



**böhler** welding  
by voestalpine

Lasting Connections

# SABER 70 CHP

INSTRUCTION MANUAL







CS

PL

RU

TR

RO

BG

SK

ET

LV

LT

HU

SL

Cod. 91.08.441  
Date 03/07/2023  
Rev. A

ČEŠTINA.....	1
POLSKI .....	35
РУССКИЙ .....	69
TÜRKÇE .....	103
ROMÂNĂ.....	135
БЪЛГАРСКИ .....	169
SLOVENCINA .....	203
EESTI .....	237
LATVIEŠU.....	271
LIETUVIŠKAI .....	303
MAGYAR.....	335
SLOVENŠČINA .....	369





## 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](http://www.voestalpine.com/welding)

prohlašuje na svou výhradní odpovědnost, že následující produkt:

**SABER 70 CHP**

**56.01.010**

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 60974-1/A1:2019**

**WELDING POWER SOURCE**

**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

<b>1. UPOZORNĚNÍ</b> .....	<b>3</b>
1.1 Místo užití.....	3
1.2 Ochrana obsluhy a třetích osob.....	3
1.3 Ochrana před výpary a plyny.....	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
<b>2. INSTALACE</b> .....	<b>7</b>
2.1 Způsob zvedání, přepravy a vykládky.....	7
2.2 Umístění zařízení.....	7
2.3 Připojení.....	7
2.4 Uvedení do provozu.....	8
<b>3. POPIS SVÁŘEČKY</b> .....	<b>9</b>
3.1 Zadní panel.....	9
3.2 Zadní panel.....	10
3.3 Panel se zásuvkami.....	10
3.4 Čelní ovládací panel.....	11
<b>4. POUŽITÍ ZAŘÍZENÍ</b> .....	<b>12</b>
4.1 Úvodní obrazovka.....	12
4.2 Hlavní obrazovka.....	12
<b>5. SETUP</b> .....	<b>18</b>
5.1 Volbu a nastavení parametrů.....	18
5.2 Specifické postupy použití parametrů.....	20
<b>6. ÚDRŽBA</b> .....	<b>22</b>
6.1 Pravidelné kontroly generátoru.....	22
6.2 Vastutus.....	22
<b>7. ALARM KÓDY</b> .....	<b>22</b>
<b>8. DIAGNOSTIKA A ŘEŠENÍ</b> .....	<b>23</b>
<b>9. PROVOZNÍ POKYNY</b> .....	<b>26</b>
9.1 Plazmové řezání.....	26
<b>10. TECHNICKÉ ÚDAJE</b> .....	<b>31</b>
<b>11. IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK</b> .....	<b>33</b>
<b>12. VÝZNAM IDENTIFIKAČNÍHO ŠTÍTKU GENERÁTORU</b> .....	<b>33</b>
<b>13. SCHÉMA</b> .....	<b>403</b>
<b>14. KONEKTORY</b> .....	<b>404</b>
<b>15. SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ</b> .....	<b>405</b>

## 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 potřebné kompetence v oblasti řezání plazmou;
- 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



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



Používejte ochranný oděv a svářečskou 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 řezného.



Nepoužívejte kontaktní čočky!



Používejte chrániče sluchu, pokud se řezání 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 řezání vždy mějte boční panel zavřený.  
Na zařízeních je zakázáno provádět jakékoliv druhy úprav.



Hlavu mějte v dostatečné vzdálenosti od hořáku PLASMA.  
Proudový oblouk na výstupu může způsobit vážné poranění vašich rukou, obličeje i zraku.



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



Zkontrolujte zda je hořák chladný dříve než na něm budete pracovat nebo provádět údržbu.



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



Hlavu mějte v dostatečné vzdálenosti od řezacích plynů a výparů.

- Udržujte hlavu v dostatečné vzdálenosti od plynů a zplodin vznikajících při řezání.
- Zajistěte odpovídající větrání pracovního místa, ať už přirozené nebo nucené.
- V případě nedostatečného větrání použijte kuklu a dýchací jednotku.
- V případě řezání 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, řezání materiálu a případných dalších látkách použitých k čištění a odmaštění řez kusu. Dodržujte pokyny výrobce i instrukce uváděné v technických listech.
- Neprovádějte řezání na pracovištích odmašťování nebo lakování.
- Umístěte plynové láhve na otevřeném prostranství nebo na místech s dobrou cirkulací vzduchu.

## 1.4 Prevence požáru/výbuchu



Řezací 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.
- Neřežte nad tlakovými nádobami nebo v jejich blízkosti.
- Neprovádějte řez na uzavřených trubkách nebo nádobách. V každém případě věnujte mimořádnou pozornost řezání trubek nebo nádob, a to i v případě, když byly otevřené, vyprázdněné a důkladně vyčištěné. Zbytky plynů, paliva, oleje nebo podobných látek mohou způsobit výbuch.
- Neřežte 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.
- Zašroubujte ochrannou krytku ventilu kvůli přepravě, uvádění do činnosti a po každém ukončení úkonů řezání.
- Zabraňte přímému vystavení tlakových láhví slunečnímu záření a vysokým teplotním výkyvům. Nevystavujte tlakové láhve příliš nízkým nebo příliš vysokým teplotám.
- Zabraňte styku tlakových lahví s volnými plameny, s elektrickými oblouky, svařovacími pistolemi nebo držáky elektrod, a s rozžhavenými vymršťovanými částicemi, vznikajícími při řezání.
- Uchovávejte tlakové láhve v dostatečné vzdálenosti od řezacích obvodů a od elektrických obvodů obecně.
- Při otevírání uzávěru nádoby mějte hlavu mimo plynový výstup.
- Po každém ukončení úkonů řezání vždy zavřete ventil tlakové láhve.
- Je zakázáno řezávat tlakové plynové nádoby.

## 1.6 Ochrana proti úrazu el. Proudem



Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem.

- Nedotýkejte se vnitřních ani vnějších částí řezacího zařízení, které jsou obvykle pod napětím, když je samotné zařízení napájené (svařovací pistole, kleště, zemnicí kabely a dráty jsou elektricky připojeny k řezacímu obvodu).
- 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.
- Nedotýkejte se obou řezacích pistolí současně.
- Okamžitě přerušete řezání, pokud máte pocit zasažení 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 zdravé osoby, 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 operacím řezání plasmou.

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

Třídy B

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.

Třídy A

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 "TRÍDY 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 Požadavky na síťový přívod (Viz technické údaje)

Výkonová zařízení mohou v důsledku velikosti primárního proudu odebíraného ze sítě ovlivňovat kvalitu napájecí sítě. Proto u některých typů zařízení (viz. technické údaje) mohou platit omezení či specifické požadavky na připojení s ohledem na maximální povolenou impedanci sítě ( $Z_{max}$ ) nebo popřípadě na minimální kapacitu ( $S_{sc}$ ) napájecí v místě připojení do sítě veřejné. V takovém případě instalující subjekt či uživatel zařízení ručí, po případné konzultaci s provozovatelem této sítě, že dané zařízení může být připojeno. V případě interferencí může být nutné přijmout další opatření jako například filtrace napájení ze sítě.

Kromě toho je potřeba zvážit nutnost použití stíněného síťového kabelu.

Další informace najdete v kapitole: TECHNICKÉ ÚDAJE.

## 1.7.4 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 umístěte v určité vzdálenosti od svařovací plochy.
- kabely musí být dostatečně vzdálené od případných jiných kabelů.

## 1.7.5 Pospojení

Dodržujte národní normy týkající se těchto spojení.

## 1.7.6 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.

## 1.7.7 Stínění

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

U speciálních aplikací může být zvážena možnost stínění celého řezacího 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 pohybující se 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!

» Ohledně podrobnějších informací si prohlédněte internetovou stránku.

## 2. INSTALACE



Instalaci smí provádět pouze kvalifikovaní pracovníci pověřeni výrobcem.



Jste povinni před instalací zkontrolovat odpojení zdroje od hlavního přívodu.



Je zakázáno sériové nebo paralelní propojení generátorů.

### 2.1 Způsob zvedání, přepravy a vykládání

- 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.

Nepřemísťujte nebo nenechávejte zařízení zavěšeno nad osobami nebo předměty.

Dbejte, aby zařízení nebo jednotka nezřítla nebo nebyla silou položena na zem.

### 2.2 Umístění zařízení



Dodržujte následující pravidla:

- Snadný přístup k ovládání 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



Zdroj je opatřen kabelem pro připojení do napájecí sítě.

Systém může být napájen:

- 400V třífázový
- 230V třífázový

Funkce zařízení je zaručena pro napětí, které se pohybují v rozmezí  $\pm 15\%$  od nominální hodnoty.



Za účelem zamezení škod na zdraví osob nebo na zařízení je třeba zkontrolovat zvolené napětí sítě a tavné pojistky PŘED zapojením stroje na síť. Kromě toho je třeba zajistit, aby byl kabel zapojen do zásuvky opatřené zemnicím kontaktem.



Zařízení je možné napájet pomocí generátoru proudu, pokud jednotka je schopna zajistit stabilní napájecí napětí s výchytkami  $\pm 15\%$  vzhledem k nominálnímu napětí označeném výrobcem ve všech provozních podmínkách a při nejvyšším výkonu generátoru. Obvykle doporučujeme použití jednotek o výkonu 2 krát vyšším než je výkon svářecího/řezacího/ zařízení u jednofázového provedení a 1.5 krát vyšším u třífázového. Doporučujeme jednotky s elektronickým řízením.



Za účelem ochrany uživatelů musí být zařízení správným způsobem uzemněno. Síťový kabel je opatřen vodičem (žlutozeleným) pro uzemnění, který musí být napojen na zástrčku opatřenou zemnicím kontaktem. Tento žlutozelený vodič nesmí být NIKDY používán jako živý vodič. Zkontrolujte přítomnost "uzemnění" u používaného zařízení a dobrý stav zásuvky sítě. Montujte pouze zástrčky, které byly homologovány podle bezpečnostních norem.

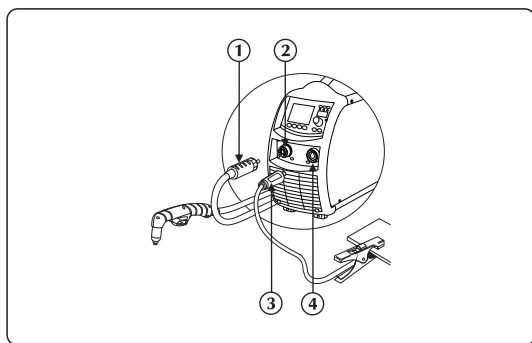


Elektrické připojení musí být realizováno technikou, jejichž profesionální profil odpovídá specifickým technickým a odborným požadavkům, a v souladu se zákony státu, ve kterém je zařízení instalováno.



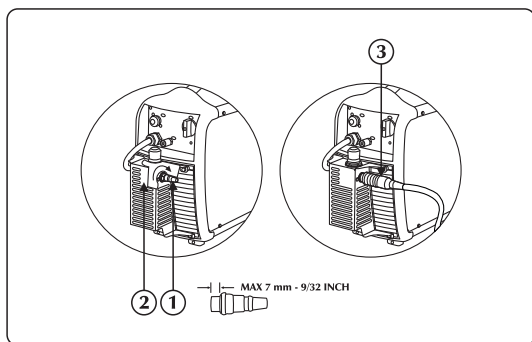
## 2.4 Uvedení do provozu

### 2.4.1 Připojení pro plazmové řezání



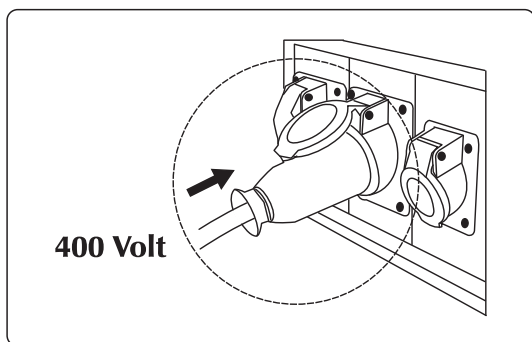
- ① Hořák
- ② Centrální adapter hořáku
- ③ Konektor zemnicích kleští
- ④ Kladný pól výkonu (+)

- ▶ Připojte svařovací pistolí k přípojce a věnujte přitom mimořádnou pozornost úplnému zašroubování upevňovací kruhové matice.
- ▶ Umístěte zemnicí kleště na řezaný obrobek a zkontrolujte správný elektrický kontakt.
- ▶ Vložte bajonet do zásuvky a otočte jím ve směru hodinových ručiček tak, aby všechny části byly zajištěny.
- ▶ Zkontrolujte, zda jsou namontovány všechny komponenty tělesa hořáku a zda jsou správně upevněny

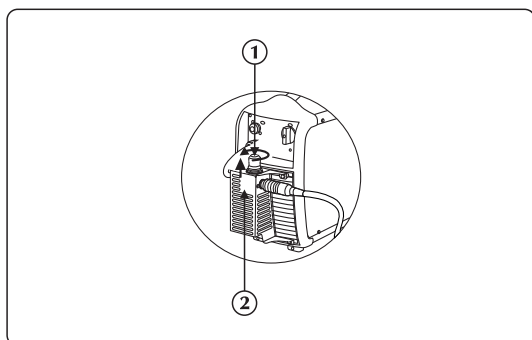


- ① Spojka
- ② Regulátor tlaku
- ③ Trubka

- ▶ (Prostudujte návod na obsluhu "SP70").
- ▶ Připojte koncovku zemního kabelu do kladné zásuvky (+) zdroje.
- ▶ Našroubujte vývod vzduchu na regulátor tlaku.
- ▶ Nasuňte hadici na vývod.

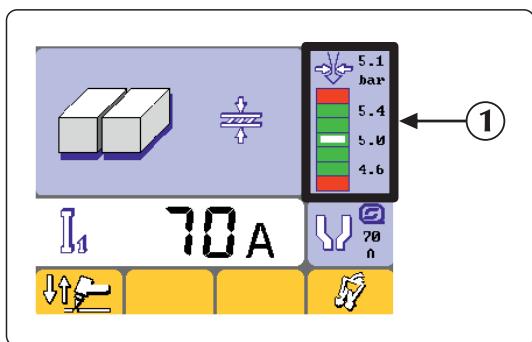


- ▶ Hodnota tlaku musí dosahovat nejméně 5 bar s minimálním průtokem rovnajícím se 185 litrů za minutu.



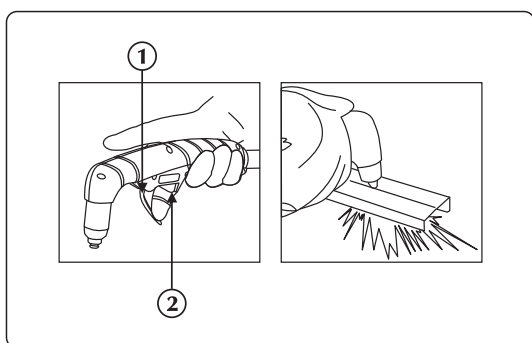
- ① Otočný ovladač
- ② Reduktor

- ▶ Zasuňte zástrčku do zásuvky 400 V.



① Tlakoměr

- ▶ Zapněte zdroj, při zapnutí zkontrolujte správnou funkci signalizačních diod led.
- ▶ Během operace nastavení tlaku prochází vzduch obvodem po stisku tlačítka test vzduchu nebo po stisku tlačítka hořáku.
- ▶ Vytáhněte regulační knoflík regulátoru tlaku.
- ▶ Otáčejte regulátorem dokud nezobrazí měřič tlaku hodnotu 5 bar.



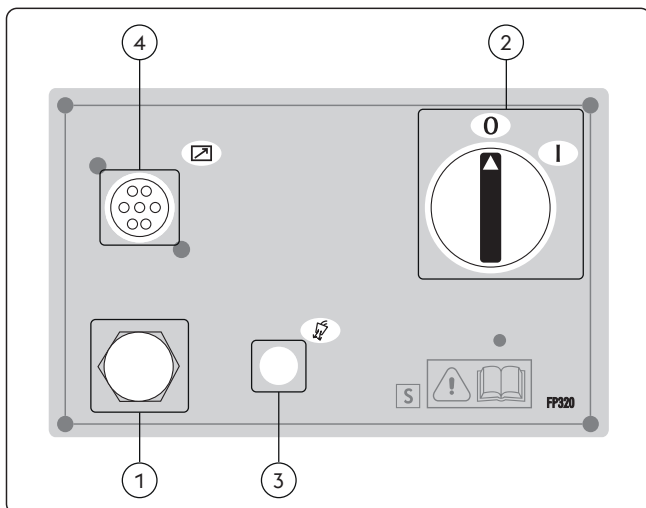
① Páčka ochranného krytu

② Tlačítko hořáku

- ▶ Uchopte hořák a tahem uvolněte pojistky po stranách rukojeti.
- ▶ Držte hořák v 90° úhlu k materiálu.
- ▶ Stiskněte tlačítko hořáku a zapalte oblouk.
- ▶ Přiblížte hořák k materiálu a začněte dělit materiál dopředným pohybem.

### 3. POPIS SVÁŘEČKY

#### 3.1 Zadní panel



① Síťový kabel

Umožňuje napájet zařízení napojením do sítě.

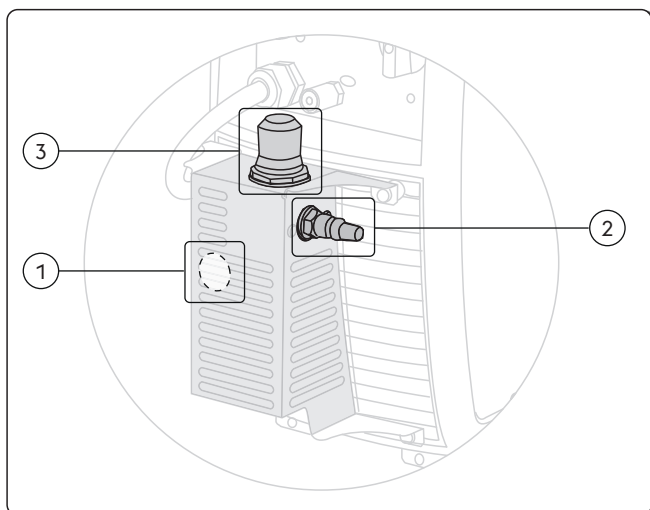
② Vypínač

Slouží k ovládání zapnutí elektrického napájení zařízení. Má dvě polohy "0" vypnutá; "I" zapnutá.

③ Profuku vzduchu

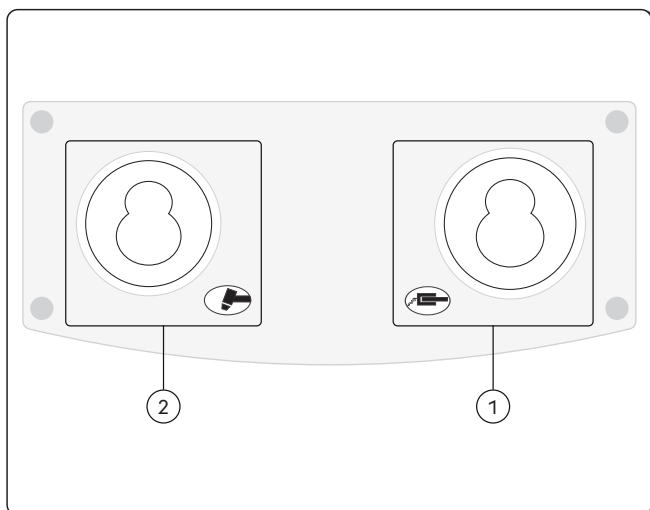
④ Připojení signálu (CAN-BUS)

### 3.2 Zadní panel



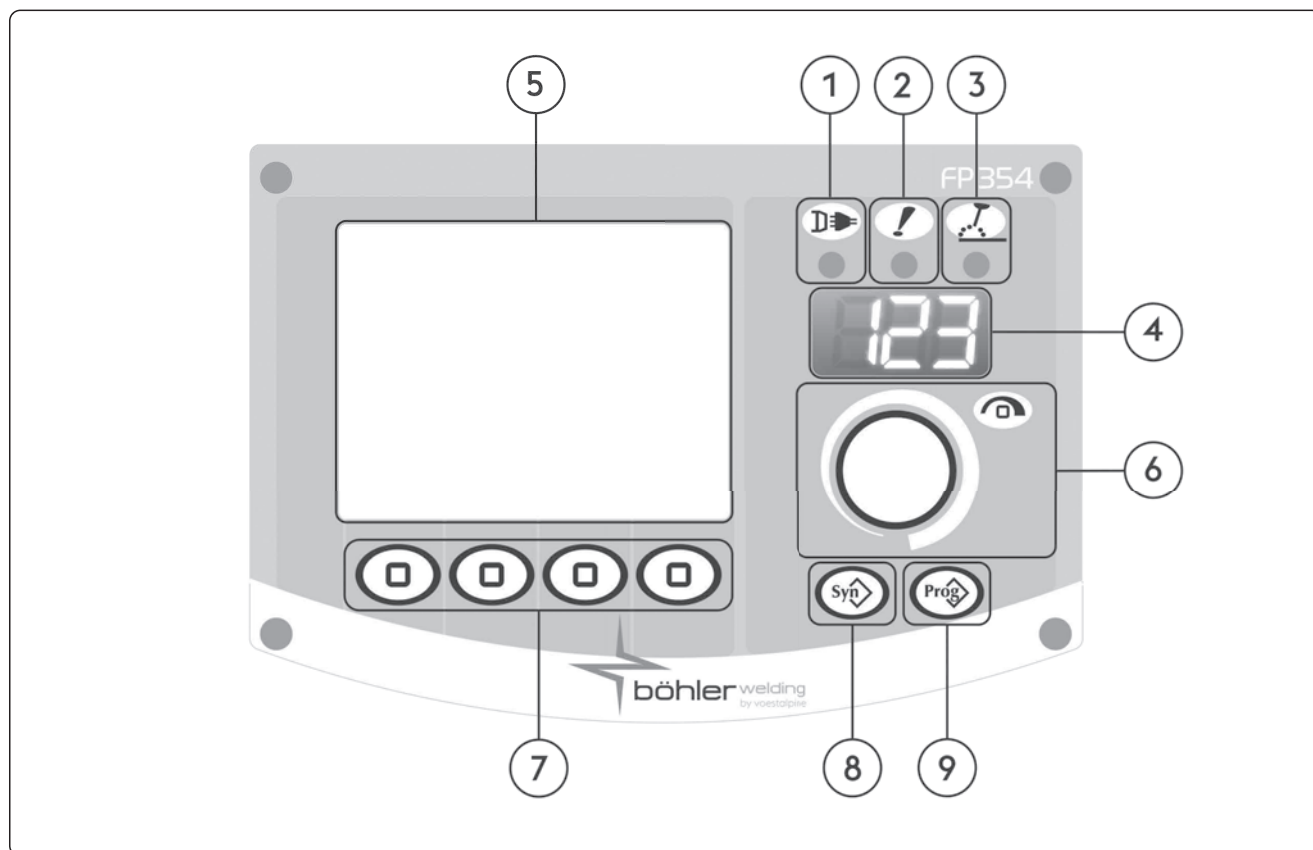
- ① Jednotka filtrace vzduchu
- ② Přípojka pro napojení vzduchu do filtrační jednotky
- ③ Otočný ovladač tlaku








### 3.3 Panel se zásuvkami



- ① Zapojení na kostru  
Umožňuje zapojení kabelu na kostru.
- ② Centrální adapter hořáku  
Umožňuje připojit plazmového hořáku.

## 3.4 Čelní ovládací panel



- 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 zobrazovat základní údaje zařízení ve fázi uvedení do činnosti a naměřené hodnoty řezacího proudu a napětí, a kodifikaci alarmů.
- 5  **LCD displej**  
Umožňuje zobrazovat základní údaje zařízení ve fázi uvedení do činnosti a naměřené hodnoty řezacího proudu a napětí, a kodifikaci alarmů.  
Umožňuje okamžité zobrazení všech operací.
- 6  **Hlavní nastavovací prvek**  
Plynulé nastavení řezacího proudu.  
Umožňuje zobrazení nabídky nastavení, volbu a nastavení parametrů řezání.
- 7  **Funkční tlačítka**  
Zvolte různé systémové funkce (řezací procesy, metody).  
Výběr a nastavení řezacích programů (synergie) dle výběru a jednoduchého nastavení (XA, XP):  
- typ materiálu  
- tloušťku materiálu

8 **Syn** Grafický mód

Výběr žádaného grafického rozhraní.

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

9 **Prog** Tlačítko svařovacího úkolu

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

## 4. POUŽITÍ ZAŘÍZENÍ

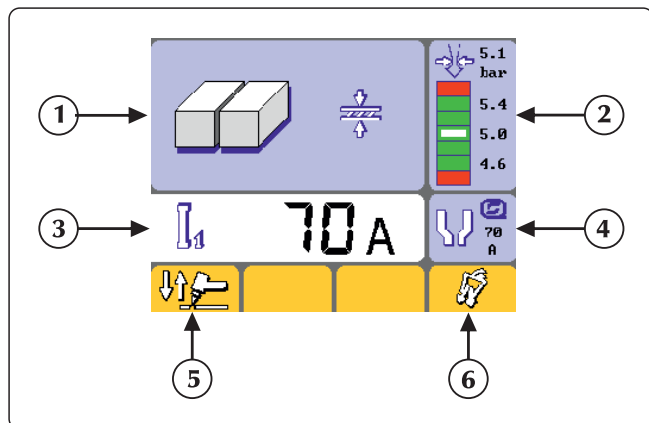
### 4.1 Úvodní obrazovka

Při zapnutí zařízení provede sérii kontrol pro zajištění jeho správné činnosti a také všech zařízení, která jsou k němu připojena. V této fázi je uskutečněn také test plynu a prověření správného připojení na dodávku plynu.

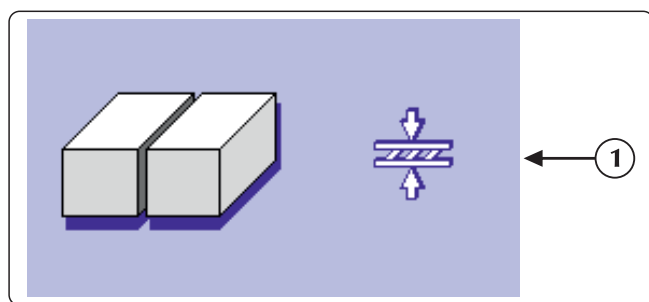
### 4.2 Hlavní obrazovka

Umožňuje řízení systému a řezacích procesů, zobrazuje hlavní nastavení.

### 4.3 Režim XE

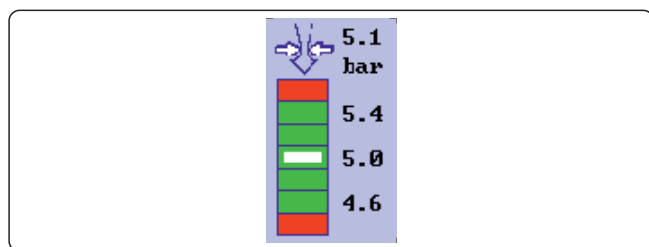


- 1 Grafický režim XE
- 2 Měření (Manometr na měření tlaku)
- 3 Parametry řezání
- 4 Komponenty hořáku
- 5 Způsob řezání
- 6 Test vzduchu



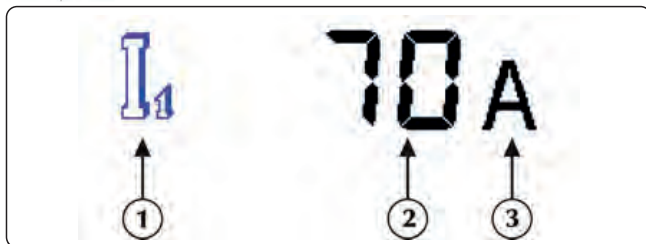
#### Grafický režim XE

- 1 Síla materiálu  
Umožňuje nastavení systému úpravou řezaného kusu.

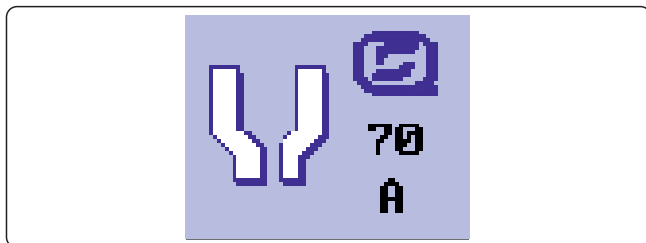


#### Měření (Manometr na měření tlaku)


Zobrazuje hodnotu tlaku pro proces řezání.


**Parametry řezání**

- ① Ikony parametrů
- ② Hodnoty parametrů
- ③ Měření parametrů-jednotka


**Komponenty hořáku**

Označuje součástku hořáku, která se má použít ve zvoleném způsobu práce.

 Vždy používejte originální náhradní díly ✦


**Způsob řezání**

Umožňuje výběr postupu řezání.  
Umožňuje výběr způsobu řezání.



2 takt (řezání plného kusu)



4 takt (řezání plného kusu)



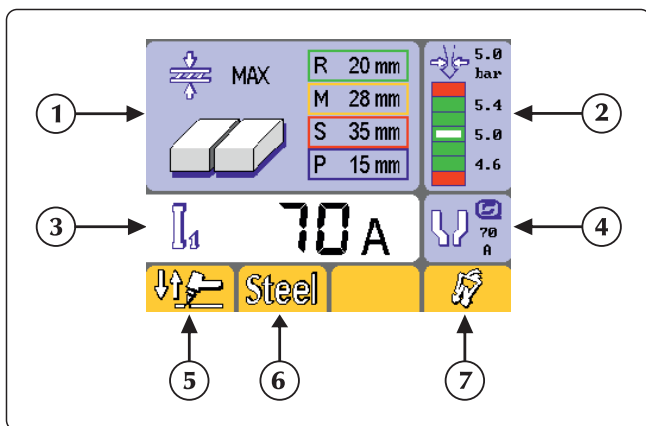
2 takt (řezání perforovaného kusu)



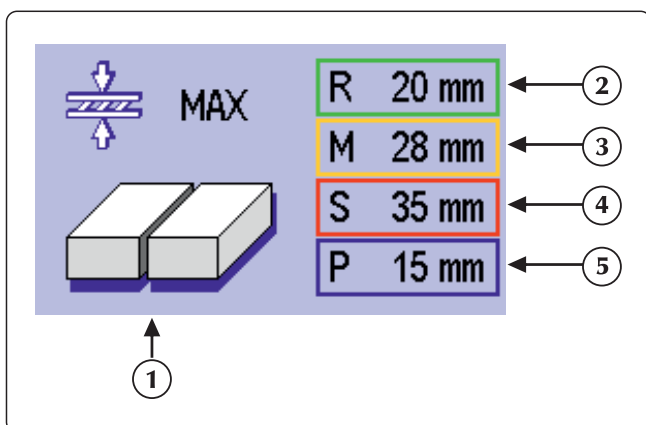
2 takt (Drážkování)


**Test vzduchu**

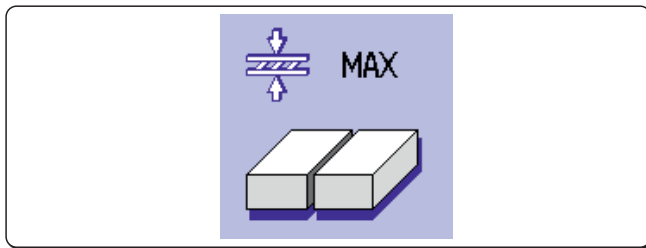
Umožňuje pročištění vzduchové cesty od nečistot a nastavení vhodného tlaku a průtoku stlačeného vzduchu bez sepnutí výkonu.

**4.4 Režim XA**


- ① Grafický režim XA
- ② Měření (Manometr na měření tlaku)
- ③ Parametry řezání
- ④ Komponenty hořáku
- ⑤ Způsob řezání
- ⑥ Synergické ovládání typu materiálu
- ⑦ Test vzduchu

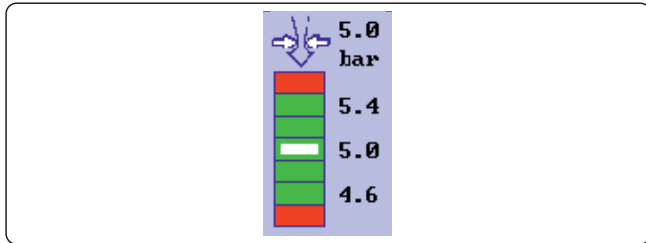

**Grafický režim XA**

- ① Síla materiálu
- ② Doporučená řezná kapacita®
- ③ Maximální řezná kapacita (M)
- ④ Separační kapacita (S)
- ⑤ Perforační kapacita (P)



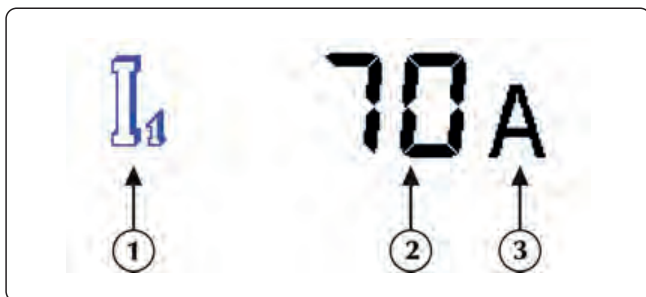
### Síla materiálu

Umožňuje nastavení systému úpravou řezaného kusu.



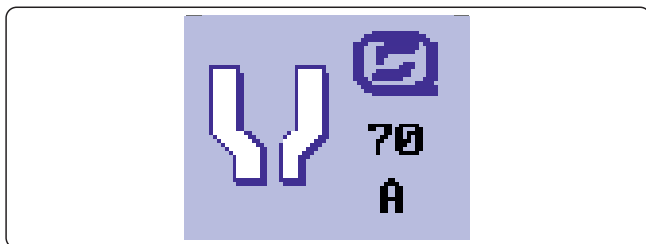
### Měření (Manometr na měření tlaku)

Zobrazuje hodnotu tlaku pro proces řezání.



### Parametry řezání

- ① Ikony parametrů
- ② Hodnoty parametrů
- ③ Měření parametrů-jednotka



### Komponenty hořáku

Označuje součástku hořáku, která se má použít ve zvoleném způsobu práce.

Vždy používejte originální náhradní díly



### Způsob řezání

Umožňuje výběr postupu řezání.  
Umožňuje výběr způsobu řezání.



2 takt (řezání plného kusu)



2 takt (řezání perforovaného kusu)



4 takt (řezání plného kusu)



2 takt (Drážkování)



### Synergické ovládání typu materiálu

Umožňuje zvolit typ materiálu



Ocel



Nerez oceli



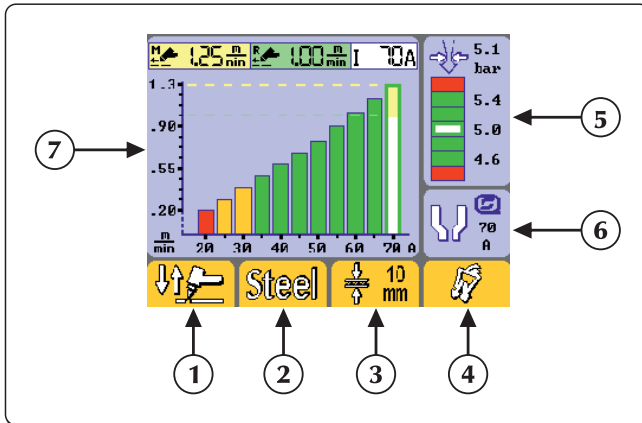
Hliník



### Test vzduchu

Umožňuje pročištění vzduchové cesty od nečistot a nastavení vhodného tlaku a průtoku stlačeného vzduchu bez sepnutí výkonu.



**4.5 Režim XP**


- ① Způsob řezání
- ② Synergické ovládání typu materiálu
- ③ Synergické ovládání tloušťky dílu
- ④ Test vzduchu
- ⑤ Měření (Manometr na měření tlaku)
- ⑥ Komponenty hořáku
- ⑦ Grafický režim XP


**Způsob řezání**

Umožňuje výběr postupu řezání.  
Umožňuje výběr způsobu řezání.



2 takt (řezání plného kusu)



4 takt (řezání plného kusu)



2 takt (řezání perforovaného kusu)



2 takt (Drážkování)


**Synergické ovládání typu materiálu**

Umožňuje zvolit typ materiálu



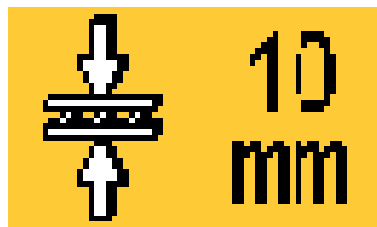
Ocel



Hliník



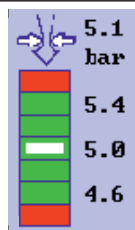
Nerez oceli


**Synergické ovládání tloušťky dílu**

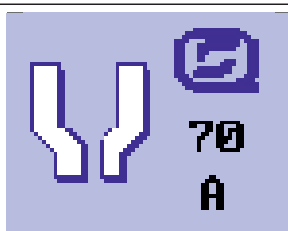
Umožňuje volbu tloušťky dílu


**Test vzduchu**

Umožňuje pročištění vzduchové cesty od nečistot a nastavení vhodného tlaku a průtoku stlačeného vzduchu bez sepnutí výkonu.


**Měření (Manometr na měření tlaku)**

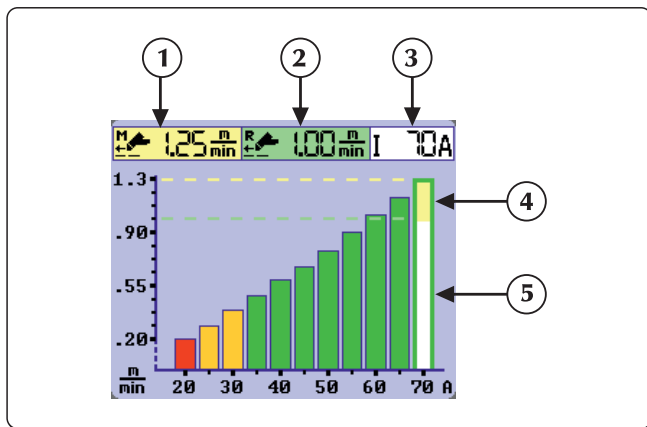
Zobrazuje hodnotu tlaku pro proces řezání.


**Komponenty hořáku**

Označuje součástku hořáku, která se má použít ve zvoleném způsobu práce.

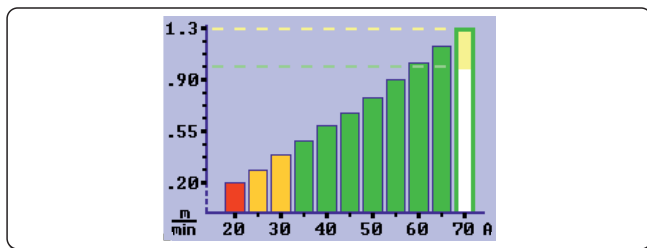


Vždy používejte originální náhradní díly ✦



**Grafický režim XP**

- ① Maximální řezná rychlost (M)
- ② Doporučená řezná rychlost ®
- ③ Řezací proud
- ④ Maximální řezná rychlost (M)
- ⑤ Síla řezu



**Síla řezu**

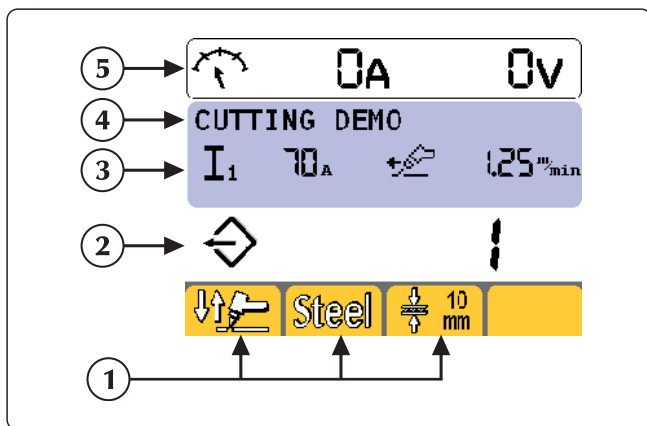
Zelená: Doporučená řezná kapacita  
 Žlutá: Maximální řezná kapacita  
 Červená: Separační kapacita

**4.6 Obrazovka programů**



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

**Programy (JOB)**



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

Sledujte oddíl "hlavní obrazovka"

**Ukládání programů**





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

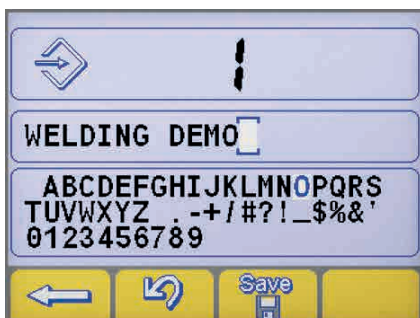


- ▶ Výběr uložených programů (nebo prázdné paměti) otáčením enkoderu.




## --- 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 .

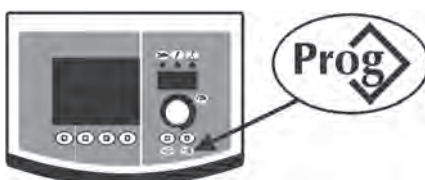




Uložení nového programu na již obsazenou paměťovou pozici vyžaduje vymazání paměťové pozice předepsaným postupem.



- ▶ 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

### 5.1 Volbu a nastavení parametrů

Umožňuje nastavení a regulaci série přidavných parametrů kvůli lepší a přesnější správě řezacího zařízení. Parametry, přítomné v nastavení, jsou uspořádány v závislosti na zvoleném procesu řezání a jsou opatřeny číselnými kódy.

#### Přístup k procesu set up



- ▶ Provádí se stisknutím tlačítka rotačního snímače na dobu 5 sekund.
- ▶ Zadání 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 nastavení (plazmové)

##### 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).

##### 4 Řezací proud



Umožňuje přednastavení řezacího proudu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
20 A	70 A	70 A

##### 5 Síla materiálu



Umožňuje nastavení síly řez materiálu.  
Umožňuje nastavení systému úpravou řezaného kusu.

**6**
**Komponenty hořáku**


Označuje součástku hořáku, která se má použít ve zvoleném způsobu práce.

**398**
**Řezací rychlost**


Umožňuje zobrazování rychlosti řezání.

**500**
**Nastavení stroje**


Výběr žádaného grafického rozhraní.

Umožňuje přístup do vyšších úrovní set-up nastavení.

Čtěte kapitolu "Uživatelské rozhraní"

Hodnoty	Uživatelské rozhraní		Hodnoty	Zvolená úroveň
XE	Základní nabídka		USER	Uživatel
XA	Rozšířený nabídka		SERV	Service
XP	Profi nabídka		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

**600**
**Omezení I<sub>max</sub>**


Umožňuje nastavit maximální dovolený proud pro řezání.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
20 A	70 A	70 A

**751**
**Měřený proud**


Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu.

**752**
**Měřené napětí**


Umožňuje zobrazení reálné hodnoty napětí.

**759**
**Odčítání tlaku**


Umožňuje zobrazit skutečnou hodnotu řezného tlaku.

**767**
**Měřený proud (pilotní oblouk)**


Umožňuje zobrazit hodnotu pilotního oblouku.

**801**
**Bezpečnostní limity**


Umožňuje nastavení mezních hodnot výstrah a ochran.

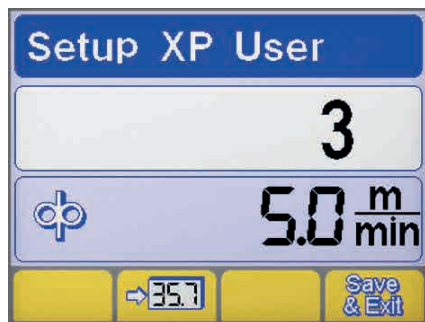
Dovolují kontrolu řezacího procesu prostřednictvím nastavených bezpečnostních a výstražných omezení podle hlavních měřených parametrů:



Umožňuje přesné hlídání změn v jednotlivých fázích řezání

## 5.2 Specifické postupy použití parametrů

### 5.2.1 Uživatelské přizpůsobení 7 segmentového displeje

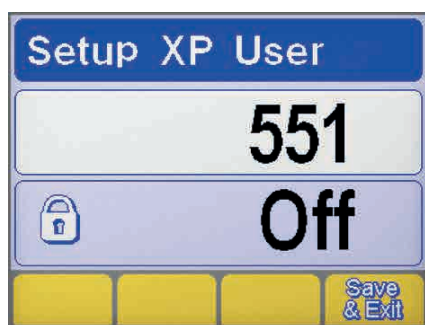
Umožňuje nepřetržitě zobrazovat hodnotu parametru na 7 segmentovém displeji.



- ▶ 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 .

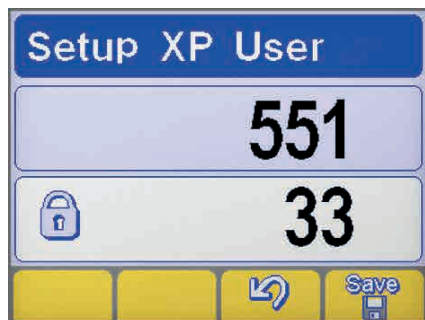
### 5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

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 enkodéru.
- ▶ Potvrďte daný úkon stisknutím tlačítka rotačního snímače.
- ▶ Potvrzení operace stiskem tlačítka .
- ▶ Pro uložení změny stiskněte tlačítko: .



#### Funkce panelu

- ▶ Vstup do panelu dočasné funkčnosti (5minut) otáčením enkodéru 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: .

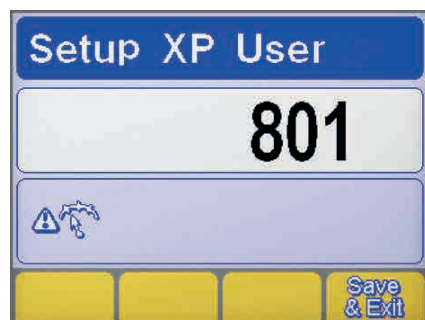
### 5.2.3 Bezpečnostní limity (Set up 801)

Umožňuje nastavení mezních hodnot výstrah a ochran.

Dovolují kontrolu řezacího procesu prostřednictvím nastavených bezpečnostních a výstražných omezení podle hlavních měřených parametrů:

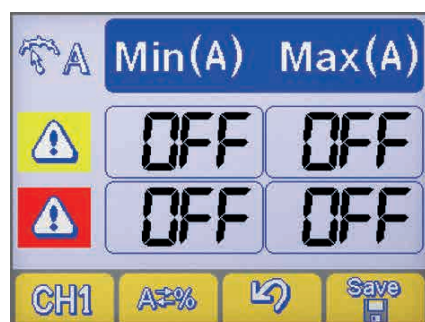
Umožňuje přesné hlídání změn v jednotlivých fázích řezání

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



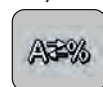
#### Volba parametru

- ▶ 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 **CH1**.
- ▶ Výběr způsobu nastavení bezpečnostních omezení stiskem tlačítka **A=%**.



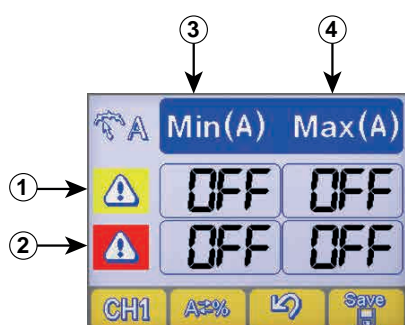
#### Nastavení stroje



Nominální hodnota



Procentuální hodnota



#### Nastavení výstražných limitů

- ① Řádek výstražných omezení
- ② Řádek Alarm limits line
- ③ Sloupec minimální úrovně
- ④ Sloupec 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: **Save**.



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 řezací 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. 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 žebervětrání 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!

### 6.1 Pravidelné kontroly generátoru

#### 6.1.1 Süsteem



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

#### 6.1.2 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.

#### 6.2 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.

## 7. ALARM KÓDY



#### ALARM

Zásah alarmu nebo překročení kritického výstražného limitu způsobuje vizuální signalizaci na ovládacím panelu a okamžité zablokování úkonů řezání.













































#### POZOR

Překročení výstražného limitu způsobuje vizuální signalizaci na ovládacím panelu, ale umožňuje pokračovat v úkonech řezání.

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

E01	Příliš vysoká teplota		E02	Příliš vysoká teplota	
E10	Nadproud výkonového modulu (Inverter)		E13	Chyba komunikace	
E16	Chyba komunikace (RI) (Automatizace a robotika)		E19	Chyba konfigurace zařízení	
E20	Porucha paměti		E21	Ztráta dat	

 E40	Porucha napájení zařízení		 E45	Nedostatečný tlak stlačeného vzduchu	
 E47	Ochranná krytka svařovací pistole		 E49	Vypínač nouzového zastavení (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)	
 E58	Překročení úrovně průtoku plynu (Dolní limit)		 E59	Překročení úrovně průtoku plynu (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)	
 E66	Překročení úrovně průtoku plynu (Dolní limit)		 E67	Překročení úrovně průtoku plynu (Horní limit)	
 E68	Překročení limitu rychlosti (Dolní limit)		 E69	Překročení limitu rychlosti (Horní limit)	
 E78	Je aktivní údržba (Automatizace a robotika)				

## 8. DIAGNOSTIKA A ŘEŠENÍ

### Zařízení nelze spustit (nesvítí zelená kontrolka)

#### Příčina

- » Zásuvka není napájena síťovým napětím.
- » Vadná zástrčka, popř. napájecí kabel.
- » Přerušená síťová pojistka.
- » Vadný hlavní vypínač.
- » Porucha elektroniky.

#### Řešení

- » Zkontrolujte a dle potřeby opravte elektroinstalaci.
- » Smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.
- » Proved'te výměnu vadného dílu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
- » Proved'te výměnu vadného dílu.
- » Proved'te výměnu vadného dílu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

### Bez výstupního výkonu (zařízení neřeže)

#### Příčina

- » Příklad je přehřátý (signalizace teplotní ochrany - svítí žlutá kontrolka).
- » Nesprávné zemnicí připojení.

#### Řešení

- » Dříve než přístroj vypnete počkejte až zchladne.
- » Proved'te řádné uzemnění přístroje.
- » Přečtěte si kapitulu "Uvedení do provozu"

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Síťové napětí mimo dovolený rozsah (svítí žlutá kontrolka).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Zajistěte, aby síťové napětí do zdroje bylo ve stanovených mezích.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Vadný stykač.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Proved'te řádné zapojení přístroje.</li> <li>» Čtěte kapitolu „Připojení“</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Porucha elektroniky.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Proved'te výměnu vadného dílu.</li> <li>» Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.</li> <li>» Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.</li> </ul> |

## Nesprávné napájení

- | Příčina   | Řešení  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Nesprávná volba metody řezání, popř. vadný volič.</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Zvolte správnou metodu řezání.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Nesprávně nastavené parametry systému, popř. funkce.</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Resetujte (vynulujte) parametry systému a řezání.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Vadný potenciometr/enkodér pro nastavení řezacího proudu.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Proved'te výměnu vadného dílu.</li> <li>» Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Síťové napětí mimo dovolený rozsah.</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Proved'te řádné zapojení přístroje.</li> <li>» Čtěte kapitolu „Připojení“</li> </ul>                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Chybí jedna fáze.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Proved'te řádné zapojení přístroje.</li> <li>» Čtěte kapitolu „Připojení“</li> </ul>                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Porucha elektroniky.</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.</li> </ul>   |

## Nezapaluje pilotní oblouk

- | Příčina  | Řešení  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Vadné tlačítko hořáku.</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Proved'te výměnu vadného dílu.</li> <li>» Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Opatřebená tryska resp. elektroda.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Proved'te výměnu vadného dílu.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Tlak vzduchu příliš velký.</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Nastavte průtok vzduchu.</li> <li>» Přečtěte si kapitolu “Uvedení do provozu”</li> </ul>                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Porucha elektroniky.</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.</li> </ul>   |

## Nedochází k přechodu na řezný oblouk

- | Příčina  | Řešení   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Nesprávné zemnicí připojení.</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Proved'te řádné uzemnění přístroje.</li> <li>» Přečtěte si kapitolu “Uvedení do provozu”</li> </ul>                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Nesprávně nastavené parametry systému, popř. funkce.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Resetujte (vynulujte) parametry systému a řezání.</li> <li>» Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.</li> </ul> |

## Řezný oblouk vypíná

- | Příčina   | Řešení  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Síťové napětí mimo dovolený rozsah.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Proved'te řádné zapojení přístroje.</li> <li>» Čtěte kapitolu „Připojení“</li> </ul>     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Nedostatečný průtok plynu.</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Nastavte průtok vzduchu.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Vadný tlakový spínač.</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Proved'te výměnu vadného dílu.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Tlak vzduchu příliš velký.</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Nastavte průtok vzduchu.</li> <li>» Přečtěte si kapitolu “Uvedení do provozu”</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Nesprávný režim řezání.</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Během řezání snižte řeznou rychlost.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Opatřebená tryska resp. elektroda.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Proved'te výměnu vadného dílu.</li> </ul>  |

## Nestabilní oblouk

- | Příčina   | Řešení   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Nesprávné parametry řezání.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>» Proved'te důkladnou prohlídku systému systému řezání.</li> <li>» Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.</li> </ul> |

**Nadměrný rozstřík**
**Příčina**

- » Nesprávné parametry řezání.
- » Nesprávná dynamika oblouku.
- » Nesprávný režim řezání.

**Řešení**

- » Snižte napětí řezání.
- » Zvětšete hodnotu indukčního obvodu.
- » Zmenšete úhel držení hořáku.

**Nedostatečný průvar/prořez**
**Příčina**

- » Nesprávný režim řezání.
- » Nesprávné parametry řezání.
- » Řezané kusy jsou příliš velké.
- » Nedostatečný tlak vzduchu.

**Řešení**

- » Během řezání snižte řeznou rychlost.
- » Zvětšete řezací proud.
- » Zvětšete řezací proud.
- » Nastavte průtok vzduchu.
- » Přečtěte si kapitulu "Uvedení do provozu"

**Slepení**
**Příčina**

- » Nesprávné parametry řezání.
- » Řezané kusy jsou příliš velké.

**Řešení**

- » Zvětšete řezací proud.
- » Zvětšete řezného napětí.
- » Zvětšete řezací proud.

**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.
- » Nečistoty v použitém řezacím plynu.
- » Příliš rychlé ztuhnutí svarové lázně.

**Řešení**

- » Zpracovávané kusy před řezáním dokonale a přesně očistěte.
- » Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
- » Vždy zkontrolujte kvalitu odebíraného plynu.
- » Během řezání snižte řeznou rychlost.
- » Předehřejte dané kusy určené ke řezání.
- » Zvětšete řezací proud.

**Trhliny za tepla**
**Příčina**

- » Nesprávné parametry řezání.
- » Na svařovaných kusech je mastnota, lak, rez či jiná nečistota.
- » Nesprávný režim řezání.

**Řešení**

- » Snižte napětí řezání.
- » Použijte elektrodu o menším průměru.
- » Zpracovávané kusy před řezáním dokonale a přesně očistěte.
- » Proveďte operace ve správném pořadí pro daný druh řezaného spoje.

**Trhliny z vnitřního pnutí**
**Příčina**

- » Zvláštní geometrie řezaného spoje.

**Řešení**

- » Předehřejte dané kusy určené ke řezání.
- » Proveďte dodatečný ohřev.
- » Proveďte operace ve správném pořadí pro daný druh řezaného spoje.

**Zvýšená tvorba švu**

**Příčina**

- » Nedostatečný tlak vzduchu.
- » Nesprávný režim řezání.
- » Opotřebená tryska resp. elektroda.

**Řešení**

- » Nastavte průtok vzduchu.
- » Přečtěte si kapitolu "Uvedení do provozu"
- » Zvětšete rychlost posunu dránu během řezání.
- » Proveďte výměnu vadného dílu.

**Tryska se přehřívá**

**Příčina**

- » Nedostatečný tlak vzduchu.
- » Opotřebená tryska resp. elektroda.

**Řešení**

- » Nastavte průtok vzduchu.
- » Přečtěte si kapitolu "Uvedení do provozu"
- » Proveďte výměnu vadného dílu.

## 9. PROVOZNÍ POKYNY

### 9.1 Plazmové řezání

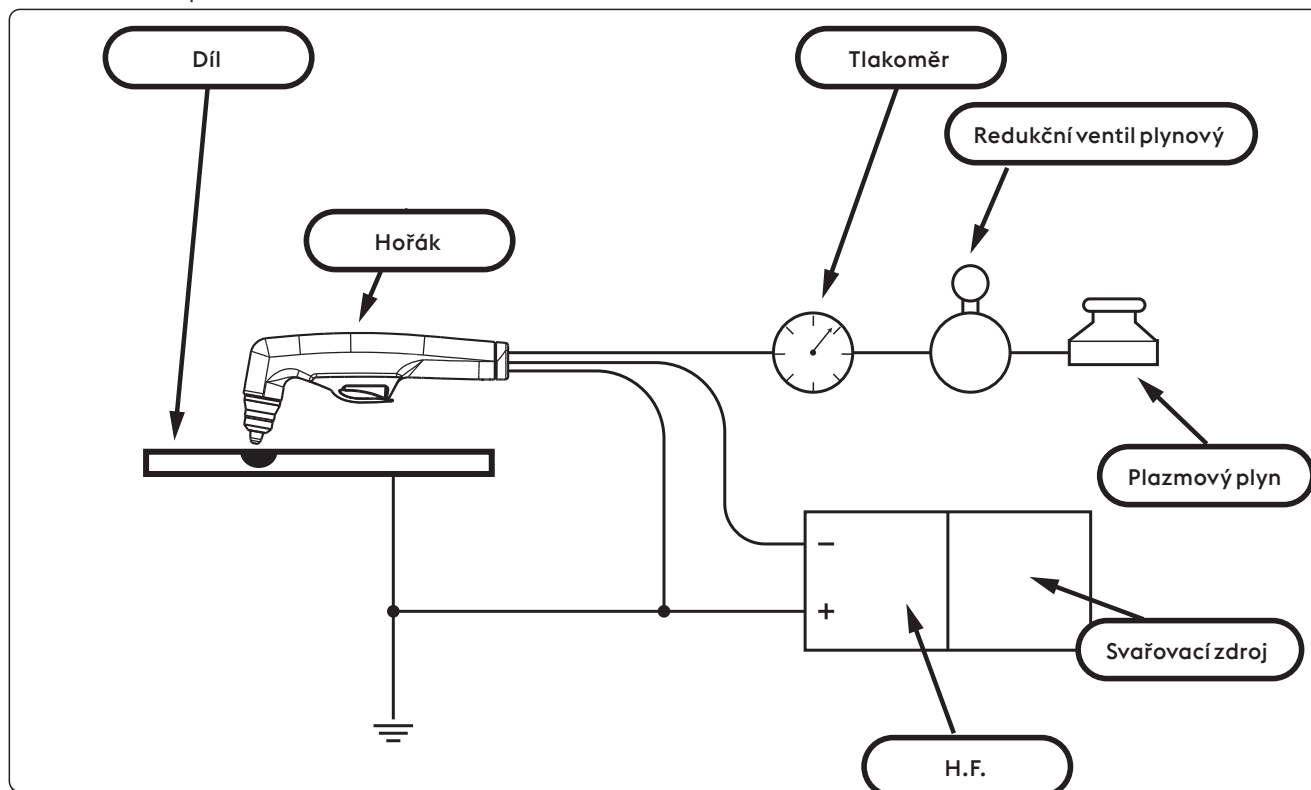
Plyn se dostává do plazmového stavu v důsledku zahřátí na velmi vysokou teplotu, kdy ionizuje a stává se elektricky vodivým. Plasma se vyskytuje v každém elektrickém oblouku, avšak termín plazmový oblouk (PLASMA ARC) se vztahuje speciálně na svařovací hořáky nebo řezné hořáky, jež používají elektrický oblouk, který prochází zúžením příslušné trysky, zahřívá tak plyn a uvádí ho do plasmatického stavu.

#### Proces plazmového řezání

K řezání dochází, jakmile se plazmový oblouk, zahřátý a koncentrovaný díky geometrii hořáku, přenáší na vodivý obrobek určený k řezání a uzavírá tak se zdrojem elektrický obvod. Materiál je nejdříve taven vysokou teplotou oblouku a pak odstraněn vysokou výstupní rychlostí ionizovaného plynu z trysky.

Oblouk může být dvojího typu: přenášený oblouk, kdy elektrický proud přechází na řezaný obrobek, nebo pilotní oblouk, to znamená nepřenášený oblouk, kdy je oblouk vytvořen mezi elektrodou a tryskou.

Ruční zařízení na plazmové řezání

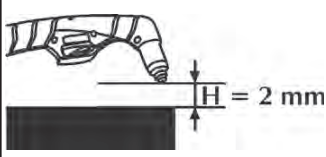


**Specifikace řezu**

Při dělení materiálu plazmovým obloukem záleží na vzájemně propojených veličinách. Na řezné rychlosti, proudu dodávaném generátorem, kvalitě a síle řezaného materiálu, typu hořáku včetně stavu elektrody a trysky. Výslednou kvalitu řezu ovlivňuje druh materiálu a jeho kvalita, vzdálenost trysky od materiálu, tlak a čistota stlačeného vzduchu a podobně.

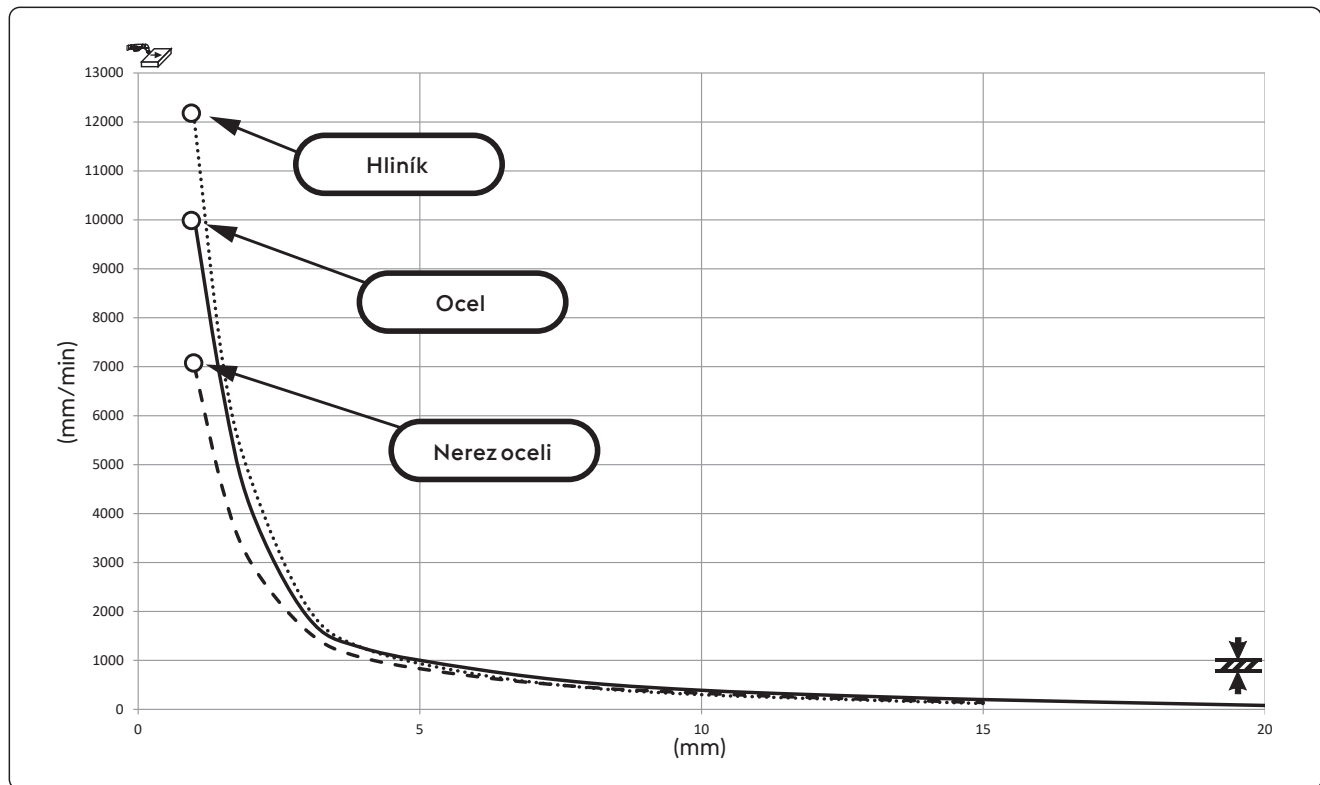
Na nákresech můžeme vidět, že rychlost řezu je nepřímo úměrná síle řezaného materiálu a že obě hodnoty rostou se zvyšujícím se proudem.

**Rychlost řezu**

		Maximální rychlost řezu (mm/min)			Rychlost pro Kvalita řezu (mm/min)		
I2 (A)	Síla (mm)	Ocel	Nerezocel	Hliník	Ocel	Nerezocel	Hliník
<b>30</b>	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
<b>50</b>	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56

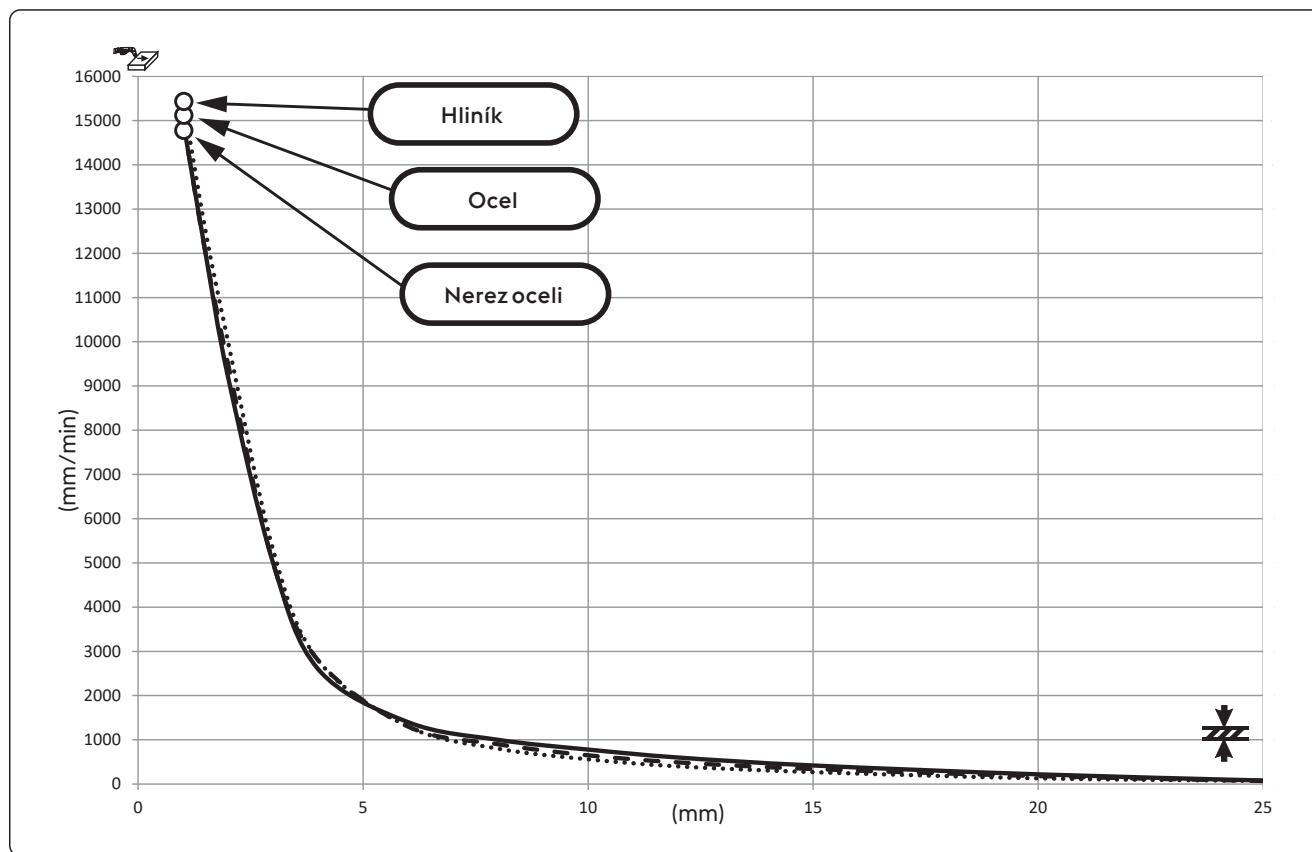
		Maximální rychlost řezu (mm/min)			Rychlost pro Kvalita řezu (mm/min)		
I2 (A)	Síla (mm)	Ocel	Nerez ocel	Hliník	Ocel	Nerez ocel	Hliník
<b>70</b>	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

Rychlost řezu s 30A

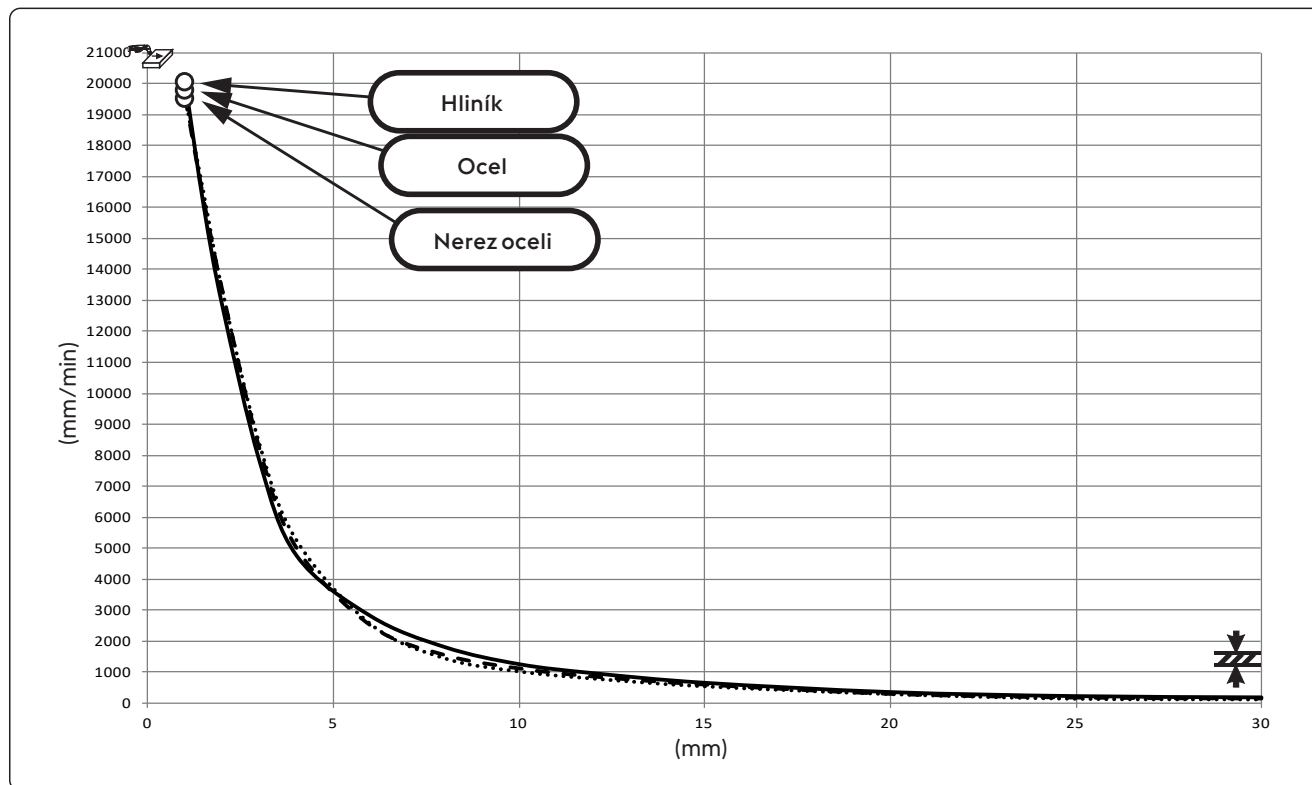




Rychlost řezu s 50A

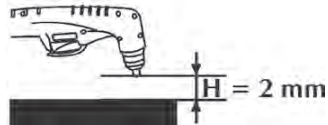


Rychlost řezu s 70A

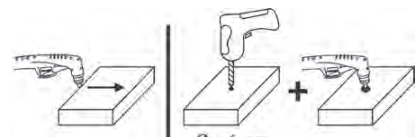


CS

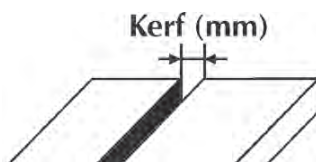
Piercing načasování



I2 (A)	Síla (mm)	Piercing načasování (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	



Řezná šířka



I2 (A)	Síla (mm)	Řezná šířka - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

# 10. TECHNICKÉ ÚDAJE

Elektrické vlastnosti <b>SABER 70 CHP</b>			U.M.
Napájecí napětí U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Z <sub>max</sub> (@PCC) *	43	86	mΩ
Zpožděná napájecí tavná pojistka	20	16	A
Druh komunikace	DIGITAL	DIGITAL	
Maximální příkon (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Maximální příkon (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Maximální příkon (kVA) (Operační podmínky)	7.7	9.9	kVA
Maximální příkon (kW) (Operační podmínky)	8.7	11.0	kW
Příkon v neaktivním stavu	30	30	W
Účinnost (PF)	0.96	0.95	
Účinnost (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maximální příkon v režimu I1max (EN/IEC)	20	15	A
Maximální příkon v režimu I1max (Operační podmínky)	22.4	16.7	A
Efektivní hodnota proudu I1eff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Efektivní hodnota proudu I1eff (Operační podmínky)	17.3	11.8	A
Proudový rozsah	20-55	20-70	A
Regulační polohy	1	1	A
Krok regulace	1	1	A
Napětí naprázdno U <sub>o</sub>	252	252	Vdc

\* Toto zařízení odpovídá EN / IEC 61000-3-11.

\* Toto zařízení odpovídá EN / IEC 61000-3-12.







Zatěžovatel <b>SABER 70 CHP</b>		3x230	3x400	U.M.
Zatěžovatel (40°C)				
(X=50%)	-	70	A	
(X=60%)	55	65	A	
(X=100%)	45	55	A	
Zatěžovatel (25°C)				
(X=100%)	55	60	A	

Fyzikální vlastnosti <b>SABER 70 CHP</b>		U.M.
Stupeň krytí IP	IP23S	
Třída izolace	H	
Okolní teplota	-10/+40	°C
Rozměry (dxšxv)	570x190x400	mm
Hmotnost	18.6	Kg
Kapitolu síťový kabel	4x2.5	mm <sup>2</sup>
Délka síťový kabel	5	m
Průtok vzduchu	ANO	
Minimální průtok plynu	185	l/min
Doporučený tlak vzduchu	5	bar
Min. tlak vzduchu	3	bar
Druh plynu	Vzduch/Dusík	
Výrobní normy	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	


CS

Síla řezu <b>SABER 70 CHP</b>	3x230	3x400	U.M.
<b>Ocel</b>			
Maximální řezná	22	28	mm
Doporučená řezná	15	20	mm
Separační	26	35	mm
Perforační	12	15	mm
<b>Nerez oceli</b>			
Maximální řezná	19	24	mm
Doporučená řezná	14	18	mm
Separační	24	30	mm
Perforační	9	12	mm
<b>Hliník</b>			
Maximální řezná	17	22	mm
Doporučená řezná	13	18	mm
Separační	22	25	mm
Perforační	9	12	mm

# 11. IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK

 <b>VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L.</b> Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
SABER 70 CHP		N°		
 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A				
<b>30A/92.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)</b>				
 U <sub>0</sub> 252V	X (40°C)	50%	60%	100%
	I <sub>2</sub>	70A	65A (55A)	55A (45A)
	U <sub>2</sub>	108.0V	106.0V (102.0V)	102.0V (98.0V)
<b>30A/112.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)</b>				
 U <sub>0</sub> 252V	X (40°C)	50%	60%	100%
	I <sub>2</sub>	70A	65A (55A)	55A (45A)
	U <sub>2</sub>	128.0V	126.0V (122.0V)	122.0V (118.0V)
 U <sub>1</sub> 400V(230V)	I <sub>1max</sub> 15.0A(20.0A)	I <sub>1eff</sub> 10.6A(15.5A)		
IP 23 S				

# 12. VÝZNAM IDENTIFIKAČNÍHO ŠTÍTKU GENERÁTORU

1		2			
3		4			
5		6			
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22					

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

- 1 Výrobní značka
- 2 Jméno a adresa výrobce
- 3 Typ zařízení
- 4 Výrobní číslo  
 XXXXXXXXXXXXX Rok výroby
- 5 Symbol typu zařízení
- 6 Odkaz na výrobní normy
- 7 Symbol procesu řezání
- 8 Symbol pro zařízení vhodná pro práci v prostředí se zvýšeným rizikem zásahu elektrickým proudem
- 9 Symbol řezacího proudu
- 10 Napětí naprázdno
- 11 Rozsah maximálního a minimálního jmenovitého řezacího proudu a odpovídajícího konvenčního napětí zátěže
- 12 Symbol zatěžovatele
- 13 Symbol jmenovitého řezacího proudu
- 14 Symbol jmenovitého řezacího napětí
- 15 Hodnoty zatěžovatele
- 16 Hodnoty zatěžovatele
- 17 Hodnoty zatěžovatele
- 15A Hodnoty jmenovitého řezacího proudu
- 16A Hodnoty jmenovitého řezacího proudu
- 17A Hodnoty jmenovitého řezacího proudu
- 15B Hodnoty jmenovitého napětí při zátěži
- 16B Hodnoty jmenovitého napětí při zátěži
- 17B Hodnoty jmenovitého napětí při zátěži
- 18 Symbol pro napájení
- 19 Napájecí napětí
- 20 Maximální jmenovitý napájecí proud
- 21 Maximální účinný napájecí proud
- 22 Stupeň krytí



## 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](http://www.voestalpine.com/welding)

PL

deklaruje na swoją wyłączną odpowiedzialność, że następujący produkt:

**SABER 70 CHP** **56.01.010**

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 60974-1/A1:2019** **WELDING POWER SOURCE**

**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

<b>1. UWAGA</b> .....	<b>37</b>
1.1 Środowisko pracy.....	37
1.2 Ochrona użytkownika i innych osób.....	37
1.3 Ochrona przed oparami i gazami.....	38
1.4 Zapobieganie pożarom i wybuchom.....	38
1.5 Środki ostrożności podczas pracy z butlami z gazem.....	39
1.6 Ochrona przed porażeniem elektrycznym.....	39
1.7 Pola elektromagnetyczne i zakłócenia.....	39
1.8 Stopień ochrony IP.....	40
1.9 Unieszkodliwianie.....	40
<b>2. INSTALACJA</b> .....	<b>41</b>
2.1 Podnoszenie, transport i rozładunek.....	41
2.2 Lokalizacja systemu.....	41
2.3 Podłączanie.....	41
2.4 Przygotowanie do użycia.....	42
<b>3. PREZENTACJA SYSTEMU</b> .....	<b>43</b>
3.1 Panel tylny.....	43
3.2 Panel tylny.....	44
3.3 Panel złączy.....	44
3.4 Przedni panel sterujący.....	45
<b>4. UŻYTKOWANIE SPRZĘTU</b> .....	<b>46</b>
4.1 Ekran początkowy.....	46
4.2 Ekran główny.....	46
<b>5. TRYB INSTALACYJ</b> .....	<b>52</b>
5.1 Regulację i ustawianie parametrów.....	52
5.2 Szczególne procedury używania parametrów.....	54
<b>6. KONSERWACJA</b> .....	<b>56</b>
6.1 Źródło prądu należy regularnie poddawać następującym czynnościom konserwacyjnym.....	56
6.2 Responsabilidade.....	56
<b>7. KODY ALARMÓW</b> .....	<b>56</b>
<b>8. WYKRYWANIE I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW</b> .....	<b>57</b>
<b>9. INSTRUKCJA DLA OPERATORA</b> .....	<b>61</b>
9.1 Cięcia plazmowego.....	61
<b>10. DANE TECHNICZNE</b> .....	<b>66</b>
<b>11. TABLICZKA ZNAMIONOWA</b> .....	<b>68</b>
<b>12. OPIS TABLICZKI ZNAMIONOWEJ ŹRÓDŁA PRĄDU</b> .....	<b>68</b>
<b>13. SCHEMAT POŁĄCZEŃ</b> .....	<b>403</b>
<b>14. ZŁĄCZA</b> .....	<b>404</b>
<b>15. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH</b> .....	<b>405</b>

## 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,
- mieć niezbędne kompetencje w zakresie cięcia plazmowego,
- 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.

PL

## 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 cięcia wiąże się z promieniowaniem, hałasem, wysoką temperaturą oraz oparami gazowymi. Stanowisko pracy cięcia 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 żużlu cięcia.



Nie wolno korzystać z soczewek kontaktowych!



W razie osiągnięcia w czasie cięcia 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 cięcia panele boczne powinny zawsze być zamknięte. Nie wolno wprowadzać w systemie żadnych modyfikacji.



Palnik plazmowy należy trzymać z dala od twarzy. Łuk plazmowy jest niebezpieczny dla rąk, twarzy i oczu.



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



Przed przystąpieniem do eksploatacji lub konserwacji uchwytu należy się upewnić, że jest on zimny.



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



Opary wytwarzane podczas procesu cięcia niektórych przypadkach być rakotwórcze i stanowić zagrożenie dla kobiet w ciąży

- Utrzymywać głowę z dala od gazów i oparów powstających podczas cięcia.
- Zapewnić odpowiednią wentylację stanowiska pracy (naturalną lub wymuszoną).
- W środowiskach o niedostatecznej wentylacji korzystać z odpowiedniego respiratora.
- Podczas cięcia 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 ciętego 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 ciąć 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 cięcia 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 ciąć pojemników znajdujących się pod ciśnieniem, ani też w ich pobliżu.
- Nie wolno spawać zamkniętych pojemników ani rur. W każdym razie zachować szczególną ostrożność podczas cięcia rur lub pojemników, nawet jeśli zostały one otworzone, opróżnione i dokładnie wyczyszczone. Pozostałości gazów, paliwa, oleju itp. mogą spowodować wybuch.
- Nie wolno ciąć 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 cięcia 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 dopuszczać do kontaktu butli z otwartym płomieniem, łukiem elektrycznym, palnikami, uchwytami spawalniczymi ani gorącymi odpryskami powstającymi podczas cięcia.
- Trzymać butle z dala od obwodu cięcia i obwodów elektrycznych w ogóle.
- Odkręcając zawór butli należy trzymać twarz z dala od wylotu gazu.
- Po zakończeniu cięcia zakręcić zawór butli.
- Nie wolno ciąć butli zawierającej sprężony gaz.

## 1.6 Ochrona przed porażeniem elektrycznym



Porażenie elektryczne stanowi zagrożenie dla życia.

- Gdy układ cięcia jest podłączony do zasilania nie dotykać jego wewnętrznych i zewnętrznych części będących pod napięciem (palniki, uchwyty spawalnicze, kable uziemiające i przewody są elektrycznie połączone z obwodem cięcia).
- 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 dotykać równocześnie dwóch uchwytów.
- W razie odczucia wstrząsu elektrycznego natychmiast przerwać cięcie.

## 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 przecinania plazmowego.

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

Klasy B

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.

Klasy A

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 Wymagania zasilania sieciowego (Patrz dane techniczne)

Ze względu na znaczny pobór prądu z sieci zasilającej, urządzenia o dużej mocy mogą negatywnie wpływać na parametry energii dostarczanej z sieci. W przypadku niektórych typów urządzeń może to się wiązać z dodatkowymi wymaganiami lub ograniczeniami względem maksymalnej dopuszczalnej impedancji źródła zasilania ( $Z_{max}$ ) bądź minimalnej wymaganej wydolności ( $S_{sc}$ ) w punkcie dostępu do sieci publicznej (patrz dane techniczne). W takich przypadkach osoba instalująca lub użytkująca urządzenie ma obowiązek sprawdzić, czy podłączenie urządzenia jest możliwe, w razie potrzeby konsultując się z operatorem sieci energetycznej. W razie wystąpienia zakłóceń konieczne może być zastosowanie dodatkowych środków, jak np. filtrowanie prądu zasilania.

Należy również rozważyć możliwość ekranowania przewodu zasilającego.

Więcej informacji można znaleźć w rozdziale: DANE TECHNICZNE.

### 1.7.4 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.

### 1.7.5 Wyrównanie potencjałów

Połączenie wyrównujące potencjały musi być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### 1.7.6 Uziemienie materiału spawanego

Jeśli materiał spawany nie jest uziemiony ze względów bezpieczeństwa 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.

### 1.7.7 Ekranowanie

Wybiórcze ekranowanie przewodów i urządzeń znajdujących się w pobliżu może zmniejszyć poziom zakłóceń.

W niektórych przypadkach należy rozważyć ekranowanie całej instalacji tnącej.

## 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!

» W celu uzyskania dodatkowych informacji zapoznać się ze stroną.

## 2. INSTALACJA



Instalacji powinien dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel autoryzowany przez producenta.



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



Łączenie źródeł prądu (zarówno szeregowo, jak i równoległe) jest surowo wzbronione.

### 2.1 Podnoszenie, transport i rozładunek

- 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 zawieszonych ładunków 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



Źródło prądu jest dostarczane wraz z przewodem zasilającym.

Urządzenie może pracować z następującymi rodzajami zasilania:

- 3-fazowym 400 V
- 3-fazowym 230 V

Praca urządzenia jest objęta gwarancją z ramach wahań napięcia do  $\pm 15\%$  względem wartości nominalnej.



W celu uniknięcia obrażeń ciała oraz uszkodzeń sprzętu należy zawsze sprawdzać ustawione napięcie zasilania i wartości bezpieczników PRZED podłączeniem zasilania. Upewnić się, że gniazdo zasilania posiada bolec uziemienia.



Urządzenie może być zasilane z agregatu prądotwórczego pod warunkiem, że zapewnia on stabilne napięcie zasilające w zakresie  $\pm 15\%$  napięcia deklarowanego przez producenta, w każdych warunkach pracy i przy maksymalnej mocy źródła prądu. Zaleca się korzystanie z agregatów o mocy dwukrotnie większej od mocy źródła prądu (dla zasilania jednofazowego) lub 1,5 raza większej (dla zasilania trójfazowego). Zaleca się korzystanie z agregatów sterowanych elektronicznie.



W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników konieczne jest prawidłowe uziemienie systemu. Przewód zasilający wyposażony jest w żyłę uziemienia (żółto-zieloną), którą należy podłączyć do styku uziemienia na wtyczce. NIE WOLNO podłączać żyły żółto-zielonej do innych styków elektrycznych. Przed włączeniem urządzenia upewnić się, że instalacja elektryczna na stanowisku pracy jest uziemiona, a gniazdko sieciowe są w dobrym stanie. Dozwolone jest wyłącznie korzystanie z atestowanych wtyczek, zgodnych z normami bezpieczeństwa.

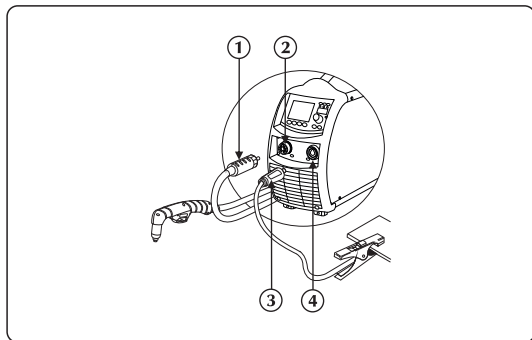


Podłączenia systemu może dokonywać wyłącznie wykwalifikowany elektryk, zachowując zgodność z obowiązującymi przepisami i normami bezpieczeństwa.

## 2.4 Przygotowanie do użycia

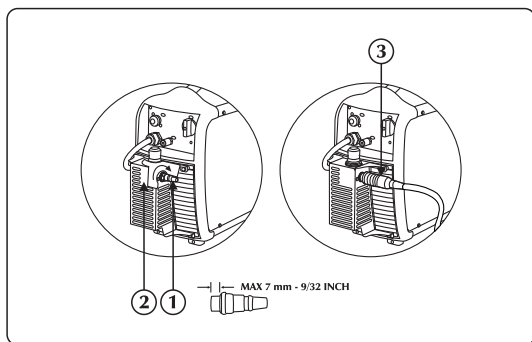
### 2.4.1 Podłączenia do cięcia plazmowego

PL



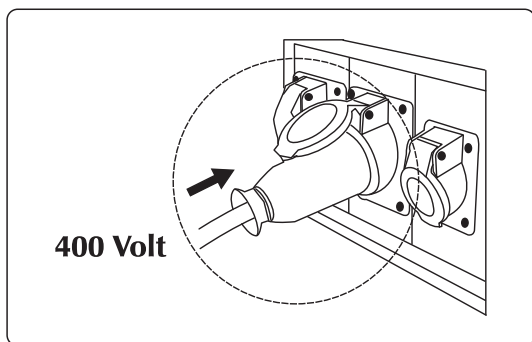
- ① Palnik
- ② Złącze uchwytu
- ③ Złącze zacisku masowego
- ④ Dodatkowo przyłącze mocy (+)

- ▶ Podłączyć palnik do złącza i upewnić się, że pierścień mocujący jest całkowicie dokręcony.
- ▶ Zamocować zacisk kabla masy do materiału ciętego, sprawdzając czy zapewnione jest dobre przewodnictwo elektryczne.
- ▶ Wcisnąć wtyczkę i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do bezpiecznego zablokowania.
- ▶ Upewnić się, że wszystkie elementy palnika są prawidłowo zamontowane

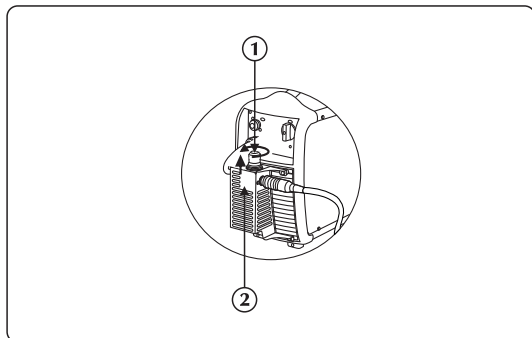


- ① Złączka
- ② Reduktor ciśnienia
- ③ Przewód rurowy

- ▶ (Zapoznaj się z instrukcją obsługi "SP70").
- ▶ Podłączyć zacisk kabla masy do gniazda dodatniego (+) źródła prądu.
- ▶ Mocno dokręć złącze do reduktora.
- ▶ Podłącz wąż do złącza.

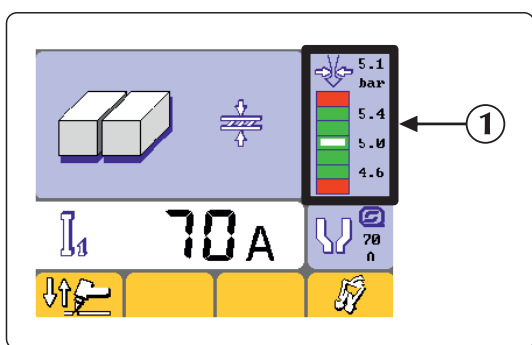


- ▶ Ciśnienie wlotowe musi wynosić co najmniej 5 bar, przy prędkości wypływu co najmniej 185 litrów na minutę.



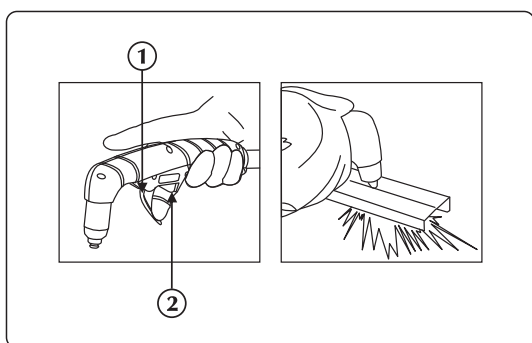
- ① Pokrętko regulacji
- ② Reduktor

- ▶ Włóż wtyczkę do gniazda 400 V.



① Ciśnieniomierz

- ▶ Włączyć system i upewnić się, że wszystkie lampki kontrolne działają prawidłowo.
- ▶ Podczas regulacji reduktora w układzie powinien płynąć gaz. W tym celu naciśnij włącznik palnika lub przycisk testu gazu.
- ▶ Wyciągnij pokrętkę regulacyjną reduktora.
- ▶ Kręć pokrętkę, aż na zegarze widoczny będzie odczyt 5 bar.



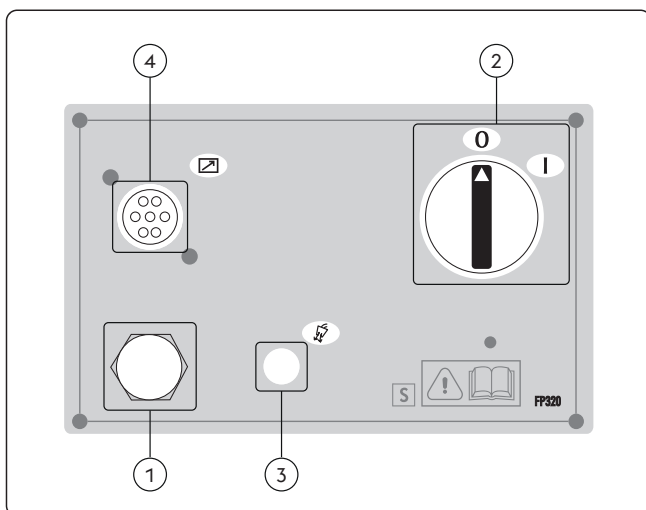
① Dźwignia zabezpieczająca

② Przycisk uchwyty

- ▶ Chwyć palnik i odciągnij dźwignie bezpieczeństwa.
- ▶ Utrzymuj palnik prostopadłe do materiału..
- ▶ Naciśnij włącznik palnika w celu zajarzenia łuku.
- ▶ Zbliź palnik do materiału i rozpocznij cięcie, przesuując się powoli wzdłuż linii cięcia.

### 3. PREZENTACJA SYSTEMU

#### 3.1 Panel tylny



① Przewód zasilający

Dostarcza napięcie zasilające do urządzenia.

② Włącznik zasilania

Steruje włączeniem urządzenia.

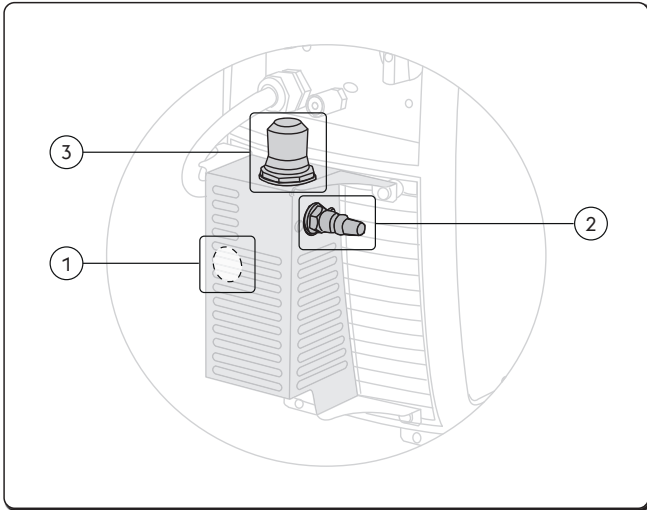
Włącznik ma dwie pozycje: "0" (wyłączony) i "I" (włączony).

③ wypuszczania powietrza

④ Wejściowy kabel sygnałowy (CAN-BUS)

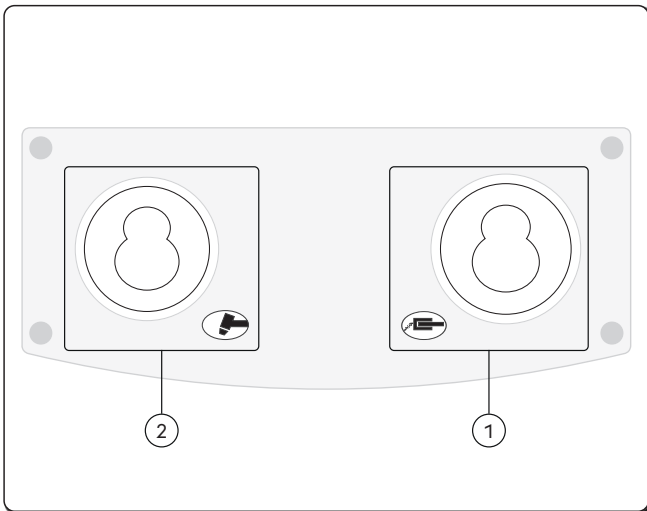
PL

### 3.2 Panel tylny



- ① Filtr powietrza
- ② Złącze powietrzne filtra
- ③ Pokrętło ciśnienia

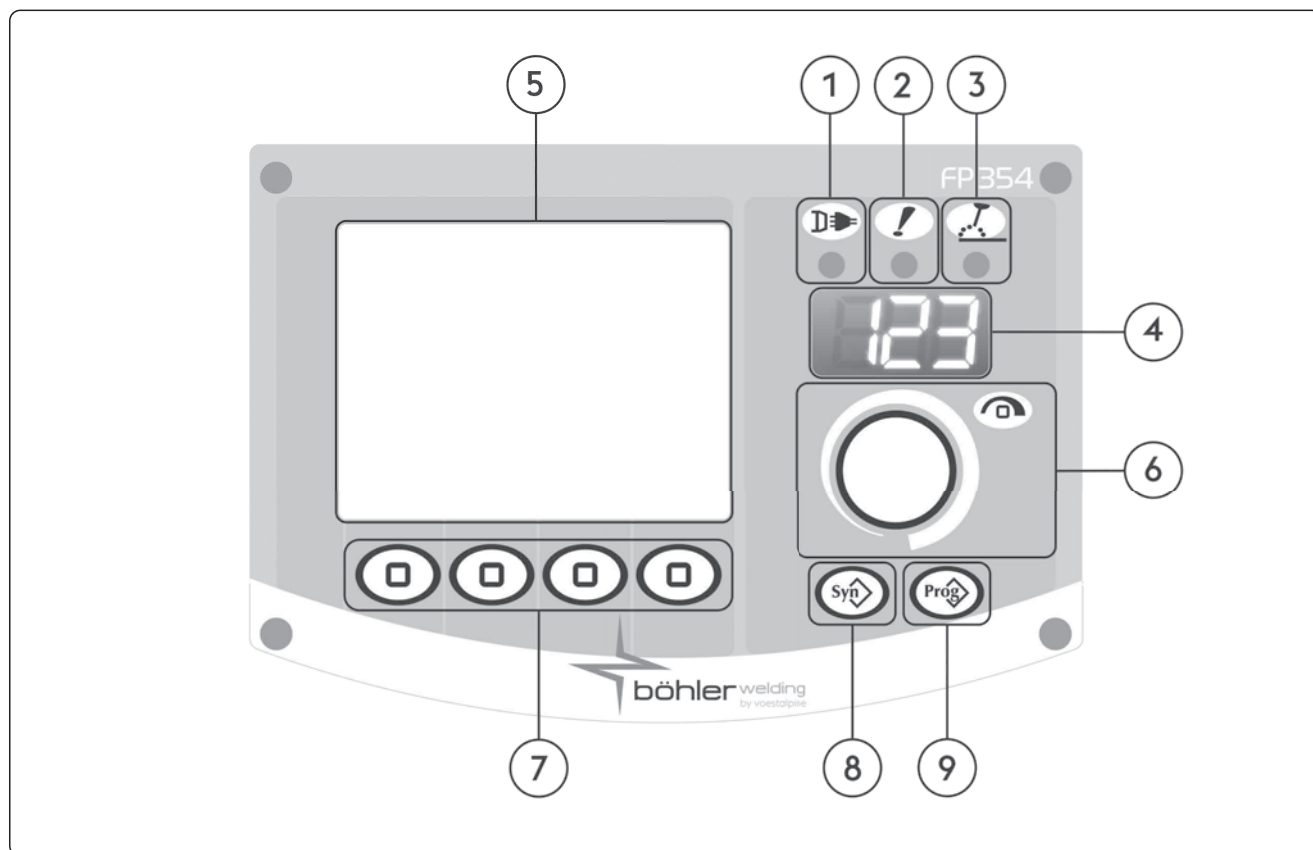
### 3.3 Panel złączy










- ① Złącze masy  
Złącze do podłączenia kabla masy.
- ② Złącze uchwytu  
Umożliwia podłączenie uchwytu plazmowego.



### 3.4 Przedni panel sterujący



- 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 wyświetlenie ogólnych informacji o urządzeniu w fazie rozruchu, ustawień i odczytów prądu i napięcia cięcia oraz kodów alarmów.
- 5  **Wyświetlacz LCD**  
 Umożliwia wyświetlenie ogólnych informacji o urządzeniu w fazie rozruchu, ustawień i odczytów prądu i napięcia cięcia oraz kodów alarmów.  
 Umożliwia jednoczesne wyświetlanie wszystkich operacji.
- 6  **Główne pokrętło regulacyjne**  
 Umożliwia płynną regulację natężenia prądu cięcia.  
 Umożliwia dostęp do konfiguracji i ustawień parametrów cięcia.
- 7  **Przyciski funkcyjne**  
 Umożliwia wybór dostępnych funkcji systemu (metody i trybu cięcia).  
 Umożliwia wybór fabrycznego (synergicznego) programu cięcia na podstawie kilku prostych nastawień (XA, XP):  
 - rodzaju materiału  
 - grubości materiału

## 8 Tryb graficzny

Umożliwia wybór pożądanego interfejsu graficznego.

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

## 9 Przycisk job

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

# 4. UŻYTKOWANIE SPRZĘTU

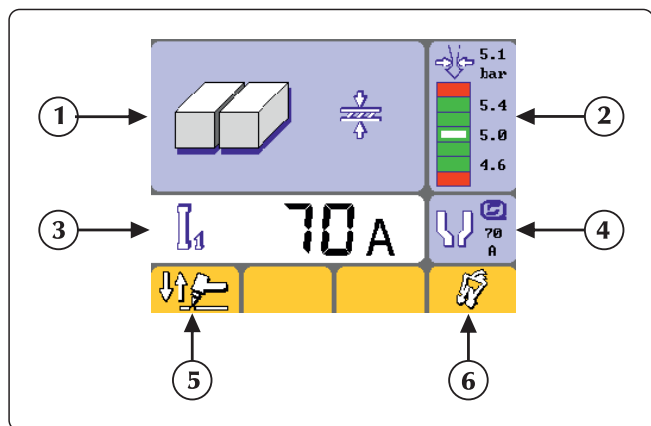
## 4.1 Ekran początkowy

Po włączeniu urządzenie przeprowadza szereg kontroli, których celem jest zagwarantowanie prawidłowego działania urządzenia i wszystkich podłączonych do niego urządzeń. Na tym etapie jest również dokonywany test gazu w celu sprawdzenia poprawności podłączenia systemu gazowego.

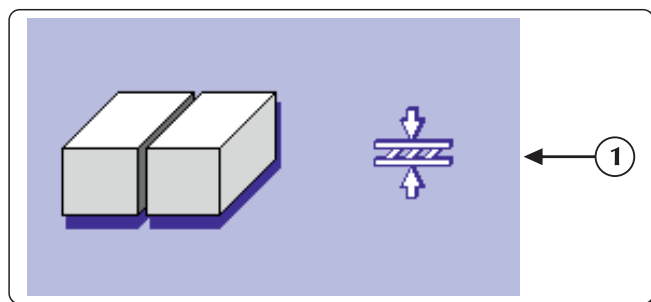
## 4.2 Ekran główny

Umożliwia sterowanie systemem i procesem sterowania oraz wyświetla główne parametry.

## 4.3 Tryb XE



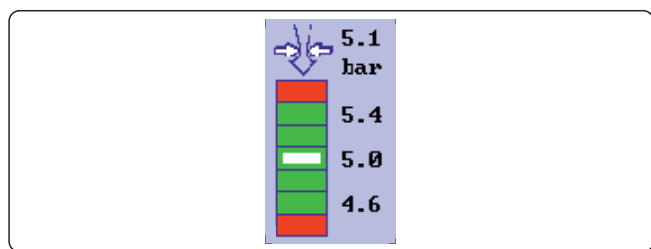
- ① Tryb graficzny XE
- ② Odczyty (Zegar odczytu ciśnienia)
- ③ Parametry cięcia
- ④ Elementy palnika
- ⑤ Proces cięcia
- ⑥ Przycisk testu powietrza



### Tryb graficzny XE

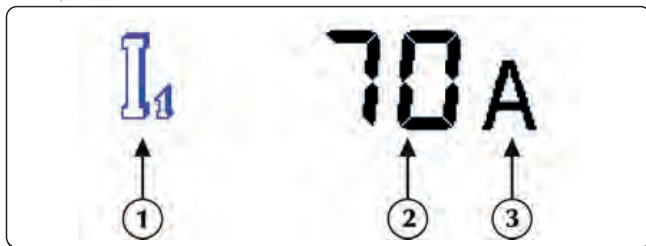
- ① Grubość materiału spawanego

Umożliwia sterowanie ustawieniami systemu w zależności od ciętego elementu.

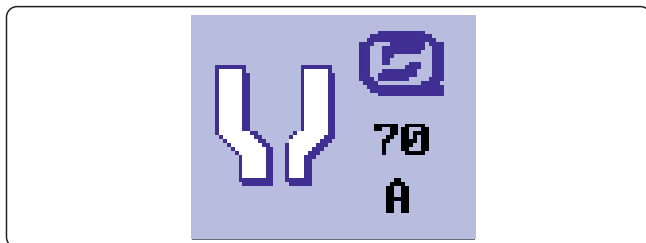


### Odczyty (Zegar odczytu ciśnienia)

Wyświetla ciśnienie powietrza tnącego.


**Parametry cięcia**

- ① Ikona parametru
- ② Wartość parametru
- ③ Jednostka parametru


**Elementy palnika**

Wskazuje element palnika, który należy użyć w wybranych warunkach roboczych.

Należy zawsze używać oryginalnych części zamiennych


**Proces cięcia**

Umożliwia wybór procesu cięcia.  
Umożliwia wybór trybu cięcia.



2-takt (cięcie pełnego elementu)



4-takt (cięcie pełnego elementu)



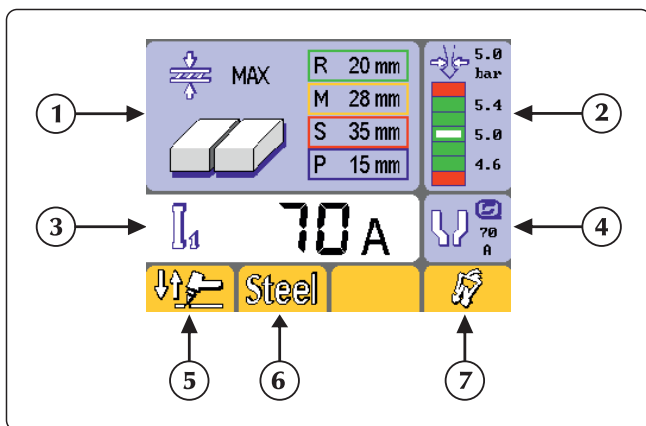
2-takt (cięcie nawierconego elementu)



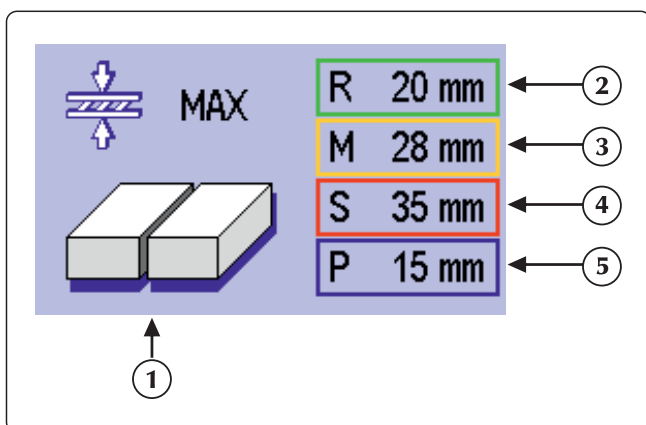
2-takt (Żłobienia)


**Przycisk testu powietrza**

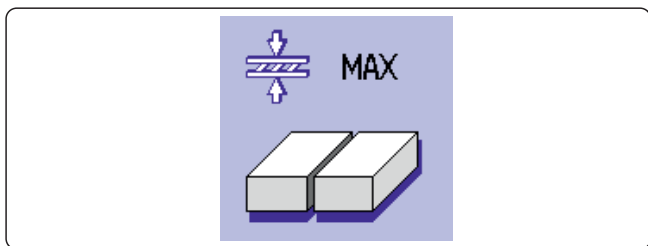
Umożliwia usunięcie zanieczyszczeń z układu sprężonego powietrza oraz dokonanie stosownej regulacji ciśnienia i prędkości wypływu sprężonego powietrza bez włączania urządzenia.

**4.4 Tryb XA**


- ① Tryb graficzny XA
- ② Odczyty (Zegar odczytu ciśnienia)
- ③ Parametry cięcia
- ④ Elementy palnika
- ⑤ Proces cięcia
- ⑥ Synergia typ materiału
- ⑦ Przycisk testu powietrza

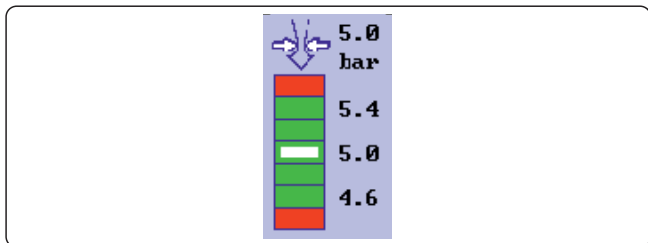

**Tryb graficzny XA**

- ① Grubość materiału spawanego
- ② Zalecana zdolność cięcia®
- ③ Maksymalna zdolność cięcia (M)
- ④ Zdolność separacji (S)
- ⑤ Zdolność wiercenia (P)



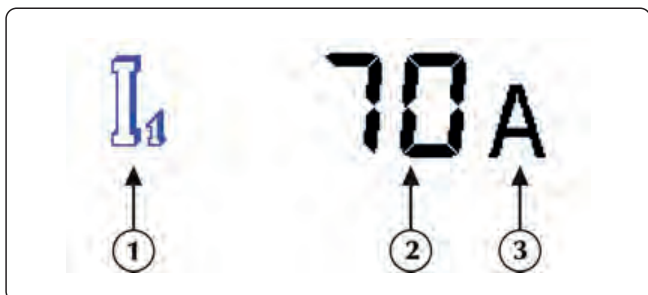
## Grubość materiału spawanego

Umożliwia sterowanie ustawieniami systemu w zależności od ciętego elementu.



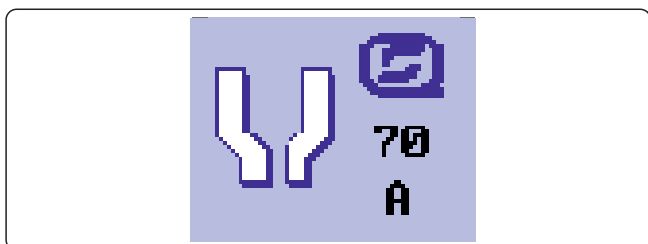
## Odczyty (Zegar odczytu ciśnienia)

Wyświetla ciśnienie powietrza tnącego.



## Parametry cięcia

- ① Ikona parametru
- ② Wartość parametru
- ③ Jednostka parametru



## Elementy palnika

Wskazuje element palnika, który należy użyć w wybranych warunkach roboczych.



Należy zawsze używać oryginalnych części zamiennych ↗



## Proces cięcia

Umożliwia wybór procesu cięcia.  
Umożliwia wybór trybu cięcia.



2-takt (cięcie pełnego elementu)



2-takt (cięcie nawierconego elementu)



4-takt (cięcie pełnego elementu)



2-takt (Żłobienia)



## Synergia typ materiału

Umożliwia wybranie rodzaju materiału



Stal miękka



Stal nierdzewna



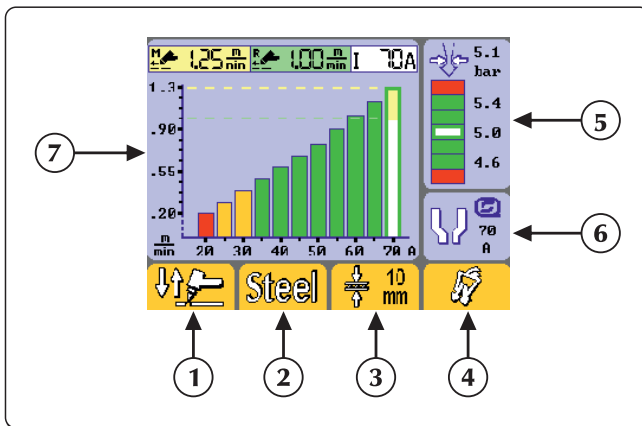
Aluminiowa



## Przycisk testu powietrza

Umożliwia usunięcie zanieczyszczeń z układu sprężonego powietrza oraz dokonanie stosownej regulacji ciśnienia i prędkości wypływu sprężonego powietrza bez włączania urządzenia.

## 4.5 Tryb XP



- ① Proces cięcia
- ② Synergia typ materiału
- ③ Synergia grubość materiału spawanego
- ④ Przycisk testu powietrza
- ⑤ Odczyty (Zegar odczytu ciśnienia)
- ⑥ Elementy palnika
- ⑦ Tryb graficzny XP

PL


**Proces cięcia**

Umożliwia wybór procesu cięcia.  
Umożliwia wybór trybu cięcia.



2-takt (cięcie pełnego elementu)



4-takt (cięcie pełnego elementu)



2-takt (cięcie nawierconego elementu)



2-takt (Żłobienia)


**Synergia typ materiału**

Umożliwia wybranie rodzaju materiału



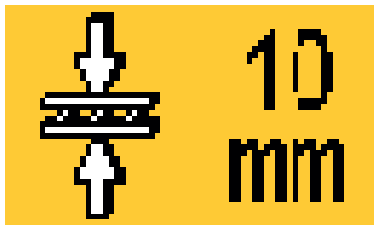
Stal miękka



Aluminiowa



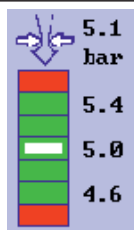
Stal nierdzewna


**Synergia grubość materiału spawanego**

Umożliwia wybranie grubości materiału spawanego


**Przycisk testu powietrza**

Umożliwia usunięcie zanieczyszczeń z układu sprężonego powietrza oraz dokonanie stosownej regulacji ciśnienia i prędkości wypywu sprężonego powietrza bez włączania urządzenia.


**Odczyty (Zegar odczytu ciśnienia)**

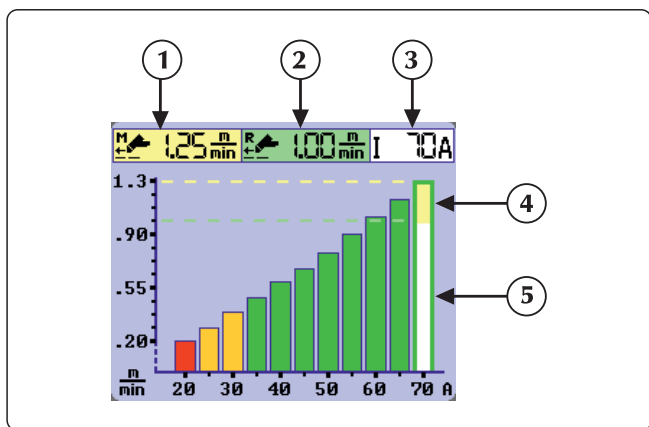
Wyświetla ciśnienie powietrza tnącego.


**Elementy palnika**

Wskazuje element palnika, który należy użyć w wybranych warunkach roboczych.

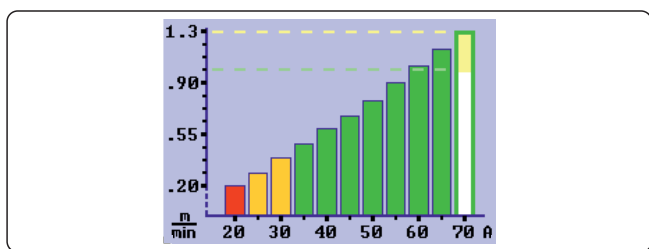


Należy zawsze używać oryginalnych części zamiennych ✦



Tryb graficzny XP

- ① Maksymalna prędkość cięcia (M)
- ② Zalecana prędkość cięcia (R)
- ③ Natężenie
- ④ Maksymalna prędkość cięcia (M)
- ⑤ Zdolność cięcia



Zdolność cięcia

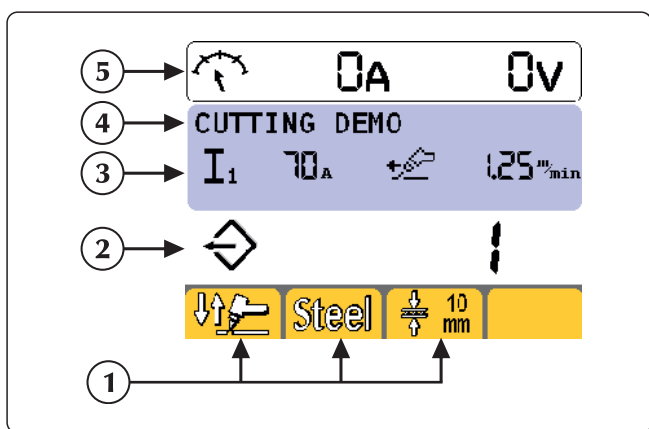
Zielony: Zalecana zdolność cięcia  
 Żółty: Maksymalna zdolność cięcia  
 Czerwony: Zdolność separacji

4.6 Ekran programów



Umożliwia zapis i modyfikację 64 job, 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.

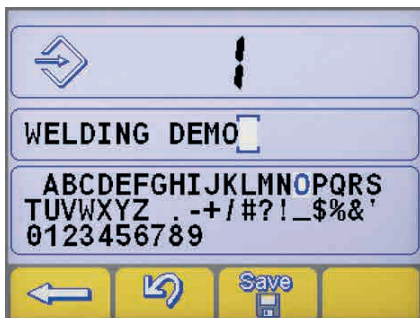


▶ Wybierz pożądany program (lub pusty kanał pamięci) za pomocą pokrętła.




### --- 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.



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

## Wczytanie programu





- ▶ Naciśnij przycisk, aby wczytać pierwszy dostępny program .
- ▶ Za pomocą pokrętła wybierz odpowiedni program.
- ▶ Wybierz pożądany program, naciskając przycisk .



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

## Usuwanie programu



- ▶ Za pomocą pokrętła 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

### 5.1 Regulację i ustawianie parametrów

Umożliwia ustawienie i regulację szeregu dodatkowych parametrów w celu lepszej i bardziej precyzyjnej obsługi instalacji tnącej.

Parametry wyświetlane w trybie konfiguracji są ponumerowane i ułożone według bieżącego trybu cięcia.

#### Wejście w tryb instalacyjny



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

#### Wybór i regulacja wybranego parametru

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

#### Wyjście z trybu instalacyjnego

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

#### 5.1.1 Lista parametrów konfiguracyjnych (plazmowego)

##### 0 Zapis i wyjście



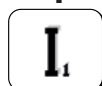
Zapisanie wprowadzonych zmian i wyjście z trybu instalacyjnego.

##### 1 Wartości fabryczne



Przywraca fabryczne wartości wszystkich parametrów.

##### 4 Natężenie



Umożliwia regulację natężenia prądu cięcia.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
20 A	70 A	70 A

##### 5 Grubość materiału spawanego



Umożliwia ustawienie grubości elementu ciętego.

Umożliwia sterowanie ustawieniami systemu w zależności od ciętego elementu.



**6 Elementy palnika**


Wskazuje element palnika, który należy użyć w wybranych warunkach roboczych.

**398 Szybkość cięcia**


Umożliwia wyświetlenie prędkości cięcia.

**500 Ustawienie maszyny**


Umożliwia wybór pożądanego interfejsu graficznego.  
Umożliwia dostęp do wyższych poziomów serwisowych.  
Patrz sekcja "Personalizacja interfejsu"

Wartość	Wybrany poziom
USER	Użytkownik
SERV	Service
vaBW	vaBW

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

**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

**600 Ograniczenie I<sub>max</sub>**


Umożliwia ustawienie maksymalnego prądu cięcia.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
20 A	70 A	70 A

**751 Odczyt natężenia**


Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu cięcia.

**752 Odczyt napięcia**


Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu cięcia.

**759 Odczyt ciśnienia**


Umożliwia wyświetlenie rzeczywistej wartości ciśnienia cięcia.

**767 Odczyt natężenia (łuk pilotujący)**


Umożliwia wyświetlenie prądu łuku pilotującego.

