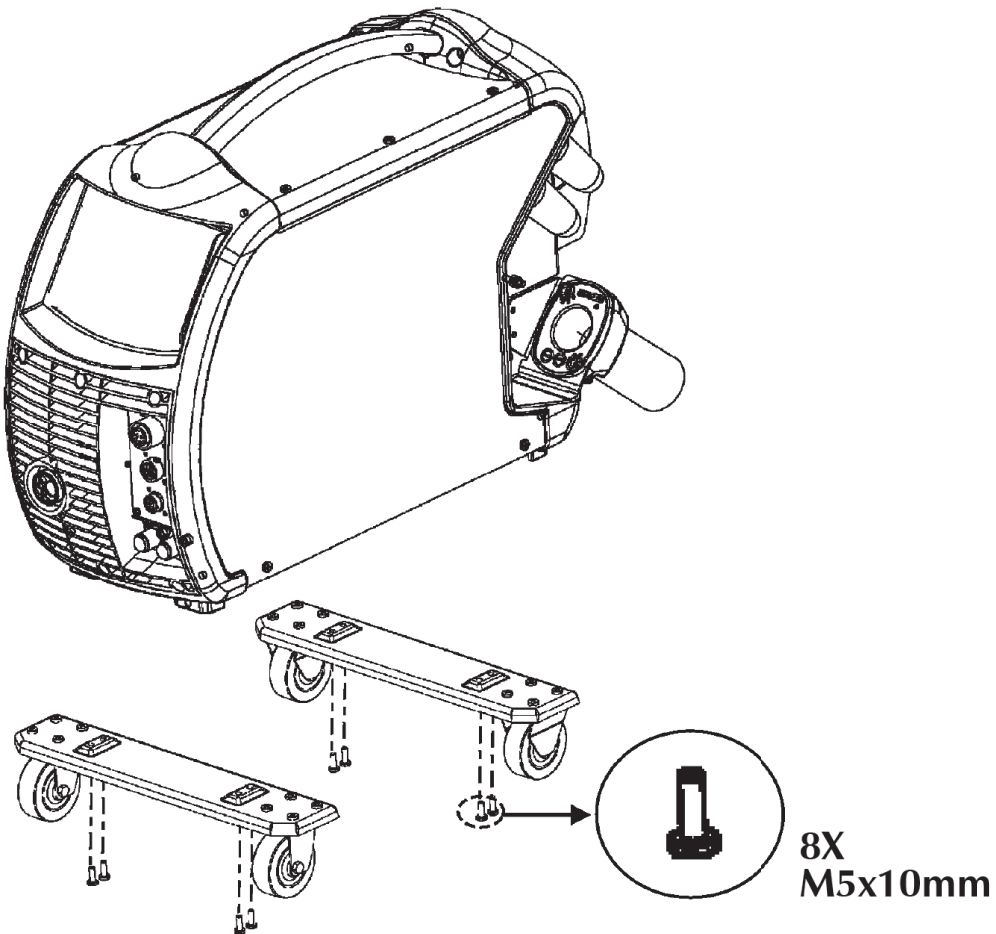
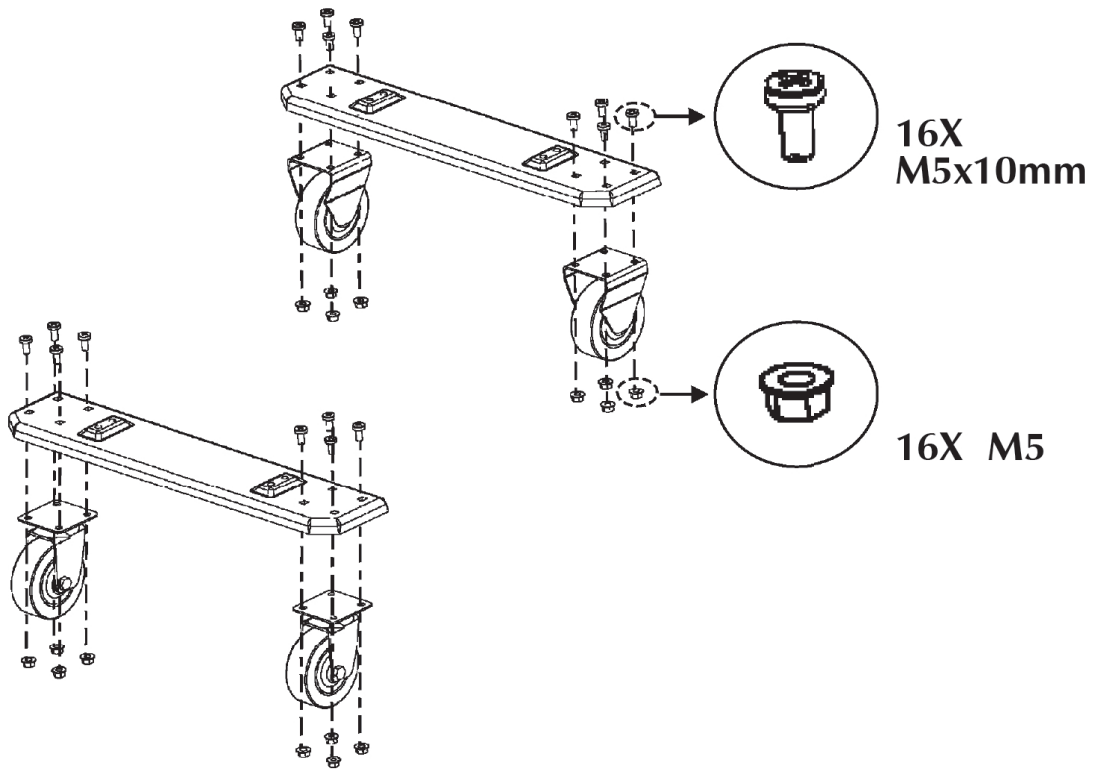


Minimum	Medium	Medium	Maximum
			
1 ON 2 OFF 3 OFF 4 OFF	1 ON 2 ON 3 OFF 4 OFF	1 ON 2 ON 3 ON 4 OFF	1 ON 2 ON 3 ON 4 ON

17.2 73.10.073 Kit ruote grandi trainafilo



17.3 73.10.074 Kit ruote piccole trainafilo



17.4 73.10.075 Kit supporto trainafilo