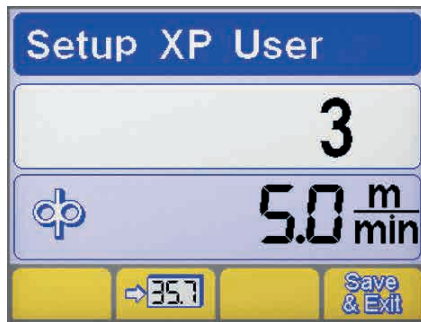
**801 Limity ochronne**




Umożliwia ustawianie wartości limitów ostrzegawczych i limitów ochronnych.  
Umożliwia kontrolowanie procesu cięcia poprzez ustawienie limitów ostrzegawczych i limitów bezpieczeństwa dla głównych parametrów podlegających pomiarowi:  
Umożliwia precyzyjne sterowanie przebiegiem poszczególnych faz cięcia

## 5.2 Szczególne procedury używania parametrów

### 5.2.1 Personalizacja wyświetlacza 7-segmentowego

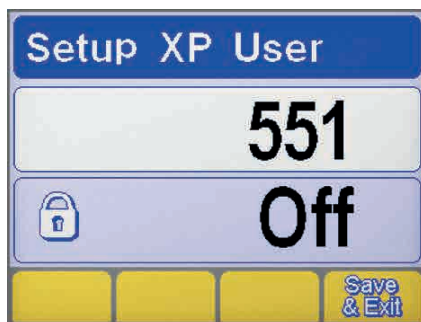
Umożliwia stałe wyświetlanie wartości danego parametru na wyświetlaczu 7-segmentowym.



- ▶ Przytrzymaj pokrętko wciśnięte przez co najmniej 5sekundy, by wejść do trybu instalacyjnego.
- ▶ Wybierz wymagany parametr kręcąc pokrętkiem.
- ▶ Zapisz wybrany parametr na wyświetlaczu 7-segmentowym naciskając przycisk .
- ▶ Aby zapisać ustawienia i opuścić ekran, naciśnij przycisk .

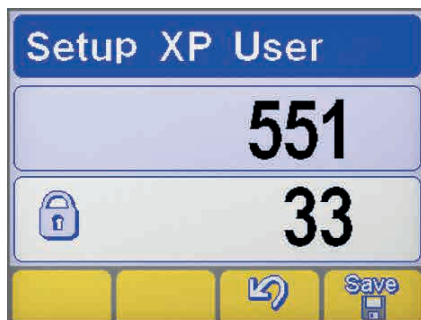
### 5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Umożliwia zablokowanie elementów sterujących panelu i wprowadzenie kodu zabezpieczającego.





#### Wybór parametru

- ▶ Przytrzymaj pokrętko wciśnięte przez co najmniej 5sekundy, by wejść do trybu instalacyjnego.
- ▶ Wybierz wymagany parametr (551).
- ▶ Naciśnij pokrętko, 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, nacisnąć przycisk: .



#### Funkcje panelu



Próba obsługiwanego zablokowanego panelu sterującego powoduje wyświetlenie specjalnego ekranu.

- ▶ 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, nacisnąć przycisk: .

### 5.2.3 Limity ochronne (Set up 801)



Umożliwia ustawianie wartości limitów ostrzegawczych i limitów ochronnych.

Umożliwia kontrolowanie procesu cięcia poprzez ustawienie limitów ostrzegawczych i limitów bezpieczeństwa dla głównych parametrów podlegających pomiarowi:



Umożliwia precyzyjne sterowanie przebiegiem poszczególnych faz cięcia


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


Limity ostrzegawcze





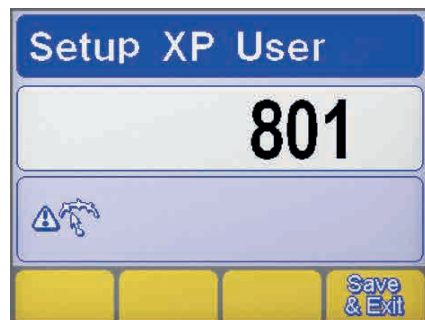
Limity ochronne

 Natężenie

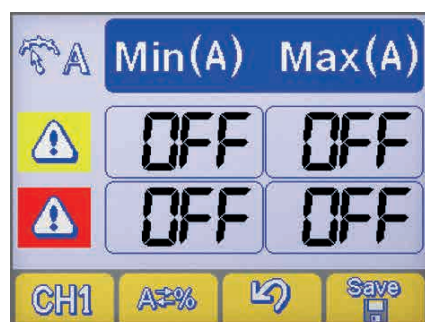
 Napięcie cięcia

 Odczyt ciśnienia



#### 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 **CH1**.
- ▶ Naciśnij przycisk (4), by wybrać metodę ustawiania limitów ochronnych **A%**.



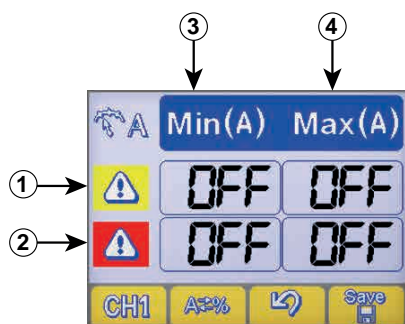
#### Ustawienie maszyny



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 pokrętko (wybrane pole zostanie podświetlone w odwróconych kolorach).
- ▶ Za pomocą pokrętkła ustaw odpowiednią wartość wybranego limitu.
- ▶ Aby zapisać zmianę, naciśnij 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 cięcia.



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. 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!

### 6.1 Źródło prądu należy regularnie poddawać następującym czynnościom konserwacyjnym

#### 6.1.1 Equipamento



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

#### 6.1.2 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.

### 6.2 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 nieprzebrania tych zaleceń. W razie jakichkolwiek problemów lub wątpliwości prosimy o kontakt z działem obsługi klienta.

## 7. KODY ALARMÓW



#### ALARM













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



#### UWAGA

Przekroczenie progu bezpieczeństwa powoduje wyświetlenie odpowiedniej informacji na panelu sterowania, ale nie wymaga przerwania procesu cięcia.

Poniżej podano listę wszystkich alarmów i progów bezpieczeństwa dotyczących urządzenia.

 E01	Za wysoka temperatura		 E02	Za wysoka temperatura	
 E10	Przekroczenie maks. prądu modułu mocy (Inverter)		 E13	Błąd komunikacji	
 E16	Błąd komunikacji (RI) (Automatyzacja i robotyka)		 E19	Błąd konfiguracji urządzenia	

 E20	Awaria pamięci		 E21	Utrata danych	
 E40	Anomalia zasilania urządzenia		 E45	Niewystarczające ciśnienie powietrza	
 E47	Ostrona nasadki uchwytu		 E49	Wyłącznik awaryjny (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)	
 E58	Przekroczony poziom przepływu gazu (Dolny limit)		 E59	Przekroczony poziom przepływu gazu (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)	
 E66	Przekroczony poziom przepływu gazu (Dolny limit)		 E67	Przekroczony poziom przepływu gazu (Górny limit)	
 E68	Przekroczony limit prędkości (Dolny limit)		 E69	Przekroczony limit prędkości (Górny limit)	
 E78	Tryb konserwacji (Automatyzacja i robotyka)				

## 8. WYKRYWANIE I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

### System nie daje się uruchomić (zielona lampka zgaszona)

#### Przyczyna

- » Brak napięcia zasilającego w sieci.
- » Uszkodzona wtyczka lub przewód zasilający.
- » Przepalony bezpiecznik zasilania.
- » Uszkodzony wyłącznik zasilania.
- » Uszkodzona elektronika.

#### Rozwiązanie

- » Sprawdzić i w razie potrzeby naprawić instalację elektryczną.
- » Prace powinien wykonać wykwalifikowany elektryk.
- » Wymienić wadliwy element.
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
- » Wymienić wadliwy element.
- » Wymienić wadliwy element.
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

## Brak mocy (urządzenie nie tnie)

### Przyczyna

- » System przegrzał się (alarm przegrzania - żółta lampka zapalona).
- » Nieprawidłowe uziemienie.
- » Napięcie zasilające poza dopuszczalnym zakresem (żółta lampka zapalona).
- » Uszkodzony wyłącznik elektromagnetyczny.
- » Uszkodzona elektronika.

### Rozwiązanie

- » Nie wyłączając urządzenia zaczekać, aż się schłodzi.
- » System należy prawidłowo uziemić.
- » Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części "Przygotowanie do pracy".
- » Upewnić się, że dostarczane napięcie mieści się w dopuszczalnym zakresie.
- » System należy prawidłowo podłączyć.
- » Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części "Podłączanie".
- » Wymienić wadliwy element.
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

## Niewłaściwy prąd spawania (cięcia)

### Przyczyna

- » Nieprawidłowe ustawienie metody cięcia lub uszkodzony przetwornik.
- » Parametry lub funkcje systemu są nieprawidłowo ustawione.
- » Uszkodzone pokrętko regulacji natężenia prądu cięcia.
- » Napięcie zasilające poza dopuszczalnym zakresem.
- » Brak fazy.
- » Uszkodzona elektronika.

### Rozwiązanie

- » Ustawić odpowiednią metodę cięcia.
- » Przywrócić prawidłowe ustawienia systemu i parametry cięcia.
- » Wymienić wadliwy element.
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
- » System należy prawidłowo podłączyć.
- » Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części "Podłączanie".
- » System należy prawidłowo podłączyć.
- » Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części "Podłączanie".
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

## Brak łuku pilotującego

### Przyczyna

- » Uszkodzony wyłącznik uchwytu.
- » Zużyta dysza i/lub elektroda.
- » Za wysokie ciśnienie gazu.
- » Uszkodzona elektronika.

### Rozwiązanie

- » Wymienić wadliwy element.
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
- » Wymienić wadliwy element.
- » Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
- » Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części "Przygotowanie do pracy".
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

## Brak przekazania łuku roboczego

### Przyczyna

- » Nieprawidłowe uziemienie.
- » Parametry lub funkcje systemu są nieprawidłowo ustawione.

### Rozwiązanie

- » System należy prawidłowo uziemić.
- » Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części "Przygotowanie do pracy".
- » Przywrócić prawidłowe ustawienia systemu i parametry cięcia.
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

## Łuk gaśnie podczas spawania (cięcia)

### Przyczyna

- » Napięcie zasilające poza dopuszczalnym zakresem.
- » Niedostateczny wypływ gazu.
- » Za mały wypływ powietrza.
- » Za wysokie ciśnienie gazu.

### Rozwiązanie

- » System należy prawidłowo podłączyć.
- » Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części "Podłączanie".
- » Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
- » Wymienić wadliwy element.
- » Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
- » Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części "Przygotowanie do pracy".
- » Zmniejszyć prędkość cięcia.
- » Wymienić wadliwy element.

## Niestabilność łuku

### Przyczyna

- » Nieprawidłowe parametry cięcia.

### Rozwiązanie

- » Starannie sprawdzić ustawienia systemu tnącego.
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

## Za dużo odprysków

### Przyczyna

- » Nieprawidłowe parametry cięcia.
- » Niewłaściwe ustawienie dynamiki łuku.
- » Nieodpowiedni tryb cięcia.

### Rozwiązanie

- » Zmniejszyć napięcie prądu cięcia.
- » Zwiększyć indukcyjność obwodu.
- » Prowadzić uchwyt pod mniejszym kątem.

## Niedostateczna penetracja

### Przyczyna

- » Nieodpowiedni tryb cięcia.
- » Nieprawidłowe parametry cięcia.
- » Zbyt gruby materiał cięty.
- » Niedostateczne ciśnienie gazu.

### Rozwiązanie

- » Zmniejszyć prędkość cięcia.
- » Zwiększyć natężenie prądu cięcia.
- » Zwiększyć natężenie prądu cięcia.
- » Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
- » Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części "Przygotowanie do pracy".

## Przywieranie elektrody

### Przyczyna

- » Nieprawidłowe parametry cięcia.
- » Zbyt gruby materiał cięty.

### Rozwiązanie

- » Zwiększyć natężenie prądu cięcia.
- » Zwiększyć napięcie prądu cięcia.
- » Zwiększyć natężenie prądu cięcia.

## Utlenianie

### Przyczyna

- » Niedostateczna osłona gazowa.

### Rozwiązanie

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

## Porowatość

### Przyczyna

- » Na powierzchni materiału spawanego znajduje się smar, lakier, rdza lub brud.
- » Wilgoć w gazie osłonowym cięcia.

### Rozwiązanie

- » Przed przystąpieniem do cięcia dokładnie oczyścić obrabiane materiały.
- » Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.
- » Upewnić się, że instalacja gazowa jest utrzymywana w idealnym stanie.



- |  |   |
|--|---|
| » Zbyt szybkie krzepnięcie jeziorka przy cięciu. | » Zmniejszyć prędkość cięcia.<br>» Przed cięciem nagrzać obrabiany materiał.<br>» Zwiększyć natężenie prądu cięcia. |
|--|---|

## Pęknięcia na gorąco

### Przyczyna

- » Nieprawidłowe parametry cięcia.
- » Na powierzchni materiału spawanego znajduje się smar, lakier, rdza lub brud.
- » Nieodpowiedni tryb cięcia.

### Rozwiązanie

- » Zmniejszyć napięcie prądu cięcia.
- » Zmienić elektrodę na cieńszą.
- » Przed przystąpieniem do cięcia dokładnie oczyścić obrabiane materiały.
- » Upewnić się, że wykonywane są odpowiednie czynności dla danego typu cięcia.

## Pęknięcia na zimno

### Przyczyna

- » Specjalne wymagania konkretnej cięcia.

### Rozwiązanie

- » Przed cięciem nagrzać obrabiany materiał.
- » Podgrzać spoinę po zakończeniu spawania.
- » Upewnić się, że wykonywane są odpowiednie czynności dla danego typu cięcia.

## Duże odkładanie żużlu

### Przyczyna

- » Niedostateczne ciśnienie gazu.
- » Nieodpowiedni tryb cięcia.
- » Zużyta dysza i/lub elektroda.

### Rozwiązanie

- » Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
- » Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części "Przygotowanie do pracy".
- » Zwiększyć prędkość podawania drutu podczas cięcia.
- » Wymienić wadliwy element.

## Przeegrzewanie dyszy

### Przyczyna

- » Niedostateczne ciśnienie gazu.
- » Zużyta dysza i/lub elektroda.

### Rozwiązanie

- » Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
- » Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części "Przygotowanie do pracy".
- » Wymienić wadliwy element.



## 9. INSTRUKCJA DLA OPERATORA

### 9.1 Cięcia plazmowego

Gaz przechodzi w stan skupienia zwany plazmą w sytuacji, gdy jest podgrzany do bardzo wysokiej temperatury i ulega jonizacji, stając się przewodnikiem elektrycznym.

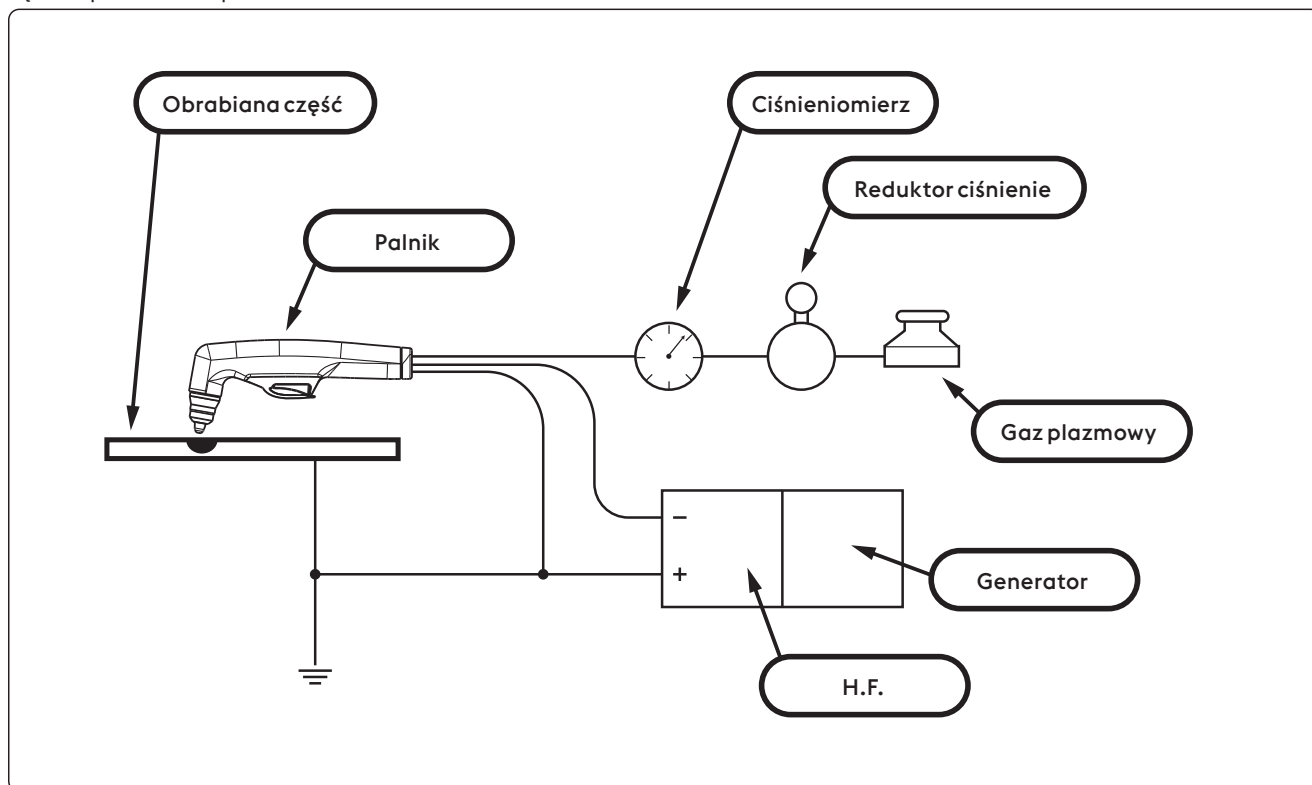
Wprawdzie plazma występuje wokół każdego łuku elektrycznego, ale terminem "łuk plazmowy" określa się łuk powstały w elektrycznym palniku spawalniczym lub tnącym, podgrzewający skupiony przez dyszę gaz wylatujący z palnika i tym samym powodujący jego przejście w stan plazmy.

#### Proces cięcia plazmowego

Efekt cięcia jest uzyskiwany wtedy, gdy silnie skupiony (dzięki specjalnej konstrukcji palnika) i bardzo gorący łuk plazmowy zostaje przekazany na przewodzący prąd materiał cięty, tym samym zamykając obwód elektryczny cięcia. Materiał jest topiony przez gorący łuk, a następnie usuwany za sprawą wysokiego ciśnienia gazu wylatującego z dyszy.

Występują dwa różne łuki: łuk przekazany, kiedy to prąd przepływa przez materiał cięty, oraz łuk pilotujący (nieprzekazany), podtrzymywany między dyszą a elektrodą.

Ręczna przecinarka plazmowa

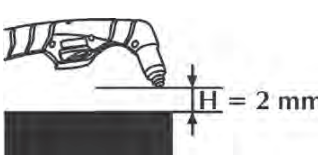


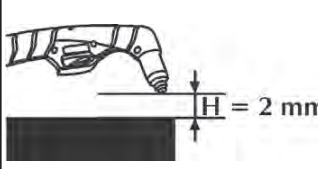
## Parametry cięcia

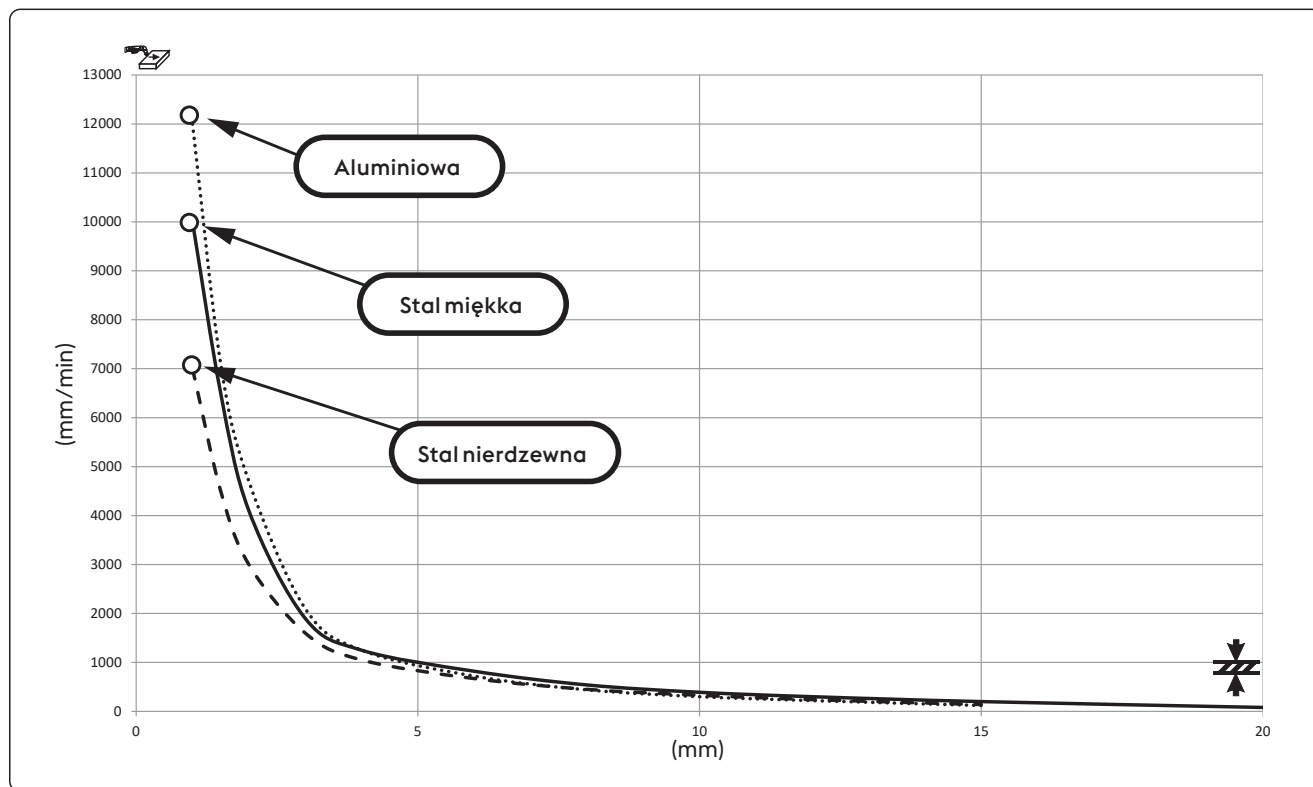
Najważniejsze parametry procesu cięcia plazmowego to grubość materiału, prędkość cięcia i natężenie prądu łuku. Wartości tych parametrów są ze sobą wzajemnie powiązane i zależą od rodzaju i jakości materiału, rodzaju palnika, rodzaju i stanu dyszy i elektrody, odległości między dyszą a materiałem, ciśnienia i czystości sprężonego powietrza, wymaganej jakości cięcia, temperatury materiału i innych czynników.

Schematy na Rysunkach pokazują, że grubość materiału jest odwrotnie proporcjonalna do prędkości cięcia, a wartości obu tych parametrów można zwiększyć zwiększając natężenie.

### Prędkość cięcia

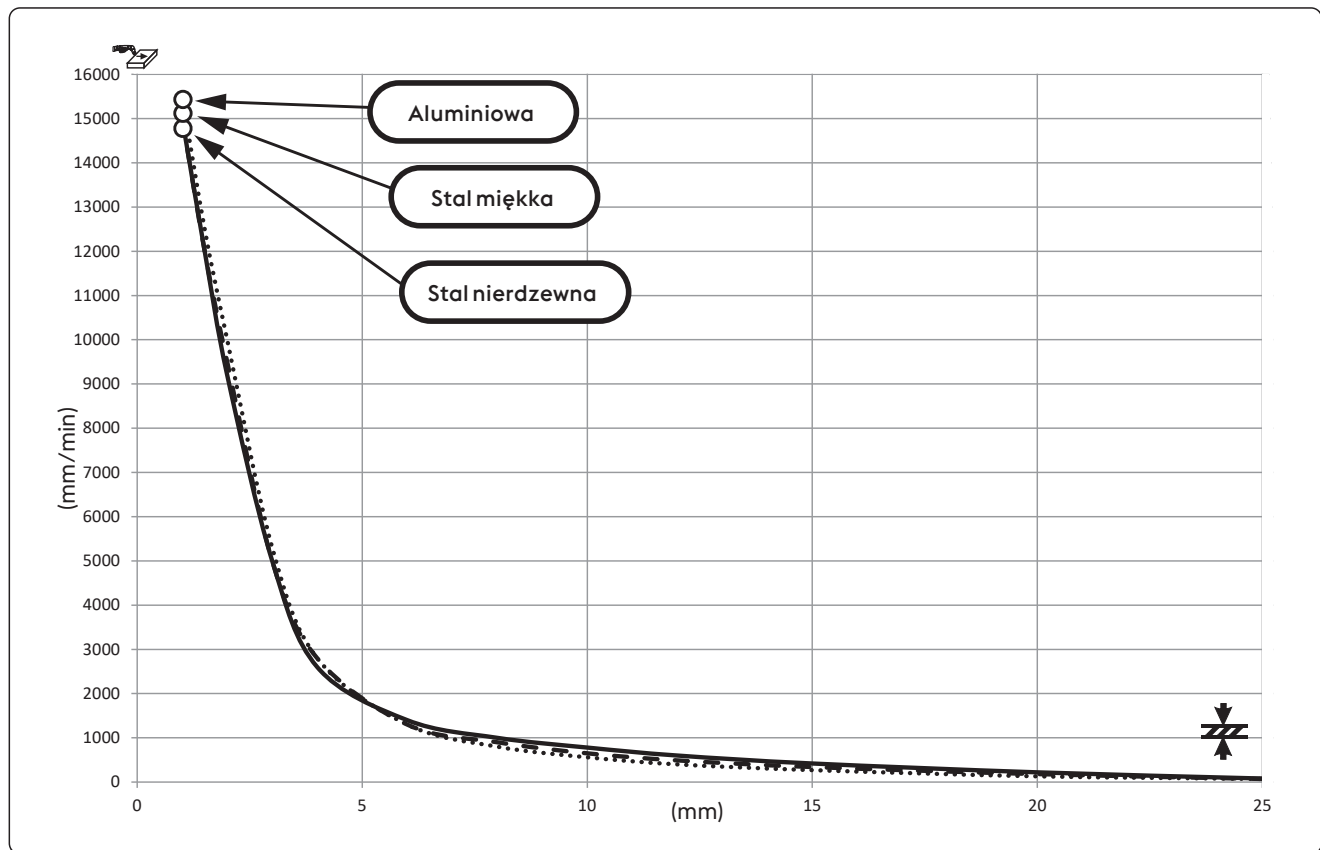
		Maksymalna prędkość cięcia (mm/min)			Prędkość o jakość cięcia (mm/min)		
I2 (A)	Grubość (mm)	Stal miękka	Stal nierdzewna	Aluminiowa	Stal miękka	Stal nierdzewna	Aluminiowa
<b>30</b>	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
<b>50</b>	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56

		Maksymalna prędkość cięcia (mm/min)			Prędkość o jakość cięcia (mm/min)		
		Stal miękka	Stal nierdzewna	Aluminiowa	Stal miękka	Stal nierdzewna	Aluminiowa
<b>I2 (A)</b>	<b>Grubość (mm)</b>						
	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
35	150	-	-	120	-	-	

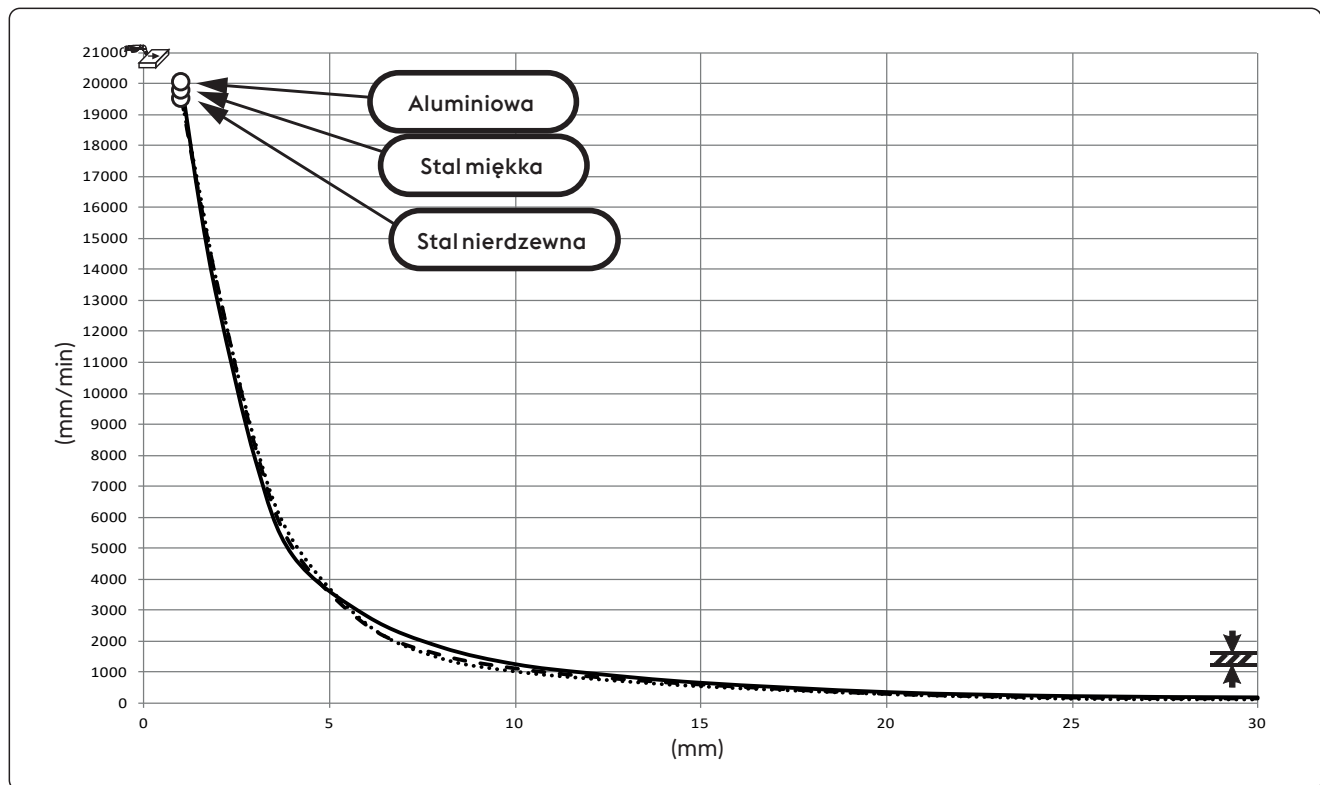
**Prędkość cięcia przy 30A**


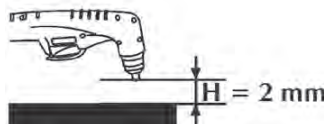
PL

Prędkość cięcia przy 50A

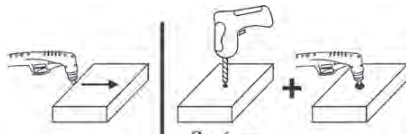


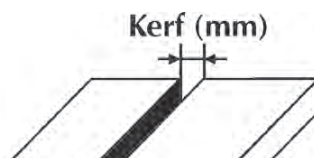
Prędkość cięcia przy 70A



**Piercing rozrzqdu**


I2 (A)	Grubość (mm)	Piercing rozrzqdu (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	



**Szerokość cięcia**


I2 (A)	Grubość (mm)	Szerokość cięcia - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

PL

## 10. DANE TECHNICZNE

**Parametry elektryczne**  
**SABER 70 CHP**

U.M.

	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	
Napięcie zasilania U1 (50/60 Hz)			Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Bezpiecznik zwłoczny	20	16	A
Magistrala komunikacyjna	CYFROWA	CYFROWA	
Maks. moc (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Maks. moc (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Maks. moc (kVA) (Warunki pracy)	7.7	9.9	kVA
Maks. moc (kW) (Warunki pracy)	8.7	11.0	kW
Pobór mocy w stanie nieaktywnym	30	30	W
Współczynnik mocy (PF)	0.96	0.95	
Wydajność (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maks. pobierane natężenie I1max (EN/IEC)	20	15	A
Maks. pobierane natężenie I1max (Warunki pracy)	22.4	16.7	A
Natężenie rzeczywiste I1eff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Natężenie rzeczywiste I1eff (Warunki pracy)	17.3	11.8	A
Zakres regulacji	20-55	20-70	A
Krok	1	1	A
Krok regulacji	1	1	A
Napięcie biegu jałowego Uo	252	252	Vdc

\* To urządzenie spełnia normy EN / IEC 61000-3-11.

\* To urządzenie spełnia normy EN / IEC 61000-3-12.

**Cykl pracy**  
**SABER 70 CHP**

3x230

3x400

U.M.

	3x230	3x400	
Cykl pracy (40°C)			
(X=50%)	-	70	A
(X=60%)	55	65	A
(X=100%)	45	55	A
Cykl pracy (25°C)			
(X=100%)	55	60	A

**Charakterystyka fizyczna**  
**SABER 70 CHP**






U.M.

Stopień ochrony IP	IP23S	
Klasa cieplna	H	
Temperatura otoczenia	-10/+40	°C
Wymiary (dł. x gł. x wys.)	570x190x400	mm
Masa	18.6	Kg
Sekcja przewod zasilający	4x2.5	mm <sup>2</sup>
Długość kabla zasilającego	5	m
Przepływ powietrza	TAK	
Minimalny przepływ gazu	185	l/min
Zalecane ciśnienie powietrza	5	bar
Minimalne ciśnienie powietrza	3	bar
Rodzaju gazu	Powietrze/azot	
Normy konstrukcyjne	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	



Zdolność cięcia <b>SABER 70 CHP</b>	3x230	3x400	U.M.
<b>Stal miękka</b>			
Maksymalna cięcia	22	28	mm
Zalecana cięcia	15	20	mm
Separacji	26	35	mm
Wiercenia	12	15	mm
<b>Stal nierdzewna</b>			
Maksymalna cięcia	19	24	mm
Zalecana cięcia	14	18	mm
Separacji	24	30	mm
Wiercenia	9	12	mm
<b>Aluminiowa</b>			
Maksymalna cięcia	17	22	mm
Zalecana cięcia	13	18	mm
Separacji	22	25	mm
Wiercenia	9	12	mm

PL

## 11. TABLICZKA ZNAMIONOWA

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
SABER 70 CHP		N°		
		EN 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		
30A/92.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)				
X(40°C) 50% 60% 100%				
S	U <sub>0</sub>	I <sub>2</sub>	70A	65A (55A) 55A (45A)
	252V	U <sub>2</sub>	108.0V	106.0V (102.0V) 102.0V (98.0V)
30A/112.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)				
X(40°C) 50% 60% 100%				
S	U <sub>0</sub>	I <sub>2</sub>	70A	65A (55A) 55A (45A)
	252V	U <sub>2</sub>	128.0V	126.0V (122.0V) 122.0V (118.0V)
	U: 400V(230V)	I <sub>max</sub> 15.0A(20.0A)	I <sub>1eff</sub> 10.6A(15.5A)	
IP 23 S				
				

## 12. OPIS TABLICZKI ZNAMIONOWEJ ŹRÓDŁA PRĄDU

1		2			
3		4			
5		6			
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22					
					

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

- 1 Znak firmowy
- 2 Nazwa i adres producenta
- 3 Model urządzenia
- 4 Numer seryjny  
 XXXXXXXXXXXX Rok produkcji
- 5 Symbol rodzaju urządzenia
- 6 Spełniane normy
- 7 Symbol procesu cięcia
- 8 Symbol dla urządzeń przystosowanych do pracy w środowisku o podwyższonym ryzyku porażenia prądem elektrycznym
- 9 Symbol prądu cięcia
- 10 Napięcie biegu jałowego
- 11 Zakres maksymalnego i minimalnego znamionowego prądu cięcia i odpowiedniego konwencjonalnego napięcia obciążenia
- 12 Symbol cyklu pracy
- 13 Symbol znamionowego prądu cięcia
- 14 Symbol znamionowego napięcia cięcia
- 15 Cykle pracy
- 16 Cykle pracy
- 17 Cykle pracy
- 15A Wartości znamionowego prądu cięcia
- 16A Wartości znamionowego prądu cięcia
- 17A Wartości znamionowego prądu cięcia
- 15B Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
- 16B Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
- 17B Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
- 18 Symbol zasilania
- 19 Napięcie prądu zasilania
- 20 Maksymalne natężenie prądu zasilania
- 21 Maksymalne efektywne natężenie prądu zasilania
- 22 Stopień ochrony



## 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:

**SABER 70 CHP**

**56.01.010**

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 60974-1/A1:2019**

**WELDING POWER SOURCE**

**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

<b>1. БЕЗОПАСНОСТЬ .....</b>	<b>71</b>
1.1 Условия использования системы.....	71
1.2 Защита сварщика, окружающей среды и персонала.....	71
1.3 Защита от газа и дыма.....	72
1.4 Пожаро- и взрывобезопасность .....	73
1.5 Предупреждение при использовании газовых баллонов .....	73
1.6 Защита от поражения электрическим током.....	73
1.7 Электромагнитные поля и помехи.....	73
1.8 Классификация защиты по IP.....	75
1.9 Утилизация .....	75
<b>2. УСТАНОВКА.....</b>	<b>75</b>
2.1 Подъем, транспортировка и разгрузка оборудования.....	75
2.2 Установка аппарата.....	75
2.3 Соединение .....	75
2.4 Подготовка аппарата к работе .....	76
<b>3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ .....</b>	<b>78</b>
3.1 Задняя панель .....	78
3.2 Задняя панель .....	78
3.3 Панель разъемов.....	78
3.4 Передняя панель управления .....	79
<b>4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ .....</b>	<b>80</b>
4.1 Экран начала работы.....	80
4.2 Главный экран.....	80
<b>5. SETUP.....</b>	<b>86</b>
5.1 Set up a установку параметров.....	86
5.2 Специальные процедуры использования параметров.....	88
<b>6. РЕГУЛЯРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....</b>	<b>90</b>
6.1 Регулярное обслуживание аппарата .....	90
6.2 Verantwoordelijkheid.....	90
<b>7. КОДЫ ТРЕВОГИ .....</b>	<b>90</b>
<b>8. ПРИЧИНЫ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ И ИХ РЕШЕНИЯ .....</b>	<b>91</b>
<b>9. РАБОЧИЕ ИНСТРУКЦИИ.....</b>	<b>95</b>
9.1 Плазменной резки.....	95
<b>10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>100</b>
<b>11. ТАБЛИЧКА С ТЕХНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ.....</b>	<b>102</b>
<b>12. ЗАВОДСКИЕ МАРКИ ВЫПРЯМИТЕЛЯ.....</b>	<b>102</b>
<b>13. СХЕМА .....</b>	<b>403</b>
<b>14. РАЗЪЕМЫ .....</b>	<b>404</b>
<b>15. СПИСОК ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ .....</b>	<b>405</b>

## 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 необходимыми знаниями в области плазменной резки
- 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.

RU

## 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 резки является вредным для организма источником радиоактивных излучений, шума, тепловых излучений и выделений газа. При выполнении резать работ используйте огнеупорные перегородки для защиты окружающих людей от излучений, искр и брызг раскаленного металла. Предупредите любых третьих лиц, чтобы они не смотрели в разрез и защищали 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).



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



Не надевайте контактные линзы!



Если уровень шума во время резать 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 резаемого процесса боковые панели аппарата должны быть закрыты.  
Не производите каких-либо модификаций установки.



Держите голову на большом расстоянии от плазменной горелки.  
Выходящая электрическая дуга может причинить серьезный вред рукам, лицу и глазам.



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



Перед началом работы или проведением обслуживания, убедитесь в том, что горелка холодная.



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



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

- Держите голову вдали от газа и дымов, образующихся при резке.
- 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, резать 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 газа зависят от разрезаемого материала, присадочных материалов и используемых чистящих средств. Следуйте инструкциям производителя и инструкции, изложенной в технической документации.
- Не производите резать работы вблизи окрасочного/смазочного цехов.
- Газовые баллоны должны располагаться на улице или в помещениях с хорошей вентиляцией.

## 1.4 Пожаро- и взрывобезопасность



Процесс резки 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 резке на поверхности или вблизи емкостей, находящихся под давлением.
- Не проводите работы или работы по плазменной резке в закрытых контейнерах или трубах. Особое внимание проявляйте при резке труб или сосудов, даже если они открыты, опорожнены и тщательно очищены. Остатки газа, топлива, масла или аналогичных веществ могут вызвать взрыв.
- Не проводите резать 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.
- Навинчивайте защитный колпачок клапана для транспортировки, ввода в эксплуатацию и каждый раз после завершения процесса резки.
- Не подвергать баллоны воздействию прямых солнечных лучей и сильных перепадов температуры. Не подвергать баллоны воздействию слишком низкой или слишком высокой температуры.
- Не допускайте контакта баллонов с открытым пламенем, электрической дугой, горелками или электрододержателями, с раскаленными брызгами, образующимися при резке.
- Держите баллоны вдали от цепей резки и от цепей тока в принципе.
- При открытии клапана баллона, держите голову на значительном расстоянии от отверстия выхода газа.
- Всегда закрывайте клапан баллона, когда операции резки закончены.
- Никогда не производите резки баллонов, содержащих газ, находящийся под давлением.

## 1.6 Защита от поражения электрическим током



Поражение электрическим током может привести к летальному исходу.

- Избегайте прикосновения к частям, обычно находящимся под напряжением, внутри и снаружи аппарата резки, когда он запитан (горелки, зажимы, заземляющие кабели и провода присоединены электрически к цепи резки).
- Убедитесь, что установка защищена от воздействия электрического тока. Проверьте надежность заземления.
- Убедитесь в правильности подключения установки и зажима заземления.
- Не прикасаться одновременно к двух горелкам.
- В случае поражения электрическим током сразу же прекратите резать процесс.

## 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 или плазменной резки необходимо проконсультироваться у врача.

### 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 Требования к питающей сети

Высокомощное оборудование из-за величины первичного тока питания может влиять на качество энергии в сети. Поэтому к некоторым видам оборудования (см.технические характеристики) могут применяться ограничения по включению или требования, касающиеся максимально допустимого сопротивления питающей сети ( $Z_{max}$ ) или минимальной мощности ( $S_{sc}$ ) в точке сопряжения с коммунальной сетью (точка включения в сеть). В этом случае подключение оборудования будет являться ответственностью установщика или пользователя оборудования, которые при необходимости должны проконсультироваться с оператором распределительной сети о возможности подключения. В случае возникновения электромагнитных помех возможно использование дополнительных средств защиты, например, сетевых фильтров.

Необходимо также рассмотреть возможность экранирования кабеля питания аппарата.

Для получения дополнительной информации см. Главу: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

### 1.7.4 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.

### 1.7.5 Заземление

Размещение разъемов заземления должно быть выполнено в соответствии с требованиями действующих местных стандартов.

### 1.7.6 Заземление свариваемых деталей

Заземление свариваемых деталей может эффективно сократить электромагнитные помехи, генерируемые аппаратом. Однако оно не всегда возможно по соображениям электробезопасности или в силу конструкционных 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.

### 1.7.7 Экранирование

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

Полное экранирование резатьей 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!

» Для получения более подробной информации заходите на сайт.

## 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.



Не допускается последовательное или параллельное включение более одного аппарата.

## 2.1 Подъем, транспортировка и разгрузка оборудования

- 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



Выпрямитель оснащен сетевым кабелем для подключения к трехфазной сети питания.

Аппарат может питаться от:

- трехфазной 400В
- трехфазной 230В

Допустимые колебания напряжения в питающей сети составляют  $\pm 15\%$  от номинального значения.



Во избежание повреждения оборудования и травм персонала необходимо ПЕРЕД подключением аппарата к сети проверить установленное значение напряжения питания (и соответствие его напряжению сети), а также пороговые напряжения сетевых предохранителей. Кроме этого следует убедиться, что аппарат подключается к розетке, имеющей заземление.





Система может работать от генераторной установки, гарантируя стабильную подачу напряжения с отклонением  $\pm 15\%$  по отношению к номинальному значению напряжения заявленного производителем, при любых рабочих условиях и при максимальном значении мощности аппарата. Обычно мы рекомендуем использовать генераторную установку мощностью в два раза выше мощности аппарата для однофазного источника питания, и в полтора раза выше для трехфазного источника питания. Мы советуем использовать генераторную установку с системой электронного регулирования.



Во избежание поражения персонала электрическим током, система должна быть заземлена. Аппарат оснащен проводом заземления (желтый - зеленый), который должен быть подключен к разъему, оснащенному заземленным контактом. Этот желтый, /зеленый провод нельзя использовать с другими проводниками. Перед подключением аппарата убедитесь в наличии центрального контура заземления на данной территории и в исправности розеток. Используйте вилки, которые соответствуют требованиям техники безопасности.

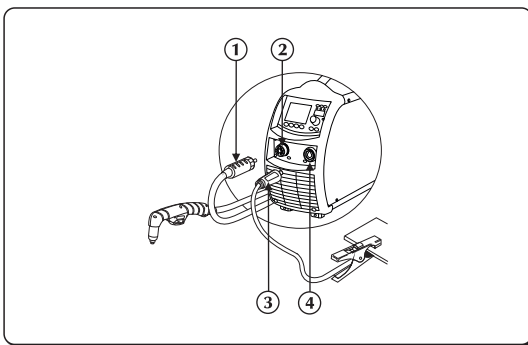


Электрическое подключение аппарата должно осуществляться персоналом, имеющим необходимую квалификацию, и в соответствии с нормативами, принятыми в данной стране.

RU

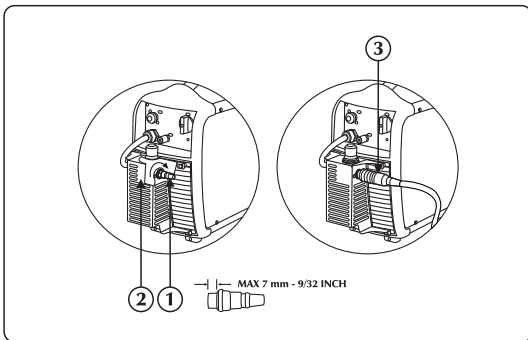
## 2.4 Подготовка аппарата к работе

### 2.4.1 Соединение при плазменной резке



- ① Горелка
- ② фитинг горелки
- ③ Соединитель зажима заземления
- ④ Положительный разъем питания (+)

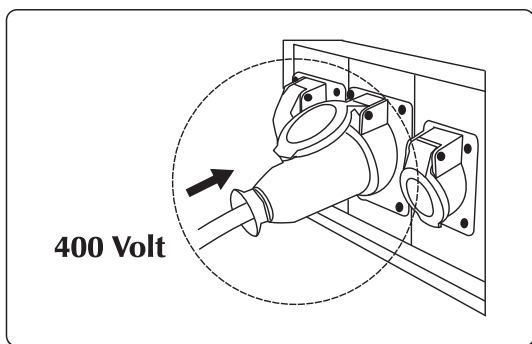
- ▶ Присоединить горелку к штуцеру, обращая особое внимание на то, чтобы полностью завинтить крепежное кольцо.
- ▶ Расположите зажим заземления на рабочей поверхности. Убедитесь в надежности электрического соединения.
- ▶ Вставьте штепсель и поворачивайте его по часовой стрелке до тех пор, пока все части не будут надежно закреплены.
- ▶ Убедитесь в правильности соединения составных частей горелки



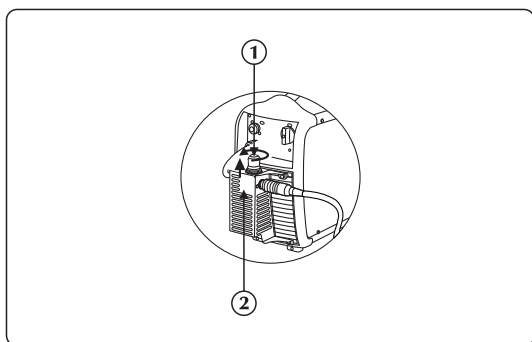
- ① Штуцер
- ② Регуляторе давления
- ③ Шланг

- ▶ (См. инструкцию по эксплуатации "SP70").
- ▶ Подключите клемму заземления к положительному (+) разъему источника питания.
- ▶ Затяните винт соединительного элемента на регуляторе давления.
- ▶ Подключите трубку к соединительному элементу.



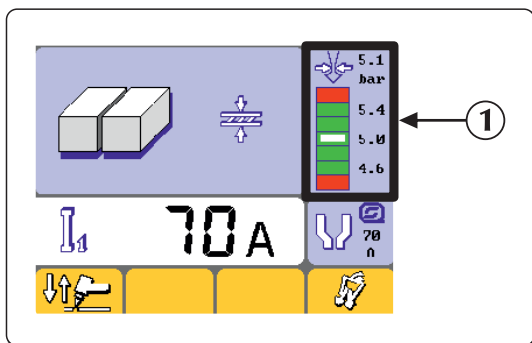


► Значение давления должно быть равным не менее 5 бар при минимальной скорости подачи 185 л/мин.



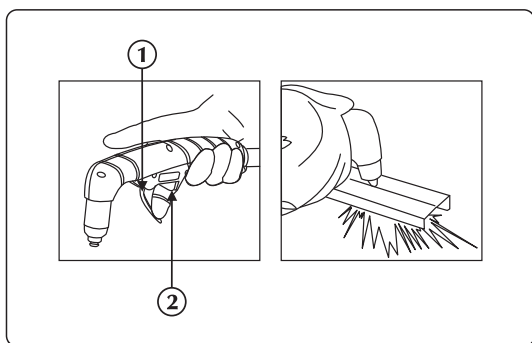
- ① Регулировочная ручка
- ② Редуктор

► Подсоедините разъем в розетку 400V.



- ① Манометр

- Подключите установку. Убедитесь в правильности работы светодиодов.
- В процессе настройки манометра обеспечьте течение газа по контуру отпустив кнопку горелки или кнопку газ тест.
- Поднимите рукоятку настройки редуктора.
- Вращайте рукоятку до тех пор, пока показание манометра не будет 5 бар.

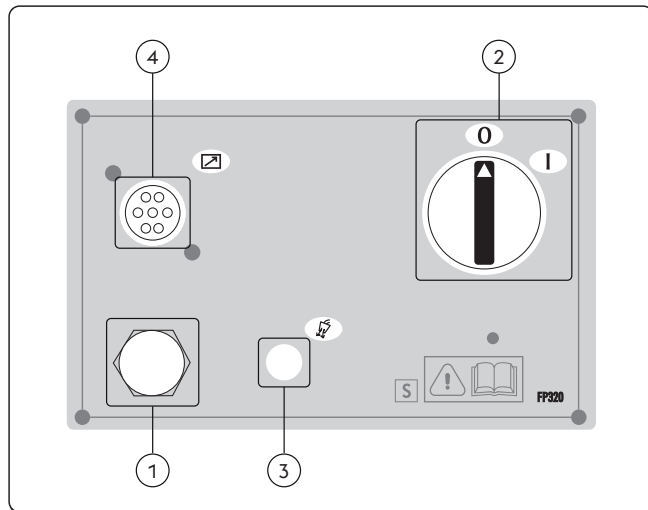


- ① Защитный рычаг
- ② Кнопка горелки

- Возьмите горелку и освободите защитные рычаги.
- Держите горелку под углом 90° к детали.
- Нажмите кнопку горелки и зажгите дугу.
- Расположите горелку около детали и начните резку непрерывно перемещая горелку вперед.

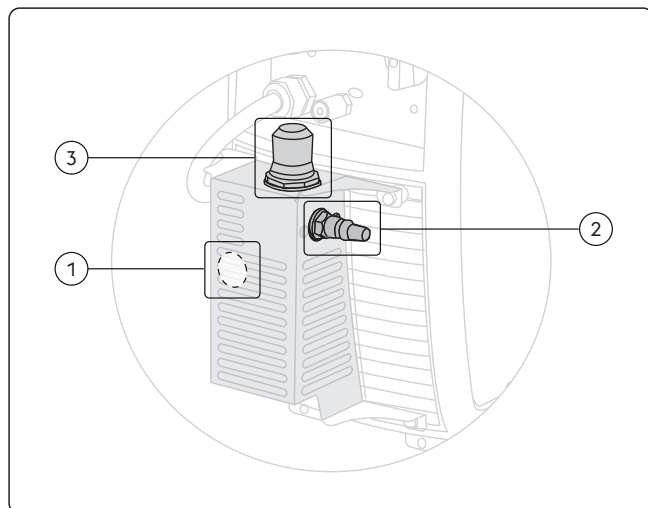
### 3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

#### 3.1 Задняя панель



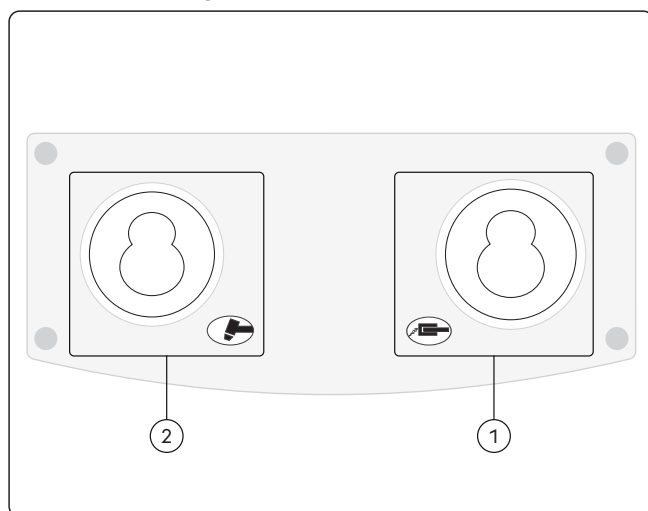
- ① **Сетевой кабель**  
Подключение аппарата к сети питания
- ② **сетевой выключатель**  
Управляет электрическим включением системы. Имеет два положения «0»- «Выключено», «I»- «Включено».
- ③ **Кнопка выпуска воздуха**
- ④ **Ввод сигнального кабеля (шина CAN)**

#### 3.2 Задняя панель



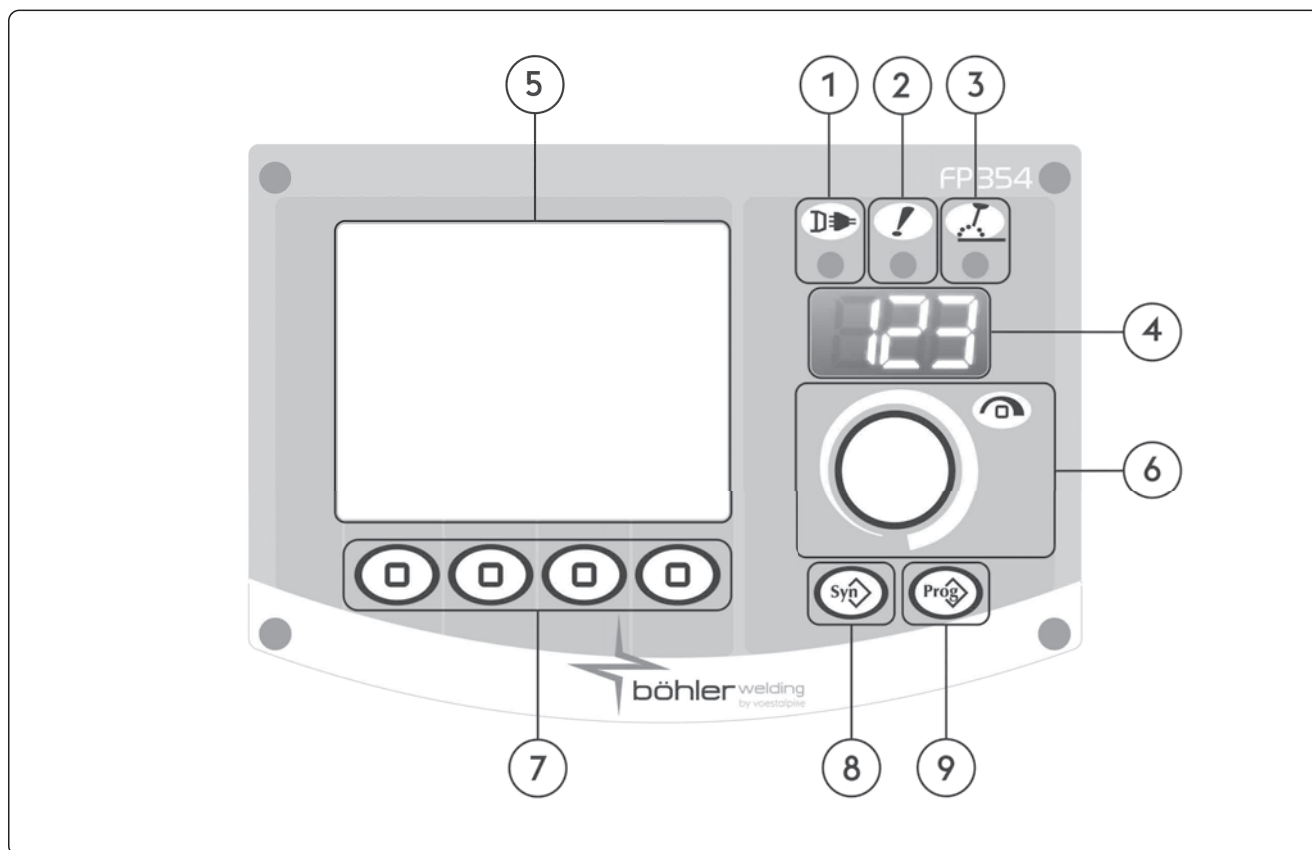
- ① **фильтровальная установка**
- ② **разъем фильтровальной установки**
- ③ **Ручка давления**

#### 3.3 Панель разъемов










- ① **Разъем заземления**  
Предназначен для присоединения провода заземления.
- ② **фитинг горелки**  
Для подключения горелок плазменной.

### 3.4 Передняя панель управления



RU

- 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**  
Позволяет отображать общие сведения о системе на этапе запуска, настройки, показания тока и напряжения резки, коды аварийных сигналов.
- ⑤  **Жидкокристаллический дисплей**  
Позволяет отображать общие сведения о системе на этапе запуска, настройки, показания тока и напряжения резки, коды аварийных сигналов.  
Все выполняемые операции отображаются на дисплее в режиме реального времени.
- ⑥  **Основной переключатель настройки**  
Позволяет производить непрерывную настройку тока резки.  
Открывает доступ к настройке, выбору и заданию параметров резки.
- ⑦  **Функциональные клавиши**  
Позволяет выбрать различные функции системы (резки процесс, режим резки)  
Позволяет выбирать предустановленную резки программу (синергетику) путем задания нескольких параметров (ХА, ХР):  
- тип материала  
- толщину материала

8 **Syn** **Графический режим**

Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс.

Значение	Интерфейс пользователя
XE	Easy Mode
XA	Advanced Mode
XP	Professional Mode

9 **Prog** **Клавиша задания**

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

RU

## 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

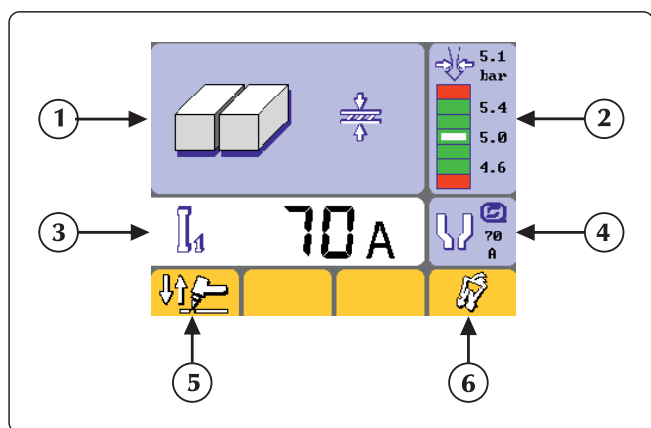
### 4.1 Экран начала работы

При включении система выполняет ряд проверок для гарантии исправности работы, а также всех подключенных к системе устройств. На этом этапе так же выполняется операция проверки выхода газа для проверки правильности подключения к системе подачи газа.

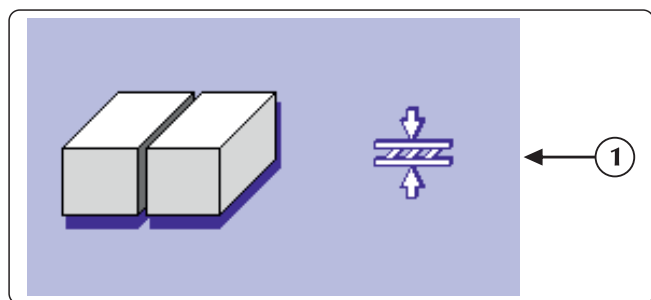
### 4.2 Главный экран

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

### 4.3 Режим XE



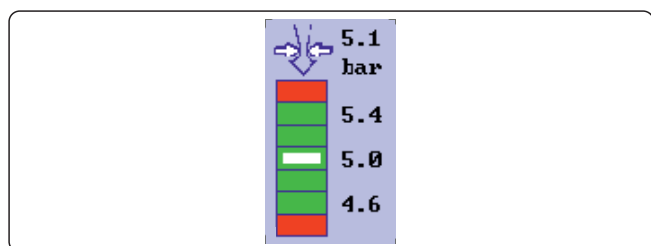
- ① Графический режим XE
- ② Измеряемые величины (манометр)
- ③ Параметры резки
- ④ Компоненты горелки
- ⑤ Процесс резки
- ⑥ Кнопка проверки подачи воздуха



#### Графический режим XE

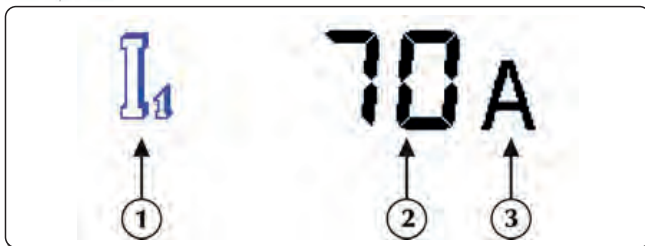
- ① Толщина заготовки

Позволяет выполнить настройки оборудования регулировкой разрезаемой детали.



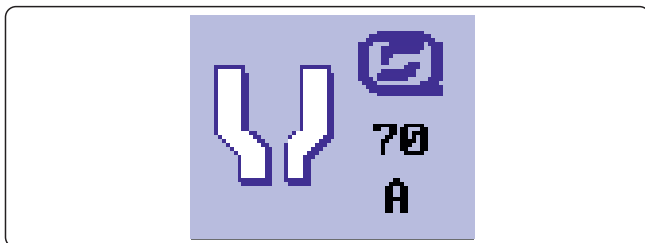
#### Измеряемые величины (манометр)

Отражает величину давления воздуха для процесса резания.



### Параметры резки

- ① Иконка параметра
- ② Значение параметра
- ③ Единицы измерения параметра



### Компоненты горелки

Указывает компонент горелки, который необходимо использовать в выбранных рабочих условиях.



Всегда использовать фирменные запасные части

RU



### Процесс резки

Позволяет выбрать процесс резки.  
Позволяет выбрать режим резки.



Двухтактный режим (резка полнотелой заготовки)



Двухтактный режим (резка полной заготовки)



Четырехтактный режим (резка полнотелой заготовки)



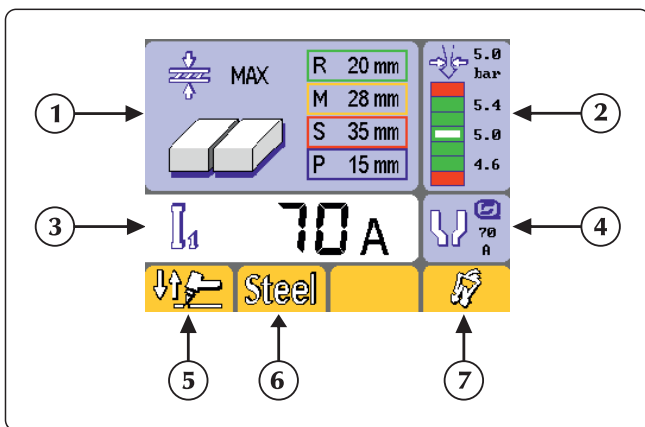
Двухтактный режим (строжки)



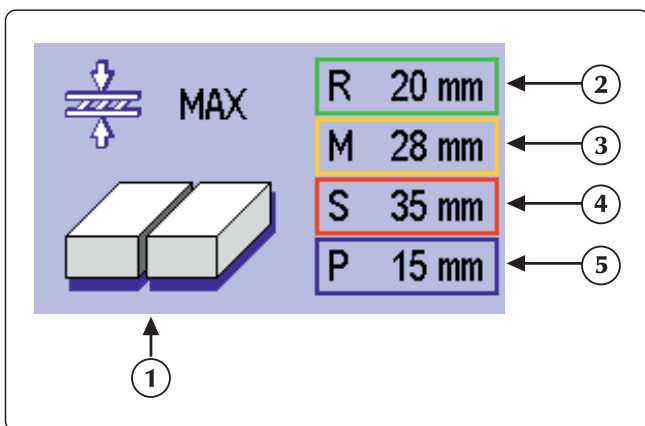
### Кнопка проверки подачи воздуха

Позволяет производить очистку системы прохождения сжатого воздуха от загрязнений и позволяет обеспечивать необходимое предварительное давление и настройку потока сжатого воздуха, когда аппарат не подключен к сети.

## 4.4 Режим ХА

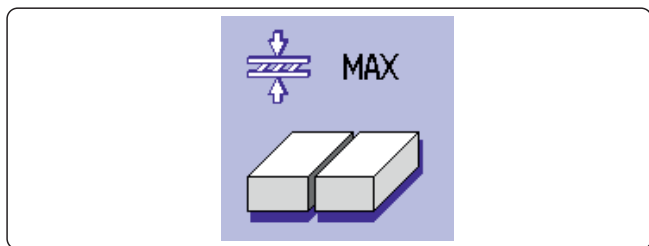


- ① Графический режим ХА
- ② Измеряемые величины (манометр)
- ③ Параметры резки
- ④ Компоненты горелки
- ⑤ Процесс резки
- ⑥ Синергия тип материала
- ⑦ Кнопка проверки подачи воздуха



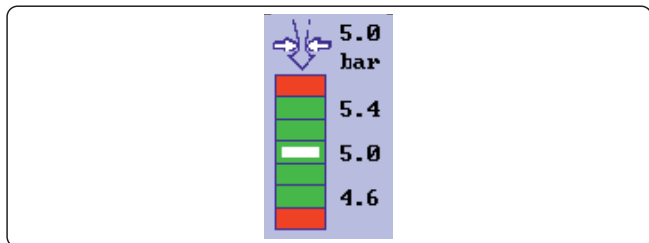
### Графический режим ХА

- ① Толщина заготовки
- ② Рекомендуемая режущая способность®
- ③ Максимальная режущая способность (M)
- ④ Способность разделения (S)
- ⑤ Способность перфорации (P)



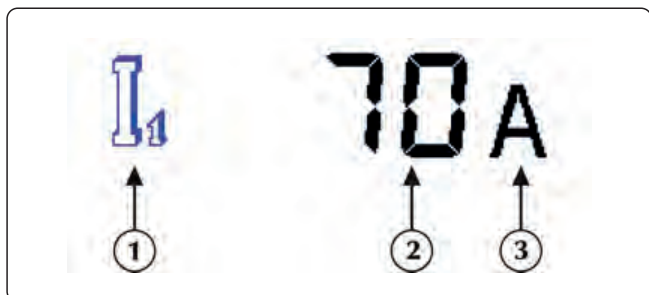
### Толщина заготовки

Позволяет выполнить настройки оборудования регулировкой разрезаемой детали.



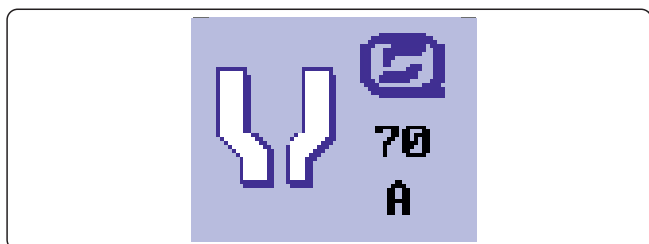
### Измеряемые величины (манометр)

Отражает величину давления воздуха для процесса резания.



### Параметры резки

- ① Иконка параметра
- ② Значение параметра
- ③ Единицы измерения параметра



### Компоненты горелки

Указывает компонент горелки, который необходимо использовать в выбранных рабочих условиях.



Всегда использовать фирменные запасные части



### Процесс резки

Позволяет выбрать процесс резки.  
Позволяет выбрать режим резки.



Двухтактный режим (резка полнотелой заготовки)



Двухтактный режим (резка полной заготовки)



Четырехтактный режим (резка полнотелой заготовки)



Двухтактный режим (строжки)



### Синергия тип материала

Позволяет выбрать тип материала



Малоуглеродистая сталь



Нержавеющая сталь



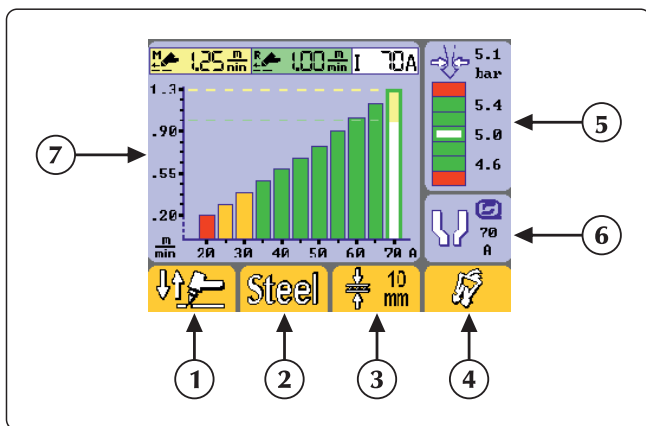
Алюминиевый



### Кнопка проверки подачи воздуха

Позволяет производить очистку системы прохождения сжатого воздуха от загрязнений и позволяет обеспечивать необходимое предварительное давление и настройку потока сжатого воздуха, когда аппарат не подключен к сети.

## 4.5 Режим XP



- ① Процесс резки
- ② Синергия тип материала
- ③ Синергия толщина заготовки
- ④ Кнопка проверки подачи воздуха
- ⑤ Измеряемые величины (манометр)
- ⑥ Компоненты горелки
- ⑦ Графический режим XP

RU



### Процесс резки

Позволяет выбрать процесс резки.  
Позволяет выбрать режим резки.



Двухтактный режим (резка полнотелой заготовки)



Двухтактный режим (резка полной заготовки)



Четырехтактный режим (резка полнотелой заготовки)



Двухтактный режим (строжки)



### Синергия тип материала

Позволяет выбрать тип материала



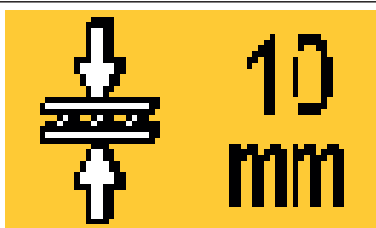
Малуглеродистая сталь



Нержавеющая сталь



Алюминиевый



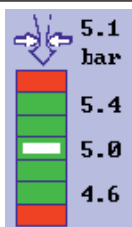
### Синергия толщина заготовки

Позволяет выбрать толщину заготовки



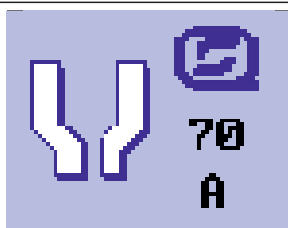
### Кнопка проверки подачи воздуха

Позволяет производить очистку системы прохождения сжатого воздуха от загрязнений и позволяет обеспечивать необходимое предварительное давление и настройку потока сжатого воздуха, когда аппарат не подключен к сети.



### Измеряемые величины (манометр)

Отражает величину давления воздуха для процесса резания.



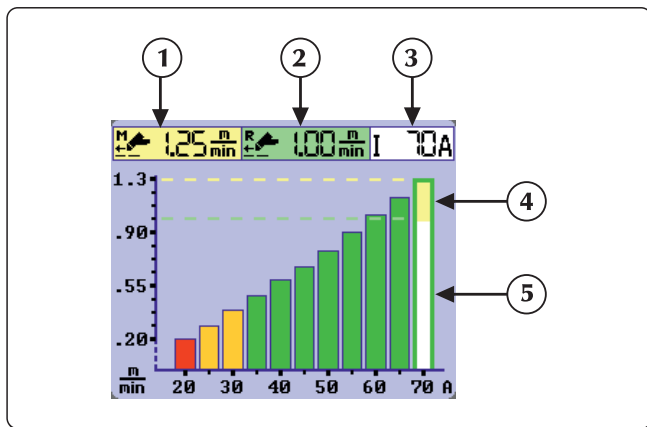
### Компоненты горелки

Указывает компонент горелки, который необходимо использовать в выбранных рабочих условиях.



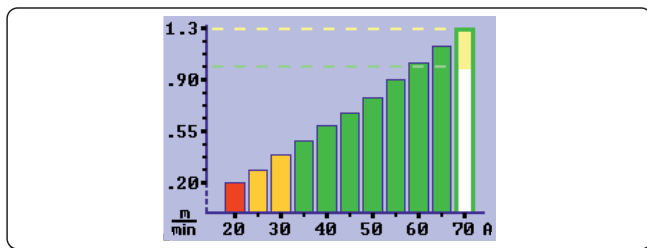
Всегда использовать фирменные запасные части

RU



**Графический режим XR**

- ① Максимальная скорость резки (M)
- ② Рекомендуемая скорость резки (R)
- ③ Ток
- ④ Максимальная скорость резки (M)
- ⑤ Возможность резки



**Возможность резки**

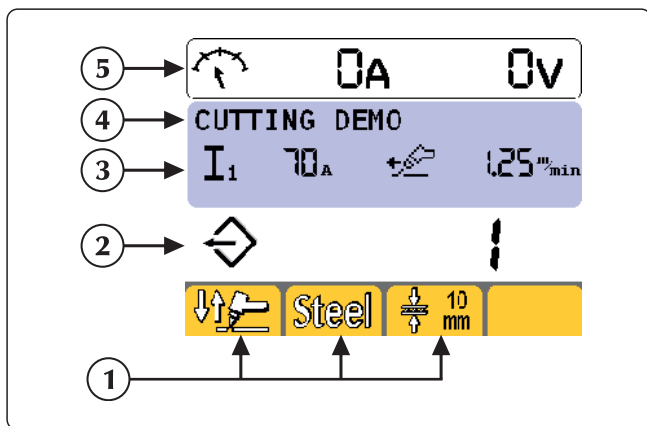
Зеленый цвет: Рекомендуемая режущая способность  
 Желтый цвет: Максимальная режущая способность  
 Красный цвет: Способность разделения

**4.6 Экран программ**



Позволяет осуществлять хранение или управление 64 задания, 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.





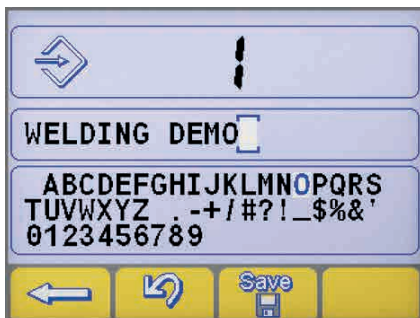


▶ Выберите программу (или очистите память) повернув кодер.




### --- 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.

RU

## 5. SETUP

### 5.1 Set up a установку параметров

Служит для настройки и регулировки ряда дополнительных параметров для лучшего и более точного управления установкой резки.

Параметры, имеющиеся в настройках, организованы с учетом выбранного способа резки и имеют числовую кодировку.

#### Вход в параметры set up



- ▶ Выполняется нажатием в течение 5 секунд клавиши энкодера.
- ▶ Ввод подтверждается надписью 0 на дисплее.

#### 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 Перечень настраиваемых параметров (плазменной)

##### 0 Сохраниться и выйти



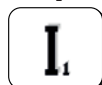
Сохранение измененных параметров и выход из set up.

##### 1 Сброс



Сброс всех параметров и возвращение к значениям, установленным по умолчанию.

##### 4 Ток



Позволяет осуществить настройку значения резки тока.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
20 А	70 А	70 А

**5 Толщина заготовки**


Позволяет задавать толщину разрезаемого изделия.  
Позволяет выполнить настройки оборудования регулировкой разрезаемой детали.

**6 Компоненты горелки**


Указывает компонент горелки, который необходимо использовать в выбранных рабочих условиях.

**398 Скорость резки**


Позволяет отображать скорость резки.

**500 Настройка машины**


Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс.  
Позволяет доступ к верхним уровням настройки.  
См. раздел "Персонализация интерфейса"

Значение	Выбранный уровень
USER	Пользователь
SERV	Service
vaBW	vaBW

Значение	Интерфейс пользователя	
XE	Easy Mode	
XA	Advanced Mode	
XP	Professional Mode	

**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

**600 Ограничение I<sub>max</sub>**


Позволяет задавать максимальный ток резки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
20 А	70 А	70 А

**751 Считывание значения тока**


На дисплее отображается действительное значение резки тока.

**752 Считывание значения напряжения**


На дисплее отображается действительное значение резки напряжения.

**759 Считывание значения давления**


На дисплее отображается действительное значение давления резки.

**767 Считывание значения тока (вспомогательной дуги)**


На дисплее отображается значение тока вспомогательной дуги.

RU

**801** **Защитные пределы**

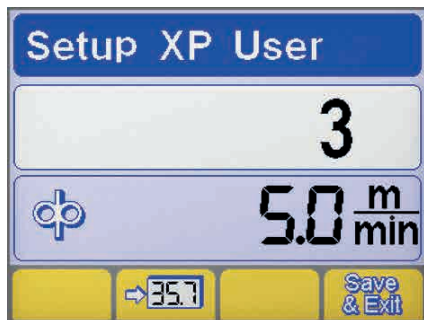


Позволяет устанавливать пределы предупреждения и защитные пределы.  
 Позволяет осуществлять управление резки процессом путем установки опасных пределов и защитных пределов для значений основных параметров:  
 Позволяет осуществлять точный контроль на различных фазах резки процесса

**5.2 Специальные процедуры использования параметров**

**5.2.1 Персонализация 7-ми сегментного экрана**

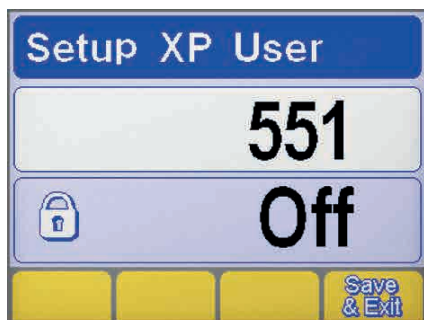
Служит для постоянного отображения значения параметра на дисплее с 7 сегментами.



- ▶ 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 **551**.
- ▶ Сохранитесь и выйдите из текущего экрана нажатием кнопки **Save**.

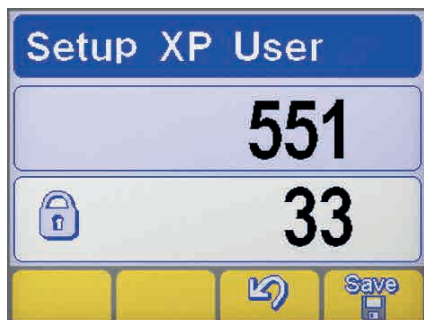
**5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)**

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.
- ▶ Подтвердить операцию клавишей энкодера.
- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки **551**.
- ▶ Для сохранения изменения нажать кнопку: **Save**.



**Функции панели**



При выполнении каких-либо операций на заблокированной панели управления, появляется специальное меню.

- ▶ 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: **Save**.

RU

### 5.2.3 Защитные пределы (Set up 801)

Позволяет устанавливать пределы предупреждения и защитные пределы.

Позволяет осуществлять управление резки процессом путем установки опасных пределов и защитных пределов для значений основных параметров:

Позволяет осуществлять точный контроль на различных фазах резки процесса

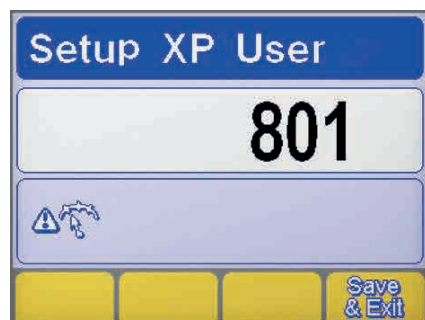
См. раздел "Защитные пределы (Set up 801)".

Пределы уведомительных сигналов
⚠ MIN
⚠ MAX
Защитные пределы
⚠ MIN
⚠ MAX

**I**  
Ток

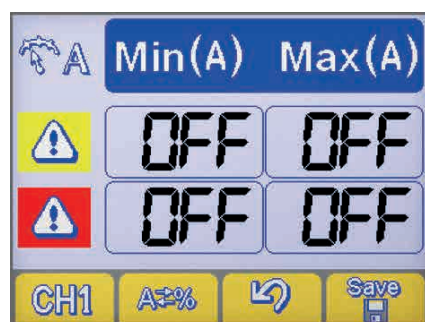
**V**  
Резки напряжение

↻ Считывание значения давления



#### 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 **CH1**.
- ▶ Выберите режим настройки защитных пределов, нажав на кнопку **A=%**.



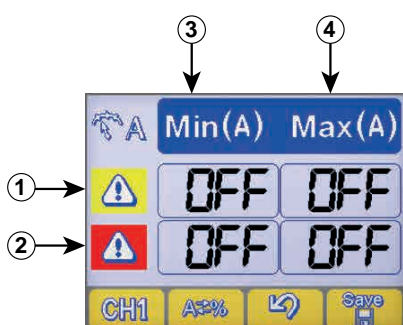
#### Настройка машины



Абсолютное значение



Значение в процентном отношении



#### 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: **Save**.



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 резки.



Можно установить начальное и конечное значение для фильтров резки для предупреждения сигнала ошибки во время процесса зажигания и затухания дуги (см. раздел "Параметры set up"- параметры 802-803-804).




## 6. 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!




RU

### 6.1 Регулярное обслуживание аппарата


#### 6.1.1 Installatie

-  Очистка внутри аппарата проводите с помощью сжатого воздуха (под небольшим давлением) и мягких щеток. Регулярно проверяйте исправность соединительных и сетевых кабелей.



#### 6.1.2 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.

### 6.2 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.

## 7. КОДЫ ТРЕВОГИ

-  **АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ**  
Срабатывание аварийного устройства или превышение критического порога вызывает подачу зрительного сигнала на панель управления и мгновенную блокировку операций резки.
-  **ВНИМАНИЕ**  
Превышение критического порога вызывает подачу зрительного сигнала на панель управления, но позволяет продолжать операции резки.

Ниже перечисляются все аварийные сигналы и все критические пороги для установки.

 E01	Перегрев		 E02	Перегрев	
 E10	Перегрузочный ток силового модуля (Inverter)		 E13	Ошибка связи	
 E16	Ошибка связи (RI) (Автоматические системы и робототехника)		 E19	Ошибка конфигурации системы	



 E20	Сбой памяти		 E21	Потеря данных	
 E40	Сбой питания установки		 E45	Недостаточное давление воздуха	
 E47	Защита головки горелки		 E49	Аварийный выключатель (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)	
 E58	Превышен уровень расхода газа (Нижний предел)		 E59	Превышен уровень расхода газа (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)	
 E66	Превышен уровень расхода газа (Нижний предел)		 E67	Превышен уровень расхода газа (Верхний предел)	
 E68	Превышен предел скорости (Нижний предел)		 E69	Превышен предел скорости (Верхний предел)	
 E78	Техобслуживание активировано (Автоматические системы и робототехника)				

## 8. ПРИЧИНЫ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ И ИХ РЕШЕНИЯ

### Аппарат не включается (зеленый светодиод не горит)

#### Причина

- » В розетке электропитания отсутствует напряжение.
- » Неисправность вилки или силового кабеля.
- » Перегорела защитная плавкая вставка.
- » Неисправность пускового выключателя.

#### Решение

- » Проверьте систему электропитания и произведите соответствующие мероприятия по устранению неисправностей.
- » Работы должны производиться квалифицированным персоналом.
- » Замените неисправный компонент.
- » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
- » Замените неисправный компонент.
- » Замените неисправный компонент.
- » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

» Неисправность электронных компонентов аппарата.

» Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

## Отсутствует напряжение на выходных разъемах аппарата (установка не реже)

### Причина

» Перегрев аппарата (сигнал перегрева - горит желтый светодиод).

» Неправильное заземление.

» Некорректное напряжение сети питания (желтый светодиод горит).

» Неисправность электро - магнитного выключателя.

» Неисправность электронных компонентов аппарата.

### Решение

» Подождите пока аппарат охладиться, аппарат должен оставаться включенным.

» Осуществите правильное заземление системы.

» Читайте раздел "Установка".

» Установите напряжение сети к выпрямителю в пределах допустимых значений.

» Осуществите правильное подключение аппарата.

» Читайте раздел "Соединение"

» Замените неисправный компонент.

» Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

» Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

## Перебои электроснабжения

### Причина

» Неправильный выбор процесса резки или неисправность переключателя.

» Системные параметры или функции заданы неверно.

» Неисправность потенциометра/кодера настройки значения тока резки.

» Некорректное напряжение сети питания

» Отсутствие одной фазы.

» Неисправность электронных компонентов аппарата.

### Решение

» Выберите подходящий процесс резки.

» Установите параметры системы и резки заново.

» Замените неисправный компонент.

» Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

» Осуществите правильное подключение аппарата.

» Читайте раздел "Соединение"

» Осуществите правильное подключение аппарата.

» Читайте раздел "Соединение"

» Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

## Не зажигается контрольная дуга

### Причина

» Неисправность кнопки горелки.

» Износ сопла горелки и/или электрода.

» Слишком высокое значение давления воздуха.

» Неисправность электронных компонентов аппарата.

### Решение

» Замените неисправный компонент.

» Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

» Замените неисправный компонент.

» Настройте скорость подачи газа.

» Читайте раздел "Установка".

» Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

## Нет перемещение режущей дуги

### Причина

» Неправильное заземление.

» Системные параметры или функции заданы неверно.

### Решение

» Осуществите правильное заземление системы.

» Читайте раздел "Установка".

» Установите параметры системы и резки заново.

» Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.



## Режущая дуга затухает

### Причина

- » Некорректное напряжение сети питания
- » неподходящее значение скорости подачи газа
- » Неисправный регулятор давления.
- » Слишком высокое значение давления воздуха.
- » Неверно выбран режим резки.
- » Износ сопла горелки и/или электрода.

### Решение

- » Осуществите правильное подключение аппарата.
- » Читайте раздел “Соединение”
- » Настройте скорость подачи газа.
- » Замените неисправный компонент.
- » Настройте скорость подачи газа.
- » Читайте раздел “Установка”.
- » Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса резки.
- » Замените неисправный компонент.

## Нестабильность дуги

### Причина

- » Неверные параметры резки.

### Решение

- » Тщательно проверьте систему резки.
- » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

## Слишком активное разбрызгивание металла

### Причина

- » Неверные параметры резки.
- » Некорректная динамика сварочного процесса.
- » Неверно выбран режим резки.

### Решение

- » Уменьшите значение напряжения резки.
- » Увеличьте значение индуктивности цепи.
- » Уменьшите угол наклона горелки.

## Недостаточная глубина проникновения

### Причина

- » Неверно выбран режим резки.
- » Неверные параметры резки.
- » Резкиваемые детали имеют слишком большие размеры.
- » неподходящее значение давления воздуха.

### Решение

- » Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса резки.
- » Увеличьте значение тока резки.
- » Увеличьте значение тока резки.
- » Настройте скорость подачи газа.
- » Читайте раздел “Установка”.

## Налипание

### Причина

- » Неверные параметры резки.
- » Резкиваемые детали имеют слишком большие размеры.

### Решение

- » Увеличьте значение тока резки.
- » Увеличьте резки напряжение.
- » Увеличьте значение тока резки.

## Окисление

### Причина

- » Недостаточная газовая защита.

### Решение

- » Настройте скорость подачи газа.
- » Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.

## Пористый сварочный шов

### Причина

- » Появление на свариваемой поверхности коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.
- » Влажный газ резки.

### Решение

- » Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса резки.
- » Всегда используйте качественные материалы и продукты.
- » Убедитесь в том, что система подачи газа находится в надлежащем состоянии.

RU

- » Слишком быстрое затвердевание сварочной ванны резки.
- » Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса резки.
- » Осуществите предварительный подогрев разрезаемых поверхностей.
- » Увеличьте значение тока резки.

## Горячее растрескивание

### Причина

- » Неверные параметры резки.
- » Появление на свариваемой поверхности коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.
- » Неверно выбран режим резки.

### Решение

- » Уменьшите значение напряжения резки.
- » Используйте электрод меньшего диаметра.
- » Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса резки.
- » Выполните правильную последовательность операция в зависимости от типа соединения, которое должно быть разрезано.

## Холодное растрескивание

### Причина

- » Особая геометрия резаного соединения.

### Решение

- » Осуществите предварительный подогрев разрезаемых поверхностей.
- » Выполните последующий нагрев.
- » Выполните правильную последовательность операция в зависимости от типа соединения, которое должно быть разрезано.

## Чрезмерное шлакообразование

### Причина

- » Неподходящее значение давления воздуха.
- » Неверно выбран режим резки.
- » Износ сопла горелки и/или электрода.

### Решение

- » Настройте скорость подачи газа.
- » Читайте раздел “Установка”.
- » Увеличьте скорость подачи проволоки во время процесса резки.
- » Замените неисправный компонент.

## Перегрев сопла горелки

### Причина

- » Неподходящее значение давления воздуха.
- » Износ сопла горелки и/или электрода.

### Решение

- » Настройте скорость подачи газа.
- » Читайте раздел “Установка”.
- » Замените неисправный компонент.

## 9. РАБОЧИЕ ИНСТРУКЦИИ

### 9.1 Плазменной резки

Плазма формируется при чрезвычайно высокой температуре и полностью или частично ионизируется, что обеспечивает ее активную проводимость.

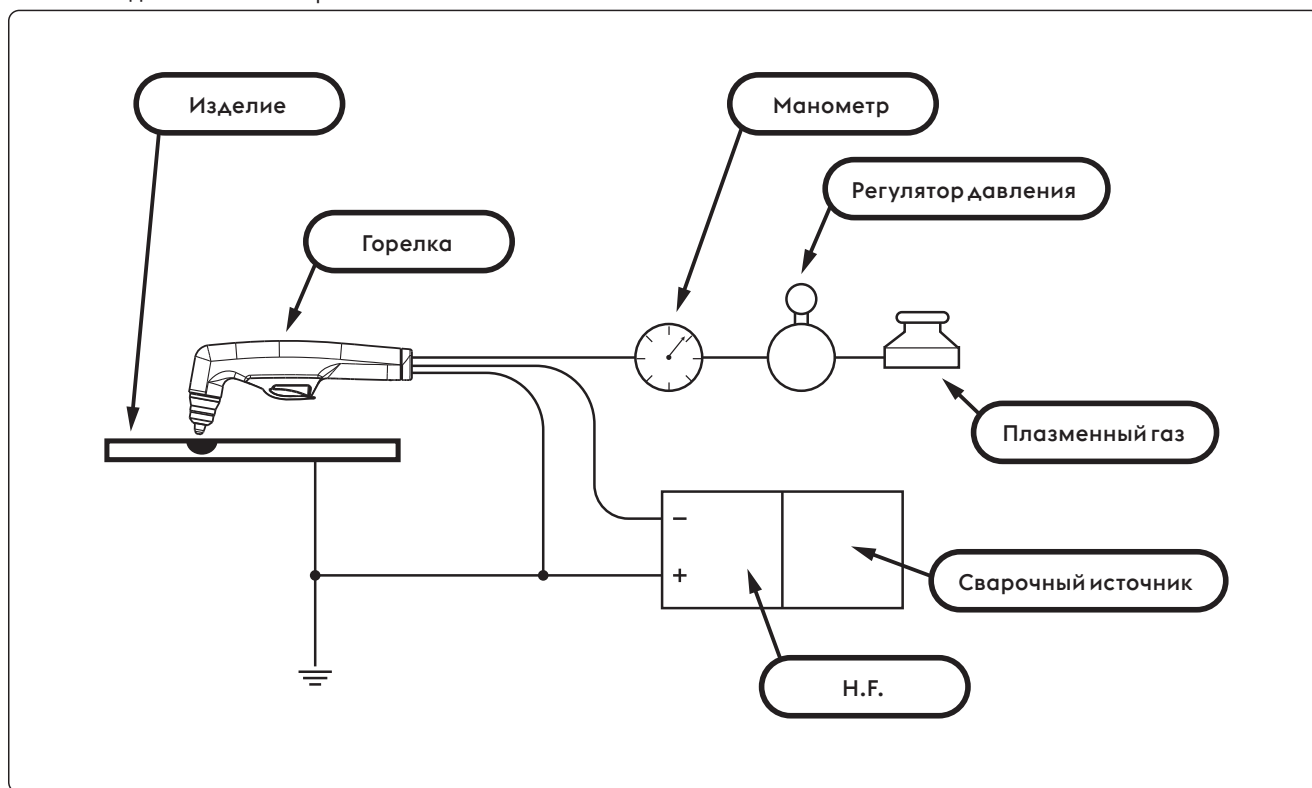
Несмотря на то, что плазма является составляющей любой электрической дуги, при использовании термина «сжатая дуга/плазменная дуга» мы ссылаемся в частности на горелку для сварки или плазменной резки, использующую электрическую дугу, проходящую через мундштук сопла горелки, обеспечивающую нагрев выходящего из сопла газа и поддерживающую состояние плазмы.

#### Процесс плазменной резки

Разрезание достигается, когда сжатая дуга, обладающая высокой температурой и концентрацией благодаря конструкции горелки, перемещается по токопроводящей рабочей поверхности, замыкая электрическую цепь выпрямителя. Материал сначала плавится под действием высокой температуры дуги, а затем выдавливается под действием высокой скорости ионизированного газа, поступающего из сопла горелки.

Дуга может находиться в двух состояниях: в состоянии перенесенной дуги, когда ток проходит через рабочую поверхность и в состоянии вспомогательной или неперенесенной дуги, когда дуга поддерживается между электродом и соплом горелки.

Установка для плазменной резки



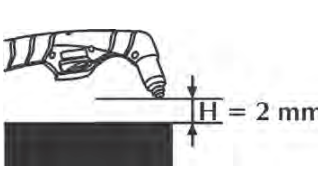
RU

### Технические характеристики процесса резки

При плазменной резке, толщина разрезаемого материала, скорость резки и ток, выдаваемый генератором, имеют величины, которые связаны друг с другом; они зависят от типа и качества материала, типа горелки, а также от типа и состояния электрода и сопла, расстояния между соплом и деталью, давления и чистоты сжатого воздуха, требований к качеству резки, температуры разрезаемой детали и др.

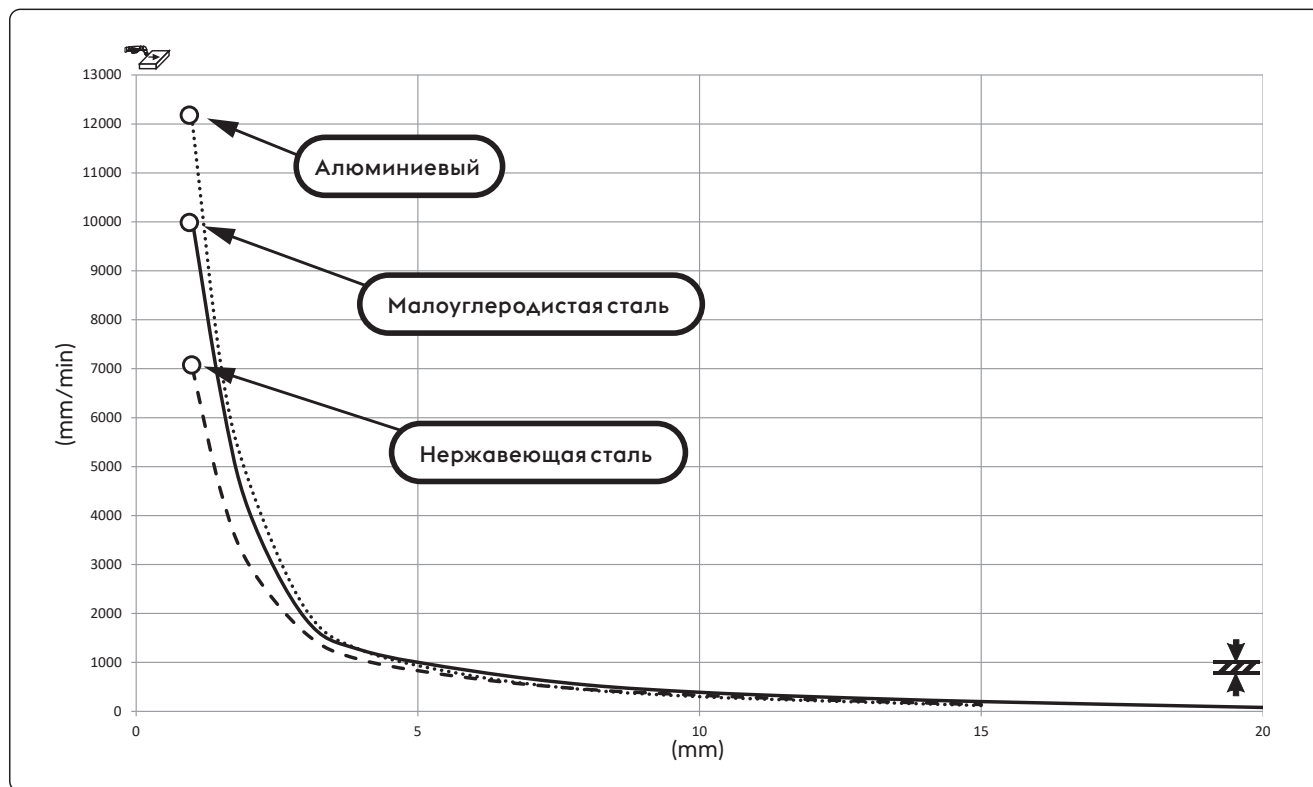
На диаграммах, указанных можно увидеть, что толщина разрезаемого материала обратно пропорциональна скорости резки, и обе эти величины могут быть увеличены при повышении тока.

#### Скорость резания

		Максимальная скорость резки (mm/min)			Скорость для резки высокого качества (mm/min)		
		Малоуглеродистая сталь	Нержавеющая сталь	Алюминиевый	Малоуглеродистая сталь	Нержавеющая сталь	Алюминиевый
I2 (A)	Толщина (mm)						
<b>30</b>	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
<b>50</b>	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56

		Максимальная скорость резки (mm/min)			Скорость для резки высокого качества (mm/min)		
I2 (A)	Толщина (mm)	Малоуглеродистая сталь	Нержавеющая сталь	Алюминиевый	Малоуглеродистая сталь	Нержавеющая сталь	Алюминиевый
<b>70</b>	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

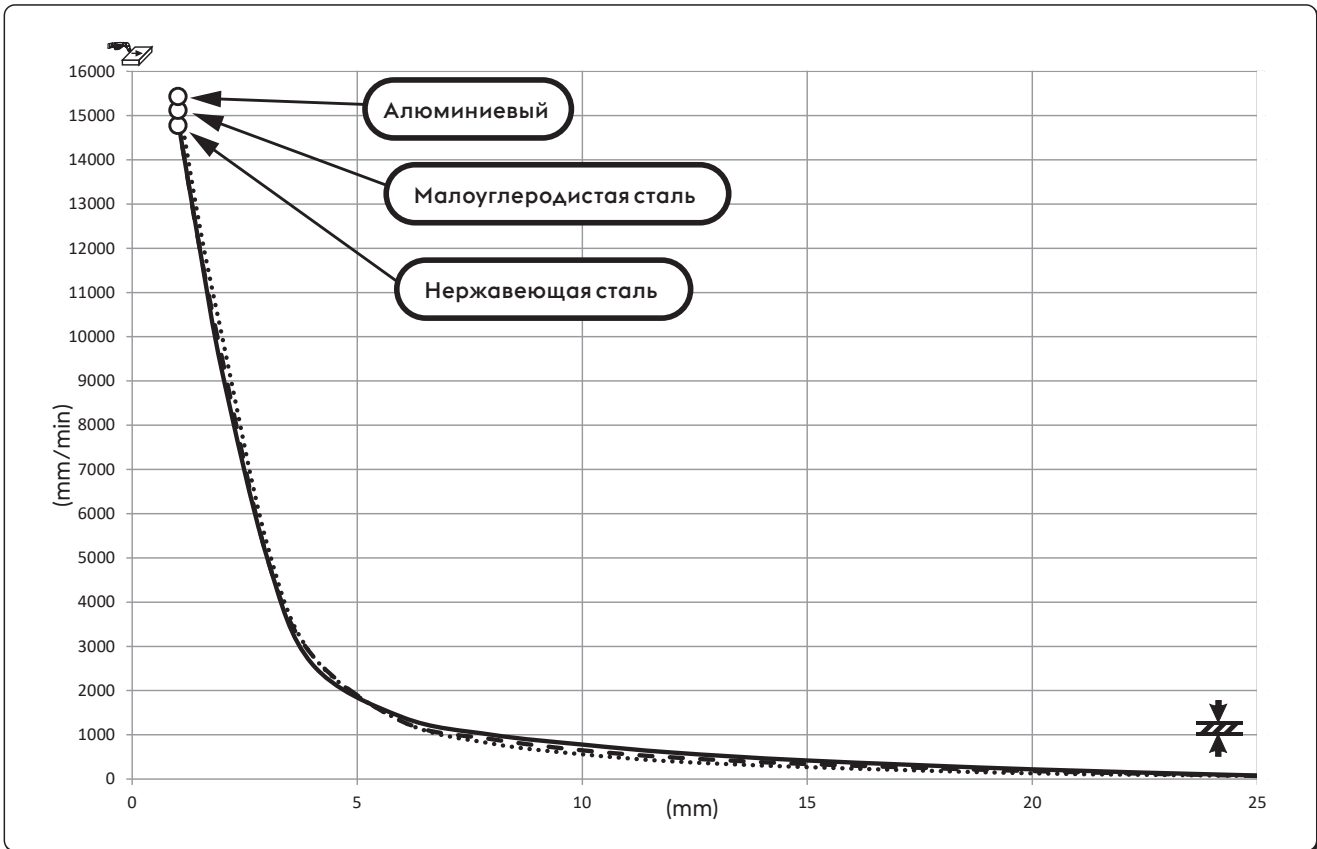
Скорость резания с 30А



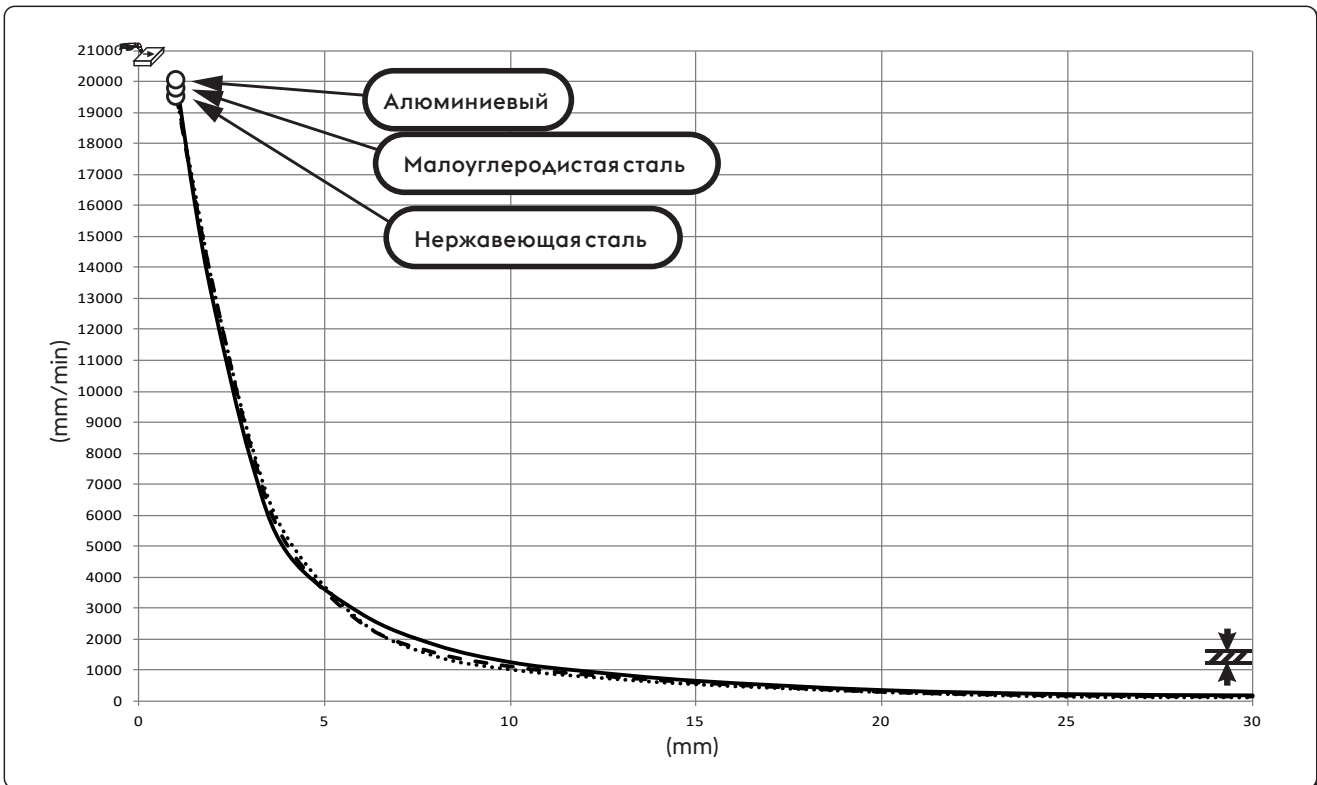
RU

RU

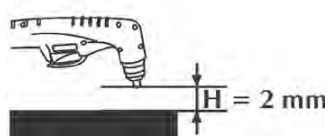
Скорость резания с 50А



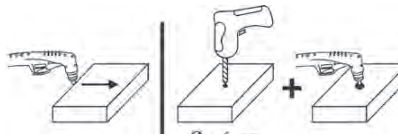
Скорость резания с 70А



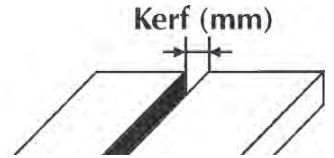
Сроки Пирсинг



I2 (A)	Толщина (mm)	Сроки Пирсинг (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	



Ширина реза



I2 (A)	Толщина (mm)	Ширина реза - пропила (мм)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

RU

## 10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Электрические характеристики SABER 70 CHP

	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	U.M.
Напряжение питания U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Плавкая вставка	20	16	A
Магистральная шина	ЦИФВРОВОЙ	ЦИФВРОВОЙ	
Максимальная потребляемая мощность (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Максимальная потребляемая мощность (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Максимальная потребляемая мощность (kVA) (Условия эксплуатации)	7.7	9.9	kVA
Максимальная потребляемая мощность (kW) (Условия эксплуатации)	8.7	11.0	kW
Потребляемая мощность в неактивном состоянии	30	30	W
Коэффициент мощности (PF)	0.96	0.95	
Кпд (μ)	89	89	%
Сos φ	0.99	0.99	
Максимальный потребляемый ток I1max (EN/IEC)	20	15	A
Максимальный потребляемый ток I1max (Условия эксплуатации)	22.4	16.7	A
Действующее значение тока I1eff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Действующее значение тока I1eff (Условия эксплуатации)	17.3	11.8	A
Диапазон настройки	20-55	20-70	A
Шаг	1	1	A
Шаг регулировки	1	1	A
Напряжение холостого хода Uo	252	252	Vdc

\* Это оборудование соответствует директиве EN / IEC 61000-3-11.

\* Это оборудование соответствует директиве EN / IEC 61000-3-12.

### Коэффициент рабочего цикла SABER 70 CHP

	3x230	3x400	U.M.
Коэффициент рабочего цикла (40°C)			
(X=50%)	-	70	A
(X=60%)	55	65	A
(X=100%)	45	55	A
Коэффициент рабочего цикла (25°C)			
(X=100%)	55	60	A

### Физические характеристики SABER 70 CHP

		U.M.
Классификация защиты по IP	IP23S	
Класс изоляции	H	
Окружающая температура	-10/+40	°C
Габаритные размеры (длина x ширина x высота)	570x190x400	mm
Масса	18.6	Kg
Раздел Сетевой кабель	4x2.5	mm <sup>2</sup>
длина кабеля электропитания	5	m
воздушный поток	ΔA	
Минимальный расход газа	185	л/мин
рекомендованное давление	5	bar
минимальное давление	3	bar
Вид газа	Воздух/Азот	
Конструкционные стандарты	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	



Возможность резки <b>SABER 70 CHP</b>	3x230	3x400	U.M.
Малоуглеродистая сталь			
Максимальная режущая	22	28	mm
Рекомендуемая режущая	15	20	mm
Разделения	26	35	mm
Перфорации	12	15	mm
Нержавеющая сталь			
Максимальная режущая	19	24	mm
Рекомендуемая режущая	14	18	mm
Разделения	24	30	mm
Перфорации	9	12	mm
Алюминиевый			
Максимальная режущая	17	22	mm
Рекомендуемая режущая	13	18	mm
Разделения	22	25	mm
Перфорации	9	12	mm

RU

## 11. ТАБЛИЧКА С ТЕХНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

<b>VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L.</b> Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 70 CHP		N°			
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A					
30A/92.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)					
S	U <sub>0</sub> 252V	X(40°C)	50%	60%	100%
		I <sub>2</sub>	70A	65A (55A)	55A (45A)
		U <sub>2</sub>	108.0V	106.0V (102.0V)	102.0V (98.0V)
30A/112.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)					
S	U <sub>0</sub> 252V	X(40°C)	50%	60%	100%
		I <sub>2</sub>	70A	65A (55A)	55A (45A)
		U <sub>2</sub>	128.0V	126.0V (122.0V)	122.0V (118.0V)
D > 3- 50/60 Hz	U: 400V(230V)	I <sub>max</sub> 15.0A(20.0A)	I <sub>1eff</sub> 10.6A(15.5A)		
IP 23 S					

RU

## 12. ЗАВОДСКИЕ МАРКИ ВЫПРЯМИТЕЛЯ

1		2			
3		4			
5		6			
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22					

- 1 Торговая марка
- 2 Название и адрес производителя
- 3 Модель аппарата
- 4 Серийный номер  
X X X X X X X X X X Год изготовления
- 5 Символ типа системы
- 6 Конструкционные стандарты
- 7 Символ процесса резки
- 8 Символ систем, пригодных для работы в условиях с повышенной опасностью поражения током
- 9 Символ тока резки
- 10 Номинальное значение напряжения холостого хода
- 11 Диапазон номинального максимального и минимального тока резки и соответствующего условного напряжения нагрузки
- 12 Символическое обозначение ПВ
- 13 Символ номинального тока резки
- 14 Символ номинального напряжения резки
- 15 Значения ПВ
- 16 Значения ПВ
- 17 Значения ПВ
- 15A Значения номинального тока резки
- 16A Значения номинального тока резки
- 17A Значения номинального тока резки
- 15B Соответствующее значение сварочного напряжения
- 16B Соответствующее значение сварочного напряжения
- 17B Соответствующее значение сварочного напряжения
- 18 Символ напряжения питания
- 19 Номинальное значение напряжения питания
- 20 Максимальное номинальное значение тока в цепи питания
- 21 Максимальное эффективное значение тока в цепи питания
- 22 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:

**SABER 70 CHP**

**56.01.010**

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 60974-1/A1:2019**

**WELDING POWER SOURCE**

**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

<b>1. UYARI.....</b>	<b>105</b>
1.1 Kullanım ortamı.....	105
1.2 Operatör ve öteki şahısların korunması.....	105
1.3 Pis kokulu dumanlara ve gazlara karşı korunma.....	106
1.4 Yangın/infilak önleme.....	106
1.5 Yakıt kaplarının kullanılmasında alınacak önlemler.....	107
1.6 Elektrik şokundan korunma.....	107
1.7 Elektromanyetik alanlar & parazitler/karışımlar.....	107
1.8 IP Koruma derecesi.....	108
1.9 Atık yönetimi.....	108
<b>2. MONTAJ.....</b>	<b>108</b>
2.1 Kaldırma, nakliye ve boşaltma prosedürleri.....	109
2.2 Sistemin yerleştirilmesi.....	109
2.3 Bağlantı.....	109
2.4 Hizmete sokma / Donanım.....	109
<b>3. TEMİN TANITIMI.....</b>	<b>111</b>
3.1 Arka panel.....	111
3.2 Arka panel.....	111
3.3 Prizler paneli.....	112
3.4 Ön kontrol paneli.....	112
<b>4. EKİPMANIN KULLANIMI.....</b>	<b>113</b>
4.1 Başlatma Ekranı.....	113
4.2 Esas Ekran.....	113
<b>5. KURULUM.....</b>	<b>119</b>
5.1 Parametre kurulumu ve ayarı.....	119
5.2 Parametrelerin özel kullanım prosedürleri.....	121
<b>6. BAKIM.....</b>	<b>123</b>
6.1 Güç kaynağı üzerinde aşağıdaki periyodik kontrolleri yapın.....	123
6.2 Ansvar.....	123
<b>7. ALARM KODLARI.....</b>	<b>124</b>
<b>8. TEŞHİSLER VE ÇÖZÜMLER.....</b>	<b>125</b>
<b>9. KULLANIM TALİMATLARI.....</b>	<b>127</b>
9.1 Plazma kesim.....	127
<b>10. TEKNİK AYRINTILAR.....</b>	<b>132</b>
<b>11. PLAKA ŞARTNAMESİ.....</b>	<b>134</b>
<b>12. GÜÇ KAYNAĞI DERECELENDİRME PLAKASININ ANLAMI.....</b>	<b>134</b>
<b>13. DIYAGRAM-ŞEMA.....</b>	<b>403</b>
<b>14. BAĞLANTILAR-REKORLAR.....</b>	<b>404</b>
<b>15. YEDEK PARÇA LİSTESİ.....</b>	<b>405</b>

## 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,
- Plazma kesim konusunda gerekli becerilere sahip olmak
- 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



Kesim işlemi zararlı bir radyasyon, gürültü, sıcaklık ve gaz yayınımları işlemidir. Çevreyi ışıklardan, kıvılcıklardan ve akkor cürufullardan kesim alanı korumak için ateşe dayanıklı bir bölme yerleştirin. Çevredeki herkese arka kesim alanı veya akkor metale bakmamayı ve uygun bir koruma tedbiri almayı tavsiye edin.



Cildinizi ark ışınlarından, kıvılcıklardan 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 uyumlu 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 kesim cürufullarının el ile veya mekanik olarak kaldırılması esnasında daima yandan korumalı emniyet gözlükler takın.



Kontak lensler takmayın.



Eğer kesim 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.



Kesim yaparken yan panelleri daima kapalı tutun. Sistemlerde hiçbir şekilde değişiklik yapılmamalıdır.



Başınızı PLASM hamlacından uzak tutun. Çıktıdaki akım ellerinize, yüzünüze ve gözlerinize ciddi şekilde zarar verebilir.



Henüz kesim yapılmış olan parçalara dokunmaktan kaçının, yüksek sıcaklık ciddi yanmaya veya kavrulmaya neden olabilir. Yukarıda açıklanan bütün önlemlere ve ayrıca cürufklar soğuma esnasında parçalardan ayrılabilceği için kesim işleminden sonra yapılan bütün işlemlerdeki önlemlere uyun.



Onunla çalışmadan veya onun bakımını yapmadan önce, hamlacın soğuk olduğunu kontrol edin.



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.



İş 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



Belli şartlar altında, kesim işleminin neden olduğu pis kokulu dumanlar kansere neden olabilir veya hamile kadınların ceninlerine zarar verebilir.

- Başınızı kesim gazlarından ve 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 kesim 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 miktarı ve tehlike seviyesi kullanılan esas malzemeye, kesim malzemesine, kesim yapılacak parçaların temizlenmesinde ve yağının alınmasında kullanılan maddelere dayalıdır. Teknik sayfalarda verilen talimatlar ile birlikte imalatçının talimatlarına uyun.
- Yağ alma veya boyama istasyonları yakınında kesim işleri yapmayın.
- Gaz tüplerini dışarıya veya iyi havalandırılmış yerlere koyun.

### 1.4 Yangın/infilak önleme



Kesim işlemi yangınlara ve/veya infilaklara 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 sahalara ulaşabilir. İnsanların ve malın emniyetini sağlamak için özel dikkat gösterin.
- Basınçlı kaplar üzerinde veya yakınında kesim işleri yapmayın.
- Kapalı kaplar veya borular üzerinde kesim işleri yapmayın. Açılmış, boşaltılmış ve dikkatlice temizlenmiş olsalar bile boruları veya kapların kesimine her durumda özellikle dikkat edin. Gaz, yakıt, yağ veya benzeri artıklar patlamaya neden olabilir.
- Patlayıcı tozların, gazların veya buharların mevcut olduğu yerlerde kesim 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.
- Taşıma, devreye alma ve kesme işlemleri her bittiğinde vanayı koruyan kapağı vidalayın.
- Yakıt kaplarını direkt güneş ışığına, ani ısı değişikliklerine, çok yüksek veya çok şiddetli sıcaklık derecelerine maruz bırakmayın. Yakıt kaplarını çok şiddetli veya çok yüksek sıcaklık derecelerine maruz bırakmayın.
- Tüplerin açık alevlerle, elektrik arklarıyla, torçlarla veya elektrot tutucularla, kesim sebebiyle ortaya çıkan akkor projeksiyonlarıyla temas etmemesini sağlayın.
- Tüpleri genel olarak kesme devrelerinden ve genel olarak akım devrelerinden uzak tutun.
- Yakıt kaplarını açarken, başınızı gaz çıkışından uzak tutun.
- Kesme işlemi tamamlandığında her zaman tüpün vanasını kapatın.
- Basınçlı bir yakıt kabına asla kesim yapmayın.

## 1.6 Elektrik şokundan korunma



Elektrik şoku sizi öldürebilir.

- Sisteme güç verilirken (torçlar, tutucular, topraklama kabloları ve teller elektriksel olarak kesme devresine bağlıken) kesme sisteminin içindeki veya dışındaki normal olarak akım içeren parçalara dokunmaktan kaçının.
- 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.
- Aynı anda iki torça dokunmayın.
- Eğer bir elektrik şoku hissederseniz, kesim işlerine derhal ara verin.

## 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 plazma kesim 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 ŞARTNAMELERİ 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 Şebeke beslemesi gereksinimleri

Yüksek güç ekipmanı, şebeke beslemesinden çekilen ana akım nedeni ile ızgaranın güç kalitesini etkileyebilir. Bu nedenle maksimum izin verilebilir şebeke empedansına veya kamu ızgarasına (Zmax) (ortak kuplaj PPC noktası) yönelik arabirimdeki gerekli minimum besleme kapasitesine (Ssc) ilişkin bağlantı kısıtlamaları veya gereksinimleri bazı ekipman türleri için uygulanabilir (teknik verilere bakın). Bu durumda, bu işlem eğer gerekirse dağıtım şebekesi operatörü ile konsültasyon vasıtası ile, ekipmanın bağlanabilmesini sağlamak ekipmanın montörünün veya kullanıcının sorumluluğudur. Parazit halinde, şebeke voltajının filtre edilmesi gibi daha fazla önlemler almak gerekli olabilir.

Güç besleme kablosuna zırh geçirme olanağını düşünmekte gereklidir.

Daha fazla bilgi için bölüme bakın: TEKNİK AYRINTILAR.

### 1.7.4 Kablolara 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 kaçınin (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.

### 1.7.5 Eş potansiyelli bağlantı

Ulusal yönetmeliklere göre eş potansiyelli bağlantı yapılmalıdır.

### 1.7.6 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.

### 1.7.7 Zırh Geçirme

Öteki kablolarla ve çevredeki mevcut ekipmana seçici bir şekilde zırh geçirilmesi parazit nedeni ile oluşan problemleri azaltabilir. Tüm kesim 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!

» Daha fazla bilgi için web sitesini ziyaret ediniz.

## 2. MONTAJ



Montaj sadece imalatçı tarafından yetki verilen uzman personel tarafından yapılmalıdır.



Montaj için, güç kaynağının şebeke hattından çıkarıldığından emin olun.



Jeneratörlerin bağlantısı (seri veya paralel) yasaktır.



## 2.1 Kaldırma, nakliye ve boşaltma prosedürleri

- 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 yüzeyle ilgili olarak 10° dereceyi geçen eğimli yüzeylere yerleştirmeyin.
- Sistemi kuru, temiz ve uygun bir şekilde havalandırılan bir yere yerleştirin.
- Sistemi yağmur ve güneş almayacağına karşı koruyun.

## 2.3 Bağlantı



Güç kaynağı kaynağa bağlantı için bir güç kablosu ile temin edilmektedir.  
Sisteme aşağıdakiler ile güç verilebilir:

- üç fazlı 400V
- üç fazlı 230V

Ekipmanın nominal değerle ilgili olarak  $\pm 15\%$  toleranslı voltajda çalışması garanti edilmektedir.



İnsanlara yönelik yaralanma veya sisteme yönelik hasarı önlemek için, makineyi şebeke voltajına bağlamadan ÖNCE seçilen şebeke voltajı sigortaları kontrol edilmelidir. Ayrıca kablonun topraklı bir prize takılı olduğunu kontrol edin.



Sisteme muhtemel bütün çalışma şartlarında ve güç kaynağı tarafından sağlanabilen maksimum güçte beyan edilen, imalatçı tarafından nominal voltaj değeri ile ilgili olarak,  $\pm 15\%$  seviyesinde dengeli bir güç beslemesi garanti etmesi şartı ile bir üretici set ile güç verilebilir. Normal olarak, eğer tek faz ise ve gücün 1.5 katı ise, eğer üç faz ise, güç kaynağının iki katı gücünde üretici setler kullanılmasını tavsiye ediyoruz. Size elektronik kontrollü üretici setler kullanmayı tavsiye ediyoruz.



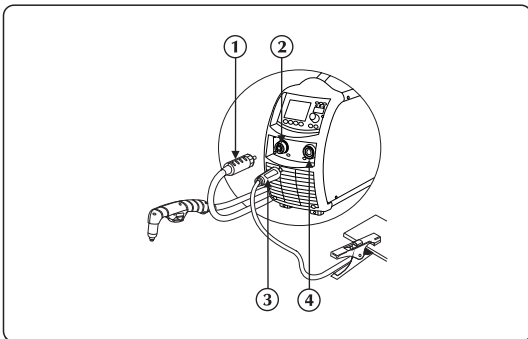
Kullanıcıları korumak için, sistem uygun bir şekilde topraklanmış olmalıdır. Güç kaynağı voltajı toprak hatlı bir fişle bağlanmış olması gereken bir toprak hattı kablosu (sarı-yeşil) ile temin edilmektedir. Bu sarı/yeşil tel ASLA başka voltaj iletkenleri ile kullanılmamalıdır. Kullanılan fabrikadaki topraklamanın varlığı ve prizlerin iyi durumda olduğundan emin olun. Sadece emniyet yönetmeliklerine göre onaylanan fişler monte edin.



Elektrik sistemi belli profesyonel ve teknik vasıflara sahip ehliyetli teknisyenler tarafından ekipmanın kurulduğu ülkede yürürlükte olan yönetmeliklere uyumlu olarak yapılmalıdır.

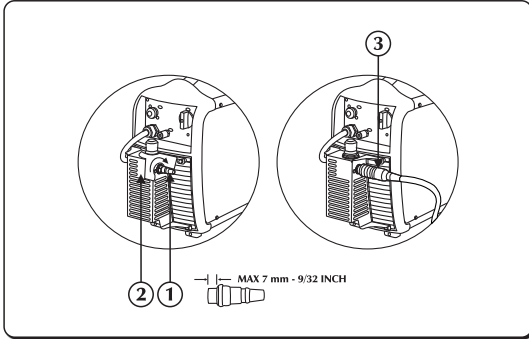
## 2.4 Hizmete sokma / Donanım

### 2.4.1 PLAZMA kesim için bağlantı



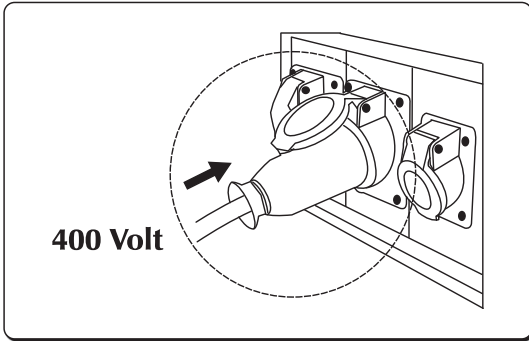
- 1 Torch
- 2 Hamlaç bağlantısı
- 3 Topraklama kelepçesi konektörü
- 4 Pozitif güç prizi (+)

- ▶ Sabitleme halkasının tamamen vidalanmasına özellikle dikkat ederek torcu bağlantı parçasına bağlayın.
- ▶ İyi elektrik bağlantısını güvence altına almak suretiyle, topraklama kelepçesini kesilecek parça üzerine yerleştirin.
- ▶ Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.
- ▶ Hamlacın bütün bileşenlerinin mevcut olduğunu ve doğru bir şekilde takılı olduğunu kontrol edin

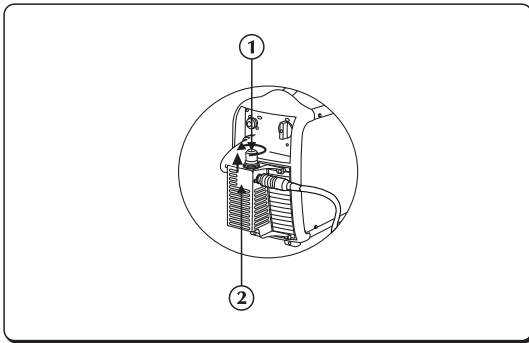


- ① Rakor
- ② Basınç düşürücü
- ③ Boru

- ▶ (Talimat el kitabına bakın "SP70").
- ▶ Topraklama pensini, güç kaynağının pozitif soketine (+) bağlayınız.
- ▶ Basınç düşürücü üzerindeki manşonu vida ile sıkıştırın.
- ▶ Boruyu manşona bağlayın.

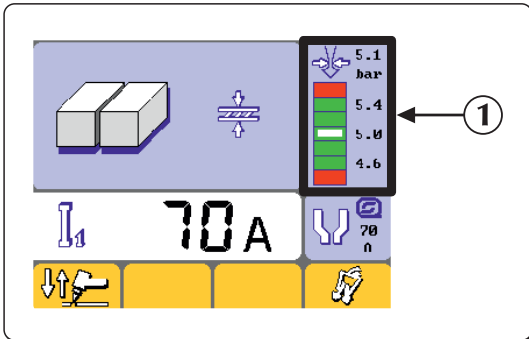


- ▶ Basınç en azında dakikada 185 litrelik bir akış seviyesi ile en azından 5 bar olmalıdır.



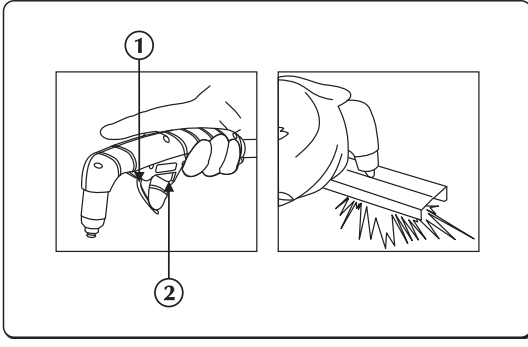
- ① Ayar düğmesi
- ② Ridüktör

- ▶ Fişi 400V prize sokun.



- ① Basınç ölçer

- ▶ LED'lerin doğru bir şekilde çalıştığını güvence altına almak suretiyle, sistemi çalıştırın.
- ▶ Basınç ölçü aleti ayarı işlemi esnasında hem hamlaç tetiğine veya hem de test gazı butonuna basarak gazın devre içinden akışını sağlayın.
- ▶ Redüktör ayar mandalını yükseltin.
- ▶ Onu basınç ölçü aletinde 5 bar okuyuncaya kadar döndürün.



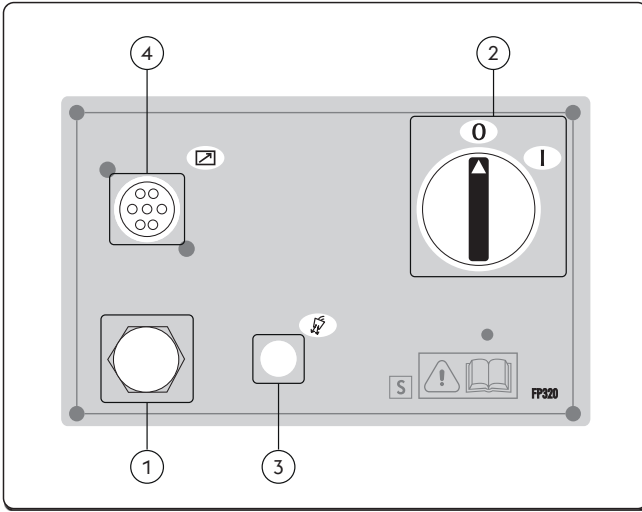
- ① Koruma kolu
- ② Torç düğmesi

- ▶ Hamlacı kavrayın ve koruma kollarını çekin.
- ▶ Hamlacı parça üzerinde 90° de tutun.
- ▶ Hamlaç butonuna basın ve arka vurun.
- ▶ Hamlacı parçanın yakınına yerleştirin ve dengeli bir şekilde ileri doğru hareket ettirerek kesmeye başlayın.

### 3. TEMİN TANITIMI

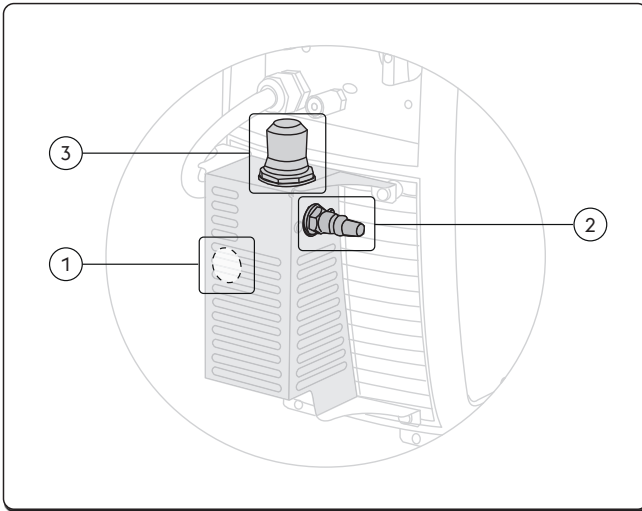
TR

#### 3.1 Arka panel



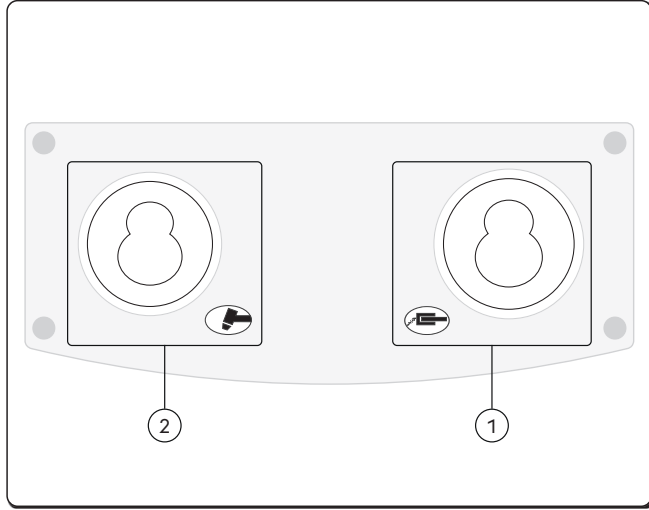
- ① Güç besleme kablosu  
Sistemi şebekeye bağlar
- ② Kapama/Açma anahtarı  
Sistemin elektrikli ateşlemesini kontrol eder.  
İki pozisyona sahiptir, "0" kapalı, ve "I" açık.
- ③ Hava besleme
- ④ Sinyal kablosu (CAN-BUS) girişi

#### 3.2 Arka panel



- ① Hava filtre ünitesi
- ② Filtre ünitesi hava bağlantısı kuplajı
- ③ Basınç düğmesi

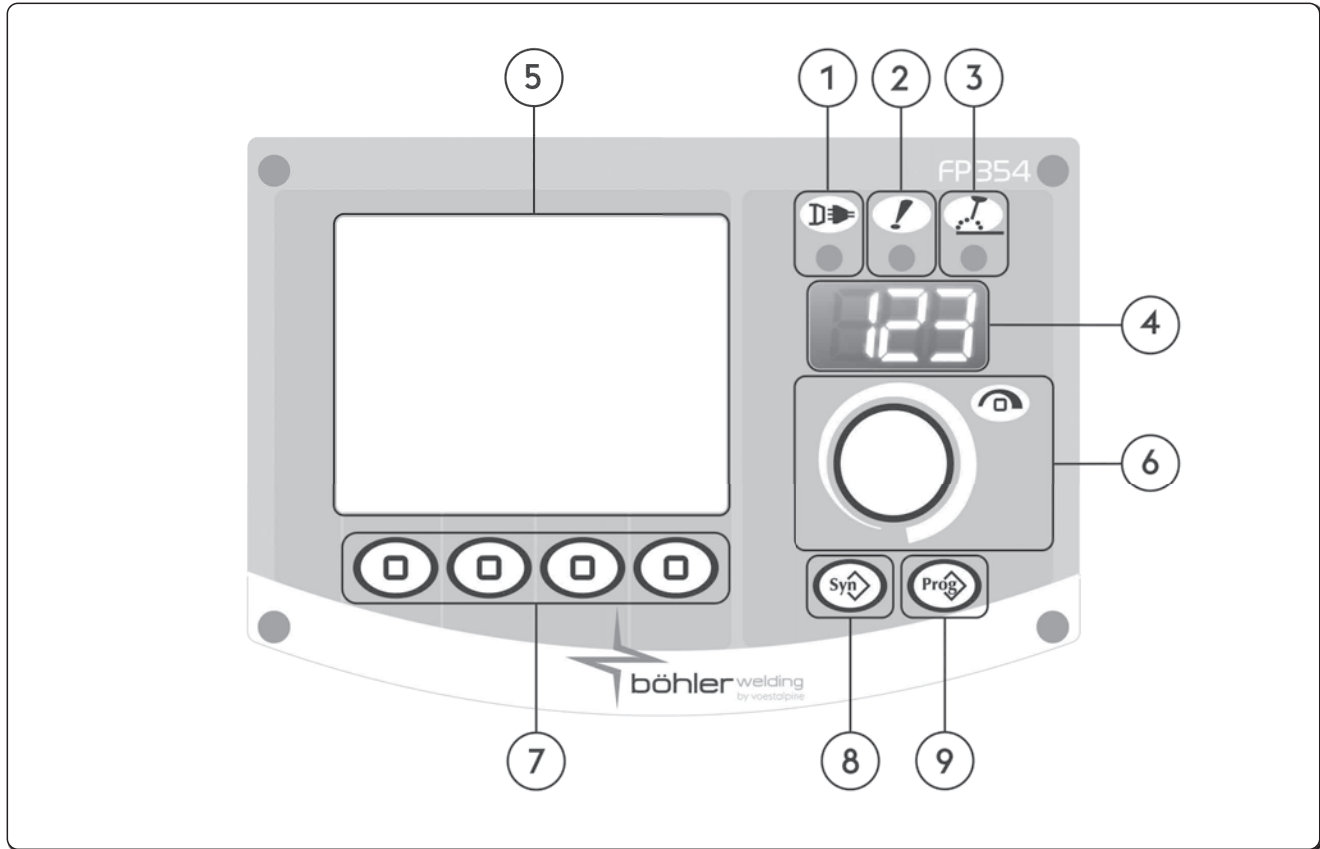
### 3.3 Prizler paneli












- ① **Toprak prizi**  
Toprak teli konektörü.
- ② **Hamlaç bağlantısı**  
PLAZMA hamlaçlar bağlantısı için.

TR

### 3.4 Ön kontrol paneli



- 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**  
Başlangıç aşamasında sistemin genel bilgilerini, akım ve kesme gerilimin ayarlarını ve okumalarını, alarmların kodlamalarını görmenizi sağlar.

- 5  **LCD ekran**  
Başlangıç aşamasında sistemin genel bilgilerini, akım ve kesme gerilimin ayarlarını ve okumalarını, alarmların kodlamalarını görmenizi sağlar.  
Bütün çalışmaların anında görüntülenmesine olanak sağlar.
- 6  **Ana ayarlama kolu**  
Kesimin akımın sürekli olarak ayarlanmasına olanak sağlar.  
Ayarlamaya, kesme parametrelerinin seçilmesine ve ayarlanmasına olanak sağlar.
- 7  **Fonksiyon tuşu**  
Çeşitli sistem fonksiyonları (kesim prosesi, kesim modu) arasında seçim yapmanızı sağlar.  
Aşağıdaki basit ayarlamaları yapmak suretiyle, daha önceden kayıtlı bir kesim programını (sinerji) seçmenizi sağlar (XA, XP):  
- malzeme türü  
- malzeme kalınlığı
- 8  **Grafik modu**  
İstenen grafik arabirimin seçilmesine olanak sağlar.
- | Değeri | Kullanıcı arayüzü |
|--------|-------------------|
| XE     | Kolay Mod         |
| XA     | Uzman Modu        |
| XP     | Profesyonel Mod   |
- 9  **Job anahtarı**  
Operatör tarafından kişiselleştirilebilen 64 job saklanmasına ve yönetimine olanak sağlar.

## 4. EKİPMANIN KULLANIMI

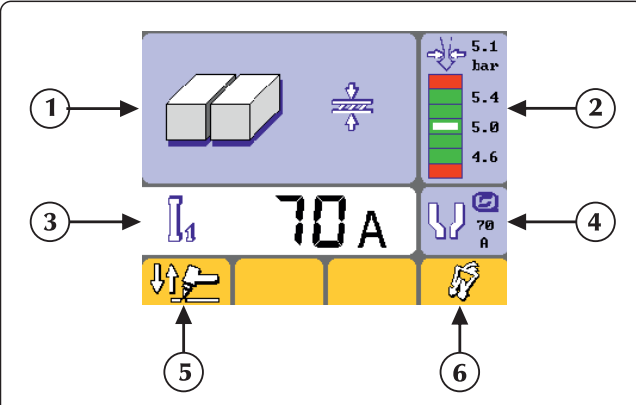
### 4.1 Başlatma Ekranı

Sistem açıldığında, kendisinin ve ona bağlı tüm cihazların doğru çalışmasını sağlamak amacıyla bir dizi kontrol gerçekleştirir. Bu aşamada gaz besleme sistemine uygun bağlantıyı kontrol etmek için gaz testi işlemi yapılır.

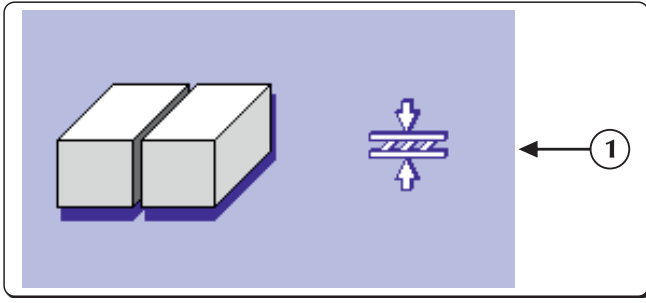
### 4.2 Esas Ekran

Sistemin ve kesim işleminin kontrolüne, esas ayarların gösterilmesine olanak sağlar.

### 4.3 XE Modu



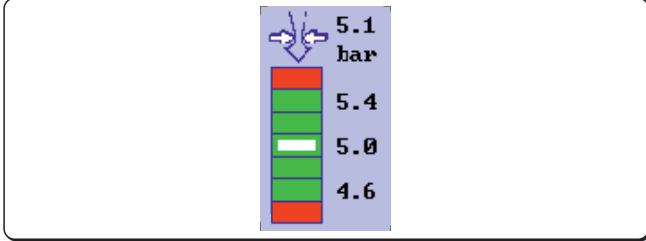
1 XE Grafik Modu  
2 Ölçümler (Basınç okuma ölçü aleti)  
3 Kesme parametreleri  
4 Hamlaç bileşenleri  
5 Kesme işlemi  
6 Hava test düğmesi



### XE Grafik Modu

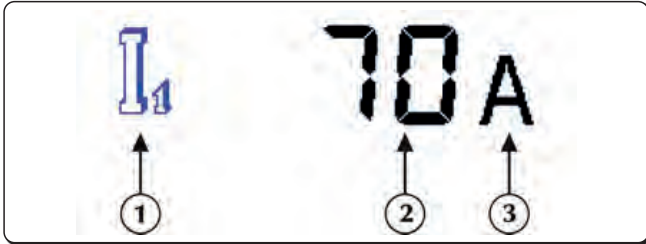
- ① Çalışma parçası kalınlığı

Sistemin kesim yapılmakta olan parçanın düzenlenmesi üzerinden ayarlanmasına olanak sağlar.



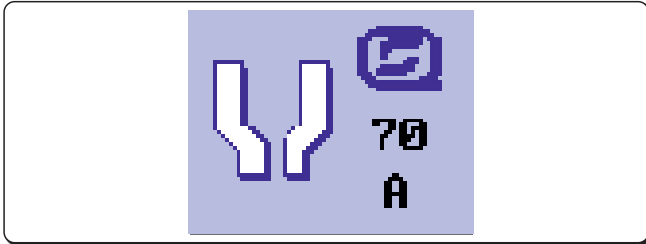
### Ölçümler (Basınç okuma ölçü aleti)

Kesim işlemi için hava basıncı değerini görüntüler.



### Kesme parametreleri

- ① Parametre simgesi  
② Parametre değeri  
③ Parametrelerin ölçü birimi



### Hamlaç bileşenleri

Hamlaç bileşeninin seçilen çalışma koşullarında kullanılacağını belirtir.



Daima orijinal yedek parça kullanınız ✨



### Kesme işlemi

Kesme işlemi seçme olanağı verir.  
Kesim biçimini seçme olanağı verir.



2 Aşama (tam parça kesimi)



2 Aşama (delikli parça kesimi)



4 Aşama (tam parça kesimi)



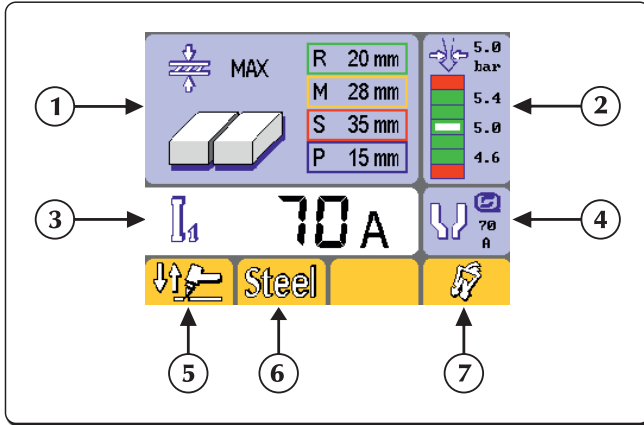
2 Aşama (Gouging)



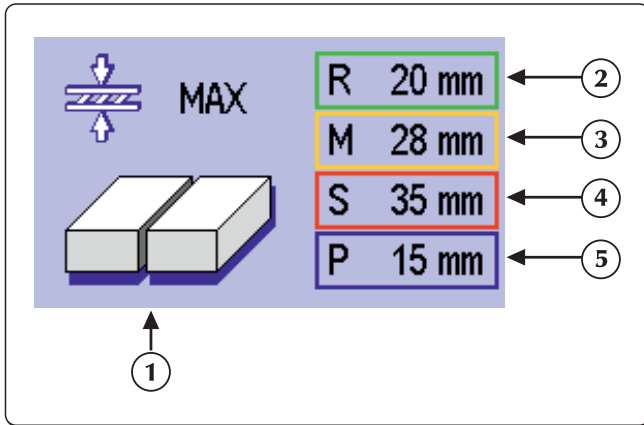
### Hava test düğmesi

Sıkıştırılmış hava devresinin safsızlıklardan temizlenmesine ve gücü devreye sokmadan uygun başlangıç basıncının ve sıkıştırılmış hava akış ayarlarının gerçekleştirilmesine olanak sağlar.

## 4.4 XA Modu

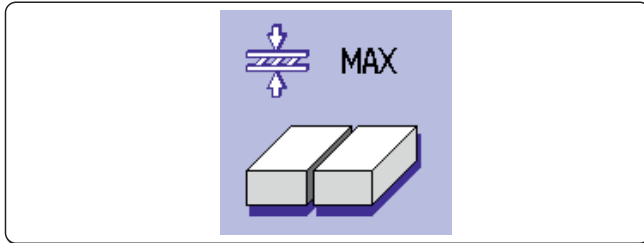


- ① XA Grafik Modu
- ② Ölçümler (Basınç okuma ölçü aleti)
- ③ Kesme parametreleri
- ④ Hamaç bileşenleri
- ⑤ Kesme işlemi
- ⑥ Malzeme türü sinerjisi
- ⑦ Hava test düğmesi



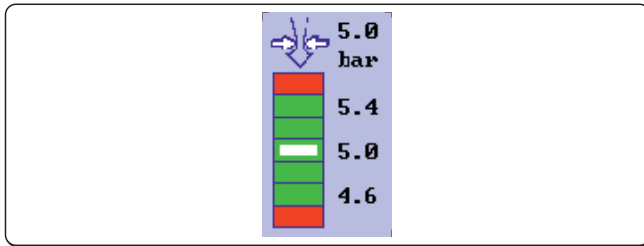
### XA Grafik Modu

- ① Çalışma parçası kalınlığı
- ② Önerilen kesme kapasitesi @
- ③ Maksimum kesme kapasitesi (M)
- ④ Ayırma Kapasitesi (S)
- ⑤ Delme kapasitesi (P)



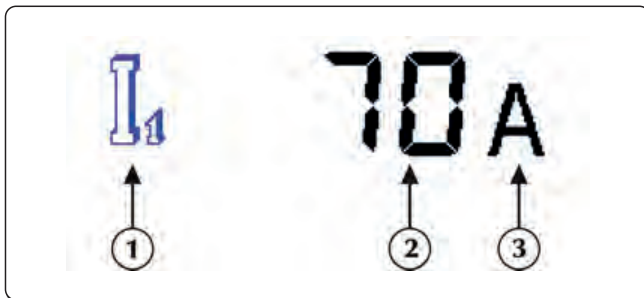
### Çalışma parçası kalınlığı

Sistemin kesim yapılmakta olan parçanın düzenlenmesi üzerinden ayarlanmasına olanak sağlar.



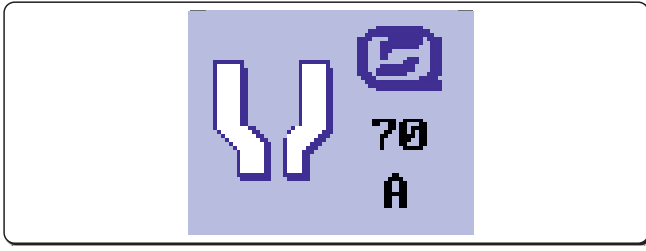
### Ölçümler (Basınç okuma ölçü aleti)

Kesim işlemi için hava basıncı değerini görüntüler.



### Kesme parametreleri

- ① Parametre simgesi
- ② Parametre değeri
- ③ Parametrelerin ölçü birimi



### Hamlaç bileşenleri

Hamlaç bileşeninin seçilen çalışma koşullarında kullanılacağını belirtir.



Daima orijinal yedek parça kullanınız ✦



### Kesme işlemi

Kesme işlemini seçme olanağı verir.  
Kesim biçimini seçme olanağı verir.



2 Aşama (tam parça kesimi)



4 Aşama (tam parça kesimi)



2 Aşama (delikli parça kesimi)



2 Aşama (Gouging)



### Malzeme türü sinerjisi

Malzeme türünün seçimine izin verir



Yumuşak çelik



Alüminyum



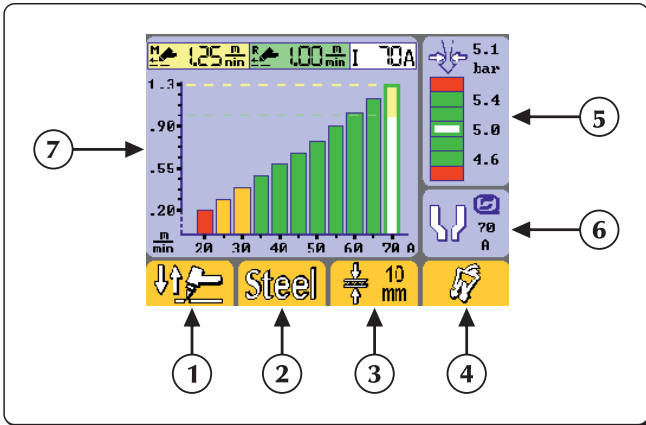
Paslanmaz çelik



### Hava test düğmesi

Sıkıştırılmış hava devresinin safsızlıklardan temizlenmesine ve gücü devreye sokmadan uygun başlangıç basıncının ve sıkıştırılmış hava akış ayarlarının gerçekleştirilmesine olanak sağlar.

## 4.5 XP Modu



### Kesme işlemi

Kesme işlemini seçme olanağı verir.  
Kesim biçimini seçme olanağı verir.



2 Aşama (tam parça kesimi)



4 Aşama (tam parça kesimi)



2 Aşama (delikli parça kesimi)



2 Aşama (Gouging)



### Malzeme türü sinerjisi

Malzeme türünün seçimine izin verir



Yumuşak çelik

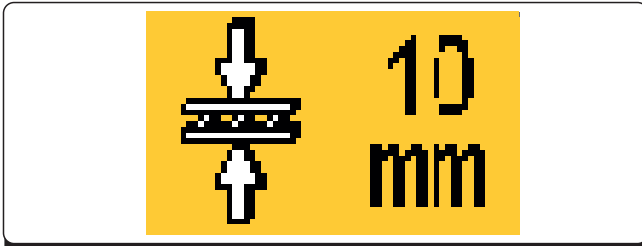


Alüminyum



Paslanmaz çelik





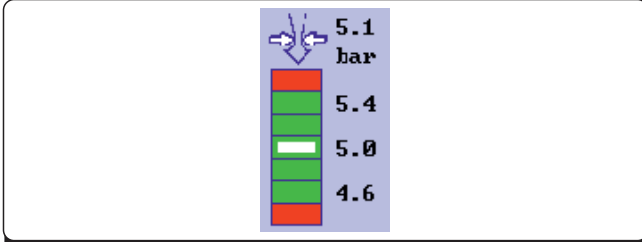
### Parça kalınlığı sinerjisi

Parça kalınlığı seçimine izin verir



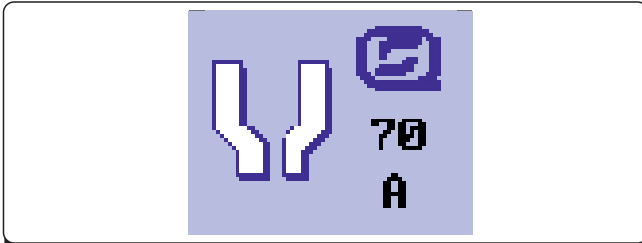
### Hava test düğmesi

Sıkıştırılmış hava devresinin safsızlıklardan temizlenmesine ve gücü devreye sokmadan uygun başlangıç basıncının ve sıkıştırılmış hava akış ayarlarının gerçekleştirilmesine olanak sağlar.



### Ölçümler (Basıncı okuma ölçü aleti)

Kesim işlemi için hava basıncı değerini görüntüler.

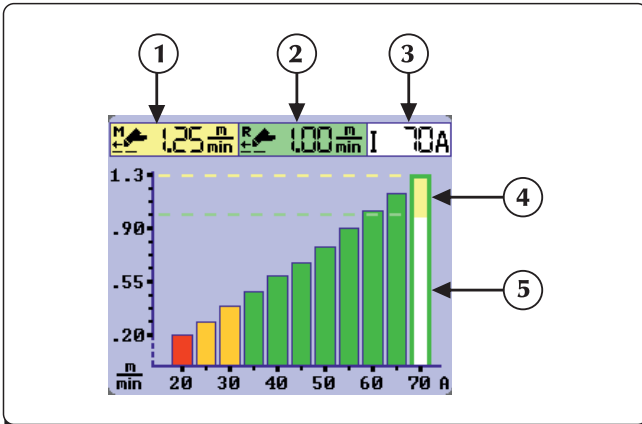


### Hamlaç bileşenleri

Hamlaç bileşeninin seçilen çalışma koşullarında kullanılacağını belirtir.

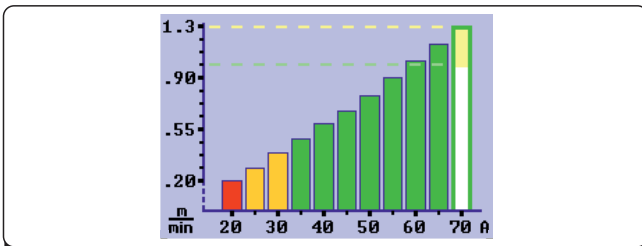


Daima orijinal yedek parça kullanınız



### XP Grafik Modu

- ① Maksimum kesme hızı (M)
- ② Önerilen kesme hızı ®
- ③ Akım
- ④ Maksimum kesme hızı (M)
- ⑤ Kesme kapasitesi



### Kesme kapasitesi

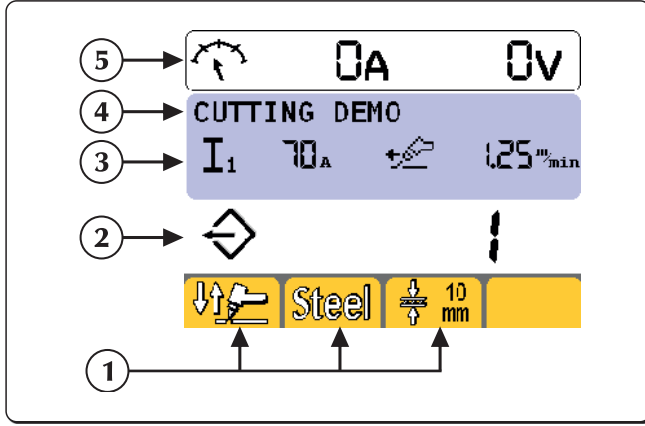
Yeşil: Önerilen kesme kapasitesi  
Sarı: Maksimum kesme kapasitesi  
Kırmızı: Ayırma Kapasitesi

## 4.6 Programlar ekranı



Operatör tarafından kişiselleştirilebilen 64 job saklanmasına ve yönetimine olanak sağlar.

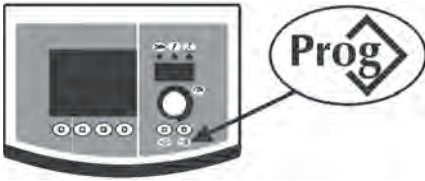
## Programlar (JOB)




- ① Fonksiyonlar
- ② Seçilen program 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. .

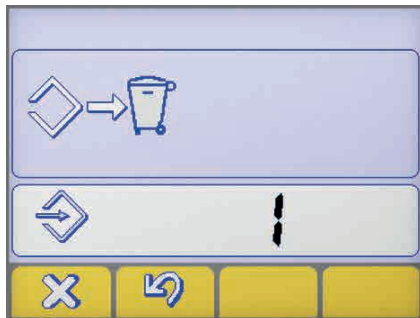




Programın bir açıklamasını sunun.

- ▶ 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 erişim .
- ▶ Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin.
- ▶ Numaralı düğmeye basarak istenen programı seçin. .

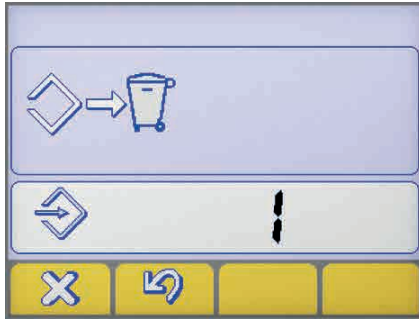




Boş olanlar otomatik olarak atlanırken, sadece bir program tarafından işgal edilen bellekler mahalline erişilir.

## 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

## 5.1 Parametre kurulumu ve ayarı

Kesme sisteminin daha iyi ve daha hassas yönetimi için bir dizi ek parametrenin ayarlanması ve düzenlenmesini sağlar. Kurulumda bulunan parametreler, seçilen kesme işlemine göre düzenlenir ve sayısal bir koda sahiptir.

### Kurulum giriş





- ▶ Enkoder tuşuna 5 saniye basılarak gerçekleşir.
- ▶ Giriş, ekranda 0 yazısı ile onaylanacaktır.

### İstlenen 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 Set up parametreleri listesi (PLAZMA)

0

#### Kaydet ve çık



Değişiklikleri kaydetmenize ve kurulumdan çıkmanıza olanak sağlar.

1

#### Sıfırla



Bütün parametreleri sıfırlamanıza Varsayılan değerlere ayarlamanıza olanak sağlar.

4

#### Akım



Kesim akımının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
20 A	70 A	70 A

5

#### Çalışma parçası kalınlığı



maddelere dayalıdır, Teknik sayfalarda verilen talimatlar

Sistemin kesim yapılmakta olan parçanın düzenlenmesi üzerinden ayarlanmasına olanak sağlar.

6

#### Hamlaç bileşenleri



Hamlaç bileşeninin seçilen çalışma koşullarında kullanılacağını belirtir.

398

#### Kesim Hızı



Kesme hızının görselleştirilmesini sağlar.

500

#### Makine ayarı



İstenen grafik arabirimin seçilmesine olanak sağlar.

Daha yüksek ayar seviyelerine erişilmesine olanak sağlar. kısmına bakın "Interface personalisation "

Değeri	Seçilen düzey
USER	Kullanıcı
SERV	Service
vaBW	vaBW

Değeri	Kullanıcı arayüzü
XE	Kolay Mod
XA	Uzman Modu
XP	Profesyonel Mod

551

#### Lock/unlock



Panel kumandalarının kilitletmesine 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

600

#### Imax sınırlaması



Maksimum kesme akımını ayarlama olanağı verir.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
20 A	70 A	70 A

751

#### Akım değerini okuma



ile birlikte imalatçının talimatlarına uyun.

**752 Voltaj değerini okuma**


Gerçek kesim voltajı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

**759 Basınç okuma**


Kesme basıncının gerçek değerini görüntüleme olanağı verir.

**767 Akım değerini okuma (pilot ark)**


Pilot ark akımının görüntüleme olanağı verir.

**801 Koruyucu limitler**


Uyarı limitlerinin ve koruyucu limitlerin ayarlanmasına olanak sağlar.

Esas ölçülebilir parametreler için uyarı limitlerini ve koruyucu limitleri ayarlamak suretiyle kesim sürecinin kontrol edilmesine olanak sağlar:

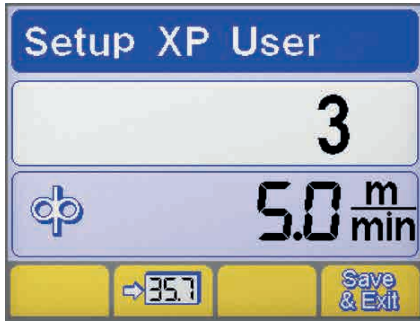
Çeşitli kaynak aşamalarının doğru kontrolüne olanak sağlar



TR

## 5.2 Parametrelerin özel kullanım prosedürleri

### 5.2.1 7 bölümlük görüntü kişiselleştirilmesi

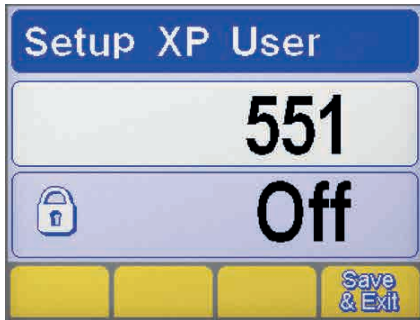
7 segmentli ekranda bir parametrenin değerini sürekli olarak görüntülenmesini sağlar.



- ▶ 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 .

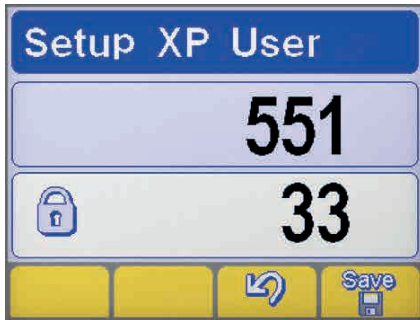
### 5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Panel kumandalarının kilitlemesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar.





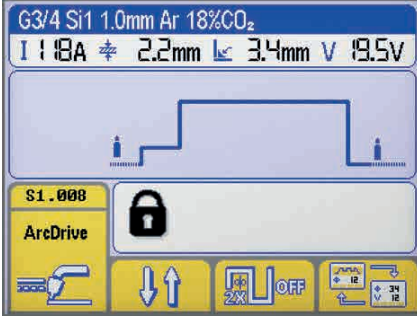
#### Parametre seçimi

- ▶ Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.
- ▶ İstene 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.

- ▶ 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: .

### 5.2.3 Koruyucu limitler (Set up 801)

Uyarı limitlerinin ve koruyucu limitlerin ayarlanmasına olanak sağlar.

Esas ölçülebilir parametreler için uyarı limitlerini ve koruyucu limitleri ayarlamak suretiyle kesim sürecinin kontrol edilmesine olanak sağlar:

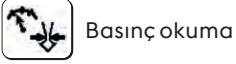
Çeşitli kaynak aşamalarının doğru kontrolüne olanak sağlar  
kısımına bakın "Koruyucu limitler (Set up 801)".



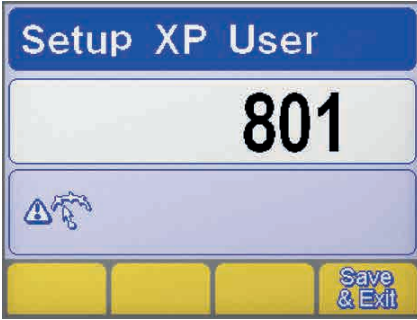
Akım



Kesim voltajı

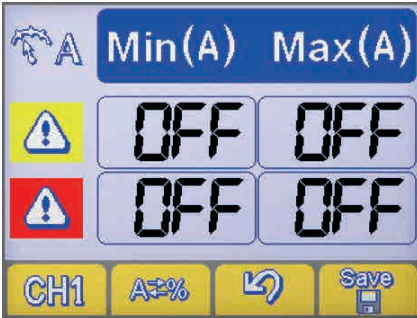


Basınç okuma





### 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

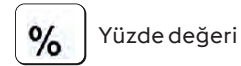
- ▶ Düğmesine basarak gereken parametreyi seçiniz .
- ▶ Buton e namsak suretiyle koruyucu limitleri ayarlama metodunu seçin .



Makine uyarı



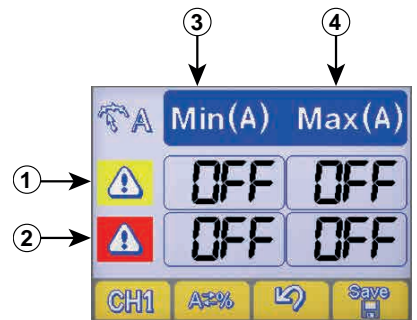
Mutlak değer




Yüzde değeri

### 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: .



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 kesim çalışmalarının derhal bloke edilmesine neden olur.



Arkıncakılması ve söndürülmesi esnasındaki hata sinyallerini engellemek için kesim filtrelerini başlatmayı ve sonlandırmayı ayarlamak mümkündür ("Kurgu" kısmına - 802-803-804 numaralı parametrelere bakın).

## 6. 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 işlemden önce güç beslemesini çıkarın!

### 6.1 Güç kaynağı üzerinde aşağıdaki periyodik kontrolleri yapın

#### 6.1.1 Agregat



Güç kaynağı içini düşük basınçlı sıkıştırılmış hava ve yumuşak kıllı fırçalar vasıtası ile temizleyin. Elektrik bağlantılarını ve bütün bağlantı kablolarını kontrol edin.

#### 6.1.2 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.

#### 6.2 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.



## 7. ALARM KODLARI

**ALARM**

Bir alarmın müdahale etmesi veya kritik koruma sınırının aşması, kontrol panelinde görsel bir sinyale ve kaynak işlemlerinin anında durmasına neden olur.

**DİKKAT**

Bir koruma sınırının aşılması, kontrol panelinde görsel bir uyarıya neden olur ancak kesme işlemlerinin devam etmesine izin verir.

Sistemle ilgili bütün alarm ve koruma sınırları aşağıda listelenmiştir.

E01	Aşırı sıcaklık		
E10	Güç modülünün aşırı akımı (Inverter)		
E16	İletişim hatası (RI) (Otomasyon ve robotbilim)		
E20	Bellek bozuluyor		
E40	Sistem güç kaynağı arızası		
E47	Torç kapağı koruması		
E54	Akım düzeyi aşılmış (Alt sınır)		
E56	Gerilim düzeyi aşılmış (Alt sınır)		
E58	Gaz akışı düzeyi aşılmış (Alt sınır)		
E60	Aşılmış hız sınırı (Alt sınır)		
E62	Akım düzeyi aşılmış (Alt sınır)		
E64	Gerilim düzeyi aşılmış (Alt sınır)		
E66	Gaz akışı düzeyi aşılmış (Alt sınır)		
E68	Aşılmış hız sınırı (Alt sınır)		
E02	Aşırı sıcaklık		
E13	İletişim hatası		
E19	Sistem yapılandırma hatası		
E21	Veri kaybı		
E45	Yetersiz hava basıncı		
E49	Acil durum anahtarı (Otomasyon ve robotbilim)		
E55	Akım düzeyi aşılmış (Üst sınır)		
E57	Gerilim düzeyi aşılmış (Üst sınır)		
E59	Gaz akışı düzeyi aşılmış (Üst sınır)		
E61	Aşılmış hız sınırı (Üst sınır)		
E63	Akım düzeyi aşılmış (Üst sınır)		
E65	Gerilim düzeyi aşılmış (Üst sınır)		
E67	Gaz akışı düzeyi aşılmış (Üst sınır)		
E69	Aşılmış hız sınırı (Üst sınır)		





Aktif bakım (Otomasyon ve robotbilim)



## 8. TEŞHİSLER VE ÇÖZÜMLER

### Sistem çalışmıyor (yeşil LED kapalı)

#### Sebepler

- » Prizde şebeke voltajı yok.
- » Kusurlu Fiş veya besleme kablosu.
- » Hat sigortası atık.
- » Kusurlu start anahtarı.
- » Kusurlu elektronik.

#### Çözüm

- » Elektrik sistemini ihtiyaca göre kontrol edin ve tamir edin.
- » Kalifiye personel kullanın.
- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

### Hiçbir güç verimi yok (sistem kesmiyor)

#### Sebepler

- » Sistem aşırı ısınmış (termal alarm - sarı LED yanıyor).
- » Yanlış toprak bağlantısı.
- » Şebeke voltajı menzil dışında (Sarı LED yanık).
- » Kusurlu elektromanyetik anahtar.
- » Kusurlu elektronik.

#### Çözüm

- » Sistemi kapatmadan onun soğumasını bekleyin.
- » Sistemi doğru bir şekilde topraklayın.
- » "Hizmete Verme" paragrafını okuyun ".
- » Şebeke voltajını güç kaynağı menzili aralığına alın.
- » Sistemi doğru bir şekilde topraklayın.
- » "Bağlantılar" paragrafını okuyun ".
- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

### Yanlış güç beslemesi

#### Sebepler

- » Kaynak kesimde yanlış seçim veya kusurlu selektör.
- » Sistem parametreleri veya fonksiyonları yanlış bir şekilde ayarlı.
- » Kesim akımının ayarı için kusurlu potansiyometre/kodlayıcı.
- » Şebeke voltajı menzil dışı.
- » Bir faz eksik.
- » Kusurlu elektronik.

#### Çözüm

- » Kaynak kesimi doğru bir şekilde seçin.
- » Sistemi ve kesim parametrelerini yeniden ayarlayın.
- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
- » Sistemi doğru bir şekilde topraklayın.
- » "Bağlantılar" paragrafını okuyun ".
- » Sistemi doğru bir şekilde topraklayın.
- » "Bağlantılar" paragrafını okuyun ".
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

### Pilot ark vuruşu yok

#### Sebepler

- » Kusurlu hamlaç düğmesi.
- » Aşınmış nozül ve/veya elektrot.
- » Hava basıncı çok yüksek.
- » Kusurlu elektronik.

#### Çözüm

- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Gaz akışını ayarlayın.
- » "Hizmete Verme" paragrafını okuyun ".
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

### Kesim arkı ile hiçbir transfer yok

#### Sebepler

- » Yanlış toprak bağlantısı.
- » Sistem parametreleri veya fonksiyonları yanlış bir şekilde ayarlı.

#### Çözüm

- » Sistemi doğru bir şekilde topraklayın.
- » "Hizmete Verme" paragrafını okuyun.
- » Sistemi ve kesim parametrelerini yeniden ayarlayın.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

### Kesim arkı kapanıyor

#### Sebepler

- » Şebeke voltajı menzil dışı.
- » Yetersiz gaz akışı oranı.
- » Kusurlu basınç anahtarı.
- » Hava basıncı çok yüksek.
- » Yanlış kesim kipi.
- » Aşınmış nozül ve/veya elektrot.

#### Çözüm

- » Sistemi doğru bir şekilde topraklayın.
- » "Bağlantılar" paragrafını okuyun.
- » Gaz akışını ayarlayın.
- » Sistemi doğru bir şekilde bağlayın.
- » Gaz akışını ayarlayın.
- » "Hizmete Verme" paragrafını okuyun.
- » Kesim yaparken besleme hızını azaltın.
- » Kusurlu parçayı değiştirin.

### Ark dengesizliği

#### Sebepler

- » Yanlış kesim parametreleri.

#### Çözüm

- » Kesim sistemini dikkatlice kontrol edin.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

### Çok fazla püskürtme

#### Sebepler

- » Yanlış kesim parametreleri.
- » Yanlış ark dinamikleri.
- » Yanlış kesim kipi.

#### Çözüm

- » Kesim voltajını azaltın.
- » Devre endükleyci değerini yükseltin.
- » Hamlaç açısını azaltın.

### Yetersiz delme

#### Sebepler

- » Yanlış kesim kipi.
- » Yanlış kesim parametreleri.
- » Kesim kesilecek parçalar çok büyük.
- » Yetersiz hava basıncı.

#### Çözüm

- » Kesim yaparken besleme hızını azaltın.
- » Kesim akımını artırın.
- » Kesim akımını artırın.
- » Gaz akışını ayarlayın.
- » "Hizmete Verme" paragrafını okuyun.

### Yapışma

#### Sebepler

- » Yanlış kesim parametreleri.
- » Kesim kesilecek parçalar çok büyük.

#### Çözüm

- » Kesim akımını artırın.
- » Kesim voltajını artırın.
- » Kesim akımını artırın.

### Oksitlenmeler

#### Sebepler

- » Yetersiz gaz koruması.

#### Çözüm

- » Gaz akışını ayarlayın.
- » Yayıncının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.

**Gözeneklilik****Sebepler**

- » Kaynatılacak parçalarda yağ, vernik, pas veya kir.
- » Kesim gazında nemlilik.
- » Kesme banyosunun çok hızlı katılaşması.

**Çözüm**

- » Kesimden önce parçaları doğru bir şekilde temizleyin.
- » Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
- » Gaz besleme sisteminin daima mükemmel durumda olduğundan emin olun.
- » Kesim yaparken besleme hızını azaltın.
- » Kesilecek parçaları önceden ısıtın.
- » Kesim akımını artırın.

**Sıcak çatlaklar****Sebepler**

- » Yanlış kesim parametreleri.
- » Kaynatılacak parçalarda yağ, vernik, pas veya kir.
- » Yanlış kesim kipi.

**Çözüm**

- » Kesim voltajını azaltın.
- » Daha küçük çaplı elektrot kullanın.
- » Kesimden önce parçaları doğru bir şekilde temizleyin.
- » Kesilecek bağlantı türü için doğru sıralı işlemler yürütün.

**Soğuk çatlaklar****Sebepler**

- » Kesilecek bağlantının özel geometrisi.

**Çözüm**

- » Kesilecek parçaları önceden ısıtın.
- » Isıtma sonrası işlem yapın.
- » Kesilecek bağlantı türü için doğru sıralı işlemler yürütün.

**Önemli çapak oluşumu****Sebepler**

- » Yetersiz hava basıncı.
- » Yanlış kesim kipi.
- » Aşınmış nozül ve/veya elektrot.

**Çözüm**

- » Gaz akışını ayarlayın.
- » “Hizmete Verme” paragrafını okuyun “.
- » Kesim yaparken tel besleme hızını artırın.
- » Kusurlu parçayı değiştirin.

**Nozül aşırı ısınıyor****Sebepler**

- » Yetersiz hava basıncı.
- » Aşınmış nozül ve/veya elektrot.

**Çözüm**

- » Gaz akışını ayarlayın.
- » “Hizmete Verme” paragrafını okuyun “.
- » Kusurlu parçayı değiştirin.

## 9. KULLANIM TALİMATLARI

### 9.1 Plazma kesim

Bir gaz aşırı derecede yüksek sıcaklık derecesinde getirildiği zaman plazma durumunu üslenir ve tamamen veya kısmen iyonlaştır, böylece elektriksel olarak iletken olmaktadır.

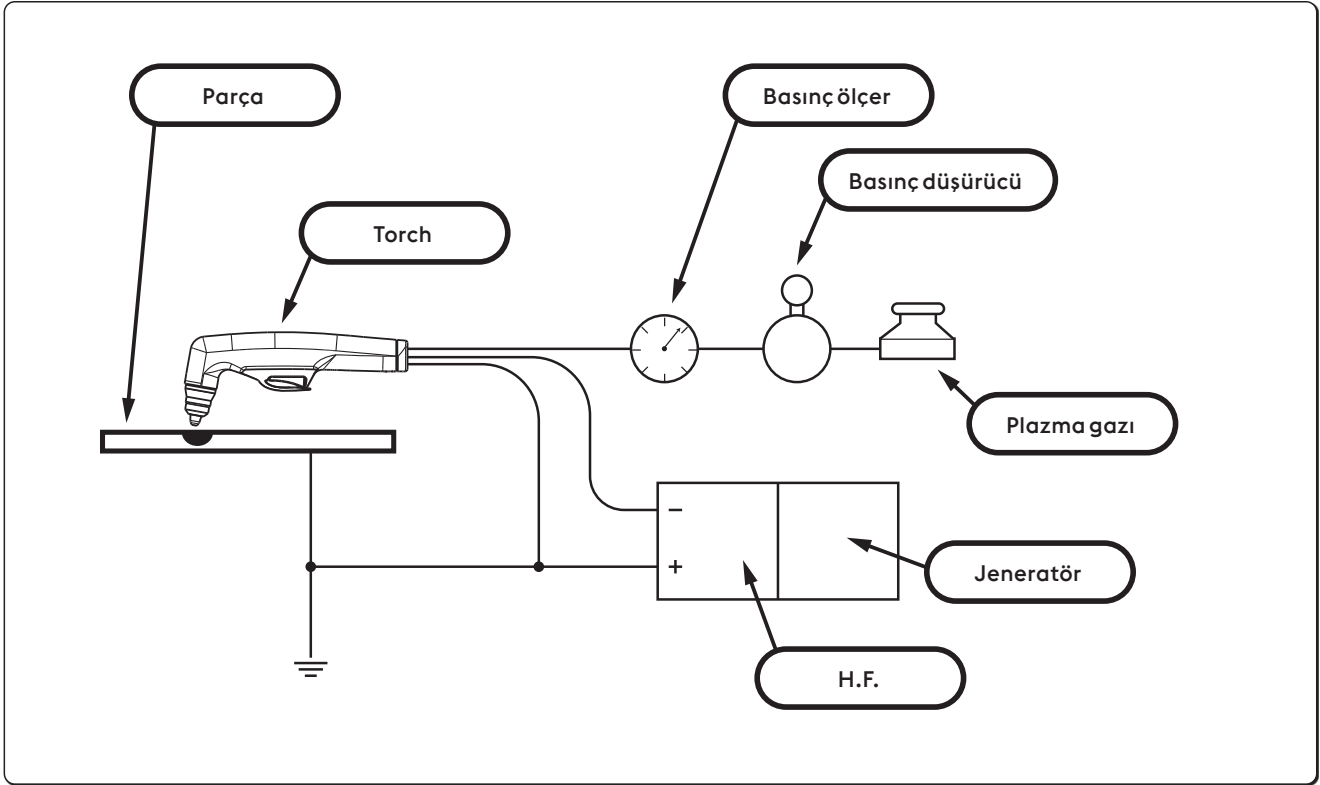
Her ne kadar plazma her elektrik arkında mevcut ise de, “plazma arkı” terimi ile bir elektrik arkı kullanan, bunun içinden çıkan bir gazı ısıtmak, böylece onu bir plazma durumuna almak için, uygun bir nozülün vuruşu içinden geçerek yapılan kaynak veya kesim için özellikle bir hamlaca atıfta bulunuyoruz.

#### Plazma kesim süreci

Kesim işlevi plazma arkı çok sıcak olduğu ve hamlacın tasarımı ile yüksek derecede yoğunlaştığı, kesilecek iletken parça üzerine transfer edildiği zaman jeneratörden gelen elektrik devresinin kesilmesi suretiyle elde edilir. Malzeme önce arkın yüksek sıcaklık derecesinde eritilir, ve sonra iyonlaşmış gazın nozülden yüksek çıkış hızı çıkarılır.

Ark iki farklı duruma sahip olabilir: transfer edilen arkın durumu, akım kesilecek parça içinden geçtiği zaman, pilot ark veya transfer edilmeyen ark, bu durum elektrot ile nozül arasında yerleştirildiği zaman.

## Manüel plazma kesim tesisi

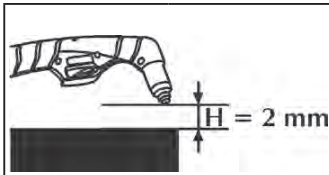


## Kesme özellikleri

Plazma kesimde kesilecek malzemenin kalınlığı, kesme hızı ve jeneratörden alınan akım değeri birbirleri ile bağlantılıdır; bunlar malzeme tür ve kalitesine, torç tipine bağlı olduğu kadar elektrod ve nozulün durumuna, nozul ile parça arası mesafeye, basınçlı havanın basınç ve safsızlık değerlerine, istenen kesim kalitesine, kesilecek parçanın sıcaklığına, vb. etkenlere bağlıdır.

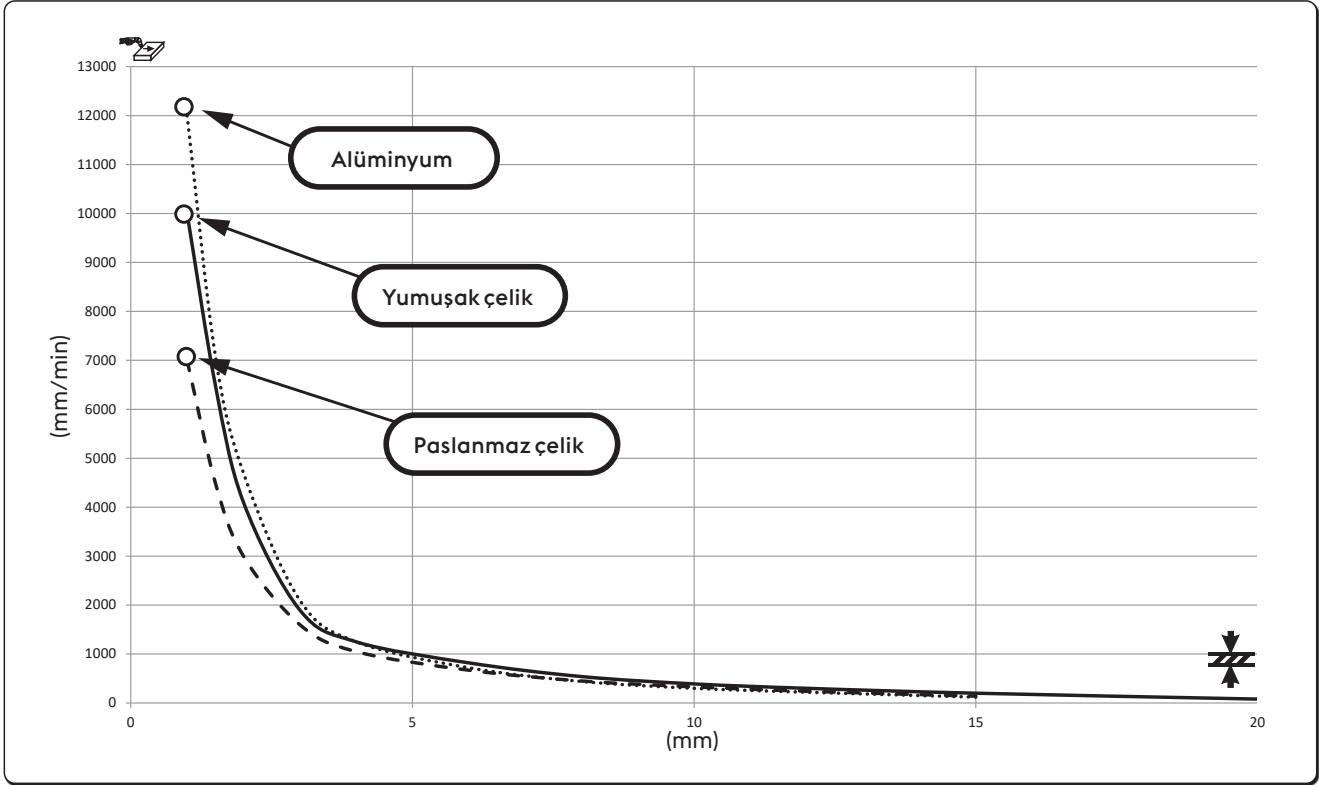
Verilen diyagramlarda görebileceğimiz gibi, kesme işleminin uygulanacağı kalınlık değeri kesme hızı ile ters orantılı olup; her iki değer de akım değerinin artması ile artış gösterirler.

## Kesme hızı

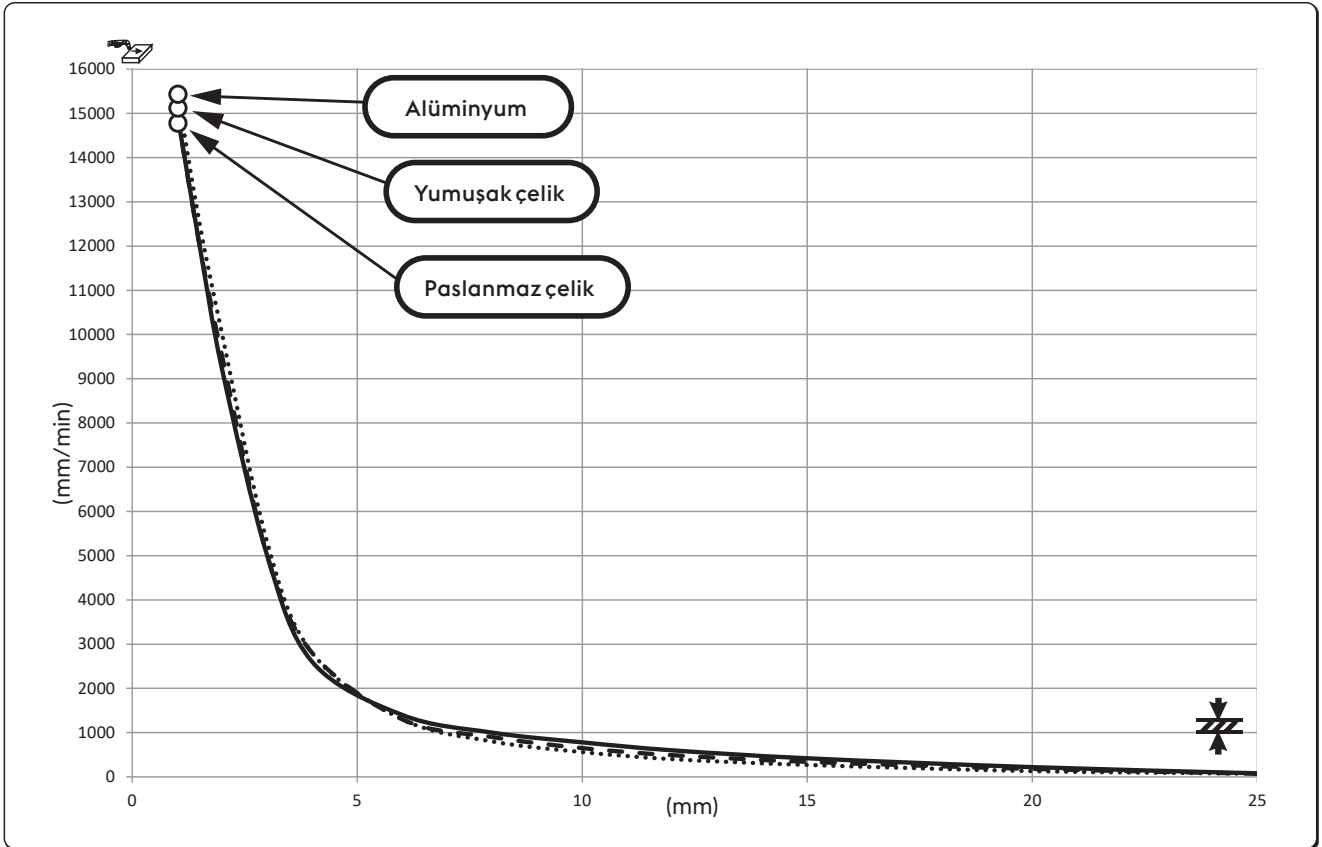
		Maksimum kesme hızı (mm/min)			Yüksek kaliteli kesme için Hız (mm/min)		
I2 (A)	Kalınlık (mm)	Yumuşak çelik	Paslanmaz çelik	Alüminyum	Yumuşak çelik	Paslanmaz çelik	Alüminyum
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-

		Maksimum kesme hızı (mm/min)			Yüksek kaliteli kesme için Hız (mm/min)		
		Yumuşak çelik	Paslanmaz çelik	Alüminyum	Yumuşak çelik	Paslanmaz çelik	Alüminyum
<b>50</b>	Kalınlık (mm)						
	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56
<b>70</b>	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
35	150	-	-	120	-	-	

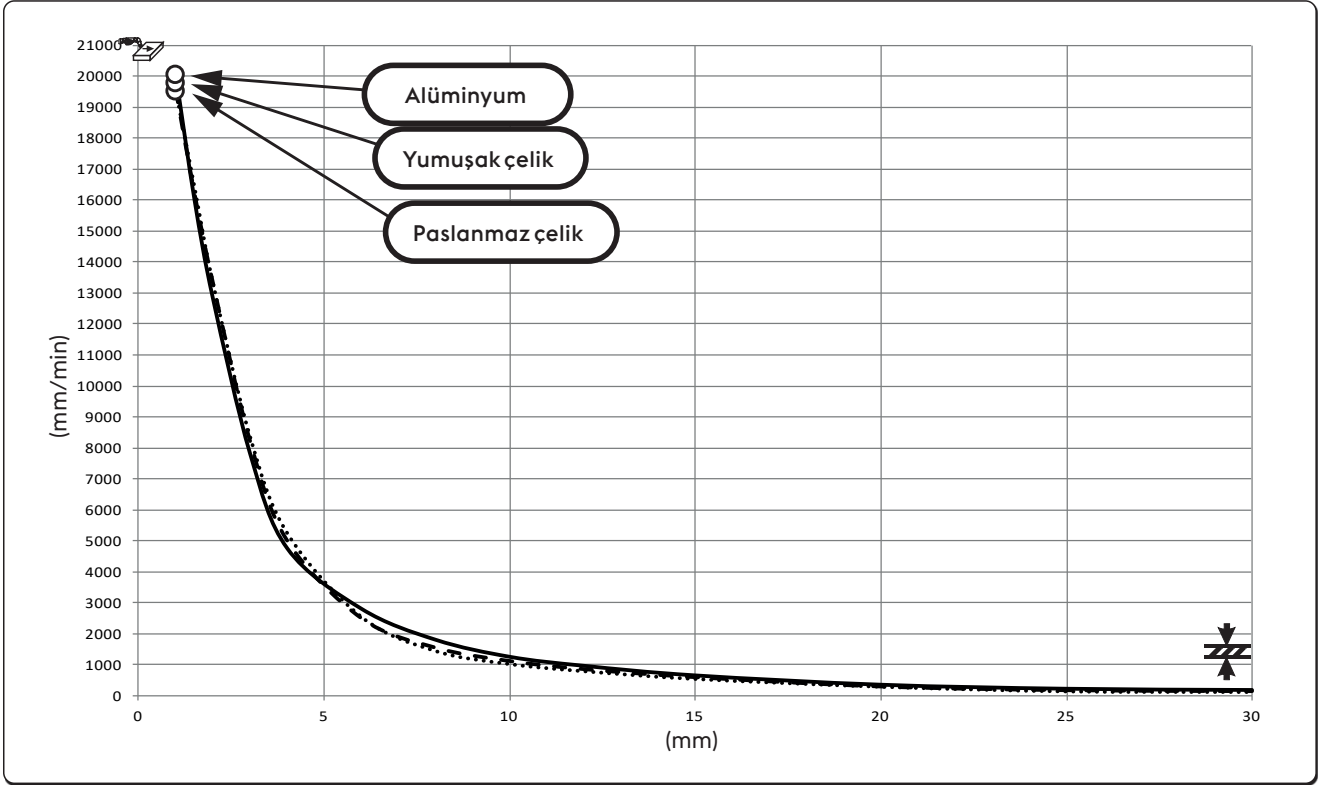
30A ile kesme hızı



50A ile kesme hızı

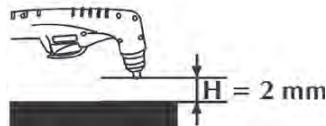


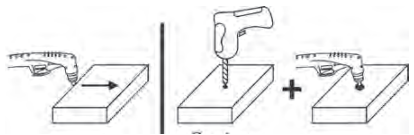
70A ile kesme hızı



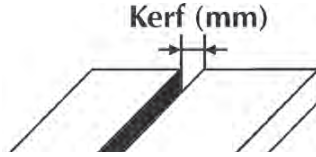
TR

Delme zamanlaması



I2 (A)	Kalınlık (mm)	Delme zamanlaması (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	

## Kesme genişliği



I2 (A)	Kalınlık (mm)	Kesme genişliği - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

## 10. TEKNİK AYRINTILAR

Elektriksel özellikler <b>SABER 70 CHP</b>			U.M.
Güç beslemesi voltajı U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Gecikmeli hat sigortası	20	16	A
Kablo-İletişim arabası	SAYISAL	SAYISAL	
Emilen maksimum güç (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Emilen maksimum güç (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Emilen maksimum güç (kVA) (Çalışma koşulları)	7.7	9.9	kVA
Emilen maksimum güç (kW) (Çalışma koşulları)	8.7	11.0	kW
Boş durumdayken emilen güç	30	30	W
Güç faktörü (PF)	0.96	0.95	
Verimlilik (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Emilen maksimum akım I1max (EN/IEC)	20	15	A
Emilen maksimum akım I1max (Çalışma koşulları)	22.4	16.7	A
Verimli akım I1eff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Verimli akım I1eff (Çalışma koşulları)	17.3	11.8	A
Ayar aralığı	20-55	20-70	A
Aşama	1	1	A
Düzenleme adımı	1	1	A
Yüksüz voltaj Uo	252	252	Vdc



\* Bu ekipman EN / IEC 61000-3-11 uyumlu değildir.












\* Bu ekipman EN / IEC 61000-3-12 uyumlu değildir.

Görev faktörü <b>SABER 70 CHP</b>	3x230	3x400	U.M.
Görev faktörü (40°C)			
(X=50%)	-	70	A
(X=60%)	55	65	A
(X=100%)	45	55	A
Görev faktörü (25°C)			
(X=100%)	55	60	A






Fiziksel özellikler <b>SABER 70 CHP</b>			U.M.
IP Koruma derecesi	IP23S		
İzolasyon sınıfı	H		
Ortam sıcaklığı	-10/+40		°C
Boyutlar (uxdxy)	570x190x400		mm
Ağırlık	18.6		Kg
Güç besleme kablosu kısmına	4x2.5		mm <sup>2</sup>
Güç kablosu uzunluğu	5		m
Hava akışı	EVET		
Minimum Gaz Akış Hızı	185		l/dakikaya
Tavsiye edilen hava basıncı	5		bar
Minimum hava basıncı	3		bar
Gaz türü	Hava/Azot		
Yapı standartları	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015		

Kesme kapasitesi <b>SABER 70 CHP</b>	3x230	3x400	U.M.
Yumuşak çelik			
Maksimum kesme	22	28	mm
Önerilen kesme	15	20	mm
Ayırma	26	35	mm
Delme	12	15	mm
Paslanmaz çelik			
Maksimum kesme	19	24	mm
Önerilen kesme	14	18	mm
Ayırma	24	30	mm
Delme	9	12	mm
Alüminyum			
Maksimum kesme	17	22	mm
Önerilen kesme	13	18	mm
Ayırma	22	25	mm
Delme	9	12	mm

## 11. PLAKA ŞARTNAMESLERİ

 <b>VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L.</b> Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
SABER 70 CHP		N°		
 		EN 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		
30A/92.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)				
X(40°C) 50% 60% 100%				
S	U <sub>0</sub>	I <sub>2</sub>	70A	65A (55A) 55A (45A)
	252V	U <sub>2</sub>	108.0V	106.0V (102.0V) 102.0V (98.0V)
30A/112.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)				
X(40°C) 50% 60% 100%				
S	U <sub>0</sub>	I <sub>2</sub>	70A	65A (55A) 55A (45A)
	252V	U <sub>2</sub>	128.0V	126.0V (122.0V) 122.0V (118.0V)
 U: 400V(230V)		 I <sub>max</sub> 15.0A(20.0A)		 I <sub>eff</sub> 10.6A(15.5A)
IP 23 S		  		
				

## 12. GÜÇ KAYNAĞI DERECELENDİRME PLAKASININ ANLAMAMI

1		2			
3		4			
5		6			
7	9	11			
8	10	12	15	16	17
		13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
8	10	12	15	16	17
		13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22	  				
					

CE AB uygunluk beyanı  
 EAC EAC uygunluk beyanı  
 UKCA UKCA uygunluk beyanı

- 1 Ticari marka
- 2 İmalatçının adı ve adresi
- 3 Makine modeli
- 4 Seri no.  
XXXXXXXXXXXX Üretim yılı
- 5 Sistem tipi sembolü
- 6 Yapım standartları referansı
- 7 Kesme işlemi sembolü
- 8 Elektrik çarpması riskinin yüksek olduğu bir ortamda çalışmaya uygun sistemler için sembol
- 9 Kesme akımı sembolü
- 10 Tahsis edilen yüksüz voltaj
- 11 Maksimum ve minimum nominal kesme akımı aralığı ve karşılığı olan geleneksel yük gerilimi
- 12 Aralıklı devre sembolü
- 13 Nominal kesme akımı sembolü
- 14 Nominal kesme gerilimi sembolü
- 15 Aralıklı devre değerleri
- 16 Aralıklı devre değerleri
- 17 Aralıklı devre değerleri
- 15A Nominal kesme akımı değerleri
- 16A Nominal kesme akımı değerleri
- 17A Nominal kesme akımı değerleri
- 15B Geleneksel yük voltajı değerleri
- 16B Geleneksel yük voltajı değerleri
- 17B Geleneksel yük voltajı değerleri
- 18 Güç beslemesi sembolü
- 19 Tahsis edilen güç beslemesi voltajı
- 20 Tahsis edilen maksimum güç besleme akımı
- 21 Tahsis edilen maksimum efektif güç beslemesi akımı
- 22 Koruma derecesi

## 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:

**SABER 70 CHP** **56.01.010**

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 60974-1/A1:2019** **WELDING POWER SOURCE**

**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

RO

# INDEX

<b>1. AVERTIZARE .....</b>	<b>137</b>
1.1 Mediul de lucru.....	137
1.2 Protecția utilizatorului și a altor persoane .....	137
1.3 Protecția împotriva fumului și gazelor .....	138
1.4 Prevenirea focului/exploziilor .....	138
1.5 Precauții la folosirea tuburilor cu gaz.....	139
1.6 Protecție împotriva șocurilor electrice.....	139
1.7 Câmpuri electromagnetice & intervenții .....	139
1.8 Estimarea protecției (IP).....	140
1.9 Eliminarea ca deșeu .....	140
<b>2. INSTALAREA.....</b>	<b>141</b>
2.1 Procedee de ridicare, transport și descărcare.....	141
2.2 Poziționarea echipamentului.....	141
2.3 Conectarea .....	141
2.4 Instalarea.....	142
<b>3. PREZENTAREA SISTEMULUI .....</b>	<b>143</b>
3.1 Panoul din spate.....	143
3.2 Panoul din spate.....	144
3.3 Panoul fișe .....	144
3.4 Panoul de comandă frontal.....	145
<b>4. UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI .....</b>	<b>146</b>
4.1 Ecran de start.....	146
4.2 Ecranul principal.....	146
<b>5. SETAREA .....</b>	<b>152</b>
5.1 Configurarea și setarea parametrilor.....	152
5.2 Proceduri specifice de utilizare a parametrilor .....	154
<b>6. ÎNTREȚINEREA.....</b>	<b>156</b>
6.1 Efectuați periodic următoarele operații de întreținere a sursei de sudare .....	156
6.2 Ansvar .....	156
<b>7. CODURI ALARMĂ.....</b>	<b>156</b>
<b>8. POSIBILE PROBLEME .....</b>	<b>157</b>
<b>9. INSTRUCȚIUNI DE OPERARE.....</b>	<b>160</b>
9.1 Tăierea cu plasmă.....	160
<b>10. SPECIFICAȚII TEHNICE.....</b>	<b>165</b>
<b>11. SPECIFICAȚII ALE PLĂCUȚEI.....</b>	<b>167</b>
<b>12. SEMNIFICAȚIA PLĂCUȚEI INDICATOARE CARACTERISTICILOR TEHNICE ALE SURSEI .....</b>	<b>167</b>
<b>13. DIAGRAMA.....</b>	<b>403</b>
<b>14. CONECTORI.....</b>	<b>404</b>
<b>15. LISTA PIESELOR DE SCHIMB.....</b>	<b>405</b>

## 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 pregătirea necesară în domeniul tăierii cu plasmă
- 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 metrii 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 tăiere este o sursă de propagare de radiații, zgomot caldură și gaz care sunt dăunătoare. Poziționați un paravan ignifugă pentru a proteja zona de tăiere de raze, picături și zgura încinsă. Avertizați orice persoană să nu se uite fix la tăiere 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 chiar mai mult).



Purtați ochelari cu protecție laterală, mai ales în timpul crățuirii sau în timpul îndepărtării zgurii produsă în urma tăierii.



Nu purtați lentile de contact!

RO



Dacă în timpul tăierii 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 tăiere. Sistemul nu trebuie să sufere nici un fel de modificare.



Feriți-vă capul de pistolul de tăiere cu plasmă. Arcul electric care iese vă poate răni serios mâinile, fața și ochii.



Nu atingeți elementele proaspăt tăiate: căldura poate cauza arsuri grave. Urmați toate prevederile descrise mai sus și de asemenea în toate operațiile efectuate după tăiere, întrucât zgura se poate detașa de elementele sudate în timp ce acestea se răcesc.



Verificați ca pistolul să fie rece înainte de a începe orice operație.



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



În anumite circumstanțe, fumul cauzat de tăieră poate duce la apariția cancerului sau poate copiii femeilor însărcinate.

- Țineți capul la distanță de orice gaz sau fum produs în urma tăierii.
- Asigurați, în perimetrul de lucru, o ventilație potrivită, naturală sau forțată.
- Dacă ventilația este slabă, folosiți măști sau aparate pentru respirație.
- Dacă se taie 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 tăiate. Astfel urmăriți instrucțiunile redată de producător împreună cu instrucțiunile din schițele tehnice.
- Nu efectuați operații de tăiere 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 tăiere 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.
- Scânteele 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 tăiere pe sau lângă recipiente sub presiune.
- Nu efectuați operații de tăiere pe recipiente sau conducte închise. Fiți foarte atenți atunci când efectuați operațiuni de tăiere pe țevi sau recipiente, chiar dacă acestea sunt deschise, golite sau curățate foarte bine. Reziduurile de gaz, combustibil, ulei sau altele asemenea pot cauza o explozie.
- Nu tăiați 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 de protecție a robinetului înainte de transport, de punerea în funcțiune și la sfârșitul operațiunilor de tăiere.
- 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.
- Evitați ca buteliile de gaz să intre în contact cu flăcări deschise, arcuri electrice, pistolete, cleme portelectrod și particule incandescente produse prin tăiere.
- Țineți buteliile de gaz la distanță de circuitele de tăiere și circuitele electrice în general.
- Când deschideți robinetul tubului, feriți-vă capul de orificiul de evacuare a gazelor.
- Închideți întotdeauna robinetul buteliei la sfârșitul operațiunilor de tăiere.
- Nu efectuați operații de sudare tăiere pe un tub de gaz etanșat.

## 1.6 Protecție împotriva șocurilor electrice



Șocurile electrice pot produce moarte.

- Nu atingeți piesele aflate în mod normal sub tensiune din interiorul sau din afara echipamentului de tăiere în timp ce acesta este alimentat cu curent (pistoletele, clemele, cablurile de masă, sârmele, toate sunt conectate electric la circuitul de tăiere).
- 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 în același timp.
- Dacă simțiți un șoc electric, întrerupeți imediat operația de tăiere.

## 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 tăiere cu plasmă.

### 1.7.1 Clasificarea EMC în concordanță cu: EN 60974-10/A1:2015.



Clasa B

Echipamentul clasa B corespunde la 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.



Clasa A

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 Cerințele sursei principale

Echipamentul de putere înaltă, datorită curentului inițial scos din sursa principală, poate influența calitatea puterii grilei. Prin urmare, restricțiile de conexiune sau cerințele ce prevăd impedanța rețelei maxim permisibilă ( $Z_{max}$ ), sau capacitatea minimă de alimentare ( $S_{sc}$ ) cerută de la punctul interfaței la grila publică (punct al cuplajului comun, PCC) pot recurge la anumite tipuri de echipamente (a se vedea datele tehnice). În acest caz, este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului de echipament, să se asigure, prin consultarea cu operatorul de distribuție de rețea, dacă este cazul, că echipamentul se poate conecta. În caz de interferențe, este necesar să se ia măsuri suplimentare de precauție, ca filtrarea alimentării principale.

Este de asemenea necesar să se ia în considerare posibilitatea izolării cablului de alimentare.

Pentru mai multe informații, consultați capitolul: SPECIFICAȚII TEHNICE.

### 1.7.4 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.

### 1.7.5 Împământarea

Împământarea trebuie făcută în concordanță cu normele țării.

### 1.7.6 Împământarea piesei de lucru

Când piesa de lucru nu este împământată din motive de siguranță electrică sau datorită mărimii 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.

### 1.7.7 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!

» Pentru mai multe informații, consultați site-ul.



## 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.



Este interzisă conectarea multiplă a sursei de energie (în serie sau în paralel).

### 2.1 Procedee de ridicare, transport și descărcare

- Sistemul nu este prevăzut cu elemente speciale pentru ridicare.
- Folosiți un motostivuitor 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



Echipamentul este prevăzut cu un cablu de alimentare pentru conexiunea la rețea.  
Sistemul poate fi alimentat de la rețea:

- trifazată de 400V
- trifazată de 230V

Operația cu acest echipament este garantată pentru o tensiune până la  $\pm 15\%$  ținând seama de valoarea reglată.



Pentru a preveni rănirea persoanelor sau distrugerea echipamentului, trebuie verificată tensiunea rețelei stabilită și tensiunea principală selectată, respectiv siguranțele înainte de conectarea mașinii la rețea. Verificați de asemenea dacă cablul este conectat la o priză cu împământare.



Echipamentul poate fi pus în funcțiune de un generator care garantează o tensiune de alimentare stabilă de  $\pm 15\%$ , ținând seama de valoarea tensiunii declarate de producător, în toate condițiile posibile de operare și la o putere nominală maximă. În mod normal, de recomandă să se folosească un motogenerator cu o rată dublă a puterii monofazate sau de 1,5 ori mai mare decât o sursă trifazată. Înainte de conectarea sursei de energie trebuie să vă asigurați că generatorul este controlat electronic.



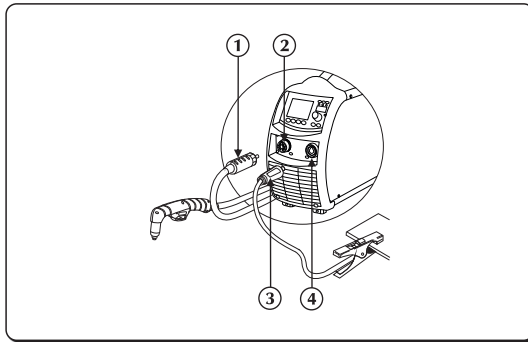
Pentru a proteja utilizatorii, echipamentul trebuie împământat corect. Tensiunea de rețea este prevăzută cu un conductor de legare (galben - verde), care trebuie conectat la o priză cu împământare. Această sârmă galbenă/verde nu trebuie să fie NICIODATĂ folosită cu alți conductori de tensiune. Verificați dacă instalațiile folosite au împământare și dacă prizele se află în condiții bune. Instalați doar prizele certificate în condiții de siguranță.



Conexiunile electrice trebuie făcute de un tehnician calificat profesional, iar acestea să fie în concordanță cu normele actuale din țara în care echipamentul este instalat.

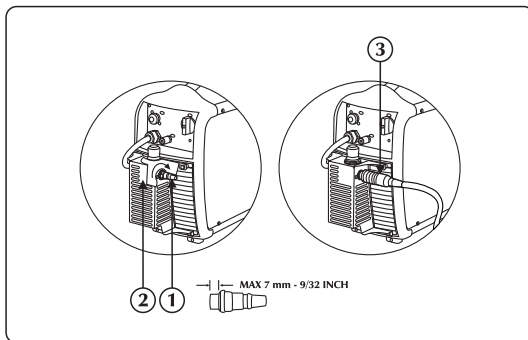
## 2.4 Instalarea

### 2.4.1 Conectare pentru tăierea cu PLASMĂ



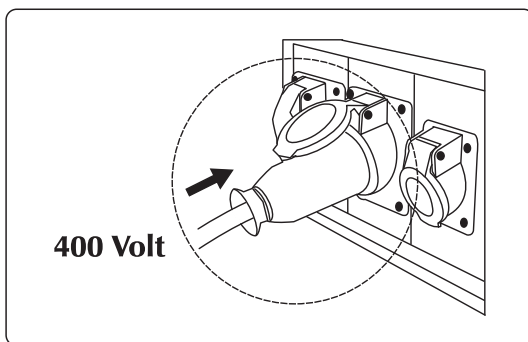
- ① Pistolet
- ② Cuplă pentru pistol
- ③ Conector clemă de masă
- ④ Priză pozitivă (+)

- ▶ Conectați pistolul la racord având grijă să înșurubați complet inelul de fixare.
- ▶ Pozitionați clema cu împământare pe piesa care va fi tăiată, asigurându-vă că conexiunea electrică este bună.
- ▶ Introduceți în priză și răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.
- ▶ Verificați ca toate componentele pistolului să existe și să fie montate corect

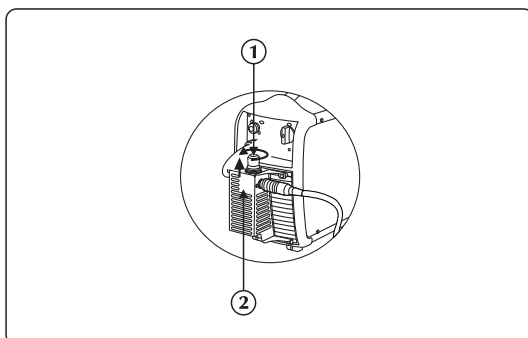


- ① Racord
- ② Reductorul de presiune
- ③ Tub

- ▶ (Consultați manualul de instrucțiuni "SP70").
- ▶ Conectați cablul de masă la priză pozitivă (+) a sursei de putere.
- ▶ Înșurubați cupla în reductorul de presiune.
- ▶ Conectați furtunul la cupla.

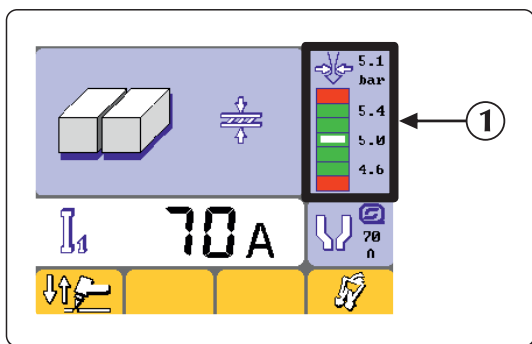


- ▶ Presiunea trebuie să fie de cel puțin 5 bari cu un debit de cel puțin 185 litri pe minut.



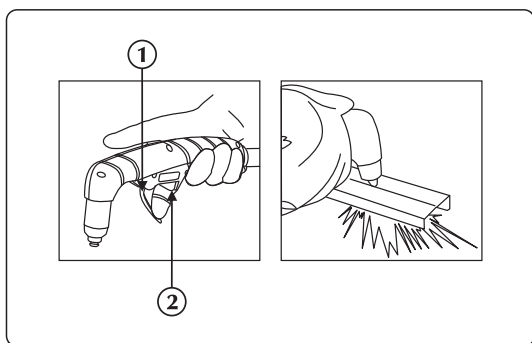
- ① Buton de reglare
- ② Reductor

- ▶ Introduceți ștecherul în priză de 400V.



① Manometru

- ▶ Aprindeți sistemul și asigurați-vă că LED-ul funcționează corect.
- ▶ În timpul operației de reglare a manometrului lasați gazul să curga prin circuit apăsând sau declanșatorul pistolului sau butonul testare gaz.
- ▶ Ridicați butonul de reglare al reductorului.
- ▶ Rotiți-l până când puteți citi 5 bari pe manometru.



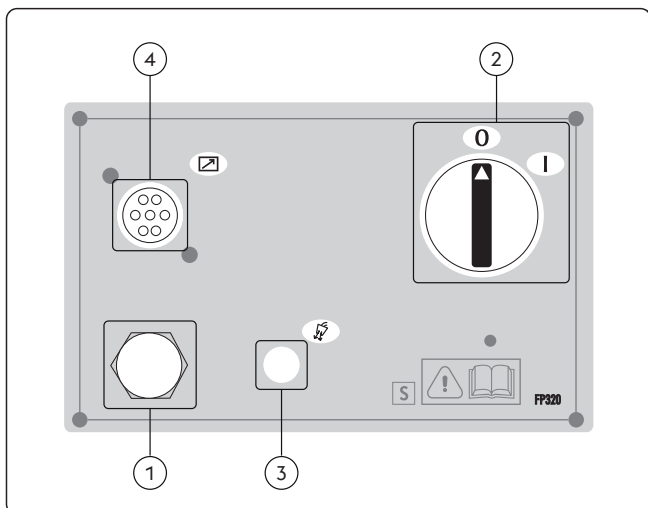
① Pârghie de protecție

② Buton pistol

- ▶ Prindeți pistolul și trageți pârghiile de protecție.
- ▶ Mențineți pistolul la 90° pe piesă.
- ▶ Apăsăți butonul pistolului și aprindeți arcul.
- ▶ Poziționați pistolul lângă piesă și începeți tăierea, mișcând înainte în mod constant.

### 3. PREZENTAREA SISTEMULUI

#### 3.1 Panoul din spate



① Cablul de alimentare cu energie

Conectează sistemul la rețea.

② Înterupător pornit/oprit

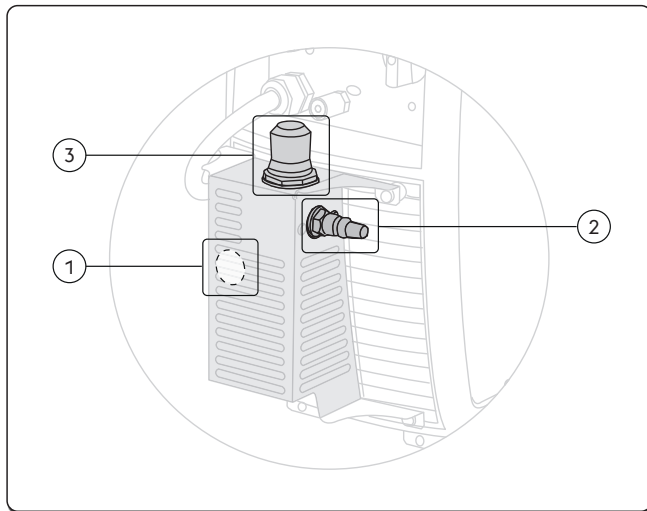
Comandă pornirea electrică a echipamentului. Are două poziții, „0” - închis și „I” - deschis.

③ Panoul de fișe

④ Intrare cablu de semnal (CAN-BUS)

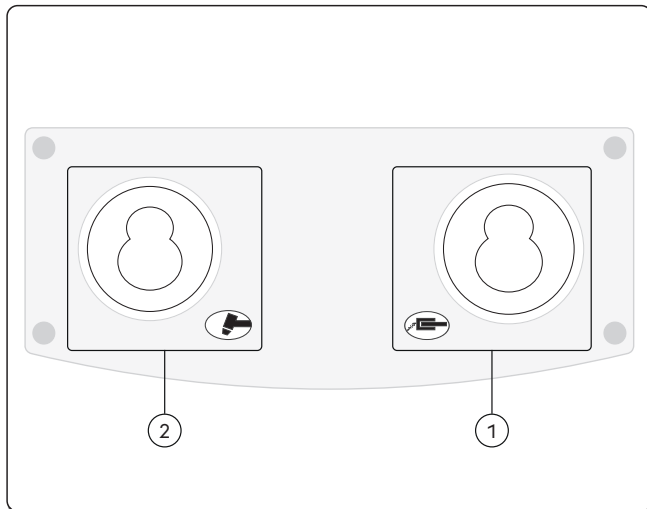
RO

### 3.2 Panoul din spate



- ① Filtru de aer
- ② Cuplă de conectare pentru filtru de aer
- ③ Buton presiune

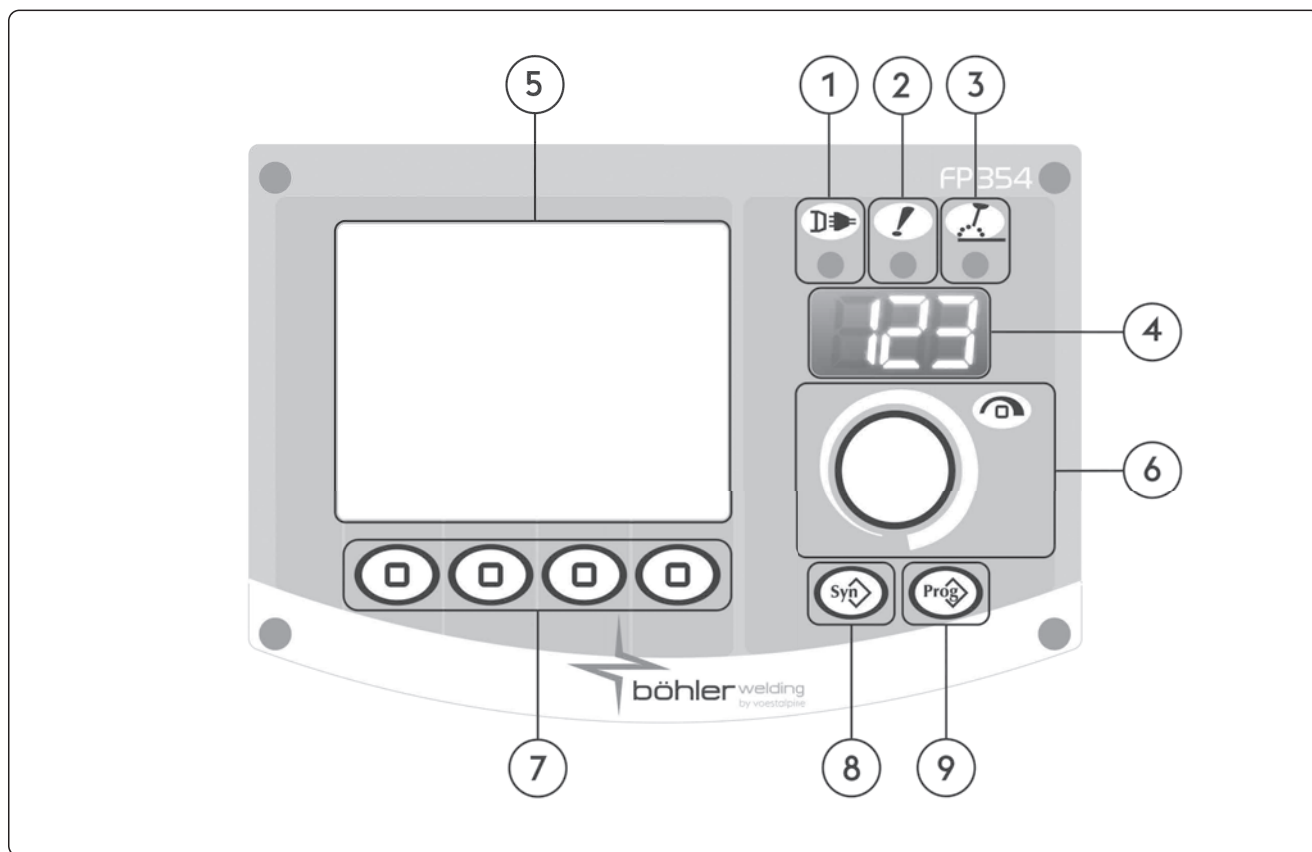
### 3.3 Panoul fișe










- ① Priză cu împământare  
Conector pentru cablu de masă
- ② Cuplă pentru pistol  
Pentru conectarea de pistoale plasmă.

RO

### 3.4 Panoul de comandă frontal



RO

- 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**  
Vă permite să afișați datele generale ale echipamentului la pornire, setările și citirile de curent și de tensiune de tăiere, codurile alarmelor.
- ⑤  **Afișaj LCD**  
Vă permite să afișați datele generale ale echipamentului la pornire, setările și citirile de curent și de tensiune de tăiere, codurile alarmelor.  
Permite ca toate operațiile să fie afișate instantaneu.
- ⑥  **Buton de reglare principal**  
Permite reglarea continuă a curentului de tăiere.  
Permite accesarea regimului de setare, selectarea și setarea parametrilor de tăiere.
- ⑦  **Taste funcționale**  
Permite selectarea diferitelor funcții ale sistemului (procedul de tăiere, modul de tăiere).  
Permite selectarea unui program de tăiere presetat (sinergie) prin alegerea câtorva setări simple (XA, XP):  
- tipului de material  
- grosimii de material

8



**Modalitate grafică**

Permite selectarea interfeței grafice cerute.

Valoarea	Interfață Utilizator
XE	Mod ușor
XA	Mod avansat
XP	Mod profesional

9



**Tastă job**

Permite înregistrarea și managementul a 64 de job care pot fi personalizate de către operator.

## 4. UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI

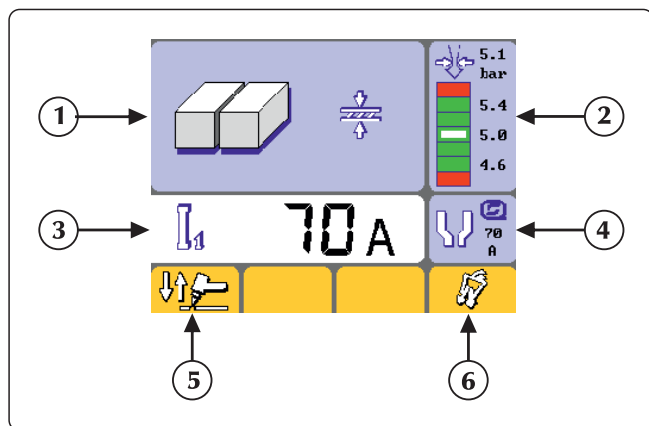
### 4.1 Ecran de start

La pornire, echipamentul efectuează o serie de verificări, inclusiv ale tuturor dispozitivelor conectate, menite să asigure o funcționare corectă. La acest nivel, se efectuează și testul de gaz pentru a verifica dacă există o conexiune potrivită la sistemul de alimentare cu gaz.

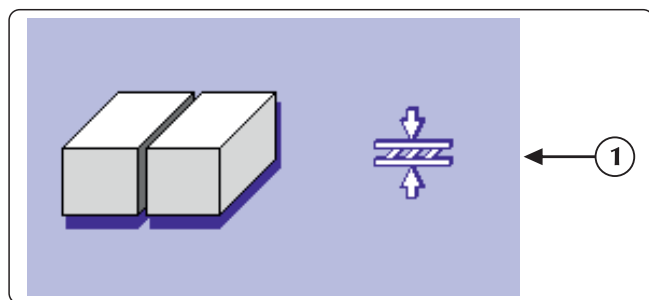
### 4.2 Ecranul principal

Permite controlul sistemului și procesului de tăiere, arătând setările principale.

### 4.3 Grafică XE

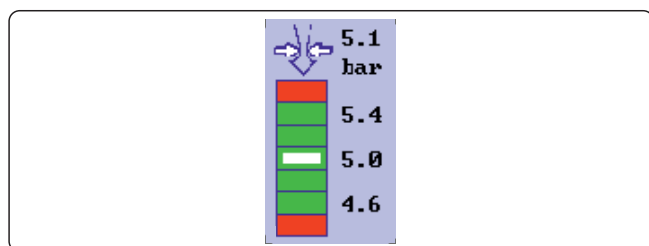


- ① Modalitate grafică XE
- ② Masurători (Nivel de citire a presiunii)
- ③ Parametrii de tăiere
- ④ Componentele pistolului
- ⑤ Procesul de tăiere
- ⑥ Test purjare aer



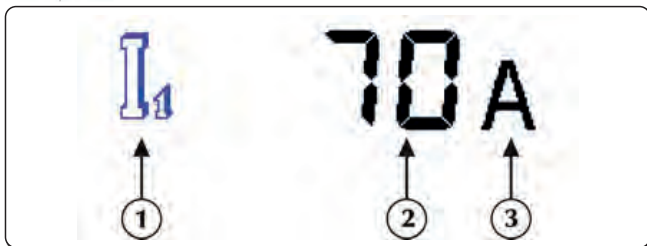
**Modalitate grafică XE**

- ① Grosime piesă
- Permite setarea sistemului cu ajutorul reglării grosimii piesei care va fi tăiat.



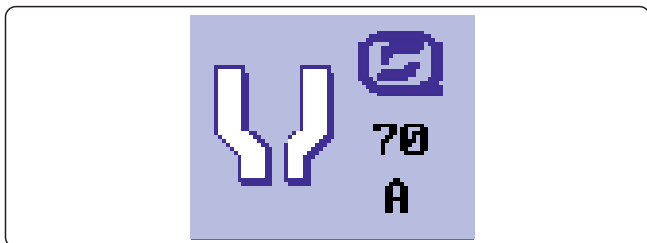
**Masurători (Nivel de citire a presiunii)**

Afișează valoarea presiunii aerului pentru procesul de tăiere.



## Parametrii de tăiere

- ① Icoana parametrului
- ② Valoarea parametrului
- ③ Unitate de măsură a parametrului



## Componentele pistolului

Indică componenta pistolului de utilizat în condițiile de operare selectate.



Folosii întotdeauna piese de schimb originale ↗



## Procesul de tăiere

Permite selectarea procesului de tăiere.  
Permite selectarea modului de tăiere.



2 Pași (tăiere piesă plină)



4 Pași (tăiere piesă plină)



2 Pași (tăiere piesă perforată)



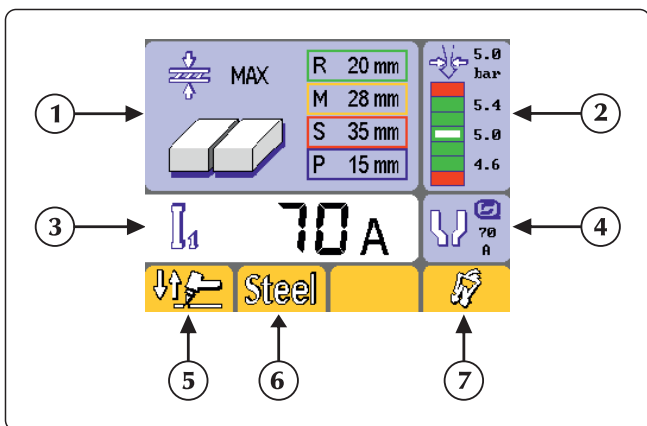
2 Pași (Pentru crăițuirea)



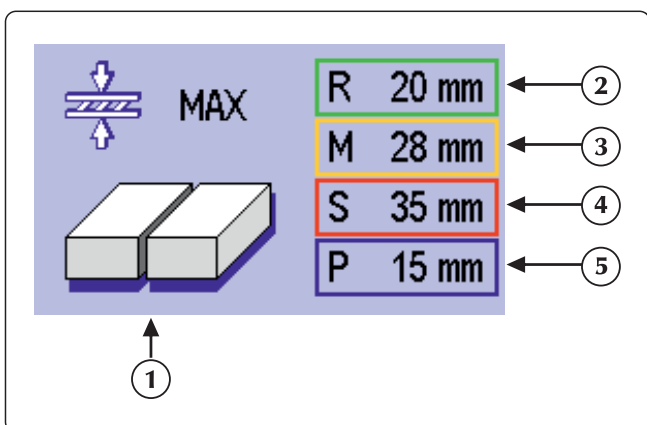
## Test purjare aer

Permite curățirea circuitului de aer de impurități, precum și setarea preliminară a presiunii aerului ce urmează a fi utilizat.

## 4.4 Grafică XA

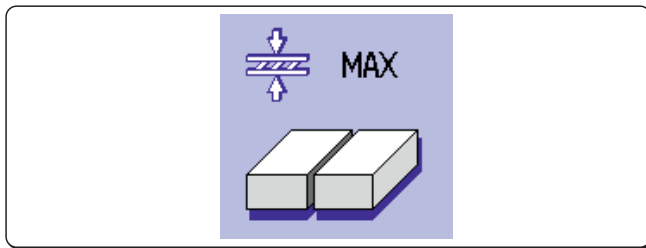


- ① Modalitate grafică XA
- ② Masurători (Nivel de citire a presiunii)
- ③ Parametrii de tăiere
- ④ Componentele pistolului
- ⑤ Procesul de tăiere
- ⑥ Sinergie tip de material
- ⑦ Test purjare aer



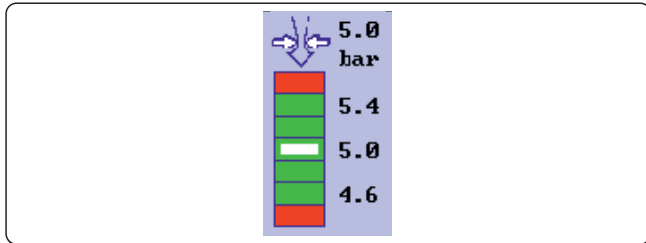
## Modalitate grafică XA

- ① Grosime piesă
- ② Capacitatea de tăiere recomandată (R)
- ③ Capacitatea de tăiere maximă (M)
- ④ Capacitatea de separare (S)
- ⑤ Capacitatea de perforare (P)



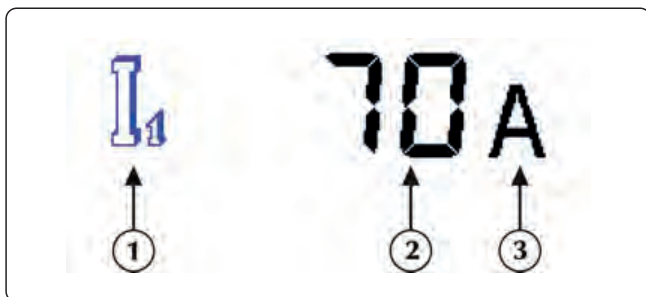
**Grosime piesă**

Permite setarea sistemului cu ajutorul reglării grosimii piesei care va fi tăiat.



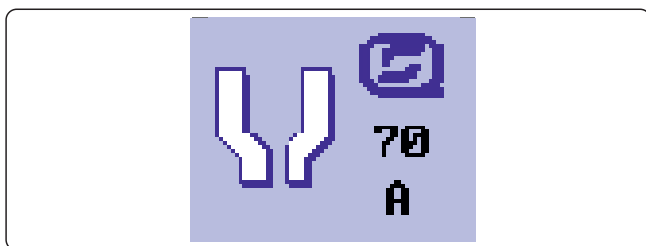
**Masuratori (Nivel de citire a presiunii)**

Afișează valoarea presiunii aerului pentru procesul de tăiere.



**Parametrii de tăiere**

- ① Icoana parametrului
- ② Valoarea parametrului
- ③ Unitate de măsură a parametrului



**Componentele pistolului**

Indică componenta pistolului de utilizat în condițiile de operare selectate.



Folosiți întotdeauna piese de schimb originale ↗



**Procesul de tăiere**

Permite selectarea procesului de tăiere.  
Permite selectarea modului de tăiere.



2 Pași (tăiere piesă plină)



2 Pași (tăiere piesă perforată)



4 Pași (tăiere piesă plină)



2 Pași (Pentru crăițuirea)



**Sinergie tip de material**

Permite selectarea tipului de material



Oțel carbon



Oțel inoxidabil



Aluminiu

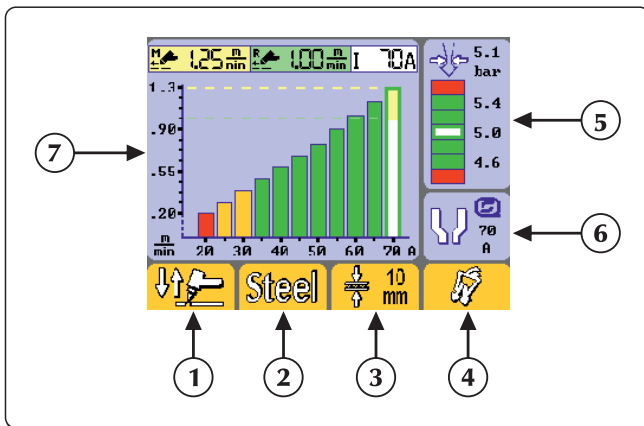


**Test purjare aer**

Permite curățirea circuitului de aer de impurități, precum și setarea preliminară a presiunii aerului ce urmează a fi utilizat.

RO



**4.5 Grafică XP**


- ① Procesul de tăiere
- ② Sinergie tip de material
- ③ Sinergie grosime piesă
- ④ Test purjare aer
- ⑤ Masurători (Nivel de citire a presiunii)
- ⑥ Componentele pistolului
- ⑦ Modalitate grafică XP


**Procesul de tăiere**

Permite selectarea procesului de tăiere.  
Permite selectarea modului de tăiere.



2 Pași (tăiere piesă plină)



4 Pași (tăiere piesă plină)



2 Pași (tăiere piesă perforată)



2 Pași (Pentru crățuirea)


**Sinergie tip de material**

Permite selectarea tipului de material



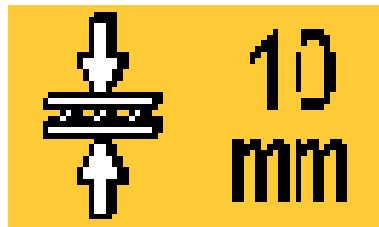
Oțel carbon



Aluminiu



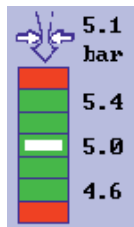
Oțel inoxidabil


**Sinergie grosime piesă**

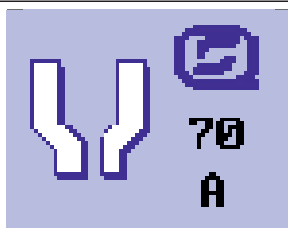
Permite selectarea grosimii piesei


**Test purjare aer**

Permite curățirea circuitului de aer de impurități, precum și setarea preliminară a presiunii aerului ce urmează a fi utilizat.


**Masurători (Nivel de citire a presiunii)**

Afișează valoarea presiunii aerului pentru procesul de tăiere.

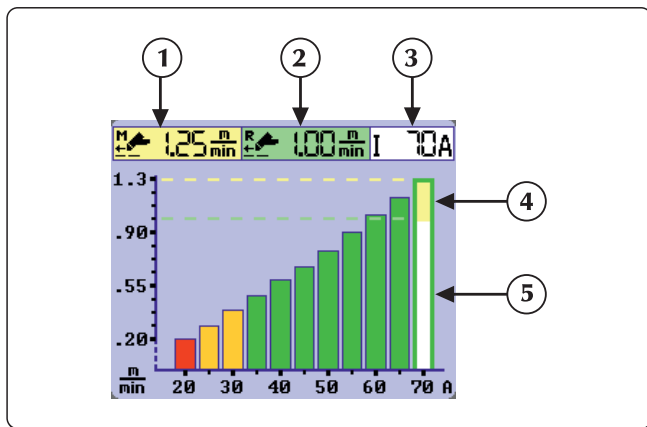

**Componentele pistolului**

Indică componenta pistolului de utilizat în condițiile de operare selectate.



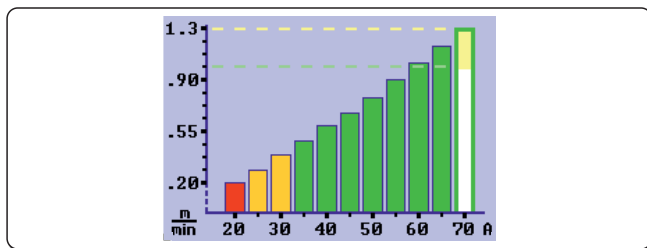
Folosiți întotdeauna piese de schimb originale ✦

RO



**Modalitate grafică XP**

- ① Viteza de tăiere maximă (M)
- ② Viteza de tăiere recomandată (R)
- ③ Curent
- ④ Viteza de tăiere maximă (M)
- ⑤ Capacitate de taiere



**Capacitate de taiere**

Verde: Capacitate de tăiere recomandată  
Galben: Capacitate de tăiere maximă  
Roșu: Capacitate de separare

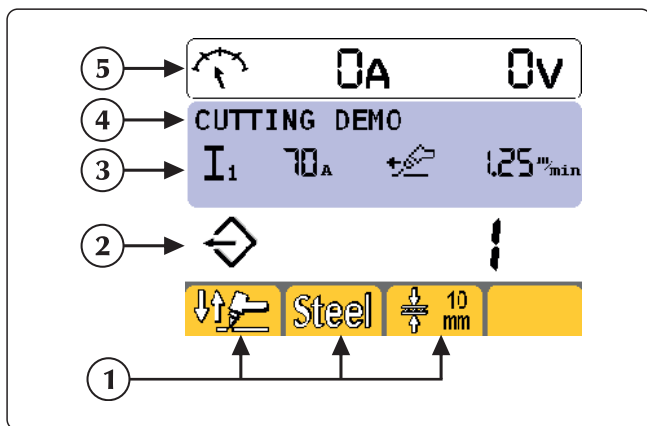
RO

**4.6 Ecran programe**



Permite înregistrarea și managementul a 64 de job 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.

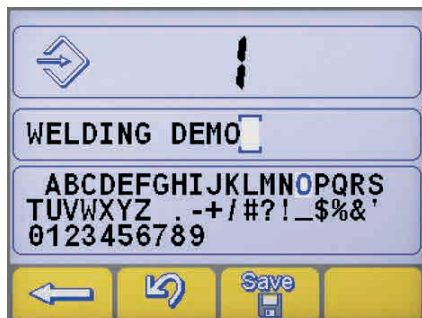


- ▶ Selectați programul cerut (sau memoria goală) răsucind butonul de reglare.




## --- 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 de 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

### 5.1 Configurarea și setarea parametrilor

Permite setarea și reglarea unei serii de parametri suplimentari pentru o gestionare mai bună și mai precisă a echipamentului de tăiere.

Parametrii prezenți în setări sunt organizați în raport cu procesul de tăiere selectat și au un 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 parametrilor de setare (PLASMĂ)

##### 0 Salvare și ieșire



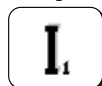
Vă permite să salvați modificările și să ieșiți din setare.

##### 1 Resetare



Vă permite să resetați toți parametrii la valorile inițiale.

##### 4 Curent



Permite reglarea curentului de tăiere.

Minim	Maxim	Standard
20 A	70 A	70 A

##### 5 Grosime piesă



Permite setarea grosimii piesei care va fi tăiat.

Permite setarea sistemului cu ajutorul reglării grosimii piesei care va fi tăiat.

**6 Componentele pistolului**


Indică componenta pistolului de utilizat în condițiile de operare selectate.

**398**
**Viteza de tăiere**


Vă permite să afișați viteza de tăiere.

**500**
**Setare mașină**


Permite selectarea interfeței grafice cerute.  
Permite accesul la nivele de setare superioare.  
Consultați capitolul "Personalizarea interfeței"

Valoarea	Nivel selectat	Valoarea	Interfață Utilizator	
USER	Utilizator	XE	Mod ușor	
SERV	Service	XA	Mod avansat	
vaBW	vaBW	XP	Mod profesional	

**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

**600**
**Limitare I<sub>max</sub>**


Permite setarea curentului maxim de tăiere.

Minim	Maxim	Standard
20 A	70 A	70 A

**751**
**Citire curent**


Permite afișarea valorii reale a curentului de tăiere.

**752**
**Citire tensiune**


Permite afișarea valorii reale a tensiunii de tăiere.

**759**
**Măsurarea presiunii**


Permite afișarea valorii reale a presiunii de tăiere.

**767**
**Citire curent (arc pilot)**


Permite afișarea curentului arcului pilot.

**801**
**Limite de protecție**

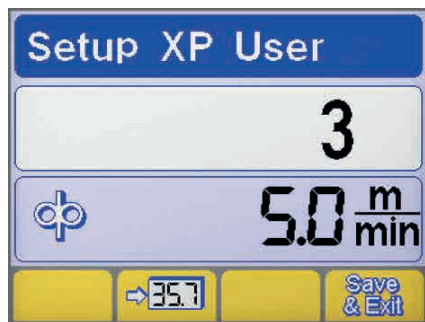

Permite setarea limitelor de avertizare și de protecție.  
Permite ca procesul de tăiere să fie controlat setând limitele de avertizare și limitele de siguranță pentru parametrii măsurabili principali:  
Permite controlul exact a diferitelor faze de tăiere



RO

## 5.2 Proceduri specifice de utilizare a parametrilor

### 5.2.1 Personalizare ecran în 7 segmente

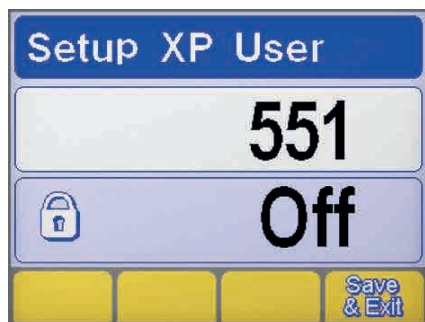
Permite afișarea constantă a valorii unui parametru pe displayul 7 segmente.



- ▶ 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 .

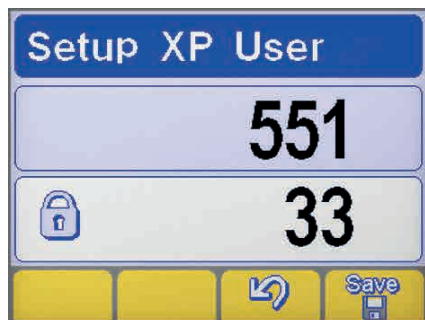
### 5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

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


- ▶ Setati un cod numeric (parolă) rotind butonul de reglare.
- ▶ Confirmați operațiunea apăsând tasta-encoder.
- ▶ Confirmați operațiunea 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.

- ▶ Accesați temporar funcționalitățile panoului (5 minute) rotind 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: .

### 5.2.3 Limite de protecție (Set up 801)



Permite setarea limitelor de avertizare și de protecție.

Permite ca procesul de tăiere să fie controlat setând limitele de avertizare și limitele de siguranță pentru parametrii măsurabili principali:



Permite controlul exact a diferitelor faze de tăiere


Consultați capitolul "Limite de protecție (Set up 801)".


Limite de atenționare





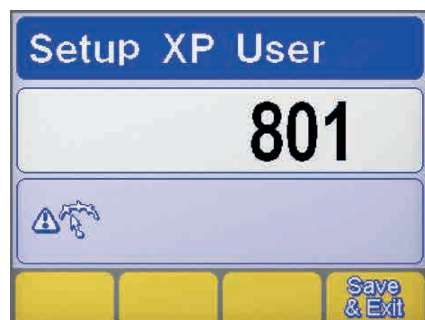
Limite de protecție

 Curent

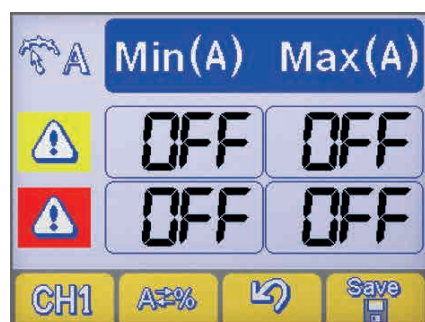
 Tensiune de tăiere

 Măsurarea presiunii



#### Selectare parametru

- ▶ Intrați în meniul 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 **CH1**.
- ▶ Selectați metoda de setare a limitelor de protecție apăsând butonul **A=%**.



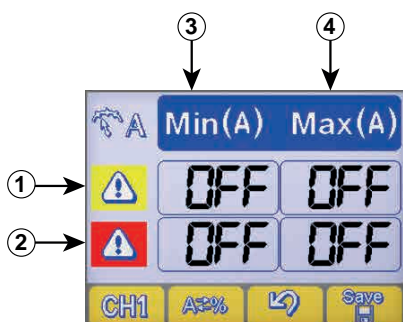
#### Setare mașină



Valoare absolută




Valoare procentuală



#### 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 tăiere.



Este posibilă setarea începutului și sfârșitului filtrelor de tăiere pentru a preveni semnalele de eroare în timpul amorsării și stingerii arcului (consultați capitolul "Set up" - Parametrii 802-803-804).

## 6. 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 pilurii 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 trebuiesc efectuate doar de personal calificat.



Deconectați sursa de alimentare cu energie a mașinii înainte de efectuarea oricărei operații de întreținere!

### 6.1 Efectuați periodic următoarele operații de întreținere a sursei de sudare

#### 6.1.1 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.

#### 6.1.2 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.

#### 6.2 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.

## 7. 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 tăiere.



### AVERTISMENT

Depășirea unei limite de siguranță determină un semnal vizual pe panoul de comandă, dar permite continuarea operațiunilor de tăiere.

Mai jos sunt enumerate toate alarmele și toate limitele de siguranță referitoare la echipament.

E01	Supratemperatură		E02	Supratemperatură	
E10	Supracurent la modulul de putere (Inverter)		E13	Eroare de comunicare	
E16	Eroare de comunicare (RI) (Automatizare și robotizare)		E19	Eroare configurare echipament	



 E20	Memorie defectă		 E21	Pierdere date	
 E40	Anomalie alimentare echipament		 E45	Presiune aer insuficientă	
 E47	Protecție capac pistol		 E49	Înterupător de urgență (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)	
 E58	Nivel debit de gaz depășit (Limită inferioară)		 E59	Nivel debit de gaz 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)	
 E66	Nivel debit de gaz depășit (Limită inferioară)		 E67	Nivel debit de gaz depășit (Limită superioară)	
 E68	Limită de viteză depășită (Limită inferioară)		 E69	Limită de viteză depășită (Limită superioară)	
 E78	Întreținere activă (Automatizare și robotizare)				

RO

## 8. POSIBILE PROBLEME

### Sursa nu pornește (LED-ul verde nu se aprinde)

#### Cauza

- » Lipsa tensiunii de alimentare la priză.
- » Conectare greșită sau cablu întrerupt.
- » Siguranța de pe rețea sărită/arsă.
- » Întrerupătorul principal defect.
- » Componente electronice defecte.

#### Soluția

- » Verificați și reparați rețelele electrice.
- » Acest lucru a se realize doar de către personal calificat.
- » Înlocuiți componentele defecte.
- » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
- » Înlocuiți componentele defecte.
- » Înlocuiți componentele defecte.
- » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
- » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

**Lipsă curent de sudare (echipamentul nu taie)**

**Cauza**

- » Sistemul s-a supraîncălzit (alarma termică - LED-ul galben aprins).
- » Împământare incorectă.
- » Alimentare necorespunzătoare (LED-ul galben aprins).
- » Contactator defect.
- » Componente electronice defecte.

**Soluția**

- » Așteptați ca sistemul să se răcească fără oprirea acestuia (LED-ul galben stins).
- » Împământați sistemul corect.
- » Citiți paragraful „Instalare”.
- » Alimentarea sursei de sudare cu tensiunea corespunzătoare funcționării acesteia.
- » Conectați corect a sistemul.
- » Citiți paragraful „Conectare”.
- » Înlocuiți componentele defecte.
- » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
- » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

**Tensiune de ieșire incorectă**

**Cauza**

- » Selectarea greșită a procesului de tăiere, sau selector defect.
- » Setarea incorectă a parametrilor/funcțiilor.
- » Potențiomtru/buton pentru reglarea curentului de tăiere defect.
- » Tensiunea principală în afara limitelor de funcționare.
- » Lipsa unei faze.
- » Componente electronice defecte.

**Soluția**

- » Selectați corect procesul de tăiere.
- » Resetați sistemul și parametrii de tăiere.
- » Înlocuiți componentele defecte.
- » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
- » Conectați corect a sistemul.
- » Citiți paragraful „Conectare”.
- » Conectați corect a sistemul.
- » Citiți paragraful „Conectare”.
- » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

**Lipsa arcului pilot**

**Cauza**

- » Trăgaciul pistolului defect.
- » Diuză și/sau electrod uzați.
- » Presiunea de aer prea mare.
- » Componente electronice defecte.

**Soluția**

- » Înlocuiți componentele defecte.
- » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
- » Înlocuiți componentele defecte.
- » Reglați debitul de gaz.
- » Citiți paragraful „Instalare”.
- » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

**Arcul de tăiere nu se aprinde**

**Cauza**

- » Împământare incorectă.
- » Setarea incorectă a parametrilor/funcțiilor.

**Soluția**

- » Împământați sistemul corect.
- » Citiți paragraful „Instalare”.
- » Resetați sistemul și parametrii de tăiere.
- » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

**Arcul de tăiere se oprește**

**Cauza**

- » Tensiunea principală în afara limitelor de funcționare.
- » Debit de aer insuficient.
- » Regulator de presiune defect.
- » Presiunea de aer prea mare.
- » Mod de tăiere incorect.
- » Diuză și/sau electrod uzați.

**Soluția**

- » Conectați corect a sistemul.
- » Citiți paragraful „Conectare”.
- » Reglați debitul de gaz.
- » Înlocuiți componenta defectă.
- » Reglați debitul de gaz.
- » Citiți paragraful „Instalare”.
- » Scădeți viteza de tăiere.
- » Înlocuiți componentele defecte.

**Instabilitatea arcului**
**Cauza**

- » Parametrii de tăiere incorect selecționați.

**Soluția**

- » Verificați cu atenție sistemul de tăiere.
- » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

**Stropire excesivă**
**Cauza**

- » Parametrii de tăiere incorect selecționați.
- » Reglarea incorectă a arcului.
- » Mod de tăiere incorect.

**Soluția**

- » Micșorați tensiunea de tăiere.
- » Creșteți valoarea inductanței.
- » Micșorați unghiul de înclinație al pistolului.

**Pătrundere insuficientă**
**Cauza**

- » Mod de tăiere incorect.
- » Parametrii de tăiere incorect selecționați.
- » Grosimea prea mare a pieselor de tăiat.
- » Debit de aer insuficient.

**Soluția**

- » Scădeți viteza de tăiere.
- » Creșteți curentul de tăiere.
- » Creșteți curentul de tăiere.
- » Reglați debitul de gaz.
- » Citiți paragraful „Instalare”.

**Lipirea (electrodului/sârmei)**
**Cauza**

- » Parametrii de tăiere incorect selecționați.
- » Grosimea prea mare a pieselor de tăiat.

**Soluția**

- » Creșteți curentul de tăiere.
- » Creșteți tensiunii de tăiere.
- » Creșteți curentul de tăiere.

**Oxidare**
**Cauza**

- » Protecție de gaz insuficientă.

**Soluția**

- » Reglați debitul de gaz.
- » Verificați dacă difuzorul de gaz și calota sunt în bune condiții de funcționare.

**Porozitate**
**Cauza**

- » Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe piesele ce urmează a fi sudate.
- » Umiditate în gazul de tăiere.
- » Solidificare prea rapidă a băii de tăiere.

**Soluția**

- » Curățați piesele bine înainte de tăiere.
- » Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate.
- » Asigurați-vă că sistemul de alimentare cu gaz este în stare perfectă de funcționare.
- » Scădeți viteza de tăiere.
- » Preîncălziți bucățile de tăiat.
- » Creșteți curentul de tăiere.

**Fisurare la cald**
**Cauza**

- » Parametrii de tăiere incorect selecționați.
- » Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe piesele ce urmează a fi sudate.
- » Mod de tăiere incorect.

**Soluția**

- » Micșorați tensiunea de tăiere.
- » Folosiți un electrod de diametru mai mic.
- » Curățați piesele bine înainte de tăiere.
- » Executați corect operațiile de pregătire a rostului de tăiere.

**Fisuri la rece**
**Cauza**

- » Geometria specială a rostului de tăiere.

**Soluția**

- » Preîncălziți bucățile de tăiat.
- » Aplicați un tratament de postîncălzire.
- » Executați corect operațiile de pregătire a rostului de tăiere.

**RO**

**Zgură excesivă**

**Cauza**

- » Debit de aer insuficient.
- » Mod de tăiere incorect.
- » Diuză și/sau electrod uzați.

**Soluția**

- » Reglați debitul de gaz.
- » Citiți paragraful „Instalare”.
- » Măriți viteza de avans în timpul tăierii.
- » Înlocuiți componentele defecte.

**Diuza se supraîncălzește**

**Cauza**

- » Debit de aer insuficient.
- » Diuză și/sau electrod uzați.

**Soluția**

- » Reglați debitul de gaz.
- » Citiți paragraful „Instalare”.
- » Înlocuiți componentele defecte.

## 9. INSTRUCȚIUNI DE OPERARE

### 9.1 Tăierea cu plasmă

Un gaz devine o plasmă atunci când este adus la o temperatură foarte ridicată și ionizează total sau parțial devenind astfel conductiv din punct de vedere electric.

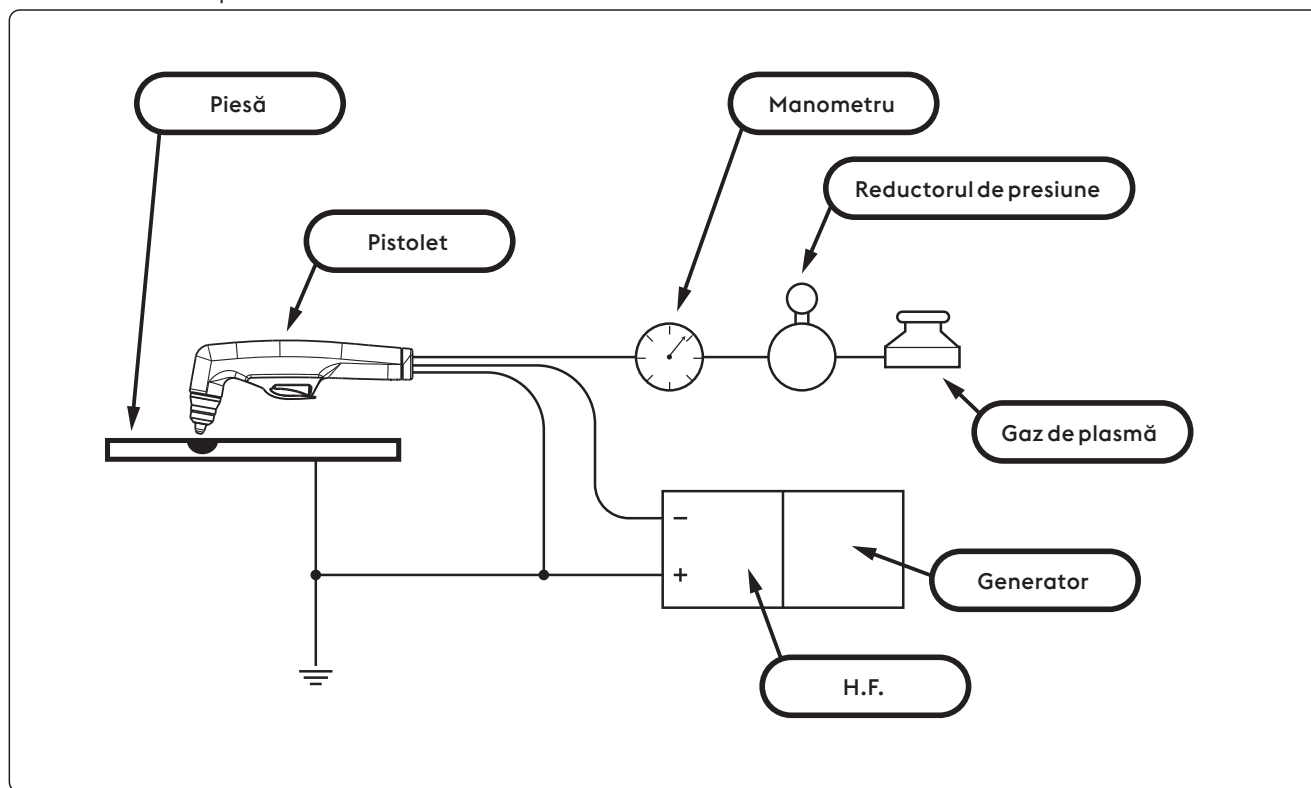
Având în vedere că plasma există în orice arc electric, prin termenul “arc de plasmă” ne referim, în special, la un pistol pentru sudare/tăiere care folosește un arc electric trecând printr-un canal îngustat al unei diuze potrivite pentru a încălzi gazul care iese din aceeași diuză aducându-l la starea de plasmă.

#### Procesul de tăiere cu plasmă

Acțiunea de tăiere se produce când arcul de plasmă este foarte cald și concentrat de către design-ul pistolului, și este transferat pe o piesă conductivă spre a fi tăiată închizând astfel circuitul electric al sursei de putere. Materialul este topit datorită temperaturii mari a arcului și apoi îndepărtat de debitul înalt de gaz care trece prin diuză.

Arcul poate avea două stări diferite: arc transferat, când curentul trece prin piesa ce urmează a fi tăiată și arcul pilot sau netransferat, când acesta se realizează între electrod și diuză.

Unitate de tăiere cu plasmă manuală



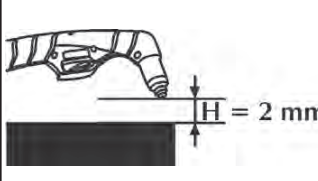
RO

**Caracteristicile tăierii**

La tăierea cu plasmă, grosimea materialului de tăiat, viteza tăierii și curentul furnizat de generator sunt mărimi legate între ele; acestea sunt condiționate de tipul și de calitatea materialului, de tipul pistolului, precum și de tipul și de condițiile electrodului și ale duzei, de distanța dintre duză și piesă, de presiunea și de impuritatea aerului comprimat, de calitatea dorită a tăierii, de temperaturile piesei de tăiat etc.

Rezultă tabelele următoare și diagramele în care se poate observa cum grosimea de tăiat este invers proporțională vitezei tăierii și cum aceste două mărimi cresc odată cu creșterea curentului.

**Viteza de tăiere**

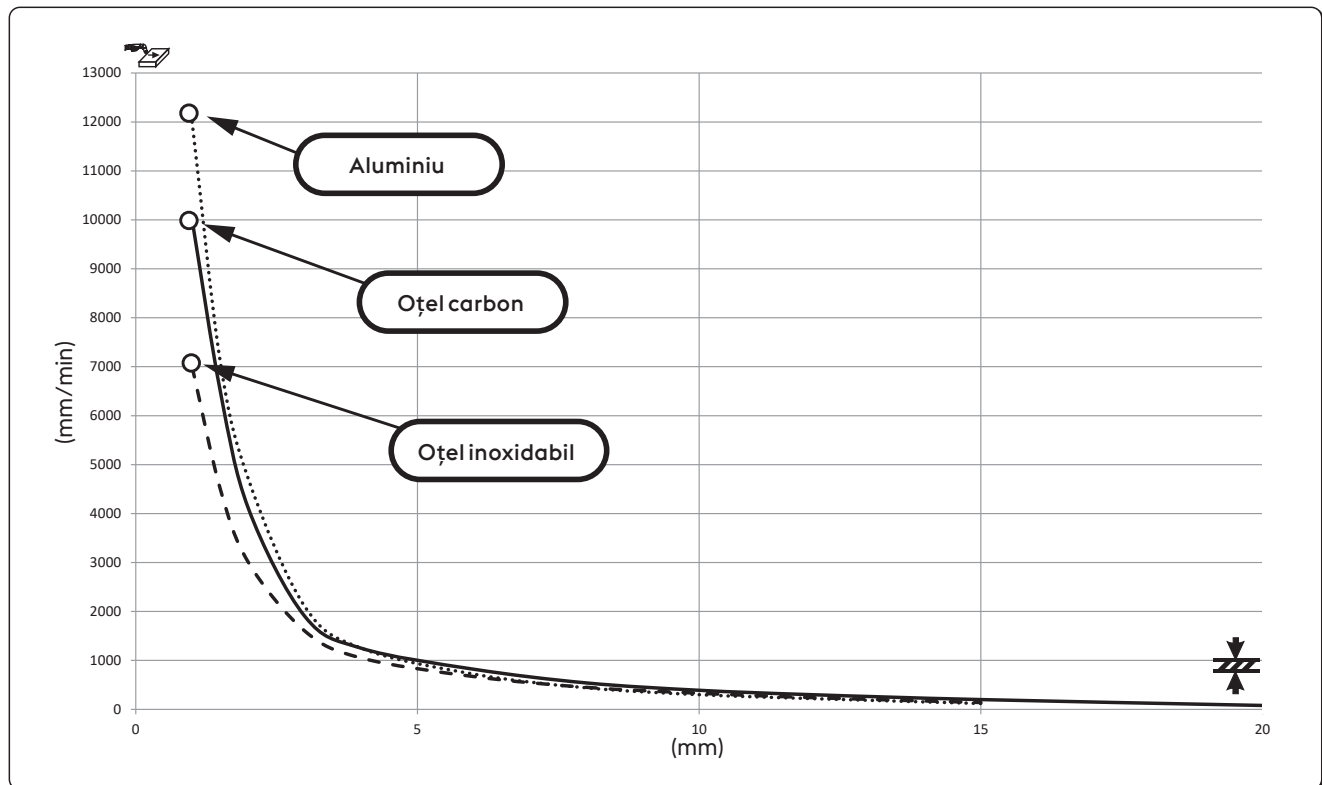
		Viteza maximă de tăiere (mm/min)			Viteza de tăiere de calitate (mm/min)		
		Oțel carbon	Oțel inoxidabil	Aluminiu	Oțel carbon	Oțel inoxidabil	Aluminiu
30 (A)	Grosime (mm)						
	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
20	80	-	-	64	-	-	
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56

RO

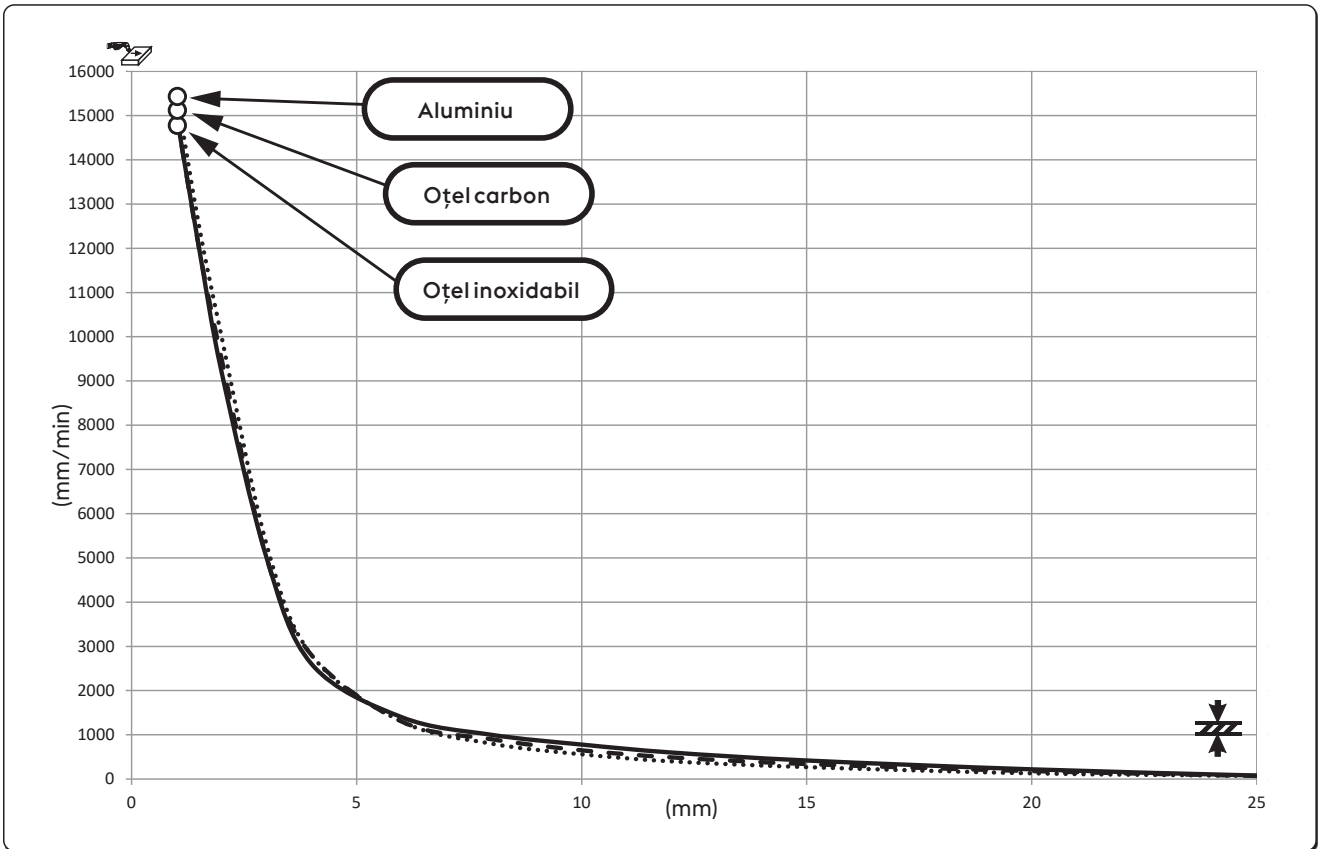
		Viteza maximă de tăiere (mm/min)			Viteza de tăiere de calitate (mm/min)		
I2 (A)	Grosime (mm)	Oțel carbon	Oțel inoxidabil	Aluminiu	Oțel carbon	Oțel inoxidabil	Aluminiu
<b>70</b>	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

RO

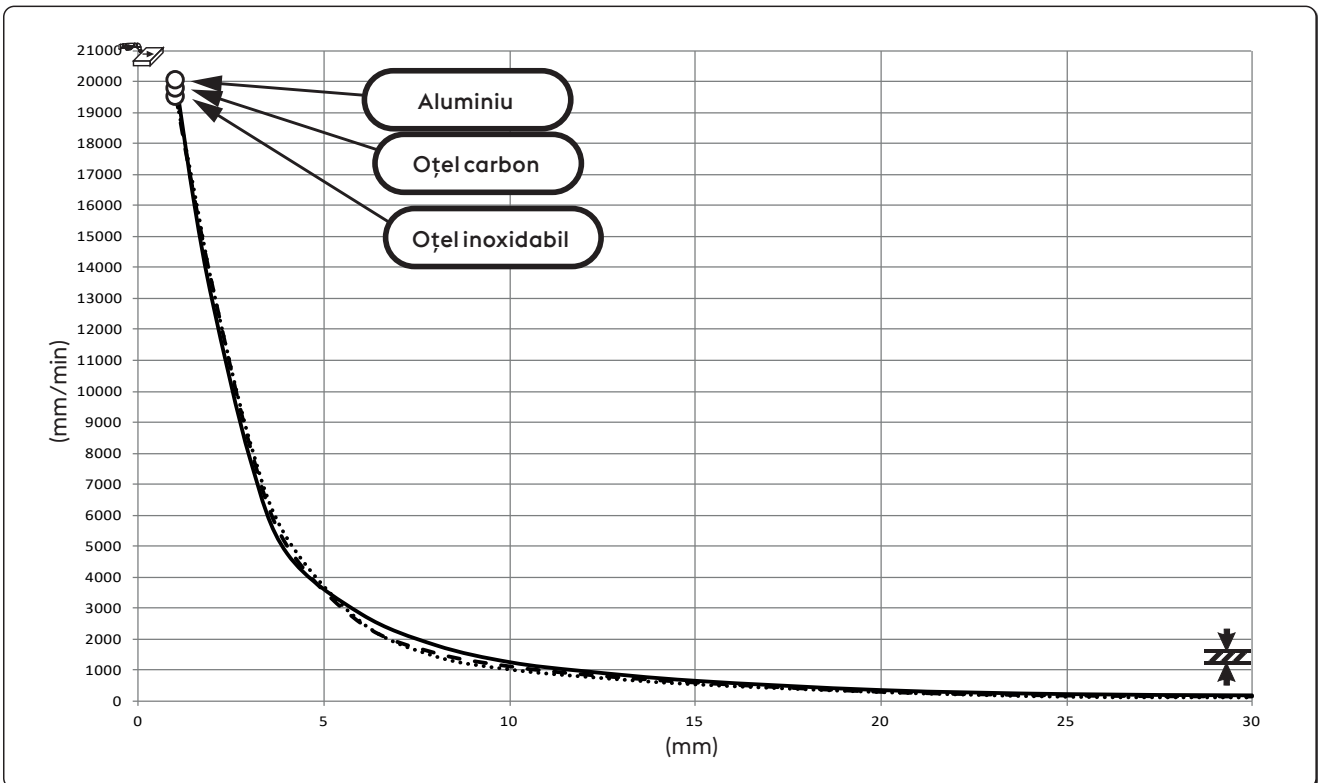
Tăierea cu viteza 30A



Tăierea cu viteza 50A

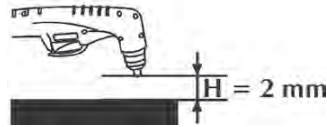


Tăierea cu viteza 70A

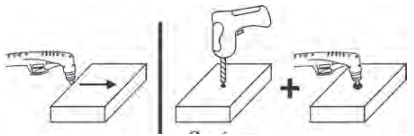


RO

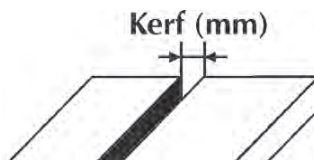
Timpul de pătrunzător



I2 (A)	Grosime (mm)	Timpul de pătrunzător (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	



Lățimea de tăiere



I2 (A)	Grosime (mm)	Lățimea de tăiere - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

RO



# 10. SPECIFICAȚII TEHNICE

Caracteristici electrice <b>SABER 70 CHP</b>			U.M.
	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	
Tensiunea sursei U1 (50/60 Hz)			Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Siguranță fuzibilă cu reacție întârziată	20	16	A
Comunicare bus	DIGITAL	DIGITAL	
Putere maximă de intrare (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Putere maximă de intrare (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Putere maximă de intrare (kVA) (Conditii de operare)	7.7	9.9	kVA
Putere maximă de intrare (kW) (Conditii de operare)	8.7	11.0	kW
Puterea absorbită în stare inactivă	30	30	W
Factor de putere (PF)	0.96	0.95	
Eficiență (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Curent maxim de intrare I1max (EN/IEC)	20	15	A
Curent maxim de intrare I1max (Conditii de operare)	22.4	16.7	A
Curent efectiv I1eff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Curent efectiv I1eff (Conditii de operare)	17.3	11.8	A
Plajă de reglare	20-55	20-70	A
Pas	1	1	A
Pasul de reglare	1	1	A
Tensiune de mers în gol Uo	252	252	Vdc

\* Acest echipament corespunde cu EN / IEC 61000-3-11.

\* Acest echipament corespunde cu EN / IEC 61000-3-12.






Coeficient de utilizare <b>SABER 70 CHP</b>		3x230	3x400	U.M.
Coeficient de utilizare (40°C)				
(X=50%)		-	70	A
(X=60%)		55	65	A
(X=100%)		45	55	A
Coeficient de utilizare (25°C)				
(X=100%)		55	60	A

Caracteristici fizice <b>SABER 70 CHP</b>			U.M.
Estimarea protecției (IP)		IP23S	
Clasa de izolație		H	
Temperatura de exploatare		-10/+40	°C
Dimensiuni (lxdxh)		570x190x400	mm
Greutate		18.6	Kg
Capitolul cablului de alimentare cu energie		4x2.5	mm <sup>2</sup>
Lungimea cablului de alimentare		5	m
Debit de aer		DA	
Debit gaz minim		185	l/m
Presiunea aerului recomandată		5	bar
Presiunea minimă a aerului		3	bar
Tipul gaz		Aer/Azot	
Referințe normative		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	


**RO**

Capacitate de taiere <b>SABER 70 CHP</b>	3x230	3x400	U.M.
<b>Oțel carbon</b>			
Tăiere maximă	22	28	mm
Tăiere recomandată	15	20	mm
Separare	26	35	mm
Perforare	12	15	mm
<b>Oțel inoxidabil</b>			
Tăiere maximă	19	24	mm
Tăiere recomandată	14	18	mm
Separare	24	30	mm
Perforare	9	12	mm
<b>Aluminiu</b>			
Tăiere maximă	17	22	mm
Tăiere recomandată	13	18	mm
Separare	22	25	mm
Perforare	9	12	mm

# 11. SPECIFICAȚII ALE PLĂCUȚEI

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
SABER 70 CHP		N°		
		EN 60974-1/A1:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A		
30A/92.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)				
	X (40°C)	50%	60%	100%
	I <sub>2</sub>	70A	65A (55A)	55A (45A)
U <sub>0</sub>	U <sub>2</sub>	108.0V	106.0V (102.0V)	102.0V (98.0V)
30A/112.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)				
	X (40°C)	50%	60%	100%
	I <sub>2</sub>	70A	65A (55A)	55A (45A)
U <sub>0</sub>	U <sub>2</sub>	128.0V	126.0V (122.0V)	122.0V (118.0V)
	U <sub>1</sub> 400V(230V)	I <sub>1max</sub> 15.0A(20.0A)	I <sub>1eff</sub> 10.6A(15.5A)	
IP 23 S				

# 12. SEMNIFICAȚIA PLĂCUȚEI INDICATOARE CARACTERISTICILOR TEHNICE ALE SURSEI

1		2			
3		4			
5		6			
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22					

CE Declarație de conformitate EU  
 EAC Declarație de conformitate EAC  
 UKCA Declarație de conformitate UKCA

- 1 Marca
- 2 Numele și adresa producătorului
- 3 Modelul mașinii
- 4 Numărul de serie  
 XXXXXXXXXXXX Anul fabricației
- 5 Simbolul tipului de echipament
- 6 Referințe la standardele constructive
- 7 Simbolul procesului de tăiere
- 8 Simbolul echipamentelor potrivite pentru lucrul într-un mediu cu risc crescut de electrocutare
- 9 Simbolul curentului de tăiere
- 10 Tensiunea de mers în gol desemnată
- 11 Intervalul de curent nominal maxim și minim de tăiere și tensiunea de sarcină convențională respectivă
- 12 Simbolul ciclului intermitent
- 13 Simbolul curentului nominal de tăiere
- 14 Simbolul tensiunii nominale de tăiere
- 15 Valorile ciclului intermitent
- 16 Valorile ciclului intermitent
- 17 Valorile ciclului intermitent
- 15A Valori ale curentului nominal de tăiere
- 16A Valori ale curentului nominal de tăiere
- 17A Valori ale curentului nominal de tăiere
- 15B Valorile tensiunii de încărcare convențională
- 16B Valorile tensiunii de încărcare convențională
- 17B Valorile tensiunii de încărcare convențională
- 18 Simbolul alimentării
- 19 Tensiunea de alimentare desemnată
- 20 Curentul de alimentare maxim desemnat
- 21 Curentul de alimentare maxim efectiv
- 22 Clasa de protecție

RO

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:

**SABER 70 CHP**

**56.01.010**

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 60974-1/A1:2019**

**WELDING POWER SOURCE**

**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

<b>1. ВНИМАНИЕ.....</b>	<b>171</b>
1.1 Среда на употреба.....	171
1.2 Безопасна работа.....	171
1.3 Защита от дим и газове.....	172
1.4 Защита от пожар и експлозии.....	172
1.5 Предпазни мерки при използване на газови бутилки.....	173
1.6 Защита от токов удар.....	173
1.7 Електромагнитни полета и смущения.....	173
1.8 Защитен клас.....	174
1.9 Изхвърляне.....	174
<b>2. ИНСТАЛИРАНЕ.....</b>	<b>175</b>
2.1 Вдигане, транспорт и разтоварване.....	175
2.2 Позициониране на машината.....	175
2.3 Свързване.....	175
2.4 Инсталиране.....	176
<b>3. ОПИСАНИЕ НА МАШИНАТА.....</b>	<b>177</b>
3.1 Заден панел.....	177
3.2 Заден панел.....	178
3.3 Свързващ панел.....	178
3.4 Преден панел за управление.....	179
<b>4. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО.....</b>	<b>180</b>
4.1 Стартов екран.....	180
4.2 Главен екран.....	180
<b>5. НАСТРОЙКИ.....</b>	<b>186</b>
5.1 Настройка и настройка на параметри.....	186
5.2 Специфични процедури за използване на параметрите.....	188
<b>6. ПОДДРЪЖКА.....</b>	<b>190</b>
6.1 Периодична поддръжка на токоизточника.....	190
6.2 Отговорност.....	190
<b>7. АЛАРМНИ КОДОВЕ.....</b>	<b>190</b>
<b>8. ИЗДИРВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕДОСТАТЪЦИ И ДЕФЕКТИ.....</b>	<b>191</b>
<b>9. РАБОТНИ ИНСТРУКЦИИ.....</b>	<b>194</b>
9.1 Плазмено рязане.....	194
<b>10. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b>	<b>200</b>
<b>11. ИДЕНТИФИКАЦИОННА ТАБЕЛА.....</b>	<b>202</b>
<b>12. ОЗНАЧЕНИЯ НА ТАБЕЛАТА С ОСНОВНИ ДАННИ НА ВОДНО ОХЛАЖДАЩАТА СИСТЕМА.....</b>	<b>202</b>
<b>13. СХЕМА.....</b>	<b>403</b>
<b>14. КОНЕКТОРИ.....</b>	<b>404</b>
<b>15. СПИСЪК НА РЕЗЕРВНИТЕ ЧАСТИ.....</b>	<b>405</b>

## 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 плазменото рязане
- да прочетат изцяло и да спазват стриктно настоящите инструкции за употреба.

При възникване на проблеми, неописани в настоящата инструкция, се обърнете към оторизирания сервиз 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



Рязане процес причинява радиация, шум, топлоотделяне и газови емисии. Поставете забавящият огъня щит така че да защитите околната зона на рязане от лъчи, пръски и гореща шлака. Посъветвайте близкостоящите хора да не гледат режещата дъга 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 изрязаната шлака.



Не носете контактни лещи.

BG



Ако шума от заваряване рязане 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 изрязаната.  
Не изменяйте модификацията на машината по никакъв начин.



Дръжте главата си далеч от плазмената горелка.  
Излизащата електрична дъга може сериозно да увреди вашите ръце, лице и очи.



Избягвайте докосването на току що изрязаната детайли: топлината може да причини сериозни изгаряния.  
Следвайте всички изброени по-горе препоръки по-време и след плазменото рязане, тъй като шлаката може да се отделя от детайлите известно време след охлаждането им.



Проверете дали горелката е студена, преди да работите по нея.



Уверете се че охлаждащата система е изключена преди да откочите 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



Доказано е че димът породен от плазменото рязане може да причини рак или да навреди на зародиша на бременна жена.

- Дръжте главата си далече от газовете и дима от рязането.
- Използвайте естествената вентилация или система за принудителна аспирация.
- Ако заварявате при слаба вентилация, използвайте маски и аспирационни апарати.
- плазменото рязане 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 употребявания метал, запълващият метали и субстанцията използвана за чистене и обезмасляване на детайлите за режете. Следвайте производствените инструкции и инструкциите дадени в техническите схеми.
- Не режете близо до пречиствателни и бояджийски станции.
- Поставете бутилките със сгъстен газ на място с добра вентилация.

### 1.4 Защита от пожар и експлозии



изрязаната 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 режете в близост до съдове под налягане.
- Не режете в затворени контейнери или тръби. Бъдете особено внимателни при рязане на тръби или съдове, включително в случай че те са отворени, изпразнени и щателно почистени. Остатъци от газ, гориво, масло и подобни биха могли да причинят експлозия.
- Не режете 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.
- Завийте капачето за предпазване на вентила по време на транспортирането, въвеждането в експлоатация и винаги след приключване на операциите по рязане.
- Избягвайте излагането на газовите бутилки на директни слънчеви лъчи и на големи температурни разлики. Не излагайте бутилките на твърде ниски или твърде високи температури.
- Избягвайте опасността бутилките да влизат в контакт с открити пламъци, електрически дъги, заваръчни горелки или ръкохватки за електроди, както и с нажежените частици, генерирани от рязането.
- Дръжте бутилките далече от веригите за рязане и от токовите контури като цяло.
- Дръжте главата си далеч от изхода на газовата бутилка, когато отваряте вентила.
- Винаги затваряйте вентила на бутилката след приключване на операциите по рязане.
- Никога не режете бутилка с газ под налягане.

## 1.6 Защита от токов удар



Токвият удар може да Ви убие.

- Избягвайте да докосвате части, които обикновено са под напрежение вътре и извън инсталацията за рязане, докато има захранване към самата инсталация (заваръчни горелки, ръкохватки, кабели за маса и проводници са електрически свързани към веригите за рязане).
- 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 заваръчни горелки едновременно.
- Ако почувствате токов удар, спрете рязането незабавно.

## 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 плазмено рязане.

### 1.7.1 Класификация по стандарт като EMC: EN 60974-10/A1:2015.



Клас B

Оборудване клас B 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.



Клас A

Оборудване клас A 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 A 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 и личното здравно състояние на хората намиращи се в близост, например хора с сърдечни или слухови проблеми.

### 1.7.3 Изисквания за захранващата мрежа

Поради високият пусков ток на това мощно оборудване, е възможно влияние върху качеството на мощността на захранващата мрежа. Поради тази причина за някои типове оборудване (виж техническите данни) може да съществуват някои ограничения при свързването, изисквания относно максималния импеданс на мрежата ( $Z_{max}$ ) или изискване за минимален капацитет ( $S_{sc}$ ) на захранване при точката на свързване към мрежата. В този случай монтажникът или потребителят на оборудването трябва да се увери, ако е необходимо чрез консултация с мрежовия доставчик, че оборудването може да бъде свързано. В случай на смущения може да се наложи да предприемете допълнителни предпазни мерки като филтриране на мрежовото захранване.

В някои случаи е препоръчително да се екранира захранващият кабел към машината.

Вижте главата за повече информация: ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

### 1.7.4 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 (държете 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.

### 1.7.5 Заземяване

Заземяването на работния детайл трябва да бъде направено в съответствие с националните норми за това.

### 1.7.6 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.

### 1.7.7 Екраниране

Екранирането на кабели, намиращи се в близост до работните кабели на машината, ще доведе до намаляване на риска от смущения.

Екранирането на цялото режещо оборудване 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 оторизираните центрове за събиране на отпадъци, като се допита до местната администрация. Спазвайте тази Европейска Директива Вие ще допринесете за опазването на околната среда и човешкото здраве!

» За повече информация направете справка в сайта.

## 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.



Последователното и паралелното свързване на токоизточниците е забранено.

### 2.1 Вдигане, транспорт и разтоварване

- 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



Машината е снабдена с захранващи кабели, за свързване с мрежата.

Машината може да бъде захранена:

- трифазно 400 V
- трифазно 230 V

Управлението на машината е гарантирано за  $\pm 15\%$  отклонение на напрежението от номиналната му стойност.



За да предотвратите нараняването на хора или повреда на машината, проверете избраното напрежение на мрежата и предпазителите преди да свържете машината в мрежата. Също така проверете заземяващият кабел.



Машината може да бъде захранена от генератор, при условие, че се гарантира стабилно захранващо напрежение от  $\pm 15\%$  от зададената от производителя номинална стойност, във всички възможни работни условия и с максимално захранване от генератора. Препоръчва се генератора да е два пъти по-мошен от токоизточника за монофазно и 1.5 за трифазно. Препоръчва се използването на електронно управлявани генератори.



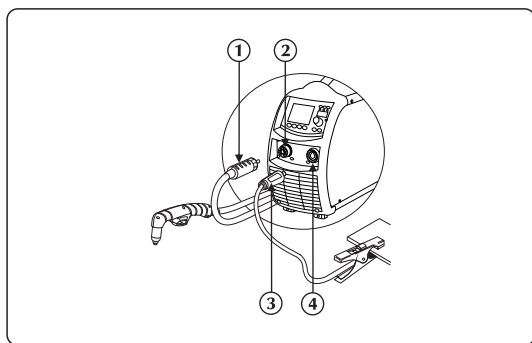
За безопасно използване, системата трябва да е заземена. Захранващият кабел е снабден с проводник за заземяване (жълт - зелен). Този жълт / зелен проводник НИКОГА не трябва да се използва заедно с който и да е друг проводник за захранване с напрежение. Този кабел трябва да се използва само и единствено за заземяване. Използвайте само щепсели, съответстващи на стандартите на съответната държава.



Електрическото подвързване на машината трябва да бъде изпълнено от квалифициран техник.

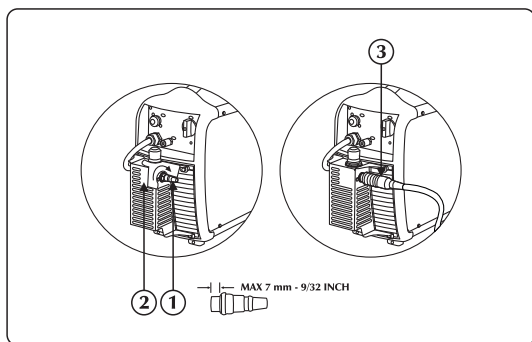
## 2.4 Инсталиране

### 2.4.1 Свързване за плазмено рязане



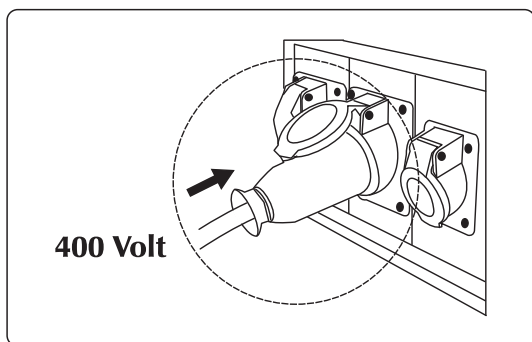
- ① Горелка
- ② Връзка на горелката
- ③ Конектор на щипката за маса
- ④ Положителна захранваща муфа (+)

- ▶ Свържете заваръчната горелка към връзката, като завиете особено внимателно фиксиращата гивна докрай.
- ▶ Поставете заземяващата щипка на детайла, който ще режете, като се уверите, че правят добра електрическата връзка.
- ▶ Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.
- ▶ Проверете дали всички елементи на горелката са налице и дали са правилно поставени

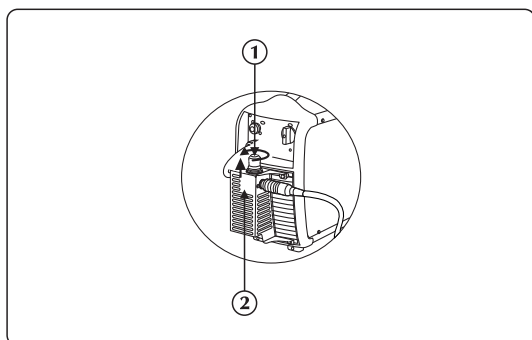


- ① Фитинг
- ② Регулатора на налягането
- ③ Тръба

- ▶ (Консултирайте се с ръководството с инструкциите "SP70").
- ▶ Свържете кабел масата към положителният извод (+) на токоизточника.
- ▶ Затегнете здраво куплунга на регулатора на налягането.
- ▶ Свържете тръбата към куплунга.

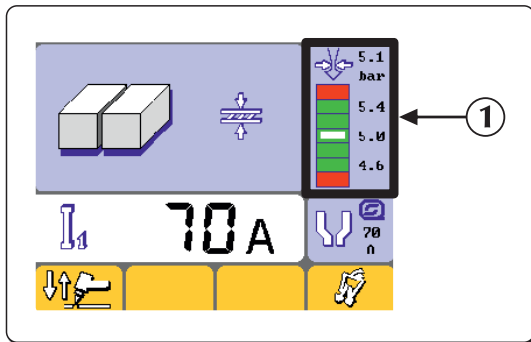


- ▶ Налягането трябва да е поне 5 бара със скорост поне 185 л/мин.



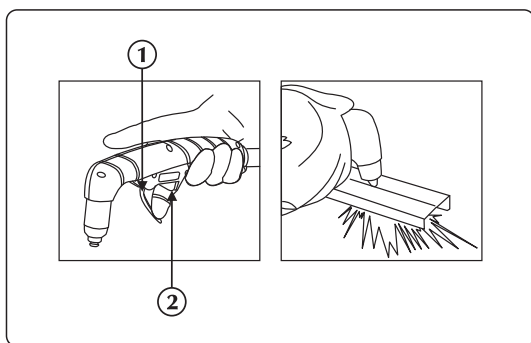
- ① Ръчен регулатор ръкохватка
- ② Редуктор

- ▶ Включете щепсела в 400 V контакт/ монофазен извод.



① Манометър

- ▶ Включете машината и се уверете, че работи вярно чрез индикаторите.
- ▶ За да настроите налягането пуснете газа да протече през кръга като натиснете спусъка на горелката или бутона за тест на газа, намиращ се на панела на машината.
- ▶ Вдигнете копчето за настройка на регулатора.
- ▶ Въртете го докато манометъра не отчете 5 бара.



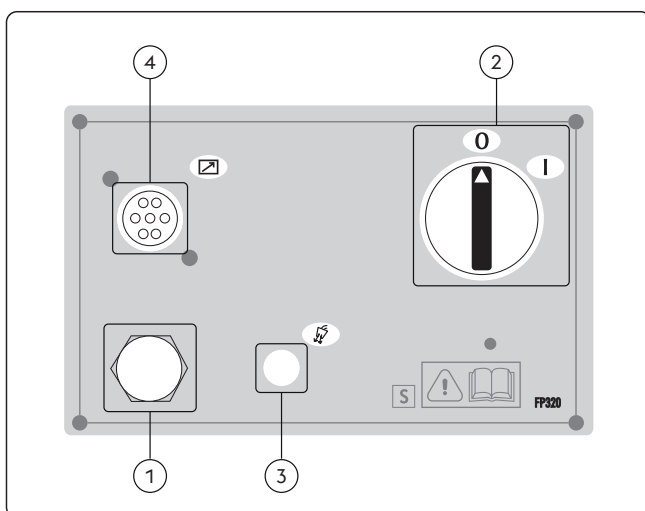
① Предпазно лостче

② Бутон горелка

- ▶ Хванете горелката и дръпнете бутона на защитата.
- ▶ Дръжте горелката на 90° спрямо детайла.
- ▶ Натиснете бутона на горелката и запалете дъгата.
- ▶ Приближете горелката по близо до детайла и започнете рязането, местете равномерно напред.

### 3. ОПИСАНИЕ НА МАШИНАТА

#### 3.1 Заден панел



① Захранващ кабел

Свързва машината със захранващата мрежа.

② Превключвател за Изключване / включване

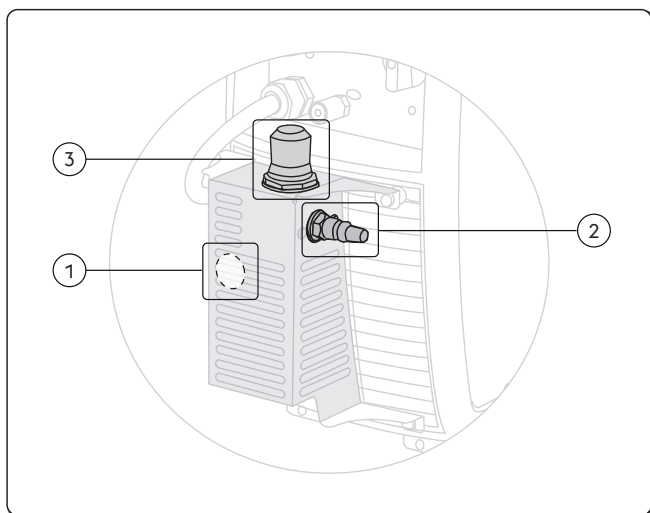
Подава команда за включване на електричеството на инсталацията.

Има две позиции, „0“ изключена, и „I“ включена.

③ Свързващ панел

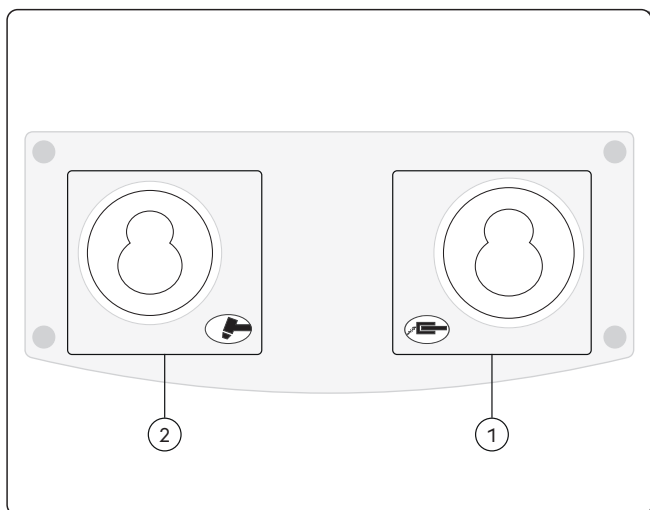
④ Вход на сигналния кабел (CAN-BUS)

### 3.2 Заден панел



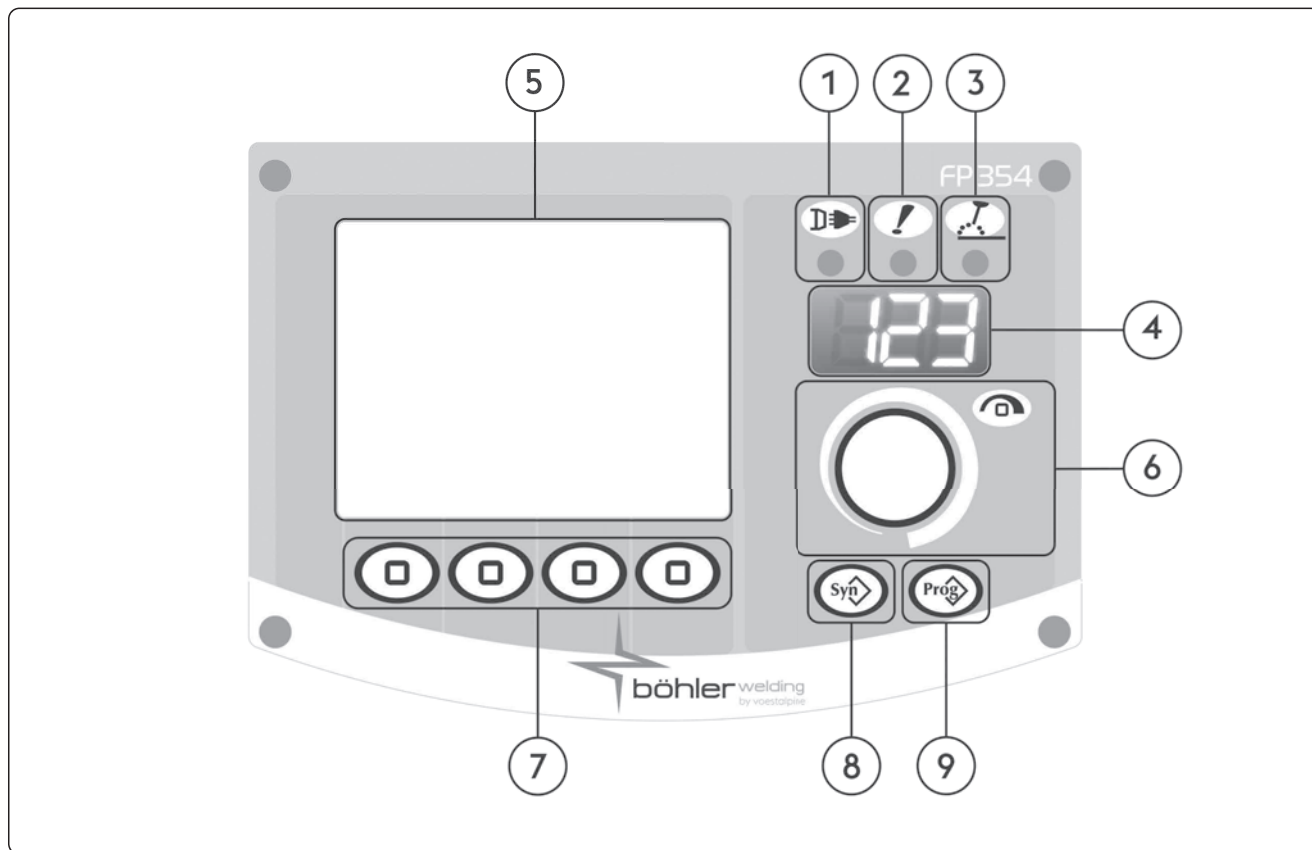
- ① Устройство филтриращо въздуха
- ② Връзка с филтриращото въздуха устройство
- ③ Ръкохватка за налягане








### 3.3 Свързващ панел



- ① Заземяваща муфа  
Заземяващ конектор.
- ② Връзка на горелката  
За свързване плазмено горелка.

## 3.4 Преден панел за управление



- 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**  
 Позволява показване на общите данни за инсталацията на стартовия етап, на настройките и отчетените стойности на ток и напрежение на рязане, както и кодовете на алармите.
- 5  **LSD дисплей**  
 Позволява показване на общите данни за инсталацията на стартовия етап, на настройките и отчетените стойности на ток и напрежение на рязане, както и кодовете на алармите.  
 Позволява всички операции да се изписват моментално.
- 6  **Ръчка за главни настройки**  
 Позволява постоянната настройка на режещият ток.  
 Позволява влизане в настройките, избор и настройване на параметрите за рязане.
- 7  **Функционални клавиши**  
 Дава възможност за избор на произволни системни функции (режете процес, режете режим).  
 Дава възможност да се избере режете програма (синергична линия), чрез избор на няколко прости настройки (XA, XP):  
 - типа материал  
 - дебелината на материала

8



**Графичен режим**

Избира нужния графичен интерфейс.

Стойност	Потребителски интерфейс
ХЕ	лесен режим
ХА	режим за напреднали
ХР	професионален режим

9



**Бутон job**

Позволява съхранението и управлението на 64 job, които могат да бъдат персонализирани от оператора.

## 4. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО

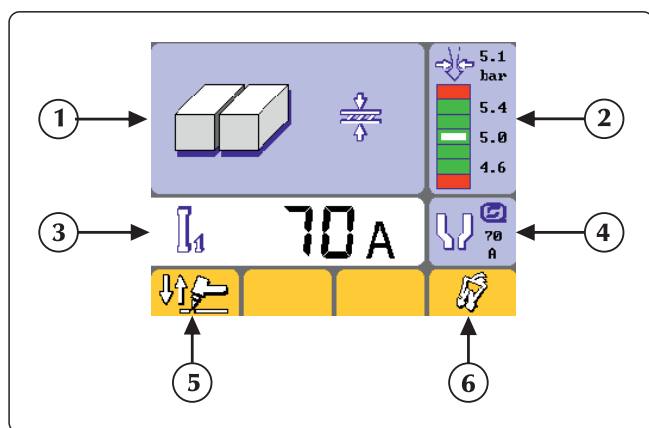
### 4.1 Стартов екран

При включването инсталацията изпълнява редица проверки, целящи гарантиране на правилната работа на същата, както и на всички свързани към нея устройства. На това ниво газовият тест се провежда също, за да провери правилната връзка със системата за снабдяване с газ.

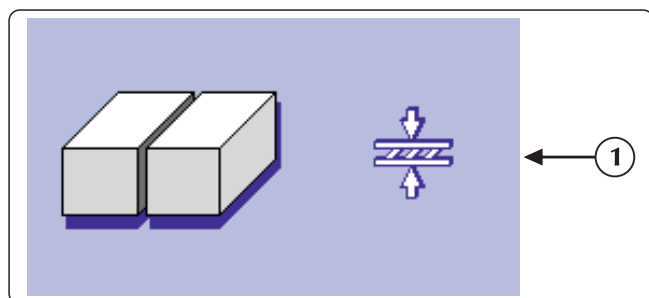
### 4.2 Главен екран

Позволява контрола на системата и на режете процес, показвайки основните настройки.

### 4.3 Режим ХЕ



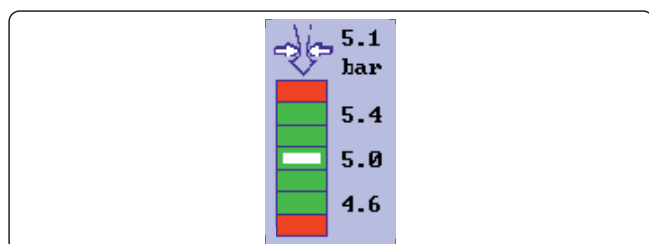
- ① Графичен режим ХЕ
- ② Величини (манометър отчитащ налягането)
- ③ Параметри на рязане
- ④ Компоненти на горелката
- ⑤ Процес на рязане
- ⑥ Тест бутон въздух



**Графичен режим ХЕ**

- ① Дебелина на парчето

Позволява настройката на системата чрез регулация на детайла, която ще се рязане.

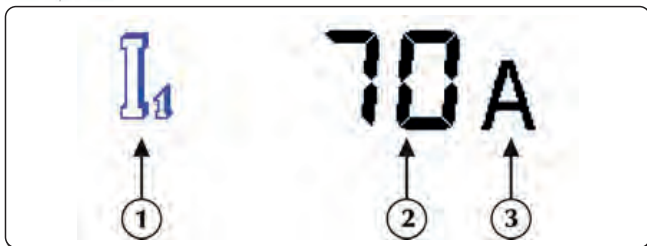


**Величини (манометър отчитащ налягането)**

Показва стойността на налягането на въздуха по време на рязането.

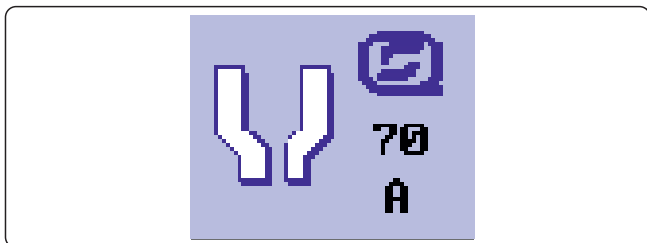
BG





## Параметри на рязане

- ① Икона на параметъра
- ② Стойност на параметъра
- ③ Единица за измерване на параметъра



## Компоненти на горелката

Посочва компонента на горелката, който да се използва в избраните оперативни условия.

Да се използват единствено оригинални части



## Процес на рязане

Позволява избора на процес на рязане.  
Позволява избора на режима на рязане.



Вдвуктовият режим на работа (разрез на плътен детайл)



Вдвуктовият режим на работа (разрез на пробит детайл)



Вчетиритактовият режим на работа (разрез на плътен детайл)



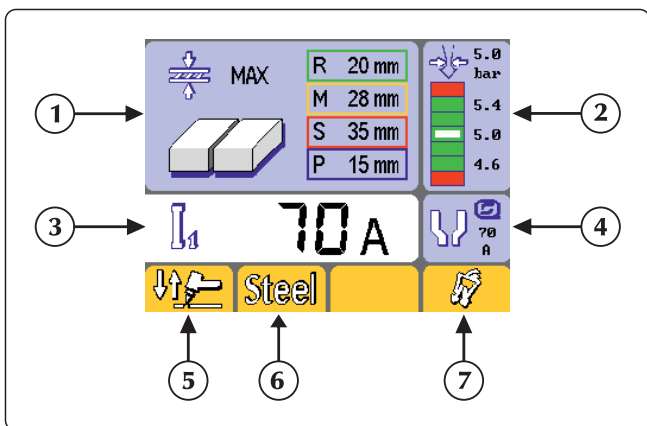
Вдвуктовият режим на работа (Рубене)



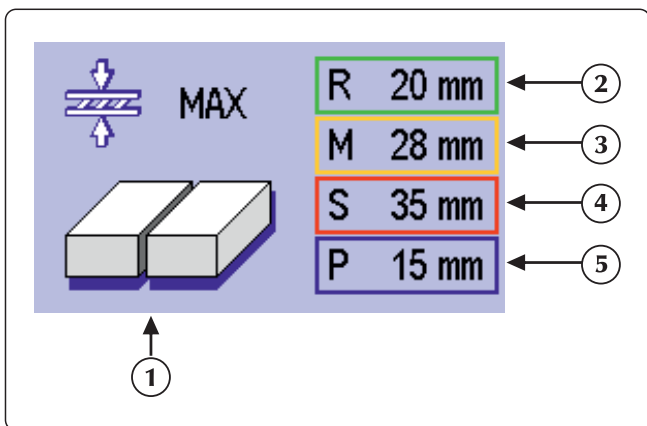
## Тест бутон въздух

Позволява прочистването на въздушната верига и осигуряването на необходимият въздух под налягане, и настройка на потока на компресирания въздух, без да включвате машината.

## 4.4 Режим ХА

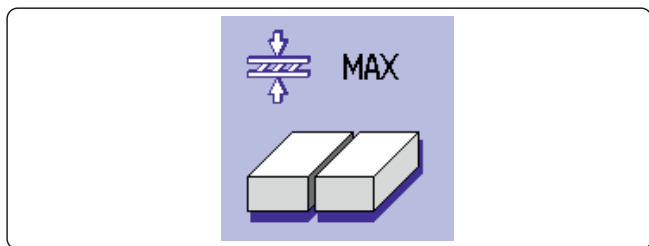


- ① Графичен режим ХА
- ② Величини (манометър отчитащ налягането)
- ③ Параметри на рязане
- ④ Компоненти на горелката
- ⑤ Процес на рязане
- ⑥ Синергия тип материал
- ⑦ Тест бутон въздух



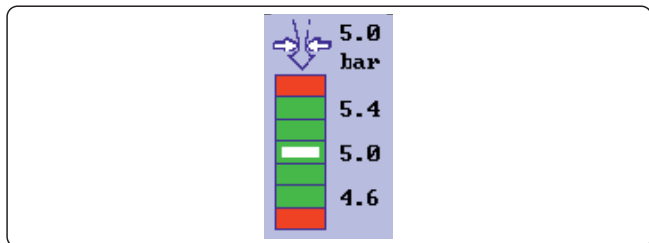
## Графичен режим ХА

- ① Дебелина на парчето
- ② Препоръчителен капацитет на рязане (R)
- ③ Максимален капацитет на рязане (M)
- ④ Капацитет на разделяне (S)
- ⑤ Капацитет на перфорация (P)



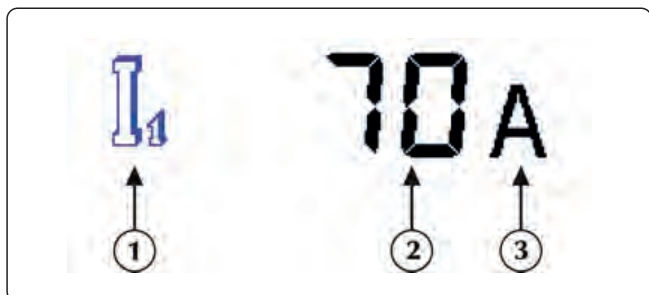
## Дебелина на парчето

Позволява настройката на системата чрез регулация на детайла, която ще се рязане.



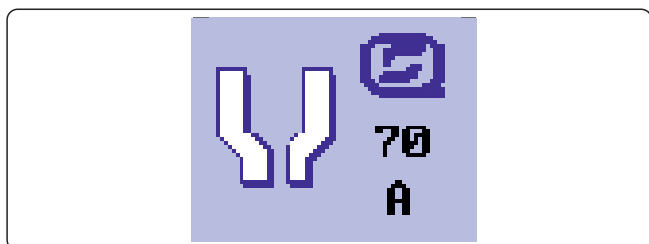
## Величини (манометър отчитащ налягането)

Показва стойността на налягането на въздуха по време на рязането.



## Параметри на рязане

- ① Икона на параметъра
- ② Стойност на параметъра
- ③ Единица за измерване на параметъра



## Компоненти на горелката

Посочва компонента на горелката, който да се използва в избраните оперативни условия.



Да се използват единствено оригинални части ↗

BG



## Процес на рязане

Позволява избора на процес на рязане.  
Позволява избора на режима на рязане.



В двутактовият режим на работа (разрез на плътен детайл)



В двутактовият режим на работа (разрез на пробит детайл)



В четиритактовият режим на работа (разрез на плътен детайл)



В двутактовият режим на работа (Рубене)



## Синергия тип материал

Позволява избора на типа материал



Нисковъглеродна стомана



Неръждаема стомана



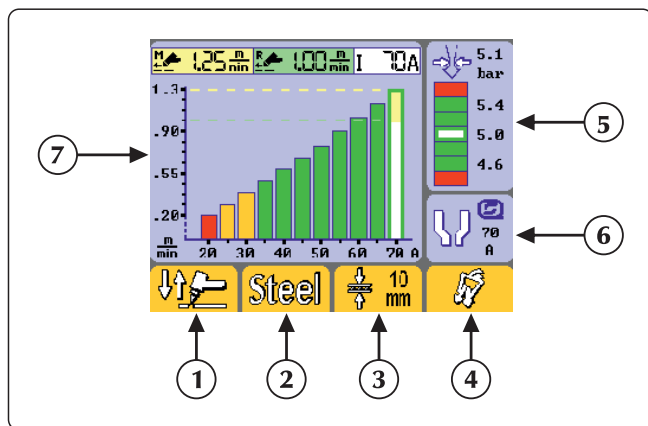
Алуминиеви



## Тест бутон въздух

Позволява прочистването на въздушната верига и осигуряването на необходимият въздух под налягане, и настройка на потока на компресирания въздух, без да включвате машината.

## 4.5 Режим ХР



- ① Процес на рязане
- ② Синергия тип материал
- ③ Синергия дебелина на детайл
- ④ Тест бутон въздух
- ⑤ Величини (манометър отчитащ налягането)
- ⑥ Компоненти на горелката
- ⑦ Графичен режим ХР



### Процес на рязане

Позволява избора на процес на рязане.  
Позволява избора на режима на рязане.



В двуктовият режим на работа (разрез на плътен детайл)



В двуктовият режим на работа (разрез на пробит детайл)



В четиритактовият режим на работа (разрез на плътен детайл)



В двуктовият режим на работа (Рубене)



### Синергия тип материал

Позволява избора на типа материал



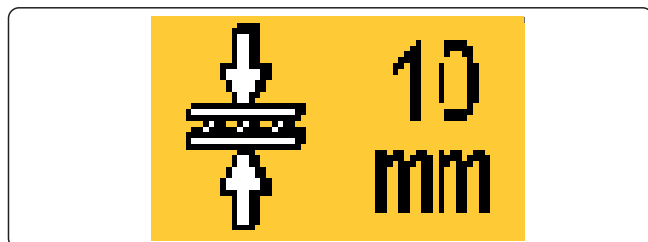
Нисковъглеродна стомана



Неръждаема стомана



Алуминиеви



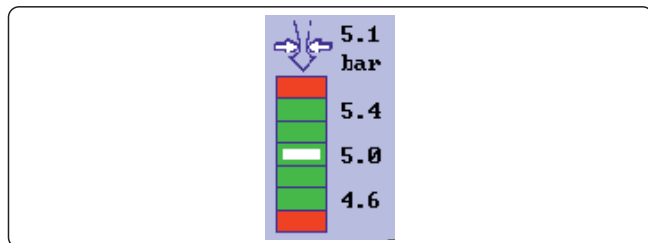
### Синергия дебелина на детайл

Позволява избора на дебелина на детайл



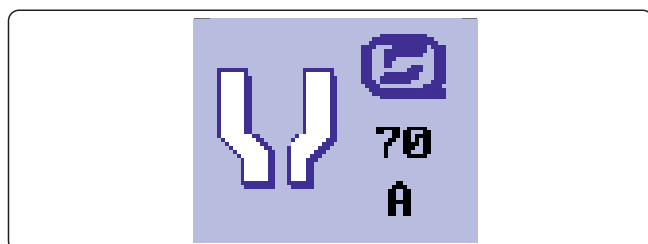
### Тест бутон въздух

Позволява прочистването на въздушната верига и осигуряването на необходимият въздух под налягане, и настройка на потока на компресирания въздух, без да включвате машината.



### Величини (манометър отчитащ налягането)

Показва стойността на налягането на въздуха по време на рязането.



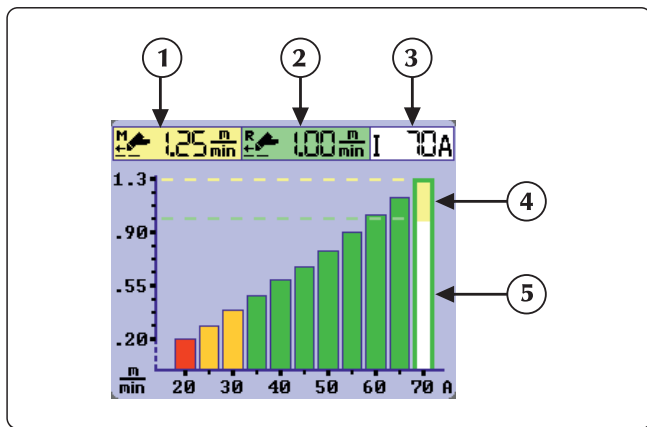
### Компоненти на горелката

Посочва компонента на горелката, който да се използва в избраните оперативни условия.



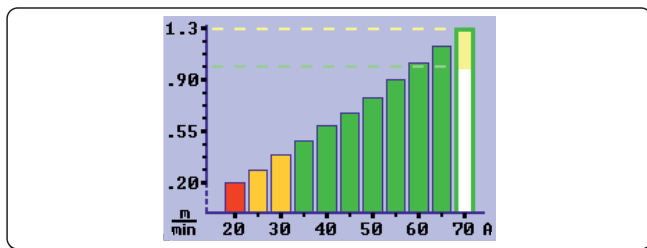
Да се използват единствено оригинални части ✦

BG



**Графичен режим XR**

- ① Максимална скорост на рязане (M)
- ② Препоръчителна скорост на рязане®
- ③ Ток
- ④ Максимална скорост на рязане (M)
- ⑤ Капацитет на рязане



**Капацитет на рязане**

Зелен: Препоръчителен капацитет на рязане  
 Жълт: Максимален капацитет на рязане  
 Червен: Капацитет на разделяне

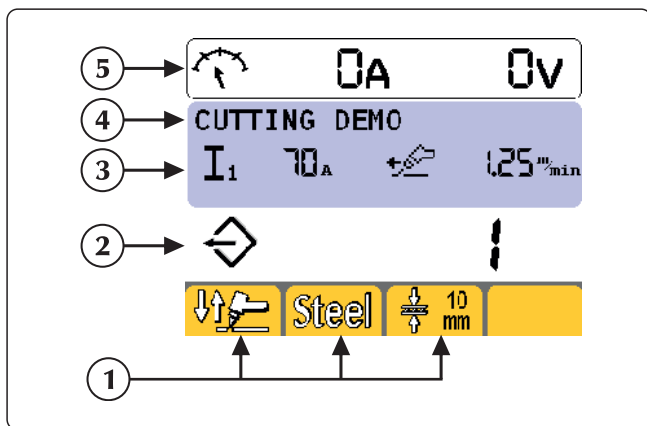
**4.6 Програмен екран**



Позволява съхранението и управлението на 64 job, които могат да бъдат персонализирани от оператора.

BG

**Програми (JOB)**



- ① Функции
- ② Избран номер на програма
- ③ Основни параметри на избраната програма
- ④ Описание на избраната програма
- ⑤ Заглавие

Виж секцията "Главен екран"

**Съхранение на програмата**





► Влезте в меню "program storage" (запаметяване на програма) като натиснете бутон. за поне една секунда.

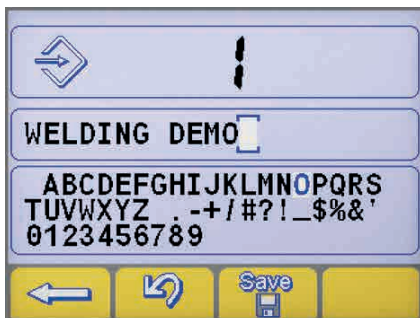


- ▶ Изберете нужната програма (или празната памет) чрез въртене на потенциометъра.




## --- Свободна памет

### Програма запаметена

- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- ▶ Запишете всички текущи настройки на избраната програма чрез натискане на бутон .





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 .





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 запаметяване.

## 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



- ▶ Изберете нужната програма чрез въртене на потенциометъра.
- ▶ Изтрийте избраната програма като натиснете бутон .
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .

BG



- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон
- ▶ Изтрийте избраната програма като натиснете бутон

## 5. НАСТРОЙКИ

### 5.1 Настройка и настройка на параметри

Позволява настройване и регулиране на редица допълнителни параметри за по-добро и по-прецизно управление на инсталацията за рязане.

Намиращите се в настройките параметри са подредени въз основа на избрания процес на рязане и са кодирани числено.

#### 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 дадения 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 параметри за настройване (плазмено)

##### 0 Запази и излез



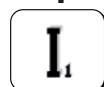
Позволява да се запазят направените промени и да се излезе от Настройки.

##### 1 Нулиране



Връща всички параметри към фабричните им стойности.

##### 4 Ток



Позволява настройката на рязане ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
20 А	70 А	70 А

##### 5 Дебелина на парчето



Позволява настройката на дебелината на детайлите, които ще се рязане.

Позволява настройката на системата чрез регулация на детайла, която ще се рязане.

**6 Компоненти на горелката**


Посочва компонента на горелката, който да се използва в избраните оперативни условия.

**398 Скорост на режете**


Позволява показване на скоростта на рязане.

**500 Настройване на машината**


Избира нужния графичен интерфейс.  
Позволява достъп до настройки на по-високо ниво.  
Консултирайте се с "Персонализиране на интерфейса"

Стойност	Избрано ниво
USER	Потребител
SERV	Service
vaBW	vaBW

Стойност	Потребителски интерфейс	
XE	лесен режим	
XA	режим за напреднали	
XP	професионален режим	

**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

**600 Ограничение I<sub>max</sub>**


Позволява настройката на максималната скорост на рязане.

Минимум	Максимум	Фабрично
20 A	70 A	70 A

**751 Отчитане на електрическия ток**


Позволява отчитането на реалната стойност на рязане ток.

**752 Отчитане на напрежението**


Позволява показването на реалната стойност на рязане напрежение.

**759 Отчитане на налягане**


Позволява визуализацията на реалната стойност на налягане на рязане.

**767 Отчитане на електрическия ток (пилотна дъга)**


Позволява визуализацията на тока на пилотиращата арка.

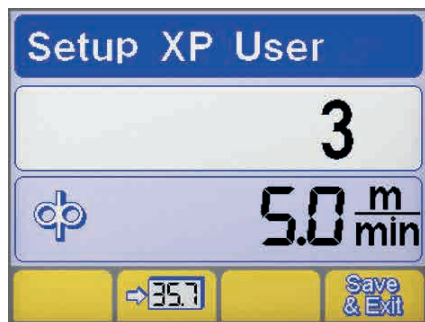
**801 Предпазни лимити**


Позволява настройката на предупредителните лимити и предпазните лимити.  
Позволява рязане процес да бъде контролиран чрез поставяне на предупредителни лимити и предпазни лимити за главните измерими параметри:  
Позволява точния контрол на различните рязане фази

## 5.2 Специфични процедури за използване на параметрите

### 5.2.1 Персонализиране на 7-сегментния дисплей

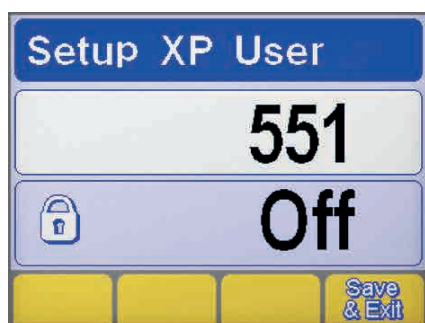
Позволява постоянно показване на стойността на даден параметър върху 7-сегментния дисплей.



- ▶ 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 **551**.
- ▶ Запишете и излезте от текущия екран чрез натискане на бутон **Save & Exit**.

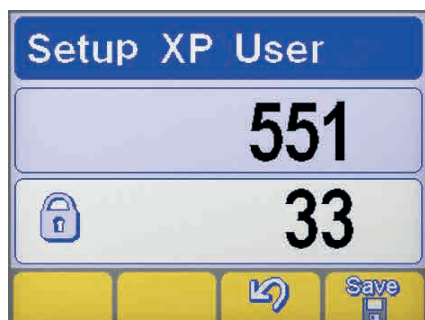
### 5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

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 **551**.
- ▶ За да запазите промяната, натиснете бутон: **Save & Exit**.



#### Функции на панела



Провеждането на каквато и да било операция на заключен контролен панел води до появяването на специален екран:

- ▶ 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: **Save & Exit**.



### 5.2.3 Предпазни лимити (Set up 801)

Позволява настройката на предупредителните лимити и предпазните лимити.

Позволява рязане процес да бъде контролиран чрез поставяне на предупредителни лимити и предпазни лимити за главните измерими параметри:

Позволява точния контрол на различните рязане фази

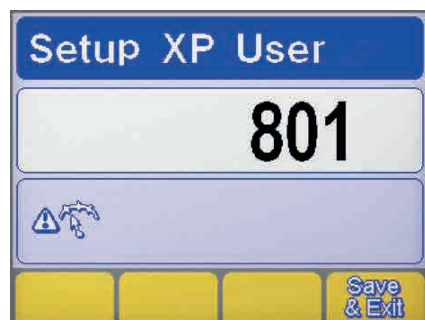
Консултирайте се с "Предпазни лимити (Set up 801)".



**I** Ток

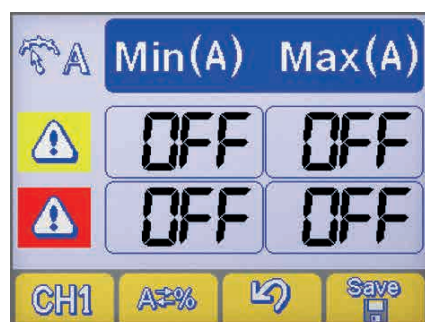
**V** Режете напрежение

Отчитане на налягане



#### 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

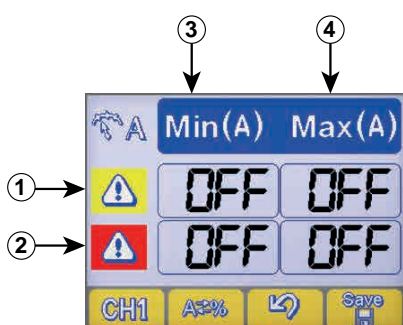
- ▶ Изберете нужния параметър чрез натискане на бутон **CH1**.
- ▶ Изберете метода за определяне на предпазните лимити чрез натискане на бутон **A=%**.

**A=%** **Настройване на машината**

**A/V** Абсолютно стойност

**%** Процентна стойност

BG



#### 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 рязане операции
- Възможно е да се настройят началото и края на рязане 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. 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 правиневалидна 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.

### 6.1 Периодична поддръжка на токоизточника

#### 6.1.1 Laite



Почиствайте машината отвътре с помощта на сгъстен въздух. Проверявайте състоянието на кабелите и кабелните връзки.

#### 6.1.2 За поддръжка или смяна на консумативи на ТИГ/МИГ горелката или кабел масата:



Проверете температурата на консумативите и се уверете, че не са прегряти/стопени.



Винаги използвайте предпазни ръкавици при смяна на консумативи.



Използвайте подходящ инструмент при замяна.

### 6.2 Ответственность



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 сервиз на производителя / дистрибутора.

## 7. 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 операциите по рязане.



#### ВНИМАНИЕ

Надхвърлянето на дадена контролна граница предизвиква подаване на зрителен сигнал върху командния панел, но позволява продължаване на операциите по рязане.

По-долу са изброени всички аларми и всички контролни граници, отнасящи се до инсталацията.

E01	Свръхтемпература		E02	Свръхтемпература	
E10	Свръхток силов модул (Inverter)		E13	Комуникационна грешка	
E16	Комуникационна грешка (RI) (Автоматизация и роботика)		E19	Грешка при конфигуриране на инсталацията	

 E20	Повредена памет		 E21	Загуба на данни	
 E40	Проблем със захранване на инсталацията		 E45	Недостатъчно налягане на въздуха	
 E47	Защита глава на горелката		 E49	Аварийен прекъсвач (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)	
 E58	Надхвърлено ниво на газовия поток (Долна граница)		 E59	Надхвърлено ниво на газовия поток (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)	
 E66	Надхвърлено ниво на газовия поток (Долна граница)		 E67	Надхвърлено ниво на газовия поток (Горна граница)	
 E68	Надхвърлена граница на скорост (Долна граница)		 E69	Надхвърлена граница на скорост (Горна граница)	
 E78	Активна поддръжка (Автоматизация и роботика)				

BG

## 8. ИЗДИРВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕДОСТАТЪЦИ И ДЕФЕКТИ

### Машината не се включва (изключена зелена светлина)

#### Причина

- » Няма мрежово захранване.
- » Повреден щепсел или кабел.
- » Изгорял предпазител.
- » Повреден включващ / изключващ ключ.

#### Решение

- » Проверете и поправете електричната система, ако е необходимо.
- » Проверката и поправката да се изпълни само от квалифициран персонал.
- » Заменете грешният компонент.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
- » Заменете грешният компонент.
- » Заменете грешният компонент.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

» Грешка в електрониката.

» Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

## Липса на изходяща мощност (инсталацията не реже)

### Причина

- » Машината е прегряла (термична аларма - светеща жълта светлина).
- » Неправилна земна връзка.
- » Захранващото напрежение е извън граници (свети жълта светлина).
- » Повреден контактор.
- » Грешка в електрониката.

### Решение

- » Изчакайте машината да се охлади без да я изключвате.
- » Заземете машината правилно.
- » Прочетете точка „Инсталиране”.
- » Чрез токоизточникът върнете захранващото напрежение в нормални граници.
- » Свържете системата правилно.
- » Прочетете точка „Свързване”.
- » Заменете грешният компонент.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

## Грешна изходяща мощност

### Причина

- » Грешен избор на рязане процес или грешен изборен бутон.
- » Параметрите или функциите на машината са настроени неправилно.
- » Повреден потенциометър/кодиращ ключ за настройка на тока на режещият.
- » Захранващата мощност е извън граници.
- » Входящата захранваща фаза липсва.
- » Грешка в електрониката.

### Решение

- » Изберете рязането вярно.
- » Върнете машината и параметрите на рязане към фабричното им състояние.
- » Заменете грешният компонент.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
- » Свържете системата правилно.
- » Прочетете точка „Свързване”.
- » Свържете системата правилно.
- » Прочетете точка „Свързване”.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

## Пилотната дъга не се запалва

### Причина

- » Повреден спусък на горелката.
- » Износени дюза и / или електрод.
- » Прекалено високо налягане.
- » Грешка в електрониката.

### Решение

- » Заменете грешният компонент.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
- » Заменете грешният компонент.
- » Настройте потокът на газ.
- » Прочетете точка „Инсталиране”.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

## Режещата дъга не се пали

### Причина

- » Неправилна земна връзка.
- » Параметрите или функциите на машината са настроени неправилно.

### Решение

- » Заземете машината правилно.
- » Прочетете точка „Инсталиране”.
- » Върнете машината и параметрите на рязане към фабричното им състояние.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

**Режещата дъга загасва**
**Причина**

- » Захранващата мощност е извън граници.
- » Недостатъчно количество въздушен поток.
- » Повреден ключ за налягане.
- » Прекалено високо налягане.
- » Грешен режим на рязане.
- » Износени дюза и / или електрод.

**Решение**

- » Свържете системата правилно.
- » Прочетете точка „Свързване”.
- » Настройте потокът на газ.
- » Заменете повредената част.
- » Настройте потокът на газ.
- » Прочетете точка „Инсталиране”.
- » Намалете скоростта на рязане.
- » Заменете грешния компонент.

**Нестабилна дъга**
**Причина**

- » Неправилни параметри на рязане.

**Решение**

- » Проверете системата за рязане внимателно.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

**Прекомерно пръскане**
**Причина**

- » Неправилни параметри на рязане.
- » Грешно регулиране на дъгата.
- » Грешен режим на рязане.

**Решение**

- » Намалете напрежението на заваряване рязане.
- » Увеличете настроената индуктивна стойност на еквивалентна мрежа.
- » Сменете ъгъла на горелката.

**Ниска проникваемост**
**Причина**

- » Грешен режим на рязане.
- » Неправилни параметри на рязане.
- » Прекалено големи парчета за рязане.
- » Недостатъчно въздушно налягане.

**Решение**

- » Намалете скоростта на рязане.
- » Увеличете токът на рязане.
- » Увеличете токът на рязане.
- » Настройте потокът на газ.
- » Прочетете точка „Инсталиране”.

**Залепване**
**Причина**

- » Неправилни параметри на рязане.
- » Прекалено големи парчета за рязане.

**Решение**

- » Увеличете токът на рязане.
- » Увеличете рязане напрежение.
- » Увеличете токът на рязане.

**Окисление**
**Причина**

- » Недостатъчно количество защитен газ.

**Решение**

- » Настройте потокът на газ.
- » Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.

**Шупливост**
**Причина**

- » Има грес, лак, ръжда или прах върху заварявания детайл.
- » Влажен режещ газ.
- » Твърде бързо втвърдяване на ваната за рязане.

**Решение**

- » Почистете добре детайлите преди рязане.
- » Винаги използвайте качествени материали и продукти.
- » Уверете се, че захранващата система е винаги в перфектно състояние.
- » Намалете скоростта на рязане.
- » Подгрявайте детайлите, докато режете.
- » Увеличете токът на рязане.

**BG**

**Горещи пукнатини**

Причина	Решение
» Неправилни параметри на рязане.	» Намалете напрежението на заваряване рязане. » Използвайте електрод с по-малък диаметър.
» Има грес, лак, ръжда или прах върху заварявания детайл.	» Почистете добре детайлите преди рязане.
» Грешен режим на рязане.	» Извършете правилната последователност от операции за рязане според типа на материала.

**Студени пукнатини**

Причина	Решение
» Особена геометрия на изрязаните части.	» Подгрявайте детайлите, докато режете. » Направете последващо награване. » Извършете правилната последователност от операции за рязане според типа на материала.

**Прекомерноотделяне на шлага**

Причина	Решение
» Недостатъчно въздушно налягане.	» Настройте потокът на газ. » Прочетете точка „Инсталиране“.
» Грешен режим на рязане.	» Увеличете скоростта на придвижване на телта при заваряване.
» Износени дюза и / или електрод.	» Заменете грешният компонент.

**Прегряване на дюзите**

Причина	Решение
» Недостатъчно въздушно налягане.	» Настройте потокът на газ. » Прочетете точка „Инсталиране“.
» Износени дюза и / или електрод.	» Заменете грешният компонент.

## 9. РАБОТНИ ИНСТРУКЦИИ

### 9.1 Плазмено рязане

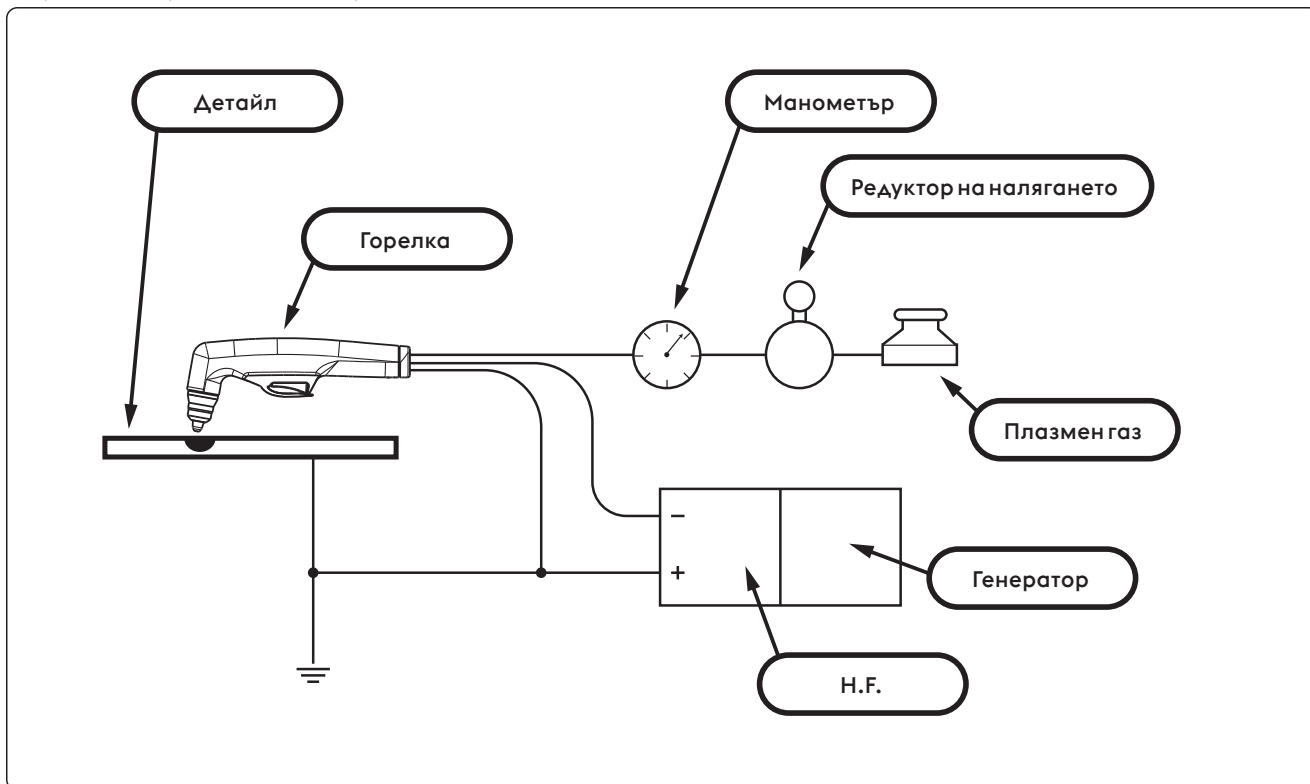
Един газ се превръща в плазма, когато е доведен до изключително висока температура и се йонизира изцяло, или частично, така че става електрически проводим.

Въпреки че плазма съществува при всяка електрическа дъга, в случая се разглеждат специално горелките за рязане / заваряване, които използват електрическа дъга, преминаваща през стеснения отвор на подходяща дюза, за да загрее газа, излизаш от същата дюза, така че да го доведе до състояние на плазма.

#### Процесът плазмено рязане

Процесът на плазмено рязане се извършва, когато плазмената дъга, станала много гореща и концентрирана посредством специалния дизайн на горелката, се пренася върху проводимия работен детайл, който затваря електрическата верига от токоизточника. Материалът се топи от високата температура на дъгата, и после се отстранява от потока йонизиран газ с високо налягане, който излиза то дюзата.

Дъгата може да има две различни състояния: трансферирана (пренесена) дъга, когато електричеството преминава през работния детайл; и пилотна дъга или не-трансферирана дъга, когато тя е установена между електрода и дюзата.

**Устройство за ръчно плазмено рязане**

**Спесификация на рязане**

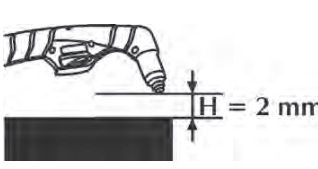
В плазменото рязане, дебелината на материала, който ще се реже, скоростта на рязане и токът, осигурен от токоизточника, имат стойности, които са зависими по между си; те зависят от типа и качеството на материала, типа на горелката както и от типа и състоянието на електрода и дюзата, разстоянието между дюзата и детайла, налягането и примесите на сгъстения въздух, изискваното качество на среза, температурата на детайла, който се реже и т.н.

На диаграмите показани можем да видим, че дебелината, която трябва да бъде срязана, е обратно пропорционална на скоростта на рязане, и че стойността и на двете може да се увеличи с увеличаване на тока.

**Скорост на рязане**

		<b>Максимална скорост на рязане (mm/min)</b>			<b>Скорост за рязане на високо качество (mm/min)</b>		
I2 (A)	Дебелина (mm)	Нисковъглеродна стомана	Неръждаема стомана	Алуминиеви	Нисковъглеродна стомана	Неръждаема стомана	Алуминиеви
<b>30</b>	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-

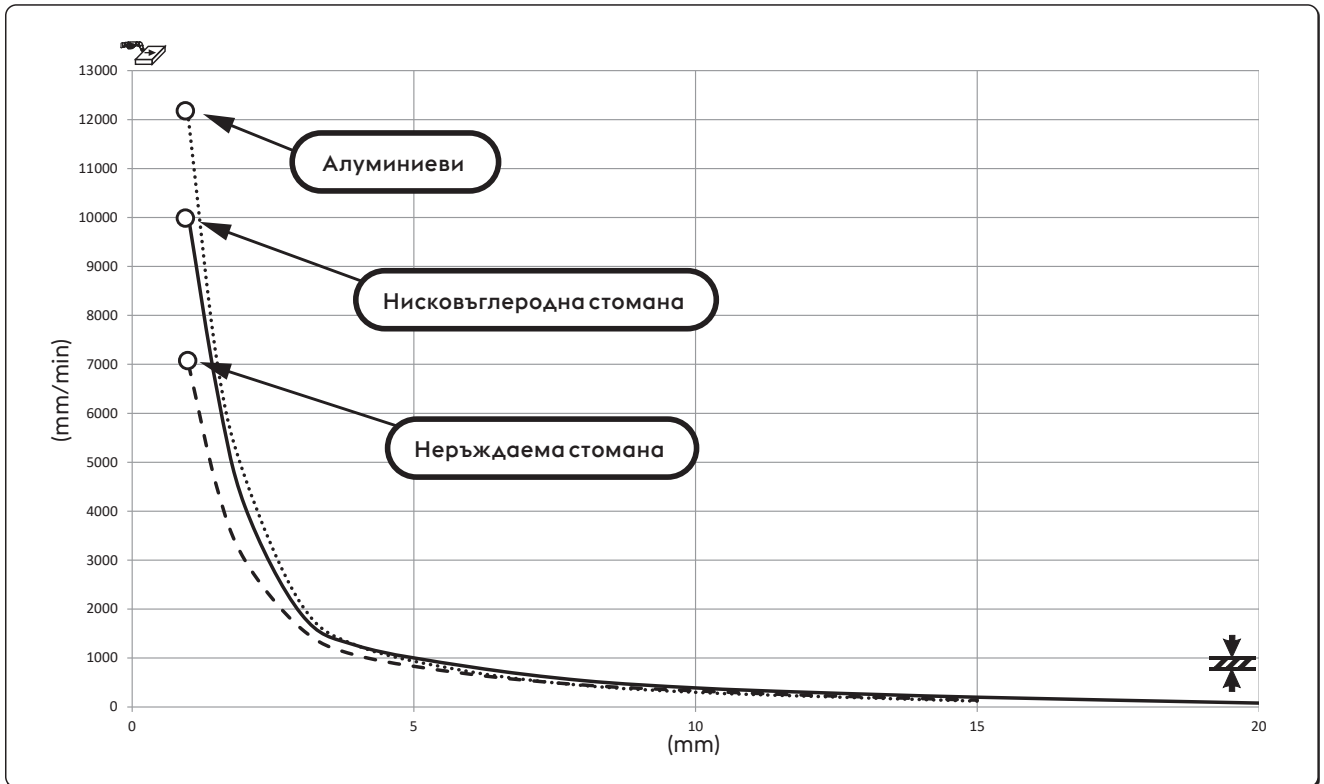
**BG**

		Максимална скорост на рязане (mm/min)			Скорост за рязане на високо качество (mm/min)		
I2 (A)	Дебелина (mm)	Нисковъглеродна стомана	Неръждаема стомана	Алуминиеви	Нисковъглеродна стомана	Неръждаема стомана	Алуминиеви
<b>50</b>	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56
<b>70</b>	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

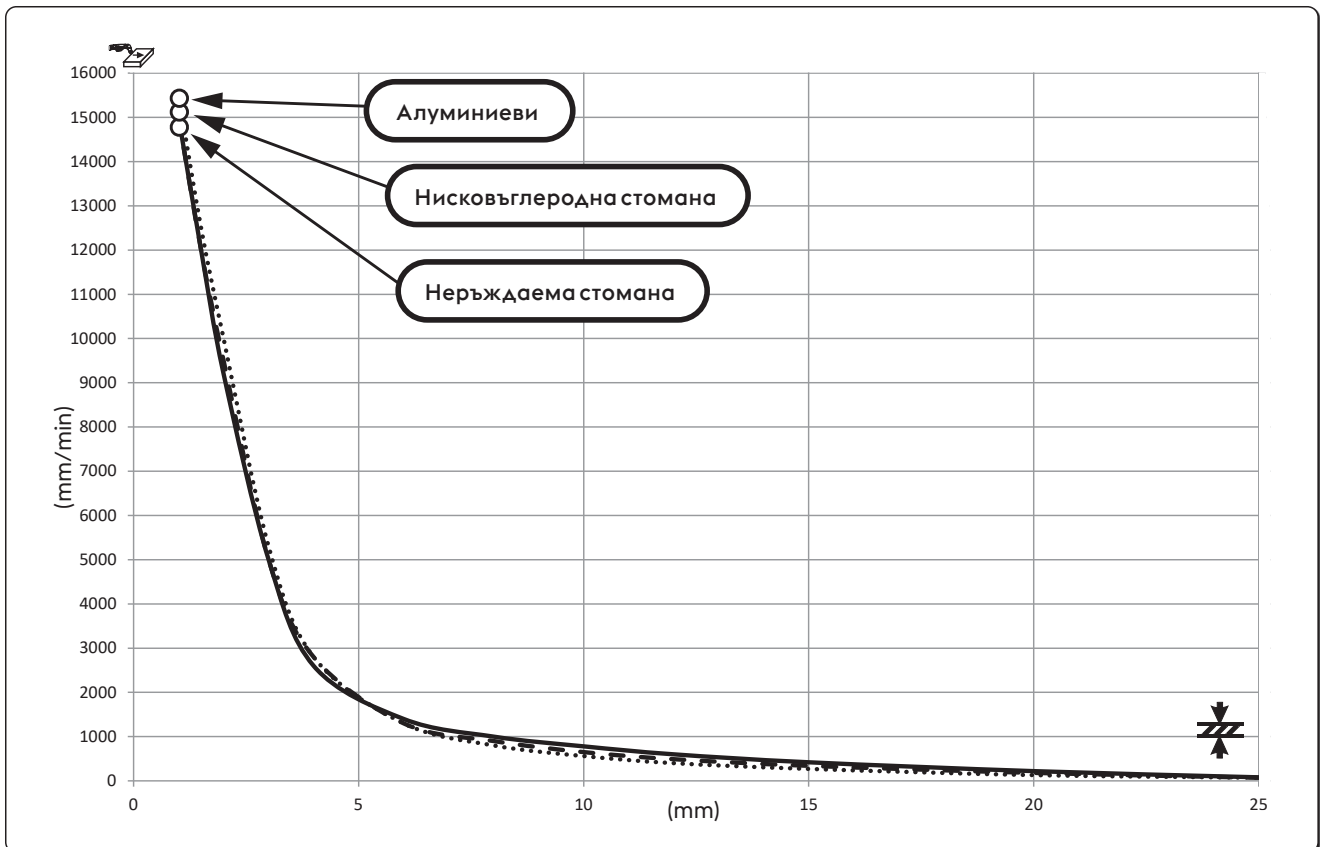
BG



Скорост на рязане с 30А

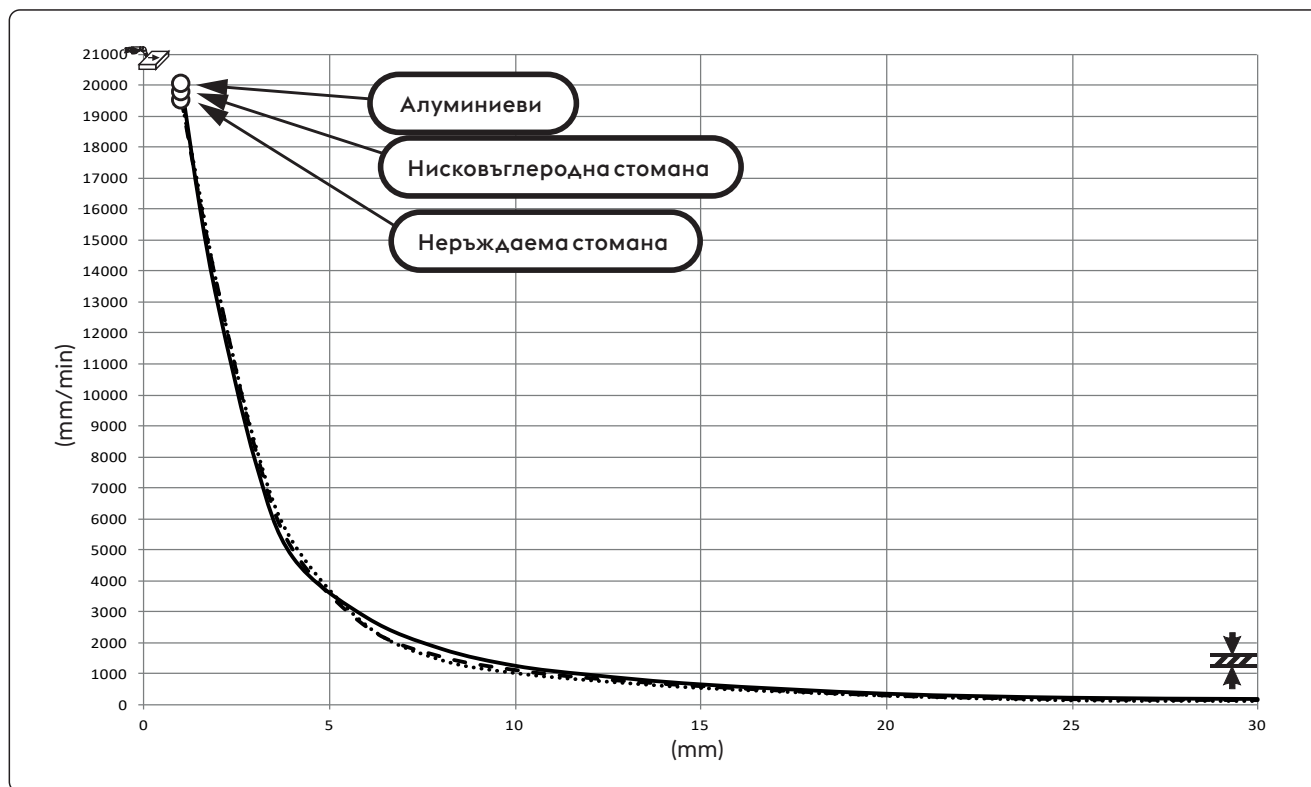


Скорост на рязане с 50А

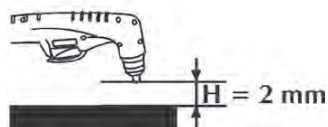


BG

Скорост на рязане с 70А



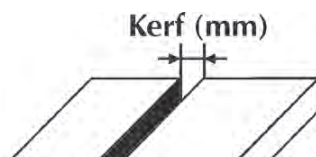
Тэрміны пірсінг



I2 (A)	Дебелина (mm)	Тэрміны пірсінг (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	

BG

Шырыня рэзу



I2 (A)	Дебелина (mm)	Шырыня рэзу - Kerf (мм)
<b>40</b>	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

## 10. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Електрически характеристики <b>SABER 70 CHP</b>			U.M.
Напрежение U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Закъснение на предпазителя	20	16	A
Комуникационна мрежа	ЦИФРОВА	ЦИФРОВА	
Максимална консумирана мощност (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Максимална консумирана мощност (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Максимална консумирана мощност (kVA) (Условия на работа)	7.7	9.9	kVA
Максимална консумирана мощност (kW) (Условия на работа)	8.7	11.0	kW
Консумирана мощност в неактивно състояние	30	30	W
Фактор на мощността (PF)	0.96	0.95	
КПД (μ)	89	89	%
Сos φ	0.99	0.99	
Максимален входящ ток I1max (EN/IEC)	20	15	A
Максимален входящ ток I1max (Условия на работа)	22.4	16.7	A
Ефективен ток I1 eff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Ефективен ток I1 eff (Условия на работа)	17.3	11.8	A
Обхват на настройката	20-55	20-70	A
Стъпка	1	1	A
Регулационна стъпка	1	1	A
Зарядно напрежение Uo	252	252	Vdc

\* Това оборудване отговаря на EN / IEC 61000-3-11.

\* Това оборудване отговаря на EN / IEC 61000-3-12.

Коефициент на запълване <b>SABER 70 CHP</b>			U.M.
	3x230	3x400	
Коефициент на запълване (40°C)			
(X=50%)	-	70	A
(X=60%)	55	65	A
(X=100%)	45	55	A
Коефициент на запълване (25°C)			
(X=100%)	55	60	A

Физически характеристики <b>SABER 70 CHP</b>			U.M.
Защитен клас	IP23S		
Клас на приложение	H		
Работна температура	-10/+40		°C
Размери (ДxШxВ)	570x190x400		mm
Тегло	18.6		Kg
Раздел Захранващ кабел	4x2.5		mm <sup>2</sup>
Дължина на захранващия кабел	5		m
Въздушен поток	ΔA		
Минимален дебит на газ	185		л/мин
Препоръчително налягане на въздуха	5		bar
Минимално налягане на въздуха	3		bar
Тип газ	Въздух/Азот		
Стандарти	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015		

Капацитет на рязане <b>SABER 70 СНР</b>	3x230	3x400	U.M.
Нисковъглеродна стомана			
Максимален рязане	22	28	mm
Препоръчителен рязане	15	20	mm
Разделяне	26	35	mm
Перфорация	12	15	mm
Неръждаема стомана			
Максимален рязане	19	24	mm
Препоръчителен рязане	14	18	mm
Разделяне	24	30	mm
Перфорация	9	12	mm
Алуминиеви			
Максимален рязане	17	22	mm
Препоръчителен рязане	13	18	mm
Разделяне	22	25	mm
Перфорация	9	12	mm

## 11. ИДЕНТИФИКАЦИОННА ТАБЕЛА

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
SABER 70 CHP		N°		
EN 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A				
30A/92.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)				
U <sub>0</sub> 252V	X(40°C)	50%	60%	100%
	I <sub>2</sub>	70A	65A (55A)	55A (45A)
	U <sub>2</sub>	108.0V	106.0V (102.0V)	102.0V (98.0V)
30A/112.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)				
U <sub>0</sub> 252V	X(40°C)	50%	60%	100%
	I <sub>2</sub>	70A	65A (55A)	55A (45A)
	U <sub>2</sub>	128.0V	126.0V (122.0V)	122.0V (118.0V)
U: 400V(230V)	I <sub>max</sub> 15.0A(20.0A)	I <sub>eff</sub> 10.6A(15.5A)		
IP 23 S				

## 12. ОЗНАЧЕНИЯ НА ТАБЕЛАТА С ОСНОВНИ ДАННИ НА ВОДНО ОХЛАЖДАЩАТА СИСТЕМА

1		2			
3		4			
5		6			
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22					

- Търговска марка
- Име и адрес на производителя
- Модел на машината
- Сериен номер  
XXXXXXXXXXXX Година на производство
- Символ за типа инсталация
- Изисквания към конструктивните стандарти
- Символ за процеса на рязане
- Символ за инсталации, подходящи за работа в среда с повишен риск от токов удар
- Символ за тока на рязане
- Номинално напрежение при нулев натоварване
- Обхват на максималния и минималния номинален ток на рязане и на съответното стандартно товарно напрежение
- Символ за скокообразен цикъл на работа
- Символ за номиналния ток на рязане
- Символ за номиналното напрежение на рязане
- Стойности на скокообразен цикъл на работа
- Стойности на скокообразен цикъл на работа
- Стойности на скокообразен цикъл на работа
- Стойности на номиналния ток на рязане
- Стойности на номиналния ток на рязане
- Стойности на номиналния ток на рязане
- Съответни стойности на напрежението
- Съответни стойности на напрежението
- Съответни стойности на напрежението
- Символ на захранването
- Символ на номиналното захранване.
- Максимален номинален захранващ ток
- Максимален ефективен захранващ ток
- Клас на защита

CE Декларация за съответствие на ЕС  
 EAC Декларация за съответствие на Евразийския митнически съюз EAC  
 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:

**SABER 70 CHP** **56.01.010**

zodpovedá predpisom smerníc EÚ:

**2014/35/EÚ** **LOW VOLTAGE DIRECTIVE**

**2014/30/EÚ** **EMC DIRECTIVE**

**2011/65/EÚ** **RoHS DIRECTIVE**

a že sa uplatnili nasledujúce harmonizované normy:

**EN IEC 60974-1/A1:2019** **WELDING POWER SOURCE**

**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

SK

# OBSAH

<b>1. UPOZORNENIE</b> .....	<b>205</b>
1.1 Miesto použitia.....	205
1.2 Ochrana obsluhy a tretích osôb .....	205
1.3 Ochrana pred výparmi a plynmi .....	206
1.4 Prevencia požiaru/výbuchu .....	206
1.5 Prevencia pri používaní nádob s plynom.....	207
1.6 Ochrana proti úrazu el. Prúdom .....	207
1.7 Elektromagnetické polia a rušenie.....	207
1.8 Stupeň krytia IP .....	208
1.9 Likvidácia.....	208
<b>2. INŠTALÁCIA</b> .....	<b>209</b>
2.1 Spôsob zdvíhania, prepravy a vykladania .....	209
2.2 Umiestnenie zariadenia .....	209
2.3 Pripojenie .....	209
2.4 Uvedenie do prevádzky .....	210
<b>3. POPIS ZVÁRAČKY</b> .....	<b>211</b>
3.1 Zadný panel.....	211
3.2 Zadný panel.....	212
3.3 Panel so zásuvkami.....	212
3.4 Čelný ovládací panel.....	213
<b>4. POUŽITIE ZARIADENIA</b> .....	<b>214</b>
4.1 Obrazovka pri spustení.....	214
4.2 Hlavná obrazovka.....	214
<b>5. SETUP</b> .....	<b>220</b>
5.1 Set up a nastavenie parametrov .....	220
5.2 Špecifické postupy použitia parametrov .....	222
<b>6. ÚDRŽBA</b> .....	<b>224</b>
6.1 Pravidelné kontroly generátora .....	224
6.2 Zodpovednosť.....	224
<b>7. ALARM KÓDY</b> .....	<b>224</b>
<b>8. DIAGNOSTIKA A RIEŠENIA</b> .....	<b>225</b>
<b>9. PREVÁDZKOVÉ POKYNY</b> .....	<b>228</b>
9.1 Plazmové rezanie .....	228
<b>10. TECHNICKÉ ÚDAJE</b> .....	<b>233</b>
<b>11. IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTK</b> .....	<b>235</b>
<b>12. VÝZNAM IDENTIFIKAČNÉHO ŠTÍTKA GENERÁTORA</b> .....	<b>235</b>
<b>13. SCHÉMA</b> .....	<b>403</b>
<b>14. KONEKTORY</b> .....	<b>404</b>
<b>15. ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV</b> .....	<b>405</b>

## 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 potrebné kompetencie v oblasti rezania plazmou;
- 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



Rezací proces je zdrojom škodlivého žiarenia, hluku a plynových výparov. Umiestnite deliacu nehorľavú zástenu slúžiacu na oddelenie žiarenia, iskier a žeravých šupín zo rezania miesta. Upozornite prípadné tretie osoby, aby sa nepozerali do rezania oblúka a aby sa chránili pred žiarením oblúka alebo časticami žeravého kovu.



Používajte ochranný odev a zvraciu 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 rezania.



Nepoužívajte kontaktné šošovky!



Používajte chrániče sluchu, ak sa rezania 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 rezania vždy majte bočný panel zatvorený.  
Na zariadeniach je zakázané vykonávať akékoľvek druhy úprav.



Hlavu majte v dostatočnej vzdialenosti od horáka PLASMA.  
Prúdový oblúk na výstupe môže spôsobiť vážne poranenie vašich rúk, tváre aj zraku.



Zabráňte dotyku s práve rezanými časťami, vysoká teplota môže spôsobiť vážne popáleniny.  
Vyššie uvedené bezpečnostné opatrenia je nutné dodržiavať aj počas činností vykonávaných po ukončení rezania vzhľadom na možné oddelenie trosky od dielov počas ich chladnutia.



Skontrolujte, či je horák chladný skôr, než na ňom budete pracovať alebo vykonávať údržbu.



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



Hlavu majte v dostatočnej vzdialenosti od rezacích plynov a výparov.

- Hlavu držte v dostatočnej vzdialenosti od plynov a spodín vznikajúcich pri rezaní.
- Zaistite zodpovedajúce vetranie pracovného miesta, či už prirodzené, alebo nútené.
- V prípade nedostatočného vetrania použite kuklu a dýchaciu jednotku.
- V prípade rezania 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 rezaného kusa. Dodržujte pokyny výrobcu aj inštrukcie uvádzané v technických listoch.
- Nevykonávajte rezanie na pracoviskách odmasťovania alebo lakovania.
- Umiestnite plynové fľaše na otvorenom priestranstve alebo na miestach s dobrou cirkuláciou vzduchu.

## 1.4 Prevencia požiaru/výbuchu



Rezací 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 zvracej 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.
- Nerežte nad tlakovými nádobami alebo v ich blízkosti.
- Nevykonávajte rez na uzatvorených rúrkach alebo nádobách. V každom prípade venujte mimoriadnu pozornosť rezaniu rúrok alebo nádob, a to i v prípade, keď boli otvorené, vyprázdnené a dôkladne vyčistené. Zvyšky plynov, paliva, oleja alebo podobných látok môžu spôsobiť výbuch.
- Nerežte v prostredí, ktoré obsahuje prach, výbušné plyny alebo výpary.
- Na záver zvarovania 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.
- Zaskrutkujte ochrannú krytku ventilu kvôli preprave, uvádzaniu do činnosti a po každom ukončení úkonov rezania.
- Nevystavujte tlakové nádoby priamemu slnečnému žiareniu a vysokým teplotným výkyvom. Nevystavujte tlakové nádoby príliš nízkym alebo príliš vysokým teplotám.
- Zabráňte kontaktu tlakových fliaš s voľným plameňom, s elektrickými oblúkmi, zváracími pištoľami alebo držiakmi elektród, a s rozžeravenými vymršťovanými časticami, vznikajúcimi pri rezaní.
- Uchovávajte tlakové fľaše v dostatočnej vzdialenosti od rezacích obvodov a od elektrických obvodov vo všeobecnosti.
- Pri otváraní uzáveru nádoby majte hlavu mimo plynového výstupu.
- Po každom ukončení úkonov rezania vždy zatvorte ventil tlakovej fľaše.
- Je zakázané nerežte tlakové plynové nádoby.

## 1.6 Ochrana proti úrazu el. Prúdom



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom.

- Nedotýkajte sa vnútorných ani vonkajších častí rezacieho zariadenia, ktoré sú zvyčajne pod napätím, keď je samotné zariadenie napájané (zváracia pištoľ, kliešte, zemniace káble a drôty sú elektricky pripojené k rezaciemu obvodu).
- Zabezpečte elektrickú izoláciu zariadenia a obsluhu 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.
- Nedotýkajte sa obidvoch rezacích pištoľí súčasne.
- Okamžite prerušte rezanie, ak máte pocit zasiahnutia elektrickým prúdom.

## 1.7 Elektromagnetické polia a rušenie



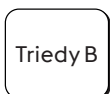
Prúd prechádzajúci káblami vnútorného aj vonkajšieho systému vytvára v blízkosti zváracích zdrojov aj daného vlastného systému elektromagnetické pole.

- 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 operáciám rezania plazmou.

### 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 šíreného 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 týmto 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 eventúálne 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 Požiadavky na sieťové napájanie (Pozri technické údaje)

Vysokovýkonné zariadenie môže, kvôli primárnemu prúdu odčerpávaného z napájacej siete, ovplyvniť kvalitu výkonu rozvodnej siete. Preto môžu platiť pre niektoré typy zariadení (pozri technické údaje) obmedzenia na pripojenie alebo požiadavky ohľadom maximálne povolenej sieťovej impedancie ( $Z_{max}$ ) alebo požadovanej minimálnej sieťovej kapacity ( $S_{sc}$ ) v mieste pripojenia na verejnú sieť (spoločný napájací bod, PCC). V tomto prípade je na zodpovednosti inštalatéra alebo užívateľa zariadenia zabezpečiť, po konzultácii s prevádzkovateľom distribučnej siete, ak je to potrebné, či zariadenie môže byť pripojené. V prípade interferencií môže byť nutné prijať ďalšie opatrenie, ako napríklad filtrácia napájania zo siete.

Okrem toho je potrebné zvážiť nutnosť použitia tieneneho sieťového kábla.

Viac informácií nájdete v kapitole: TECHNICKÉ ÚDAJE.

### 1.7.4 Opatrenia, týkajúce sa káblov

Pre minimalizáciu účinkov elektromagnetických polí dodržujte nasledujúce pokyny:

- podľa možnosti 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 zváracej plochy.
- káble musia byť dostatočne vzdialené od prípadných iných káblov.

### 1.7.5 Pospájanie

Dodržujte národné normy týkajúce sa týchto spojení.

### 1.7.6 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.

### 1.7.7 Tienenie

Doplňkové tienenie ostatných káblov a zariadení vyskytujúcich sa v okolí môže znížiť problémy interferencie.

Pri špeciálnych aplikáciách môže byť zvážená možnosť tienenia celého rezacieho 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!

» Ohľadom podrobnejších informácií si pozrite internetovú stránku.

## 2. INŠTALÁCIA



Inštaláciu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci poverení výrobcom.



Ste povinní pred inštaláciou skontrolovať odpojenie zdroja od hlavného prívodu.



Je zakázané sériové alebo paralelné prepojenie generátorov.

### 2.1 Spôsob zdvíhania, prepravy a vykladania

- 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:**

- Ľahký 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



Zdroj je vybavený káblom pre pripojenie do napájacej siete.

Systém môže byť napájaný:

- 400 V trojfázový
- 230 V trojfázový

Funkcia zariadenia je zaručená pre napätia, ktoré sa pohybujú v rozmedzí  $\pm 15\%$  od nominálnej hodnoty.



Za účelom zamedzenia škôd na zdraví osôb alebo na zariadení je potrebné skontrolovať zvolené napätie siete a tavné poistky PRED zapojením stroja na sieť. Okrem toho je potrebné zaistiť, aby bol kábel zapojený do zásuvky vybavenej uzemňovacím kontaktom.



Zariadenie je možné napájať pomocou generátora prúdu, ak jednotka je schopná zaistiť stabilné napájacie napätie s výchylkami  $\pm 15\%$  vzhľadom na nominálne napätie označené výrobcom vo všetkých prevádzkových podmienkach a pri najvyššom výkone generátora. Zvyčajne odporúčame použitie jednotiek s výkonom 2-krát vyšším, než je výkon zvaracieho/rezacieho zariadenia pri jednofázovom vyhotovení a 1,5-krát vyšším pri trojfázovom. Odporúčame jednotky s elektronickým riadením.



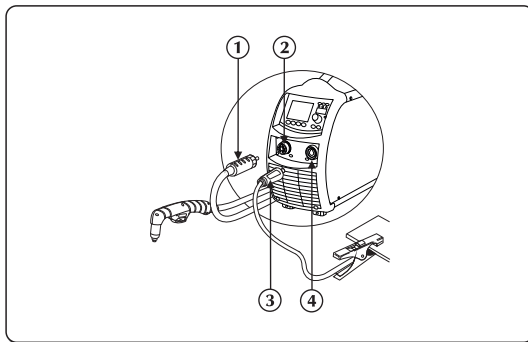
Za účelom ochrany užívateľov musí byť zariadenie správnym spôsobom uzemnené. Sieťový kábel je vybavený vodičom (žltozeleným) pre uzemnenie, ktorý musí byť napojený na zástrčku vybavenú uzemňovacím kontaktom. Tento žltozelený vodič nesmie byť NIKDY používaný ako živý vodič. Skontrolujte prítomnosť "uzemnenia" pri používanom zariadení a dobrý stav zásuvky siete. Montujte iba zástrčky, ktoré boli homologizované podľa bezpečnostných noriem.



Elektrické pripojenie musí byť realizované technikmi, ktorých profesionálny profil zodpovedá špecifickým technickým a odborným požiadavkám a v súlade so zákonmi štátu, v ktorom je zariadenie inštalované.

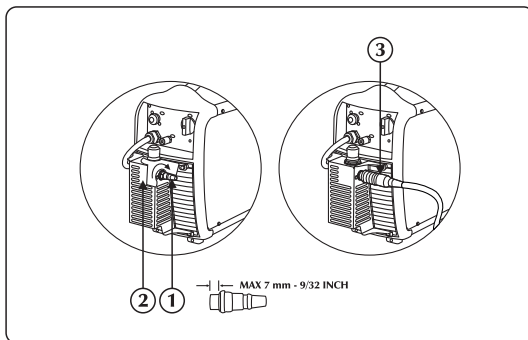
## 2.4 Uvedenie do prevádzky

### 2.4.1 Pripojenie pre plazmové rezanie



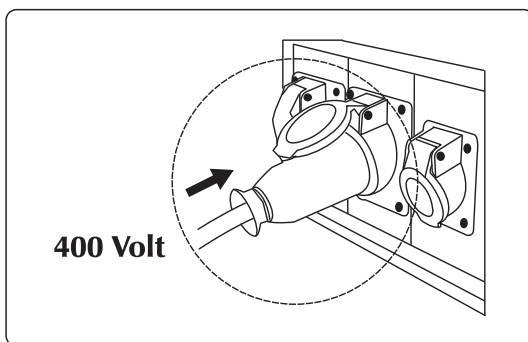
- ① Horák
- ② Prípojka horáka
- ③ Konektor zemniacich klieští
- ④ Kladný pól výkonu (+)

- ▶ Pripojte zváraciu pištoľ k prípojke a venujte pritom mimoriadnu pozornosť úplnému zaskrutkovaniu upevňovacej kruhovej matice.
- ▶ Umiestnite uzemňovacie kliešte na rezaný obrobok a skontrolujte správny elektrický kontakt.
- ▶ Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.
- ▶ Skontrolujte, či sú namontované všetky komponenty telesa horáka a či sú správne upevnené

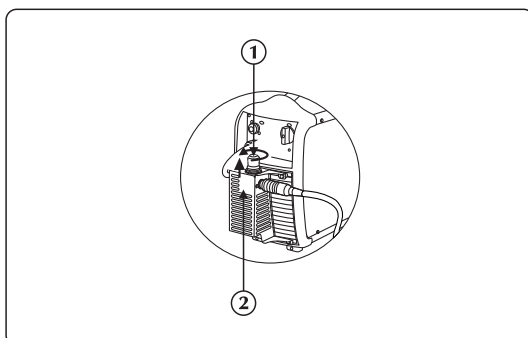


- ① Spojka
- ② Tlakovej redukcie
- ③ Rúrka

- ▶ (Preštudujte „návod na obsluhu“ SP70).
- ▶ Zapojte zvárací mínus vodič (svorka) na zväracom zdroji do konektora označeného polaritou (+).
- ▶ Priťahujte závit spojky na tlakovej redukcie.
- ▶ Pripojte rúrku k spojke.

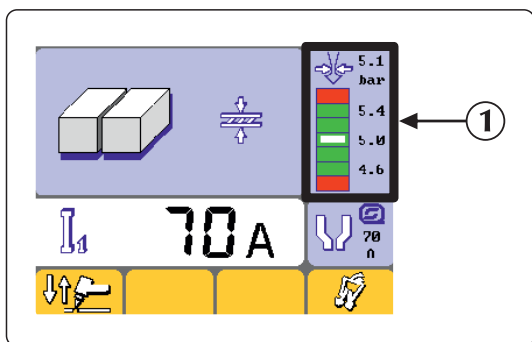


- ▶ Hodnota tlaku musí dosahovať najmenej 5 barov s minimálnym prietokom rovnajúcim sa 185 litrov za minútu.

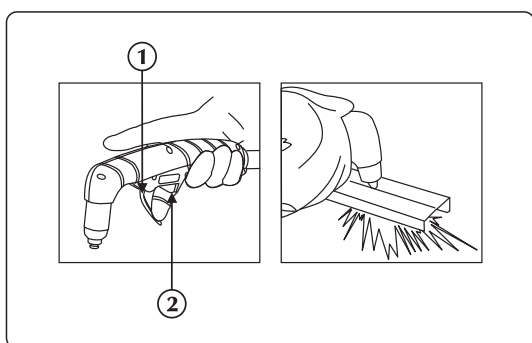


- ① Otočný ovládač
- ② Reduktor

- ▶ Zasuňte zástrčku do zásuvky 400V.


**1 Tlakomer**

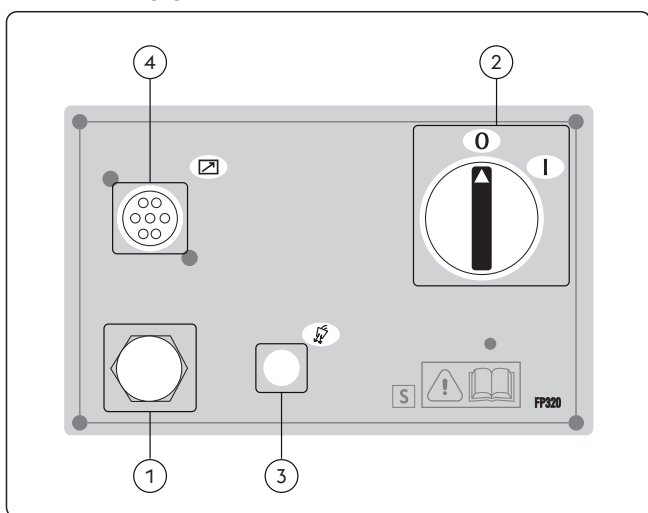
- ▶ Zapnite zdroj, pri zapnutí skontrolujte správnu funkciu signalizačných diód led.
- ▶ Počas operácie nastavovania tlakomeru urobte, aby plyn pretekal cez okruh stlačením spúšťača horáku alebo skúšobného tlačidla plynu.
- ▶ Zdvihnite tlačidlo nastavenia redukcie.
- ▶ Otáčajte ním, kým na tlakomeri nebude hodnota 5 barov.


**1 Páčka ochranného krytu**
**2 Spúšť horáka**

- ▶ Uchopte horák a potiahnite ochranné páky.
- ▶ Udržujte horák na 90° voči obrobku.
- ▶ Stlačte tlačidlo horáku a zapálie elektrický oblúk.
- ▶ Umiestnite horák blízko obrobku a začnite rezať rovnomerným pohybom dopredu.

## 3. POPIS ZVÁRAČKY

### 3.1 Zadný panel


**1 Sieťový kábel**

Umožňuje napájať zariadenie napojením do siete.

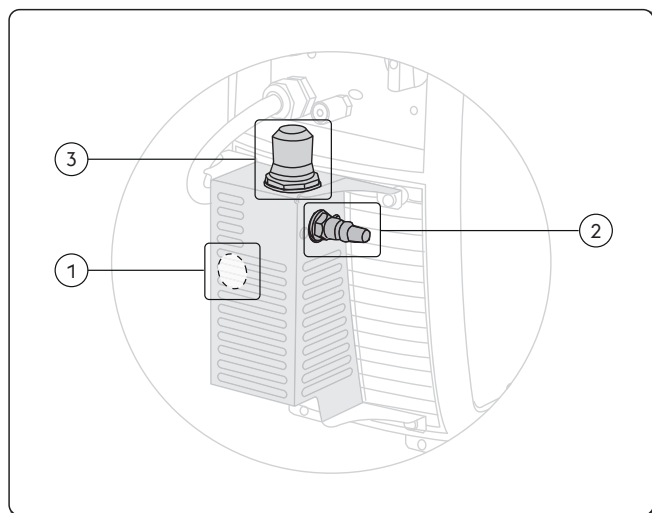
**2 Vypínač**

Slúži na ovládanie zapnutia elektrického napájania zariadenia.

Má dve polohy "0" vypnutá; "I" zapnutá.

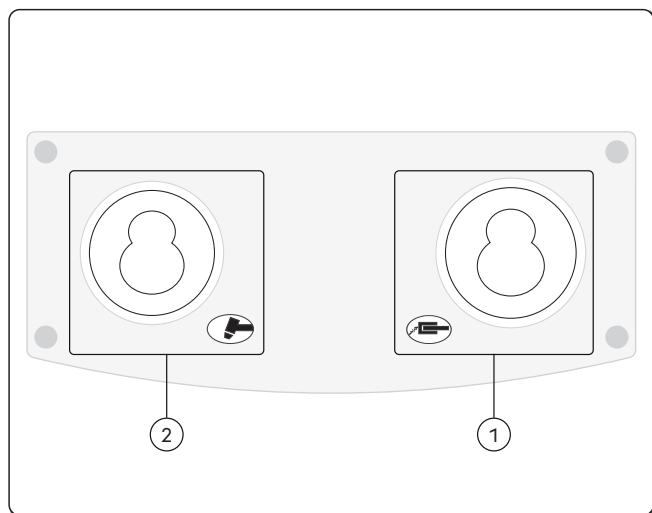
**3 Panel so zásuvkami**
**4 Pripojenie signálu (CAN-BUS)**

### 3.2 Zadný panel



- ① Jednotka filtrácie vzduchu
- ② Prípojka pre napojenie vzduchu do filtračnej jednotky
- ③ Otočný ovládač tlaku

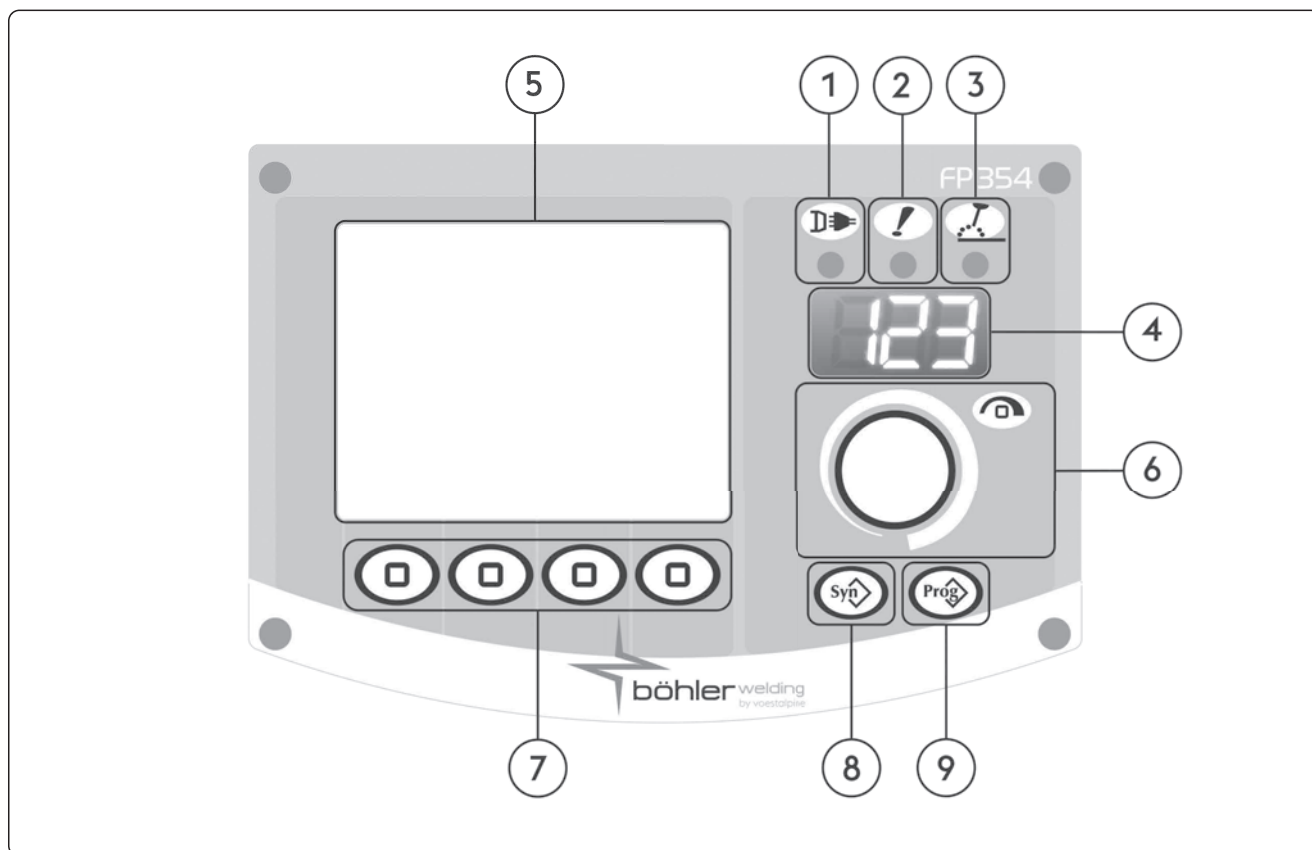
### 3.3 Panel so zásuvkami










- ① Zapojenie na kostru  
Umožňuje zapojenie kábla na kostru.
- ② Prípojka horáka  
Umožňuje pripojiť horák plazmové.



## 3.4 Čelný ovládací panel



- 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 zobrazovať základné údaje zariadenia vo fáze uvedenia do činnosti a namerané hodnoty rezacieho prúdu a napätia, a kodifikáciu alarmov.
- 5  **LCD displej**  
Umožňuje zobrazovať základné údaje zariadenia vo fáze uvedenia do činnosti a namerané hodnoty rezacieho prúdu a napätia, a kodifikáciu alarmov.  
Umožňuje okamžité zobrazenie všetkých operácií.
- 6  **Hlavný nastavovací prvok**  
Plynulé nastavenie rezacieho prúdu.  
Umožňuje zobrazenie ponuky nastavení, voľbu a nastavenie parametrov rezania.
- 7  **Funkčné tlačidlá**  
Umožňuje vám zvoliť rôzne programové funkcie (proces rezania, režim rezania).  
Umožňuje zvoliť prednastavený režim rezania (synergia) výberom niekoľkých jednoduchých nastavení (XA, XP):  
- typu materiálu  
- hrúbky materiálu

8 **Syn** Grafický režim

Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania.

Hodnoty	Používateľské rozhranie
XE	Jednoduchý režim
XA	Pokročilý režim
XP	Profesionálny režim

9 **Prog** Tlačidlo zvrácejajúcej úlohy

Umožňuje ukladanie a riadenie 64 zvrácejajúcej úlohy, ktoré môžu byť upravované operátorom.

## 4. POUŽITIE ZARIADENIA

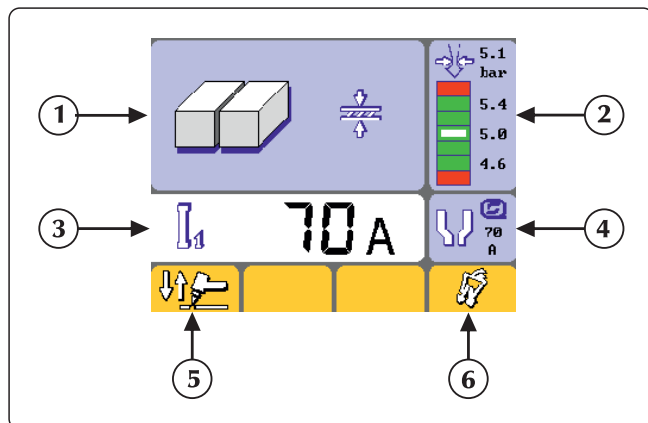
### 4.1 Obrazovka pri spustení

Pri zapnutí zariadenie vykoná sériu kontrol na zaistenie jeho správnej činnosti, a tiež všetkých zariadení, ktoré sú k nemu pripojené. V tejto fáze sa vykoná aj plynová skúška n a kontrolu správneho pripojenia na systém dodávky plynu.

### 4.2 Hlavná obrazovka

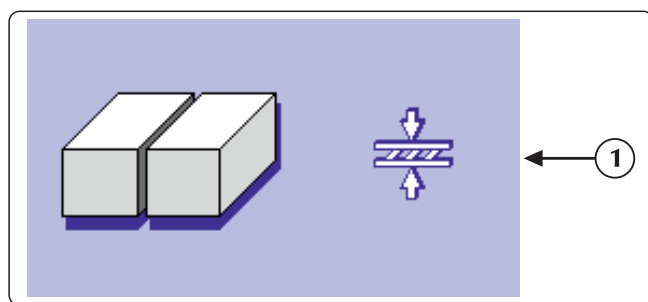
Umožňuje riadenie systému a rezacích procesov, zobrazuje hlavné nastavenie.

### 4.3 Režim XE



- 1 Grafický režim XE
- 2 Merania (Merač s odčítaním tlaku)
- 3 Parametre rezania
- 4 Komponenty horáku
- 5 Proces rezania
- 6 Test vzduchu

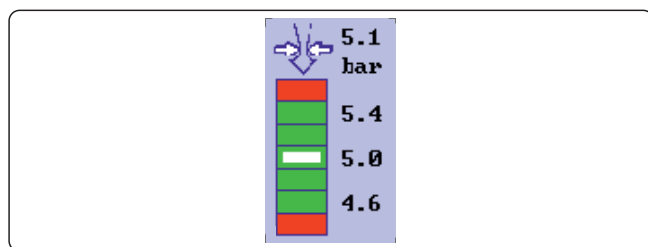
SK



#### Grafický režim XE

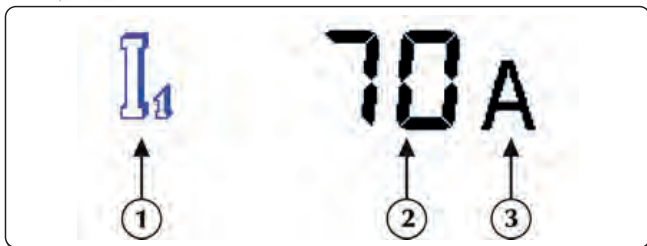
- 1 Hrúbka materiálu

Umožňuje nastavenie regulácie systému podľa rezaného materiálu.

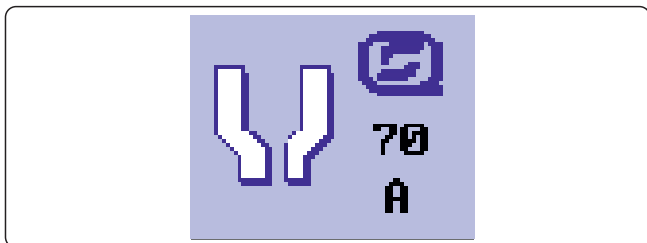


#### Merania (Merač s odčítaním tlaku)

Zobrazuje hodnoty tlaku vzduchu pre proces rezania.


**Parametre rezania**

- ① Ikony parametrov
- ② Hodnoty parametrov
- ③ Meranie parametrov - jednotka


**Komponenty horáku**

Uvádza komponenty horáku, ktoré sa budú používať vo vybranom pracovnom zadaní.

Vždy používajte originálne náhradné diely ✦


**Proces rezania**

Umožňuje voľbu postupu rezania.  
Umožňuje voľbu spôsobu rezania.



2 takt (rezanie plného kusu)



4 takt (rezanie plného kusu)



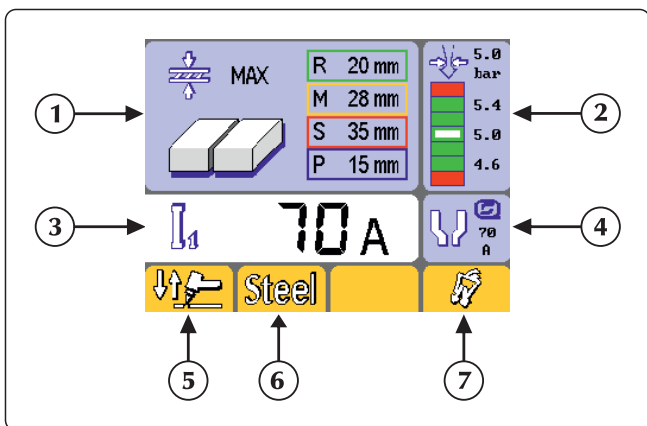
2 takt (rezanie perforovaného kusu)



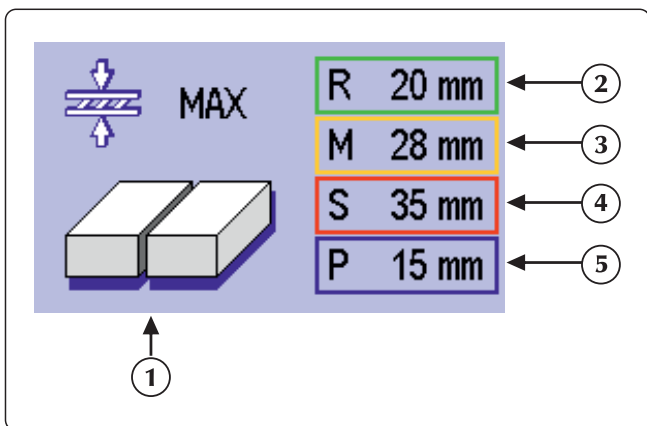
2 takt (Drážkovacieho)


**Test vzduchu**

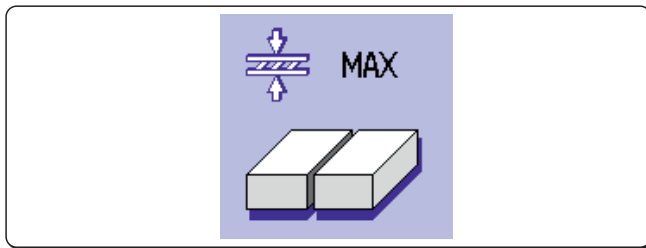
Umožňuje prečistenie vzduchovej cesty od nečistôt a nastavenie vhodného tlaku a prietoku stlačeného vzduchu bez zopnutia výkonu.

**4.4 Režim XA**


- ① Grafický režim XA
- ② Merania (Merač s odčítaním tlaku)
- ③ Parametre rezania
- ④ Komponenty horáku
- ⑤ Proces rezania
- ⑥ Synergické ovládanie typu materiálu
- ⑦ Test vzduchu

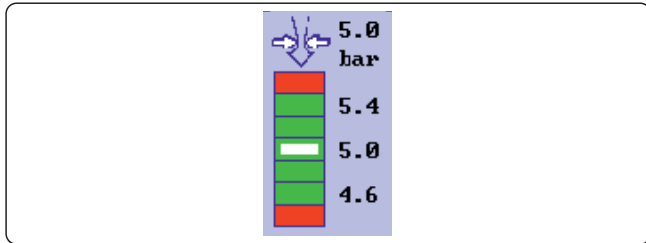

**Grafický režim XA**

- ① Hrúbka materiálu
- ② Odporúčaná rezacia kapacita ®
- ③ Maximálna rezacia kapacita (M)
- ④ Separačná kapacita (S)
- ⑤ Perforačná kapacita (P)



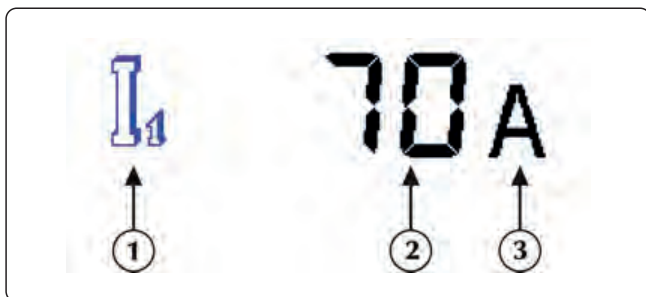
### Hrúbka materiálu

Umožňuje nastavenie regulácie systému podľa rezaného materiálu.



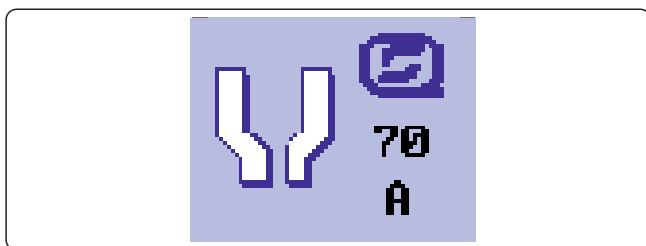
### Merania (Merač s odčítaním tlaku)

Zobrazuje hodnoty tlaku vzduchu pre proces rezania.



### Parametre rezania

- ① Ikony parametrov
- ② Hodnoty parametrov
- ③ Meranie parametrov - jednotka



### Komponenty horáku

Uvádza komponenty horáku, ktoré sa budú používať vo vybranom pracovnom zadaní.

Vždy používajte originálne náhradné diely

SK



### Proces rezania

Umožňuje voľbu postupu rezania.  
Umožňuje voľbu spôsobu rezania.



2 takt (rezanie plného kusu)



2 takt (rezanie perforovaného kusu)



4 takt (rezanie plného kusu)



2 takt (Drážkovacieho)



### Synergické ovládanie typu materiálu

Umožňuje zvoliť typ materiálu



Nízkolegovaná oceľ Fe



Vysokolegovaná oceľ



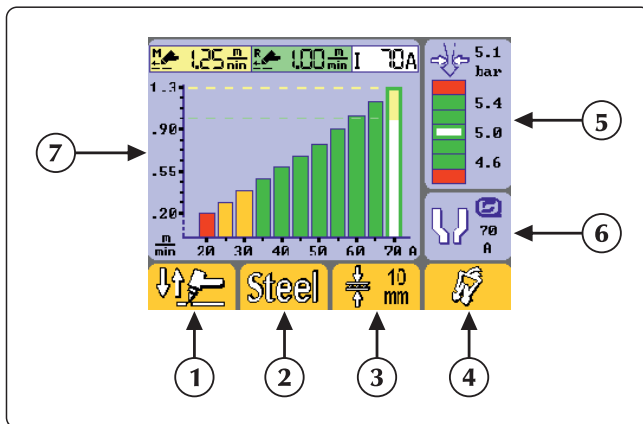
Hliník



### Test vzduchu

Umožňuje prečistenie vzduchovej cesty od nečistôt a nastavenie vhodného tlaku a prietoku stlačeného vzduchu bez zopnutia výkonu.

## 4.5 Režim XP



- ① Proces rezania
- ② Synergické ovládanie typu materiálu
- ③ Synergické ovládanie hrúbky dielu
- ④ Test vzduchu
- ⑤ Merania (Merač s odčítaním tlaku)
- ⑥ Komponenty horáku
- ⑦ Grafický režim XP



### Proces rezania

Umožňuje voľbu postupu rezania.  
Umožňuje voľbu spôsobu rezania.



2 takt (rezanie plného kusu)



4 takt (rezanie plného kusu)



2 takt (rezanie perforovaného kusu)



2 takt (Drážkovacieho)



### Synergické ovládanie typu materiálu

Umožňuje zvoliť typ materiálu



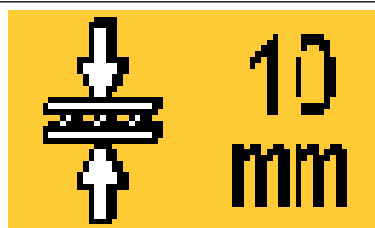
Nízkoaliovaná oceľ Fe



Hliník



Vysokoaliovaná oceľ



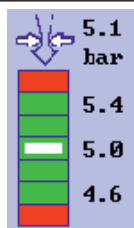
### Synergické ovládanie hrúbky dielu

Umožňuje voľbu hrúbky dielu



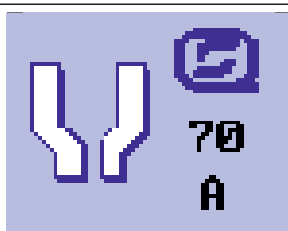
### Test vzduchu

Umožňuje prečistenie vzduchovej cesty od nečistôt a nastavenie vhodného tlaku a prietoku stlačeného vzduchu bez zopnutia výkonu.



### Merania (Merač s odčítaním tlaku)

Zobrazuje hodnoty tlaku vzduchu pre proces rezania.

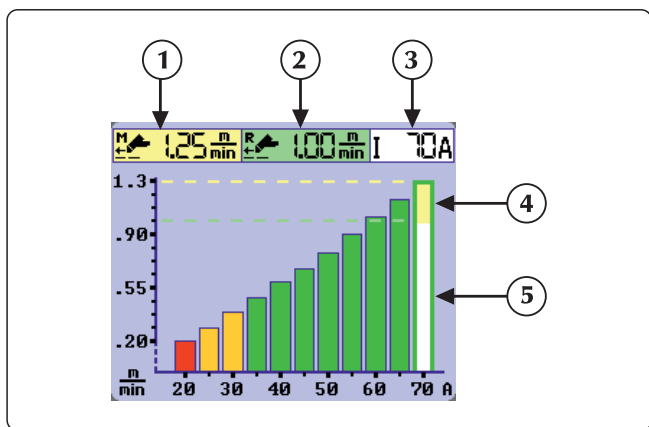


### Komponenty horáku

Uvádza komponenty horáku, ktoré sa budú používať vo vybranom pracovnom zadaní.

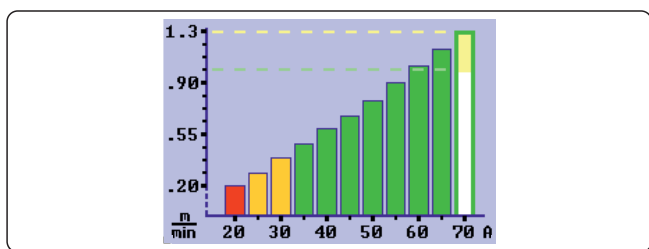


Vždy používajte originálne náhradné diely ✦



**Grafický režim XP**

- ① Maximálna rezacia rýchlosť (M)
- ② Odporúčaná rezacia rýchlosť®
- ③ Prúd
- ④ Maximálna rezacia rýchlosť (M)
- ⑤ Rezný výkon



**Rezný výkon**

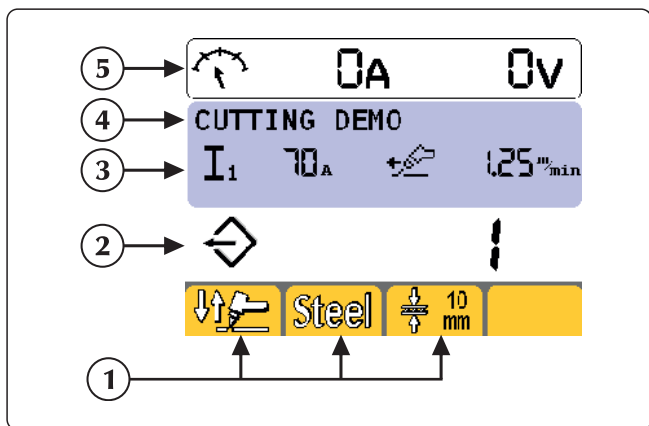
Zelená: Odporúčaná rezacia kapacita  
 Žltá: Maximálna rezacia kapacita  
 Červená: Separačná kapacita

**4.6 Obrazovka programov**



Umožňuje ukladanie a riadenie 64 zváracej úlohy, ktoré môžu byť upravované operátorom.

**Programy (JOB)**



- ① Funkcie
- ② Číslo zvoleného programu
- ③ Hlavné parametre zvoleného programu
- ④ Popis zvoleného programu
- ⑤ Záhľad / hlavička

Pozri časť "Hlavná obrazovka"

**Ukladanie programu**



► Vstúpte do menu "ukladanie programov" stlačením tlačidla. najmenej na dobu jednej sekundy.

SK

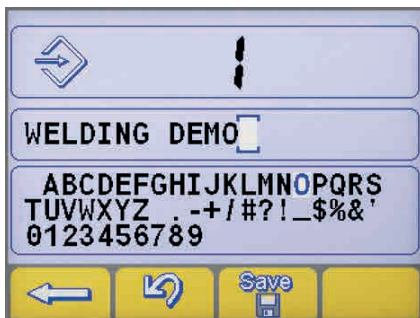


- ▶ Zvoľte požadovaný program (alebo vyprázdňte pamäť) otáčaním enkodéra.




## --- Pamäť prázdna

### Program uložený

- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .
- ▶ Uložte všetky aktuálne nastavenia na zvolenom programe stlačením tlačidla .

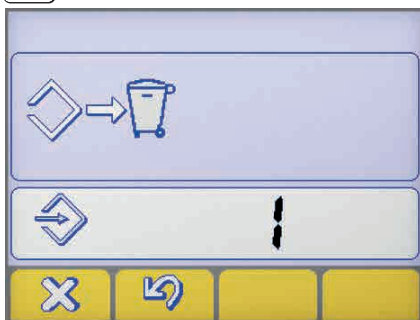




Zoznámte sa s popisom programu.

- ▶ 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 obligatórnym postupom.



- ▶ 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 .

## 5. SETUP

### 5.1 Set up a nastavenie parametrov

Umožňuje nastavenie a reguláciu série prídavných parametrov kvôli lepšej a presnejšej správe rezacieho zariadenia. Parametre v nastavení sú usporiadané v závislosti od zvoleného rezacieho 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 nastavenia (PLASMOVÉ)

##### 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).

##### 4 Prúd



Umožňuje prednastavenie rezacieho prúdu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
20 A	70 A	70 A

##### 5 Hrúbka materiálu



Umožňuje nastavenie hrúbky rezaného materiálu.

Umožňuje nastavenie regulácie systému podľa rezaného materiálu.



**6**
**Komponenty horáku**

Uvádza komponenty horáku, ktoré sa budú používať vo vybranom pracovnom zadaní.


**398**
**Rýchlosť rezania**

Umožňuje zobraziť rýchlosť rezania.


**500**
**Nastavenie stroja**

 Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania.  
 Umožňuje prístup k úrovniam najvyššieho nastavenia. Čítajte kapitolu "Úprava rozhrania"


Hodnoty	Zvolená úroveň	Hodnoty	Používateľské rozhranie	
USER	živateľ	XE	Jednoduchý režim	
SERV	Service	XA	Pokročilý režim	
vaBW	vaBW	XP	Profesionálny režim	

**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

**600**
**Obmedzenie I<sub>max</sub>**

Umožňuje zadať maximálny prípustný prúd pre rezanie.



Minimum	Maximum	Prednastavené
20 A	70 A	70 A

**751**
**Meraný prúd**

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu.


**752**
**Merané napätie**

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty napätia.


**759**
**Odčítanie tlaku**

Umožňuje zobraziť skutočnú hodnotu rezacieho tlaku.


**767**
**Meraný prúd (pilotný oblúk)**

Umožňuje zobraziť hodnotu prúdu pilotného oblúku.


**801**
**Bezpečnostné limity**

Umožňuje nastavenie medzných hodnôt výstrah a ochrán.

Dovoľujú kontrolu rezacieho procesu prostredníctvom nastavených bezpečnostných a výstražných obmedzení podľa hlavných meraných parametrov:

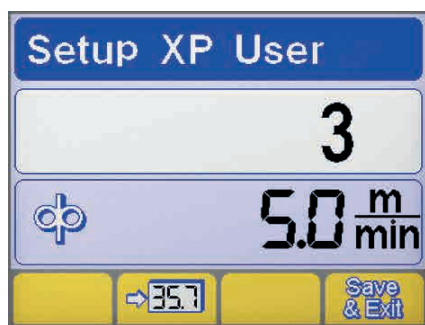
Umožňuje presné kontrolovanie zmien v jednotlivých fázach rezania



## 5.2 Špecifické postupy použitia parametrov

### 5.2.1 Uživatelské 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 .

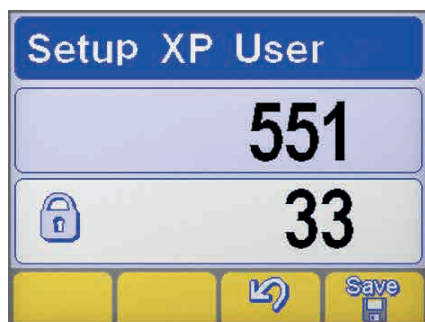
### 5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

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: .

SK



#### Funkcia panelu



Na vykonanie operácií na zamknutom ovládacom paneli sa používa špeciálny panel.

- ▶ 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: .

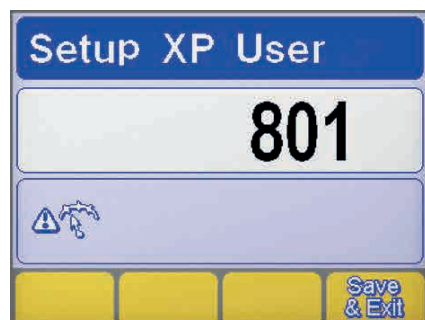
### 5.2.3 Bezpečnostné limity (Set up 801)

Umožňuje nastavenie medzných hodnôt výstrah a ochrán.

Dovoľujú kontrolu rezacieho procesu prostredníctvom nastavených bezpečnostných a výstražných obmedzení podľa hlavných meraných parametrov:

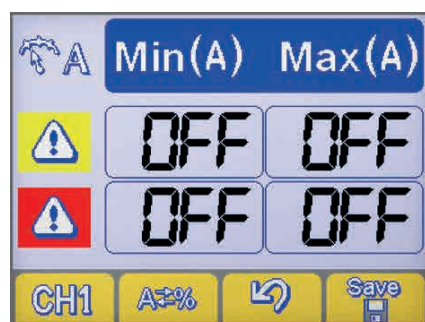
Umožňuje presné kontrolovanie zmien v jednotlivých fázach rezania

Čítajte kapitolu "Bezpečnostné limity (Set up 801)".



#### 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

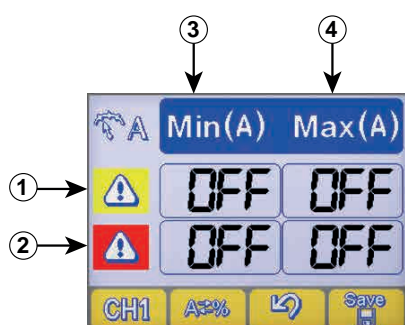
- ▶ Výber žiadaných parametrov stlačením tlačidla **CH1**.
- ▶ Výber spôsobu nastavenia bezpečnostných obmedzení stlačením tlačidla **A%**.

#### Nastavenie stroja

**A/V** Nominálna hodnota

**%** Percentuálna hodnota

SK






#### Nastavenie výstražných limitov

- 1 Riadok výstražných obmedzení
- 2 Riadok Alarm limits line
- 3 Stípek minimálnej úrovne
- 4 Stípek maximálnej úrovne

- ▶ Výber žiadaného políčka stlačením gombíka enkodéra (vybrané políčko je zobrazené s opačným kontrastom).
- ▶ Nastavenie úrovne vybraného obmedzenia otáčaním enkodéra.
- ▶ Pre uloženie zmeny stlačte tlačidlo: **Save**.



-  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 rezacie 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. ÚDRŽBA



Zariadenie musí byť podrobené bežnej údržbe podľa pokynov výrobcu. Všetky vstupné a prevádzkové dverka 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!

### 6.1 Pravidelné kontroly generátora

#### 6.1.1 Zariadenie



Vykonajte čistenie vnútorných častí pomocou stlačeného vzduchu s nízkym tlakom a mäkkých štetcov. Skontrolujte elektrické zapojenia a všetky spájacie káble.

#### 6.1.2 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.

### 6.2 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.

## 7. ALARM KÓDY



#### ALARM

Zásah alarmu alebo prekročenie kritického výstražného limitu spustí vizuálnu signalizáciu na ovládacom paneli a spôsobí okamžité zablokovanie rezania.



#### POZOR

Prekročenie výstražného limitu spustí vizuálnu signalizáciu na ovládacom paneli, ale umožňuje pokračovať v rezaní.

Nižšie sú uvedené všetky alarmy a všetky kritické limity, týkajúce sa zariadenia.

E01	Príliš vysoká teplota		E02	Príliš vysoká teplota	
E10	Nadprúd výkonového modulu (Inverter)		E13	Chyba komunikácie	
E16	Chyba komunikácie (RI) (Automatizácia a robotika)		E19	Chyba konfigurácie zariadenia	

 E20	Porucha pamäte		 E21	Strata údajov	
 E40	Porucha napájania zariadenia		 E45	Nedostatočný tlak stlačeného vzduchu	
 E47	Ochranná krytka zváracej pištole		 E49	Vypínač núdzového zastavenia (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)	
 E58	Prekročenie úrovne prietoku plynu (Dolný limit)		 E59	Prekročenie úrovne prietoku plynu (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)	
 E66	Prekročenie úrovne prietoku plynu (Dolný limit)		 E67	Prekročenie úrovne prietoku plynu (Horný limit)	
 E68	Prekročenie limitu rýchlosti (Dolný limit)		 E69	Prekročenie limitu rýchlosti (Horný limit)	
 E78	Je aktívna údržba (Automatizácia a robotika)				

SK

## 8. DIAGNOSTIKA A RIEŠENIA

### Zariadenie nie je možné spustiť (nesvieti zelená kontrolka)

#### Príčina

- » Zásuvka nie je napájaná sieťovým napätím.
- » Chybná zástrčka, príp. napájací kábel.
- » Prerušená sieťová poistka.
- » Chybný hlavný vypínač.
- » Porucha elektroniky.

#### Riešenie

- » Skontrolujte a podľa potreby opravte elektroinštaláciu.
- » Smie vykonávať iba kvalifikovaný elektrikár.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

## Bez výstupného výkonu (zariadenie nereže)

### Príčina

- » Prístroj je prehriaty (signalizácia teplotnej ochrany - svieti žltá kontrolka).
- » Nesprávne uzemňovacie pripojenie.
- » Sieťové napätie mimo dovoleného rozsahu (svieti žltá kontrolka).
- » Chybný stýkač.
- » Porucha elektroniky.

### Riešenie

- » Skôr než prístroj vypnete, počkajte, kým vychladne.
- » Vykonajte riadne uzemnenie prístroja.
- » Prečítajte si kapitolu "Uvedenie do prevádzky"
- » Zaisťte, aby sieťové napätie do zdroja bolo v stanovených medziach.
- » Vykonajte riadne zapojenie prístroja.
- » Čítajte kapitolu „Pripojenie”
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

## Nesprávne napájanie

### Príčina

- » Nesprávna voľba metódy rezania, príp. chybný volič.
- » Nesprávne nastavené parametre systému, príp. funkcie.
- » Chybný potenciometer/enkodér pre nastavenie rezacieho prúdu.
- » Sieťové napätie mimo dovoleného rozsahu.
- » Chýba jedna fáza.
- » Porucha elektroniky.

### Riešenie

- » Zvoľte správnu metódu rezania.
- » Resetujte (vynulujte) parametre systému a rezania.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Vykonajte riadne zapojenie prístroja.
- » Čítajte kapitolu „Pripojenie”
- » Vykonajte riadne zapojenie prístroja.
- » Čítajte kapitolu „Pripojenie”
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

## Nezapaľuje pilotný oblúk

### Príčina

- » Chybné tlačidlo horáka.
- » Opatrebovaná tryska, resp. elektróda.
- » Tlak vzduchu príliš veľký.
- » Porucha elektroniky.

### Riešenie

- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Nastavte prietok vzduchu.
- » Prečítajte si kapitolu "Uvedenie do prevádzky"
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

## Nedochádza k prechodu na rezný oblúk

### Príčina

- » Nesprávne uzemňovacie pripojenie.
- » Nesprávne nastavené parametre systému, príp. funkcie.

### Riešenie

- » Vykonajte riadne uzemnenie prístroja.
- » Prečítajte si kapitolu "Uvedenie do prevádzky"
- » Resetujte (vynulujte) parametre systému a rezania.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

## Rezný oblúk vypína

### Príčina

- » Sieťové napätie mimo dovoleného rozsahu.
- » Nedostatočný prietok plynu.
- » Chybný tlakový spínač.
- » Tlak vzduchu príliš veľký.
- » Nesprávny režim rezania.
- » Opatrebovaná tryska, resp. elektróda.

### Riešenie

- » Vykonajte riadne zapojenie prístroja.
- » Čítajte kapitolu „Pripojenie”
- » Nastavte prietok vzduchu.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Nastavte prietok vzduchu.
- » Prečítajte si kapitolu "Uvedenie do prevádzky"
- » Počas rezania znížte reznú rýchlosť.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.

**Nestabilný oblúk**
**Príčina**

- » Nesprávne parametre rezania.

**Riešenie**

- » Vykonajte dôkladnú prehliadku systému rezania.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

**Nadmerný rozstrek**
**Príčina**

- » Nesprávne parametre rezania.
- » Nesprávna dynamika oblúka.
- » Nesprávny režim rezania.

**Riešenie**

- » Znížte napätie rezania.
- » Zväčšite hodnotu indukčného obvodu.
- » Zmenšite uhol držania horáka.

**Nedostatočné prevarenie/prerez**
**Príčina**

- » Nesprávny režim rezania.
- » Nesprávne parametre rezania.
- » Rezané kusy sú príliš veľké.
- » Nedostatočný tlak vzduchu.

**Riešenie**

- » Počas rezania znížte reznú rýchlosť.
- » Zväčšite rezací prúd.
- » Zväčšite rezací prúd.
- » Nastavte prietok vzduchu.
- » Prečítajte si kapitolu "Uvedenie do prevádzky"

**Zlepenie**
**Príčina**

- » Nesprávne parametre rezania.
- » Rezané kusy sú príliš veľké.

**Riešenie**

- » Zväčšite rezací prúd.
- » Zväčšite hodnoty napätie.
- » Zväčšite rezací prúd.

**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.
- » Nečistoty v použítom rezacom plyne.
- » Príliš rýchle stuhnutie zvarového kúpeľa.

**Riešenie**

- » Spracovávané kusy pred rezaním dokonale a presne očistite.
- » Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
- » Vždy skontrolujte kvalitu odoberaného plynu.
- » Počas rezania znížte reznú rýchlosť.
- » Predhrejte dané kusy určené na rezanie.
- » Zväčšite rezací prúd.

**Trhliny za tepla**
**Príčina**

- » Nesprávne parametre rezania.
- » Na zváraných kusoch je masť, lak, hrdza alebo iná nečistota.
- » Nesprávny režim rezania.

**Riešenie**

- » Znížte napätie rezania.
- » Použite elektródu s menším priemerom.
- » Spracovávané kusy pred rezaním dokonale a presne očistite.
- » Vykonajte operácie v správnom poradí pre daný druh rezaného spoja.

**Trhliny z vnútorného pnutia**
**Príčina**

- » Zvláštna geometria rezaného spoja.

**Riešenie**

- » Predhrejte dané kusy určené na rezanie.
- » Vykonajte dodatočný ohrev.
- » Vykonajte operácie v správnom poradí pre daný druh rezaného spoja.

### Zvýšená tvorba šva

#### Príčina

- » Nedostatočný tlak vzduchu.
- » Nesprávny režim rezania.
- » Opatrebovaná tryska, resp. elektróda.

#### Riešenie

- » Nastavte prietok vzduchu.
- » Prečítajte si kapitolu "Uvedenie do prevádzky"
- » Zväčšite rýchlosť posunu drôtu počas rezania.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.

### Tryska sa prehrieva

#### Príčina

- » Nedostatočný tlak vzduchu.
- » Opatrebovaná tryska, resp. elektróda.

#### Riešenie

- » Nastavte prietok vzduchu.
- » Prečítajte si kapitolu "Uvedenie do prevádzky"
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.

## 9. PREVÁDZKOVÉ POKYNY

### 9.1 Plazmové rezanie

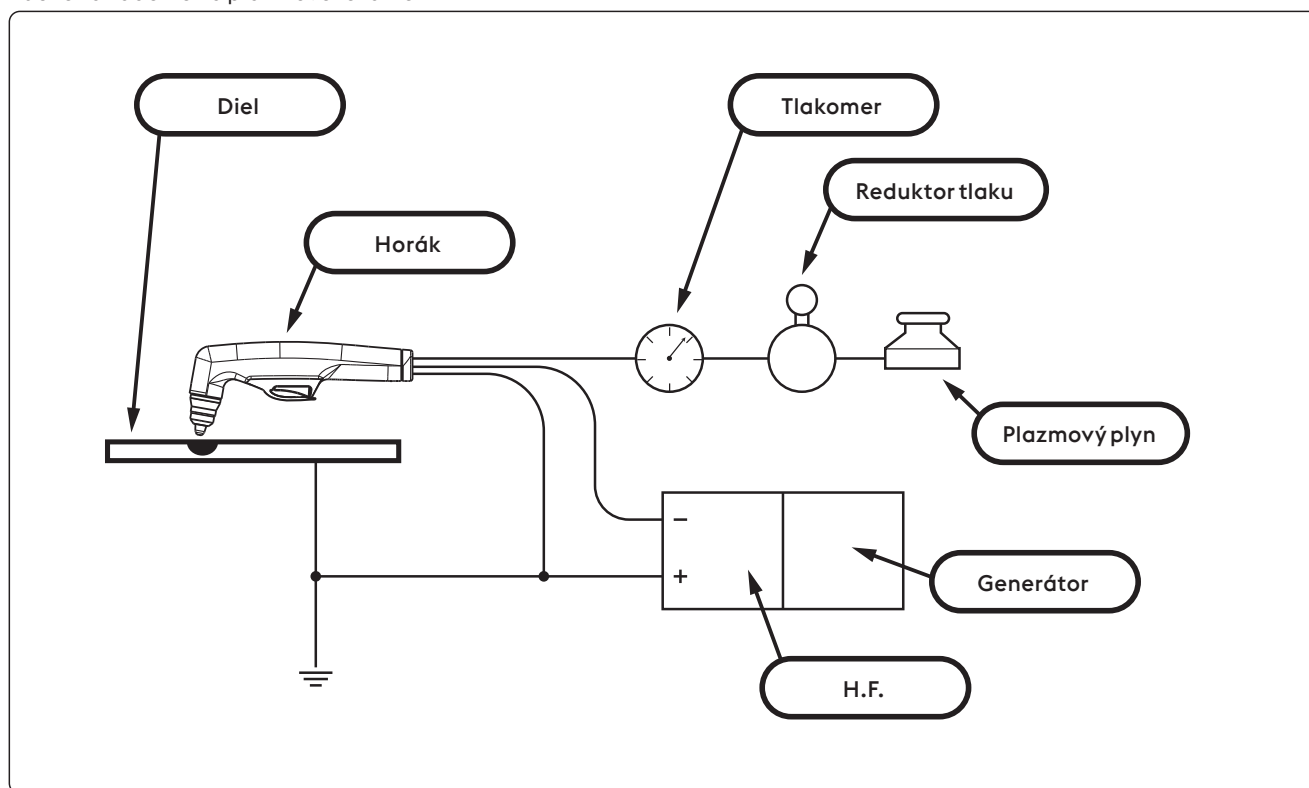
Plyn sa dostáva do plazmového stavu v dôsledku zahriatia na veľmi vysokú teplotu, keď ionizuje a stáva sa elektricky vodivým. Plazma sa vyskytuje v každom elektrickom oblúku, avšak termín plazmový oblúk (PLASMA ARC) sa vzťahuje špeciálne na zvaracie horáky alebo rezné horáky, ktoré používajú elektrický oblúk, ktorý prechádza zúžením príslušnej trysky, zahrieva tak plyn a uvádza ho do plazmatického stavu.

#### Proces plazmového rezania

K rezaniu dochádza hneď, ako sa plazmový oblúk, zahriaty a koncentrovaný vďaka geometrii horáka, prenáša na vodivý obrobok určený na rezanie a uzatvára tak so zdrojom elektrický obvod. Materiál je najskôr tavený vysokou teplotou oblúka a potom odstránený vysokou výstupnou rýchlosťou ionizovaného plynu z trysky.

Oblúk môže byť dvojitého typu: prenášaný oblúk, keď elektrický prúd prechádza na rezaný obrobok, alebo pilotný oblúk, to znamená neprenášaný oblúk, keď je oblúk vytvorený medzi elektródou a tryskou.

Ručné zariadenie na plazmové rezanie



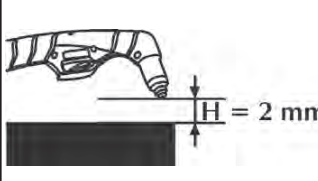


**Faktory rezania**

Pri rezaní plazmovým zdrojom je kvalita výsledného rezu závislá od hrúbky rezaného materiálu, rýchlosti posúvania horáku pri rezaní a nastaveného rezacieho prúdu. Na kvalitu rezu tiež vplyvajú ďalšie faktory ako: typ a kvalita materiálu (Fe, CrNi, Alu...), typ horáku, opotrebenie elektródy a dýzy plazmového horáku, vzdialenosť medzi rezaným materiálom a hlavou plazmového horáku, tlak a relatívna vlhkosť stlačeného vzduchu, teplota rezaného materiálu...

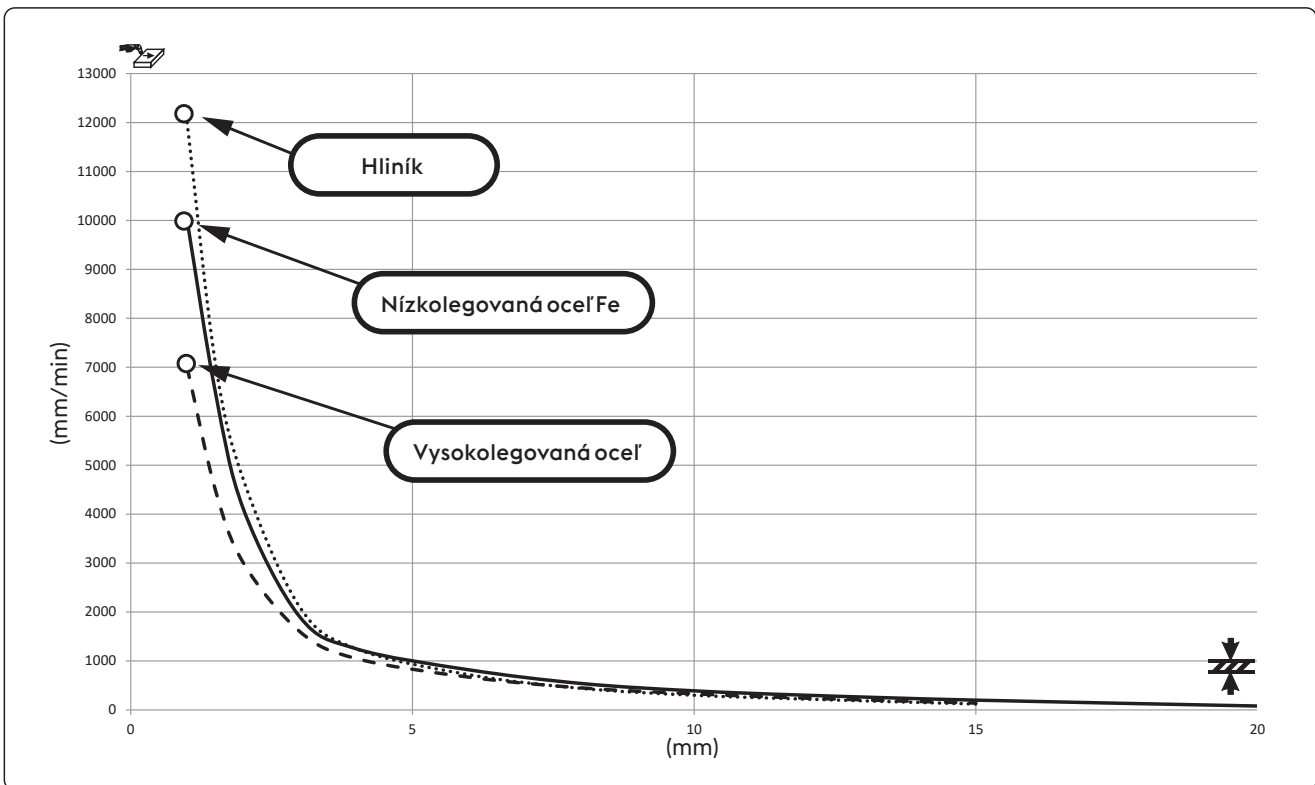
V grafoch je znázornená závislosť hrúbky materiálu k rýchlosti posuvu rezania. V praxi to znamená že ak je hrúbka rezaného materiálu väčšia, rýchlosť posuvu pri rezaní sa znižuje.

**Rýchlosť rezania**

		Maximálna rýchlosť rezania (mm/min)			Rýchlosť pre rezanie vysokej kvality (mm/min)		
I2 (A)	Hrúbka rezaného materiálu (mm)	Nízkolegovaná oceľ Fe	Vysokolegovaná oceľ CrNi	Hliník	Nízkolegovaná oceľ Fe	Vysokolegovaná oceľ CrNi	Hliník
<b>30</b>	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
20	80	-	-	64	-	-	
<b>50</b>	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56

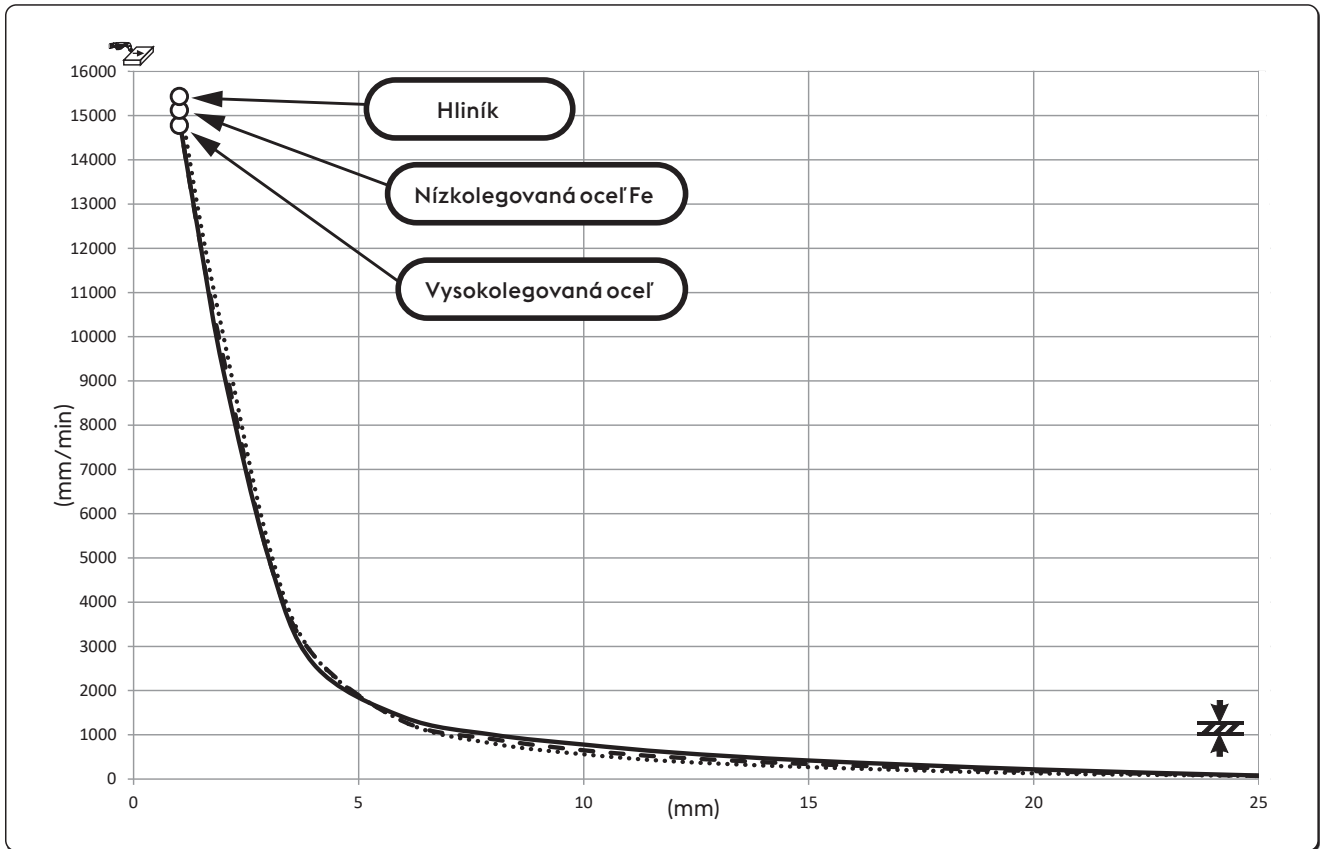
		Maximálna rýchlosť rezania (mm/min)			Rýchlosť pre rezanie vysokej kvality (mm/min)		
I2 (A)	Hrúbka rezaného materiálu (mm)	Nízkolegovaná oceľ Fe	Vysokolegovaná oceľ CrNi	Hliník	Nízkolegovaná oceľ Fe	Vysokolegovaná oceľ CrNi	Hliník
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

Rýchlosť rezania pri 30A

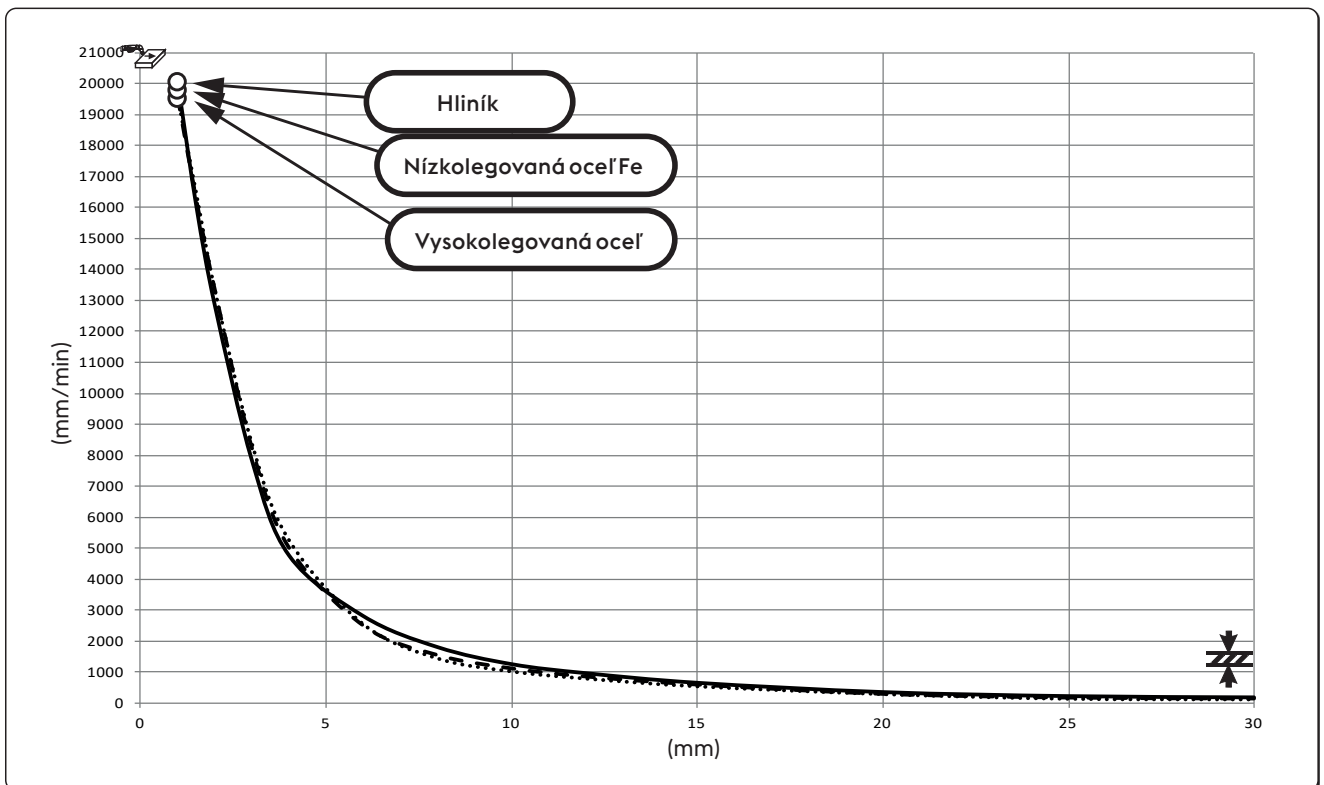


SK

Rýchlosť rezania pri 50A

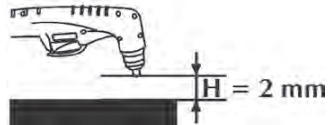


Rýchlosť rezania pri 70A

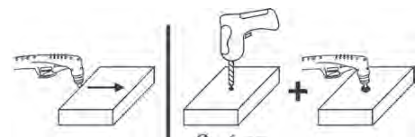


SK

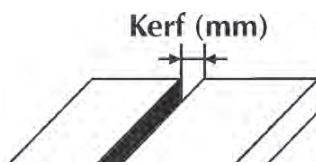
Piercing načasovanie



I2 (A)	Hrúbka rezaného materiálu (mm)	Piercing načasovanie (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	



Rezná šírka



I2 (A)	Hrúbka rezaného materiálu (mm)	Rezná šírka - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

SK

# 10. TECHNICKÉ ÚDAJE

Elektrické charakteristiky <b>SABER 70 CHP</b>			U.M.
Napájacie napätie U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Oneskorená napájacia tavná poistka	20	16	A
Komunikačná zbernica (rozhranie)	DIGITÁLNA	DIGITÁLNA	
Maximálny príkon (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Maximálny príkon (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Maximálny príkon (kVA) (Prevádzkové podmienky)	7.7	9.9	kVA
Maximálny príkon (kW) (Prevádzkové podmienky)	8.7	11.0	kW
Príkon v neaktívnom stave	30	30	W
Účinník (PF)	0.96	0.95	
Výkon (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maximálny príkon v režime I1max (EN/IEC)	20	15	A
Maximálny príkon v režime I1max (Prevádzkové podmienky)	22.4	16.7	A
Efektívna hodnota prúdu I1eff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Efektívna hodnota prúdu I1eff (Prevádzkové podmienky)	17.3	11.8	A
Prúdový rozsah	20-55	20-70	A
Regulačné polohy	1	1	A
Krok regulácie	1	1	A
Napätie naprázdno Uo	252	252	Vdc

\* Toto zariadenie vyhovuje EN / IEC 61000-3-11.







\* Toto zariadenie vyhovuje EN / IEC 61000-3-12.

Zaťažovateľ <b>SABER 70 CHP</b>		3x230	3x400	U.M.
Zaťažovateľ (40°C)				
(X=50%)	-	70	A	
(X=60%)	55	65	A	
(X=100%)	45	55	A	
Zaťažovateľ (25°C)				
(X=100%)	55	60	A	


Fyzická charakteristika <b>SABER 70 CHP</b>		U.M.
Stupeň krytia IP	IP23S	
Trieda izolácie	H	
Prevádzková teplota	-10/+40	°C
Rozmery (d x š x v)	570x190x400	mm
Hmotnosť	18.6	Kg
Časť sieťový kábel	4x2.5	mm <sup>2</sup>
Dĺžka sieťový kábel	5	m
Prietok vzduchu	ÁNO	
Minimálny prietok plynu	185	l/min
Odporúčaný tlak vzduchu	5	bar
Minimálny tlak vzduchu	3	bar
Druh plynu	Vzduch/Dusík	
Výrobné normy	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Rezný výkon <b>SABER 70 CHP</b>	3x230	3x400	U.M.
<b>Nízkolegovaná ocel'Fe</b>			
Maximálna rezná	22	28	mm
Odporúčaná rezacia	15	20	mm
Separačná	26	35	mm
Perforačná	12	15	mm
<b>Vysokolegovaná ocel'</b>			
Maximálna rezná	19	24	mm
Odporúčaná rezacia	14	18	mm
Separačná	24	30	mm
Perforačná	9	12	mm
<b>Hliník</b>			
Maximálna rezná	17	22	mm
Odporúčaná rezacia	13	18	mm
Separačná	22	25	mm
Perforačná	9	12	mm

## 11. IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTOK

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 70 CHP			N°		
 EN 60974-1/A1:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A					
30A/92.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)					
S	U <sub>0</sub> 252V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I <sub>2</sub>	70A	65A (55A)	55A (45A)
		U <sub>2</sub>	108.0V	106.0V (102.0V)	102.0V (98.0V)
30A/112.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)					
S	U <sub>0</sub> 252V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I <sub>2</sub>	70A	65A (55A)	55A (45A)
		U <sub>2</sub>	128.0V	126.0V (122.0V)	122.0V (118.0V)
 U <sub>1</sub> 400V(230V)	 I <sub>1max</sub> 15.0A(20.0A)		 I <sub>1eff</sub> 10.6A(15.5A)		
IP 23 S			 MADE IN ITALY		

## 12. VÝZNAM IDENTIFIKAČNÉHO ŠTÍTKA GENERÁTORA

1		2			
3			4		
5		6			
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22			 MADE IN ITALY		

CE Vyhlásenie o zhode EÚ  
 EAC Vyhlásenie o zhode EAC  
 UKCA Vyhlásenie o zhode UKCA

- 1 Výrobná značka
- 2 Meno a adresa výrobcu
- 3 Typ zariadenia
- 4 Výrobné číslo  
 XXXXXXXXXXXX Rok výroby
- 5 Symbol typu zariadenia
- 6 Odkaz na výrobné normy
- 7 Symbol procesu rezania
- 8 Symbol pre zariadenia vhodné pre prácu v prostredí so zvýšeným rizikom zásahu elektrickým prúdom
- 9 Symbol rezacieho prúdu
- 10 Napätie naprázdno
- 11 Rozsah maximálneho a minimálneho menovitého rezacieho prúdu a odpovedajúceho konvenčného napätia záťaže
- 12 Symbol zaťažovateľa
- 13 Symbol menovitého rezacieho prúdu
- 14 Symbol menovitého rezacieho napätia
- 15 Hodnoty zaťažovateľa
- 16 Hodnoty zaťažovateľa
- 17 Hodnoty zaťažovateľa
- 15A Hodnoty menovitého rezacieho prúdu
- 16A Hodnoty menovitého rezacieho prúdu
- 17A Hodnoty menovitého rezacieho prúdu
- 15B Hodnoty menovitého napätia pri záťaži
- 16B Hodnoty menovitého napätia pri záťaži
- 17B Hodnoty menovitého napätia pri záťaži
- 18 Symbol pre napájanie
- 19 Napájacie napätie
- 20 Maximálny menovitý napájací prúd
- 21 Maximálny účinný napájací prúd
- 22 Stupeň krytia

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:

**SABER 70 CHP** 56.01.010

vastab EL-i direktiividele:

2014/35/EL MADALPINGEDIREKTIIV

2014/30/EL EMC DIREKTIIV

2011/65/EL RoHS DIREKTIIV

ning et on kohaldatud järgmisi ühtlustatud standardeid:

EN IEC 60974-1/A1:2019 WELDING POWER SOURCE

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

<b>1. HOIATUS.....</b>	<b>239</b>
1.1 Töökeskkond .....	239
1.2 Kasutajate ja teiste isikute kaitse .....	239
1.3 Kaitse aurude ja gaaside eest.....	240
1.4 Tulekahju/plahvatuse ennetamine .....	240
1.5 Ennetamine gaasiballoonide kasutamisel.....	241
1.6 Kaitse elektrilöögi eest.....	241
1.7 Elektromagnetilised väljad ja häiringud.....	241
1.8 IP-kaitseaste.....	242
1.9 Kõrvaldamine .....	242
<b>2. PAIGALDAMINE .....</b>	<b>243</b>
2.1 Tõstmine, transport ja mahalaadimine.....	243
2.2 Seadme asendi valimine.....	243
2.3 Ühendamine .....	243
2.4 Paigaldamine .....	244
<b>3. SÜSTEEMI TUTVUSTUS.....</b>	<b>245</b>
3.1 Tagapaneel .....	245
3.2 Tagapaneel.....	246
3.3 Pesade paneel.....	246
3.4 Eesmine juhtpaneel.....	247
<b>4. SEADMETE KASUTAMINE .....</b>	<b>248</b>
4.1 Algkuva.....	248
4.2 Põhikuva.....	248
<b>5. SEADISTAMINE .....</b>	<b>254</b>
5.1 Parameetri seadistamine ja seadistamine.....	254
5.2 Parameetrite kasutamise eriprotseduurid.....	256
<b>6. HOOLDUS .....</b>	<b>258</b>
6.1 Kontrollige toiteallikat regulaarselt alljärgnevalt.....	258
6.2 Отговорност.....	258
<b>7. ALARMIDE KOODID .....</b>	<b>258</b>
<b>8. TÕRKEOTSING .....</b>	<b>259</b>
<b>9. KASUTUSJUHEND.....</b>	<b>262</b>
9.1 PLASMA-lõikamise.....	262
<b>10. TEHNILISED ANDMED .....</b>	<b>267</b>
<b>11. TRÜKKPLAADI ANDMED .....</b>	<b>269</b>
<b>12. TOITEALLIKA NIMEPLAADI TÄHENDUSED.....</b>	<b>269</b>
<b>13. DIAGRAMM.....</b>	<b>403</b>
<b>14. ÜHENDUSED .....</b>	<b>404</b>
<b>15. VARUOSALOEND .....</b>	<b>405</b>

## 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 kasutuskoahas. 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 sobivalt kvalifitseeritud,
- kinnitage vajalike plasmalõikamise oskuste olemasolu
- 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



Lõikamisprotsess on mürgine kiiruse, müra, kuumuse ja gaasi allikas. Kasutage tuletõkkekilpi, et kaitsta lõikeala hõõguvate kiirte, sädemete ja hõõguvate tükkide eest. Juhtige kõikide läheduses viibivate inimeste tähelepanu sellele, et lõikekaart 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 mansettideta.



Kasutage alati sobivaid tööjalatseid, mis on tugevad ja veekindlad.  
Kasutage alati sobivaid töökindaid, mis kaitsevad elektrilööride ja kuumuse eest.



Kandke küljekaitsetega näomaske ja sobivat kaitsefiltrit (vähemalt NR10 või kõrgem) silmade jaoks.



Kandke alati küljekaitsetega kaitseprille, eriti siis, kui eemaldate lõikamisjääke käsitsi või mehaaniliselt.



Ärge kandke kontaktläätssi!



Kasutage kõrvaklappe, kui lõikamisel 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 lõikamise ajal alati suletuna. Süsteeme ei tohi vähimalgi määral muuta.



Pead ei tohi hoida PLASMA-põleti läheduses. Väiljuv elektrihaar võib tõsiselt kahjustada käsi, nägu ja silmi.



Ärge puudutage äsja lõigatud esemeid, kuna kuumus võib põhjustada tõsiseid põletusi. Järgige kõiki eelnevalt kirjeldatud ettevaatusabinõusid ka lõikamisjärgsete tööde ajal, kuna keevitusjägid võivad esemete küljest jahtumise ajal lahti tulla.



Veenduge, et põleti oleks jahtunud enne sellega seotud töid, nt hooldamist.



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



Teatud oludes võivad lõikamisaurud põhjustada vähki või kahjustada rasedate naiste looteid.

- Hoidke pead eemal lõikamisel tekkivatest gaasidest ja aurudest.
- Tagage töökohas korralik ventilatsioon, olgu siis looduslik või sundventilatsioon.
- Ebapiisava ventilatsiooni korral tuleb kasutada maski ja hingamisaparaati.
- Eriti kitsastes oludes lõikamisel peab väljaspool tööala viibima kolleeg.
- Ärge kasutage ventilatsiooni jaoks hapnikku.
- Kontrollige, kas aurude väljatõmme töötab. Selleks võrreldge regulaarselt kahjulike väljatõmbegaaside kogust ohutusnõuetest näidatud kogusega.
- Tekkivate aurude kogust ja ohtlikkust saab jälgida kasutatud alusmaterjalist, täitematerjalist ja mistahes ainetest, mida on kasutatud lõigatavate tükide puhastamiseks ja rasvatustamiseks. Järgige tootja juhised koos tehnilisel andmelehel olevate juhistega.
- Ärge lõigake määrdeemaldus- või värvimisjaamade läheduses.
- Seadke gaasisilindrid välitingimustesse või hea ventilatsiooniga kohtadesse.

### 1.4 Tulekahju/plahvatuse ennetamine



Lõikamine 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 sobival varjestada.
- Sädemed ja hõõguvad osakesed võivad paiskuda väga kaugele ja pääseda ümbrusesse isegi läbi väikeste avade. Olge eriti tähelepanelik, et tagada inimeste ja vara ohutus.
- Ärge lõigake rõhu all olevate mahutite läheduses.
- Ärge lõigake suletud mahutite või torude läheduses. Kindlasti pöörake eritählepanu torude või anumate lõikamisele, isegi kui need on avatud, tühjendatud ja hoolikalt puhastatud. Gaasi, kütuse, õli vms jägid võivad põhjustada plahvatuse.
- Ärge lõigake 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



Värisgaasi 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 pörgata.
- Keerake klapi kaitsekork transportimise ja kasutuselevõtu ajal ning pärast lõikamise lõpetamist alati kinni.
- Ärge jätke balloone otsese päikesevalguse, järskude temperatuurimuutuste, liiga kõrgete või äärmuslike temperatuuride kätte. Ärge jätke balloone liiga madalate või kõrgete temperatuuride kätte.
- Väلتige silindrite kokkupuudet lahtise leegi, elektrikaare, põletite või elektroodihoidikute või lõikamisel tekkivate sädemetega.
- Hoidke silindreid eemal löike- ja vooluahelatest.
- Ärge hoidke pead ballooni ventiili avamisel gaasiotsaku juures.
- Kui lõikamine on lõpetatud, sulgege alati silindri klapp.
- Rõhu all olevat gaasiballooni ei tohi mingil juhul lõigata.

## 1.6 Kaitse elektrilöögi eest



Elektrilöök võib tappa.

- Väلتige lõikamissüsteemi siseste või väliste tavaliselt pingestatud osade puudutamist, kui süsteem töötab (põletid, tangid, maanduskaablid ja juhtmed on löikeahelaga elektriliselt ühendatud).
- Veenduge, et süsteem oleks elektriliselt isoleeritud. Kasutage selleks kuivi aluseid ja pörandaid, mis on maapinnast piisavalt isoleeritud.
- Kontrollige, kas süsteem on korralikult soklisse ühendatud ja toide on maandusega ühendatud.
- Ärge puudutage kahte põletit korraga.
- Kui tunnete elektrilööki, peatage lõikamine otsekohe.

## 1.7 Elektromagnetilised väljad ja häiringud



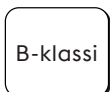
Sisemisi ja välimisi süsteemikaableid läbiv elektrivool tekitab kaablite ja seadme läheduses elektromagnetilise välja.

- 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 plasmalõikamist.

### 1.7.1 EMC-klassifikatsiooni aluseks on standard: EN 60974-10/A1:2015.



B-klassi

B-klassi seade vastab elektromagnetilise ühilduvuse nõuetele, mis on vajalikud tööstus- ja elamukeskkondades, sh elamupiirkonnad, mis kasutavad elektrivoolu jaoks avalikku madalpinge-toitevõrku.



A-klassi

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 leiate peatükist: TRÜKKPLAADI ANDMED või TEHNILISED ANDMED.

### 1.7.2 Paigaldamine, kasutamine ja ala kontrollimine

Seadme tootmisel on lähtutud harmoneeritud standardist EN 60974-10/A1:2015 ja tegu on A-KLASSI seadmega. Seda üksust tohib kasutada ainult profitasemel, tööstuskeskkonnades. Tootja ei vastuta ühegi kahjustuse eest, kui seda kasutatakse koduses 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 kuulmisaparatuuride kasutamist.

### 1.7.3 Vooluvõrgu nõuded (vt tehnilisi andmeid)

Suure võimsusega seadmed võivad vooluvõrgu põhivoolu tarbimise tõttu mõjutada võrgu kvaliteeti. Seepärast tuleb teatud seadmete puhul kasutada ühendamispiiranguid, mis mõjutavad maksimaalset lubatud näivtakistust ( $Z_{max}$ ) või vajalikku nõutud minimaalset vooluvõrgu jõudlust ( $S_{sc}$ ) avaliku vooluvõrgu ühenduspunktis (PCC) (vt tehnilisi andmeid). Sellisel juhul lasub paigaldajal või kasutajal vastutus kontrollida, vajadusel pidades nõu jaotusvõrgu operaatoriga, kas seadet võib ühendada.

Häiringu korral võib olla vajalik võtta tarvitusele lisameetmed, nt toitevõrgu filtreerimine. Lisaks tuleb kaaluda, kas toitekaabel tuleks varjestada.

Lisateavet leiate peatükist: TEHNILISED ANDMED.

### 1.7.4 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 keevitusala kaugemale.
- Kaablid ei tohi olla muude kaablite läheduses.

### 1.7.5 Maandusühendus

Maanduse loomisel tuleb lähtuda kohalikest eeskirjadest.

### 1.7.6 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.

### 1.7.7 Varjestus

Läheduses olevate teiste kaablite ja seadmete selektiivne varjestus võib vähendada elektromagnetilise häiringu probleeme. Eriksutuse puhul tuleb arvestada kogu lõikamiseseadme 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 kogumiskeskused. Selle Euroopa direktiivi järgimisega aitate kaitsta keskkonda ja inimeste tervist!

» Konsulteerige täpsema info saamiseks veebisaiti.

## 2. PAIGALDAMINE



Paigaldada tohib ainult tootja volitustega oskpersonal.



Veenduge, et paigaldamise ajaks oleks toide voluvõrgust lahutatud.



Toiteallikate mitmekordne ühendamine (jadamisi või paralleelselt) on keelatud.

### 2.1 Tõstmine, transport ja mahalaadimine

- Seadmel pole erilisi tõstevahendeid.
- Kasutage kahveltõstukit 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



Seadmel on olemas toitekaabel voluvõrku ühendamiseks.

Süsteemi toite jaoks sobivad alljärgnevad variandid:

- kolmefaasiline, 400 V;
- kolmefaasiline, 230 V;

Seadme töö on garanteeritud, kui pinge jääb nimiväärtuse tolerantsipiiri  $\pm 15\%$  sisse.



Vigastuste vältimiseks või seadme kahjustamiseks tuleb valitud toitepinget ja kaitsmeid kontrollida ENNE masina toitevõrku ühendamist. Lisaks kontrollige, kas kaabel on ühendatud pesasse, milles on olemas maandusühendus.



Seade võib töötada generaatori jõul, kui see tagab stabiilse, tootja poolt nõutud toitepinge, mis jääb kõikide töötingimuste ja maksimaalse nimivõimsuse korral tolerantsipiiri  $\pm 15\%$  sisse. Tavaliselt soovitame kasutada generaatorikomplekte, mis on kaks korda võimsamad ühefaasilise toite nimivõimsusest või 1,5 korda võimsamad kolmefaasilise toite nimivõimsusest. Soovitame kasutada elektrooniliselt reguleeritavaid generaatorikomplekte.



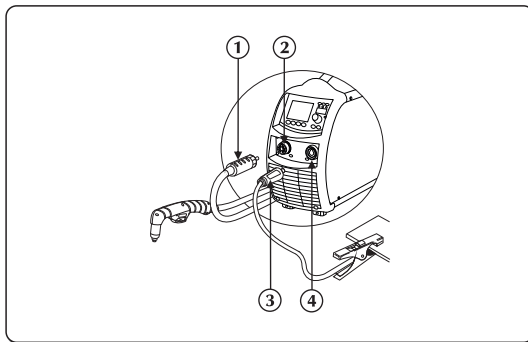
Kasutajate kaitsmiseks peab seade olema korralikult maandatud. Toitepingel on olemas maandusjuhe (kollane-roheline), mis tuleb ühendada maandusega pistikupesasse. Kollast-rohelist juhet ei tohi MITTE KUNAGI kasutada muude pingemuhtudega. Kontrollige, kas kasutatud seadmes on maandus olemas ja pistikupesad on töökorras. Kasutage ainult sertifikaadiga pistikuid, mis vastavad ohutusnõuetele.



Elektriühenduse peab looma elektrik, kellel on olemas vajalikud oskused ja tehniline kvalifikatsioon; seejuures tuleb lähtuda seadme paigaldusriigis kehtivatest eeskirjadest.

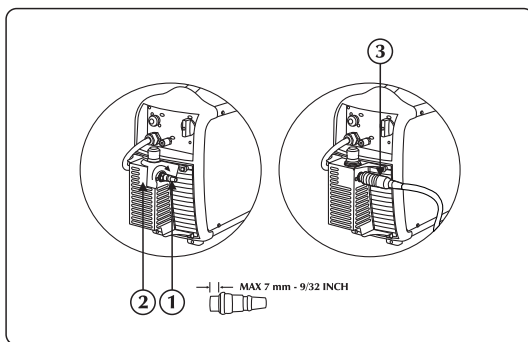
## 2.4 Paigaldamine

### 2.4.1 PLASMA-lõikamise ühendus



- ① Põleti
- ② Põleti kinnitus
- ③ Maandusklambri pistik
- ④ Positiivne toitepesa (+)

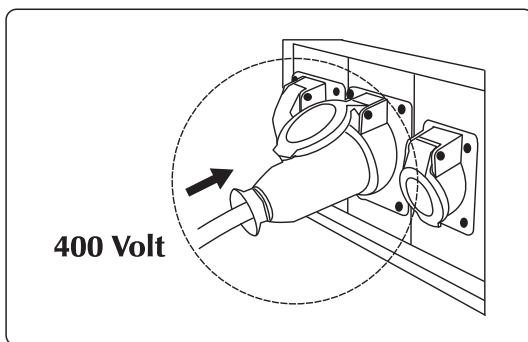
- ▶ Ühendage põleti lisaseadmega, pöörates erilist tähelepanu sellele, et kinnitusrõngas oleks täielikult kinni kruvitud.
- ▶ Seadke maandusklemm lõigatavale detailile, kontrollige, kas elektriühendus on korralik.
- ▶ Sisestage pistik ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.
- ▶ Kontrollige, kas kõik põleti osad on olemas ja korralikult kinnitatud



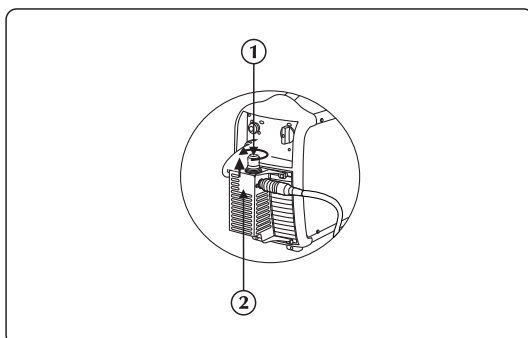
- ① Liitmik
- ② Rõhureduktorile
- ③ Toru

- ▶ (Vaadake kasutusjuhendit „SP70”).
- ▶ Ühendage maandusklemm toiteallika plusspesaga (+).
- ▶ Keerake liitmik rõhureduktorile.
- ▶ Ühendage toru liitmikuga.

ET



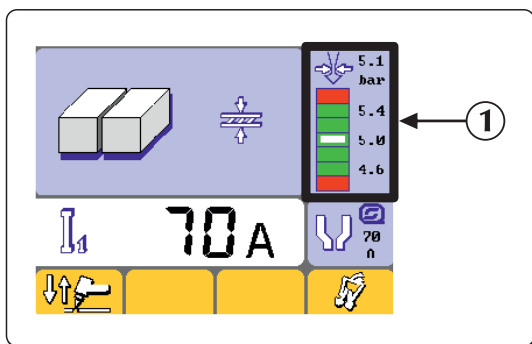
- ▶ Rõhk peab olema vähemalt 5 baari ja vooluhulk vähemalt 185 l/min.



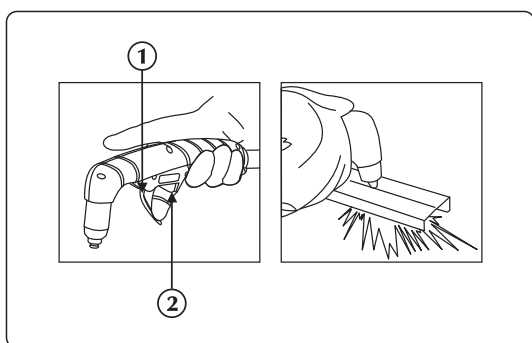
- ① Reguleerimisnupp
- ② Reduktor

- ▶ Sisestage pistik 400 V pesasse.




**① Rõhumõõdik**

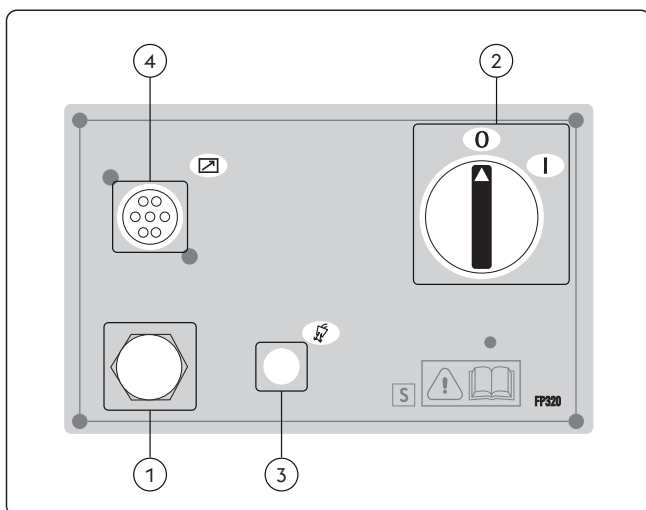
- ▶ Lülitage süsteem sisse, kontrollige, kas LED-id põlevad korralikult.
- ▶ Manomeetri seadistamise ajal hoidke testgaasi nuppu vajutatult, et gaas voolaks ringlusahelas.
- ▶ Tõstke reductori seadistamisnupp üles.
- ▶ Keerake seda, kuni manomeetri lugem näitab 5 baari.


**① Kaitsehoob**
**② Põleti nupp**

- ▶ Võtke põleti ja tõmmake kaitsehoobasid.
- ▶ Hoidke põletit detaili suhtes 90° nurga all.
- ▶ Vajutage põletinuppu ja tekitage kaar.
- ▶ Asetage põleti detaili lähedusse ja hakake kindla edasiliigutusega lõikama.

### 3. SÜSTEEMI TUTVUSTUS

#### 3.1 Tagapaneel


**① Toitekaabel**

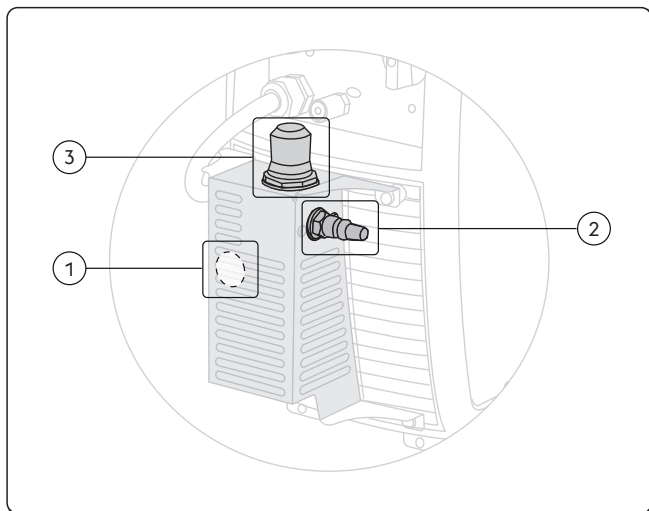
Ühendus süsteemi ja voluvõrgu vahel.

**② Välja/sisse lüliti**

Süsteemi elektrilise käivitamise käsklus. Sellel on kaks asendit O (väljas) ja I (sees).

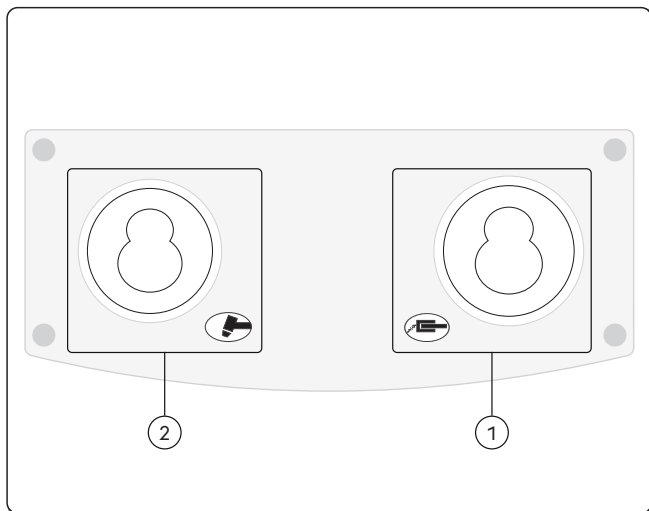
**③ Pesade paneel**
**④ Signaalikaabli (CAN-SIIN) sisend**

### 3.2 Tagapaneel



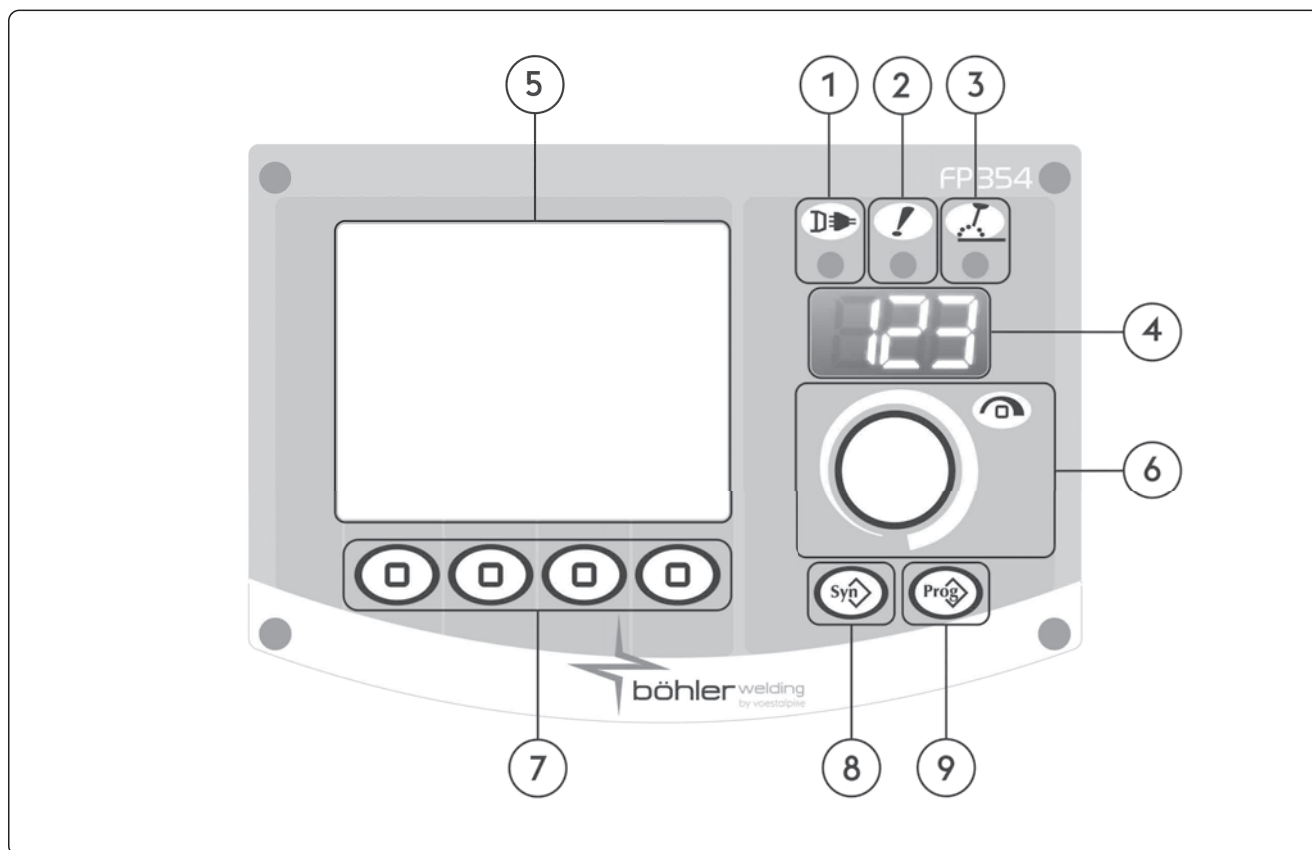
- ① Õhufiltri üksus
- ② Õhuliitmiku filtriüksus
- ③ Rõhunupp








### 3.3 Pesade paneel



- ① Maanduspesa  
Maandustraadi ühendus.
- ② Põleti kinnitus  
Ühendab PLASMA-keevituses.

## 3.4 Eesmine juhtpaneel



- 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 vaadata käivitusfaasis süsteemi üldteavet, löikevoolu ja -pinge seadistusi, näite ning häirekoode.
- ⑤  **LCD-ekraan**  
 Võimaldab vaadata käivitusfaasis süsteemi üldteavet, löikevoolu ja -pinge seadistusi, näite ning häirekoode. Võimaldab kuvada kõiki toiminguid samaaegselt.
- ⑥  **Peamine reguleerimiskäepide**  
 Võimaldab löikamisvoolu sujuvalt reguleerida.  
 Võimaldab juurdepääsu seadistusele, valimisele ja löikeparameetrite seadetele.
- ⑦  **Funktsiooniklahvid**  
 Võimaldab teil valida erinevaid süsteemifunktsioone (löikamisprotseduur, löikamisrežiim).  
 Võimaldab teil valida eelseadistatud löikatusprogrammi (sünergia) mõne lihtsa seadistuse abil (XA, XP):  
 - materjali tüüp  
 - materjali paksus

## 8 Graafiku režiim

Võimaldab valida vajaliku graafikaliidese

Väärtus	Kasutajaliides
XE	Lihtne režiim
XA	Põhjalikum režiim
XP	Profirežiim

## 9 Tööklahv

Võimaldab salvestada ja hallata 64 töötav, mida kasutaja saab vastavalt vajadusele muuta.

# 4. SEADMETE KASUTAMINE

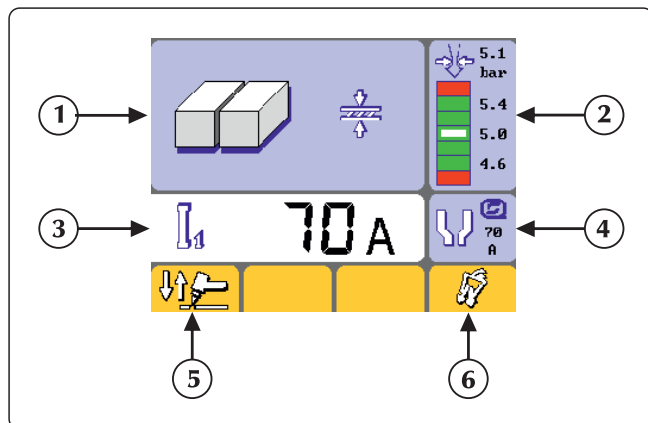
## 4.1 Algkuva

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.

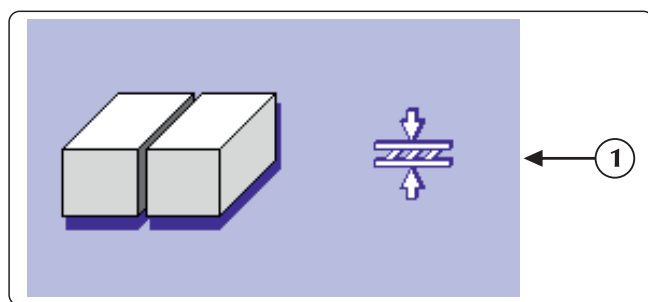
## 4.2 Põhikuva

Võimaldab hallata tehast ja lõikamisprotsessi, näidates põhiseadeid.

## 4.3 Režiim XE



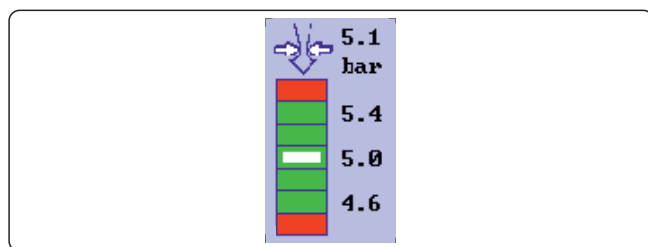
- ① Graafikarežiim XE
- ② Mõõdud (rõhku mõõtev manomeeter)
- ③ Lõikeparameetrid
- ④ Põleti osad
- ⑤ Lõikamisprotseduur
- ⑥ Õhu testnupp



### Graafikarežiim XE

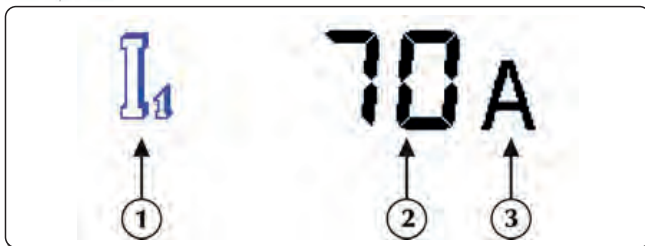
- ① Tooriku paksus

Võimaldab seadistada süsteemi lõigatavad detaili reguleerimise läbi.

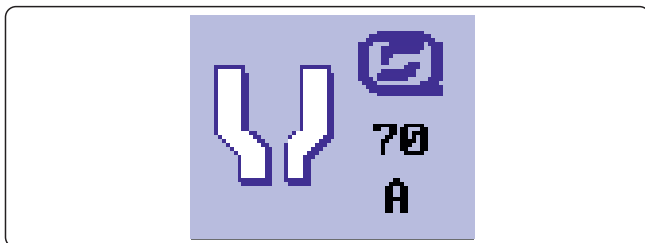


### Mõõdud (rõhku mõõtev manomeeter)

Kuvab lõikamisprotseduuri õhurõhku.


**Lõike parameetrid**

- ① Parameetri ikoon
- ② Parameetri väärtus
- ③ Parameetri mõõtühik


**Põleti osad**

Näitab põleti osa, mida valitud töötingimustes kasutada.

Kasutage alati originaalvaruosi


**Lõikamisprotseduur**

Võimaldab valida lõikamisprotseduuri.  
Võimaldab valida lõikerežiimi.



2-astmeline (lõige terviklikul toorikul)



2-astmeline (lõige perforeeritud toorikul)



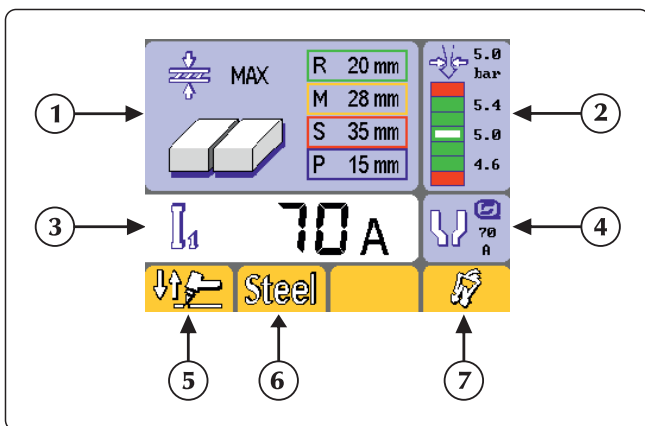
4-astmeline (lõige terviklikul toorikul)



2-astmeline (torkimine)

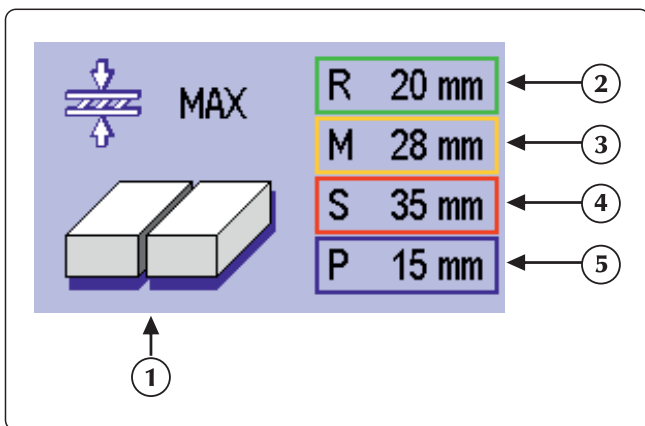

**Õhu testnupp**

Võimaldab eemaldada suruõhuahelast mustuse ja seadistada enne tööd suruõhu rõhku ja voolu, ilma et oleks vaja toidet sisse lülitada.

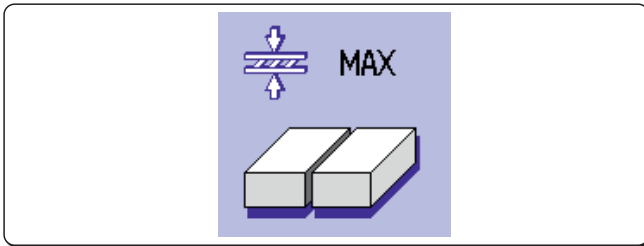
**4.4 Režiim XA**


- ① Graafikarežiim XA
- ② Mõõdud (rõhku mõõtev manomeeter)
- ③ Lõike parameetrid
- ④ Põleti osad
- ⑤ Lõikamisprotseduur
- ⑥ Materjalitüübi sünergia
- ⑦ Õhu testnupp

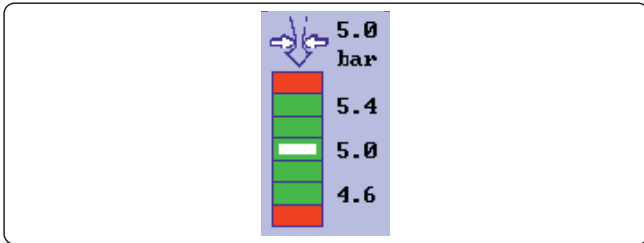
ET


**Graafikarežiim XA**

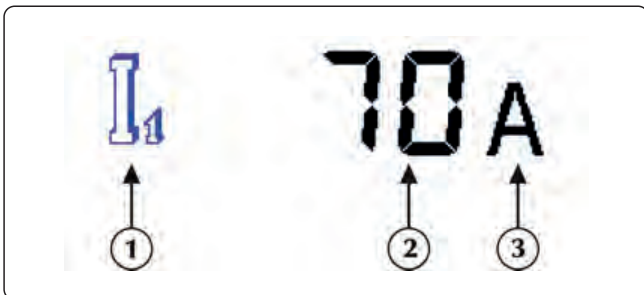
- ① Tooriku paksus
- ② Soovitav lõikevõime (R)
- ③ Max lõikevõime (M)
- ④ Eraldusvõime (S)
- ⑤ Perforeerimisvõime (P)

**Tooriku paksus**

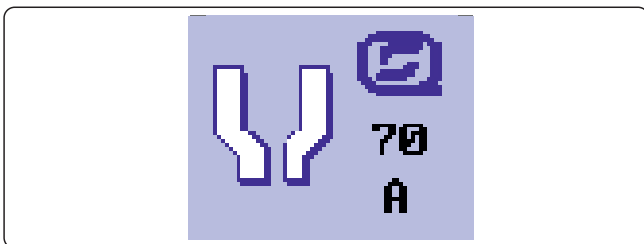
Võimaldab seadistada süsteemi lõigatavad detaili reguleerimise läbi.

**Mõõdud (rõhku mõõtev manomeeter)**

Kuvab lõikamisprotseduuri õhurõhku.

**Lõike parameetrid**

- ① Parameetri ikoon
- ② Parameetri väärtus
- ③ Parameetri mõõtühik

**Põleti osad**

Näitab põleti osa, mida valitud töötingimustes kasutada.



Kasutage alati originaalvaruosi ✦

ET

**Lõikamisprotseduur**

Võimaldab valida lõikamisprotseduuri.  
Võimaldab valida lõikerežiimi.



2-astmeline (lõige terviklikul toorikul)



2-astmeline (lõige perforeeritud toorikul)



4-astmeline (lõige terviklikul toorikul)



2-astmeline (torkimine)

**Materjalitüübi sünergia**

Võimaldab valida materjali tüübi



Süsinikteras



Roostevaba teras

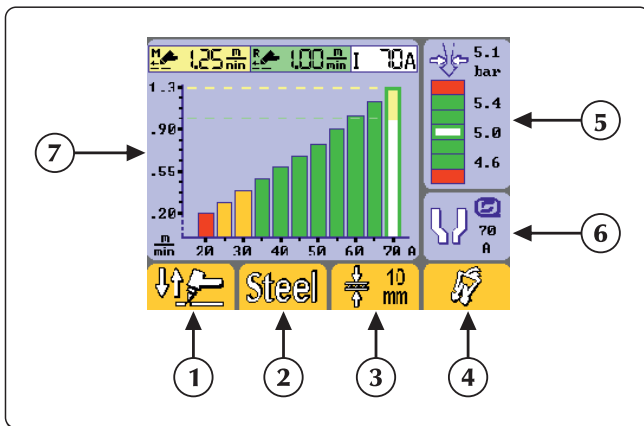


Alumiinium

**Õhu testnupp**

Võimaldab eemaldada suruõhuahelast mustuse ja seadistada enne tööd suruõhu rõhku ja voolu, ilma et oleks vaja toidet sisse lülitada.

### 4.5 Režiim XP



- ① Lõikamisprotseduur
- ② Materjalitüübi sünergia
- ③ Tooriku paksuse sünergia
- ④ Õhu testnupp
- ⑤ Mõõdud (rõhku mõõtev manomeeter)
- ⑥ Põleti osad
- ⑦ Graafikarežiim XP



#### Lõikamisprotseduur

Võimaldab valida lõikamisprotseduuri.  
Võimaldab valida lõikerežiimi.



2-astmeline (lõige terviklikul toorikul)



4-astmeline (lõige terviklikul toorikul)



2-astmeline (lõige perforeeritud toorikul)



2-astmeline (torkimine)



#### Materjalitüübi sünergia

Võimaldab valida materjali tüübi



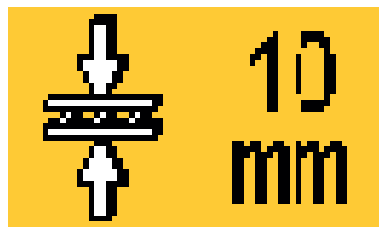
Süsinikteras



Alumiinium



Roostevaba teras



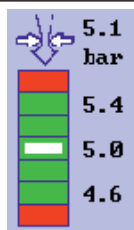
#### Tooriku paksuse sünergia

Võimaldab valida tooriku paksuse



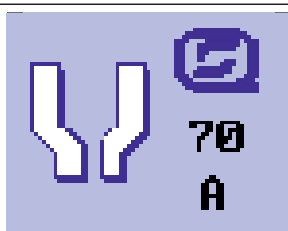
#### Õhu testnupp

Võimaldab eemaldada suruõhuahelast mustuse ja seadistada enne tööd suruõhu rõhku ja voolu, ilma et oleks vaja toidet sisse lülitada.



#### Mõõdud (rõhku mõõtev manomeeter)

Kuvab lõikamisprotseduuri õhurõhku.



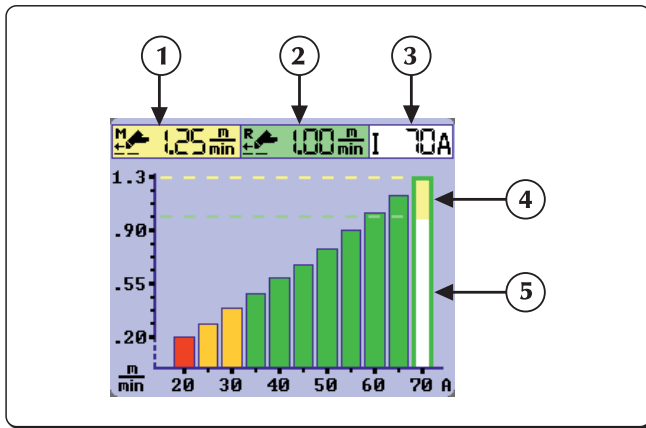
#### Põleti osad

Näitab põleti osa, mida valitud töötingimustes kasutada.



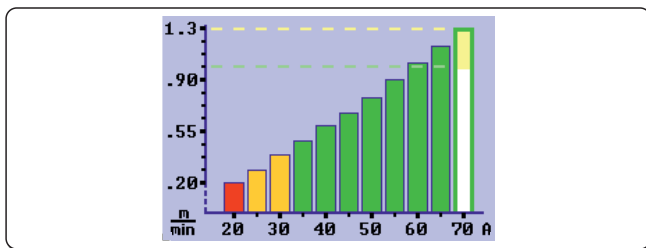
Kasutage alati originaalvaruosi 

ET



**Graafikarežiim XP**

- ① Max lõikekiirus (M)
- ② Soovitatud lõikekiirus (R)
- ③ Vool
- ④ Max lõikekiirus (M)
- ⑤ Lõikevõime



**Lõikevõime**

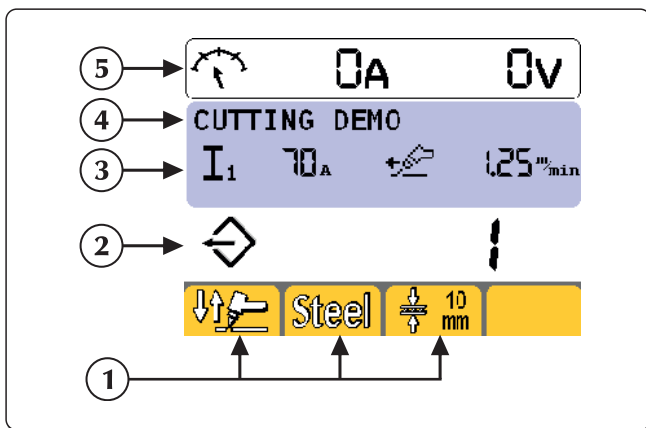
Roheline: Soovitatud lõikevõime  
 Kollane: Max lõikevõime  
 Punane: Eraldusvõime

**4.6 Programmide kuva**



Võimaldab salvestada ja hallata 64 töötav, mida kasutaja saab vastavalt vajadusele muuta.

**Programmid (JOB)**



- ① Funktsioonid
- ② Valitud programmi number
- ③ Valitud programmi põhiparameetrid
- ④ Valitud programmi kirjeldus
- ⑤ Päis

Vaadake jaotist põhikuva kohta.

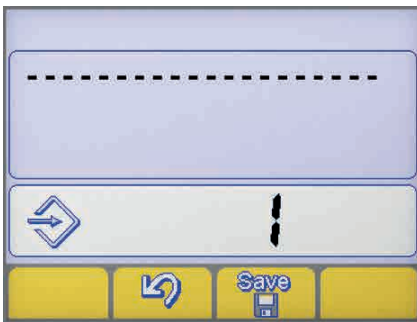
**Programmi salvestamine**



► Hoidke nuppu vajutatult, et siseneda programmi salvestamise menüüsse. vähemalt üks sekund.

ET





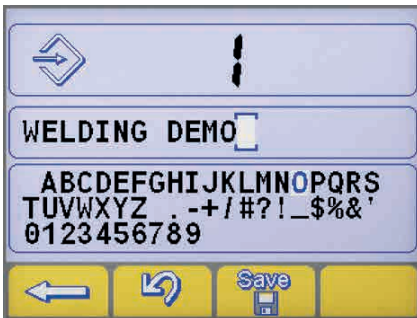


- ▶ Keerake koodrit, et valida vajalik programm (või tühi mälu).




## --- Mälu tühi

### Programm salvestatud

- ▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .
- ▶ Vajutage nuppu, et valitud programmi kõik seadistused salvestada. .

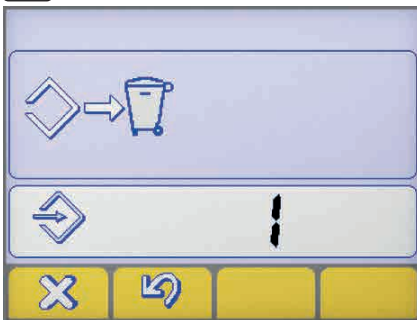




Lisage programmi kirjeldus.

- ▶ 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. .
- ▶ Jätkake 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

### 5.1 Parameetri seadistamine ja seadistamine

Võimaldab seadistada ja reguleerida erinevaid lisaparaameetreid lõikesüsteemi paremaks ja täpsemaks juhtimiseks. Seadistusparaameetrid on järjestatud vastavalt valitud lõikamisprotsessile ja neil on numbriline kood.

#### 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 Seadistatavate parameetrite loend (PLASMA)

##### 0 Salvesta ja lõpetage



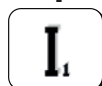
Võimaldab muudatused salvestada ja seadistamisest väljuda.

##### 1 Lähtestamine



Võimaldab lähtestada kõik parameetrid vaikeväärtustele.

##### 4 Vool



Võimaldab muuta lõikamisvoolu.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
20 A	70 A	70 A

##### 5 Tooriku paksus



Võimaldab määrata lõigatavad detaili paksuse.

Võimaldab seadistada süsteemi lõigatavad detaili reguleerimise läbi.

**6 Põleti osad**


Näitab põleti osa, mida valitud töötingimustes kasutada.

**398 Liikumiskiirus**


Võimaldab vaadata löikamise kiirust.

**500 Masina seadistus**


Võimaldab valida vajaliku graafikaliidese  
Võimaldab kasutada kõrgemaid seadistamistasandeid.  
Vaadake jaotist "Liidese kohandamine"

Väärtus	Valitud tase
USER	Kasutaja
SERV	Service
vaBW	vaBW

Väärtus	Kasutajaliides
XE	Lihtne režiim
XA	Põhjalikum režiim
XP	Profirežiim

**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

**600 Imaxi piirang**


Võimaldab suurima löikevoolu seadistamist.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
20 A	70 A	70 A

**751 Vooluväärtus**


Võimaldab kuvada löikamisvoolu tegelikku väärtust.

**752 Pingeväärtus**


Võimaldab kuvada löikamispinge tegelikku väärtust.

**759 Rõhulugemine**


Näitab löikerõhu tegelikku väärtust.

**767 Vooluväärtus (peakaar)**


Võimaldab peakaare voolu kuvamist.

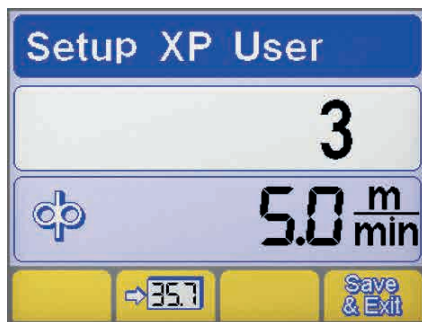
**801 Kaitsepiirid**




Võimaldab määrata hoiatuspiirid ja kaitsepiirid.  
Võimaldab juhtida löikamisprotseduuri, määraes hoiatus- ja kaitsepiirid peamiste mõõdetavate parameetrite jaoks.  
Võimaldab erinevaid löikamisfaase täpselt kontrollida

## 5.2 Parameetrite kasutamise eriprotseduurid

### 5.2.1 7-osalise ekraani kohandamine

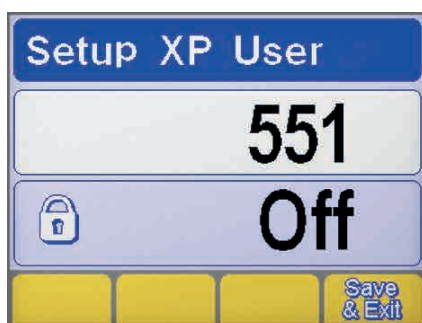
Võimaldab vaadata pidevalt parameetri väärtust 7-osalisel ekraanil.



- ▶ 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 .

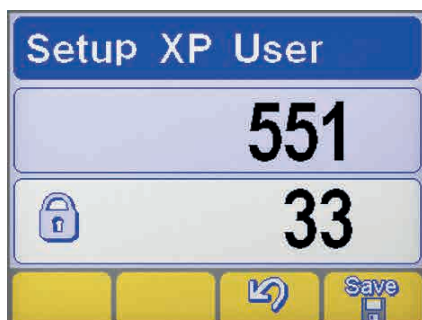
### 5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

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: .


ET



#### Paneeli funktsioonid



Lukustatud juhtpaneeli kasutamisel ilmub eriline kuva.

- ▶ 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: .

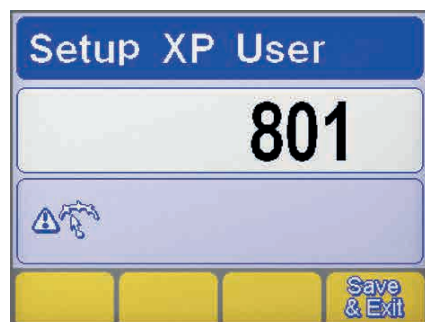
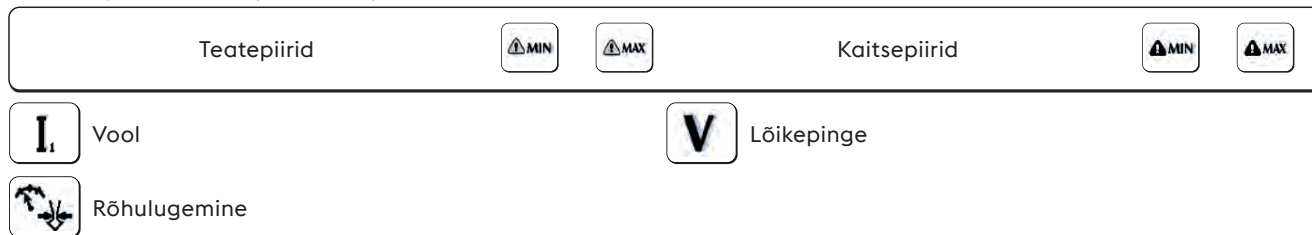
### 5.2.3 Kaitsepiirid (Set up 801)

Võimaldab määrata hoiatuspiirid ja kaitsepiirid.

Võimaldab juhtida lõikamisprotseduuri, määrates hoiatus-ja kaitsepiirid peamiste mõõdetavate parameetrite jaoks.

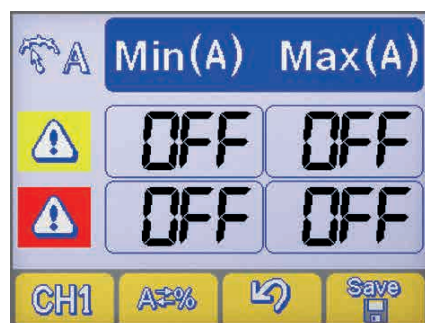
Võimaldab erinevaid lõikamisfaase täpselt kontrollida

Vaadake jaotist "Kaitsepiirid (Set up 801)".



#### 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=%**.

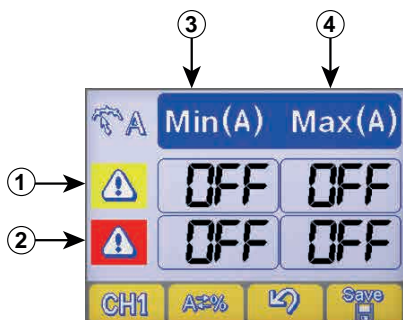
#### Masina seadistus



Absoluutväärtus



Protsentväärtus



#### 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: **Save**.



Mõne hoiatuspiiri ületamisel ilmub juhtpaneelile visuaalne märguanne.






Teatud häirepiiride ületamisel kuvatakse juhtpaneelil visuaalne teade ja lõikamine peatatakse.




Võimalik on seadistada algus- ja lõpulõikefiltrid, et vältida veasignaale kaare lõõmise ja sulgemise faasis (vaadake jaotust seadistamise kohta, parameetrid 802-803-804).

## 6. 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!

### 6.1 Kontrollige toiteallikat regulaarselt alljärgnevalt


#### 6.1.1 Инсталация

-  Puhastage toiteallika sisemust madalasurevelise suruõhuga ja pehmete harjastega. Kontrollige kõiki elektriühendus ja ühenduskaableid.

#### 6.1.2 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.

### 6.2 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.

ET

## 7. ALARMIDE KOODID

-  **HÄIRE**  
Häire käivitamine või kriitilise piirväärtuse ületamisel kuvatakse juhtpaneelil visuaalne veateade ja lõiketoimingud blokeeritakse viivitamatult.
-  **ETTEVAATUST!**  
Kontrollväärtuse ületamine käivitab juhtpaneelil nähtava veateate, kuid võimaldab lõiketoiminguid jätkata.

Allpool on ära toodud kõik süsteemiga seotud häired ja valvepiirid.

 E01	Ülekuumenemine		 E02	Ülekuumenemine	
 E10	Toitemooduli ülevoov (Inverter)		 E13	Kommunikatsiooni viga	
 E16	Kommunikatsiooni viga (RI) (Automatiseerimine ja robotika)		 E19	Süsteemi konfiguratsiooniviga	

 E20	Mälu rike		 E21	Andmekadu	
 E40	Süsteemi toiteallika anomaalia		 E45	Õhusurve ebapiisav	
 E47	Põleti korgi kaitse		 E49	Hädaseiskamine (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)	
 E58	Gaasivoolu tase ületatud (Alumine piir)		 E59	Gaasivoolu 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)	
 E66	Gaasivoolu tase ületatud (Alumine piir)		 E67	Gaasivoolu tase ületatud (Ülemine piir)	
 E68	Kiirusepiirang ületatud (Alumine piir)		 E69	Kiirusepiirang ületatud (Ülemine piir)	
 E78	Hooldus aktiivne (Automatiseerimine ja robotika)				

## 8. TÕRKEOTSING

### Süsteem ei lülitu sisse (roheline LED ei põle)

#### Põhjus

- » Pistikupesas puudub toitepinge.
- » Rikkis pistik või kaabel.
- » Kaitse on läbi põlenud.
- » Rikkis toitelüliti.
- » Elektroonikarike.

#### Lahendus

- » Kontrollige ja vajadusel remontige elektrisüsteemi.
- » Kasutage ainult kvalifitseeritud personali.
- » Asendage rikkis komponent.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
- » Asendage rikkis komponent.
- » Asendage rikkis komponent.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.



### Väljundpinge puudub (seade ei lõika)

#### Põhjus

- » Süsteem on üle kuumenenud (temperatuurialarm - kollane LED põleb).
- » Vale maandusühendus.
- » Toitepinge pole lubatud piirides (kollane LED põleb).
- » Rikkis kontaktor.
- » Elektroonikarike.

#### Lahendus

- » Laske süsteemil jahtuda, ärge lülitage välja.
- » Maandage süsteem õigesti.
- » Lugege peatükki „Paigaldamine”.
- » Seadke toitepinge toiteallika jaoks lubatud vahemikku.
- » Ühendage süsteem õigesti.
- » Lugege peatükki „Ühendamine”.
- » Asendage rikkis komponent.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

### Vale väljundvõimsus

#### Põhjus

- » Valesti valitud lõikamisprotseduur või rikkis valiklüüti.
- » Süsteemi parameetrid või funktsioonid on valesti seadistatud.
- » Rikkis lõikamisvoolu seadistamise potentsiomeeter/kooder.
- » Toitepinge pole lubatud vahemikus.
- » Sisendi peafaas puudub.
- » Elektroonikarike.

#### Lahendus

- » Valige õige lõikamisprotseduur.
- » Lähtestage süsteem ja lõikamisparameetrid.
- » Asendage rikkis komponent.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
- » Ühendage süsteem õigesti.
- » Lugege peatükki „Ühendamine”.
- » Ühendage süsteem õigesti.
- » Lugege peatükki „Ühendamine”.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

### Algkaar ei sütti

#### Põhjus

- » Rikkis põletinupp.
- » Kulunud otsak ja/või elektrood.
- » Õhurõhk liiga suur.
- » Elektroonikarike.

#### Lahendus

- » Asendage rikkis komponent.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
- » Asendage rikkis komponent.
- » Reguleerige gaasivoolu.
- » Lugege peatükki „Paigaldamine”.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

### Lõikamiskaar ei sütti

#### Põhjus

- » Vale maandusühendus.
- » Süsteemi parameetrid või funktsioonid on valesti seadistatud.

#### Lahendus

- » Maandage süsteem õigesti.
- » Lugege peatükki „Paigaldamine”.
- » Lähtestage süsteem ja lõikamisparameetrid.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

### Lõikamiskaar kustub

#### Põhjus

- » Toitepinge pole lubatud vahemikus.
- » Ebapiisav õhu voolukiirus.
- » Kahjustatud rõhulüüti.
- » Õhurõhk liiga suur.
- » Vale lõikamisrežiim.
- » Kulunud otsak ja/või elektrood.

#### Lahendus

- » Ühendage süsteem õigesti.
- » Lugege peatükki „Ühendamine”.
- » Reguleerige gaasivoolu.
- » Asendage rikkis komponent.
- » Reguleerige gaasivoolu.
- » Lugege peatükki „Paigaldamine”.
- » Vähendage lõikamisel liikumiskiirust.
- » Asendage rikkis komponent.



**Ebastabiilne kaar**
**Põhjus**

- » Valed lõikamisparameetrid.

**Lahendus**

- » Kontrollige lõikamissüsteemi hoolikalt.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

**Liiga palju pritsmeid**
**Põhjus**

- » Valed lõikamisparameetrid.
- » Kaare reguleerimine vale.
- » Vale lõikamisrežiim.

**Lahendus**

- » Vähendage lõikamispinget.
- » Suurendage ekvivalentahela induktiivväärtuse seadistust.
- » Vähendage põleti nurka.

**Ebapiisav läbitungimine**
**Põhjus**

- » Vale lõikamisrežiim.
- » Valed lõikamisparameetrid.
- » Lõigatavad detailid liiga suured.
- » Ebapiisav õhusurve.

**Lahendus**

- » Vähendage lõikamisel liikumiskiirust.
- » Suurendage lõikamisvoolu.
- » Suurendage lõikamisvoolu.
- » Reguleerige gaasivoolu.
- » Lugege peatükki „Paigaldamine”.

**Kinnijäämine**
**Põhjus**

- » Valed lõikamisparameetrid.
- » Lõigatavad detailid liiga suured.

**Lahendus**

- » Suurendage lõikamisvoolu.
- » Suurendage lõikamispinge.
- » Suurendage lõikamisvoolu.

**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.
- » Lõikamisgaasis on niiskust.
- » Lõikevanni vedeliku tahkestumine liiga kiire.

**Lahendus**

- » Puhastage detaile põhjalikult enne lõikamist.
- » Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
- » Veenduge, et gaasivarustussüsteem oleks alati veatus seisundis.
- » Vähendage lõikamisel liikumiskiirust.
- » Eelkuumutage lõigatavaid toorikuid.
- » Suurendage lõikamisvoolu.

**Kuumuspraod**
**Põhjus**

- » Valed lõikamisparameetrid.
- » Määre, lakk, rooste või mustus keevitatavatel toorikutel.
- » Vale lõikamisrežiim.

**Lahendus**

- » Vähendage lõikamispinget.
- » Kasutage väiksema läbimõõduga elektroodi.
- » Puhastage detaile põhjalikult enne lõikamist.
- » Läbige enne lõikamist antud liitekohta tüübi jaoks vajalikud töösammud.

**Külmpraod**
**Põhjus**

- » Lõigatava liitekohta erigeomeetria.

**Lahendus**

- » Eelkuumutage lõigatavaid toorikuid.
- » Kuumutage pärast tööd.
- » Läbige enne lõikamist antud liitekohta tüübi jaoks vajalikud töösammud.

### Liiga palju räbu

#### Põhjus

- » Ebapiisav õhusurve.
- » Vale lõikamisrežiim.
- » Kulunud otsak ja/või elektrood.

#### Lahendus

- » Reguleerige gaasivoolu.
- » Lugege peatükki „Paigaldamine”.
- » Suurendage lõikamise ajal liikumiskiirust.
- » Asendage rikkis komponent.

### Otsak kuumeneb üle

#### Põhjus

- » Ebapiisav õhusurve.
- » Kulunud otsak ja/või elektrood.

#### Lahendus

- » Reguleerige gaasivoolu.
- » Lugege peatükki „Paigaldamine”.
- » Asendage rikkis komponent.

## 9. KASUTUSJUHEND

### 9.1 PLASMA-lõikamise

Gaas muutub plasmaks, kui selle temperatuuri tugevalt tõsta, ja ioniseerub täielikult või osaliselt, muutudes seeläbi elektrit juhtivaks.

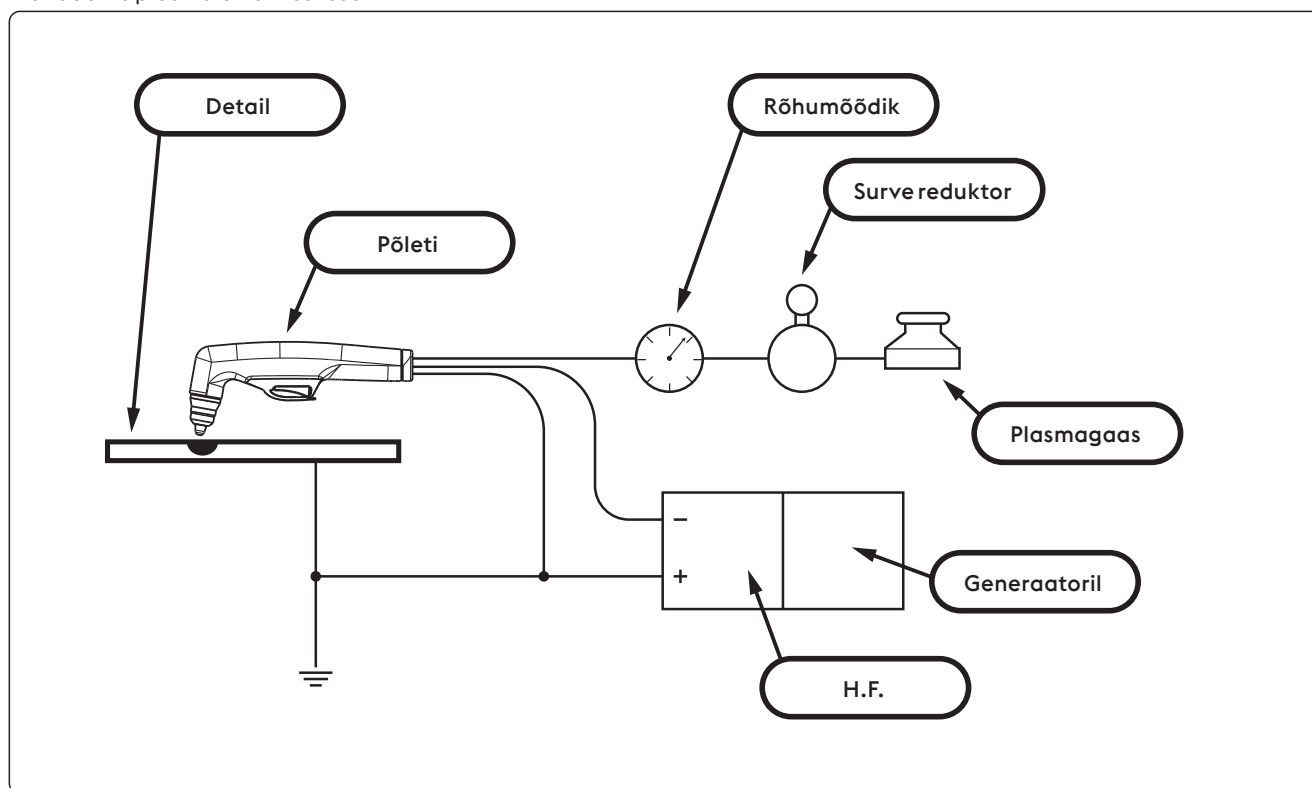
Kuigi plasma on olemas igas elektrikaares, viitab mõiste „plasmakaar” spetsiaalselt keevitamise-/lõikamis põletile, mis kasutab elektrikaart, mis läbib sobiva otsaku, et kuumutada gaasi, mis väljub samas otsakust, et viia seda gaasi plasmaolekusse.

#### Plasmalõikamise protseduur

Lõikamiseks kantakse väga kuum ja põleti ülesehituse abil kontsentreeritud plasmakaar lõigatavale juhtivale detailile, sulgedes seeläbi toiteallika elektriahela. Materjal sulab kaare suure temperatuuri mõjul ja eemaldatakse seejärel otsakust tuleva ioniseeritud gaasi kõrgsurveveo mõjul.

Kaarel võib olla kaks erinevat seisundit: ülekantud kaar, mille puhul läbib vool lõigatavat toorikut, ja algkaar ehk mitte-ülekantud kaar, mis luuakse elektroodi ja otsaku vahel.

Manuaalne plasmalõikamisüksus

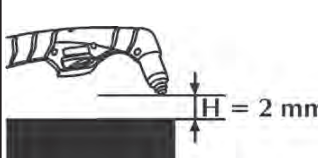


**Lõikamise andmed**

Plasmalõikamise puhul on lõigatava materjali paksus, lõikamiskiirus ja generaatori varustatud vool väärtused, mis on omavahel seotud ning olenevad materjali liigist ja kvaliteedist, põleti tüübist, samuti elektroodi ja otsaku liigist ja seisundist, suruõhu survest ja puhtusest, vajamineva lõike kvaliteedist, lõigatava tooriku temperatuurist jne.

Diagrammidel näeme, et lõigatava materjali paksus on vastupidiselt proportsionaalne lõikamiskiirusega ja et mõlemaid väärtuseid saab tõsta voolutugevuse suurendamisega.

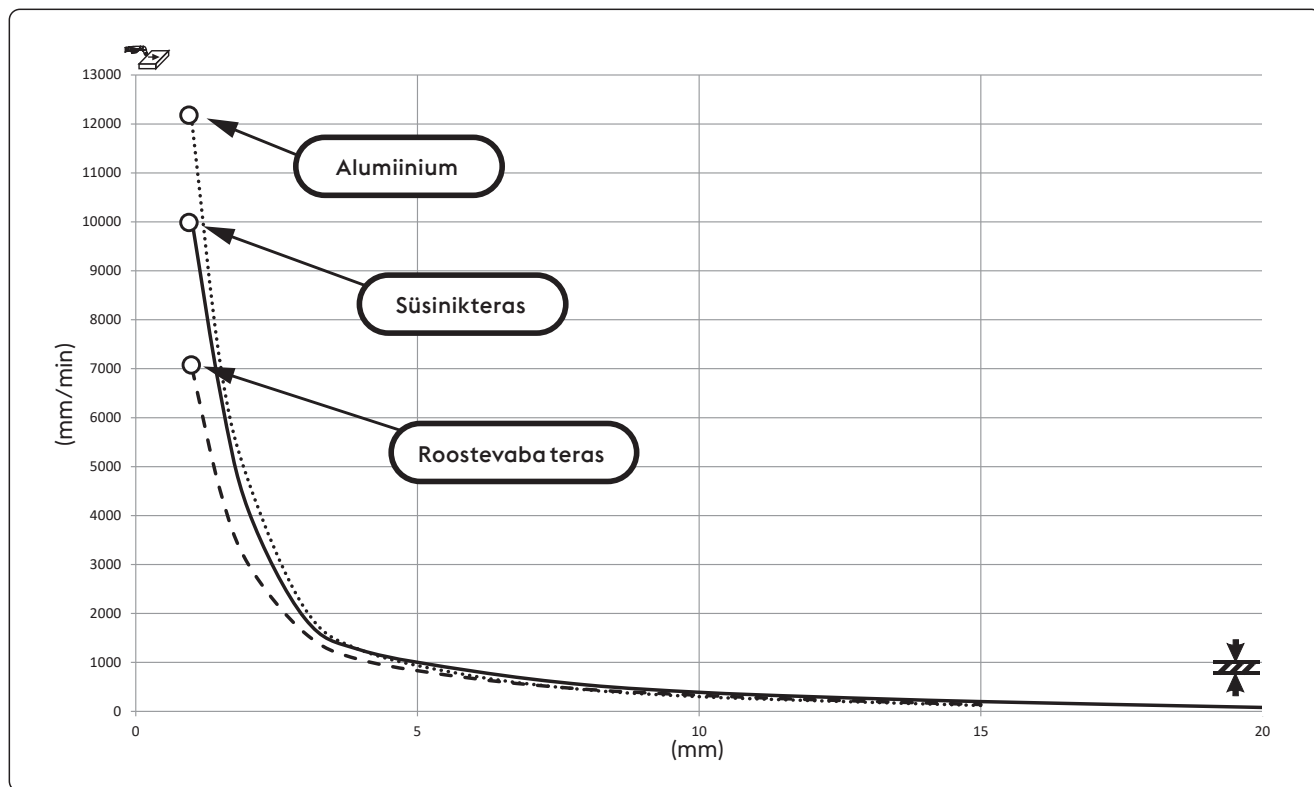
**Lõikekiirus**

		Maksimaalne lõikekiirus (mm/min)			Kiirus kvaliteetseks lõikamiseks (mm/min)			
		Süsinikteras	Roostevaba teras	Alumiinium	Süsinikteras	Roostevaba teras	Alumiinium	
30	Paksus (mm)	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680	
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760	
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680	
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000	
	6	820	670	720	656	536	576	
	8	540	450	440	432	360	352	
	10	390	330	300	312	264	240	
	12	300	240	220	240	192	176	
	15	200	140	120	160	112	96	
	20	80	-	-	64	-	-	
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400	
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000	
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000	
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240	
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240	
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040	
	8	1000	900	800	800	720	640	
	10	780	650	560	624	520	448	
	12	600	490	400	480	392	320	
	15	420	340	270	336	272	216	
	20	220	180	130	176	144	104	
	25	80	70	70	64	56	56	

ET

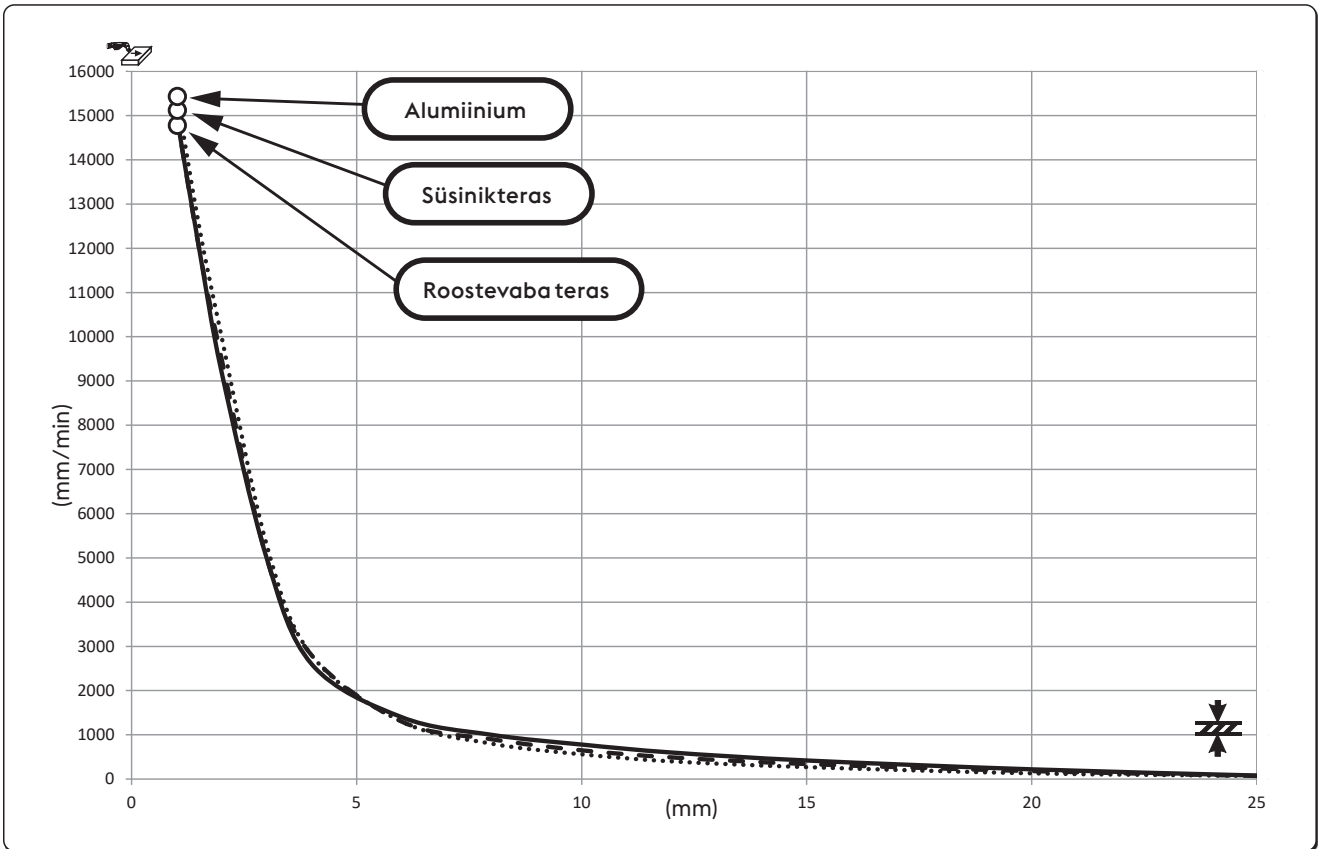
		Maksimaalne lõikekiirus (mm/min)			Kiirus kvaliteetseks lõikamiseks (mm/min)		
I2 (A)	Paksus (mm)	Süsinikteras	Roostevaba teras	Alumiinium	Süsinikteras	Roostevaba teras	Alumiinium
<b>70</b>	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

Lõikekiirus 30A-GA

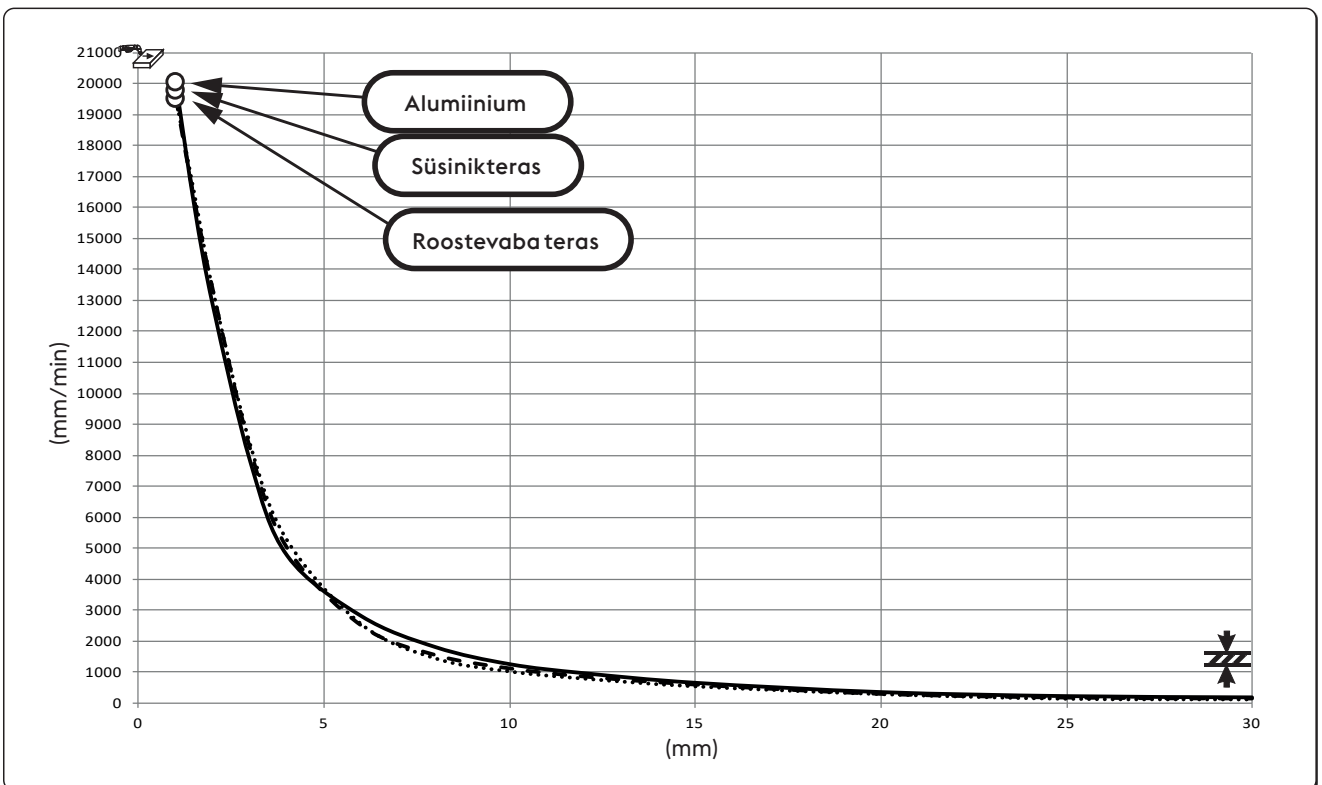


ET

Lõikekiirus 50A-GA

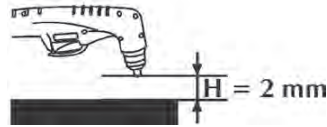


Lõikekiirus 70A-ga

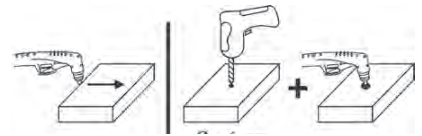


ET

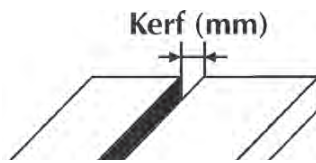
Läbimurre



I2 (A)	Paksus (mm)	Läbimurre (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	



Lõikelaius



I2 (A)	Paksus (mm)	Lõikelaius - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

ET

## 10. TEHNILISED ANDMED

Elektrilised omadused <b>SABER 70 CHP</b>			U.M.
Toitepinge U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Aeglane kaitse	20	16	A
Sidesiin	DIGITAALNE	DIGITAALNE	
Maksimaalne sisendvõimsus (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Maksimaalne sisendvõimsus (kVA) (Töötingimused)	7.7	9.9	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (kW) (Töötingimused)	8.7	11.0	kW
Energiatarve tühikäigul	30	30	W
Võimsustegur (PF)	0.96	0.95	
Efektiivsus (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maks. sisendvool Umax (EN/IEC)	20	15	A
Maks. sisendvool Umax (Töötingimused)	22.4	16.7	A
Efektiivne vool Ueff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Efektiivne vool Ueff (Töötingimused)	17.3	11.8	A
Seadistamisvahemik	20-55	20-70	A
Samm	1	1	A
Reguleerimissamm	1	1	A
Avatud ahela pinge Uo	252	252	Vdc

\* See seade vastab standardile EN / IEC 61000-3-11.

\* See seade vastab standardile EN / IEC 61000-3-12.

Töötegur <b>SABER 70 CHP</b>		3x230	3x400	U.M.
Töötegur (40°C)				
(X=50%)	-	70	A	
(X=60%)	55	65	A	
(X=100%)	45	55	A	
Töötegur (25°C)				
(X=100%)	55	60	A	







Füüsilised omadused <b>SABER 70 CHP</b>		U.M.
IP-kaitseaste	IP23S	
Isolatsiooniklass	H	
Keskkonnamperatuur	-10/+40	°C
Mõõtmed (p × s × k)	570x190x400	mm
Mass	18.6	Kg
Jaotist kohta toitekaabel	4x2.5	mm <sup>2</sup>
Toitekaabli pikkus	5	m
Õhuvool	JAH	
Minimaalne gaasivool	185	l/min
Soovitatud õhurõhk	5	bar
Õhu miinimumrõhk	3	bar
Gaasi tüüp	Õhk/lämmastik	
Tootmisstandardid	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

ET


Lõikevõime <b>SABER 70 CHP</b>	3x230	3x400	U.M.
<b>Süsinikteras</b>			
Maksimaalne lõige	22	28	mm
Soovitav lõige	15	20	mm
Eraldamine	26	35	mm
Läbimurre	12	15	mm
<b>Roostevabateras</b>			
Maksimaalne lõige	19	24	mm
Soovitav lõige	14	18	mm
Eraldamine	24	30	mm
Läbimurre	9	12	mm
<b>Alumiinium</b>			
Maksimaalne lõige	17	22	mm
Soovitav lõige	13	18	mm
Eraldamine	22	25	mm
Läbimurre	9	12	mm



# 11. TRÜKKPLAADI ANDMED

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
SABER 70 CHP		N°		
 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A				
30A/92.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)				
S	X (40°C)	50%	60%	100%
	I <sub>2</sub>	70A	65A (55A)	55A (45A)
U <sub>0</sub>	U <sub>2</sub>	108.0V	106.0V (102.0V)	102.0V (98.0V)
30A/112.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)				
S	X (40°C)	50%	60%	100%
	I <sub>2</sub>	70A	65A (55A)	55A (45A)
U <sub>0</sub>	U <sub>2</sub>	128.0V	126.0V (122.0V)	122.0V (118.0V)
 U <sub>1</sub> 400V(230V)	 I <sub>1max</sub> 15.0A(20.0A)	 I <sub>1eff</sub> 10.6A(15.5A)		
IP 23 S				

# 12. TOITEALLIKA NIMEPLAADI TÄHENDUSED

1		2			
3		4			
5		6			
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22					

CE EL-i vastavusdeklaratsioon  
 EAC EAC vastavusdeklaratsioon  
 UKCA UKCA vastavusdeklaratsioon

- 1 Kaubamärk
- 2 Tootja nimi ja aadress
- 3 Masina mudel
- 4 Seerianr  
XXXXXXXXXXXX Tootmisaasta
- 5 Süsteemi tüübi tähis
- 6 Viide tootmisstandarditele
- 7 Lõikamisprotsessi tähis
- 8 Suurema elektrilöögihuga keskkonnas töötamiseks sobivate süsteemide tähis
- 9 Lõikamisvoolu tähis
- 10 Koormuseta nimipinge
- 11 Maksimaalse ja minimaalse löike nimivoolu ning vastava koormuse tavapinge ulatus
- 12 Vahelduva tsükli sümbol
- 13 Lõikamise nimivoolu tähis
- 14 Lõikamise nimipinge tähis
- 15 Vahelduva tsükli väärtused
- 16 Vahelduva tsükli väärtused
- 17 Vahelduva tsükli väärtused
- 15A Lõikamise nimivoolu väärtused
- 16A Lõikamise nimivoolu väärtused
- 17A Lõikamise nimivoolu väärtused
- 15B Tavalised koormuspinge väärtused
- 16B Tavalised koormuspinge väärtused
- 17B Tavalised koormuspinge väärtused
- 18 Toite sümbol
- 19 Toite nimipinge
- 20 Maksimaalne toite nimipinge
- 21 Maksimaalne efektiivne toitepinge
- 22 Kaitseaste

ET

## 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:

**SABER 70 CHP**

**56.01.010**

atbilst šīm ES direktīvām:

**2014/35/ES ZEMSPRIEGUMA ELEKTROIEKĀRTU DIREKTĪVA**

**2014/30/ES EMS DIREKTĪVA**

**2011/65/ES RoHS DIREKTĪVA**

un ka ir piemēroti šādi saskaņotie standarti:

**EN IEC 60974-1/A1:2019**

**WELDING POWER SOURCE**

**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

# SATURS

<b>1. BRĪDINĀJUMS .....</b>	<b>273</b>
1.1 Darba vide.....	273
1.2 Lietotāja un citu personu aizsardzība.....	273
1.3 Aizsardzība no izgarojumiem un gāzēm.....	274
1.4 Aizsardzība pret ugunsgrēku/sprādzienu.....	274
1.5 Piesardzības pasākumi gāzes balonu izmantošanas laikā .....	275
1.6 Aizsardzība no elektrotrieciena .....	275
1.7 Elektromagnētiskie lauki un traucējumi .....	275
1.8 IP aizsardzības klase.....	276
1.9 Utilizācija .....	276
<b>2. UZSTĀDĪŠANA .....</b>	<b>276</b>
2.1 Celšana, transportēšana un izkraušana.....	277
2.2 Iekārtas novietošana .....	277
2.3 Pieslēgšana .....	277
2.4 Uzstādīšana .....	277
<b>3. IEKĀRTAS APRAKSTS .....</b>	<b>279</b>
3.1 Aizmugurējais panelis .....	279
3.2 Aizmugurējais panelis .....	279
3.3 Ligzdu panelis.....	280
3.4 Priekšējais vadības panelis.....	280
<b>4. IEKĀRTAS LIETOŠANA.....</b>	<b>281</b>
4.1 Sākuma ekrāns.....	281
4.2 Galvenais ekrāns.....	281
<b>5. IESTATĪŠANA .....</b>	<b>287</b>
5.1 Parametru iestatīšana un iestatīšana.....	287
5.2 Īpašas procedūras parametru izmantošanai .....	289
<b>6. TEHNISKĀ APKOPE .....</b>	<b>291</b>
6.1 Barošanas avotā jāveic šādas periodiskas pārbaudes.....	291
6.2 Atbildība.....	291
<b>7. TRAUKSMJU KODI .....</b>	<b>292</b>
<b>8. PROBLĒMU NOVĒRŠANA.....</b>	<b>293</b>
<b>9. EKSPLUATĀCIJAS INSTRUKCIJA .....</b>	<b>295</b>
9.1 Griešanas ar plazmu .....	295
<b>10. TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS .....</b>	<b>300</b>
<b>11. PLATES SPECIFIKĀCIJAS.....</b>	<b>302</b>
<b>12. BAROŠANAS AVOTA DATU PLĀKSNĪTES SKAIDROJUMS.....</b>	<b>302</b>
<b>13. SHĒMA.....</b>	<b>403</b>
<b>14. SAVIENOTĀJI .....</b>	<b>404</b>
<b>15. REZERVES DAĻU SARAKSTS .....</b>	<b>405</b>

## 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 plazmas griešanas 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 māsaimniecības 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 korodējošu 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



Griešanas process ir kaitīgs radiācijas, trokšņu, siltuma un gāzes emisiju avots. Izvietojiet ugunsizturīgu ekrānu, lai pasargātu apkārtējo griešanas zonu no stariem, dzirkstelēm un kvēlojošiem sārņiem. Darba griešanas 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 griešanas sārņu noņemšanu.



Nelietojiet kontaktlēcas!



Ja griešanas laikā rodas dzirdei bīstams troksnis, izmantojiet ausu aizsargus. Ja trokšņa līmenis pārsniedz likumā noteikto, ierobežojiet piekļuvi darba zonai un pārliecinieties, lai jebkurš, kas tai tuvojās, lietotu ausu aizsargus.



Griešanas laikā sānu pārsegiem vienmēr jābūt aizvērtiem. Iekārtu nedrīkst modificēt.



Netuviniet galvu PLAZMAS deglim. Izejošais elektriskais loks var nopietni savainot rokas, seju un acis.



Nepieskarieties tikko sagrieztiem priekšmetiem, jo karstums var izraisīt nopietnus apdegumus vai apsvilumu. Ievērojiet iepriekš aprakstītos piesardzības pasākumus arī veicot darbības pēc griešanas, jo, atdzīstot, sārņi var atdalīties no priekšmetiem.



Pirms veikt darbus ar degli vai pirms veikt tā tehnisko apkopi, pārliedzieties, ka tas ir auksts.



Pirms dzesēšanas šķidruma cauruļu atvienošanas pārliedzieties, 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 nejaušu bojājumu nodarīšanas personām vai īpašumam.

### 1.3 Aizsardzība no izgarojumiem un gāzēm



Noteiktos apstākļos, izgarojumi, kas veidojas metināšanas griešanas procesā, var izraisīt vēzi vai kaitēt grūtnieču auglim.

- Turiet galvu prom no gāzēm un dūmiem, kas rodas griešanas laikā.
- Nodrošiniet darba zonā atbilstošu ventilāciju (dabisko vai mākslīgo).
- Ja ventilācija ir sliktā, izmantojiet maskas un elpošanas aparātus.
- Griežot 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.
- Radušos izgarojumu daudzumu un bīstamību var izsekot izmantotajam pamatmateriālam, polsterējumam un vielām, kas izmantotas sagrieztu gabalu tīrīšanai un attaukošanai. Ievērojiet ražotāja instrukcijas un tehniskajās lapās sniegtās instrukcijas.
- Neveiciet griešanas darbības attaukošanas vai krāsošanas staciju tuvumā.
- Novietojiet gāzes balonu ārpus telpām vai vietā ar labu ventilāciju.

### 1.4 Aizsardzība pret ugunsgrēku/sprādzienu



Griešanas 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 griešanas darbības ar spiedvertnēm un to tuvumā.
- Neveiciet griešanas darbības ar slēgtām tvertnēm vai caurulēm. Jebkurā gadījumā rīkojieties īpaši uzmanīgi cauruļu vai tvertņu griešanas laikā, pat ja tās ir atvērtas, iztukšotas un rūpīgi notīrītas. Gāzes, degvielas, eļļas vai līdzīgu vielu atliekas var izraisīt sprādzienus.
- Negrieziet vietās, kur atrodas sprāgstoši pulveri, gāzes vai tvaiki.
- Metināšanas beigās pārbaudiet, lai līnija zem sprieguma nejauši 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.
- Pieskrūvējiet vāciņu, lai aizsargātu vārstu transportēšanas, nodošanas ekspluatācijā laikā, kā arī ikreiz pēc griešanas pabeigšanas.
- Nepakļaujiet balonus tiešu saules staru iedarbībai, krasām temperatūras izmaiņām, pārāk augstas vai ekstremālas temperatūras iedarbībai. Nepakļaujiet balonus pārāk zemas vai pārāk augstas temperatūras iedarbībai.
- Izvairieties no balonu nonākšanas saskarē ar atklātu liesmu, elektriskiem lokiem, degļiem vai elektrodu turētājiem un kvēlojošām daļiņām, kas rodas griešanas laikā.
- Neturiet balonus tuvu griešanas ķēdēm un strāvas ķēdēm kopumā.
- Netuviniet galvu gāzes atverei, kad atverat balona ventili.
- Pēc griešanas pabeigšanas vienmēr aizveriet balona vārstu.
- Neveiciet griešanas darbības ar gāzes balonu zem spiediena.

## 1.6 Aizsardzība no elektrotrieciena



Elektrotrieciens var nogalināt.

- Izvairieties no pieskaršanās iekšējām un ārējām griešanas iekārtas daļām, kas parasti ir spriegumaktīvas, kamēr iekārta ir pieslēgta elektrībai (degļi, spaiļes, iezemēšanas kabeli un vadi, kas ir elektriski savienoti ar griešanas ķēdi).
- 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 vienlaikus diviem degļiem.
- Ja sajūtat elektrotriecienu, uzreiz pārtrauciet griešanas darbības.

## 1.7 Elektromagnētiskie lauki un traucējumi



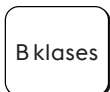
Strāva, kas iet cauri iekšējiem un ārējiem sistēmas vadiem, veido elektromagnētisko lauku metināšanas vadu un aprīkojuma tuvumā.

- 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.



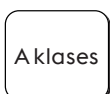
Personām ar elektrokardiostimulatoriem, kas plāno veikt griešanas ar plazmu darbības, ir jākonsultējas ar ārstu.

### 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 mājaiņniecības 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 Elektroapgādes prasības (skat. tehniskos datus)

Lieljaudas aprīkojums ietekmē tīkla jaudas kvalitāti, jo primārā strāva tiek ņemta no elektrotīkla. Tāpēc dažiem aprīkojumu veidiem var tikt piemēroti ierobežojumi un prasības pret savienojumu attiecībā uz maksimāli pieļaujamo pilno pretestību ( $Z_{max}$ ) vai nepieciešamo minimālo jaudu ( $S_{sc}$ ) pieslēguma punktā ar publisko elektrotīklu (kopīgā pieslēguma punkts, KPP) (skat. tehniskos datus). Šajā gadījumā aprīkojuma uzstādītājs vai operators ir atbildīgs par to, lai nodrošinātu, ka šādu aprīkojumu iespējams pieslēgt, nepieciešamības gadījumā konsultējoties ar sadales tīkla operatoru.

Ja rodas traucējumi, var būt nepieciešams veikt papildu piesardzības pasākumus, piemēram, strāvas padeves filtrēšanu. Ir arī jāapsver iespēja ekranēt strāvas padeves vadu.

Plašāku informāciju skatiet sadaļā: TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS.

### 1.7.4 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.

### 1.7.5 Zemējuma savienojums

Zemējuma savienojums jāizveido saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

### 1.7.6 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 bojāejas risku. Zemējums jāveic saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

### 1.7.7 Ekranēšana

Citu apkārtējā zonā esošo vadu un aprīkojuma selektīva ekranēšana var samazināt elektromagnētiskos traucējumus.

Īpašos lietošanas apstākļos jāizvērtē visa griešanas 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!

» Lai iegūtu vairāk informācijas, apmeklējiet vietni.

## 2. UZSTĀDĪŠANA



Uzstādīšana jāveic tikai ekspertiem, kurus pilnvarojis ražotājs.



Uzstādīšanas laikā nodrošiniet, lai barošanas avots būtu atvienots no elektrotīkla.



Ir aizliegts izmantot barošanas avotus ar vairākām pieslēguma vietām (seriālos vai paralēlos).



## 2.1 Celšana, transportēšana un izkraušana

- 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



Iekārta ir aprīkota ar strāvas padeves vadu elektrotīkla pieslēgumam.  
Iekārta var tikt darbināta ar šādu strāvu:

- trīsfāžu 400 V;
- trīsfāžu 230V;

Iekārtas darbība ir garantēta ar sprieguma pielaidēm  $\pm 15\%$  pret nominālo spriegumu.



Lai nepieļautu personu traumēšanu vai iekārtas bojājumus, izvēlētais tīkla spriegums un drošinātāji ir jāpārbauda PIRMS iekārtas pieslēgšanas elektrotīklam. Pārbaudiet arī, lai vads būtu pievienots iezemētai kontaktligzdai.



Iekārtu var darbināt ar ģeneratoru, kas garantē stabilu strāvas padeves spriegumu  $\pm 15\%$  pret nominālā sprieguma vērtību, par kuru informējis ražotājs, visos iespējamajos darba apstākļos un ar maksimālo nominālo jaudu. Mēs iesakām izmantot ģeneratoru ar nominālo jaudu, kas divreiz lielāka par vienfāzes barošanas avota jaudu, vai nominālo jaudu, kas 1,5 reizes lielāka par trīsfāžu barošanas avota jaudu. Ir ieteicams izmantot ģeneratoru ar elektronisko vadību.



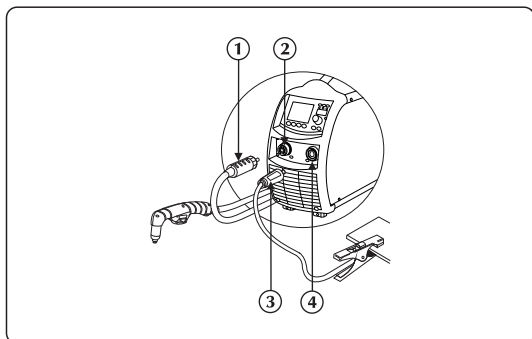
Lai pasargātu lietotājus, iekārtai jābūt pareizi iezemētai. Strāvas padeves sprieguma vadam jābūt aprīkotam ar zemējuma vadu (dzeltenu un zaļu), kam jābūt pieslēgtam iezemētai kontaktligzdai. Šo dzeltenu/zaļo vadu nekādā gadījumā nedrīkst izmantot ar citiem sprieguma vadiem. Pārbaudiet, vai izmantojamā iekārta ir iezemēta un vai kontaktligzdas ir labā stāvoklī. Uzstādiet tikai sertificētus spraudņus atbilstoši drošības noteikumiem.



Elektriskie savienojumi jāizveido kvalificētiem tehniķiem, kuriem ir īpaša profesionālā un tehniskā kvalifikācija un kuri atbilst noteikumiem, kas ir spēkā valstī, kur tiek uzstādīta iekārta.

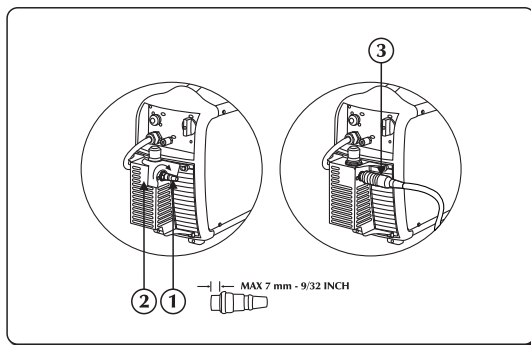
## 2.4 Uzstādīšana

### 2.4.1 Savienojums griešanai ar PLAZMU



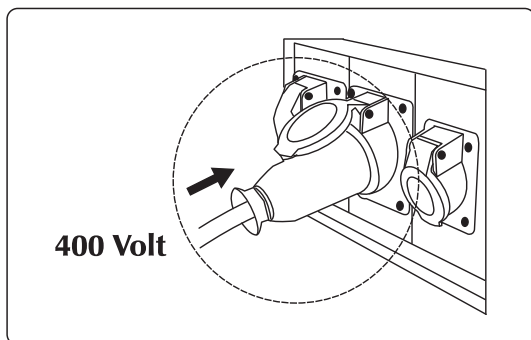
- ① Deglis
- ② Degļa armatūra
- ③ Masas spaiļes savienotājs
- ④ Pozitīvas jaudas ligzda (+)

- ▶ Pieslēdziet degli savienojumam, īpašu uzmanību pievēršot tam, lai fiksācijas gredzens būtu pieskrūvēts līdz galam.
- ▶ Novietojiet zemējuma spaili uz sagataves, kuru vēlaties sagriezt, nodrošinot, ka ir izveidots labs elektriskais savienojums.
- ▶ Ievietojiet kontaktdakšu un grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.
- ▶ Pārbaudiet, vai ir pieejami visi degļa komponenti un vai tie ir pareizi uzstādīti

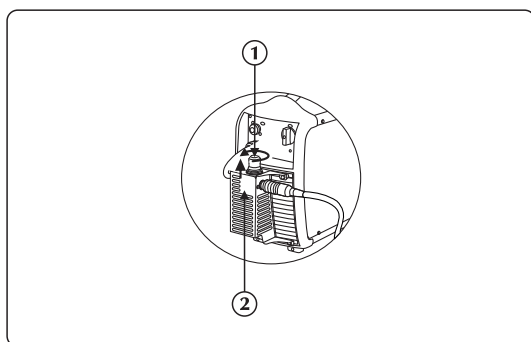


- ① Savienojums
- ② Spiediena reduktoram
- ③ Caurule

- ▶ (Skat. „SP70” instrukciju).
- ▶ Pievienojiet zemējuma spaili barošanas avota pozitīvajai līgzdai (+).
- ▶ Pieskrūvējiet uznavu spiediena reduktoram.
- ▶ Pievienojiet cauruli uznavai.

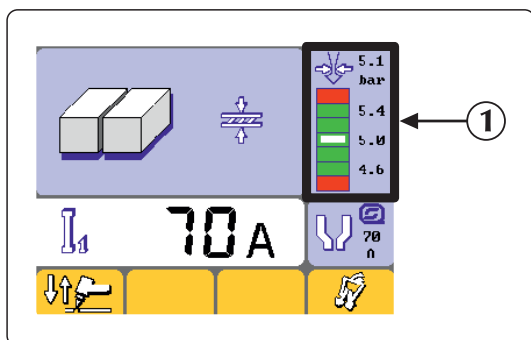


- ▶ Spiedienam jābūt vismaz 5 bāri ar plūsmas ātrumu vismaz 185 litri minūtē.



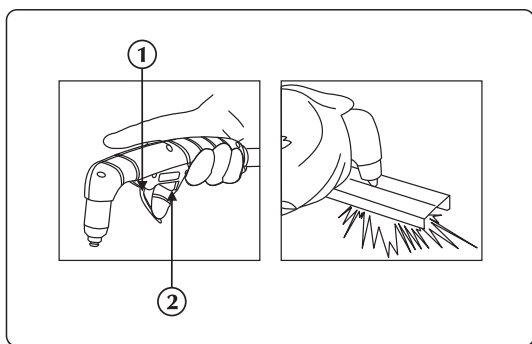
- ① Regulēšanas rokturis.
- ② Reduktors

- ▶ Ievietojiet kontaktdakšu 400 V kontaktligzdā.



- ① Spiediena mērītājs

- ▶ Ieslēdziet iekārtu, pārbaudot, vai LED izgaismojas pareizi.
- ▶ Regulējot manometru, ļaujiet gāzei plūst caur kontūru, spiežot gan degļa palaidēja slēdzi, gan gāzes pārbaudes pogu.
- ▶ Paceliet reduktora regulēšanas slēdzi.
- ▶ Grieziet līdz manometrs uzrāda 5 bārus.

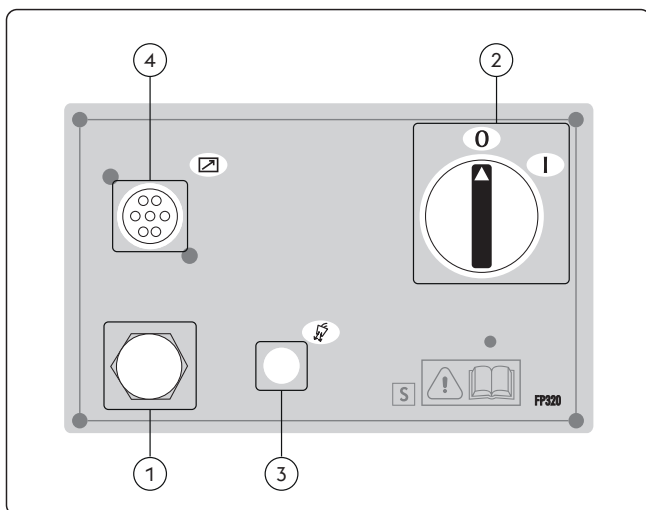


- ① Aizsargsvira
- ② Degļa poga

- ▶ Satveriet degli un pavelciet aizsardzības sviras.
- ▶ Turiet degli uz sagataves 90° leņķī.
- ▶ Piespiediet degļa pogu un izveidojiet loku.
- ▶ Novietojiet degli pie sagataves un sāciet griešanu, nepārtraukti virzoties uz priekšu.

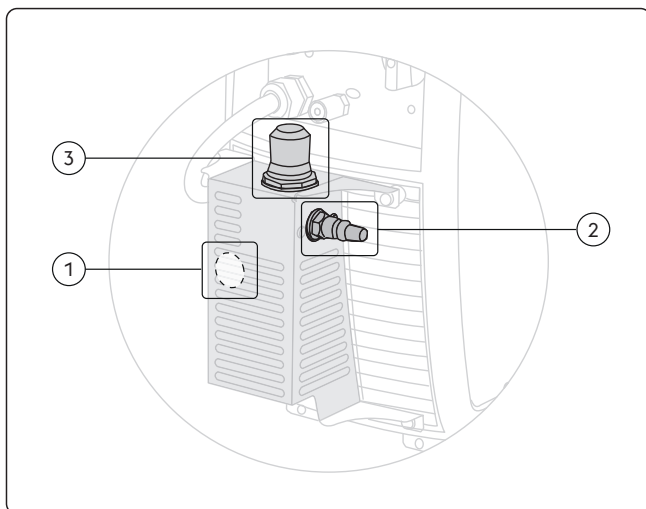
### 3. IEKĀRTAS APRAKSTS

#### 3.1 Aizmugurējais panelis



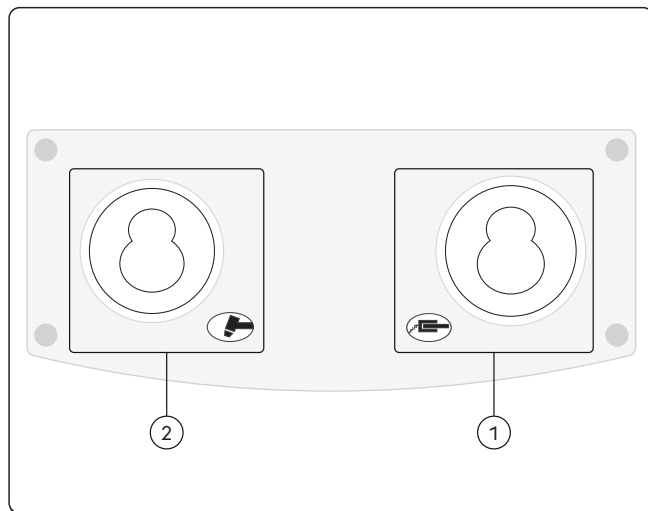
- ① **Strāvas padeves vads**  
Pieslēdziet sistēmu elektrotīklam.
- ② **Izslēgšanas/ieslēgšanas slēdzis**  
Vada iekārtas elektrisko ieslēgšanu.  
Tam ir divas pozīcijas: „0” – izslēgts un „I” – ieslēgts.
- ③ **Ligzdu panelis**
- ④ **Signālvada (CAN-BUS) ieeja**

#### 3.2 Aizmugurējais panelis



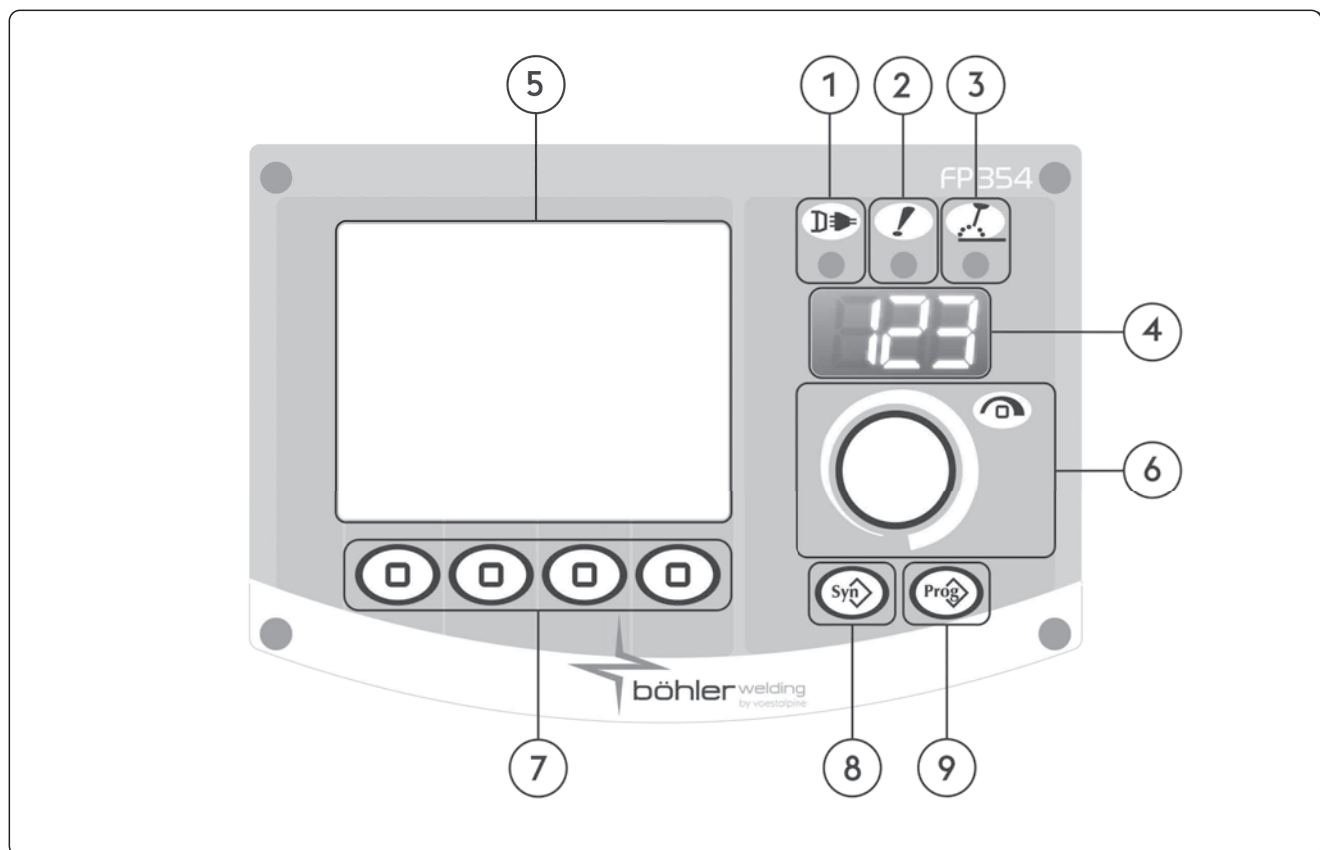
- ① **Gaisa filtrēšanas ierīce**
- ② **Filtrēšanas ierīces gaisa savienojuma uzmava**
- ③ **Spiediena rokturis**





### 3.3 Ligzdu panelis








- ① **Zemējuma ligzda**  
Zemējuma vada savienotājs.
- ② **Degļa armatūra**  
Degļa pieslēgšanai PLAZMU režīmā.

### 3.4 Priekšējais vadības panelis



- 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**  
Ļauj attēlot vispārējo informāciju par iekārtu palaišanas laikā, iestatījumiem, griešanas strāvas un sprieguma rādījumus, kā arī trauksmes signālu kodus.

- 5  **LCD displejs**  
 Ļauj attēlot vispārējo informāciju par iekārtu palaišanas laikā, iestatījumus, griešanas strāvas un sprieguma rādījumus, kā arī trauksmes signālu kodus.  
 Ataino visas darbības vienlaicīgi.
- 6  **Galvenais regulēšanas rokturis**  
 Ļauj nepārtraukti regulēt griešanas strāvu.  
 Ļauj ieejai iestatīt, atlasīt un regulēt griešanas parametrus.
- 7  **Funkciju taustiņi**  
 Ļauj izvēlēties dažādas sistēmas funkcijas (griešanas procesu, griešanas režīmu).  
 Ļauj izvēlēties iepriekš iestatīto griešanas programmu (sinerģija), izvēloties dažus vienkāršus iestatījumus (XA, XP):  
 - materiāla veids  
 - materiāla biezums
- 8  **Grafiskais režīms**  
 Ļauj izvēlēties nepieciešamo grafisko interfeisu.
- | Vērtība | Lietotāja interfeiss  |
|---------|-----------------------|
| XE      | Vienkāršotais režīms  |
| XA      | Paplašinātais režīms  |
| XP      | Profesionālais režīms |
- 9  **Uzdevuma taustiņš**  
 Ļauj uzglabāt un pārvaldīt 64 uzdevuma, kuras var personalizēt operators.

## 4. IEKĀRTAS LIETOŠANA

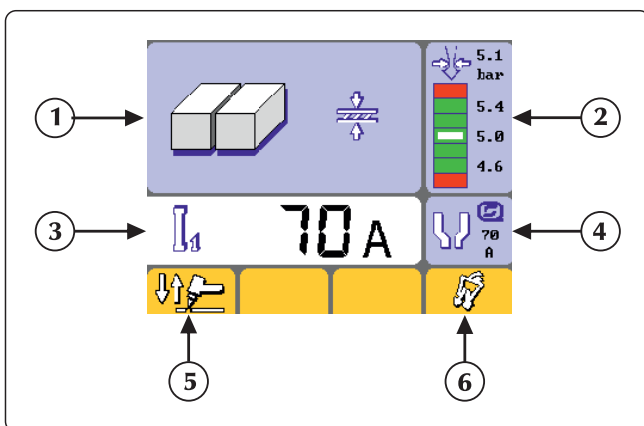
### 4.1 Sākuma ekrāns

Sistēmas ieslēgšanas laikā tiek veikta virkne pārbaūžu, lai garantētu tās, kā arī visu tai pievienoto ierīču pareizu darbību. Šajā etapā tiek veikta arī gāzes pārbaude, lai pārbaudītu, vai ir pareizs savienojums ar gāzes padeves sistēmu.

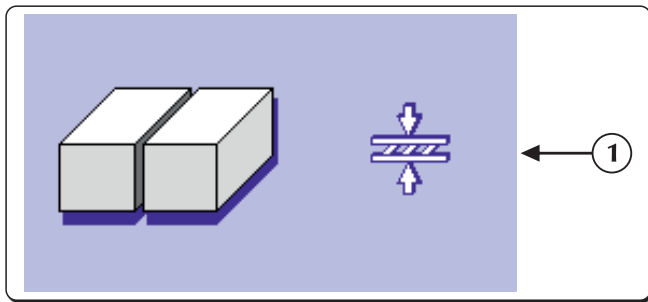
### 4.2 Galvenais ekrāns

Parāda vispārīgu informāciju par metinātāju palaišanas laikā, strāvas un sprieguma iestatījumiem un rādījumiem griešanas laikā, trauksmes kodēšanu Ļauj pārvaldīt iekārtu un griešanas procesu, parādot galvenos iestatījumus.

### 4.3 XE režīms



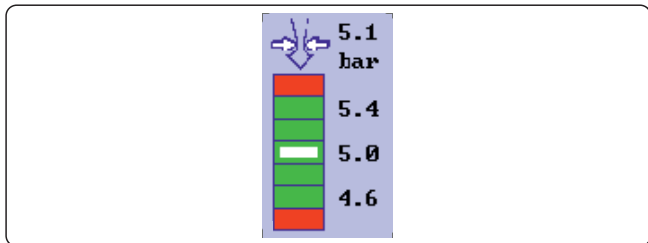
- ① XE grafiskais režīms
- ② Mērijumi (spiediena nolasišanas manometri)
- ③ Griešanas parametri
- ④ Degļa sastāvdaļas
- ⑤ Griešanas process
- ⑥ Gaisa pārbaudes poga



## XE grafiskais režīms

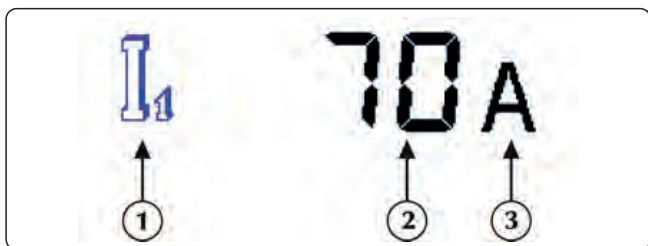
- 1 Sagataves biezums

Ļauj iestatīt sistēmu, pamatojoties uz sagataves raksturlielumiem.



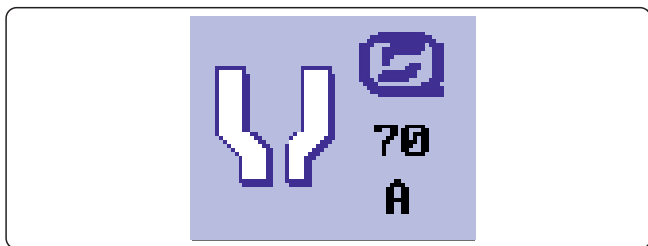
## Mērījumi (spiediena nolasīšanas manometrs)

Ataino gaisa spiediena vērtību griešanas procesam.



## Griešanas parametri

- 1 Parametra ikona
- 2 Parametra vērtība
- 3 Parametra mērvienība



## Degļa sastāvdaļas

Norāda degļa sastāvdaļu, kas jāizmanto izvēlētajos ekspluatācijas apstākļos.



Vienmēr izmantojiet oriģinālās rezerves daļas ✦



## Griešanas process

Ļauj izvēlēties griešanas procesu.  
Ļauj izvēlēties griešanas režīmu.



2 soļi (monolītas detaļas griešana)



2 soļi (perforētas detaļas griešana)



4 soļi (monolītas detaļas griešana)



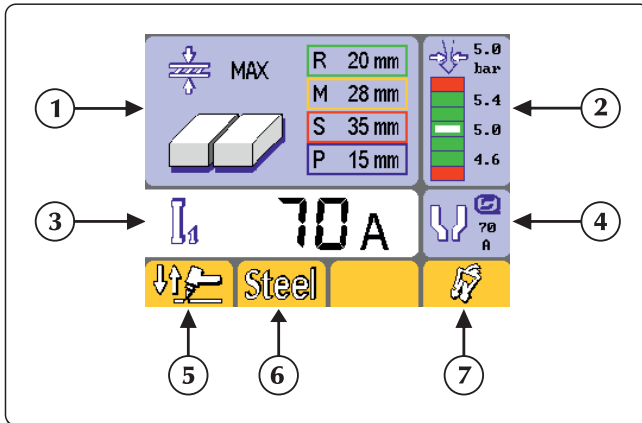
2 soļi (grebšana)



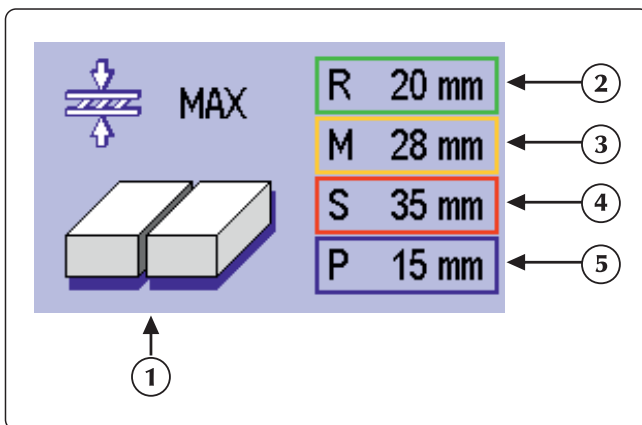
## Gaisa pārbaudes poga

Neieslēdzot iekārtu ļauj attīrīt saspiestā gaisa kontūru no netīrumiem un nodrošināt atbilstošu iepriekšējo gaisa spiedienu un veikt saspiestā gaisa plūsmas regulēšanu.

### 4.4 XA režīms

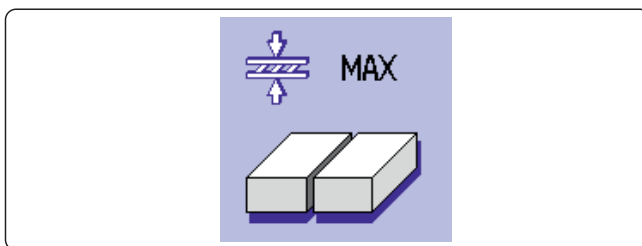


- ① XA grafiskais režīms
- ② Mērījumi (spiediena nolasīšanas manometrs)
- ③ Griešanas parametri
- ④ Degļa sastāvdaļas
- ⑤ Griešanas process
- ⑥ Materiāla tipa sinerģija
- ⑦ Gaisa pārbaudes poga



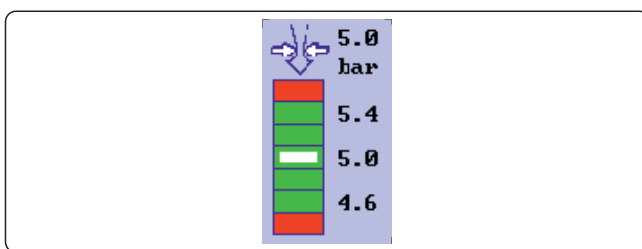
#### XA grafiskais režīms

- ① Sagataves biezums
- ② Ieteicamā griešanas veiktspēja (R)
- ③ Maksimālā griešanas veiktspēja (M)
- ④ Atdalīšanas veiktspēja (S)
- ⑤ Perforēšanas veiktspēja (P)



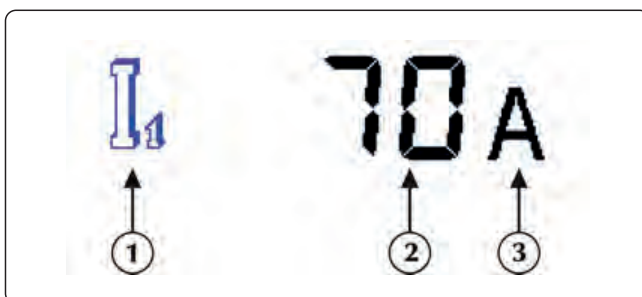
#### Sagataves biezums

Ļauj iestatīt sistēmu, pamatojoties uz sagataves raksturlielumiem.



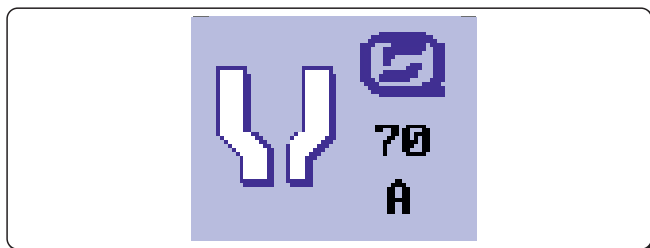
#### Mērījumi (spiediena nolasīšanas manometrs)

Ataino gaisa spiediena vērtību griešanas procesam.



#### Griešanas parametri

- ① Parametra ikona
- ② Parametra vērtība
- ③ Parametra mērvienība



## Degļa sastāvdaļas

Norāda degļa sastāvdaļu, kas jāizmanto izvēlētajos ekspluatācijas apstākļos.



Vienmēr izmantojiet oriģinālās rezerves daļas ✦



### Griešanas process

Ļauj izvēlēties griešanas procesu.  
Ļauj izvēlēties griešanas režīmu.



2 soļi (monolītas detaļas griešana)



2 soļi (perforētas detaļas griešana)



4 soļi (monolītas detaļas griešana)



2 soļi (grebšana)



### Materiāla tipa sinerģija

Ļauj izvēlēties materiāla tipu



Ogļekļa tērauds



Nerūsējošais tērauds



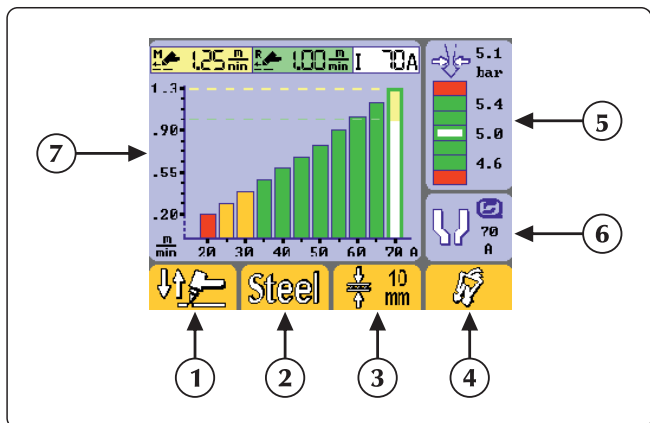
Alumīnijs



### Gaisa pārbaudes poga

Neieslēdzot iekārtu ļauj attīrīt saspiegtā gaisa kontūru no netīrumiem un nodrošināt atbilstošu iepriekšējo gaisa spiedienu un veikt saspiegtā gaisa plūsmas regulēšanu.

## 4.5 XP režīms



- ① Griešanas process
- ② Materiāla tipa sinerģija
- ③ Detaļas biezuma sinerģija
- ④ Gaisa pārbaudes poga
- ⑤ Mērijumi (spiediena nolasišanas manometrs)
- ⑥ Degļa sastāvdaļas
- ⑦ XP grafiskais režīms



### Griešanas process

Ļauj izvēlēties griešanas procesu.  
Ļauj izvēlēties griešanas režīmu.



2 soļi (monolītas detaļas griešana)



2 soļi (perforētas detaļas griešana)



4 soļi (monolītas detaļas griešana)



2 soļi (grebšana)



### Materiāla tipa sinerģija

Ļauj izvēlēties materiāla tipu



Ogļekļa tērauds

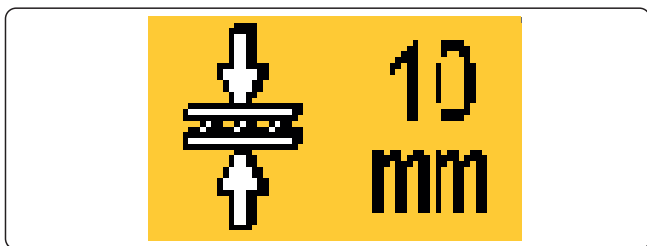


Nerūsējošais tērauds



Alumīnijs

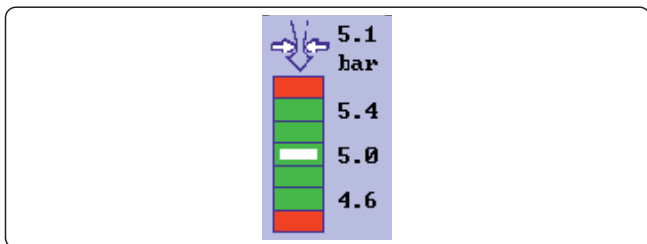



**Detāļas biezuma sinerģija**

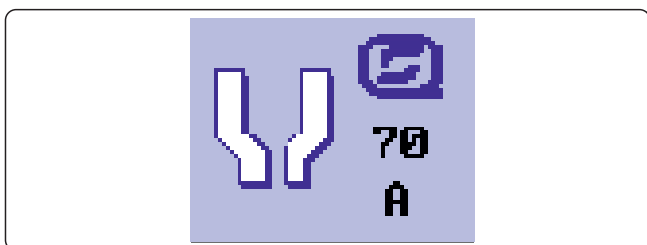
Ļauj izvēlēties detaļas biezumu


**Gaisa pārbaudes poga**

Neieslēdzot iekārtu ļauj attīrīt saspīestā gaisa kontūru no netīrumiem un nodrošināt atbilstošu iepriekšējo gaisa spiedienu un veikt saspīestā gaisa plūsmas regulēšanu.


**Mērījumi (spiediena nolasišanas manometrs)**

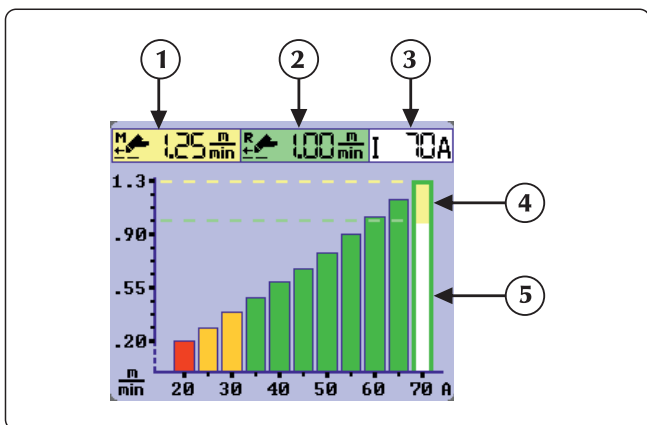
Ataino gaisa spiediena vērtību griešanas procesam.


**Degļa sastāvdaļas**

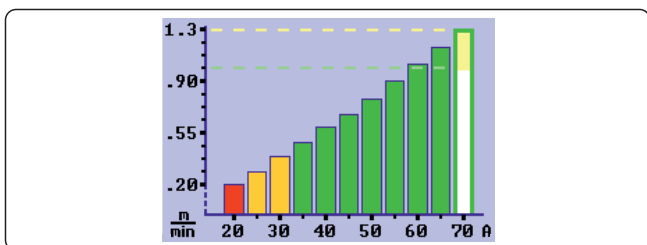
Norāda degļa sastāvdaļu, kas jāizmanto izvēlētajos ekspluatācijas apstākļos.



Vienmēr izmantojiet oriģinālās rezerves daļas


**XP grafiskais režīms**

- ① Maksimālais griešanas ātrums (M)
- ② Ieteicamais griešanas ātrums (R)
- ③ Strāva
- ④ Maksimālais griešanas ātrums (M)
- ⑤ Griešanas veikspēja


**Griešanas veikspēja**

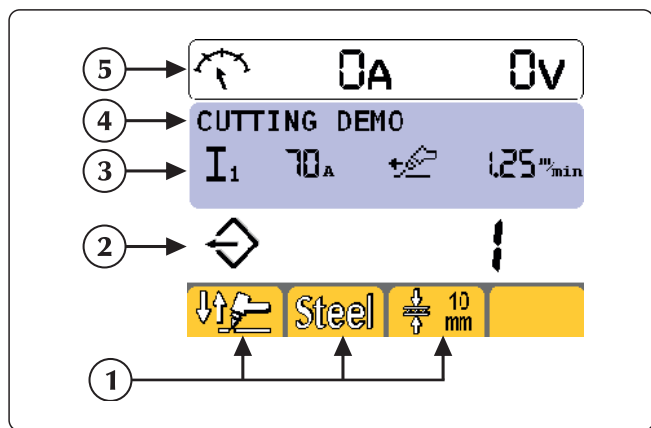
 Zaļš: Ieteicamā griešanas veikspēja  
 Dzeltens: Maksimālā griešanas veikspēja  
 Sarkans: Atdalīšanas veikspēja

**4.6 Programmas ekrāns**


Ļauj uzglabāt un pārvaldīt 64 uzdevuma, kuras var personalizēt operators.

LV

## Programmas (JOB)



- ① Funkcijas
- ② Atlasītās 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.

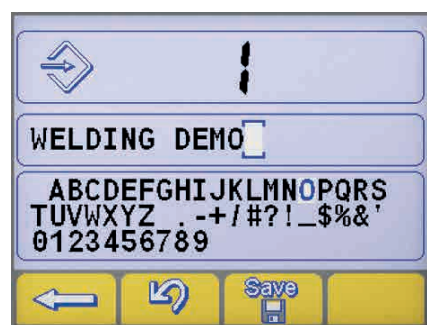


▶ Atlasiet nepieciešamo programmu (vai tukšu atmiņu), pagriežot kodētāju.

### --- Atmiņa tukša

#### Programma saglabāta

- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .
- ▶ Saglabājiet visus pašreizējos iestatījumus izvēlējtajā programmā, piespiežot pogu. .

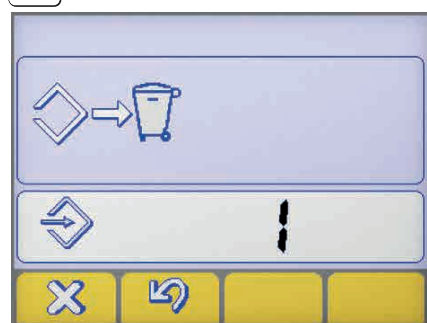


Ievadiet programmas aprakstu.

- ▶ Atlasiet nepieciešamo burtu, pagriežot kodētāju.
- ▶ Saglabājiet izvēlēto burtu, piespiežot kodētāju.
- ▶ Atceliet pēdējo burtu, piespiežot pogu. .
- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .
- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .



LV

Lai saglabātu jaunu programmu jau aizņemtājā atmiņā, jāatceļ atmiņas vieta ar obligāto procedūru.



- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .
- ▶ Noņemiet izvēlēto programmu, piespiežot pogu .
- ▶ Atsāciet saglabāšanas procedūru.



**Programmas izgūšana**

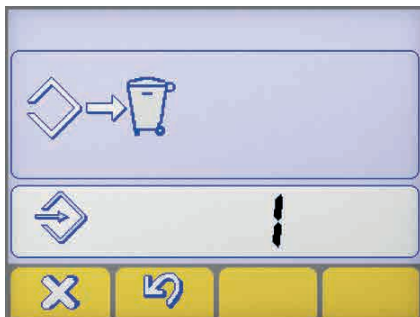

- ▶ Izgūstiet 1 pieejamo programmu, piespiežot pogu .
- ▶ Atlasiet nepieciešamo programmu, pagriežot kodētāju.
- ▶ Izvēlieties nepieciešamo programmu, piespiežot pogu .





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 .

## 5. IESTATĪŠANA

### 5.1 Parametru iestatīšana un iestatīšana

Ļauj iestatīt un pielāgot virkni papildu parametru, lai labāk un precīzāk vadītu griešanas iekārtu. Iestatīšanas parametri ir sakārtoti atbilstoši atlasītajam griešanas procesam, un tiem ir skaitliskais kods.



**Ieīšana 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.

**Izeīšana 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 (PLAZMU)

#### 0 Saglabāt un iziet



Ļauj saglabāt izmaiņas un iziet no iestatījumiem.

#### 1 Atiestate



Ļauj atiestatīt visus parametrus uz noklusētām vērtībām.

#### 4 Strāva



Ļauj regulēt griešanas strāvu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
20 A	70 A	70 A

#### 5 Sagataves biežums



Ļauj iestatīt sagataves biežumu.

Ļauj iestatīt sistēmu, pamatojoties uz sagataves raksturlielumiem.

#### 6 Degļa sastāvdaļas



Norāda degļa sastāvdaļu, kas jāizmanto izvēlētajos ekspluatācijas apstākļos.

#### 398 Metināšanas ātrums



Ļauj attēlot griešanas ātrumu.

#### 500 Iekārtas iestatīšana



Ļauj izvēlēties nepieciešamo grafisko interfeisu.

Ļauj piekļūt augstākiem iestatījumu līmeņiem.

Skatiet sadaļu "Interfeisa personalizācija"

Vērtība	Atlasītais līmenis
USER	Lietotājs
SERV	Service
vaBW	vaBW

Vērtība	Lietotāja interfeiss
XE	Vienkāršotais režīms
XA	Paplašinātais režīms
XP	Profesionālais režīms

#### 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

#### 600 I<sub>max</sub> ierobežojums



Ļauj iestatīt maksimālo griešanas strāvu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
20 A	70 A	70 A

#### 751 Strāvas rādījums



Ļauj atainot griešanas strāvas faktisko vērtību.

**752 Sprieguma rādījums**


Ļauj atainot griešanas sprieguma faktisko vērtību.

**759 Spiediena nolasīšana**


Parāda reālo griešanas spiediena vērtību.

**767 Strāvas rādījums (palīgloks)**


Ļauj attēlot palīgloka strāvu.

**801 Aizsardzības robežvērtības**


Ļauj iestatīt brīdinājumu robežvērtības un aizsardzības robežvērtības.

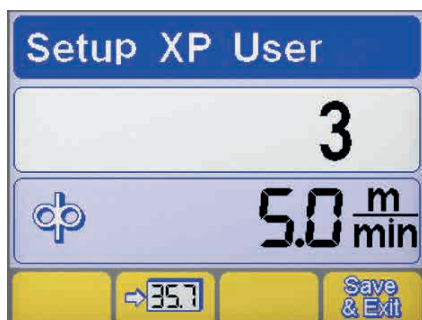
Ļauj kontrolēt griešanas procesu, brīdinājuma un aizsardzības robežvērtības noteiktiem parametriem.



Ļauj precīzi kontrolēt dažādas griešanas fāzes

## 5.2 Īpašas procedūras parametru izmantošanai

### 5.2.1 7 segmentu displeja personalizācija

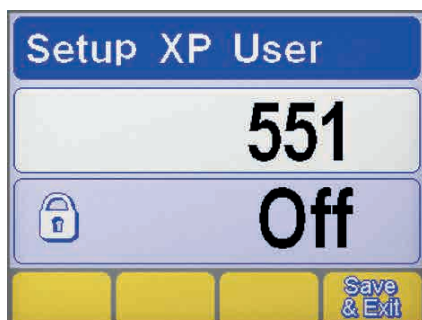
Ļauj nepārtraukti rādīt parametra vērtību 7 segmentu displejā.



- ▶ 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 .

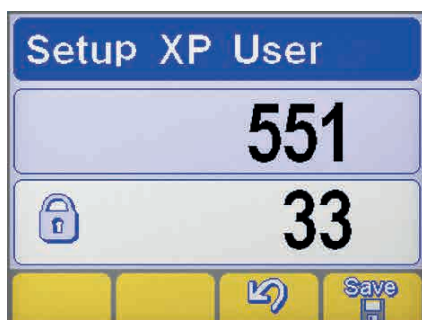
### 5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Ļauj bloķēt paneļa vadīklas un ievadīt aizsardzības kodu.





#### Parametra atļase

- ▶ Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
- ▶ Izvēlieties nepieciešamo parametru (551).
- ▶ Aktivizējiet izvēlēto parametra regulēšanu, piespiežot kodētāja pogu.



#### 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.

- ▶ 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:

### 5.2.3 Aizsardzības robežvērtības (Set up 801)

Ļauj iestatīt brīdinājumu robežvērtības un aizsardzības robežvērtības.

Ļauj kontrolēt griešanas procesu, brīdinājuma un aizsardzības robežvērtības noteiktiem parametriem.

Ļauj precīzi kontrolēt dažādas griešanas fāzes

Skatiet sadaļu "Aizsardzības robežvērtības (Set up 801)".



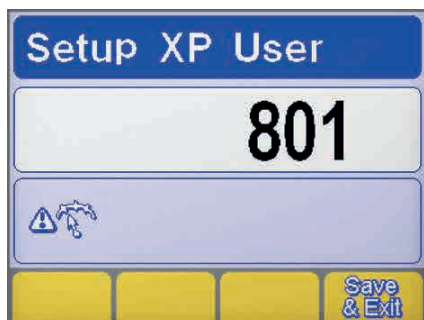
Strāva



Griešanas spriegums

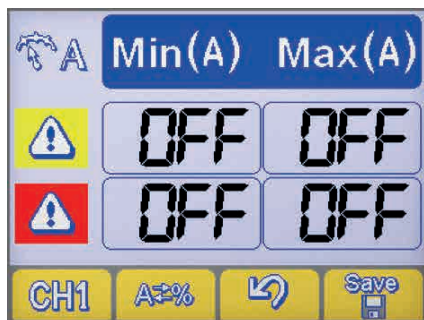


Spiediena nolasīšana



### Parametra atlase

- ▶ Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
- ▶ Izvēlieties nepieciešamo parametru (801).
- ▶ Ieejiet ekrānā „Aizsardzības robežvērtības”, piespiežot kodētāja pogu.



### Parametra atlase

- ▶ Izvēlieties nepieciešamo parametru, piespiežot pogu .
- ▶ Izvēlieties aizsardzības robežvērtības iestatīšanas metodi, piespiežot pogu .



Iekārtas iestatīšana

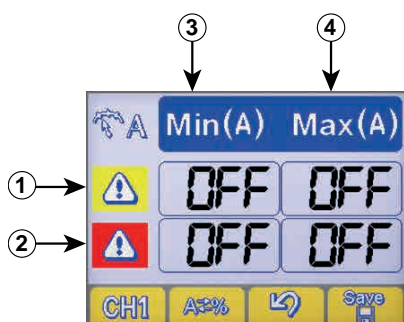


Absolūta vērtība



Procentuālā vērtība

LV






### 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.
-  Pārsniedzot kādu no trauksmes robežvērtībām, vadības panelī parādās vizuāls signāls un griešanas darbības tiek nekavējoties apturētas.
-  Ir iespējams iestatīt sākuma un beigu griezuma filtrus, lai izvairītos no kļūdu signāliem loka izlaišanas un aizvēršanas fāzēs (skat. sadaļu „Iestatīšana” - Parametri 802-803-804).

## 6. 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 strāvadošiem 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!

### 6.1 Barošanas avotā jāveic šādas periodiskas pārbaudes

#### 6.1.1 Iekārta



Iztīriet barošanas avota iekšpusi ar zema spiediena saspiesto gaisu un sukām ar mīkstiem sariem. Pārbaudiet elektriskos savienojumus un visus savienojuma vadus.

#### 6.1.2 Lai veiktu tehnisko apkopi vai nomainītu degļa komponentus, elektrodu turētājus un/vai zemējuma vadus:



Pārbaudiet komponenta temperatūru un pārliecinieties, ka tas nav pārkarsis.



Vienmēr izmantojiet cimdus, kas atbilst drošības standartiem.



Izmantojiet piemērotas atslēgas un instrumentus.

#### 6.2 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, vēršieties tuvākajā klientu apkalpošanas centrā.



## 7. TRAUKSMJU KODI

**TRAUKSMES SIGNĀLS**  
Trauksmes ieslēgšanās vai kritiskās drošības robežvērtības pārsniegšanas gadījumā vadības panelī parādās vizuālais signāls un griešanas operācijas tiek nekavējoties bloķētas.

**UZMANĪBU!**  
Drošības robežvērtības pārsniegšanas gadījumā vadības panelī parādās vizuālais signāls, bet tas ļauj turpināt griešanas darbības.

Turpmāk ir uzskaitītas visi iekārtas trauksmes signāli un visas drošības robežvērtības.

 E01	Pārkaršana		 E02	Pārkaršana	
 E10	Spēka moduļa strāvas pārslodze (Inverter)		 E13	Sakaru kļūda	
 E16	Sakaru kļūda (RI) (Automātika un robottehnika)		 E19	Iekārtas konfigurācijas kļūda	
 E20	Atmiņas kļūme		 E21	Datu zudums	
 E40	Iekārtas barošanas kļūme		 E45	Nepietiekams gaisa spiediens	
 E47	Degļa aizmugures vāciņa aizsargs		 E49	Avārijas slēdzis (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)	
 E58	Pārsniegts gāzes plūsmas līmenis (Apakšējā robežvērtība)		 E59	Pārsniegts gāzes plūsmas 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)	
 E66	Pārsniegts gāzes plūsmas līmenis (Apakšējā robežvērtība)		 E67	Pārsniegts gāzes plūsmas līmenis (Augšējā robežvērtība)	
 E68	Pārsniegts ātruma ierobežojums (Apakšējā robežvērtība)		 E69	Pārsniegts ātruma ierobežojums (Augšējā robežvērtība)	





Ir aktīva tehniskā apkope (Automātika un robottehnika)



## 8. PROBLĒMU NOVĒRŠANA

### Sistēma neieslēdzas (zaļā LED izslēgta)

#### Iemesls

- » Nav tīkla sprieguma kontaktligzdā.
- » Bojāta kontaktdakša vai vads.
- » Pārdedzis līnijas drošinātājs.
- » Bojāts ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis.
- » Bojāta elektronika.

#### Risinājums

- » Pēc nepieciešamības pārbaudiet un veiciet elektriskās sistēmas remontu.
- » Izmantojiet tikai kvalificētu personālu.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

### Nav izejas jaudas (iekārta negriež)

#### Iemesls

- » Sistēma pārkarusi (temperatūras trauksme – dzeltenā LED ieslēgta).
- » Nepareizs zemējuma savienojums.
- » Tīkla spriegums ārpus diapazona (dzeltena LED ieslēgta).
- » Bojāts kontaktors.
- » Bojāta elektronika.

#### Risinājums

- » Uzgaidiet līdz sistēma atdzīsis, neizslēdzot to.
- » Pareizi iezemējiet sistēmu.
- » Izlasiet rindkopu „Uzstādīšana”.
- » Atgrieziet tīkla spriegumu barošanas avota pieļautajā diapazonā.
- » Pareizi pieslēdziet sistēmu.
- » Izlasiet rindkopu „Savienojumi”.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

### Nepareiza izejas jauda

#### Iemesls

- » Nepareiza griešanas procesa izvēle vai bojāts selektora slēdzis.
- » Sistēmas parametri vai funkcijas nepareizi iestatītas.
- » Bojāts potenciometrs/kodētājs griešanas strāvas regulēšanai.
- » Tīkla spriegums ārpus diapazona
- » Trūkst ievades tīkla fāzes.
- » Bojāta elektronika.

#### Risinājums

- » Pareizi izvēlieties griešanas procesu.
- » Atiestatiet sistēmu un griešanas parametrus.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Pareizi pieslēdziet sistēmu.
- » Izlasiet rindkopu „Savienojumi”.
- » Pareizi pieslēdziet sistēmu.
- » Izlasiet rindkopu „Savienojumi”.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

### Neizveidojas palīgloks

#### Iemesls

- » Bojāta degļa melītes poga.
- » Nodilusi sprausla un/vai elektrods.
- » Pārāk augsts gaisa spiediens.
- » Bojāta elektronika.

#### Risinājums

- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Noregulējiet gāzes plūsmu
- » Izlasiet rindkopu „Uzstādīšana”.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

## Neizveidojas griešanas loks

### Iemesls

- » Nepareizs zemējuma savienojums.
- » Sistēmas parametri vai funkcijas nepareizi iestatītas.

### Risinājums

- » Pareizi iezemējiet sistēmu.
- » Izlasiet rindkopu „Uzstādīšana”.
- » Atiestatiet sistēmu un griešanas parametrus.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

## Tiek pārtraukts griešanas loks

### Iemesls

- » Tīkla spriegums ārpus diapazona
- » Nepietiekams gaisa plūsmas ātrums.
- » Bojāts spiediena relejs.
- » Pārāk augsts gaisa spiediens.
- » Nepareizs griešanas režīms.
- » Nodilusi sprausla un/vai elektrods.

### Risinājums

- » Pareizi pieslēdziet sistēmu.
- » Izlasiet rindkopu „Savienojumi”.
- » Noregulējiet gāzes plūsmu
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Noregulējiet gāzes plūsmu
- » Izlasiet rindkopu „Uzstādīšana”.
- » Samaziniet griešanas ātrumu.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.

## Loka nestabilitāte

### Iemesls

- » Nepareizi griešanas parametri.

### Risinājums

- » Rūpīgi pārbaudiet griešanas sistēmu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

## Pārmērīgas šļakatas

### Iemesls

- » Nepareizi griešanas parametri.
- » Nepareiza loka regulēšana.
- » Nepareizs griešanas režīms.

### Risinājums

- » Samaziniet griešanas spriegumu.
- » Palieliniet ekvivalentu ķēdes indukcijas vērtības iestatījumu.
- » Samaziniet degļa leņķi.

## Nepietiekams sakusuma dziļums

### Iemesls

- » Nepareizs griešanas režīms.
- » Nepareizi griešanas parametri.
- » Griežamās sagataves ir pārāk lielas.
- » Nepietiekams gaisa spiediens.

### Risinājums

- » Samaziniet griešanas ātrumu.
- » Samaziniet griešanas strāvu.
- » Samaziniet griešanas strāvu.
- » Noregulējiet gāzes plūsmu
- » Izlasiet rindkopu „Uzstādīšana”.

## Pielipšana

### Iemesls

- » Nepareizi griešanas parametri.
- » Griežamās sagataves ir pārāk lielas.

### Risinājums

- » Samaziniet griešanas strāvu.
- » Palieliniet griešanas spriegumu.
- » Samaziniet griešanas strāvu.

## 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.
- » Mitrums griešanas gāzē.
- » Pārāk ātra griešanas vannas sacietēšana.

**Risinājums**

- » Rūpīgi notīriet sagatavi pirms griešanas.
- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Nodrošiniet, lai gāzes padeves sistēma vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
- » Samaziniet griešanas ātrumu.
- » Iepriekš sasildiet griežamās sagataves.
- » Samaziniet griešanas strāvu.

**Karstas plaisas**
**Iemesls**

- » Nepareizi griešanas parametri.
- » Tauki, laka, rūsa vai dubļi uz metināmām sagatavēm.
- » Nepareizs griešanas režīms.

**Risinājums**

- » Samaziniet griešanas spriegumu.
- » Izmantojiet mazāka diametra elektrodu.
- » Rūpīgi notīriet sagatavi pirms griešanas.
- » Veiciet pareizu darbību secību griežamā savienojuma veidam.

**Aukstas plaisas**
**Iemesls**

- » Griežamās sagataves īpaša ģeometrija.

**Risinājums**

- » Iepriekš sasildiet griežamās sagataves.
- » Sasildiet pēc procesa.
- » Veiciet pareizu darbību secību griežamā savienojuma veidam.

**Pārmērīgi pilieni**
**Iemesls**

- » Nepietiekams gaisa spiediens.
- » Nepareizs griešanas režīms.
- » Nodilusi sprausla un/vai elektrods.

**Risinājums**

- » Noregulējiet gāzes plūsmu
- » Izlasiet rindkopu „Uzstādīšana”.
- » Palieliniet virzības ātrumu griešanas laikā.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.

**Sprausla pārkarst**
**Iemesls**

- » Nepietiekams gaisa spiediens.
- » Nodilusi sprausla un/vai elektrods.

**Risinājums**

- » Noregulējiet gāzes plūsmu
- » Izlasiet rindkopu „Uzstādīšana”.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.

## 9. EKSPLUATĀCIJAS INSTRUKCIJA

### 9.1 Griešanas ar plazmu

Gāze pārveidojas plazmā, kad tā sasniedz ļoti augstu temperatūru un pilnīgi vai daļēji jonizējas, tādējādi iegūstot elektrisko vadāmību.

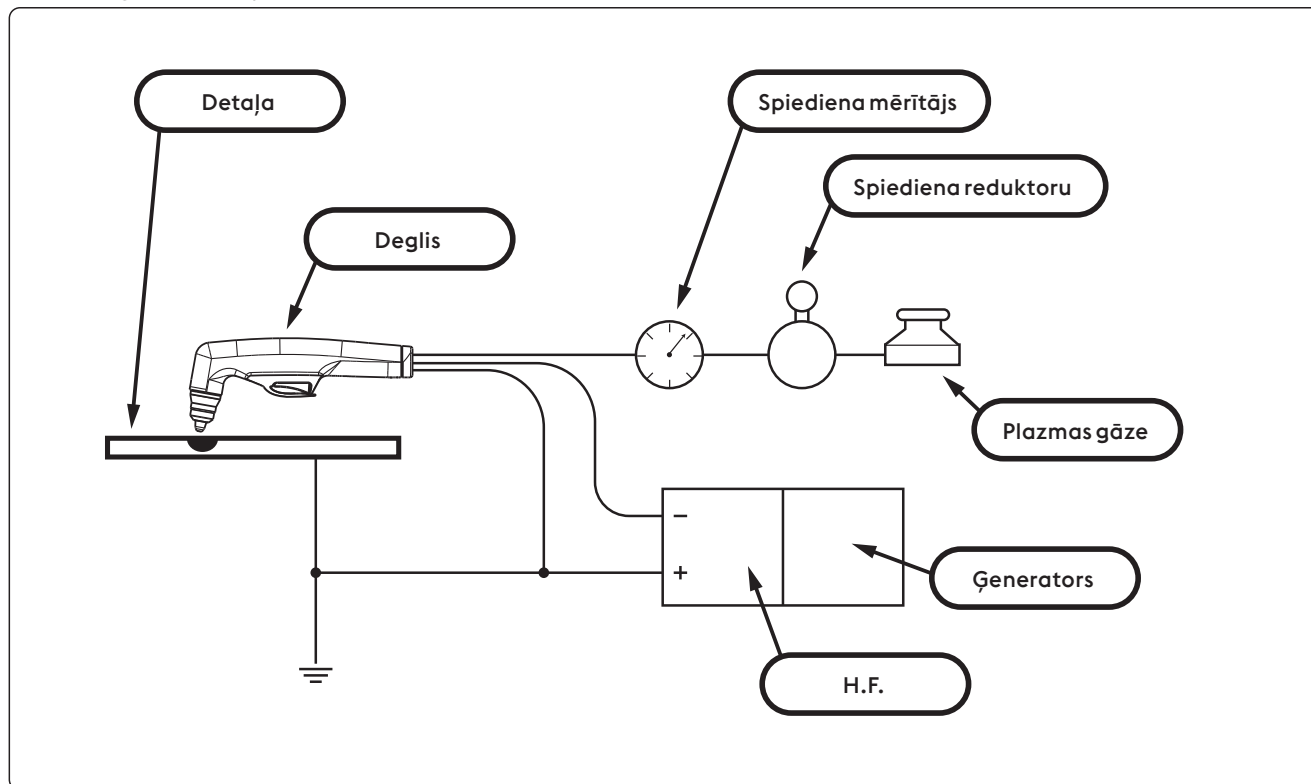
Lai gan plazma eksistē katrā elektriskajā lokā, ar terminu „plazmas loks” mēs saucam metināšanas/griešanas degli, kas izmanto elektrisko loku, izejot cauri atbilstošas sprauslas ierobežojošam kaklam, lai uzkarsetu gāzi, kas iznāk no šīs sprauslas, un pārvērstu to par plazmu.

#### Griešanas ar plazmu process

Griešanas darbību veic, kad plazmas loks, ko degļa konstrukcija padara par ļoti karstu un koncentrētu, tiek nodots uz griežamo strāvavadošo sagatavi, slēdzot barošanas avota elektrisko ķēdi. Materiāls kust loka augstā temperatūrā, un pēc tam jonizētas gāzes augsta spiediena plūsma to izņem no sprauslas.

Lokam var būt divi dažādi stāvokļi: tiešās darbības loks, kad strāva iet cauri griežamai sagatavei, un palīgloks vai netiešās darbības loks, kad tas tiek izveidots starp elektrodu un sprauslu.

Manuālās griešanas ar plazmu iekārta



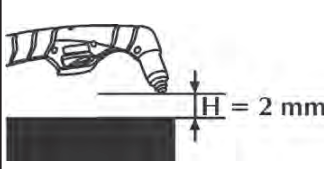
**Griešanas specifikācijas**

Griešanā ar plazmu griežamā materiāla biezumam, griešanas ātrumam un ģenerators padodamajai strāvai ir savstarpēji saistītas vērtības; tās ir atkarīgas no materiāla tipa un kvalitātes, degļa tipa, kā arī elektroda un sprauslas veida un kvalitātes, attāluma no sprauslas līdz sagatavei, saspiestā gaisa spiediena un tīrības pakāpes, nepieciešamās griezuma kvalitātes, griežamās sagataves temperatūras utt.

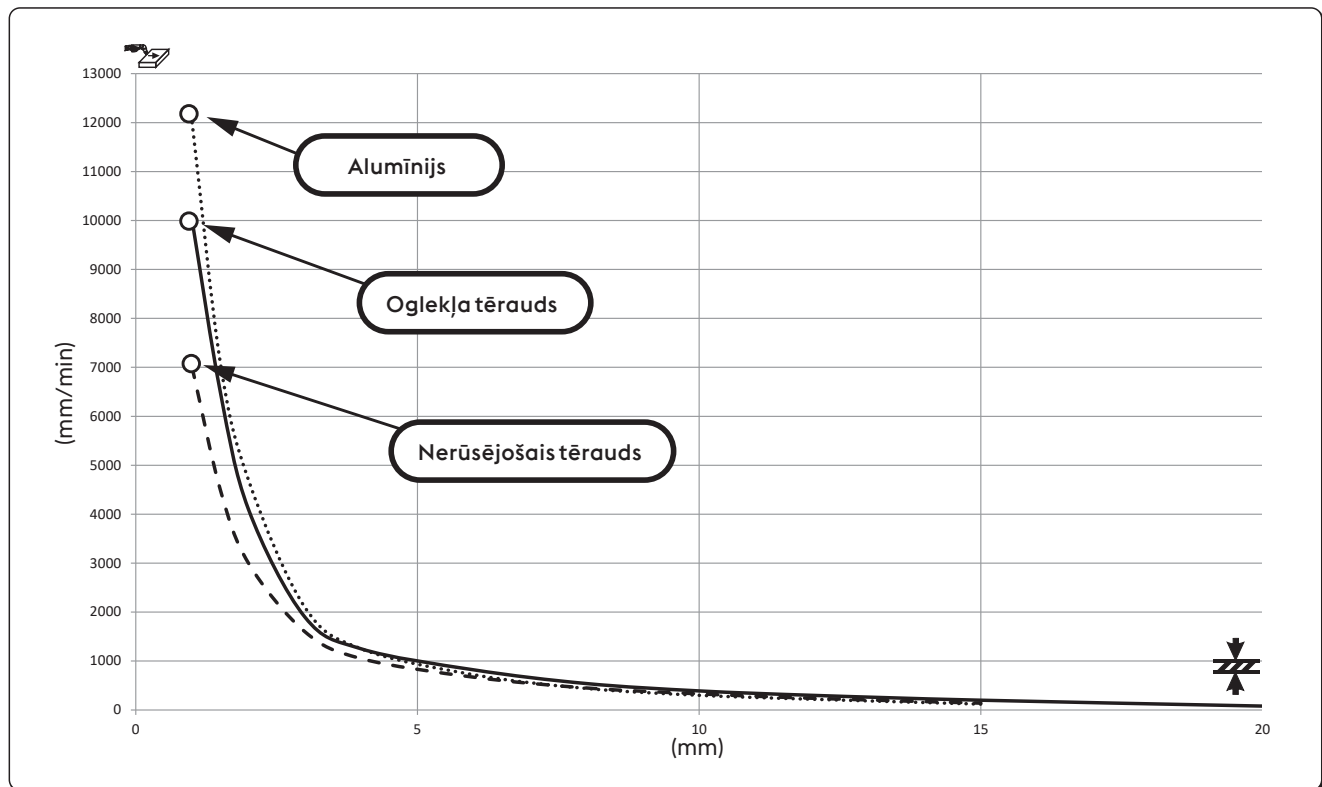
Diagrammās var redzēt, ka griežamais biezums ir pretēji proporcionāls griešanas ātrumam un ka abas šīs vērtības var palielināt, palielinot strāvu.

**Griešanas ātrums**

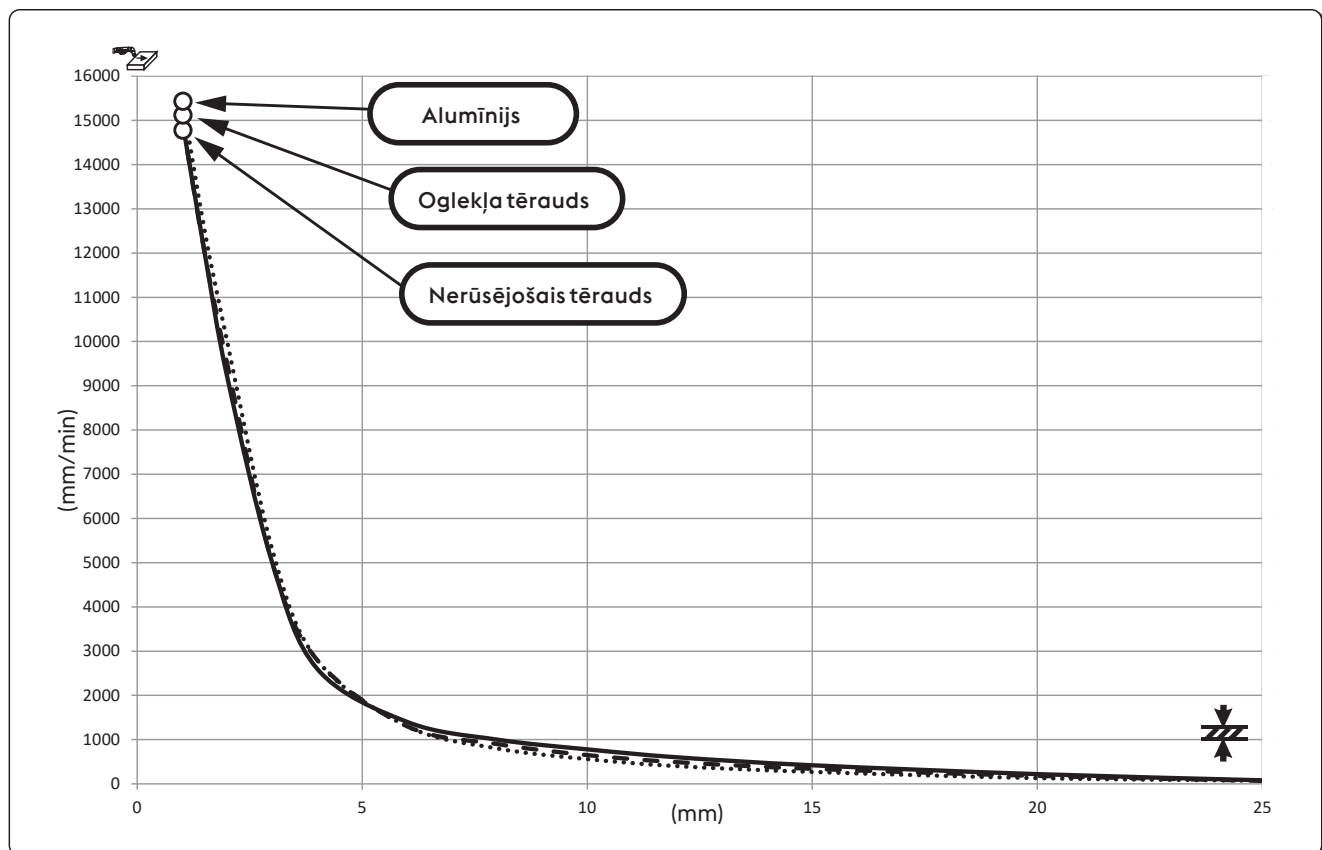
		Maksimālais griešanas ātrums (mm/min)			Ātrums kvalitatīvai griešanai (mm/min)		
I2 (A)	Biezums (mm)	Oglekļa tērauds	Nerūsējošais tērauds	Alumīnijs	Oglekļa tērauds	Nerūsējošais tērauds	Alumīnijs
<b>30</b>	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-

		Maksimālais griešanas ātrums (mm/min)			Ātrums kvalitatīvai griešanai (mm/min)		
		I2 (A)	Biezums (mm)	Oglekļa tērauds	Nerūsējošais tērauds	Alumīnijs	Oglekļa tērauds
<b>50</b>	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56
<b>70</b>	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

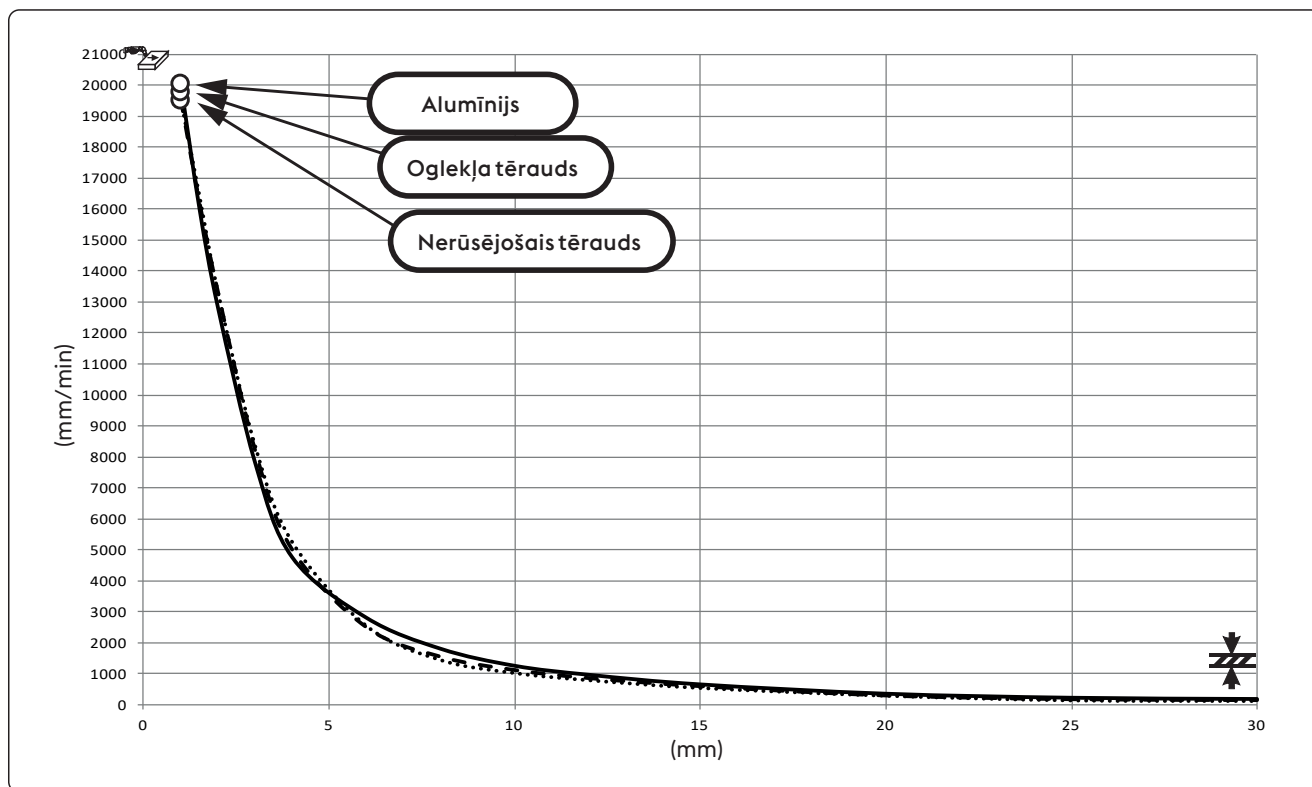
Griešanas ātrums ar 30A



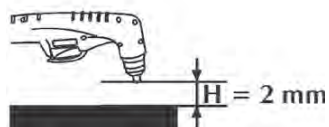
Griešanas ātrums ar 50A

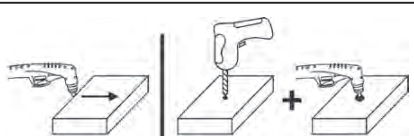


Griešanas ātrums ar 70A



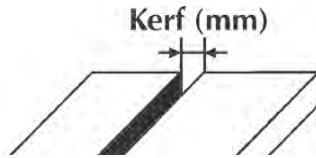
Izrāviena laiks



I2 (A)	Biezums (mm)	Izrāviena laiks (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	

LV

## Griešanas platums



I2 (A)	Biezums (mm)	Griešanas platums - Kerf (mm)
<b>40</b>	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

## 10. TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS

Elektriskās īpašības <b>SABER 70 CHP</b>			U.M.
Strāvas padeves spriegums U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Lēni nostrādājošs līnijas drošinātājs	20	16	A
Sakaru kopne	DIGITĀLĀ	DIGITĀLĀ	
Maksimālā ieejas jauda (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Maksimālā ieejas jauda (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Maksimālā ieejas jauda (kVA) (Ekspluatācijas apstākļi)	7.7	9.9	kVA
Maksimālā ieejas jauda (kW) (Ekspluatācijas apstākļi)	8.7	11.0	kW
Jaudas patēriņš dīkstāvē	30	30	W
Jaudas koeficients (PF)	0.96	0.95	
Efektivitāte (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maks. ieejas strāva I1max (EN/IEC)	20	15	A
Maks. ieejas strāva I1max (Ekspluatācijas apstākļi)	22.4	16.7	A
Efektīvā strāva I1eff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Efektīvā strāva I1eff (Ekspluatācijas apstākļi)	17.3	11.8	A
Regulēšanas diapazons	20-55	20-70	A
Solis	1	1	A
Regulēšanas solis	1	1	A
Pārtrauktas ķēdes spriegums Uo	252	252	Vdc



\* Šis aprīkojums atbilst EN / IEC 61000-3-11.

\* Šis aprīkojums atbilst EN / IEC 61000-3-12.

Izmantošanas koeficients <b>SABER 70 CHP</b>	3x230	3x400	U.M.
Izmantošanas koeficients (40°C)			
(X=50%)	-	70	A
(X=60%)	55	65	A
(X=100%)	45	55	A
Izmantošanas koeficients (25°C)			
(X=100%)	55	60	A

Fiziskās īpašības <b>SABER 70 CHP</b>		U.M.
IP aizsardzības klase	IP23S	
Izolācijas klase	H	
Apkārtējās vides temperatūra	-10/+40	°C
Izmēri (g x d x a)	570x190x400	mm
Svars	18.6	Kg
Strāvas padeves vads sadaļu	4x2.5	mm <sup>2</sup>
Strāvas padeves vada garums	5	m
Gaisa plūsma	JĀ	
Minimālā gāzes plūsma	185	l/min
Ieteicamais gaisa spiediens	5	bar
Minimālais gaisa spiediens	3	bar
Gāzes veids	Gaiss/Slāpekļis	
Ražošanas standarti	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Griešanas jauda <b>SABER 70 CHP</b>	3x230	3x400	U.M.
Oglekļa tērauds			
Maksimālais griezumš	22	28	mm
Ieteicamais griezumš	15	20	mm
Atdalīšana	26	35	mm
Izrāviens	12	15	mm
Nerūsējošais tērauds			
Maksimālais griezumš	19	24	mm
Ieteicamais griezumš	14	18	mm
Atdalīšana	24	30	mm
Izrāviens	9	12	mm
Alumīnijs			
Maksimālais griezumš	17	22	mm
Ieteicamais griezumš	13	18	mm
Atdalīšana	22	25	mm
Izrāviens	9	12	mm

## 11. PLATES SPECIFIKĀCIJAS

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
SABER 70 CHP		N°		
		EN 60974-1/A1:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A		
30A/92.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)				
X(40°C) 50% 60% 100%				
S	U <sub>0</sub>	I <sub>2</sub>	70A	65A (55A) 55A (45A)
	252V	U <sub>2</sub>	108.0V	106.0V (102.0V) 102.0V (98.0V)
30A/112.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)				
X(40°C) 50% 60% 100%				
S	U <sub>0</sub>	I <sub>2</sub>	70A	65A (55A) 55A (45A)
	252V	U <sub>2</sub>	128.0V	126.0V (122.0V) 122.0V (118.0V)
		U: 400V(230V)	I <sub>max</sub> 15.0A(20.0A)	I <sub>1eff</sub> 10.6A(15.5A)
IP 23 S				

## 12. BAROŠANAS AVOTA DATU PLĀKSNĪTES SKAIDROJUMS

1		2			
3		4			
5		6			
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22					

- Preču zīme
- Ražotāja nosaukums un adrese
- Iekārtas modelis
- Sērijas Nr.  
XXXXXXXXXXXX Izgatavošanas gads
- Iekārtas tipa simbols
- Atsauce uz būvniecības standartiem
- Griešanas procesa simbols
- Iekārtu, kas piemērotas darbam vidē ar paaugstinātu elektriskās strāvas trieciena risku, simbols
- Griešanas strāvas simbols
- Nominālais tukšgaitas spriegums
- Maksimālās un minimālās nominālās griešanas strāvas diapazons un atbilstošais parastās slodzes spriegums
- Intermitējoša cikla simbols
- Nominālās griešanas strāvas simbols
- Nominālā griešanas sprieguma simbols
- Intermitējoša cikla vērtības
- Intermitējoša cikla vērtības
- Intermitējoša cikla vērtības
- Nominālās griešanas strāvas vērtības
- Nominālās griešanas strāvas vērtības
- Nominālās griešanas strāvas vērtības
- Tradicionālās slogrežīma sprieguma vērtības
- Tradicionālās slogrežīma sprieguma vērtības
- Tradicionālās slogrežīma sprieguma vērtības
- Strāvas padeves simbols
- Nominālais strāvas padeves spriegums
- Maksimālā nominālās strāvas padeve
- Maksimālā efektīvā strāvas padeve
- Aizsardzības pakāpe

CE ES atbilstības deklarācija  
 EAC EAC atbilstības deklarācija  
 UKCA UKCA atbilstības deklarācija

## 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:

**SABER 70 CHP**

**56.01.010**

atitinka šių ES direktyvų reikalavimus:

**2014/35/ES ŽEMOSĮTAMPOS DIREKTYVOS**

**2014/30/ES EMS DIREKTYVOS**

**2011/65/ES RoHS DIREKTYVOS**

ir kad buvo taikomi šie suderinti standartai:

**EN IEC 60974-1/A1:2019**

**WELDING POWER SOURCE**

**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 numačiusi, nutrūksta šio sertifikato galiojimas.

Onara di Tombolo, 03/07/2023

**voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.**



**Mirco Frasson Otto Schuster**

Managing Directors

# RODYKLĖ

<b>1. ĮSPĖJIMAS .....</b>	<b>305</b>
1.1 Darbo aplinka.....	305
1.2 Naudotojo ir kitų asmenų apsauga.....	305
1.3 Apsauga nuo dūmų ir dujų.....	306
1.4 Gaisro / sprogimo prevencija .....	306
1.5 Prevencinės priemonės naudojant dujų balionus .....	307
1.6 Apsauga nuo elektros šoko .....	307
1.7 Elektromagnetiniai laukai ir trukdžiai .....	307
1.8 IP apsaugos klasė.....	308
1.9 Atliekų tvarkymas .....	308
<b>2. MONTAVIMAS .....</b>	<b>308</b>
2.1 Kėlimas, transportavimas ir iškrovimas.....	308
2.2 Įrangos padėties nustatymas .....	309
2.3 Prijungimas.....	309
2.4 Montavimas .....	309
<b>3. SISTEMOS PRISTATYMAS .....</b>	<b>311</b>
3.1 Galinis pultas.....	311
3.2 Galinis pultas.....	311
3.3 Lizdų skydelis .....	312
3.4 Priekinis valdymo pultas.....	312
<b>4. ĮRANGOS NAUDOJIMAS .....</b>	<b>313</b>
4.1 Pradinis langas.....	313
4.2 Pagrindinis langas.....	313
<b>5. SAŪRANKA .....</b>	<b>319</b>
5.1 Parametrų nustatymas ir nustatymas.....	319
5.2 Ypatingos parametrų naudojimo procedūros.....	321
<b>6. TECHNINĖ PRIEŽIŪRA .....</b>	<b>323</b>
6.1 Atlikite šias reguliarias maitinimo šaltinio patikras.....	323
6.2 Atsakomybė .....	323
<b>7. ĮSPĖJIMŲ KODAI .....</b>	<b>324</b>
<b>8. GEDIMŲ ŠALINIMAS .....</b>	<b>325</b>
<b>9. DARBO INSTRUKCIJOS.....</b>	<b>327</b>
9.1 Plazminio pjovimo.....	327
<b>10. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS .....</b>	<b>332</b>
<b>11. SPECIFIKACIJŲ PLOKŠTELĖ .....</b>	<b>334</b>
<b>12. MAITINIMO ŠALTINIO DUOMENŲ PLOKŠTELĖS REIŠMĖ .....</b>	<b>334</b>
<b>13. DIAGRAMA.....</b>	<b>403</b>
<b>14. JUNGTYS.....</b>	<b>404</b>
<b>15. ATSARGINIŲ DALIŲ SAŪRAŠAS.....</b>	<b>405</b>

LT

## 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 būtiną plazminiam pjovimui 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 prisimti 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) akumuliatorius.  
Šios įrangos nenaudokite užvesti variklius.

## 1.2 Naudotojo ir kitų asmenų apsauga



Pjovimo procesas yra radiacijos, triukšmo, karščio ir dujų emisijos šaltinis. Pjovimo vieta nuo spindulių, kibirkščių ir įkaitusių šlakų apsaugokite ugniai atspariu skydu. Netoliese esančius žmones pjovimo 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 pjovimo metu susidariusius šlakus.



Nedėvėkite kontaktinių lęšių!



Jei pjovimo 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.



Pjovimo metu šoninius dangčius laikykite uždarytus. Sistemų niekaip nemodifikuokite.



Galvą laikykite toliau nuo PLAZMINIO degiklio. Elektros lankas gali sunkiai sužaloti rankas, veidą ir akis.



Stenkitės neliesti ką tik nupjautų vietų: karštis gali stipriai nudeginti ar nusvilinti. Atlikę pjovimo darbus taikykite tokias pačias atsargumo priemones, kaip aprašyta aukščiau, nes vėstant nuo suvirintų vietų gali atsiskirti šlakai.



Prieš pradėdami dirbti ar atlikti techninės priežiūros darbus patikrinkite, ar degiklis yra atvėsęs.



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



Tam tikromis aplinkybėmis pjovimo metu susidarę dūmai gali sukelti vėžį ar pakenkti nėščios moters vaisiui.

- Galvą laikykite toliau nuo pjovimo metu susidariusių dujų ir dūmų.
- Pasirūpinkite tinkamu darbo vietos vėdinimu (natūraliu arba dirbtiniu).
- Jei vėdinimas nepakankamas, naudokite kaukes ir kvėpavimo aparatus.
- Jei pjovimo 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.
- Pjovimo darbų neatlikite greta riebalų pašalinimo ar dažymo punktų.
- Dujų balionus laikykite lauke arba gerai vėdinamose vietose.

## 1.4 Gaisro / sprogoimo prevencija



Pjovimo 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 nuskrieti gana toli ir pasiekti aplinkines vietas net ir pro mažiausius tarpelius. Ypatingą dėmesį skirkite žmonių ir nuosavybės saugumui užtikrinti.
- Pjovimo darbų neatlikite ant arba greta slėgio veikiamų talpų.
- Pjovimo darbų neatlikite ant uždarytų talpų ar vamzdžių. Net tuo atveju, kai vamzdžiai ar talpos buvo kruopščiai išvalyti, ištuštinti ir atidaryti, atkreipkite ypatingą dėmesį į jų pjovimą. Dujų, degalų, alyvos ar panašių medžiagų atliekos gali sąlygoti sprogoimus.
- Pjovimo 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.
- Užsukite apsauginės sklendės dangtelį transportavimo, paruošimo eksploatuoti metu ir plovimo darbų pabaigoje.
- 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 lankų, degiklių ar elektrodo ir įkaitusių medžiagų, skriejančių plovimo metu į šalis.
- Balionus laikykite toliau nuo plovimo grandinių ir elektros grandinių apskritai.
- Atsukdami baliono sklendę galvą laikykite toliau nuo dujų išleidimo angos.
- Baigę plovimo operacijas, visada uždarykite baliono sklendę.
- Plovimo darbų joku būdu neatlikite su slėgio veikiamu dujų balionu.

## 1.6 Apsauga nuo elektros šoko



Elektros šokas gali mirtinai sužaloti.

- Nelieskite įjungtos plovimo 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.
- Nelieskite dviejų degiklių vienu metu.
- Jei jaučiate elektros šoką, nedelsdami nutraukite plovimo darbus.

## 1.7 Elektromagnetiniai laukai ir trukdžiai



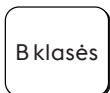
Srovė, einanti vidiniais ir išoriniais sistemos kabeliais, greta suvirinimo kabelių ir pačios įrangos sukuria elektromagnetinį lauką.

- 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.



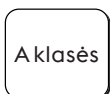
Prieš atlikdami ar plazminio plovimo darbus širdies stimuliatorių turintys asmenys privalo pasikonsultuoti su savo gydytoju.

### 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 koku 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 Reikalavimai maitinimo tinklui

Dėl iš maitinimo tinklo paimtos pirminės srovės didelės galios įranga gali turėti įtakos elektros tiekimo kokybei. Dėl to, kai kurių tipų įrangai (žr. techniniuose duomenyse) yra taikomi prijungimo apribojimai arba reikalavimai dėl didžiausios leistinos tinklo varžos ( $Z_{max}$ ) arba minimalios tiekimo galios ( $S_{sc}$ ) sąsajos su viešuoju tinklu vietoje (bendrojo prijungimo vieta, PCC). Šiuo atveju montuotojas arba įrangos naudotojas, pasitaręs su tinklo operatoriumi (jei būtina), privalo pasirūpinti įrangos prijungimu. Atsiradus trukdžiams gali prireikti papildomų atsargumo priemonių, pavyzdžiui, tinklo filtravimo.

Taip pat reikia apsvarstyti galimybę apsaugoti maitinimo kabelį.

Daugiau informacijos rasite skyriuje: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.

### 1.7.4 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.

### 1.7.5 Įžeminimas

Įžeminti būtina pagal vietinius reikalavimus.

### 1.7.6 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 atvejų. Įžeminti būtina pagal vietinius reikalavimus.

### 1.7.7 Apsaugojimas

Selektyvusis kitų kabelių ir aplinkui esančios įrangos apsaugojimas gali sumažinti dėl elektromagnetinių trukdžių kylančių problemų riziką.

Specialiais atvejais galima apsaugoti visą pjovimo įrangą.

## 1.8 IP apsaugos klasė



### IP23S

- Gaubtas, apsaugantis nuo priegos 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.

» Daugiau informacijos rasite apsilankę svetainėje.

## 2. MONTAVIMAS



Montavimo darbus privalo atlikti gamintojo įgalioti specialistai.



Montavimo metu užtikrinkite, kad maitinimo šaltinis iš elektros tinklo yra išjungtas.



Draudžiama papildomai prijungti kitus maitinimo šaltinius (nuosekliai arba lygiagrečiai).

### 2.1 Kėlimas, transportavimas ir iškrovimas

- 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



Įranga pristatoma su maitinimo kabeliu, skirtu jungti į elektros tiekimo tinklą.

Sistemą galima maitinti iš:

- trifazio 400 V tinklo;
- trifazio 230 V tinklo;

Įranga tinkamai veiks, jei įtampos svyravimai nebus didesni kaip  $\pm 15$  proc. nuo nominalios vertės.



Kad asmenys nesusižalotų ir nebūtų padaryta žala įrangai, **PRIEŠ** įjungiant prietaisą į elektros tinklą būtina patikrinti pasirinkto tinklo įtampą ir saugiklius. Taip pat patikrinkite, ar į lizdą įjungtas kabelis turi įžeminimo kontaktą.



Generavimo įrenginių varoma įranga užtikrina stabilų  $\pm 15$  proc. įtampą nuo nominalios įtampos vertės, kurią deklaravo gamintojas, esant bet kokioms darbo sąlygoms ir didžiausiai nominaliai galiai. Įprastai generavimo įrenginius rekomenduojame naudoti taikant dukart didesnę galią nei vienfazio maitinimo šaltinio galia arba 1,5 karto didesnę nei trifazio maitinimo šaltinio galia. Rekomenduojama naudoti elektroniniu būdu valdomus generavimo įrenginius.



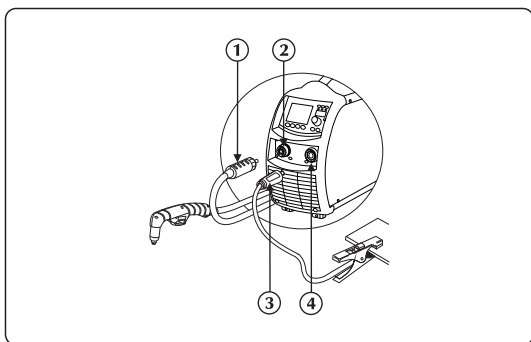
Kad naudotojams nekiltų pavojus, įrangą būtina tinkamai įžeminti. Maitinimo įtampa tiekama įžemintu kabeliu (geltonu ir žaliu), kurį reikia prijungti prie kištuko su įžeminimo kontaktu. Šio kabelio su geltona / žalia gija **NEGALIMA** naudoti su kitais įtampos laidininkais. Patikrinkite, ar naudojama įranga yra įžeminta ir kokia yra lizdų būklė. Naudokite tik sertifikuotus kištukus, laikydamiesi saugos reikalavimų.



Elektros jungtis turi sujungti reikiamų įgūdžių turintis technikas, turintis profesinę ir techninę kvalifikaciją ir taikydamas šalyje, kurioje įranga yra montuojama, galiojančius reikalavimus.

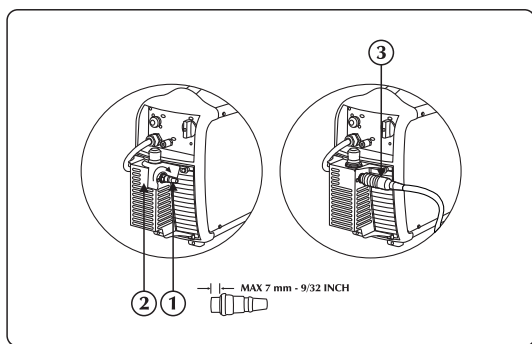
## 2.4 Montavimas

### 2.4.1 Prijungimas PLAZMINIO pjovimo darbams atlikti



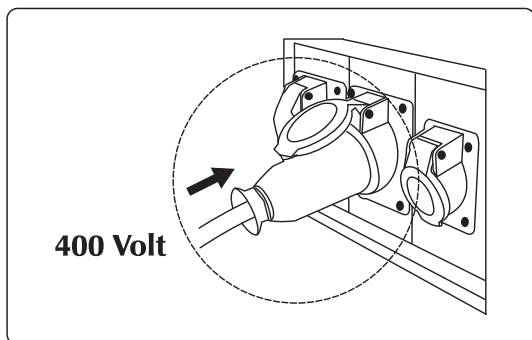
- ① Degiklis
- ② Degiklio jungiamoji detalė
- ③ Įžeminimo žnyplių jungtis
- ④ Teigiamas maitinimo lizdas (+)

- ▶ Prijunkite degiklį prie laikiklio ir įsitinkinkite, kad tvirtinimo žiedas yra visiškai užsuktas.
- ▶ Įžeminimo spaustuvą padėkite ant ketinamo pjauti ruošinio, užtikrinant gerą elektros jungtį.
- ▶ Įkiškite kištuką ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.
- ▶ Patikrinkite, ar yra ir ar tinkamai sumontuoti visi degiklio komponentai

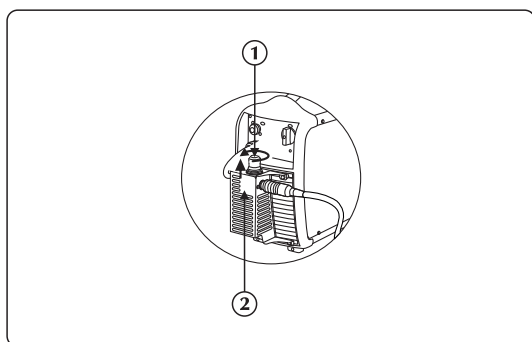


- ① Jungtis
- ② Slėgio reduktoriaus
- ③ Vamzdis

- ▶ (Žr. „SP70“ instrukcijose).
- ▶ Įžeminimo spaustuvaž prijunkite prie teigiamo maitinimo šaltinio lizdo (+).
- ▶ Varžtu prie slėgio reduktoriaus priveržkite movą.
- ▶ Prie movos prijunkite vamzdį.

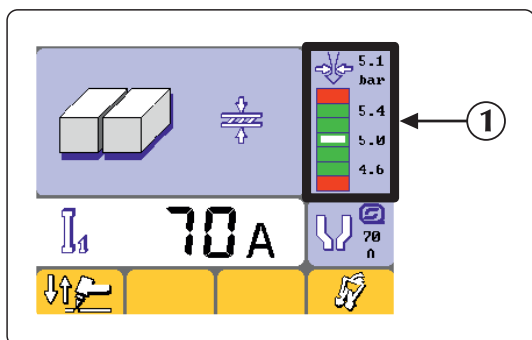


- ▶ Slėgis turi būti mažiausiai 5 barai, o srauto greitis - mažiausiai 185 litrų per minutę.



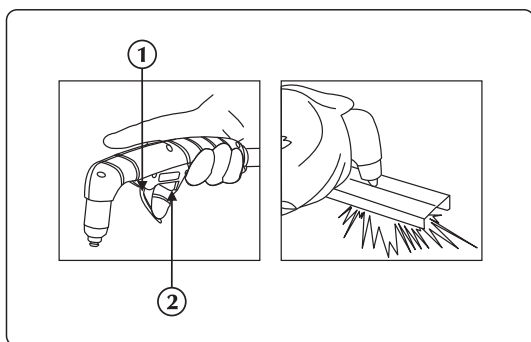
- ① Reguliavimo apvalioji rankenėlė
- ② Reduktorius

- ▶ Į 400 V lizdą įjunkite kištuką.



- ① Slėgio matuoklis

- ▶ Įjunkite sistemą ir patikrinkite, ar diodinės lemputės veikia tinkamai.
- ▶ Reguluodami slėgio matuoklį paspauskite degiklio spragtuką arba bandomąjį dujų mygtuką, kad įjungtumėte dujų srautą.
- ▶ Pakelkite reduktoriaus reguliavimo rankenėlę.
- ▶ Ją sukite tol, kol slėgio matuoklyje bus rodoma 5 barai.

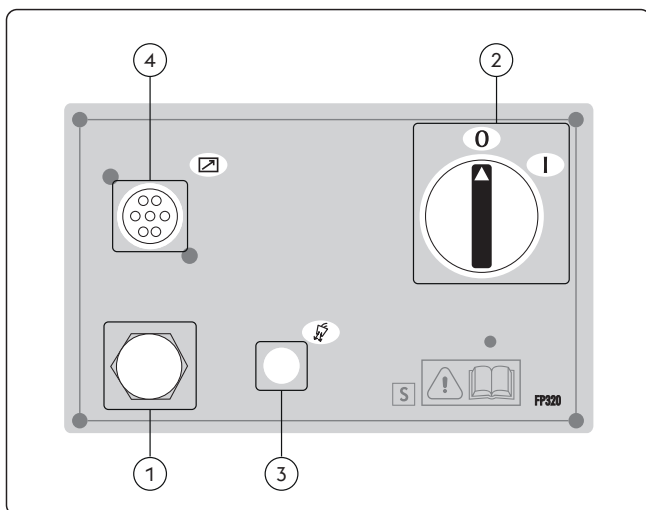


- ① Apsauginė svirtelė
- ② Degiklio mygtukas

- ▶ Paimkite degiklį ir patraukite apsaugines svirtis.
- ▶ Degiklį prie ruošinio laikykite 90° kampu.
- ▶ Paspauskite degiklio mygtuką ir uždekite lanką.
- ▶ Degiklį prineškite arti ruošinio ir pjudami jį iš lėto veskite pirmyn.

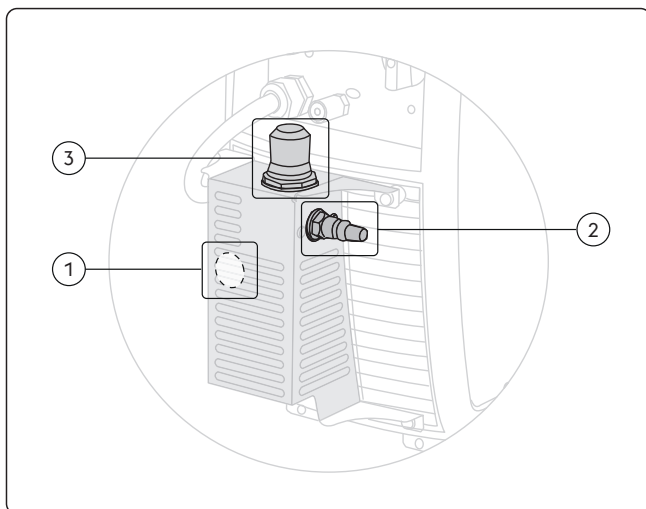
### 3. SISTEMOS PRISTATYMAS

#### 3.1 Galinis pultas



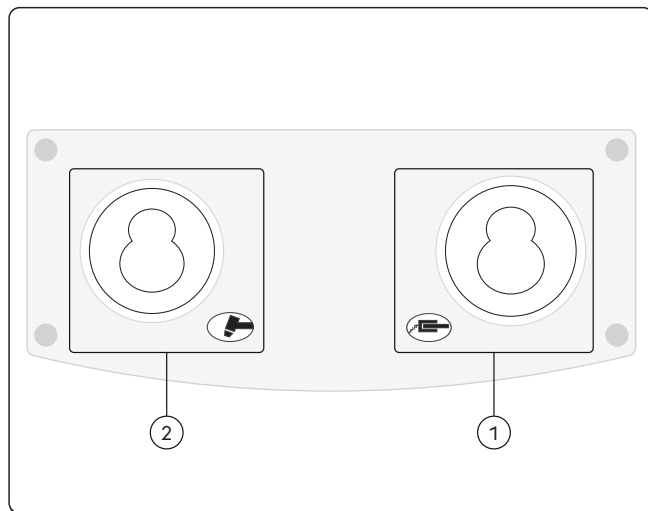
- ① Maitinimo kabelis  
Įjunkite sistemą į elektros tinklą.
- ② Išjungimo ir įjungimo jungiklis  
Įrenginio elektrinio uždegimo jungiklis.  
Jis gali būti nustatytas dvejose padėtyse - „O“ - išjungta ir „I“ - įjungta.
- ③ Lizdų skydelis
- ④ Signalinio kabelio (CAN-BUS) įvestis

#### 3.2 Galinis pultas



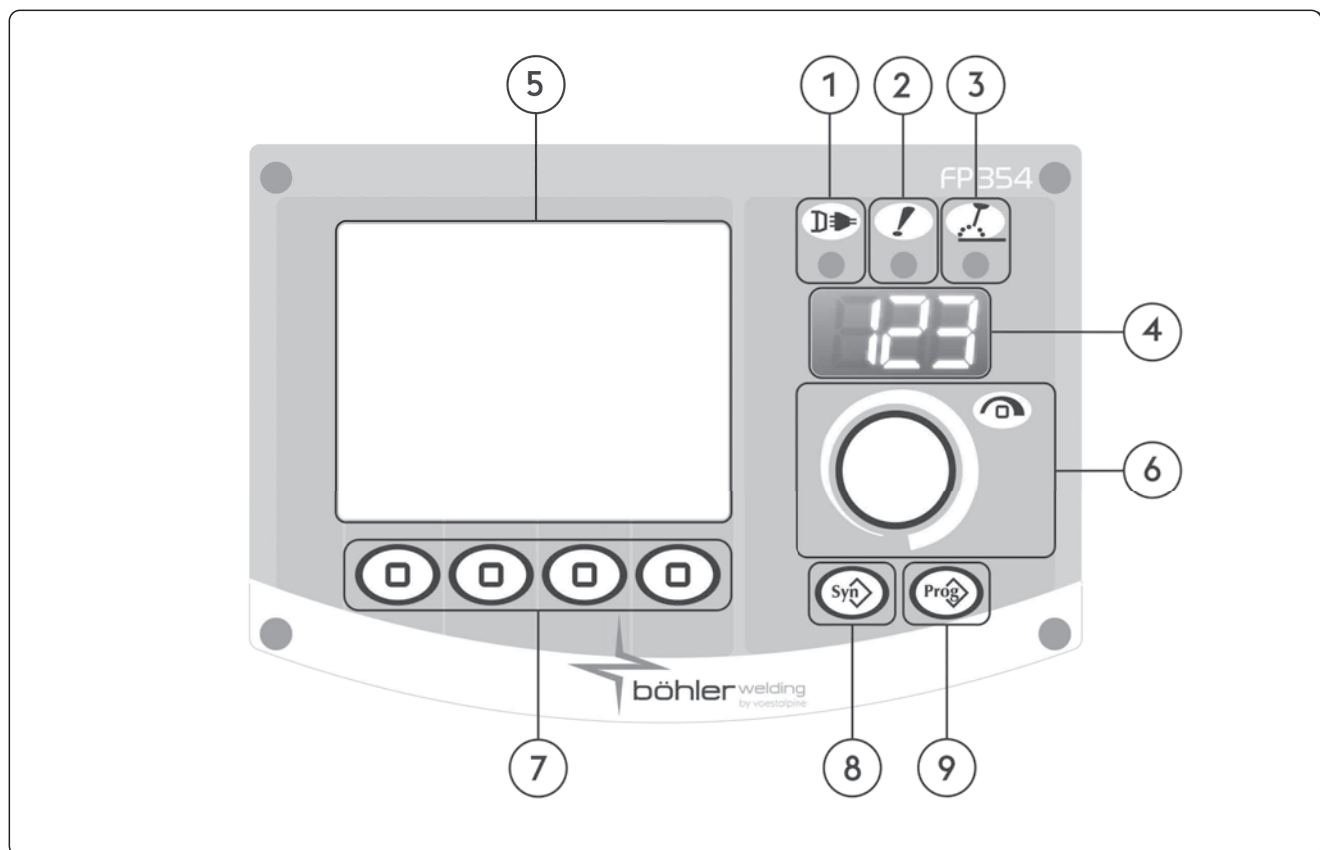
- ① Oro filtrų blokas
- ② Filtrų bloko oro jungties mova
- ③ Slėgio apvalioji rankenėlė

### 3.3 Lizdų skydelis












- ① Įžeminimo lizdas  
Įžeminimo vielos jungtis.
- ② Degiklio jungiamoji detalė  
Degikliui PLAZMINIO atveju.

### 3.4 Priekinis valdymo pultas



LT

- ①  **Maitinimo LED**  
Nurodo, kad įranga yra įjungta į tinklą ir veikia.
- 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  **7 segmentų langas**  
Parodo įrenginio pradžios etape duomenis, plovimo įtampas ir srovės nustatymus, nuskaitytas vertes, aliarmų kodus.

- 5  **Skystųjų kristalų ekranas**  
Parodo įrenginio pradžios etape duomenis, pjovimo įtampos ir srovės nustatymus, nuskaitytas vertes, aliarmų kodus.  
Vienu metu leidžia peržiūrėti visus veiksmus.
- 6  **Pagrindinė reguliavimo rankena**  
Leidžia nuolat reguliuoti pjovimo srovę.  
Leidžia prieiti prie sąrankos, pjovimo parametrų pasirinkimo ir nustatymų.
- 7  **Funkcijos klavišas**  
Leidžia pasirinkti įvairias sistemos funkcijas (pjovimo procesą, pjovimo režimą).  
Pasirinkus kelis paprastus nustatymus galima nustatyti pjovimo programą (sinergiją) (XA, XP):  
- medžiagos tipas  
- medžiagos storis
- 8  **Grafinis režimas**  
Leidžia pasirinkti reikiamą grafinę sąsają.
- | Vertė | Naudotojo sąsaja         |
|-------|--------------------------|
| XE    | Režimas pradedantiesiems |
| XA    | Režimas pažengusiems     |
| XP    | Režimas profesionalams   |
- 9  **Klavišas „job“**  
Leidžia saugoti ir tvarkyti 64 „job“, pritaikomas pagal operatoriaus poreikius.

## 4. ĮRANGOS NAUDOJIMAS

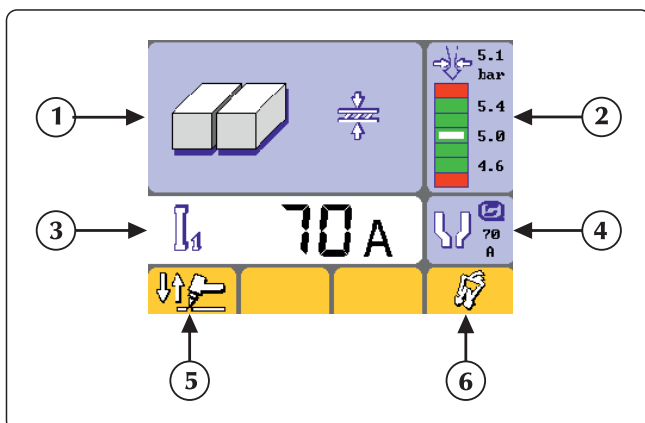
### 4.1 Pradinis langas

Siekiant užtikrinti teisingą aparato ir prie jo prijungtų prietaisų veikimą, įjungus, įrenginys atlieka eilę patikrų. Šiame etape taip pat atliekamas dujų patikrinimas, kad būtų įsitikinta, ar dujų tiekimo sistema yra prijungta tinkamai.

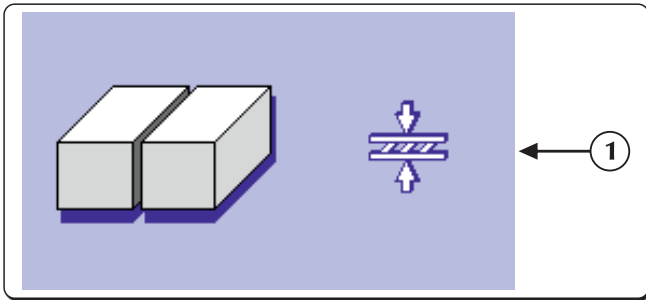
### 4.2 Pagrindinis langas

Parodo pagrindinius nustatymus ir leidžia kontroliuoti sistemą ir pjaustymas procesą.

### 4.3 XE režimas



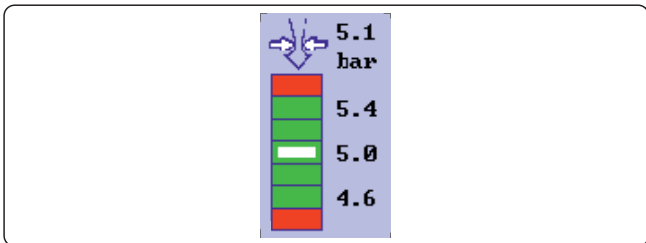
- 1 XE grafinis režimas  
2 Matavimai (manometro rodmenys)  
3 Pjovimo parametrai  
4 Degiklio komponentai  
5 Pjovimo procesas  
6 Oro tikrinimo mygtukas



**XE grafinis režimas**

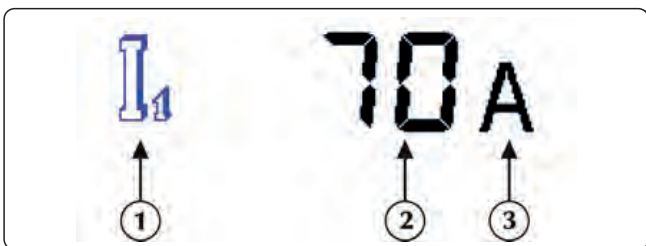
- ① Ruošinio storis

Reguliuojant pjaunamą dalį leidžia nustatyti sistemą.



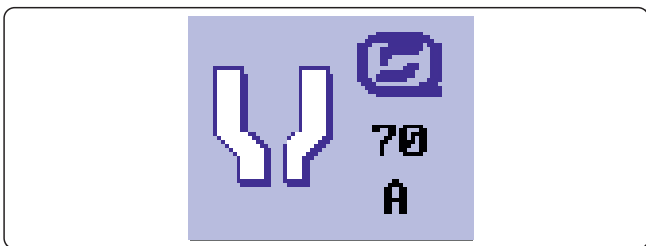
**Matavimai (manometro rodmenys)**

Parodo pjovimo proceso oro slėgio vertę.



**Pjovimo parametrai**

- ① Parametro piktograma
- ② Parametro vertė
- ③ Parametro matavimo vienetas



**Degiklio komponentai**

Nurodo degiklio komponentą, reikalingą naudoti pasirinktomis darbinėmis sąlygomis.



Visada naudokite originalias atsargines dalis ✦



**Pjovimo procesas**

Leidžia pasirinkti pjovimo procesą.  
Leidžia pasirinkti pjovimo režimą.



2 etapas (vientiso ruošinio pjovimas)



2 etapas (perforuoto ruošinio pjovimas)



4 etapas (vientiso ruošinio pjovimas)



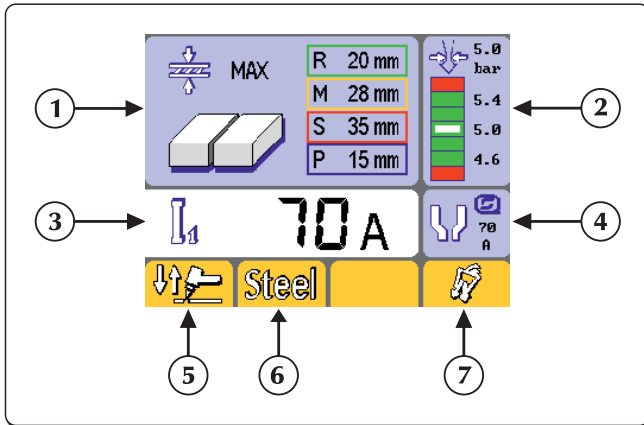
2 etapas (išskobimas)



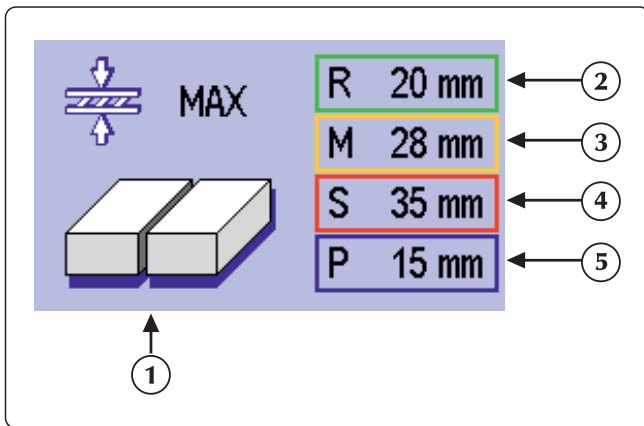
**Oro tikrinimo mygtukas**

Leidžia iš suslėgtojo oro grandinės išvalyti nešvarumus bei atlikti pirminius suslėgtojo oro srauto parametrų nustatymus neįjungus maitinimo.

### 4.4 XA režimas

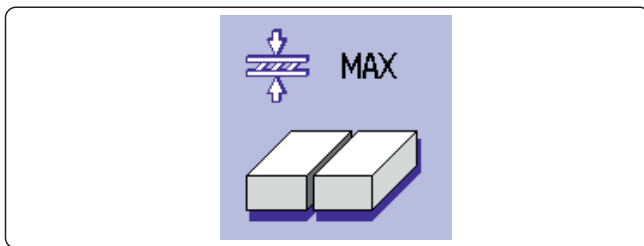


- ① XA grafinis režimas
- ② Matavimai (manometro rodmenys)
- ③ Pjovimo parametrai
- ④ Degiklio komponentai
- ⑤ Pjovimo procesas
- ⑥ Medžiagos tipo sinergija
- ⑦ Oro tikrinimo mygtukas



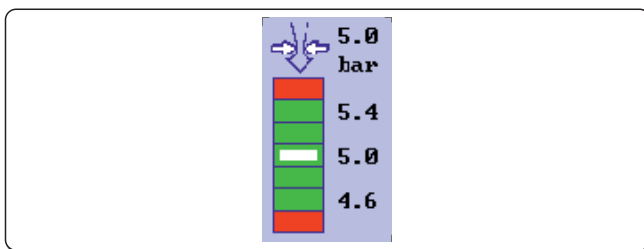
#### XA grafinis režimas

- ① Ruošinio storis
- ② Rekomenduojama pjovimo galia (R)
- ③ Didžiausia pjovimo galia (M)
- ④ Atskyrimo galia (S)
- ⑤ Perforavimo galia (P)



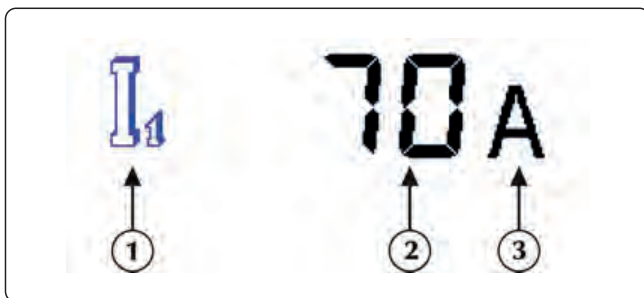
#### Ruošinio storis

Reguliuojant pjaunamą dalį leidžia nustatyti sistemą.



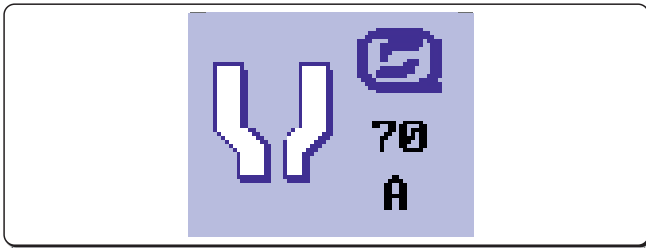
#### Matavimai (manometro rodmenys)

Parodo pjovimo proceso oro slėgio vertę.



#### Pjovimo parametrai

- ① Parametro piktograma
- ② Parametro vertė
- ③ Parametro matavimo vienetas



**Degiklio komponentai**

Nurodo degiklio komponentą, reikalingą naudoti pasirinktomis darbinėmis sąlygomis.



Visada naudokite originalias atsargines dalis ↗



**Pjovimo procesas**

Leidžia pasirinkti pjovimo procesą.  
Leidžia pasirinkti pjovimo režimą.



2 etapas (vientiso ruošinio pjovimas)



4 etapas (vientiso ruošinio pjovimas)



2 etapas (perforuoto ruošinio pjovimas)



2 etapas (išskobimas)



**Medžiagos tipo sinergija**

Leidžia pasirinkti medžiagos tipą



Anglinio plieno



Aliuminis



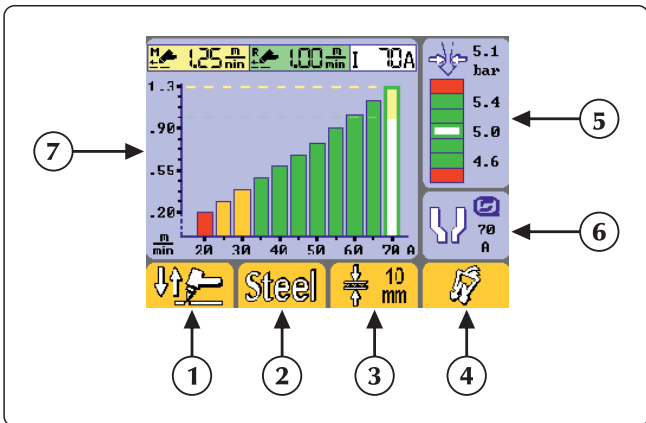
Nerūdijantis plienas



**Oro tikrinimo mygtukas**

Leidžia iš suslėgtojo oro grandinės išvalyti nešvarumus bei atlikti pirminius suslėgtojo oro srauto parametrų nustatymus neįjungus maitinimo.

**4.5 XP režimas**



- ① Pjovimo procesas
- ② Medžiagos tipo sinergija
- ③ Ruošinio storio sinergija
- ④ Oro tikrinimo mygtukas
- ⑤ Matavimai (manometro rodmenys)
- ⑥ Degiklio komponentai
- ⑦ XP grafinis režimas



**Pjovimo procesas**

Leidžia pasirinkti pjovimo procesą.  
Leidžia pasirinkti pjovimo režimą.



2 etapas (vientiso ruošinio pjovimas)



4 etapas (vientiso ruošinio pjovimas)



2 etapas (perforuoto ruošinio pjovimas)



2 etapas (išskobimas)



**Medžiagos tipo sinergija**

Leidžia pasirinkti medžiagos tipą



Anglinio plieno

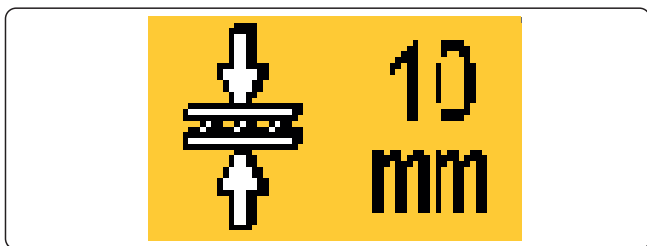


Aliuminis



Nerūdijantis plienas





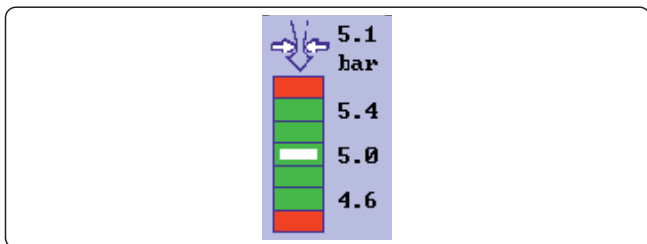
### Ruošinio storio sinergija

Leidžia pasirinkti ruošinio storį



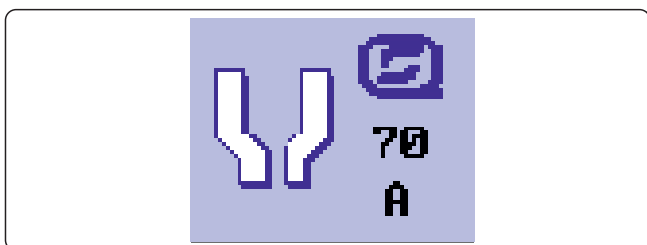
### Oro tikrinimo mygtukas

Leidžia iš suslėgtojo oro grandinės išvalyti nešvarumus bei atlikti pirminius suslėgtojo oro srauto parametrų nustatymus neįjungus maitinimo.



### Matavimai (manometro rodmenys)

Parodo pjovimo proceso oro slėgio vertę.

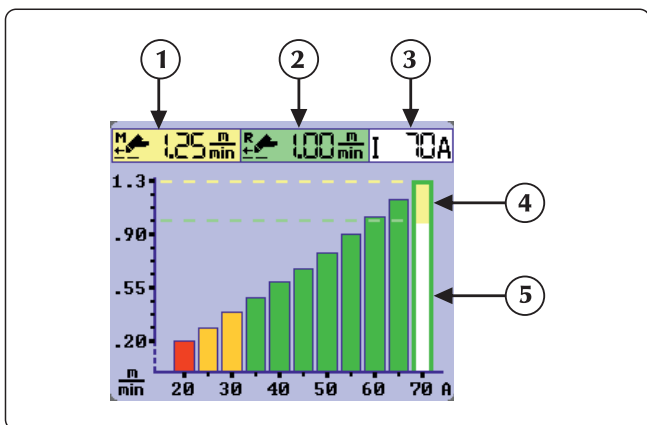


### Degiklio komponentai

Nurodo degiklio komponentą, reikalingą naudoti pasirinktomis darbinėmis sąlygomis.

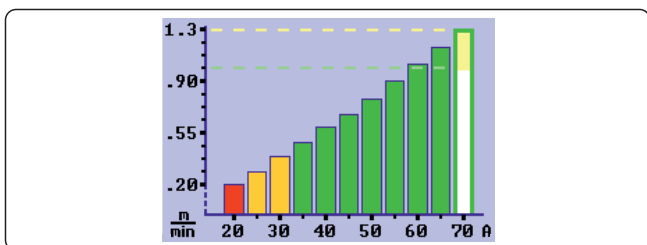


Visada naudokite originalias atsargines dalis



### XP grafinis režimas

- ① Didžiausias pjovimo greitis (M)
- ② Rekomenduojamas pjovimo greitis (R)
- ③ Srovė
- ④ Didžiausias pjovimo greitis (M)
- ⑤ Pjovimo galia



### Pjovimo galia

Žalia: Rekomenduojama pjovimo galia  
 Geltona: Didžiausia pjovimo galia  
 Raudona: Atskyrimo galia

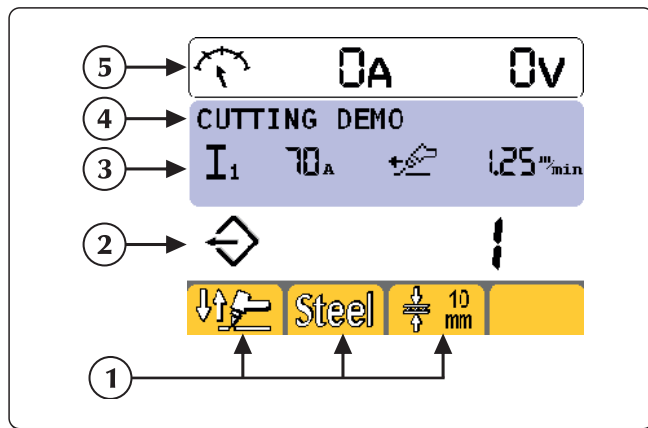
## 4.6 Programų langas



Leidžia saugoti ir tvarkyti 64 „job“, pritaikomas pagal operatoriaus poreikius.

LT

Programos (JOB)



- ① Funkcijos
- ② Parinktas programos numeris
- ③ Pasirinktos programos pagrindiniai parametrai
- ④ Pasirinktos programos aprašymas
- ⑤ Antraštė

Žr. skyriuje „Pagrindinis langas“

Programos išsaugojimas



▶ Įeikite į „programos išsaugojimas“ langą nuspaudę klavišą įeikite į „sinergijos“ 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.





- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- ▶ Pasirinktą programą pašalinkite paspaudę mygtuką .
- ▶ Toliau tęskite išsaugojimo procedūrą.

LT

## Programos nuskaitymas





- ▶ Paspaudę mygtuką nuskaitykite pirmąją programą .
- ▶ Pasukę kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą programą.
- ▶ Paspaudę mygtuką pasirinkite reikiamą programą. .

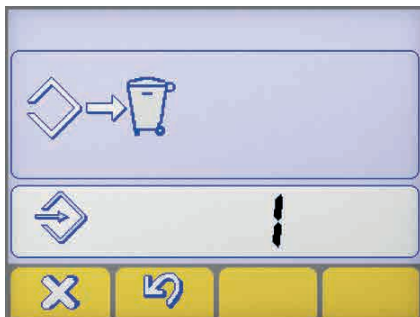




Nuskaitomos tik užimtos atminties vietos, o tuščios - automatiškai praleidžiamos.

## Programos atšaukimas



- ▶ Pasukę kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą programą.
- ▶ Pasirinktą programą pašalinkite paspaudę mygtuką .
- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .



- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- ▶ Pasirinktą programą pašalinkite paspaudę mygtuką .

# 5. SĄRANKA

## 5.1 Parametrų nustatymas ir nustatymas

Leidžia nustatyti ir koreguoti keletą papildomų parametrų, kad pjovimo sistema būtų valdoma geriau ir tiksliau. Sąrankos parametrai sutvarkyti atsižvelgiant į pasirinktą procesą ir jiems priskirti skaitmeniniai kodai.

### 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 „Set up“ (PLAZMINIO) parametų sąrašas

0

#### Išsaugoti ir uždaryti



Leidžia išsaugoti pakeitimus ir uždaryti sąrankos langą.

1

#### Nustatymas iš naujo



Leidžia visus parametrus nustatyti kaip numatytuosius.

4

#### Srovė



Leidžia keisti pjovimo srovę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
20 A	70 A	70 A

5

#### Ruošinio storis



Leidžia nustatyti pjaunamos dalies storį.  
Reguliuojant pjaunamą dalį leidžia nustatyti sistemą.

6

#### Degiklio komponentai



Nurodo degiklio komponentą, reikalingą naudoti pasirinktomis darbinėmis sąlygomis.

398

#### Suvirinimo greitis



Parodo pjovimo greitį.

500

#### Mašinos nustatymai



Leidžia pasirinkti reikiamą grafinę sąsają.

Leidžia pasiekti aukštesnius sąrankos lygius.

Žr. skyriuje "Sąsajos pritaikymas pagal savo poreikius"

Vertė	Pasirinktas lygis
USER	Naudotojas
SERV	Service
vaBW	vaBW

Vertė	Naudotojo sąsaja	
XE	Režimas prasidėjimui	
XA	Režimas pažengusiems	
XP	Režimas profesionalams	

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

600

#### „Imax“ apribojimas



Leidžia nustatyti didžiausią pjovimo srovę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
20 A	70 A	70 A

751

#### Srovės rodmuo



Leidžia peržiūrėti faktinę pjovimo srovės vertę.

**752 Įtampos rodmuo**


Leidžia peržiūrėti faktinę pjovimo įtampos vertę.

**759 Slėgio rodmuo**


Rodo tikrąją pjovimo slėgio vertę.

**767 Srovės rodmuo (budintis lankas)**


Leidžia budinčio lanko srovės vizualizavimą.

**801 Apsaugos ribos**


Leidžia nustatyti įspėjimo ribas ir apsaugos ribas.

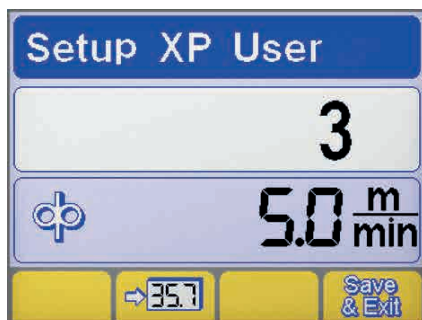
Leidžia pjovimo procesą kontroliuoti pagrindiniams išmatuojamiems parametrams nustačius įspėjamąsias ribas ir apsaugos ribas.



Leidžia tiksliai valdyti įvairius pjovimo etapus

## 5.2 Ypatingos parametrų naudojimo procedūros

### 5.2.1 7 segmentų lango pritaikymas pagal asmeninius poreikius

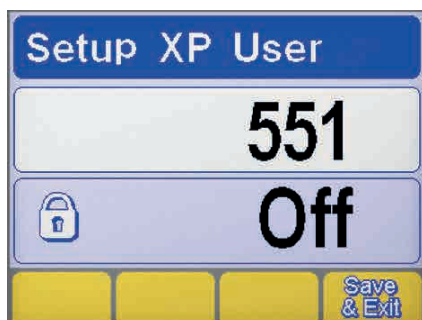
Leidžia nuolat rodyti parametro vertę 7 segmentų vaizduoklyje.



- ▶ 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 .

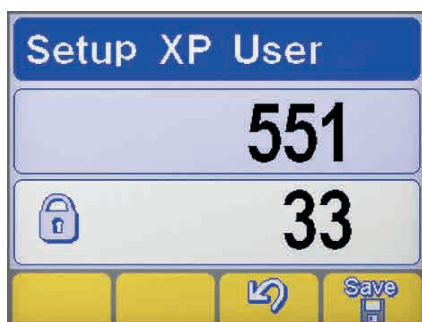
### 5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Leidžia užrakinti pulto valdiklius ir įvesti apsaugos kodą.





#### Parametro pasirinkimas

- ▶ Paspaudę ir mažiausiai 5 sekundes palaikę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite sąrankos langą.
- ▶ Pasirinkite reikiamą parametą (551).
- ▶ Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką sureguliuokite pasirinktą parametą.



#### Slaptažodžio nustatymas

- ▶ Pasukę kodavimo įrenginį įveskite skaitinį kodą (slaptažodį).
- ▶ Patvirtinkite operaciją nuspausdami kodavimo įrenginio klavišą.
- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- ▶ Norėdami išsaugoti pakeitimus, nuspauskite mygtuką: .



### Valdymo pulto funkcijos



Bandant užrakintu valdymo pultu atlikti kokius nors veiksmus, atsiveria specialus langas.

- ▶ 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:

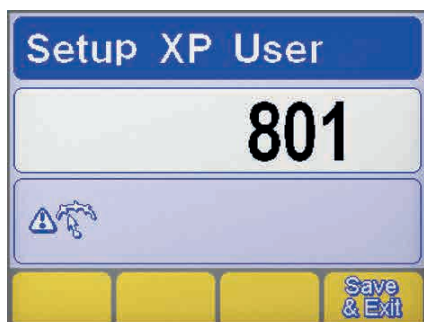
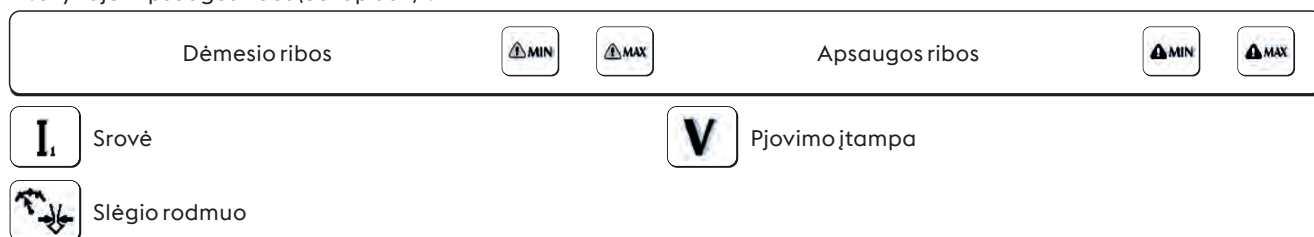
### 5.2.3 Apsaugos ribos (Set up 801)

Leidžia nustatyti įspėjimo ribas ir apsaugos ribas.

Leidžia plovimo procesą kontroliuoti pagrindiniams išmatuojamiems parametrams nustačius įspėjamąsias ribas ir apsaugos ribas.

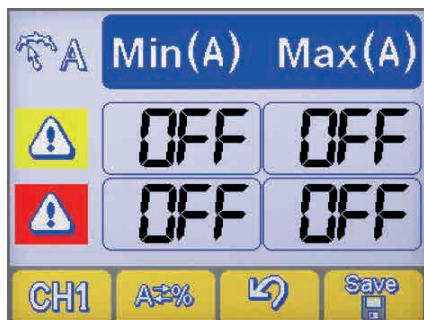
Leidžia tiksliai valdyti įvairius plovimo etapus

Žr. skyriuje "Apsaugos ribos (Set up 801)".



### 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



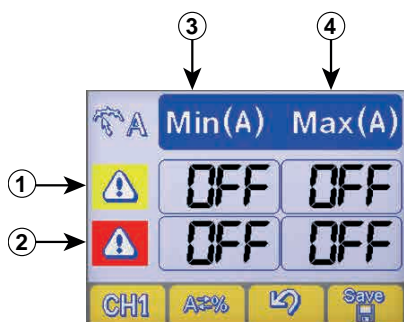
Absoliučioji vertė



Procentinė vertė

LT

### 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 aliarmo ribų, valdymo skydelyje pasirodo vaizdinis signalas ir nedelsiant blokuojamos pjovimo operacijos.



Galima nustatyti pradžios ir pabaigos filtrus, kad būtų išvengta klaidų signalų lanko ir uždarymo fazių metu (žr. skyriuje „Sąranką“, parametrai 802-803-804).

## 6. 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 kaupytųsi dulksės.



Visus techninės priežiūros darbus gali atlikti tik kvalifikuotas personalas. Jei sistemos dalis remontuos ar keis neįgalieji darbuotojai, nutrūks gaminio garantijos galiojimas. Visus sistemos dalių remonto ar keitimo darbus atlikti gali tik kvalifikuotas personalas.



Prieš atlikdami darbus atjunkite maitinimą!

### 6.1 Atlikite šias reguliarias maitinimo šaltinio patikras

#### 6.1.1 Įranga



Žemo slėgio suslėgtojo oro srove ir minkštais šepetiais išvalykite maitinimo šaltinio vidų; Patikrinkite elektros jungtis ir visus jungiamuosius kabelius.

#### 6.1.2 Atlikdami degiklio dalių, elektrodų laikiklių ir (arba) įžeminimo kabelių techninę priežiūrą ar keitimą:



Patikrinkite dalių temperatūrą ir įsitikinkite, kad jie neperkaite.



Visada naudokite saugumo standartų reikalavimus atitinkančias pirštines.



Naudokite tinkamus veržliarakčius ir įrankius.

### 6.2 Atsakomybė



Nesilaikant techninės priežiūros nurodymų nutrūksta visų garantijų galiojimas ir gamintojas atsisako įsipareigojimo priimti bet kokią atsakomybę. Gamintojas neprisiims atsakomybės, jei naudotojas nesilaikys šių nurodymų. Kilus abejonėms ir (arba) problemoms nedvejodami kreipkitės į artimiausią klientų aptarnavimo centrą.



## 7. ĮSPĖJIMŲ KODAI

**ALIARMAS**  
 Suveikus aliarmui arba viršijus apsauginę kritinę ribą, valdymo skydelyje vizualizuojamas signalinis pranešimas ir pjovimo operacijos nedelsiant nutraukiamos.

**DĖMESIO**  
 Apsauginės ribos nepaisymas, suaktyvinę vizualinį aliarmą valdymo skydelyje, bet leidžia tęsti pjovimo operacijas.

Toliau pateikiami visi, su įranga susiję aliarmai ir apsauginės kritinės ribos.

E01	Pavojingas įkaitimas		E02	Pavojingas įkaitimas	
E10	Jėgos modulio viršsrovė (Inverter)		E13	Ryšio klaida	
E16	Ryšio klaida (RI) (Automatika ir robotų technika)		E19	Klaida įrengimo konfigūracija	
E20	Gedimas duomenų saugojime		E21	Duomenų praradimas	
E40	Įrangos maitinimo anomalija		E45	Nepakankamas oro slėgis	
E47	Degiklio dangtelio apsauga		E49	Avarinės situacijos jungiklis (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)	
E58	Viršytas dujų srauto lygis (Žemiausias apribojimas)		E59	Viršytas dujų srauto 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)	
E66	Viršytas dujų srauto lygis (Žemiausias apribojimas)		E67	Viršytas dujų srauto lygis (Aukščiausias apribojimas)	
E68	Viršytas greičio lygis (Žemiausias apribojimas)		E69	Viršytas greičio lygis (Aukščiausias apribojimas)	





Vykdoma techninė priežiūra (Automatika ir robotų technika)



## 8. GEDIMŲ ŠALINIMAS

### Sistema neįsijungia (žalia diodinė lemputė nedega)

#### Priežastis

- » Lizde nėra įtampos.
- » Sugedęs kištukas arba kabelis.
- » Perdegė linijos saugiklis.
- » Sugedęs įjungimo ir išjungimo jungiklis.
- » Gedimas elektronikos dalyje.

#### Sprendimas

- » Patikrinkite ir pagal poreikį suremontuokite elektros sistemą.
- » Darbus atlikti gali tik kvalifikuotas personalas.
- » Pakeiskite sugedusią dalį.
- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
- » Pakeiskite sugedusią dalį.
- » Pakeiskite sugedusią dalį.
- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

### Išėjime nėra galios (įranga nepjauna)

#### Priežastis

- » Sistema perkaito (temperatūros įspėjamasis signalas - dega geltonos spalvos diodinė lemputė).
- » Netinkama įžeminimo jungtis.
- » Tinklo įtampa viršija ribas (dega geltonos spalvos diodinė lemputė).
- » Sugedęs kontaktorius.
- » Gedimas elektronikos dalyje.

#### Sprendimas

- » Neišjungę palaukite, kol sistema atvės.
- » Tinkamai įžeminkite sistemą.
- » Dar kartą perskaitykite skyrių „Montavimas“.
- » Tinklo įtampą grąžinkite į leistinas tinklo įtampos ribas.
- » Tinkamai prijunkite sistemą.
- » Perskaitykite skyrių „Jungtys“.
- » Pakeiskite sugedusią dalį.
- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

### Netinkama išėjimo galia

#### Priežastis

- » Netinkamas pjovimo proceso pasirinkimas arba sugedęs pasirinkimo jungiklis.
- » Neteisingai nustatyti sistemos parametrai arba funkcijos.
- » Sugedęs pjovimo srovei reguliuoti skirtas potenciometras/kodavimo įrenginys.
- » Tinklo įtampa viršija ribas.
- » Nėra tinklo fazės.
- » Gedimas elektronikos dalyje.

#### Sprendimas

- » Tinkamai pasirinkite pjovimo procesą.
- » Iš naujo nustatykite sistemą ir pjovimo parametrus.
- » Pakeiskite sugedusią dalį.
- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
- » Tinkamai prijunkite sistemą.
- » Perskaitykite skyrių „Jungtys“.
- » Tinkamai prijunkite sistemą.
- » Perskaitykite skyrių „Jungtys“.
- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

### Palaikantis lankas neužsidega

#### Priežastis

- » Sugedęs degiklio įjungimo mygtukas.
- » Nusidėvėjęs antgalis ir (arba) elektrodas.

#### Sprendimas

- » Pakeiskite sugedusią dalį.
- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
- » Pakeiskite sugedusią dalį.

» Per didelis oro slėgis.

» Sureguliuokite dujų srautą.

» Gedimas elektronikos dalyje.

» Dar kartą perskaitykite skyrių „Montavimas“.

» Susisiekiite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

## Pjovimo lankas neužsidega

### Priežastis

» Netinkama įžeminimo jungtis.

### Sprendimas

» Tinkamai įžeminkite sistemą.

» Dar kartą perskaitykite skyrių „Montavimas“.

» Neteisingai nustatyti sistemos parametrai arba funkcijos.

» Iš naujo nustatykite sistemą ir pjovimo parametrus.

» Susisiekiite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

## Pjovimo langas užgesta

### Priežastis

» Tinklo įtampa viršija ribas.

### Sprendimas

» Tinkamai prijunkite sistemą.

» Perskaitykite skyrių „Jungtys“.

» Nepakankamas oro srautas.

» Sureguliuokite dujų srautą.

» Pažeistas slėginis jungiklis.

» Pakeiskite sugedusią dalį.

» Per didelis oro slėgis.

» Sureguliuokite dujų srautą.

» Dar kartą perskaitykite skyrių „Montavimas“.

» Netinkamas suvirinimo pjovimo režimas.

» Sumažinkite pjovimo greitį.

» Nusidėvėjęs antgalis ir (arba) elektrodas.

» Pakeiskite sugedusią dalį.

## Lanko nestabilumas

### Priežastis

» Netinkami pjovimo parametrai.

### Sprendimas

» Atidžiai patikrinkite pjovimo sistemą.

» Susisiekiite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

## Gausus taškymas

### Priežastis

» Netinkami pjovimo parametrai.

### Sprendimas

» Sumažinkite pjovimo įtampą.

» Netinkamai reguliuojamas lankas.

» Padidinkite atitinkamą grandinės indukcinę vertę.

» Netinkamas suvirinimo pjovimo režimas.

» Sumažinkite degiklio kampą.

## Nepakankamas prasiskverbimas

### Priežastis

» Netinkamas suvirinimo pjovimo režimas.

### Sprendimas

» Sumažinkite pjovimo greitį.

» Netinkami pjovimo parametrai.

» Padidinkite pjovimo srovę.

» Pjaunama dalis per didelė.

» Padidinkite pjovimo srovę.

» Per mažas oro slėgis.

» Sureguliuokite dujų srautą.

» Dar kartą perskaitykite skyrių „Montavimas“.

## Prikibimas

### Priežastis

» Netinkami pjovimo parametrai.

### Sprendimas

» Padidinkite pjovimo srovę.

» Padidinkite pjovimo įtampą.

» Pjaunama dalis per didelė.

» Padidinkite pjovimo srovę.

## Oksidacija

### Priežastis

» Nepakanka apsauginių dujų.

### Sprendimas

» Sureguliuokite dujų srautą.

» Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvas ir dujų antgalis yra geros būklės.

**Akytumas**
**Priežastis**

- » Ant suvirinamų ruošinių yra tepalo, lako, rūdžių arba nešvarumų.
- » Drėgmė pjovimo dujose.
- » Pjovimo suvirinimo siūlė per greitai sukietėja.

**Sprendimas**

- » Prieš pjaudami ruošinius kruopščiai nuvalykite.
- » Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus.
- » Pasirūpinkite gera tiekimo sistemos būkle.
- » Sumažinkite pjovimo greitį.
- » Iš anksto pašildykite ketinamą pjauti ruošinį.
- » Padidinkite pjovimo srovę.

**Įtrūkimai nuo karščio**
**Priežastis**

- » Netinkami pjovimo parametrai.
- » Ant suvirinamų ruošinių yra tepalo, lako, rūdžių arba nešvarumų.
- » Netinkamas suvirinimo pjovimo režimas.

**Sprendimas**

- » Sumažinkite pjovimo įtampą.
- » Naudokite mažesnio skersmens elektrodą.
- » Prieš pjaudami ruošinius kruopščiai nuvalykite.
- » Atlikite tinkamą pjaunamo sujungimo veiksmų seką.

**Įtrūkimai atvėsus**
**Priežastis**

- » Ypatinga pjaunamos jungties geometrija.

**Sprendimas**

- » Iš anksto pašildykite ketinamą pjauti ruošinį.
- » Baigę virinti pašildykite.
- » Atlikite tinkamą pjaunamo sujungimo veiksmų seką.

**Didelis šlako kiekis**
**Priežastis**

- » Per mažas oro slėgis.
- » Netinkamas suvirinimo pjovimo režimas.
- » Nusidėvėjęs antgalis ir (arba) elektrodas.

**Sprendimas**

- » Sureguliuokite dujų srautą.
- » Dar kartą perskaitykite skyrių „Montavimas“.
- » Pjaudami padidinkite judėjimo greitį.
- » Pakeiskite sugedusią dalį.

**Antgalis perkaista**
**Priežastis**

- » Per mažas oro slėgis.
- » Nusidėvėjęs antgalis ir (arba) elektrodas.

**Sprendimas**

- » Sureguliuokite dujų srautą.
- » Dar kartą perskaitykite skyrių „Montavimas“.
- » Pakeiskite sugedusią dalį.

## 9. DARBO INSTRUKCIJOS

### 9.1 Plazminio pjovimo

Labai aukštos temperatūros veikiamos dujos virsta plazma, kuri visa arba dalimi jonizuojasi ir tampa laidu.

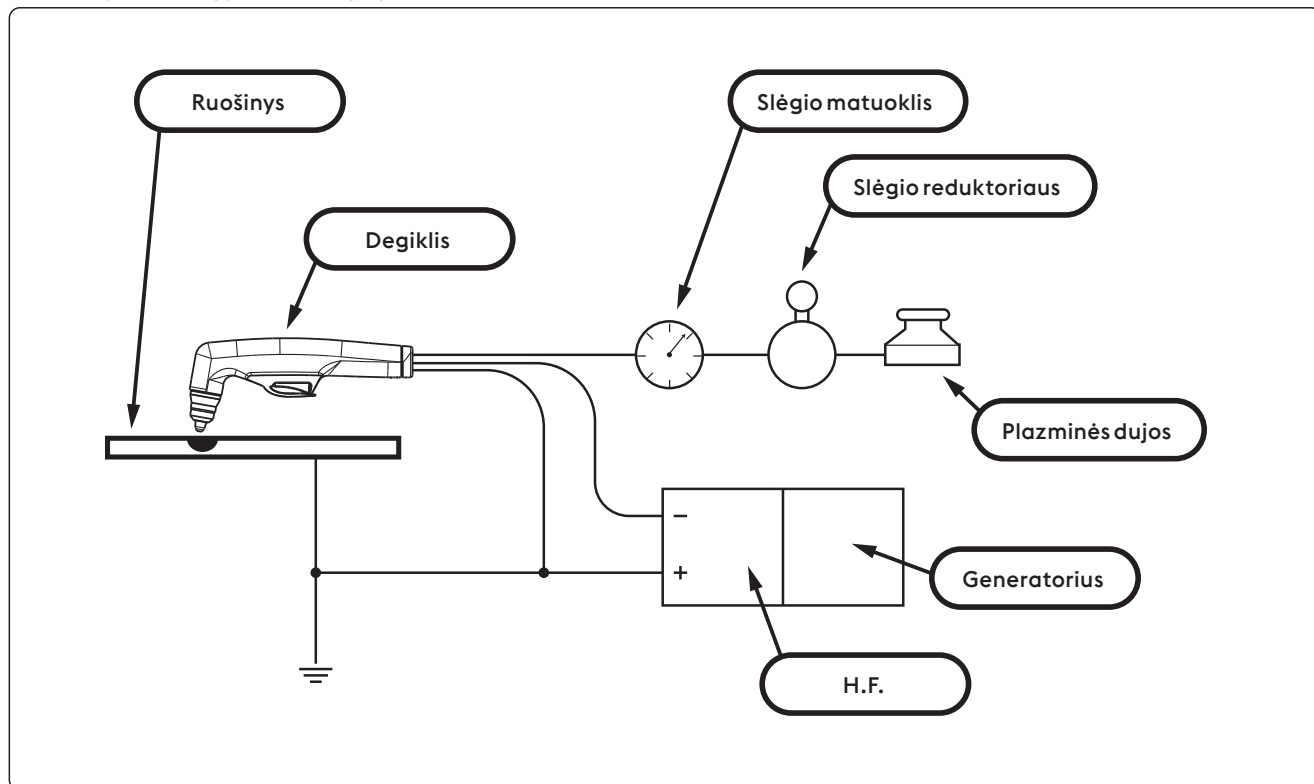
Nors plazma yra kiekviename elektros lanko, sakdami „plazmos lankas“ mes nurodome suvirinimui / pjovimui naudojamą degiklį, kuris naudoja pro siaurą tinkamo antgalio kaklelį praeinantį elektros lanką, skirtą kaitinti iš to paties antgalio išsėinančias dujas, kad jos virstų į plazmą.

#### Plazminio pjovimo procesas

Pjovimas vyksta, kai labai įkaitęs ir dėl degiklio konstrukcijos labai koncentruotas plazmos lankas pereina į laidžią ketinamą pjauti dalį, uždarydamas maitinimo šaltinio elektros grandinę. Medžiaga veikiamą aukštos lanko temperatūros išlydoma ir paskui didelio jonizuotų dujų iš antgalio slėgiu pašalinama.

Lankas turi dvi būsenas: perkeliamas lankas, kai srovė eina per ketinamą pjauti ruošinį ir palaikantis arba neperkeliamas lankas, kai jis yra suformuotas tarp elektrodo ir antgalio.

Rankinio plazminio pjovimo įrenginys



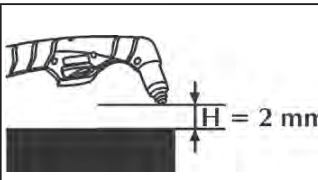
**Pjovimo specifikacijos**

Plazminiame pjovime pjaunamos medžiagos storio, pjovimo greičio ir generatoriaus tiekiamos srovės vertės yra susijusios viena su kita; jos priklauso nuo medžiagos tipo ir kokybės, degiklio tipo bei elektrodo ir antgalio tipo bei būklės, atstumo tarp antgalio ir ruošinio, suslėgtojo oro slėgio ir švarumo, reikiamos pjovimo kokybės, pjaunamo ruošinio temperatūros ir kt.

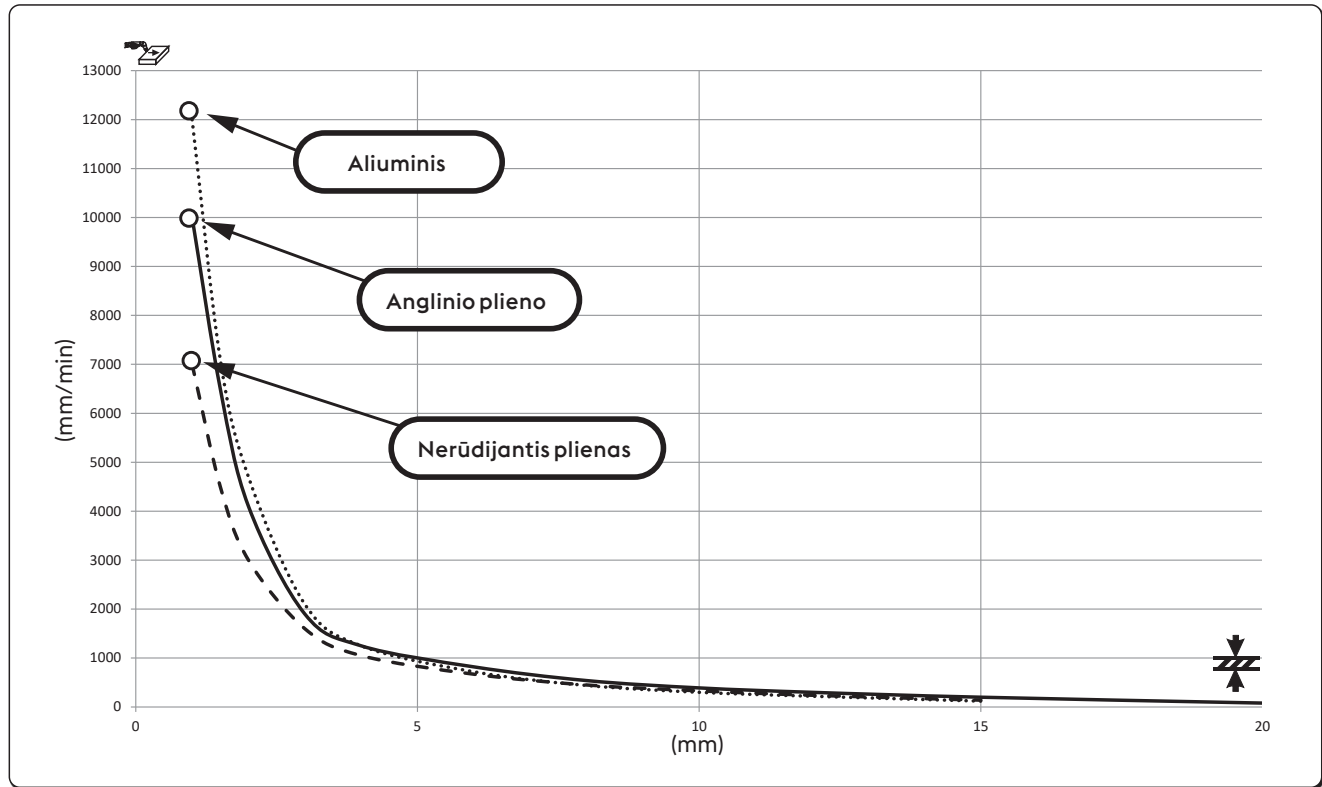
Diagramose matyti, kad storis yra atvirkščiai proporcingas pjovimo greičiui ir kad abi šios vertės gali būti padidintos didinant srovę.

**Pjovimo greitis**

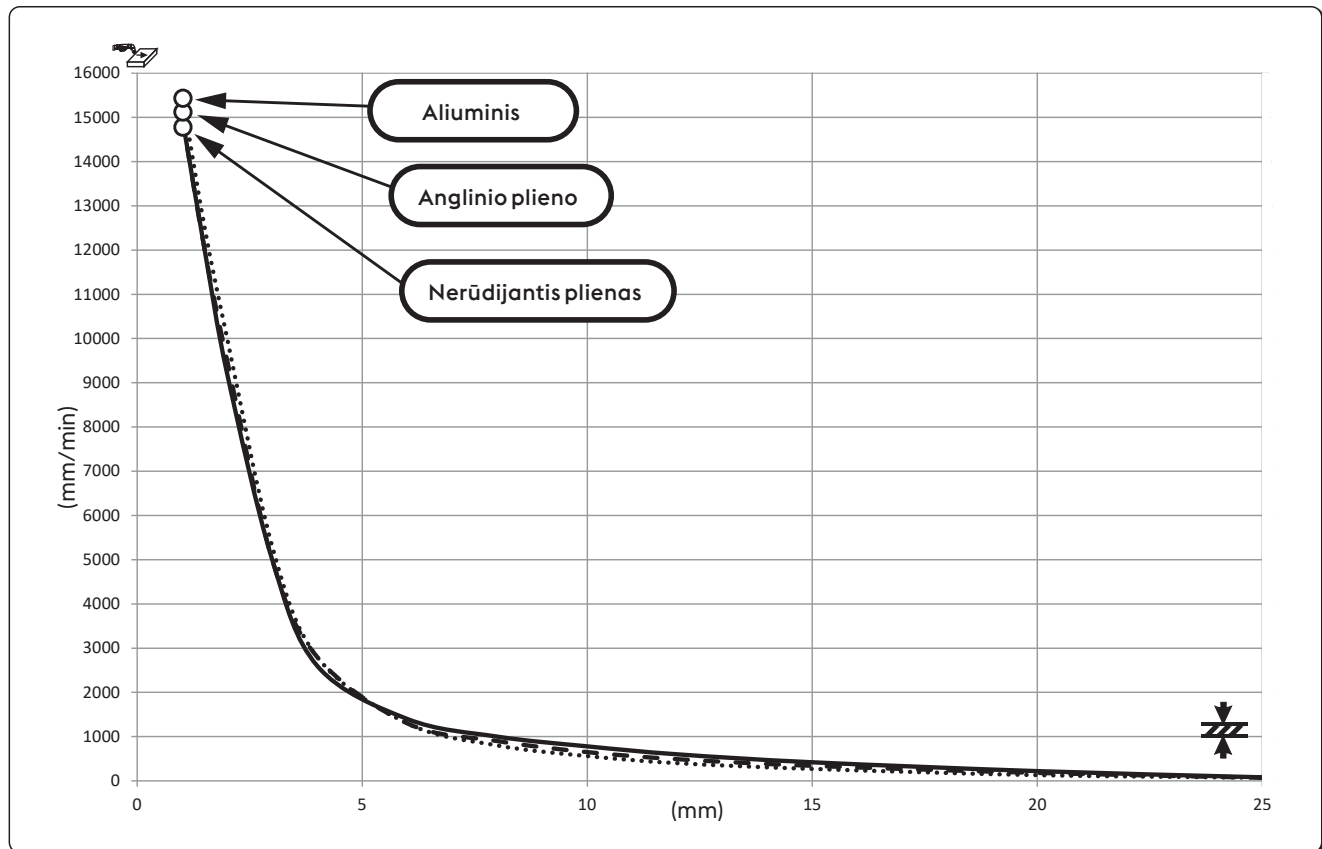
		Maksimalus pjovimo greitis (mm/min)			Kokybės pjovimo greitis (mm/min)		
I2 (A)	Storis (mm)	Anglinio plieno	Nerūdijantis plienas	Aliuminis	Anglinio plieno	Nerūdijantis plienas	Aliuminis
<b>30</b>	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-

		Maksimalus pjovimo greitis (mm/min)			Kokybės pjovimo greitis (mm/min)		
I2 (A)	Storis (mm)	Anglinio plieno	Nerūdijantis plienas	Aliuminis	Anglinio plieno	Nerūdijantis plienas	Aliuminis
<b>50</b>	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56
<b>70</b>	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

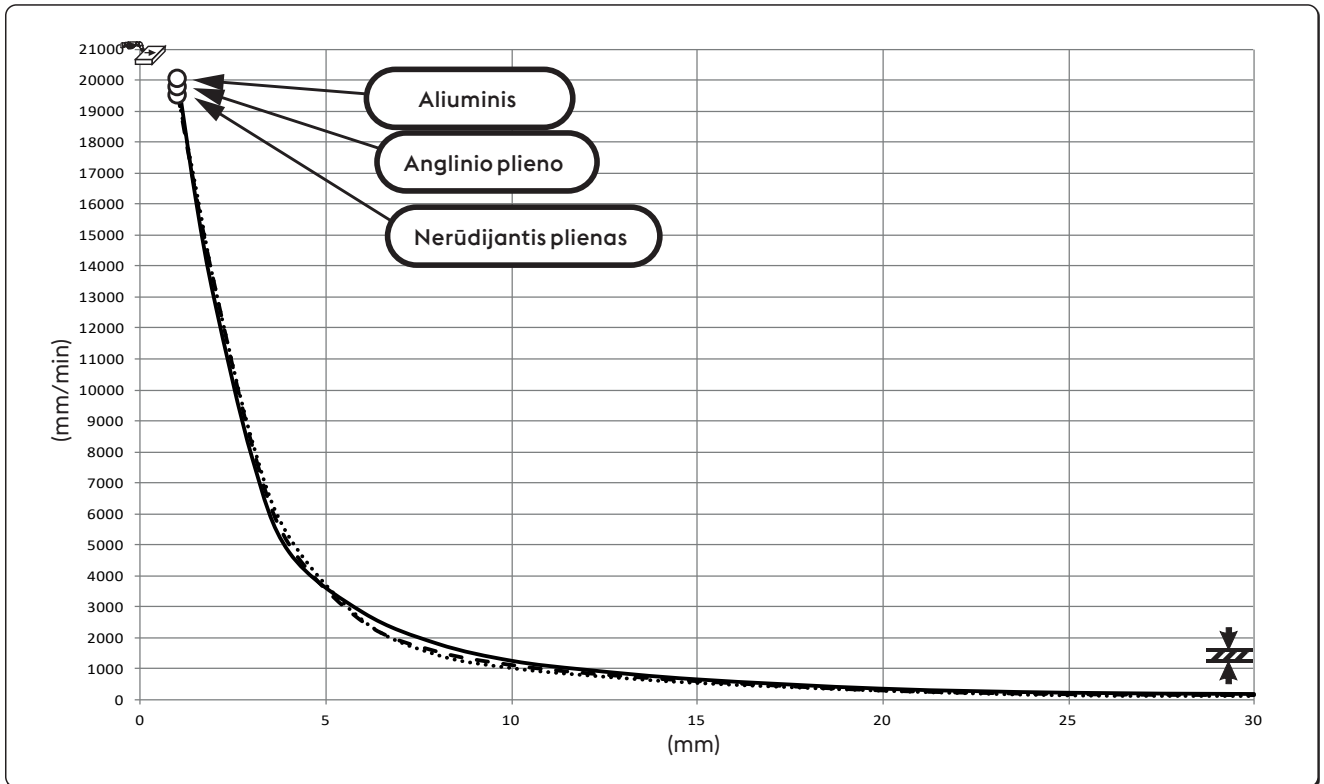
Pjovimo greitis su 30A



Pjovimo greitis su 50A



Pjovimo greitis su 70A

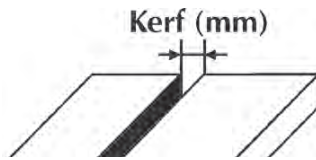


Proveržio laikas

$H = 2 \text{ mm}$

I2 (A)	Storis (mm)	Proveržio laikas (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

Pjovimo plotis



I2 (A)	Storis (mm)	Pjovimo plotis - kerfas (mm)
<b>40</b>	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

## 10. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Elektrinės charakteristikos <b>SABER 70 CHP</b>			U.M.
Maitinimo įtampa U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Ilggo veikimo saugiklis	20	16	A
Komunikacinės šynos	SKAITMENINIS	SKAITMENINIS	
Didžiausia jėgimo gali (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Didžiausia jėgimo gali (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Didžiausia jėgimo gali (kVA) (Veikimo sąlygos)	7.7	9.9	kVA
Didžiausia jėgimo gali (kW) (Veikimo sąlygos)	8.7	11.0	kW
Absorbuojama galia pasyvioje būsenoje	30	30	W
Galios veiksnys (PF)	0.96	0.95	
Naudingumo koeficientas (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Didžiausia jėgimo srovė I1max (EN/IEC)	20	15	A
Didžiausia jėgimo srovė I1max (Veikimo sąlygos)	22.4	16.7	A
Naudingumo srovė I1eff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Naudingumo srovė I1eff (Veikimo sąlygos)	17.3	11.8	A
Reguliavimo ribos	20-55	20-70	A
Etapas	1	1	A
Reguliavimo žingsnis	1	1	A
Atviros grandinės įtampa Uo	252	252	Vdc

LT



\* Ši įranga atitinka EN / IEC 61000-3-11 reikalavimus.

\* Ši įranga atitinka EN / IEC 61000-3-12 reikalavimus.

Darbini koeficientas <b>SABER 70 CHP</b>	3x230	3x400	U.M.
Darbini koeficientas (40°C)			
(X=50%)	-	70	A
(X=60%)	55	65	A
(X=100%)	45	55	A
Darbini koeficientas (25°C)			
(X=100%)	55	60	A

Fizinės savybės <b>SABER 70 CHP</b>			U.M.
IP apsaugos klasė	IP23S		
Izoliacijos klasė	H		
Aplinkos temperatūra	-10/+40		°C
Matmenys (IxSxA)	570x190x400		mm
Svoris	18.6		Kg
Skyriuje maitinimo kabelis	4x2.5		mm <sup>2</sup>
Maitinimo kabelis ilgis	5		m
Oro srautas	TAIP		
Mažiausias dujų srautas	185		l/min
Rekomenduojamas oro slėgis	5		bar
Mažiausias oro slėgis	3		bar
Dujų tipą	Oras / azotas		
Gamybos standartai	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015		

Pjovimo galia <b>SABER 70 CHP</b>	3x230	3x400	U.M.
Anglinio plieno			
Maksimalus pjovimas	22	28	mm
Rekomenduojamas kirpimas	15	20	mm
Atskyrimas	26	35	mm
Proveržis	12	15	mm
Nerūdijantis plienas			
Maksimalus pjovimas	19	24	mm
Rekomenduojamas kirpimas	14	18	mm
Atskyrimas	24	30	mm
Proveržis	9	12	mm
Aliuminis			
Maksimalus pjovimas	17	22	mm
Rekomenduojamas kirpimas	13	18	mm
Atskyrimas	22	25	mm
Proveržis	9	12	mm

## 11. SPECIFIKACIJŲ PLOKŠTELĖ

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY			
SABER 70 CHP		N°	
		EN 60974-1/A1:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A	
30A/92.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)			
X(40°C) 50% 60% 100%			
S	U <sub>0</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>
	252V	70A	65A (55A) 55A (45A)
U <sub>2</sub> 108.0V 106.0V (102.0V) 102.0V (98.0V)			
30A/112.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)			
X(40°C) 50% 60% 100%			
S	U <sub>0</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>
	252V	70A	65A (55A) 55A (45A)
U <sub>2</sub> 128.0V 126.0V (122.0V) 122.0V (118.0V)			
	U: 400V(230V)	I <sub>max</sub> 15.0A(20.0A)	I <sub>1eff</sub> 10.6A(15.5A)
IP 23 S			

## 12. MAITINIMO ŠALTINIO DUOMENŲ PLOKŠTELĖS REIKŠMĖ

1		2			
3		4			
5	6				
7	9	11			
8	10	12	15	16	17
		13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
8	10	12	15	16	17
		13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22					

- 1 Prekės ženklas
- 2 Gamintojo pavadinimas ir adresas
- 3 Aparato modelis
- 4 Serijos nr.  
XXXXXXXXXXXXX Pagaminimo data
- 5 Įrenginio tipo simbolis
- 6 Nuoroda į konstrukcijų standartus
- 7 Pjovimo proceso simbolis
- 8 Įrenginių, pritaikytų naudoti padidėjusios nutrenkimo elektra aplinkoje rizikos simbolis
- 9 Pjovimo srovės simbolis
- 10 Nominali įtampa be apkrovos
- 11 Didžiausios ir mažiausios vardinės pjovimo srovės ir atitinkamos įprastinės apkrovos įtampos diapazonas
- 12 Ciklo su pertrūkiais simbolis
- 13 Vardinės pjovimo srovės simbolis
- 14 Vardinės pjovimo įtampos simbolis
- 15 Ciklo su pertrūkiais vertės
- 16 Ciklo su pertrūkiais vertės
- 17 Ciklo su pertrūkiais vertės
- 15A Vardinės pjovimo srovės vertės
- 16A Vardinės pjovimo srovės vertės
- 17A Vardinės pjovimo srovės vertės
- 15B Standartinės įtampos esant apkrovai vertės
- 16B Standartinės įtampos esant apkrovai vertės
- 17B Standartinės įtampos esant apkrovai vertės
- 18 Maitinimo simbolis
- 19 Nominali maitinimo įtampa
- 20 Didžiausia nominali maitinimo srovė
- 21 Didžiausia naudingoji maitinimo srovė
- 22 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:

**SABER 70 CHP** **56.01.010**

megfelel a következő EU direktíváknak:

**2014/35/EU KISFESZÜLTÉGŰ IRÁNYELV**

**2014/30/EU EMC IRÁNYELV**

**2011/65/EU RoHS IRÁNYELV**

és hogy a következő harmonizált szabványokat alkalmazták:

**EN IEC 60974-1/A1:2019 WELDING POWER SOURCE**

**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

<b>1. FIGYELMEZTETÉS .....</b>	<b>337</b>
1.1 Munkakörnyezet .....	337
1.2 A felhasználók és más személyek védelme .....	337
1.3 Gőzök és gázok elleni védelem .....	338
1.4 Tűz- és robbanásvédelem.....	338
1.5 Védekezés gázpalackok használata esetén .....	339
1.6 Elektromos áramütés elleni védelem.....	339
1.7 Elektromágneses terek és zavarok .....	339
1.8 IP védettség.....	340
1.9 Ártalmatlanítás .....	340
<b>2. ÜZEMBE HELYEZÉS .....</b>	<b>341</b>
2.1 Felemelés, szállítás és kirakodás .....	341
2.2 A berendezés elhelyezése.....	341
2.3 Csatlakoztatás.....	341
2.4 Telepítés.....	342
<b>3. A RENDSZER BEMUTATÁSA .....</b>	<b>343</b>
3.1 Hátsó panel .....	343
3.2 Hátsó panel .....	344
3.3 Aljzatpanel .....	344
3.4 Elülső vezérlőpult.....	345
<b>4. A BERENDEZÉSEK HASZNÁLATA.....</b>	<b>346</b>
4.1 Induló képernyő .....	346
4.2 Fő képernyő.....	346
<b>5. BEÁLLÍTÁS .....</b>	<b>352</b>
5.1 Paraméter beállítása és beállítása .....	352
5.2 A paraméterek használatára vonatkozó specifikus eljárások.....	354
<b>6. KARBANTARTÁS.....</b>	<b>356</b>
6.1 Az áramforráson rendszeresen ellenőrizze a következőket.....	356
6.2 Odgovornost.....	356
<b>7. RIASZTÁSI KÓDOK .....</b>	<b>356</b>
<b>8. HIBAELHÁRÍTÁS .....</b>	<b>357</b>
<b>9. KEZELÉSI UTASÍTÁS .....</b>	<b>360</b>
9.1 Plasma vágáshoz .....	360
<b>10. MŰSZAKI ADATOK .....</b>	<b>366</b>
<b>11. MŰSZAKI ADAT TÁBLA .....</b>	<b>368</b>
<b>12. AZ ÁRAMFORRÁS TÍPUSTÁBLÁJÁNAK JELENTÉSE.....</b>	<b>368</b>
<b>13. RENDSZERDIAGRAM .....</b>	<b>403</b>
<b>14. CSATLAKOZÓK.....</b>	<b>404</b>
<b>15. PÓTALKATRÉSZEK.....</b>	<b>405</b>

## 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,
- rendelkeznie a plazmavágáshoz szükséges ismeretekkel
- 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 típustáblán 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 károkat.



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 csövezetékek 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 vágási eljárás a sugárzás-, zaj-, hő- és gáz kibocsátások ártalmas forrása. Helyezzen el tűzgátló védőlemezt, amely védi a környező vágási területet a sugaraktól, szikráktól és izzó salakdaraboktól. A vágási területen lévő személyeket figyelmeztesse, hogy ne nézzenek az ívbe és gondoskodjanak megfelelő védelemről.



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 vágási salak kézi vagy mechanikai eltávolításakor.



Ne viseljen kontaktlencsét!



Viseljen fülvédőt, ha a vágás 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.



Vágás közben az oldalsó burkolatok mindig legyenek zárt állapotban.  
A rendszert tilos bármilyen módon megváltoztatni.



A PLASMA hegesztőpisztolyt tartsa távol a fejétől.  
A kilépő elektromos ív súlyos sérüléseket okozhat kézen, arcon, illetve szemben.



Ne érjen hozzá éppen vágott elemekhez: a forróság súlyos égési sérüléseket okozhat.  
A fent leírt óvintézkedéseket a vágás utáni műveletek végrehajtásakor is tartsa be, mivel salakdarabok lehűlés közben is leválhatnak az elemekről.



Munkavégzés vagy karbantartás előtt ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztoly hideg.



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



Bizonyos körülmények között a vágás során keletkezett gőzök rákkeltőek lehetnek, illetve veszélyeztethetik a terhes nők magzatát.

- Tartsa távol a fejét a vágásokból keletkezett gázoktól és gőzöktől.
- A munkaterületen biztosítson megfelelő - akár természetes, akár mesterséges - szellőzést.
- Gyenge szellőzés esetén viseljen maszkot és légzőkészüléket.
- Nagyon kis helyen történő vágás 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 foka a vágandó munkadarab anyagától, a töltőfém anyagától és a munkadarab tisztítására és zsírtalanítására használt egyéb anyagoktól függ. Kövesse a gyártói utasításokban és a műszaki adatlapokon megadott utasításokat.
- Ne végezzen vágást zsírtalanító vagy festő állomás közelében.
- A gázpalackokat kívül vagy jól szellőző területen helyezze el.

## 1.4 Tűz- és robbanásvédelem



A vágási 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 vágási műveleteket nyomás alatt lévő tartályokon vagy azok közelében.
- Ne végezzen vágási műveleteket zárt tartályokon vagy csöveken. Mindenesetre fordítson különös figyelmet a csövek vagy tartályok vágására, még akkor is, ha ezeket kinyitották, kiürítették és gondosan megtisztították. A gáz, üzemanyag, olaj vagy hasonló maradványai robbanást okozhatnak.
- Ne végezzen vágást 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.
- Csavarja be a kupakot, hogy megvédje a szelepet a szállítás, üzembe helyezés folyamán és a vágási műveletek befejeztével.
- 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.
- Kerülje el, hogy a palackok nyílt lánggal, elektromos ívekkel, fáklyákkal vagy elektródatartókkal, a vágás során keletkező izzó szikrákkal érintkezzenek.
- Tartsa távol a palackokat a vágóáramköröktől és általában az elektromos áramköröktől.
- Tartsa távol a fejét a gázkiömléstől, ha kinyitja a tartály szelepét.
- A vágás befejeztével mindig zárja be a palack szelepét.
- Soha ne végezzen vágási műveletet nyomás alatt lévő gáztartályon.

## 1.6 Elektromos áramütés elleni védelem



Az áramütés halálos is lehet.

- Kerülje a normálisan feszültség alatt álló alkatrészek megérintését a vágórendszeren belül vagy kívül, miközben maga a rendszer tápellátás alatt áll (fáklyák, bilincsek, földelő kábelek és vezetékek elektromosan csatlakoznak a vágóáramkörrel).
- 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.
- Két hegesztőpisztolyt egyidejűleg megérinteni nem szabad.
- Ha elektromos áramütést érez, akkor haladéktalanul szakítsa meg a vágási műveleteket.

## 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 plazmavágásra vállalkoznának.

### 1.7.1 EMC osztály az szabvány szerint: EN 60974-10/A1:2015.

Class B

A Class B besorolású berendezés megfelel az ipari és lakóhelyi elektromágneses kompatibilitási követelményeknek, beleértve azokat a lakóhelyi területeket, ahol az elektromos áramot a lakossági kisfeszültségű ellátórendszer biztosítja.

Class A

A Class A besorolású berendezéseket nem tervezték olyan lakóhelyi területeken való alkalmazásra, ahol az elektromos áramot a lakossági kisfeszültségű 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: CLASS A. 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 Hálózati áramellátási követelmények (Lásd a műszaki adatokat)

A nagy teljesítményigény, illetve a hálózathoz felvett primer oldali áram befolyásolhatja az áramellátás minőségét. Ezért bizonyos típusú berendezésekre csatlakoztatási korlátok vagy követelmények lehetnek érvényben, pl. a maximális megengedhető hálózati impedancia ( $Z_{max}$ ) vagy a szükséges minimális tápkapacitás ( $S_{sc}$ ) tekintetében, a nyilvános hálózathoz való csatlakozás pontján (PCC - point of common coupling) (lásd a műszaki adatokat). A berendezés telepítőjének vagy felhasználójának a felelőssége annak ellenőrzése, szükség szerint az elektromos hálózat üzemeltetőjével folytatott egyeztetés alapján, hogy a berendezés csatlakoztatható a hálózathoz. Zavar esetén szükségessé válhat további óvintézkedések megtétele, pl. a hálózati táplálás szűrése.

Szintén fontolóra kell venni a tápellátó kábel árnyékolásának lehetőségét is.

További információkért lásd a fejezetet: MŰSZAKI ADATOK.

### 1.7.4 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.

### 1.7.5 Földelő csatlakoztatás

A földelést a helyben érvényes jogszabályok szerint kell elvégezni.

### 1.7.6 A munkadarab földelése

Ha a munkadarab elektromos biztonsági okok, illetve mérete vagy pozíciója miatt nincs földelve, akkor a munkadarab földelésével csökkenthető 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.

### 1.7.7 Árnyékolás

A környezetben lévő más berendezések és kábelek szelektív árnyékolása csökkentheti az elektromágneses interferencia miatti problémákat.

Speciális alkalmazásokban a teljes vágó 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 tárgyrészek 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!

» Bővebb tájékoztatásért keresse fel a honlapot.



## 2. ÜZEMBE HELYEZÉS



A telepítést csak a gyártó által felhatalmazott szakértő végezheti.



Telepítés közben biztosítsa, hogy az áramforrás le legyen választva az elektromos hálózatról.



Több áramforrás (soros vagy párhuzamos) összekapcsolása tilos!

### 2.1 Felemelés, szállítás és kirakodás

- A berendezés nem rendelkezik speciális emelő eszközzel.
- Alkalmazzon villás targoncát, vigyázva arra a műveletek során, hogy a generátor ne boruljon fel.



Ne becsülje 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 berendezés tápfeszültségkábellel rendelkezik a hálózathoz való csatlakoztatás céljára.  
A rendszer táplálható a következőkről:

- három fázisú 400V
- három fázisú 230V

A berendezés működőképessége a névleges feszültséghez képest legfeljebb  $\pm 15\%$  eltérés esetén garantált.



Személyi sérülés és anyagi kár elkerülése érdekében, a kiválasztott hálózati feszültséget és a biztosítékokat, a berendezés elektromos hálózathoz történő csatlakoztatása ELŐTT ellenőrizni kell. Szintén ellenőrizze, hogy a kábelt olyan aljzathoz csatlakoztatta, amelyik rendelkezik földelő csatlakozóval.



A berendezés generátorról is üzemeltethető, amennyiben a stabil tápfeszültség a gyártó által megadott névleges értékhez képest  $\pm 15\%$  határokon belül marad minden lehetséges üzemi körülmény esetén, akár a maximális névleges teljesítmény esetén is. Alapesetben egyfázisú áramforrás esetén kétszeres, háromfázisú áramforrás esetén másfélszeres névleges teljesítményű generátor alkalmazását ajánljuk az áramforrás teljesítményéhez képest. Elektronikus vezérlésű generátorok használata ajánlott.



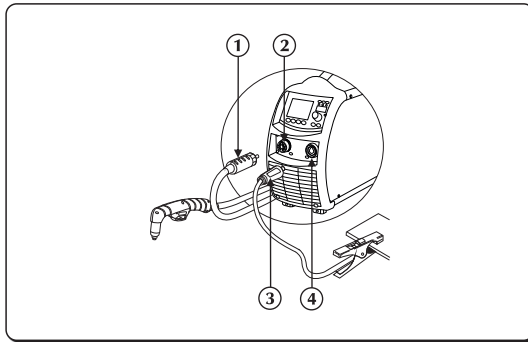
A felhasználók védelme érdekében, a berendezést megfelelően földelni kell. A tápfeszültség csatlakoztatásánál a meglévő földvezeték (sárga-zöld), a földelőkontaktussal rendelkező dugóhoz kell csatlakoztatni. Ezt a sárga/zöld vezeték SOHA nem szabad más feszültségű vezetékkel együtt használni. Ellenőrizze a használt berendezésen belüli földelés meglétét, illetve az aljzatok megfelelő állapotát. Csak a biztonsági előírások szerint tanúsított csatlakozódugókat használjon.



Az elektromos csatlakozásokat szakképzett, a speciális szakmai és műszaki minősítésekkel rendelkező technikusnak kell összeszerelnie, annak az országnak az érvényben lévő jogszabályait betartva, ahol a berendezés telepítése történik.

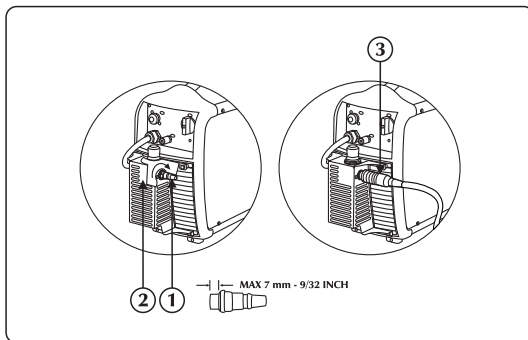
## 2.4 Telepítés

### 2.4.1 Bekötés PLASMA vágáshoz



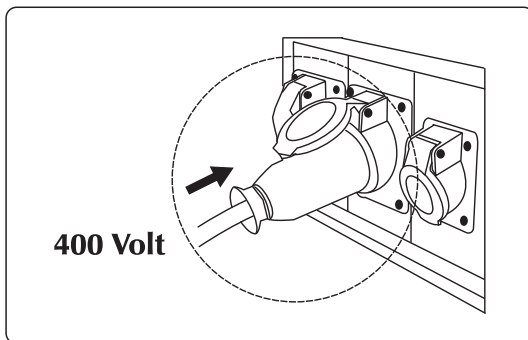
- ① Hegesztőpisztoly
- ② Hegesztőpisztoly szerelvény
- ③ Testkábel csatlakozó
- ④ Pozitív táp aljzat (+)

- ▶ Csatlakoztassa a fáklyát a csatlakozóhoz, különös figyelmet fordítva a rögzítőgyűrű anyájának teljes becsavarására.
- ▶ A földelő csipeszt helyezze el a vágandó munkadarabon úgy, hogy a jó elektromos érintkezés biztosítva legyen.
- ▶ Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.
- ▶ Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztoly minden komponense megvan és megfelelően van beszerelve

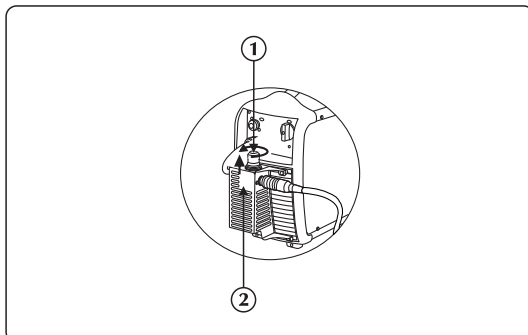


- ① Csőcsatlakozó
- ② Nyomáscsökkentőnél
- ③ Cső

- ▶ (Lásd az „SP70” használati utasítását).
- ▶ Csatlakoztassa a földelőkapcsot az áramforrás pozitív aljzatához (+).
- ▶ Húzza meg a nyomáscsökkentőnél az összekötőtagot.
- ▶ Csatlakoztassa a csövet az összekötőtaghoz.

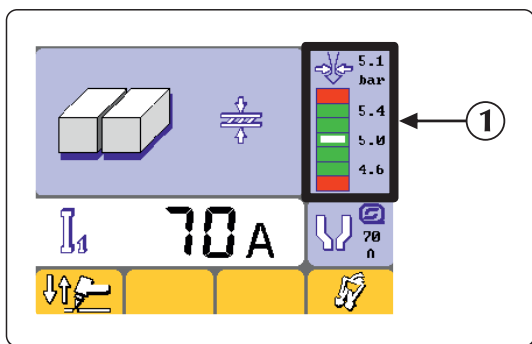


- ▶ A nyomásnak legalább 5 bar-nak kell lennie legalább 185 liter/perc átfolyás mellett.



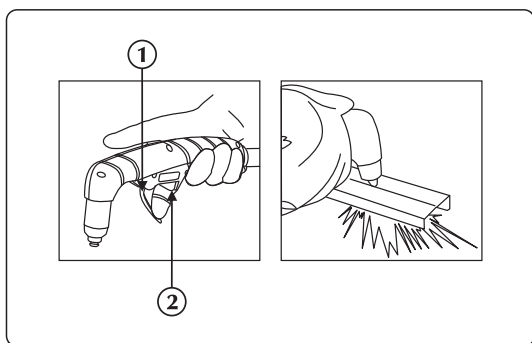
- ① Szabályozó gomb
- ② Nyomáscsökkentő

- ▶ Dugja be a csatlakozódugót a 400V-os hálózati aljzatba.



① Nyomásmérő

- ▶ Kapcsolja be a rendszert, ellenőrizze, hogy a LED megfelelően működik.
- ▶ A nyomásmérő beállítási műveletben a hegesztőpisztoly gombjának, illetve a gáztesztelés gombnak a lenyomásával indítsa el a gázáramot.
- ▶ Csavarja felfelé a nyomáscsökkentő beállítócsavarját.
- ▶ Forgassa addig, amíg a nyomásmérő 5 bar nyomást nem mutat.



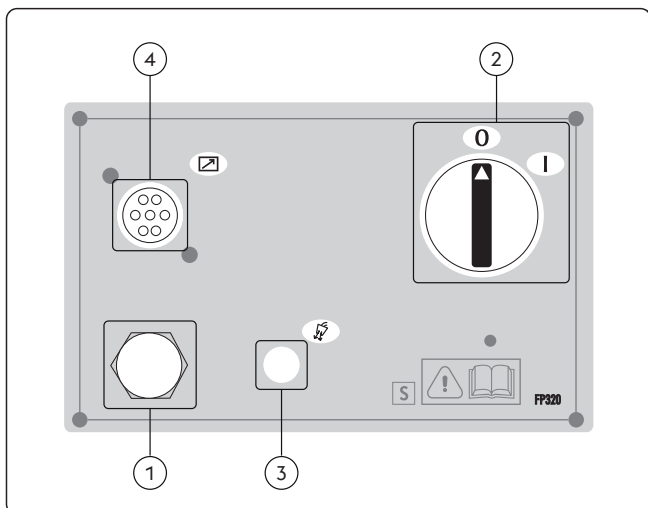
① Védő emelőkar

② Hegesztőpisztoly nyomógomb

- ▶ Fogja meg a hegesztőpisztolyt és húzza el a védőkart.
- ▶ Tartsa a hegesztőpisztolyt 90°-os szögben a munkadarabhoz képest.
- ▶ Nyomja meg a hegesztőpisztoly gombját, és gyújtsa be az ívet.
- ▶ Vigye a hegesztőpisztolyt a vágandó munkadarabhoz közel, és egyenletesen haladjon előre.

## 3. A RENDSZER BEMUTATÁSA

### 3.1 Hátsó panel



① Tápkábel

A rendszer elektromos hálózathoz való csatlakoztatására.

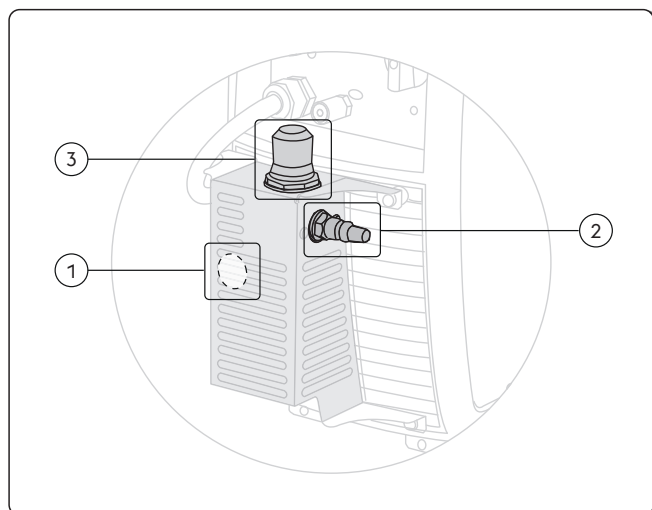
② Be/Ki kapcsoló

A berendezés elektromos bekapcsolását vezérli. Két pozíciója van, "O" ki, illetve "I" be.

③ Aljzatpanel

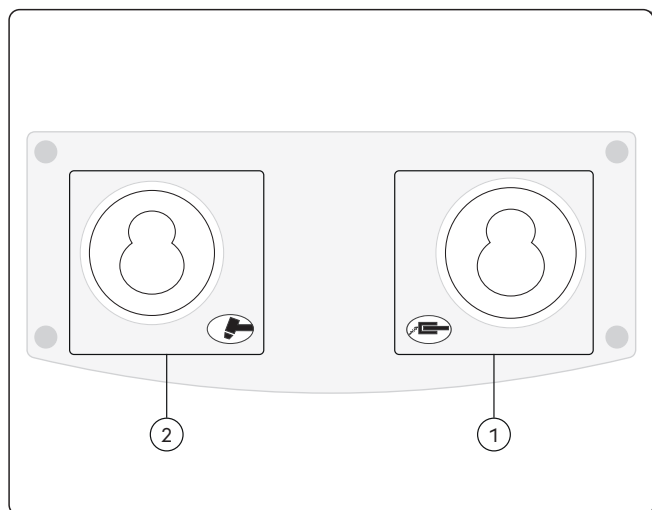
④ Jelkábel (CAN-BUS) bemenet

## 3.2 Hátsó panel

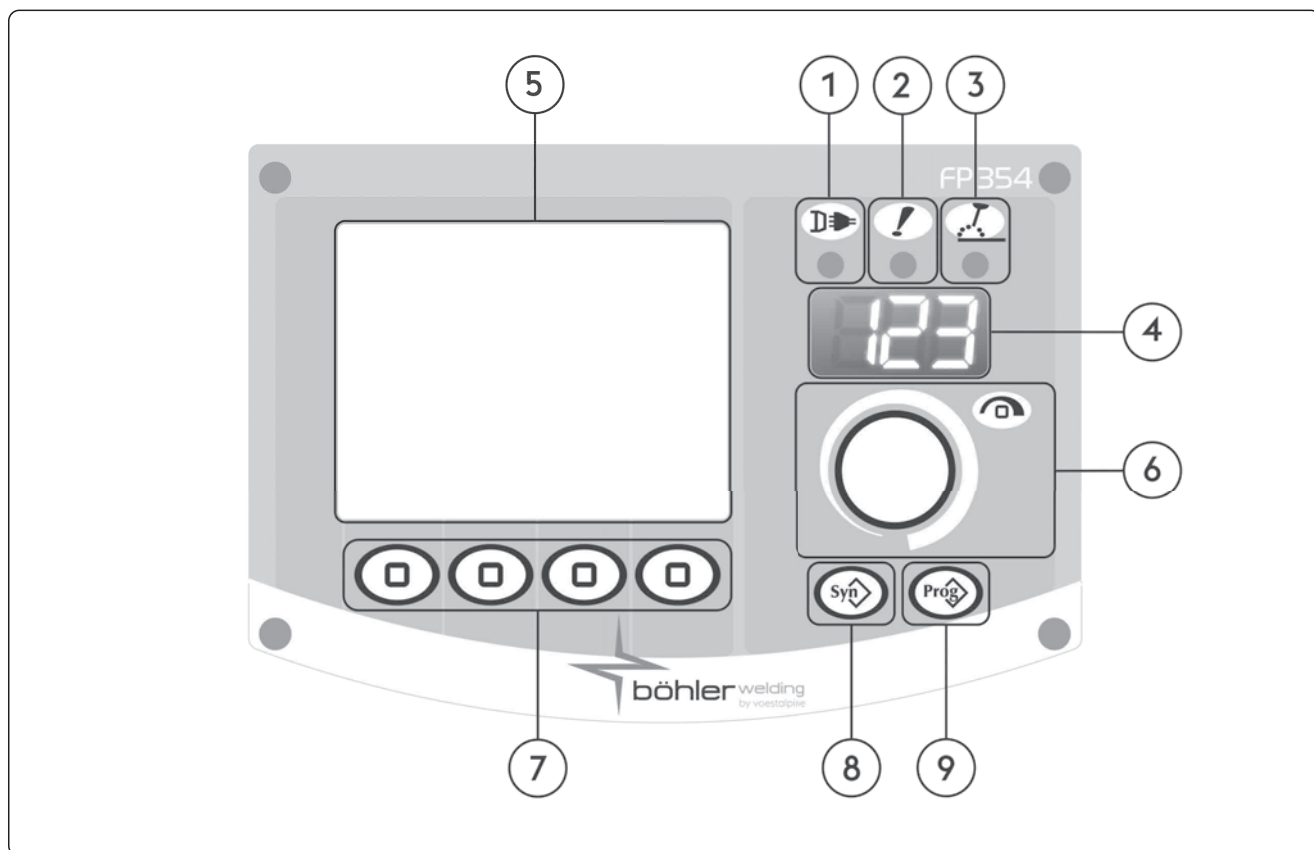









- ① Légszűrő egység
- ② Szűrőegység légcsatlakozása
- ③ Nyomás gomb

## 3.3 Aljzatpanel



- ① Földelés aljzat  
Földelő vezeték csatlakozója.
- ② Hegesztőpisztoly szerelvény  
PLASMA esetén az hegesztőpisztoly.

**3.4 Elülső vezérlőpult**


- 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**  
Megjeleníti a rendszer általános jellemzőit az indításkor, a vágási áram és -feszültség beállításait és leolvasott értékeit, valamint a riasztás kódolását.
- ⑤  **LCD kijelző**  
Megjeleníti a rendszer általános jellemzőit az indításkor, a vágási áram és -feszültség beállításait és leolvasott értékeit, valamint a riasztás kódolását.  
Lehetővé teszi minden művelet azonnali megjelenítését.
- ⑥  **Fő beállító fogantyú**  
Lehetővé teszi a vágási áram folyamatos módosítását.  
Lehetővé teszi a belépést a beállításához, és a vágási paraméterek kiválasztását és beállítását.
- ⑦  **Funkcióbillentyűk**  
Különbféle rendszerfunkciók választhatók ki (vágási eljárás, vágási üzemmód).  
Lehetővé teszi vágási program (szinergia) előbeállítás kiválasztását néhány egyszerű beállítással (XA, XP):  
- anyagtípus  
- az anyag vastagsága

8



## Grafikus üzemmód

A szükséges grafikus interfész kiválasztása.

Érték	Felhasználói interfész
XE	Könnyű mód
XA	Haladó üzemmód
XP	Professzionális üzemmód

9



## Jobb gomb

Lehetővé teszi az operátor által személyre szabható 64 jobb tárolását és kezelését.

## 4. A BERENDEZÉSEK HASZNÁLATA

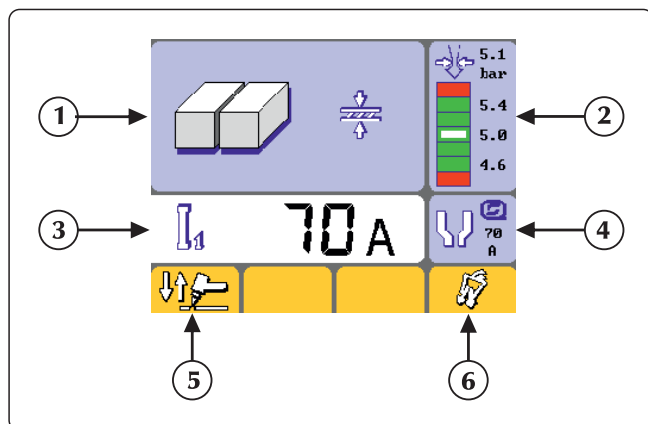
### 4.1 Induló képernyő

Bekapcsoláskor a berendezés egy sor, a helyes működés biztosítását célzó ellenőrző vizsgálatot hajt végre, a hozzá csatlakoztatott készülékeken is. A gázteszt is ebben a szakaszban zajlik le, amivel a rendszer ellenőrzi, hogy megfelelőek a csatlakozások a gázellátó rendszerhez.

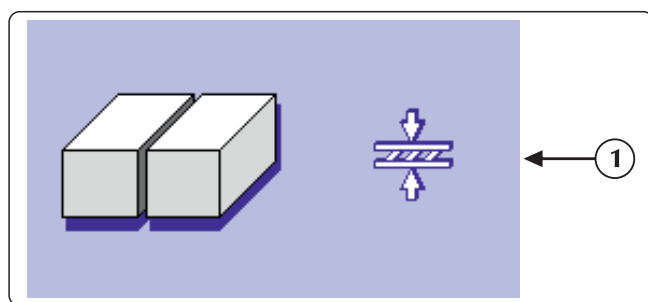
### 4.2 Fő képernyő

A legfontosabb beállítások megjelenítésével a rendszer és a vágási folyamat vezérlésére szolgál.

### 4.3 XE mód



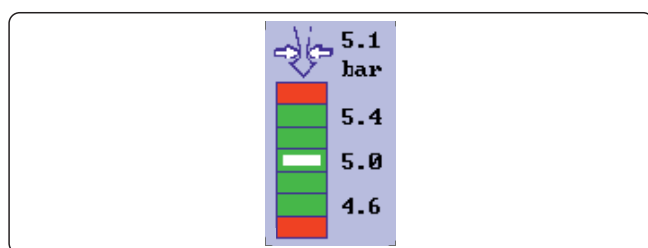
- ① XE grafikus mód
- ② Mérések (nyomásmérő manométer)
- ③ Vágási paraméterek
- ④ A hegesztőpisztoly részei
- ⑤ Vágási folyamat
- ⑥ Levegőteszt gomb



#### XE grafikus mód

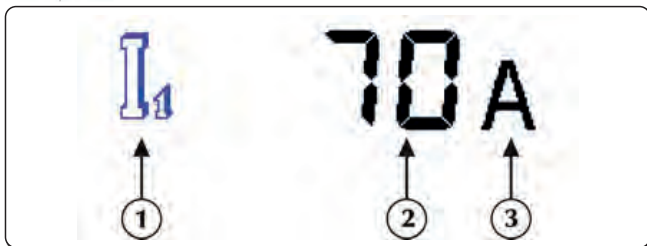
- ① Munkadarab vastagsága

Lehetővé teszi, hogy a rendszert a vágás munkadarab alapján állítsuk be.



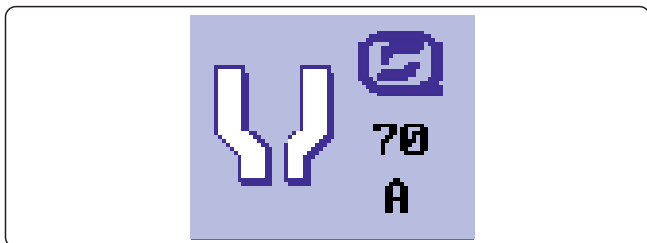
#### Mérések (nyomásmérő manométer)

Megjeleníti a vágási folyamatra vonatkozó légnyomásértéket.



## Vágási paraméterek

- ① Paraméter ikon
- ② Paraméter érték
- ③ A paraméter mértékegysége



## A hegesztőpisztoly részei

A kiválasztott üzemi körülmények között használandó hegesztőpisztoly elemet mutatja.

Mindig eredeti pótalkatrészeket használjon



## Vágási folyamat

Lehetővé teszi a vágási folyamat kiválasztását.  
Lehetővé teszi a vágási mód kiválasztását.



2 lépés (tömör darabon vágás)



4 lépés (tömör darabon vágás)



2 lépés (lyukas darabon vágás)



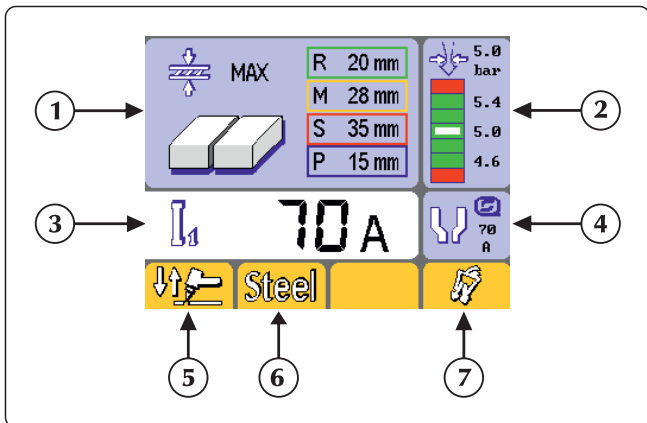
2 lépés (vágás)



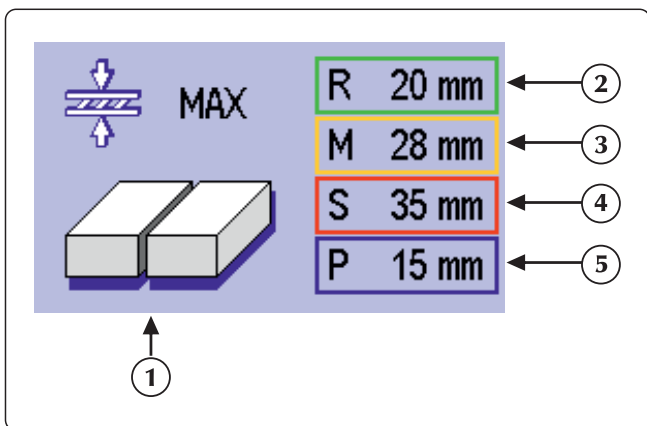
## Levegőtiszt gomb

Lehetővé teszi a sűrítettlevegő-kör szennyeződésektől való megtisztítását, valamint a megfelelő előzetes nyomás és légáram biztosítását bekapcsolás nélkül.

## 4.4 XA mód

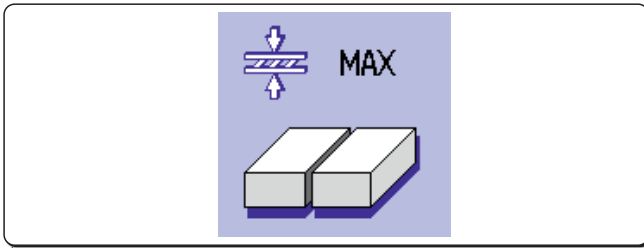


- ① XA grafikus mód
- ② Mérések (nyomásmérő manométer)
- ③ Vágási paraméterek
- ④ A hegesztőpisztoly részei
- ⑤ Vágási folyamat
- ⑥ Szinergia típusú anyag
- ⑦ Levegőtiszt gomb



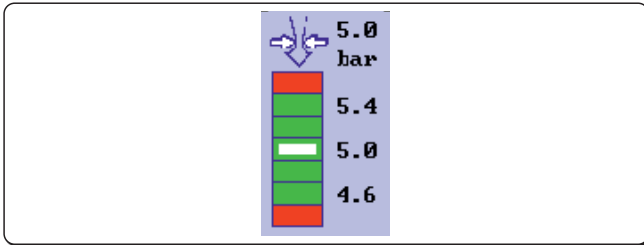
## XA grafikus mód

- ① Munkadarab vastagsága
- ② Ajánlott vágókapacitás (R)
- ③ Maximális vágási kapacitás (M)
- ④ Leválasztási kapacitás (S)
- ⑤ Lyukasztási kapacitás (P)



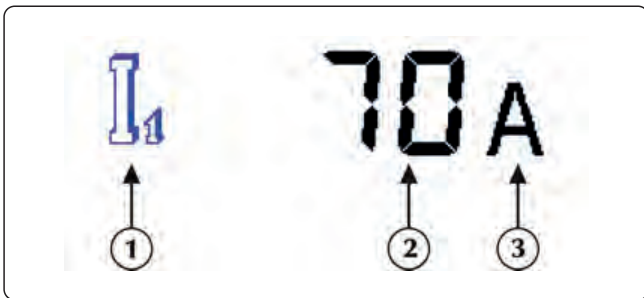
## Munkadarab vastagsága

Lehetővé teszi, hogy a rendszert a vágás munkadarab alapján állítsuk be.



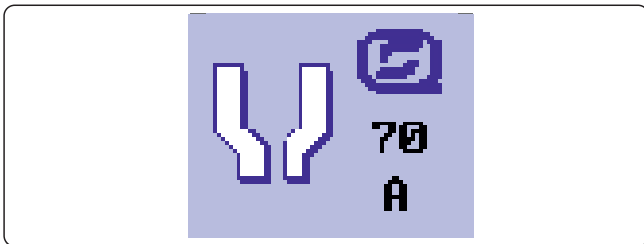
## Mérések (nyomásmérő manométer)

Megjeleníti a vágási folyamatra vonatkozó légnyomásértéket.



## Vágási paraméterek

- ① Paraméter ikon
- ② Paraméter érték
- ③ A paraméter mértékegysége



## A hegesztőpisztoly részei

A kiválasztott üzemi körülmények között használandó hegesztőpisztoly elemet mutatja.



Mindig eredeti pótalkatrészeket használjon ✦



## Vágási folyamat

Lehetővé teszi a vágási folyamat kiválasztását.  
Lehetővé teszi a vágási mód kiválasztását.



2 lépés (tömör darabon vágás)



2 lépés (lyukas darabon vágás)



4 lépés (tömör darabon vágás)



2 lépés (vájás)



## Szinergia típusú anyag

Lehetővé teszi az anyag típusának kiválasztását



Szénacél



Rozsdamentes acél



Alumínium

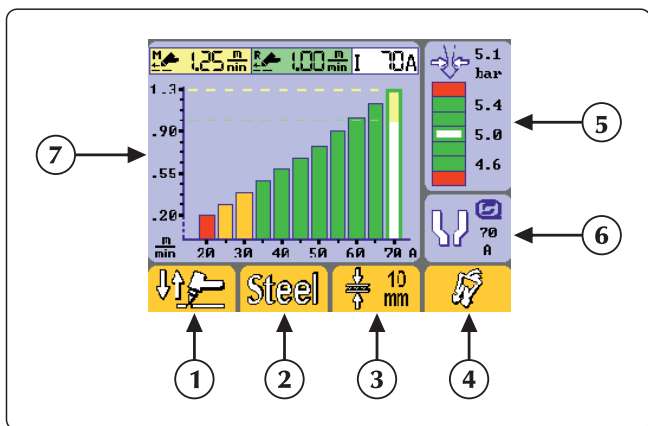


## Levegőteszt gomb

Lehetővé teszi a sűrítettlevegő-kör szennyeződésektől való megtisztítását, valamint a megfelelő előzetes nyomás és légáram biztosítását bekapcsolás nélkül.



## 4.5 XP mód



- ① Vágási folyamat
- ② Szinergia típusú anyag
- ③ Munkadarab-vastagság szinergia
- ④ Levegőtiszt gomb
- ⑤ Mérések (nyomásmérő manométer)
- ⑥ A hegesztőpisztoly részei
- ⑦ XP grafikus mód



### Vágási folyamat

Lehetővé teszi a vágási folyamat kiválasztását. Lehetővé teszi a vágási mód kiválasztását.



2 lépés (tömör darabon vágás)



4 lépés (tömör darabon vágás)



2 lépés (lyukas darabon vágás)



2 lépés (vágás)



### Szinergia típusú anyag

Lehetővé teszi az anyag típusának kiválasztását



Szénacél



Alumínium



Rozsdamentes acél



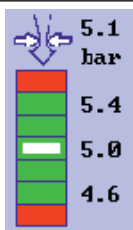
### Munkadarab-vastagság szinergia

Lehetővé teszi a munkadarab-vastagság kiválasztását



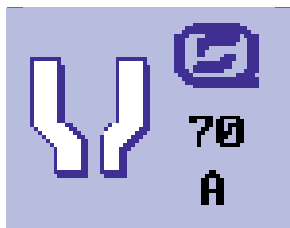
### Levegőtiszt gomb

Lehetővé teszi a sűrített levegő-kör szennyeződésektől való megtisztítását, valamint a megfelelő előzetes nyomás és légáram biztosítását bekapcsolás nélkül.



### Mérések (nyomásmérő manométer)

Megjeleníti a vágási folyamatra vonatkozó légnyomásértéket.

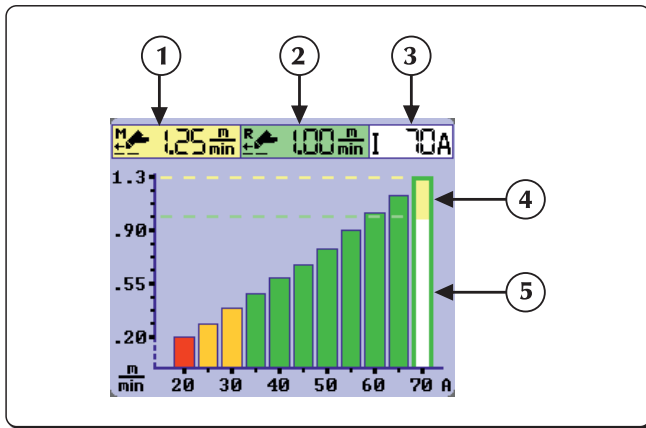


### A hegesztőpisztoly részei

A kiválasztott üzemi körülmények között használandó hegesztőpisztoly elemet mutatja.

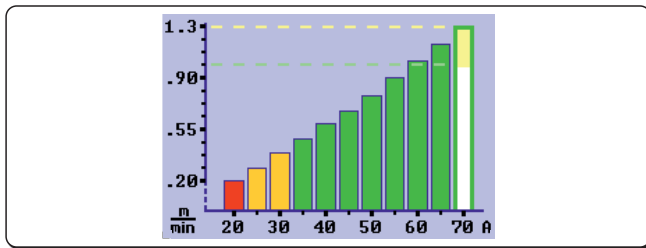


Mindig eredeti pótalkatrészeket használjon ✨



## XP grafikus mód

- ① Maximális vágási sebesség (M)
- ② Ajánlott vágási sebesség (R)
- ③ Áram
- ④ Maximális vágási sebesség (M)
- ⑤ Vágókapacitás



## Vágókapacitás

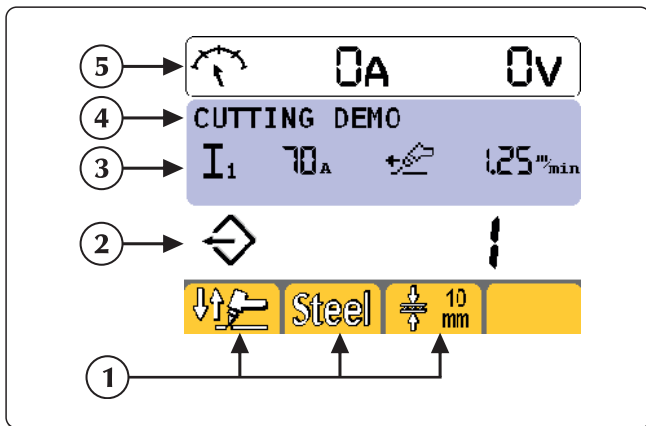
Zöld: Ajánlott vágókapacitás  
 Sárga: Maximális vágási kapacitás  
 Vörös: Leválasztási kapacitás

## 4.6 Programok képernyő



Lehetővé teszi az operátor által személyre szabható 64 job tárolását és kezelését.

### Programok (JOB)



- ① Funkciók
- ② A kiválasztott program száma
- ③ A kiválasztott program fő paramétere
- ④ A kiválasztott program megnevezése
- ⑤ Fejléc

Lásd a „Főképernyő” c. fejezetben

### Program tárolása

▶ A gomb megnyomásával lépjen a „” menübe. legalább egy másodpercig.





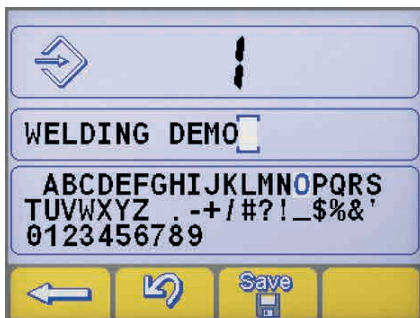


- ▶ Az enkóder forgatásával válassza ki a szükséges programot (vagy a memória törlését).




## --- Memória törlése

### 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 memóriahelyek törlése, egy kötelező eljárás végrehajtásával.



- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- ▶ A kiválasztott programot a gomb segítségével távolíthatja el. .
- ▶ Térjen vissza a tárolási eljáráshoz.

## 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

### 5.1 Paraméter beállítása és beállítás

Lehetővé teszi egy sor további paraméter beállítását és szabályozását a vágórendszer jobb és pontosabb kezelése érdekében. A beállításban szereplő paraméterek a kiválasztott vágási folyamathoz kapcsolódóan vannak megszervezve, és numerikus kódolással rendelkeznek.

#### Belépés a beállításokba





- ▶ Ezt a kódoló gomb 5 másodpercig tartó lenyomásával lehet megtenni.
- ▶ A bevitelt 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 (PLASMA)

##### 0 Mentés és kilépés



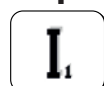
Menti a változtatásokat és kilép a beállításból.

##### 1 Visszaállítás



Az összes paraméter visszaállítása az alapértelmezett értékekre.

##### 4 Áram



A vágóáram beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
20 A	70 A	70 A

##### 5 Munkadarab vastagsága



A vágás munkadarab vastagságának beállítása.

Lehetővé teszi, hogy a rendszert a vágás munkadarab alapján állítsuk be.

**6 A hegesztőpisztoly részei**


A kiválasztott üzemi körülmények között használandó hegesztőpisztoly elemet mutatja.

**398 Hegesztési sebesség**


Megjeleníti a vágási sebességet.

**500 A gép beállítása**


A szükséges grafikus interfész kiválasztása. Magasabb beállítási szintek elérését teszi lehetővé. Lásd c. fejezetben "Interfész személyre szabása"

Érték	Kiválasztott szint	Érték	Felhasználói interfész
USER	Felhasználói	XE	Könnyű mód
SERV	Service	XA	Haladó üzemmód
vaBW	vaBW	XP	Professzionális üzemmód

**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 hangszíne beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	10	10

**600 I<sub>max</sub> korlátozás**


Lehetővé teszi a maximális vágási áram beállítását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
20 A	70 A	70 A

**751 Mért áramérték**


A hegesztőáram tényleges értékének kijelzése.

**752 Mért feszültség**


Lehetővé teszi a hegesztőfeszültség tényleges értékének kijelzését.

**759 Nyomásolvasás**


Megjeleníti a vágási nyomás valós értékét.

**767 Mért áramérték (segédív)**


Lehetővé teszi a segédív áram megjelenítését.

**801 Biztonsági határértékek**


Lehetővé teszi a figyelmeztetési és védelmi határértékek beállítását.

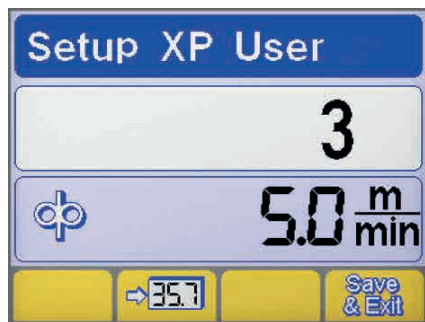
Lehetővé teszik a vágási folyamat figyelését a fő mérhető paraméterek figyelmeztetési és riasztási határértékeinek megadásával, amelyek a következők.



Lehetővé teszi a különféle vágási fázisok precíz vezérlését

## 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 .

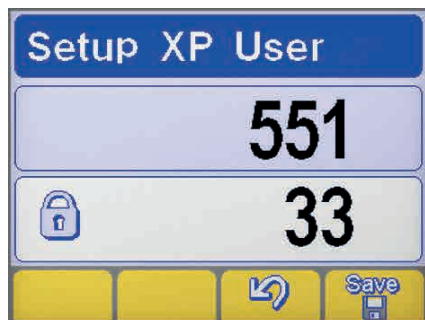
### 5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

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



Zártolt vezérlőpanel esetén, bármilyen művelet végrehajtásakor speciális képernyő jelenik meg.

- ▶ 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: .

### 5.2.3 Biztonsági határértékek (Set up 801)

Lehetővé teszi a figyelmeztetési és védelmi határértékek beállítását.

Lehetővé teszik a vágási folyamat figyelését a fő mérhető paraméterek figyelmeztetési és riasztási határértékeinek megadásával, amelyek a következők.

Lehetővé teszi a különféle vágási fázisok precíz vezérlését

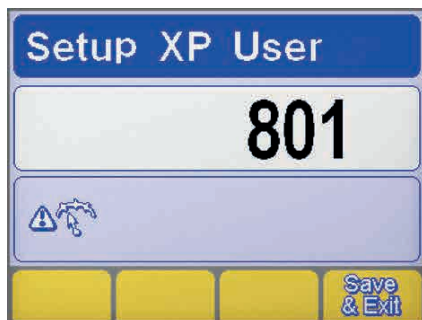
Lásd c. fejezetben "Biztonsági határértékek (Set up 801)".

Figyelmeztetési határok
⚠️ MIN
⚠️ MAX
Biztonsági határértékek
⚠️ MIN
⚠️ MAX

**I**  
Áram

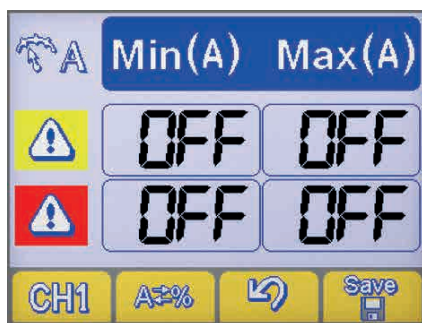
**V**  
Vágási feszültség

👉 Nyomásolvasás



#### 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%**.



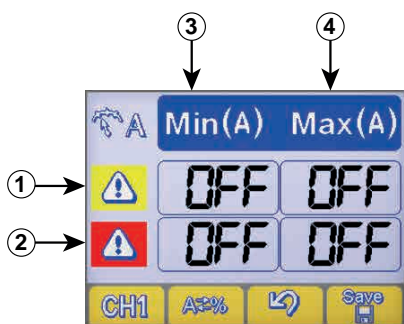
**A gép beállítása**



Abszolút érték




Százalékos érték



#### Riasztási határok beállítása

- ① Figyelmeztetési határértékek sor
- ② Riasztási határértékek sor
- ③ Minimális szintek oszlop
- ④ 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 határértékek bármelyikének túllépése esetén vizuális jelzések jelennek meg a vezérlőpanelen, és a vágási műveletek azonnal leállnak.



Lehetőség van indítási és végvágó szűrők beállítására, amelyek megakadályozzák a hibajelzéseket az ív indításakor és leállításakor (lásd a „Beállítás” fejezetben a 802-803-804 paramétereiről szóló részeket).



## 6. KARBANTARTÁS



A rendszeren a gyártó utasításainak megfelelően kell rendszeres karbantartást végrehajtani. Működés közben a berendezés minden hozzáférési vagy működtető ajtaját és burkolatát bezárva és zárolva kell tartani. A rendszert tilos bármilyen módon megváltoztatni. Figyeljen arra, hogy vezetőképes 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!

### 6.1 Az áramforráson rendszeresen ellenőrizze a következőket

#### 6.1.1 Sistem



Tisztítsa meg az áramforrás belsejét kisnyomású sűrített levegővel és puha sörtkefevel. Ellenőrizze az elektromos csatlakozásokat és a csatlakozókábeleket.

#### 6.1.2 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.

### 6.2 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.

## 7. RIASZTÁSI KÓDOK



#### RIASZTÁS

A riasztás beavatkozása vagy a kritikus védelmi határérték meghaladása a kezelőpanelen vizuális jelet vált ki, és azonnal blokkolja a vágási műveleteket.



#### VIGYÁZAT

A kritikus védelmi határérték meghaladása a kezelőpanelen vizuális jelet vált ki, de megengedi a vágási műveletek folytatását.

Az alábbiakban felsoroljuk a berendezésre vonatkozó összes riasztást és védelmi határértéket.

E01	Magas hőmérséklet		E02	Magas hőmérséklet	
E10	Teljesítménymodul túláram (Inverter)		E13	Kommunikációs hiba	
E16	Kommunikációs hiba (RI) (Automatizálás és robotika)		E19	Berendezés konfigurációs hiba	



 E20	Hibás memória		 E21	Adatvesztés	
 E40	Berendezés ellátási hiba		 E45	Elégtelen légnyomás	
 E47	Hegesztőpisztoly-sapka védelem		 E49	Vészkapcsoló (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)	
 E58	Gázáramlási szint túllépése (Alsó határ)		 E59	Gázáramlási szint túllépése (Felső határ)	
 E60	Sebességhatár túllépése (Alsó határ)		 E61	Sebességhatár 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)	
 E66	Gázáramlási szint túllépése (Alsó határ)		 E67	Gázáramlási szint túllépése (Felső határ)	
 E68	Sebességhatár túllépése (Alsó határ)		 E69	Sebességhatár túllépése (Felső határ)	
 E78	Karbantartás aktív (Automatizálás és robotika)				

## 8. HIBAELHÁRÍTÁS

### A rendszer nem mutat életjelet (zöld LED nem világít)

#### Hiba oka

- » Nincs hálózati feszültség az elektromos aljzatban.
- » Hibás dugó vagy kábel.
- » Hálózati biztosíték kiégett.
- » Hibás be/ki kapcsoló.
- » Hibás elektronika.

#### Megoldás

- » Szükség szerint ellenőrizze és javítsa meg az elektromos rendszert.
- » Csak szakképzett személyt bízson meg ezzel.
- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.
- » A rendszer megjavításához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.
- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.
- » A rendszer megjavításához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
- » A rendszer megjavításához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

### Nincs kimeneti teljesítmény (a berendezés nem vág)

#### Hiba oka

- » A rendszer túlhevült (hőmérsékleti riasztás - sárga LED világít).
- » Nem megfelelő földcsatlakozás.
- » A hálózati feszültség tartományon kívül van (sárga LED világít).
- » Hibás kontaktor.
- » Hibás elektronika.

#### Megoldás

- » Kikapcsolás nélkül várja meg, hogy a rendszer lehűljön.
- » Megfelelően földelje a rendszert.
- » Lásd a „Telepítés” c részben.
- » Biztosítsa, hogy a hálózati feszültség az áramforrás számára megfelelő tartományban legyen.
- » Megfelelően csatlakoztassa a rendszert.
- » Lásd a „Bekötések” c részben.
- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.
- » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
- » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

### Nem megfelelő kimeneti teljesítmény

#### Hiba oka

- » A vágási eljárás nem megfelelő kiválasztása vagy hibás választókapcsoló.
- » A rendszerparaméterek vagy funkciók beállítása nem megfelelő.
- » A vágási áram állítására szolgáló potencióméter/ enkóder hibás.
- » A hálózati feszültség tartományon kívül van
- » Bemeneti hálózati fázis hiányzik.
- » Hibás elektronika.

#### Megoldás

- » Válassza ki a megfelelő vágási eljárást.
- » Törölje (reset) a rendszert, illetve a vágási paramétereket.
- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.
- » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
- » Megfelelően csatlakoztassa a rendszert.
- » Lásd a „Bekötések” c részben.
- » Megfelelően csatlakoztassa a rendszert.
- » Lásd a „Bekötések” c részben.
- » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

### Nem indul be a segédív

#### Hiba oka

- » Hegesztőpisztoly indítógombja hibás.
- » Kopott fúvóka és/vagy elektróda.
- » Túl nagy légnyomás.
- » Hibás elektronika.

#### Megoldás

- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.
- » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.
- » Állítsa be a gázáramot.
- » Lásd a „Telepítés” c részben.
- » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

### Nem indul be a vágóív

#### Hiba oka

- » Nem megfelelő földcsatlakozás.
- » A rendszerparaméterek vagy funkciók beállítása nem megfelelő.

#### Megoldás

- » Megfelelően földelje a rendszert.
- » Lásd a „Telepítés” c részben.
- » Törölje (reset) a rendszert, illetve a vágási paramétereket.
- » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

### Vágóív kialszik

#### Hiba oka

- » A hálózati feszültség tartományon kívül van
- » Elégtelen levegő áramlás.

#### Megoldás

- » Megfelelően csatlakoztassa a rendszert.
- » Lásd a „Bekötések” c részben.
- » Állítsa be a gázáramot.

» Meghibásodott légnyomás kapcsoló.

» Túl nagy légnyomás.

» Nem megfelelő vágási üzemmód.

» Kopott fúvóka és/vagy elektróda.

» Cserélje ki a hibás alkatrészt.

» Állítsa be a gázáramot.

» Lásd a „Telepítés” c részben.

» Csökkentse a vágás haladási sebességét.

» Cserélje ki a hibás alkatrészt.

## Instabil ív

### Hiba oka

» Nem megfelelő vágási üzemmód.

### Megoldás

» Körültekintően ellenőrizze a vágási rendszert.

» A rendszer megjavításához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

## Túl erős fröcskölés

### Hiba oka

» Nem megfelelő vágási üzemmód.

» Helytelen ív szabályozás

» Nem megfelelő vágási üzemmód.

### Megoldás

» Csökkentse a vágási feszültséget.

» Növelje az ekvivalens áramkörü inductivitás érték beállítását.

» Csökkentse a hegesztőpisztoly szögét.

## Elégtelen áthatolás

### Hiba oka

» Nem megfelelő vágási üzemmód.

» Nem megfelelő vágási üzemmód.

» A vágni kívánt munkadarab túl nagy.

» Elégtelen levegőnyomás

### Megoldás

» Csökkentse a vágás haladási sebességét.

» Növelje a vágási feszültséget.

» Növelje a vágási feszültséget.

» Állítsa be a gázáramot.

» Lásd a „Telepítés” c részben.

## Leragadás

### Hiba oka

» Nem megfelelő vágási üzemmód.

» A vágni kívánt munkadarab túl nagy.

### Megoldás

» Növelje a vágási feszültséget.

» Növelje a vágási feszültséget.

» Növelje a vágási feszültséget.

## 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.

» Nedvesség van a vágó gázban.

» A vágási olvadék túl gyorsan szilárdul.

### Megoldás

» Vágás előtt alaposan tisztítsa le a munkadarabot.

» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.

» Gondoskodjon arról, hogy a gázellátó rendszer mindig tökéletes állapotban legyen.

» Csökkentse a vágás haladási sebességét.

» Melegítse elő a vágni kívánt munkadarabokat.

» Növelje a vágási feszültséget.

## Melegrepedések

### Hiba oka

» Nem megfelelő vágási üzemmód.

### Megoldás

» Csökkentse a vágási feszültséget.

» Használjon kisebb átmérőjű elektródát.

» A hegesztendő munkadarabokra zsír, festék, rozsda vagy szennyeződés került.

» Vágás előtt alaposan tisztítsa le a munkadarabot.

» Nem megfelelő vágási üzemmód.

» A műveleteket a vágandó varrat fajtájának megfelelő sorrendben hajtsa végre.

## Hidegrepedések

### Hiba oka

» A vágandó varrat sajátságos geometriája.

### Megoldás

» Melegítse elő a vágni kíván munkadarabokat.

» Végezzen utólagos hevítést.

» A műveleteket a vágandó varrat fajtájának megfelelő sorrendben hajtsa végre.

## Túl sok salak

### Hiba oka

» Elégtelen levegőnyomás

### Megoldás

» Állítsa be a gázáramot.

» Lásd a „Telepítés” c részben.

» Nem megfelelő vágási üzemmód.

» Növelje a vágás haladási sebességét.

» Kopott fúvóka és/vagy elektróda.

» Cserélje ki a hibás alkatrészt.

## Fúvóka túlhevülések

### Hiba oka

» Elégtelen levegőnyomás

### Megoldás

» Állítsa be a gázáramot.

» Lásd a „Telepítés” c részben.

» Kopott fúvóka és/vagy elektróda.

» Cserélje ki a hibás alkatrészt.

# 9. KEZELÉSI UTASÍTÁS

## 9.1 Plasma vágáshoz

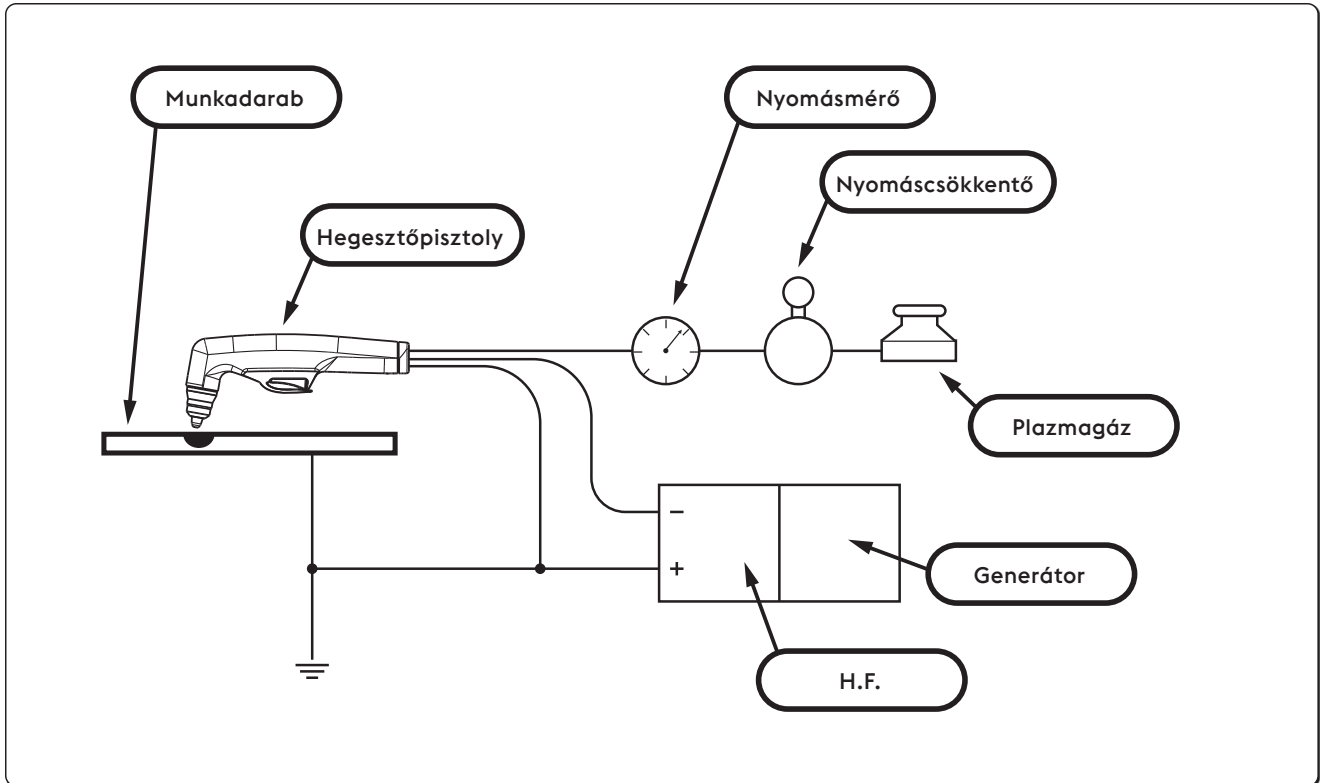
Extrém nagy hőmérséklet hatására a gáz plazma állapotba kerül, és teljes mértékben vagy részlegesen ionizálódva elektromosan vezetővé válik.

Noha plazma állapot minden elektromos ívben előfordul, a „plazma ív” kifejezéssel olyan hegesztő/vágó pisztolyra utalunk, amelynél elektromos ív halad végig a megfelelően kialakított fúvóka szűkülő nyakán annak érdekében, hogy az ugyanitt kilépő gázt felhevítse és plazma állapotba vigye.

### A plazmavágás eljárása

A vágási művelet akkor jön létre, amikor a hegesztőpisztoly kialakítása miatt nagyon forró és nagyon koncentrált plazma ív átkerül az elvágandó, vezetőképes anyagból készült munkadarabra, ami végül is zárja az áramforrás áramkörét. Az ív magas hőmérséklete miatt az anyag megolvad, majd azt a fúvókából kiáramló ionizált, nagy nyomású gáz eltávolítja.

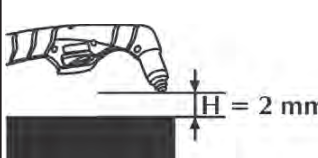
Az ívnek két különböző állapota lehet. Van az átvitt ív, amikor az áram áthalad a vágni kívánt munkadarabon, illetve a segédív vagy át nem vitt ív, ami az elektróda és a fúvóka között jön létre.

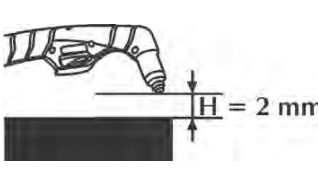
**Kézi plazmavágó egység**

**Vágási műszaki adatok**

Plazmavágás esetén a vágni kívánt anyag vastagsága, a vágás sebessége és a generátor által szolgáltatott áram jelenti azokat az értékeket, amelyeket egymáshoz kell hangolni. Mindezek függenek az anyag fajtájától és minőségétől, a hegesztőpisztoly típusától, az elektróda és a fúvóka típusától és állapotától, a fúvóka és a munkadarab közötti távolságtól, a sűrített levegő nyomásától és szennyezettségétől, az elvárt vágási minőségtől, a vágni kívánt munkadarab hőmérsékletétől stb.

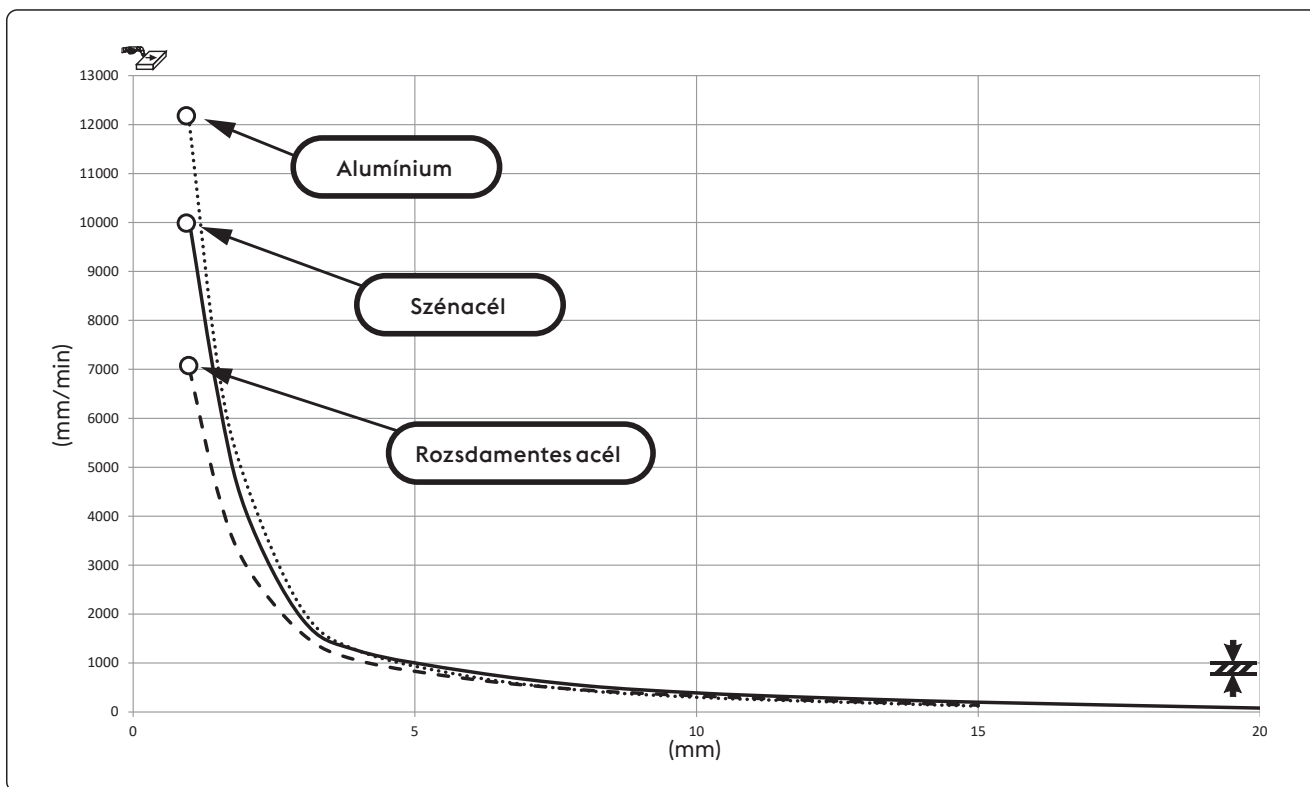
Mint ábrákon látható, a vágandó vastagság fordítottan arányos a vágási sebességgel, és hogy mindezen két érték növelhető az áramerősség növelésével.

**Vágási sebesség**

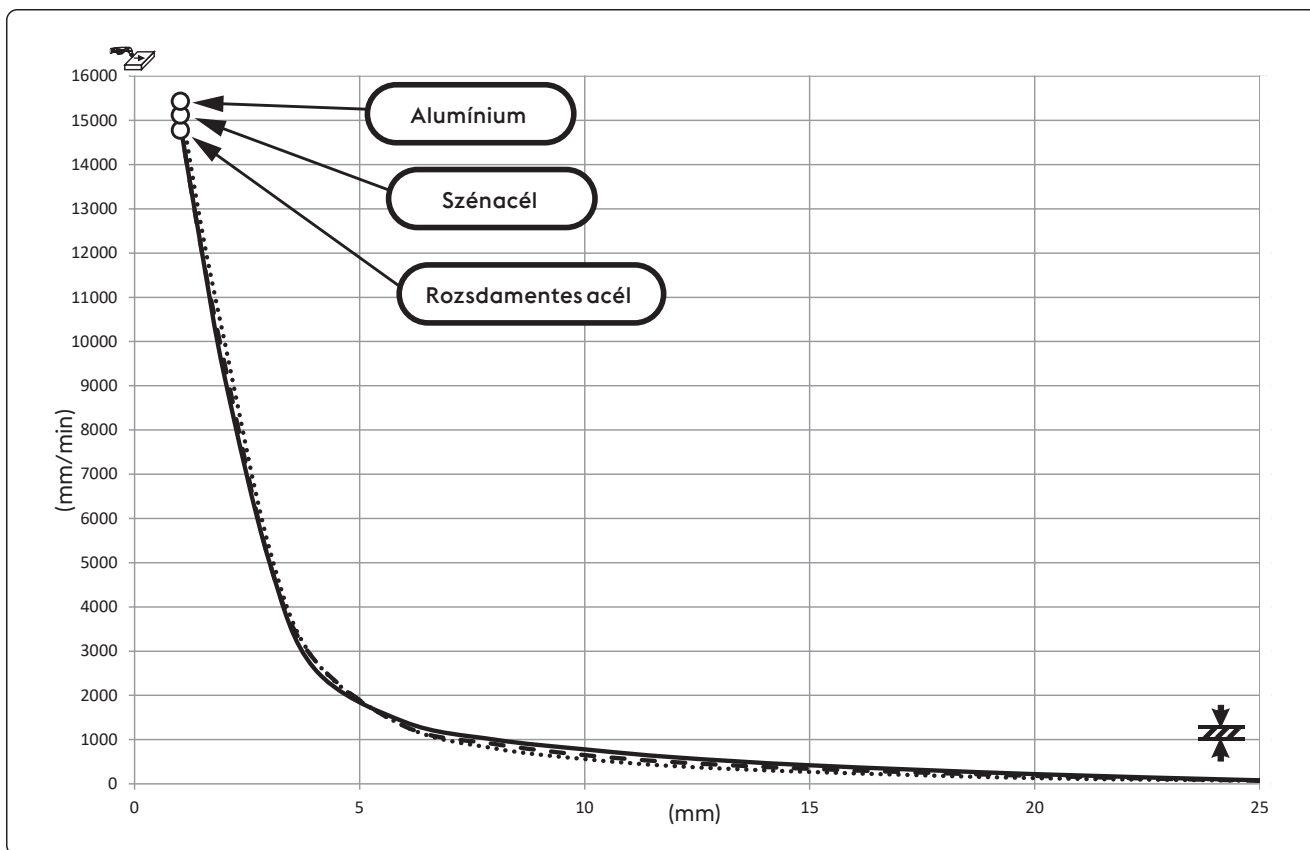
		Maximális vágási sebesség (mm/min)			Minőségi vágás sebessége (mm/min)		
I2 (A)	Vastagság (mm)	Szénacél	Rozsdamentes acél	Alumínium	Szénacél	Rozsdamentes acél	Alumínium
<b>30</b>	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-

		Maximális vágási sebesség (mm/min)			Minőségi vágás sebessége (mm/min)		
I2 (A)	Vastagság (mm)	Szénacél	Rozsdamentes acél	Alumínium	Szénacél	Rozsdamentes acél	Alumínium
<b>50</b>	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56
	<b>70</b>	1	20000	19500	19500	16000	15600
1.5		16000	16200	16400	12800	12960	13120
2		12800	13300	13300	10240	10640	10640
3		7800	8200	8350	6240	6560	6680
4		4750	5000	5250	3800	4000	4200
6		2800	2500	2550	2240	2000	2040
8		1800	1550	1450	1440	1240	1160
10		1250	1120	1030	1000	896	824
12		960	860	800	768	688	640
15		650	600	550	520	480	440
20		350	300	300	280	240	240
25		220	180	150	176	144	120
30		180	150	130	144	120	104
35		150	-	-	120	-	-

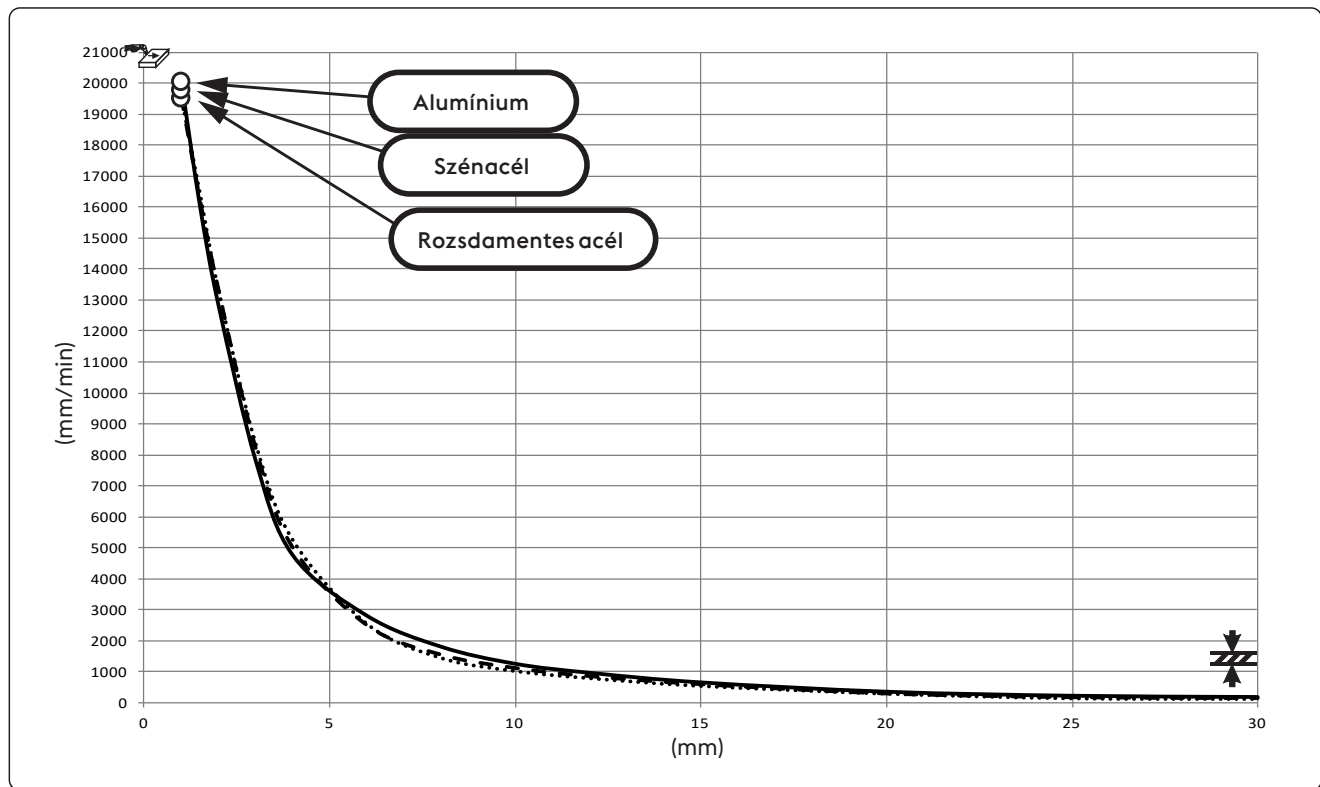
Vágási sebesség 30A-val



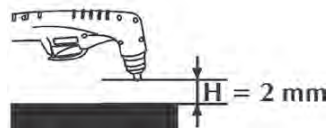
Vágási sebesség 50A-val



## Vágási sebesség 70A-val



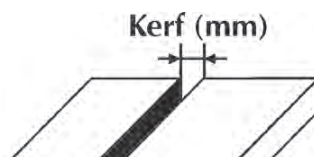
## Áttörési idő



I2 (A)	Vastagság (mm)	Áttörési idő (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
25.0		



## Vágási szélesség



I2 (A)	Vastagság (mm)	Vágási szélesség - Kerf (mm)
<b>40</b>	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

## 10. MŰSZAKI ADATOK

Elektromos jellemzők <b>SABER 70 CHP</b>			U.M.
Tápellátás feszültsége U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Lassú olvadású hálózati biztosíték	20	16	A
Kommunikációs busz	DIGITAL	DIGITAL	
Maximum: bemeneti teljesítmény (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Maximum: bemeneti teljesítmény (kVA) (Üzemeltetési feltételek)	7.7	9.9	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (kW) (Üzemeltetési feltételek)	8.7	11.0	kW
Inaktív állapotban elnyelt teljesítmény	30	30	W
Teljesítménytényező (PF)	0.96	0.95	
Hatékonyági tényező (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Max. bemeneti áram I1max (EN/IEC)	20	15	A
Max. bemeneti áram I1max (Üzemeltetési feltételek)	22.4	16.7	A
Effektív áram I1eff (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Effektív áram I1eff (Üzemeltetési feltételek)	17.3	11.8	A
Beállítási tartomány	20-55	20-70	A
Fokozatok	1	1	A
Szabályozási lépés	1	1	A
Nyitott áramköri feszültség Uo	252	252	Vdc

\* A berendezés megfelel az EN / IEC 61000-3-11 szabványnak.

\* A berendezés megfelel az EN / IEC 61000-3-12 szabványnak.

Munkatényező <b>SABER 70 CHP</b>		3x230	3x400	U.M.
Munkatényező (40°C)				
(X=50%)	-	70	A	
(X=60%)	55	65	A	
(X=100%)	45	55	A	
Munkatényező (25°C)				
(X=100%)	55	60	A	

Fizikai tulajdonságok <b>SABER 70 CHP</b>		U.M.
IP védettség	IP23S	
Szigetelési osztály	H	
Környezeti hőmérséklet	-10/+40	°C
Méret (hossz/mélység/magasság)	570x190x400	mm
Tömeg	18.6	Kg
Tápkábel fejezetben	4x2.5	mm <sup>2</sup>
A hálózati kábel hossza	5	m
Levegőhozam	IGEN	
Minimális gáz hozam	185	l/min
Ajánlott légnyomás	5	bar
Minimális légnyomás	3	bar
Gáz típusa	Levegő/nitrogén	
Gyártási szabványok	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Vágási kapacitás <b>SABER 70 CHP</b>	3x230	3x400	U.M.
<b>Szénacél</b>			
Maximális vágás	22	28	mm
Ajánlott vágás	15	20	mm
Elválasztás	26	35	mm
Áttörési	12	15	mm
<b>Rozsdamentes acél</b>			
Maximális vágás	19	24	mm
Ajánlott vágás	14	18	mm
Elválasztás	24	30	mm
Áttörési	9	12	mm
<b>Alumínium</b>			
Maximális vágás	17	22	mm
Ajánlott vágás	13	18	mm
Elválasztás	22	25	mm
Áttörési	9	12	mm

# 11. MŰSZAKI ADAT TÁBLA

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 70 CHP		N°			
		EN 60974-1/A1:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
30A/92.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)					
	U <sub>0</sub> 252V	X(40°C)	50%	60%	100%
		I <sub>2</sub>	70A	65A (55A)	55A (45A)
		U <sub>2</sub>	108.0V	106.0V (102.0V)	102.0V (98.0V)
30A/112.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)					
	U <sub>0</sub> 252V	X(40°C)	50%	60%	100%
		I <sub>2</sub>	70A	65A (55A)	55A (45A)
		U <sub>2</sub>	128.0V	126.0V (122.0V)	122.0V (118.0V)
	U: 400V(230V)	I <sub>max</sub> 15.0A(20.0A)	I <sub>eff</sub> 10.6A(15.5A)		
IP 23 S					

# 12. AZ ÁRAMFORRÁS TÍPUSTÁBLÁJÁNAK JELENTÉSE

1		2			
3		4			
5		6			
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22					

- 1 Védjegy
- 2 Gyártó neve és címe
- 3 Gép típusa
- 4 Gyári szám  
XXXXXXXXXXXX Gyártási év
- 5 A berendezéstípus szimbóluma
- 6 Hivatkozás építési szabványokra
- 7 A vágási folyamat szimbóluma
- 8 A fokozott áramütésveszéllyel járó környezetben való üzemelésre alkalmas berendezések szimbóluma
- 9 A vágási áramerősség szimbóluma
- 10 Névleges terhelés nélküli feszültség
- 11 A legnagyobb és legkisebb névleges vágási áram és az ennek megfelelő hagyományos terhelési feszültség tartománya
- 12 Megszakításos ciklus szimbólum
- 13 A névleges vágási áramerősség szimbóluma
- 14 A névleges vágási feszültség szimbóluma
- 15 Megszakításos ciklus értékek
- 16 Megszakításos ciklus értékek
- 17 Megszakításos ciklus értékek
- 15A A névleges vágási áramerősség értékei
- 16A A névleges vágási áramerősség értékei
- 17A A névleges vágási áramerősség értékei
- 15B Konvencionális terhelési feszültség értékek
- 16B Konvencionális terhelési feszültség értékek
- 17B Konvencionális terhelési feszültség értékek
- 18 Tápellátás jele
- 19 Névleges tápfeszültség
- 20 Maximális tápáram
- 21 Maximum: effektív tápáram
- 22 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:

**SABER 70 CHP** **56.01.010**

izpolnjuje direktive EU:

**2014/35/EU DIREKTIVA O NIZKI NAPETOSTI**  
**2014/30/EU DIREKTIVA O ELEKTROMAGNETNI ZDRUŽLJIVOSTI**  
**2011/65/EU DIREKTIVA O OMEJEVANJU UPORABE NEKATERIH NEVARNIH SNOVI V**  
**ELEKTRIČNI IN ELEKTRONSKI OPREMI**

in da so bili uporabljeni naslednji usklajeni standardi:


**EN IEC 60974-1/A1:2019 WELDING POWER SOURCE**  
**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

<b>1. OPOZORILO</b> .....	<b>371</b>
1.1 Delovno okolje.....	371
1.2 Zaščita uporabnika in drugih oseb .....	371
1.3 Zaščita pred hlapi in plini .....	372
1.4 Požarna/eksplozijska zaščita.....	372
1.5 Zaščita pri uporabi plinskih jeklenk.....	373
1.6 Zaščita pred električnim udarom.....	373
1.7 Elektromagnetna polja in motnje.....	373
1.8 Razred zaščite IP.....	374
1.9 Odstranjevanje.....	374
<b>2. NAMESTITEV</b> .....	<b>375</b>
2.1 Dvigovanje, prevažanje in raztovarjanje .....	375
2.2 Nameščanje opreme.....	375
2.3 Priključitev .....	375
2.4 Namestitev .....	376
<b>3. PREDSTAVITEV SISTEMA</b> .....	<b>377</b>
3.1 Zadnja plošča.....	377
3.2 Zadnja plošča.....	378
3.3 Priključna plošča.....	378
3.4 Prednja upravljalna plošča .....	379
<b>4. UPORABA OPREME</b> .....	<b>380</b>
4.1 Začetni zaslon .....	380
4.2 Glavni zaslon.....	380
<b>5. NASTAVITEV</b> .....	<b>386</b>
5.1 Nastavitev in nastavitev parametrov.....	386
5.2 Posebni postopki za uporabo parametrov.....	388
<b>6. VZDRŽEVANJE</b> .....	<b>390</b>
6.1 Na viru napajanja izvajajte naslednja redna preverjanja .....	390
6.2 Felelősség .....	390
<b>7. KODE ALARMOV</b> .....	<b>390</b>
<b>8. UGOTAVLJANJE IN ODPRAVLJANJE TEŽAV</b> .....	<b>391</b>
<b>9. NAVODILA ZA UPORABO</b> .....	<b>394</b>
9.1 Plazemsko rezanje.....	394
<b>10. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE</b> .....	<b>399</b>
<b>11. SPECIFIKACIJE PLOŠČE</b> .....	<b>401</b>
<b>12. POMEN TIPSKE PLOŠČICE NA VIRU NAPAJANJA</b> .....	<b>401</b>
<b>13. DIAGRAM</b> .....	<b>403</b>
<b>14. PRIKLJUČKI</b> .....	<b>404</b>
<b>15. SEZNAM NADOMESTNIH DELOV</b> .....	<b>405</b>

## 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.

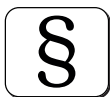


Vse osebe, ki so odgovorne za zagon, uporabo, vzdrževanje in popraviljanje opreme, morajo

- imeti ustrezno kvalifikacijo
- imeti potrebno znanje na področju plazemskega rezanja
- 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 rezanja je vir sevanja, hrupa, vročine in emisij plinov. Namestite zaščito pred ognjem, ki varuje območje rezanja pred oblokom, iskrami in vročimi kovinami. Vse osebe na zadevnem območju rezanja, naj ne strmiijo neposredno v oblok ali razžarjeno kovino in se ustrezno zaščitijo.



Nosite zaščitna oblačila, da kožo zaščitite pred obloki, 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 rezalne žindre.



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 rezanjem naj bodo stranski pokrovi vedno zaprti. Sistema ni dovoljeno nikakor spreminjati.



Z glavo se ne približujte gorilniku za plazemsko varjenje. Električni oblok, ki ga oddaja naprava, lahko povzroči resne poškodbe na rokah, obrazu in očeh.



Ne dotikajte se pravkar rezanih predmetov: vročina lahko povzroči resne opekline. Upoštevajte vse previdnostne ukrepe, opisane zgoraj, tudi pri vseh delih po rezanju, saj lahko od predmetov med ohlajevanjem še vedno odpada žlindra.



Prepričajte se, da je gorilnik hladen, preden začnete z deli na njem ali vzdrževanjem.



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



V določenih okoliščinah lahko hlapi, ki nastanejo med rezanjem, povzročijo raka ali pri nosečnicah škodujejo zarodku.

- Glavo držite stran od plinov in dima, ki nastajajo pri rezanju.
- Zagotovite zadostno naravno ali prisilno prezračevanje delovnega območja.
- Ob nezadostnem prezračevanju uporabljajte maske in dihalne aparate.
- Če rezanje 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 njihova nevarnost sta odvisni od uporabljene osnovne kovine, polnilne kovine in vseh snovi, ki se uporabljajo za čiščenje in razmaščevanje reza. Upoštevajte proizvajalčeva navodila skupaj z navodili na tehničnih listih.
- Rezanja 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



Rezanje 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.
- Rezanja ne izvajajte na posodah pod tlakom ali v njihovi bližini.
- Rezanja ne izvajajte na zaprtih posodah ali ceveh. Posebno pozorni bodite pri rezanju cevi ali posod, tudi če so bile odprte, izpraznjene in temeljito očiščene. Ostanke plina, goriva, olja ali podobnih materialov lahko povzročijo eksplozijo.
- Ne izvajajte rezanja 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.
- Pokrovček za zaščito ventila privijte med prevozom, pripravami na delo in vedno, kadar so postopki rezanja končani.
- Jeklenk ne izpostavljajte neposredni sončni svetlobi, nenadnim temperaturnim spremembam in previsokim ali ekstremnim temperaturam. Jeklenk ne izpostavljajte prenizkim ali previsokim temperaturam.
- Preprečite stik jeklenk z odprtim ognjem, električnimi obloki, plazemskimi gorilniki ali sponami za elektrodo ter žarečimi delci, ki nastajajo pri rezanju.
- Jeklenke naj bodo daleč od tokokrogov rezanja in električnih tokokrogov na splošno.
- Med odpiranjem ventila na jeklenki se z glavo ne približujte izhodni odprtini za plin.
- Ko so postopki rezanja končani, vedno zaprite ventil jeklenke.
- Rezanja nikoli ne izvajajte na plinski jeklenki pod tlakom.

## 1.6 Zaščita pred električnim udarom



Električni udar vas lahko ubije.

- Ko je sistem električno napajan, se ne dotikajte notranjih in zunanjih delov sistema za rezanje, ki so pod napetostjo (gorilniki, spona, ozemljitveni kabli in žice so električno povezani s tokokrogom rezanja).
- Zagotovite električno izolacijo naprave in upravljavca, 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 hkrati.
- Če začutite električni udar, takoj prenehajte rezati.

## 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 plazemskega razenja posvetovati z zdravnikom.

### 1.7.1 Razvrstitev EMC standardom: EN 60974-10/A1:2015.

Razreda  
B

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.

Razreda  
A

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 namestitve 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 Zahteve glede omrežnega električnega napajanja (glejte tehnične podatke)

Oprema, ki deluje z velikim tokom, lahko zaradi primarnega toka, ki ga črpa iz električnega omrežja, vpliva na kakovost električnega omrežja. Zato lahko za nekatere vrste opreme (glejte tehnične podatke) veljajo omejitve priključne moči ali zahteve glede najvišje dovoljene omrežne impedance (Z<sub>najv.</sub>) ali najmanjše napajalne zmogljivosti (S<sub>sc</sub>) na priključnem mestu na javno omrežje (priključni točki, PCC). V tem primeru je odgovornost namestitvenega osebja ali uporabnika opreme, da po posvetu z distributorjem električne energije po potrebi zagotovi možnosti za priključitev opreme. V primeru motenj bo morda treba sprejeti nadaljnje previdnostne ukrepe, na primer filtriranje omrežnega napajanja.

Prav tako je treba razmisliti o možnosti zaščite napajalnega kabla.

Za več informacij glejte razdelek: TEHNIČNE SPECIFIKACIJE.

### 1.7.4 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.

### 1.7.5 Ozemljitev

Ozemljitev je treba izvesti skladno z lokalnimi predpisi.

### 1.7.6 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.

### 1.7.7 Zaščita

Selektivna zaščita drugih kablov in opreme v okolici lahko zmanjša težave zaradi elektromagnetnih vplivov.

Zaščito vs rezalne 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 gospodinjske 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 ustrezeni 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.

» Za več informacij obiščite spletno stran.

## 2. NAMESTITEV



Namestitev mora izvesti izključno strokovno usposobljeno osebje, ki ga pooblasti proizvajalec.



Med namestitvijo zagotovite, da je vir napajanja odklopljen z omrežja.



Večkratna priključitev na vire napajanja (zaporedna ali vzporedna) ni dovoljena.

### 2.1 Dvigovanje, prevažanje in raztovarjanje

- 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 postavljanje 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



Oprema je opremljena z napajalnim kablom, namenjenim priključitvi na električno omrežje.  
Sistem omogoča naslednje vrste napajanja:

- trifazno 400-V
- trifazno 230 V

Delovanje opreme je zagotovljeno pri napetostnih odstopanjih do  $\pm 15\%$  glede na nazivno vrednost.



Da preprečite telesne poškodbe ali materialno škodo, morate izbrano omrežno napetost in varovalke preveriti, PREDEN stroj priključite na električno omrežje. Poleg tega preverite, ali je kabel vključen v vtičnico z ozemljitvenim kontaktom.



Opremo je mogoče napajati, če vir napajanja zagotavlja stabilno napajalno napetost  $\pm 15\%$  glede na nazivno napetost, ki jo navaja proizvajalec, v vseh mogočih obratovalnih razmerah in ob največji nazivni moči. Navadno priporočamo uporabo napajalnih enot z dvakratnikom nazivne moči in enofaznim tokom ali 1,5-kratnikom trifaznega napajanja. ratore se monofase e pari a 1.5 volte se trifase. Priporočljiva je uporaba napajalnih enot z elektronskim krmiljenjem.



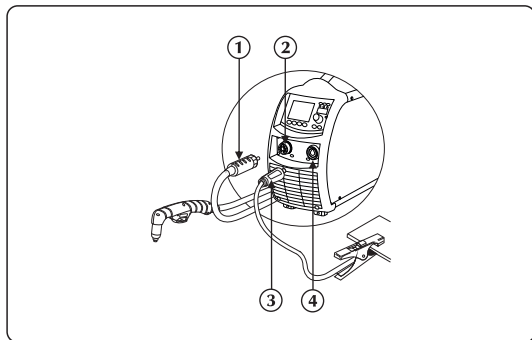
Za zaščito uporabnikov mora biti oprema pravilno ozemljena. Napajalno napetost mora zagotavljati ozemljitveni vodnik (rumeno-zelen), ki mora biti priključen na vtičnico z ozemljitvenim kontaktom. Te rumene/zelene žice ni NIKOLI dovoljeno uporabljati z drugimi napetostnimi prevodniki. Prepričajte se, da je uporabljena oprema ozemljena in da so vtičnice v dobrem stanju. Namestite izključno odobrene vtičnice skladno z varnostnimi določili.



Električno priključitev morajo izvesti usposobljeni tehniki s specifičnimi strokovnimi in tehničnimi kvalifikacijami ter skladno z veljavnimi predpisi v državi, kjer je oprema nameščena.

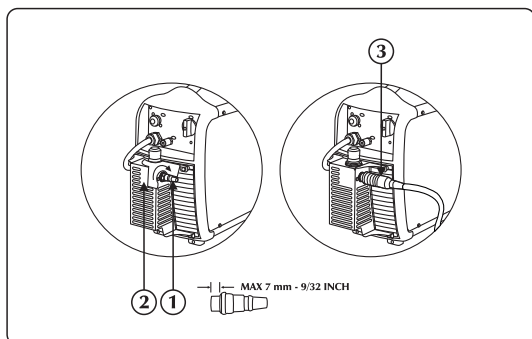
## 2.4 Namestitev

### 2.4.1 Priključitev za PLAZEMSKO varjenje



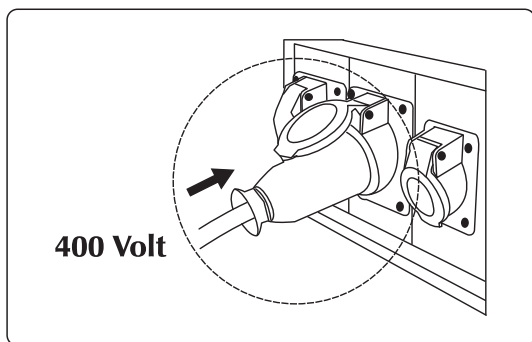
- ① Gorilnik
- ② Priključek za gorilnik
- ③ Priključek spone za maso
- ④ Pozitivna napajalna vtičnica (+)

- ▶ Gorilnik priključite na nastavek in pri tem posebno pazite, da popolnoma privijete matico pritrdilnega obroča.
- ▶ Ozemljitveno sponko namestite na obdelovanec, tako da bo električni stik dober.
- ▶ Vstavite vtič in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.
- ▶ Prepričajte se, da so nameščene in pravilno pritrjene vse komponente gorilnika

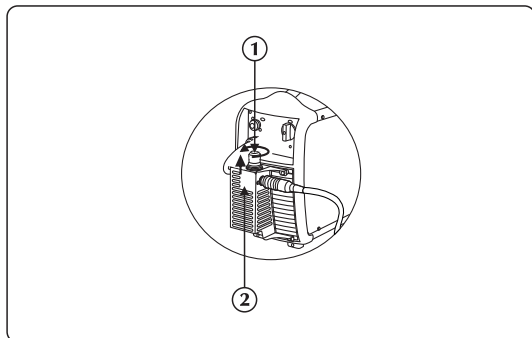


- ① Priključek
- ② Redukcijski za tlak
- ③ Cev

- ▶ (Glejte priročnik za uporabo »SP70«).
- ▶ Priključite ozemljitveno sponko na pozitivni priključek (+) vira napajanja.
- ▶ Trdno privijte spojko na redukcijski ventil za tlak.
- ▶ Priključite cev na spojko.

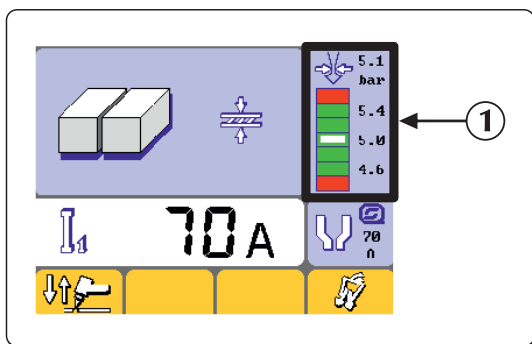


- ▶ Tlak mora znašati vsaj 5 barov s pretokom vsaj 185 litrov na minuto.

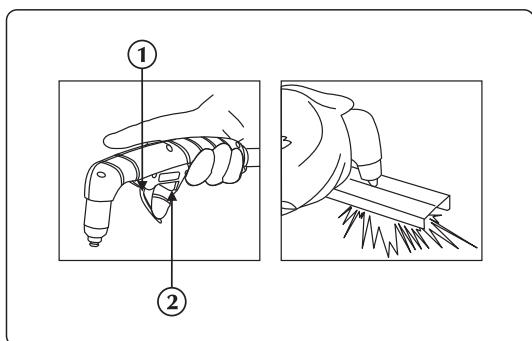


- ① Regulacijski gumb
- ② Reduktor

- ▶ Vstavite čep v 400-voltno vtičnico.


**① Merilnik tlaka**

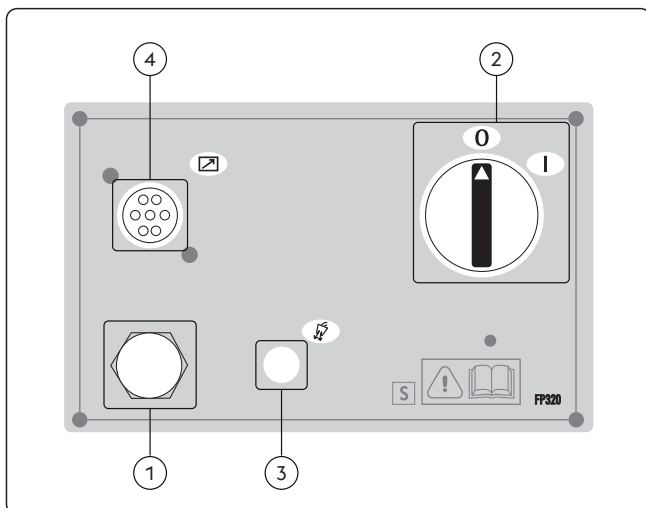
- ▶ Vklonite sistem, pri čemer mora LED delovati pravilno.
- ▶ Med prilagajanjem manometra sprožite pretok plina skozi napeljavo, tako da pritisnete sprožilnik na gorilniku ali gumb za preizkus plina.
- ▶ Dvignite nastavitveni gumb redukcijskega elementa.
- ▶ Vrtite ga, dokler manometer ne kaže 5 barov.


**① Zaščitni vzvod**
**② Gumb na gorilniku**

- ▶ Primate gorilnik in povlecite zaščitna vzvoda.
- ▶ Gorilnik pod kotom 90° pridržite na obdelovanec.
- ▶ Pritisnite gumb na gorilniku in sprožite oblok.
- ▶ Gorilnik primaknite k obdelovancu in začnite rezati, pri čemer se počasi premikajte naprej

## 3. PREDSTAVITEV SISTEMA

### 3.1 Zadnja plošča


**① Napajalni kabel**

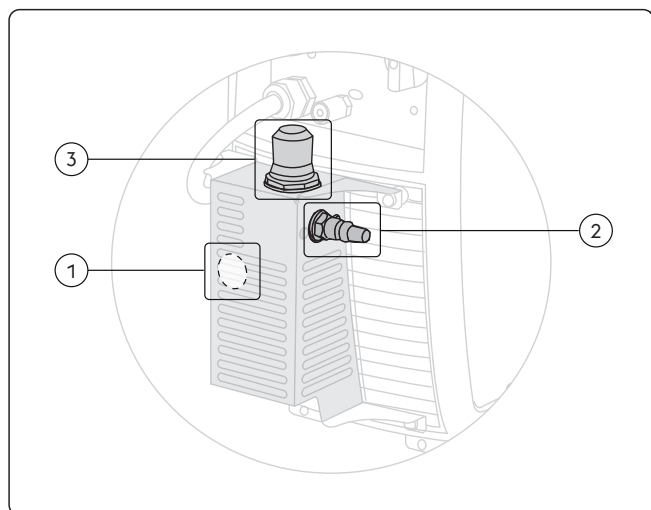
Povezuje sistem z omrežnim napajanjem.

**② Stikalo za vklop/izklop**

Upravlja vklop električnega napajanja sistema. Ponuja dva položaja, »O« za izklop in »I« za vklop.

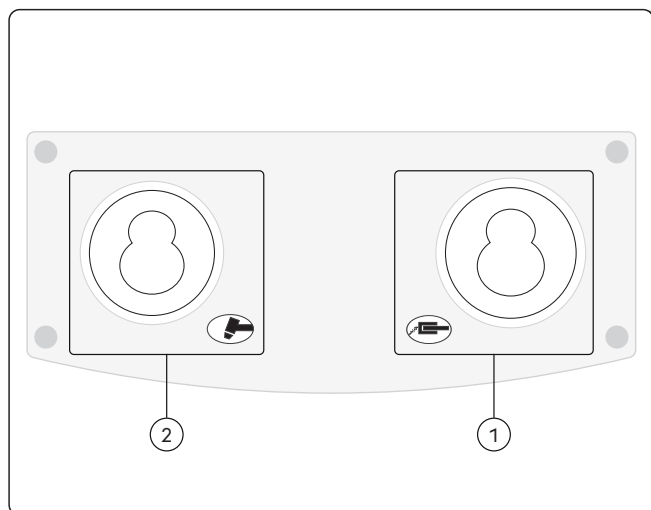
**③ Priključna plošča**
**④ Vhod za signalni kabel (vodilo CAN)**

### 3.2 Zadnja plošča



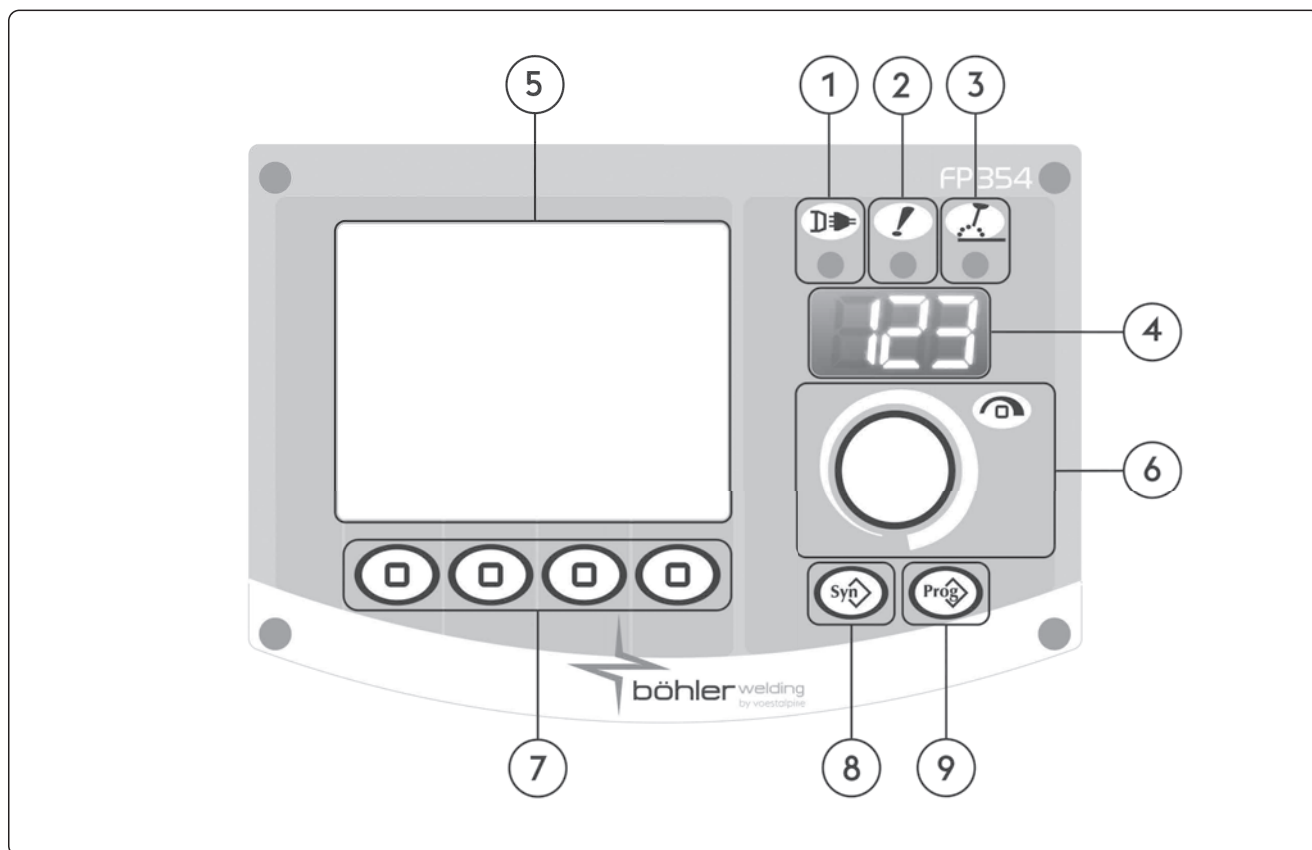
- ① Enota z zračnim filtrom
- ② Filtrirna enota in spojka za priključek za zrak
- ③ Gumb za tlak








### 3.3 Priključna plošča



- ① Ozemljitev vtičnice  
Priključek za ozemljitveno žico
- ② Priključek za gorilnik  
Za priključitev gorilnika plazma.

## 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 ogled podatkov o sistemu v začetni fazi, nastavitve ter odčitke toka in napetosti za rezanje ter kode alarmov.
- 5  **LCD-prikazovalnik**  
Omogoča ogled podatkov o sistemu v začetni fazi, nastavitve ter odčitke toka in napetosti za rezanje ter kode alarmov.  
Omogoča takojšnji prikaz postopkov.
- 6  **Glavna nastavitvena ročica**  
Omogoča nepretrgano prilagajanje rezalnega toka.  
Omogoča dostop do splošnih nastavitvev ter do izbora in nastavitvev parametrov rezanja.
- 7  **Funkcijske tipke**  
Omogoča izbiro različnih sistemskih funkcij (rezanja postopek, način rezalni).  
Omogoča izbiro prednastavljenega programa rezanja (sinergija) z izbiro nekaj preprostih nastavitvev (XA, XP):  
- vrsta materiala  
- debelina materiala

8 **Syn** Grafični način

Omogoča izbiro zahtevanega grafičnega vmesnika.

Vrednost	Uporabniški vmesnik
XE	Preprosti način
XA	Napredni način
XP	Profesionalni način

9 **Prog** Tipka job

Omogoča shranjevanje in upravljanje 64 job, ki jih upravljavec lahko prilagaja.

## 4. UPORABA OPREME

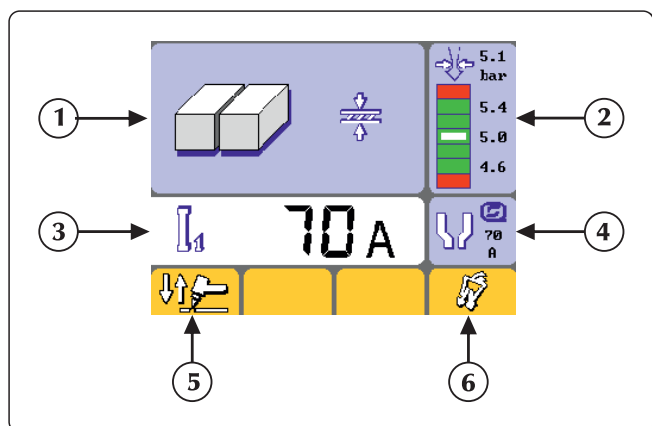
### 4.1 Začetni zaslon

Ob vklopu se sproži vrsta preverjanj, katerih namen je zagotoviti pravilno delovanje sistema in vseh povezanih naprav. V tej fazi se prav tako izvede preizkus plina za preverjanje, ali je sistem za dovajanje plina pravilno priključen.

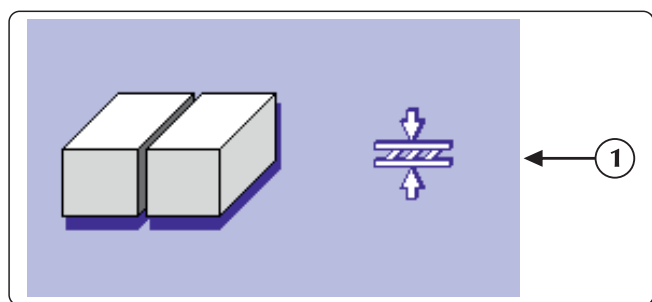
### 4.2 Glavni zaslon

Omogoča nadzor obrata in procesa rezanja s prikazom glavnih nastavitev.

### 4.3 Način XE

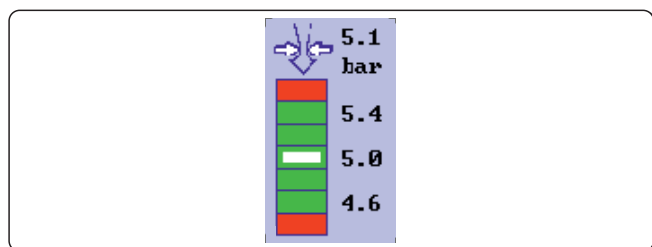


- 1 Grafični način XE
- 2 Meritve (manometer)
- 3 Parametri rezanja
- 4 Komponente gorilnika
- 5 Rezanje
- 6 Gumb za preizkus zraka



#### Grafični način XE

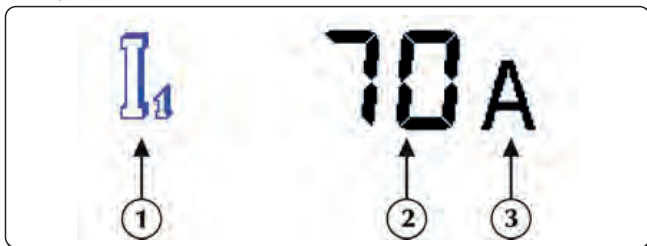
- 1 Debelina obdelovanca
- Omogoča nastavitve sistema prek uravnavanja obdelovanca.



#### Meritve (manometer)

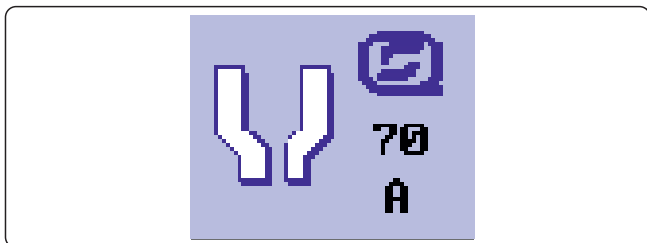
Prikazuje zračni tlak za rezanje.





## Parametri rezanja

- ① Ikona parametra
- ② Vrednost parametra
- ③ Merska enota parametra



## Komponente gorilnika

Nakazuje komponento gorilnika, ki jo je treba uporabiti v izbranih obratovalnih razmerah.

Vedno uporabljajte originalne nadomestne dele



## Rezanje

Izbira rezanja  
Izbira načina rezanja.



2-delni postopek (rezanje polnih obdelovancev)



4-delni postopek (rezanje polnih obdelovancev)



2-delni postopek (rezanje votlih obdelovancev)



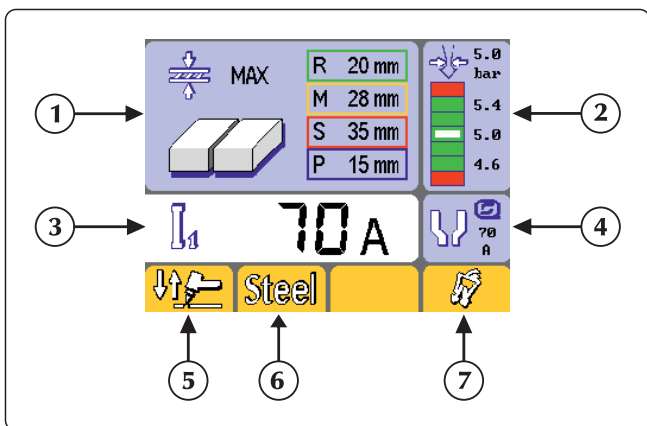
2-delni postopek (dolbenje)



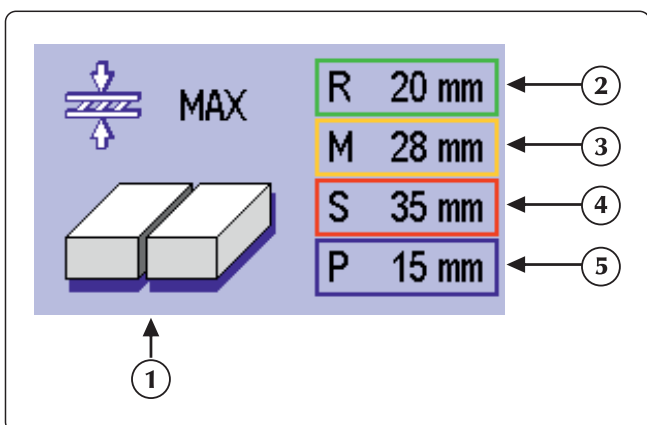
## Gumb za preizkus zraka

Omogoča čiščenje krogotoka za stisnjeni zrak ter ustrezne predhodne nastavitve tlaka in pretoka stisnjene zraka brez vklopa.

## 4.4 Način XA

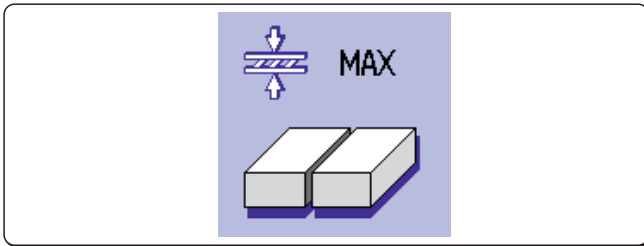


- ① Grafični način XA
- ② Meritve (manometer)
- ③ Parametri rezanja
- ④ Komponente gorilnika
- ⑤ Rezanje
- ⑥ Sinergija vrste materiala
- ⑦ Gumb za preizkus zraka



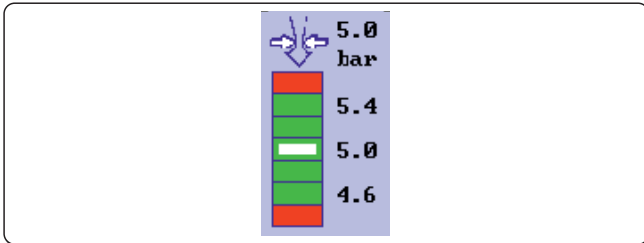
## Grafični način XA

- ① Debelina obdelovanca
- ② Priporočljiva zmogljivost rezanja (R)
- ③ Največja zmogljivost rezanja (M)
- ④ Zmogljivost ločevanja (S)
- ⑤ Zmogljivost luknjanja (P)



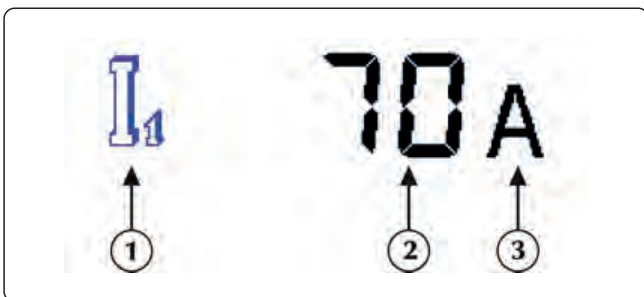
**Debelina obdelovanca**

Omogoča nastavitve sistema prek uravnavanja obdelovanca.



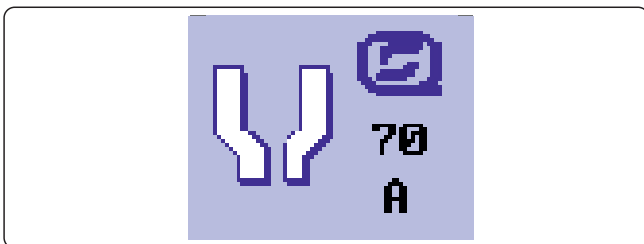
**Meritve (manometer)**

Prikazuje zračni tlak za rezanje.



**Parametri rezanja**

- ① Ikona parametra
- ② Vrednost parametra
- ③ Merska enota parametra



**Komponente gorilnika**

Nakazuje komponento gorilnika, ki jo je treba uporabiti v izbranih obratovalnih razmerah.

Vedno uporabljajte originalne nadomestne dele



**Rezanje**

Izbira rezanja  
Izbira načina rezanja.



2-delni postopek (rezanje polnih obdelovancev)



4-delni postopek (rezanje polnih obdelovancev)



2-delni postopek (rezanje votlih obdelovancev)



2-delni postopek (dolbenje)



**Sinergija vrste materiala**

Omogoča izbiro vrste materiala



Ogljikovo jeklo



Aluminijasta



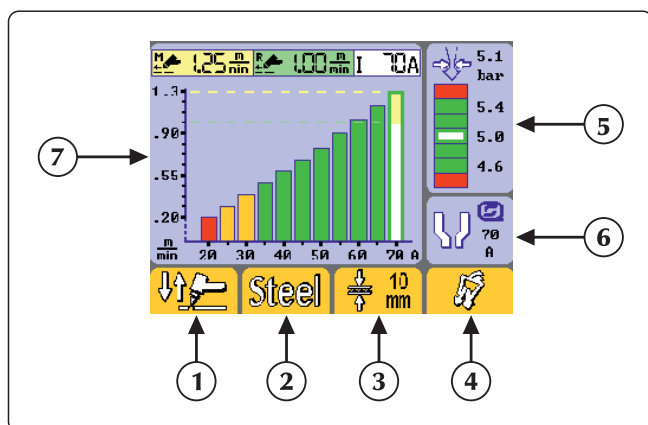
Nerjavno jeklo



**Gumb za preizkus zraka**

Omogoča čiščenje krogotoka za stisnjeni zrak ter ustrezne predhodne nastavitve tlaka in pretoka stisnjenega zraka brez vklopa.

## 4.5 Način XP



- ① Rezanje
- ② Sinergija vrste materiala
- ③ Sinergija debeline obdelovanca
- ④ Gumb za preizkus zraka
- ⑤ Meritve (manometer)
- ⑥ Komponente gorilnika
- ⑦ Grafični način XP


**Rezanje**

Izbira rezanja  
Izbira načina rezanja.



2-delni postopek (rezanje polnih obdelovancev)



4-delni postopek (rezanje polnih obdelovancev)



2-delni postopek (rezanje votlih obdelovancev)



2-delni postopek (dolbenje)


**Sinergija vrste materiala**

Omogoča izbiro vrste materiala



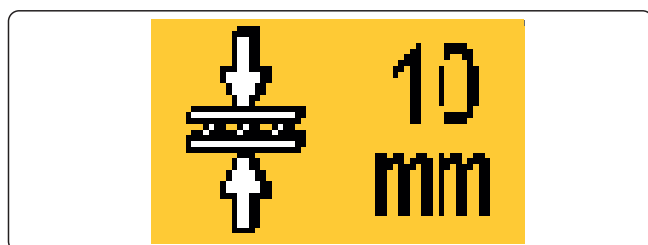
Ogljikovo jeklo



Aluminijasta



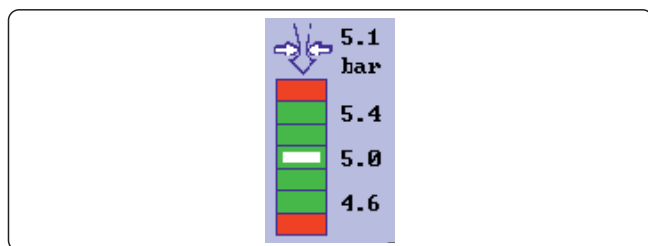
Nerjavno jeklo


**Sinergija debeline obdelovanca**

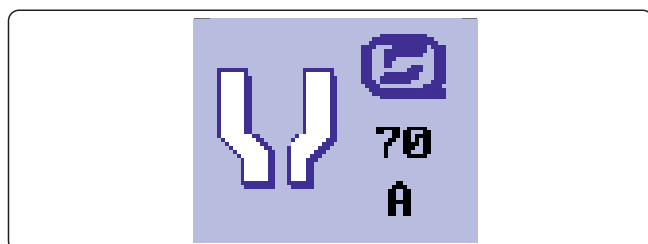
Omogoča izbiro debeline obdelovanca


**Gumb za preizkus zraka**

Omogoča čiščenje krogotoka za stisnjeni zrak ter ustrezne predhodne nastavitve tlaka in pretoka stisnjene zraka brez vklopa.


**Meritve (manometer)**

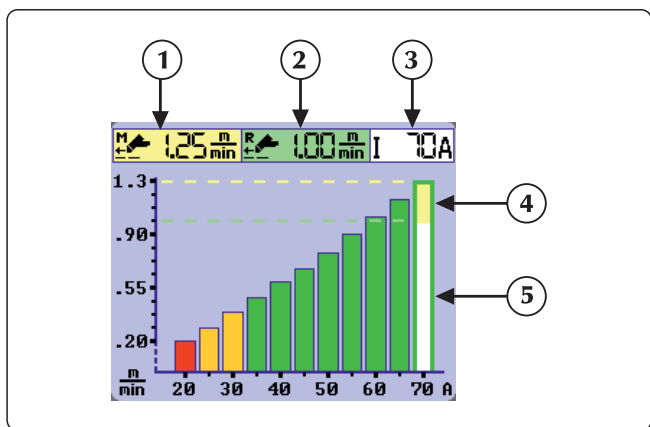
Prikazuje zračni tlak za rezanje.


**Komponente gorilnika**

Nakazuje komponento gorilnika, ki jo je treba uporabiti v izbranih obratovalnih razmerah.

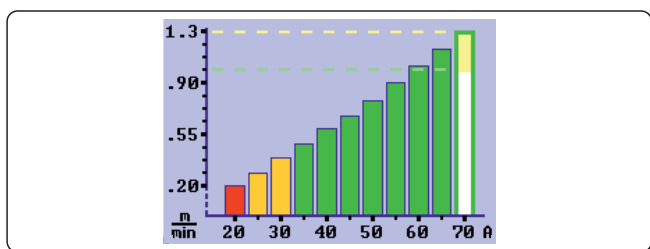


Vedno uporabljajte originalne nadomestne dele ✦



**Grafični način XP**

- ① Največja hitrost rezanja (M)
- ② Priporočljiva hitrost rezanja (R)
- ③ Tok
- ④ Največja hitrost rezanja (M)
- ⑤ Zmogljivost rezanja



**Zmogljivost rezanja**

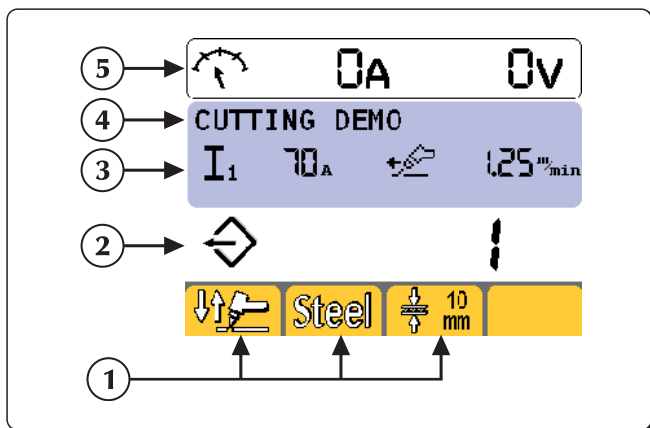
Zelena: Priporočljiva zmogljivost rezanja  
 Rumena: Največja zmogljivost rezanja  
 Rdeča: Zmogljivost ločevanja

**4.6 Zaslonski programi**



Omogoča shranjevanje in upravljanje 64 job, ki jih upravljavec lahko prilagaja.

**Programi (JOB)**



- ① Funkcije
- ② Izbrana številka 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.

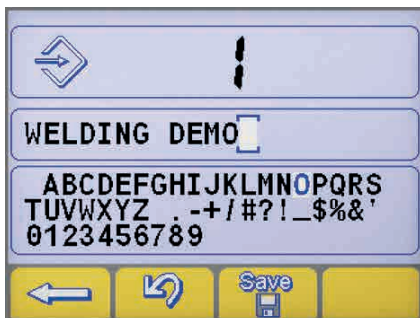


- ▶ Izberite želeni program (ali prazno pomnilniško mesto) z vrtenjem kodirnika.




### --- 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.

## Preklic 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



- ▶ Izberite želeni program z vrtenjem kodirnika.
- ▶ Odstranite izbrani program s pritiskom gumba .
- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba .



- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba
- ▶ Odstranite izbrani program s pritiskom gumba

## 5. NASTAVITEV

### 5.1 Nastavitev in nastavitvev parametrov

Omogoča nastavitvev in uravnavanje dodatnih parametrov za boljše in natančnejše upravljanje rezalnega sistema. V nastavitvah prisotni parametri so organizirani glede na postopek rezanja in imajo številčne oznake.

#### 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 številka koda želenega 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 nastavitvev pojdite na parameter »0« (za shranitev in izhod) in pritisnite tipko kodirniku.
- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba .
- ▶ Za shranitev spremembe in izhod iz nastavitvev pritisnite tipko:

#### 5.1.1 Seznam parametrov v nastavitvah (PLAZMA)

##### 0 Shrani in zapri



Omogoča shranitev sprememb in izhod iz nastavitvev.

##### 1 Ponastavitev



Omogoča ponastavitev vseh parametrov na privzete vrednosti.

##### 4 Tok



Omogoča prilagoditev rezalni tok.

N a j m a n j š a nastavitvev	Največja	Privzeta
20 A	70 A	70 A

##### 5 Debelina obdelovanca



Omogoča nastavitvev debeline obdelovanca.  
Omogoča nastavitvev sistema prek uravnavanja obdelovanca.

**6 Komponente gorilnika**


Nakazuje komponento gorilnika, ki jo je treba uporabiti v izbranih obratovalnih razmerah.

**398**
**Varilna hitrost**


Omogoča ogled hitrosti rezanja.

**500**
**Nastavitev stroja**


Omogoča izbiro zahtevanega grafičnega vmesnika.

Omogoča dostop do višjih nastavitvenih vrednosti.

Glejte razdelek "Prilagoditev vmesnika po meri"

Vrednost	Izbrana raven
USER	Uporabnik
SERV	Service
vaBW	vaBW

Vrednost	Uporabniški vmesnik	
XE	Preprosti način	
XA	Napredni način	
XP	Profesionalni način	

**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.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	10	10

**600**
**Omejitev Inajv.**


Nastavitev največjega toka rezanja

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
20 A	70 A	70 A

**751**
**Odčitek toka**


Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilnega toka.

**752**
**Odčitek napetosti**


Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilne napetosti.

**759**
**Odčitek tlaka**


Prikazuje dejansko vrednost tlaka rezanja.

**767**
**Odčitek toka (pilotni oblok)**


Prikazuje tok pilotnega obloka.

**801**
**Mejne vrednosti zaščitne opreme**


Omogoča nastavitev opozorilnih ravni mejnih vrednosti zaščitne opreme.

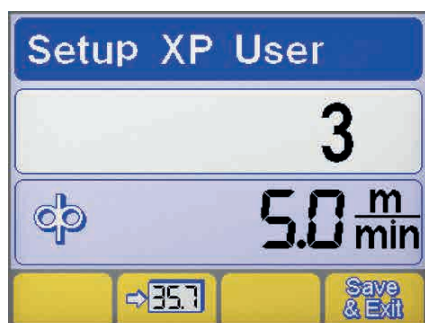
Omogoča nadzor nad procesom rezanja z nastavitvijo opozorilnih in mejnih vrednosti zaščitnih naprav za glavne merljive parametre.



Omogoča natančno krmiljenje različnih faz rezalni

## 5.2 Posebni postopki za uporabo parametrov

### 5.2.1 Prilagoditev 7-segmentnega prikazovalnika po meri

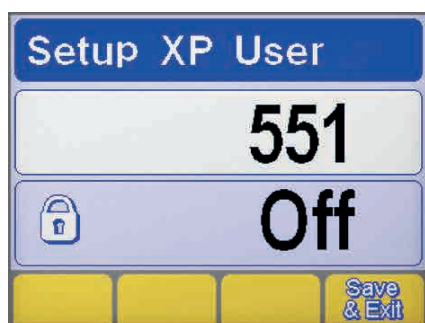
Omogoča stalen ogled vrednosti določenega parametra na zaslonu s 7 segmenti.



- ▶ 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 .

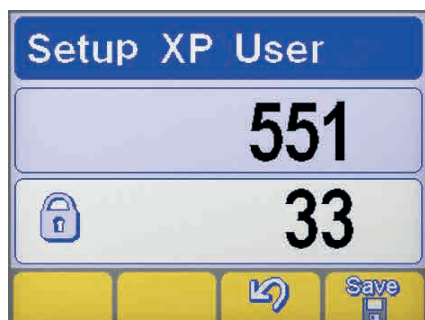
### 5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

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.

- ▶ 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: .



### 5.2.3 Mejne vrednosti zaščitne opreme (Set up 801)

Omogoča nastavitvev opozorilnih ravni mejnih vrednosti zaščitne opreme.

Omogoča nadzor nad procesom rezanja z nastavitvijo opozorilnih in mejnih vrednosti zaščitnih naprav za glavne merljive parametre.

Omogoča natančno krmiljenje različnih faz rezalni

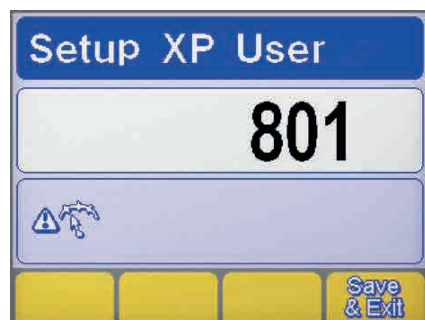
Glejte razdelek "Mejne vrednosti zaščitne opreme (Set up 801)".



**I** Tok

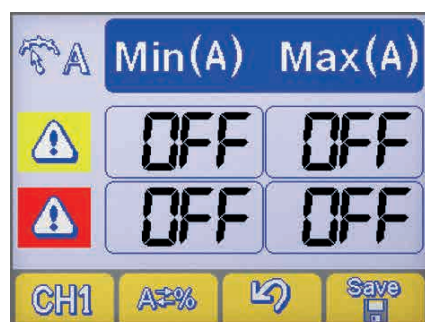
**V** Rezacije napätie

 Odčitek tlaka



#### 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.



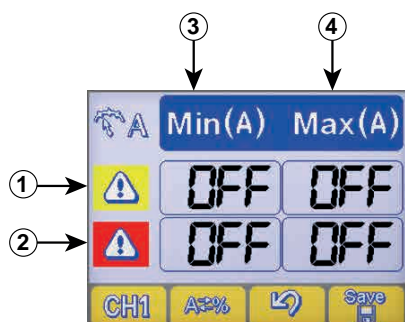
#### Izbira parametra

- ▶ Izberite zeleni parameter s pritiskom gumba **CH1**.
- ▶ Izberite metodo nastavitve mejnih vrednosti zaščitne opreme s pritiskom gumba **A%**.

**A%** Nastavitev stroja

**A/V** 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.
-  Ko je ena od alarmnih vrednosti presežena, se na nadzorni plošči prikaže vidni signal in rezanje se takoj ustavi.
-  Možno je nastaviti začetek in konec izklopnih filtrov, da se izognete lažnim signalom pri zagonu in zaustavitvi obloka (glejte razdelek »Nastavitev« - parametri 802, 803, 804).

## 6. 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.

### 6.1 Na viru napajanja izvajajte naslednja redna preverjanja

#### 6.1.1 Berendezés



Očistite notranjost vira napajanja s stisnjenim zrakom pod nizkim tlakom in mehko ščetko. Preverite električne priključke in vse priključne kable.

#### 6.1.2 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 ključne in orodje.

#### 6.2 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.

## 7. KODE ALARMOV



#### ALARM

Sprožitev alarma ali prekoračitev kritične zaščitne omejitve povzroči pojav vizualnega signala na komandni plošči in takojšnjo blokado funkcije rezanja.



#### POZOR

Prekoračitev zaščitne omejitve sproži svetlobni signal na komandni plošči, vendar omogoča nadaljevanje postopkov rezanja.

V nadaljevanju so navedeni vsi alarmi in vse zaščitne omejitve v zvezi s sistemom.

E01	Previsoka temperatura		E02	Previsoka temperatura	
E10	Nadtok napajalnega modula (Inverter)		E13	Napaka v komunikaciji	
E16	Napaka v komunikaciji (RI) (Avtomatizacija in robotika)		E19	Napaka sistemske konfiguracije	

 E20	Pomnilnik v okvari		 E21	Izguba podatkov	
 E40	Napaka v napajanju sistema		 E45	Nezadosten tlak zraka	
 E47	Zaščita pokrovčka gorilnika		 E49	Zasilno stikalo (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)	
 E58	Presežena raven pretoka plina (Spodnja omejitev)		 E59	Presežena raven pretoka plina (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)	
 E66	Presežena raven pretoka plina (Spodnja omejitev)		 E67	Presežena raven pretoka plina (Zgornja omejitev)	
 E68	Presežena omejitev hitrosti (Spodnja omejitev)		 E69	Presežena omejitev hitrosti (Zgornja omejitev)	
 E78	Aktivno vzdrževanje (Avtomatizacija in robotika)				

## 8. UGOTAVLJANJE IN ODPRAVLJANJE TEŽAV

### Sistem se ne vklopi (zelena LED ne sveti)

#### Vzrok

- » V vtičnici ni omrežne napetosti.
- » Okvarjen vtič ali kabel
- » Pregorela varovalka na vodu
- » Okvarjeno stikalo za vklop/izklop
- » Okvarjena elektronika

#### Rešitev

- » Po potrebi preverite in popravite električni sistem.
- » Dela naj izvaja izključno usposobljeno osebje.
- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

## Ni izhodne moči (sistem ne reže)

### Vzrok

- » Sistem se je pregrel (alarm za temperaturo - rumena LED sveti).
- » Nepravilna priključitev ozemljitve
- » Omrežna napetost zunaj dovoljenega območja (rumena LED sveti).
- » Okvarjen kontaktor
- » Okvarjena elektronika

### Rešitev

- » Počakajte, da se sistem ohladi, pri čemer ga ne izklopite.
- » Sistem pravilno ozemljite.
- » Glejte odstavek »Namestitev«.
- » Napajalno napetost vzpostavite v dovoljenem obsegu vira napajanja.
- » Sistem pravilno priključite.
- » Glejte odstavek »Priključki«.
- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

## Nepravilna izhodna moč

### Vzrok

- » Nepravilna izbira med rezanjem ali okvarjeno izbirno stikalo
- » Nepravilno nastavljeni parametri ali funkcije
- » Okvarjen potenciometer/kodirnik za prilagoditev rezalnega toka
- » Omrežna napetost zunaj dovoljenega območja
- » Ni vhodne omrežne faze.
- » Okvarjena elektronika

### Rešitev

- » Pravilno izberite rezalni postopek.
- » Ponastavite sistem in rezalne parametre.
- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
- » Sistem pravilno priključite.
- » Glejte odstavek »Priključki«.
- » Sistem pravilno priključite.
- » Glejte odstavek »Priključki«.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

## Ni vžiga pilotnega oblaka

### Vzrok

- » Okvarjen sprožilnik na gorilniku
- » Obrabljena šoba in/ali elektroda
- » Previsok zračni tlak
- » Okvarjena elektronika

### Rešitev

- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Prilagodite pretok plina.
- » Glejte odstavek »Namestitev«.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

## Ni vžiga rezalnega oblaka.

### Vzrok

- » Nepravilna priključitev ozemljitve
- » Nepravilno nastavljeni parametri ali funkcije

### Rešitev

- » Sistem pravilno ozemljite.
- » Glejte odstavek »Namestitev«.
- » Ponastavite sistem in rezalne parametre.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

## Ugašanje rezalnega oblaka

### Vzrok

- » Omrežna napetost zunaj dovoljenega območja
- » Ne zadosten pretok zraka
- » Okvarjeno tlačno stikalo
- » Previsok zračni tlak
- » Neustrezen rezalni način
- » Obrabljena šoba in/ali elektroda

### Rešitev

- » Sistem pravilno priključite.
- » Glejte odstavek »Priključki«.
- » Prilagodite pretok plina.
- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Prilagodite pretok plina.
- » Glejte odstavek »Namestitev«.
- » Zmanjšajte hitrost premikanja med rezanjem.
- » Zamenjajte okvarjeno komponento.

## Nestabilen oblok

### Vzrok

- » Neustrezni rezalni parametri

### Rešitev

- » Skrbno preverite rezalni sistem.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

## Premočno brizganje staljenega materiala

### Vzrok

- » Neustrezni rezalni parametri
- » Nepravilno uravnavanje obloka
- » Neustrezen rezalni način

### Rešitev

- » Znižajte rezalno napetost.
- » Zvišajte nastavek ekvivalentne induktivnosti vezja.
- » Zmanjšajte kot gorilnika.

## Nezadostno prodiranje

### Vzrok

- » Neustrezen rezalni način
- » Neustrezni rezalni parametri
- » Preveliki kosi za rezanje.
- » Nezadosten zračni tlak

### Rešitev

- » Zmanjšajte hitrost premikanja med rezanjem.
- » Zvečajte rezalni tok.
- » Zvečajte rezalni tok.
- » Prilagodite pretok plina.
- » Glejte odstavek »Namestitve«.

## Sprijetanje

### Vzrok

- » Neustrezni rezalni parametri
- » Preveliki kosi za rezanje.

### Rešitev

- » Zvečajte rezalni tok.
- » Zvišajte rezalno napetost.
- » Zvečajte rezalni tok.

## Oksidacija

### Vzrok

- » Nezadosten 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.
- » Vlaga v rezalnem plinu
- » Material, staljen pri rezanju, se prehitro strdi.

### Rešitev

- » Temeljito očistite obdelovance pred rezanjem.
- » Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
- » Zagotovite, da bo sistem za dovajanje plina vedno brezhiben.
- » Zmanjšajte hitrost premikanja med rezanjem.
- » Predhodno segrejte obdelovance, ki jih režete.
- » Zvečajte rezalni tok.

## Razpoke zaradi vročine

### Vzrok

- » Neustrezni rezalni parametri
- » Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na obdelovancih, ki jih varite.
- » Neustrezen rezalni način

### Rešitev

- » Znižajte rezalno napetost.
- » Uporabite elektrodo z manjšim premerom.
- » Temeljito očistite obdelovance pred rezanjem.
- » Izvedite pravilno zaporedje postopkov za vrsto spoja, ki ga režete.

## Razpoke zaradi nizkih temperatur

### Vzrok

- » Edinstvena geometrija spoja, ki ga režete.

### Rešitev

- » Predhodno segrejte obdelovance, ki jih režete.
- » Izvedite naknadno segrevanje.
- » Izvedite pravilno zaporedje postopkov za vrsto spoja, ki ga režete.

**Prekomerna količina žlindre**

**Vzrok**

- » Ne zadosten zračni tlak
- » Neustrezen rezalni način
- » Obrabljena šoba in/ali elektroda

**Rešitev**

- » Prilagodite pretok plina.
- » Glejte odstavek »Namestitev«.
- » Povečajte hitrost premikanja med rezanjem.
- » Zamenjajte okvarjeno komponento.

**Šoba se pregreva.**

**Vzrok**

- » Ne zadosten zračni tlak
- » Obrabljena šoba in/ali elektroda

**Rešitev**

- » Prilagodite pretok plina.
- » Glejte odstavek »Namestitev«.
- » Zamenjajte okvarjeno komponento.

## 9. NAVODILA ZA UPORABO

### 9.1 Plazemsko rezanje

Plin se pretvori v plazmo, ko ga segrejemo na ekstremno temperaturo, in se delno ali v celoti ionizira, zaradi česar postane električno prevoden.

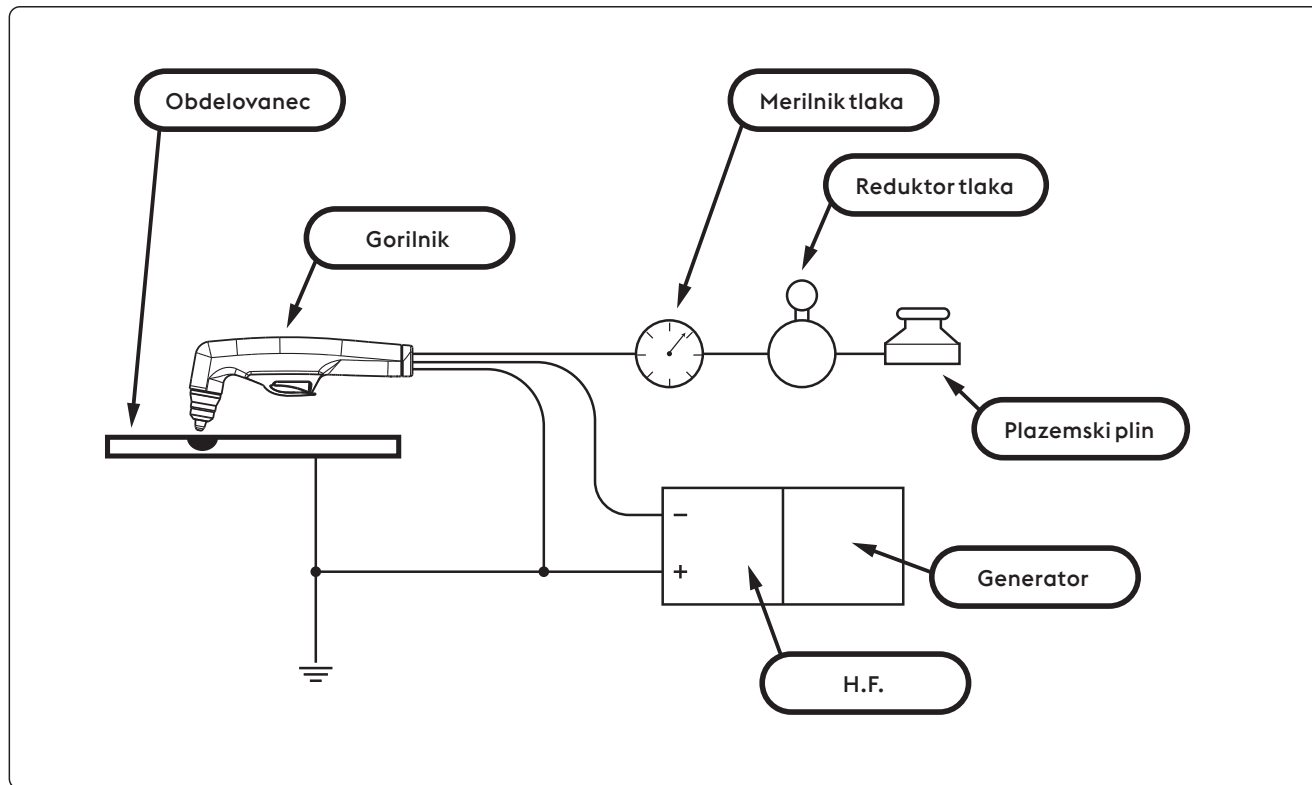
Čeprav je plazma prisotna v vsakem električnem obloku, z izrazom »plazemski oblok« mislimo izrecno gorilnik, namenjen varjenju/rezanju, ki uporablja električni oblok, pri čemer ta prehaja skozi zoženje primerne šobe, da segreje plin, ki izhaja iz iste šobe, da se ta pretvori v plazmo.

#### Plazemsko rezanje

Rezanje poteka, ko plazemski oblok, ki je zaradi zasnove gorilnika močno segret in skoncentriran, prehaja na prevodni obdelovanec, ki ga želimo rezati. S tem se sklene električni krog vira napajanja. Material se tali zaradi visoke temperature obloka, nato pa ga odstrani visokotlačni tok ioniziranega plina iz šobe.

Oblok se lahko pojavi v dveh stanjih: preneseni oblok, ko tok prehaja skozi obdelovanec, in pilotni oblok ali oblok brez prenosa, ki se ustvari med elektrodo in šobo.

Enota za ročno plazemsko rezanje

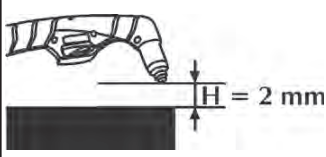


**Specifikacije rezanja**

Pri plazemskem rezanju so vrednosti debeline obdelovanca, hitrosti rezanja in dovedenega toka, ki ga proizvaja generator, povezane ena z drugo. Odvisne so od vrste in kakovosti materiala, vrste gorilnika ter tipa in stanja elektrode in šobe, razdalje med šobo in obdelovancem, tlaka in nečistoč v stisnjem zraku, zahtevane kakovosti reza, temperature obdelovanca itd.

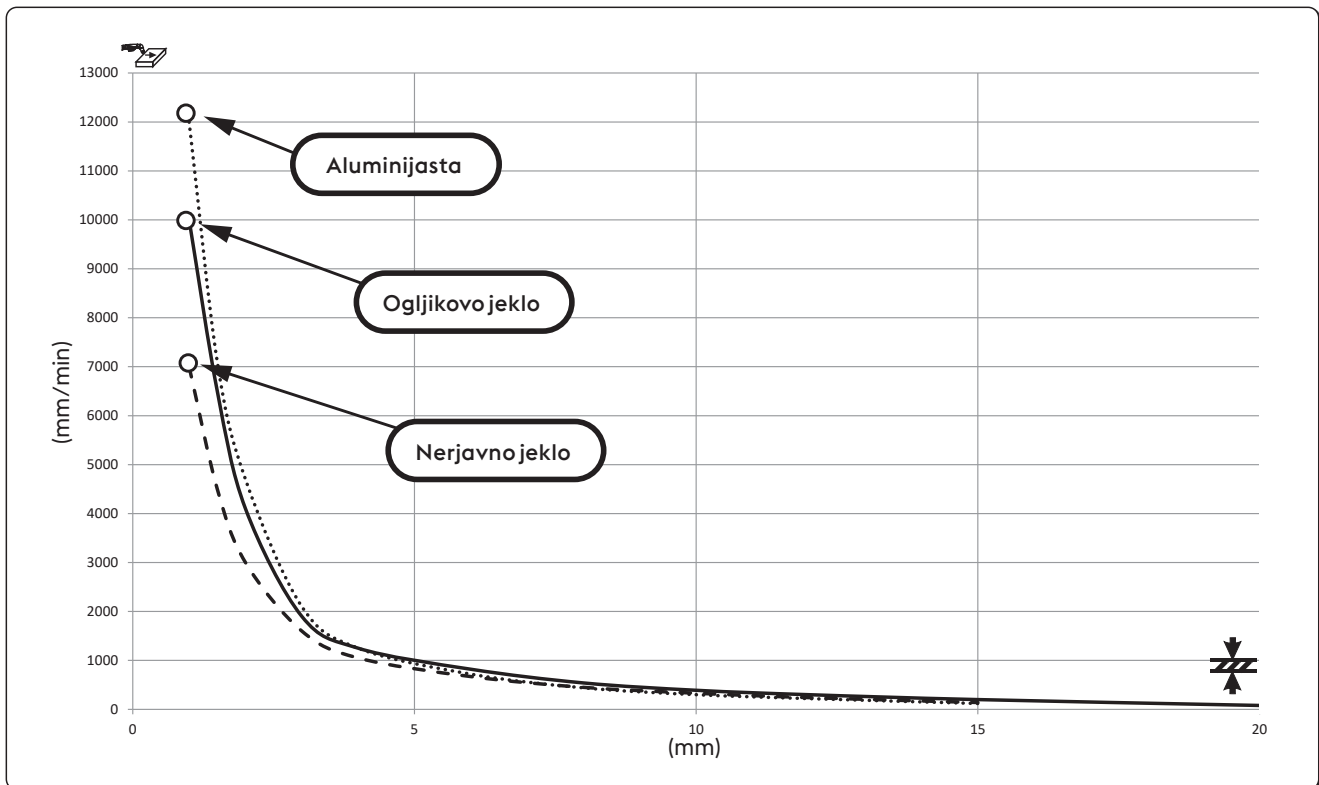
Iz diagramov je razvidno, da je debelina obdelovanca obratno sorazmerna s hitrostjo rezanja ter da je obojno vrednost mogoče zvišati z večjim tokom.

**Hitrost rezanja**

		Največja hitrost rezanja (mm/min)			Hitrost za kakovostne reze (mm/min)		
I2 (A)	Debelina (mm)	Ogljikovo jeklo	Nerjavno jeklo	Aluminijasta	Ogljikovo jeklo	Nerjavno jeklo	Aluminijasta
<b>30</b>	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
<b>50</b>	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56

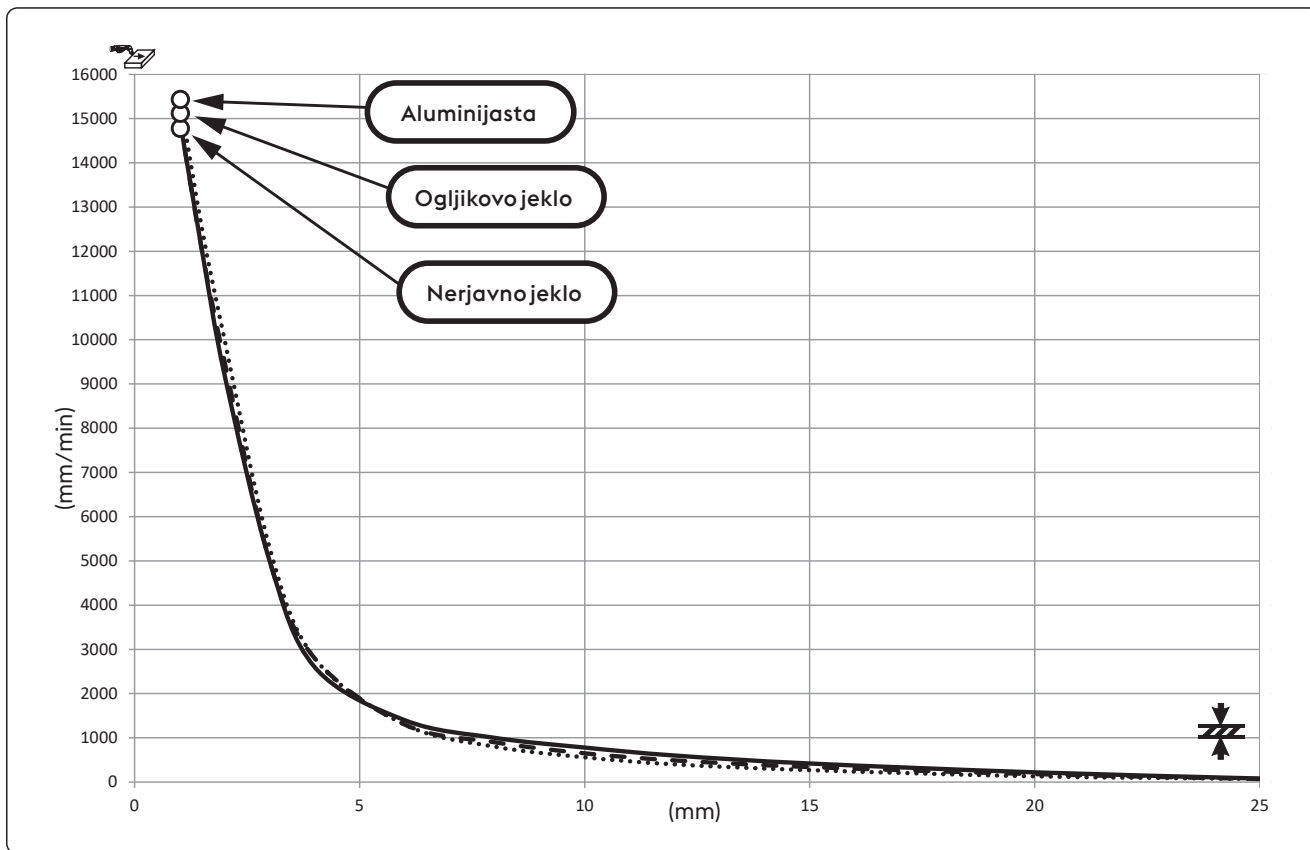
		Največja hitrost rezanja (mm/min)			Hitrost za kakovostne reze (mm/min)		
I2 (A)	Debelina (mm)	Ogljikovo jeklo	Nerjavno jeklo	Aluminijasta	Ogljikovo jeklo	Nerjavno jeklo	Aluminijasta
<b>70</b>	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

Hitrost rezanja s 30 A

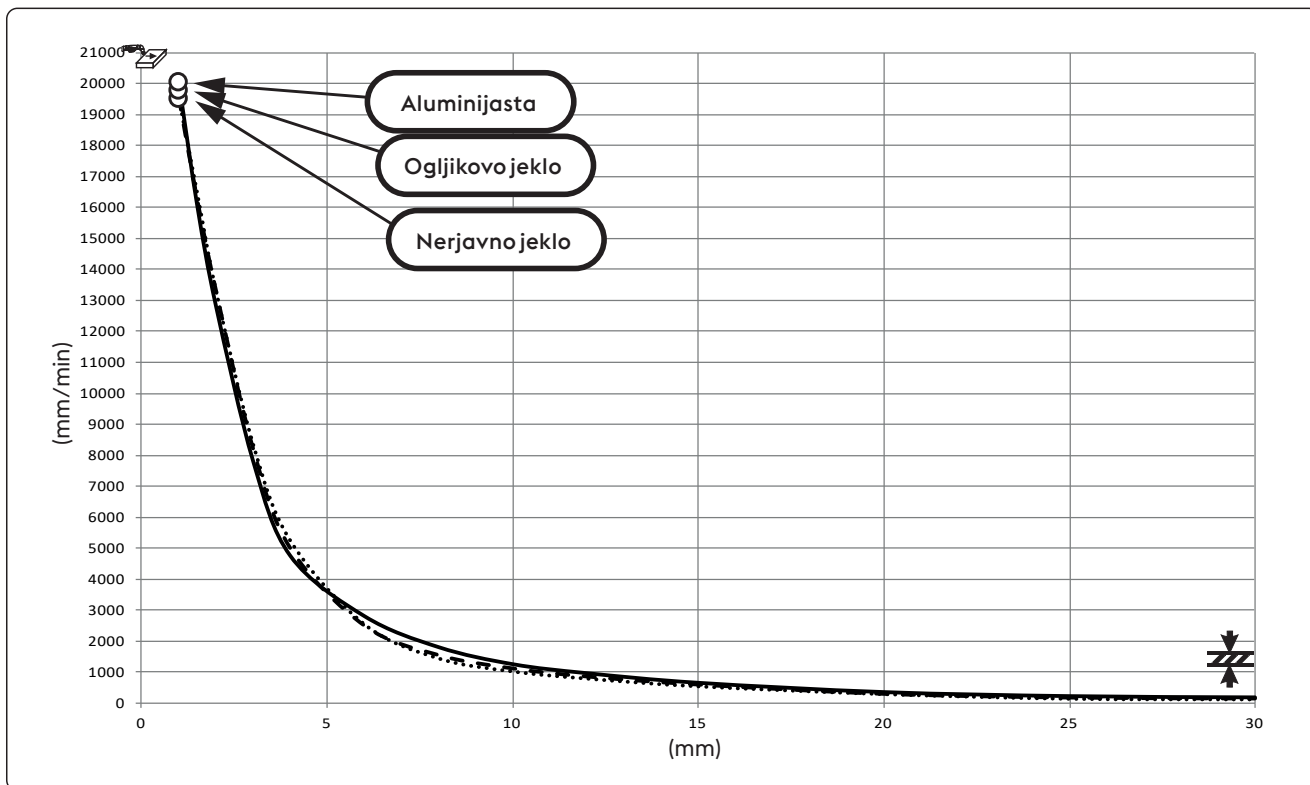




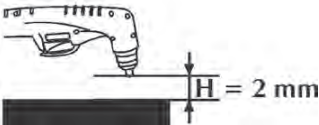
Hitrost rezanja s 50 A



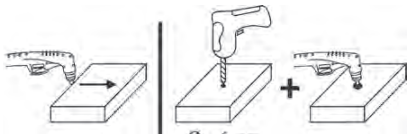
Hitrost rezanja s 70 A



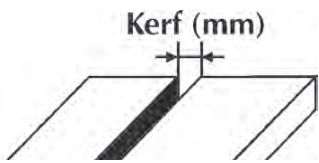
Trajanje preboja



I2 (A)	Debelina (mm)	Trajanje preboja (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	



Širina rezanja



I2 (A)	Debelina (mm)	Širina rezanja - reza (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

# 10. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

Električne značilnosti <b>SABER 70 CHP</b>			U.M.
Napajalna napetost U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	43	86	mΩ
Počasna linijska varovalka	20	16	A
Komunikacijsko vodilo	DIGITALNO	DIGITALNO	
Največja vhodna moč (kVA) (EN/IEC)	8.0	10.4	kVA
Največja vhodna moč (kW) (EN/IEC)	9.0	11.6	kW
Največja vhodna moč (kVA) (Pogoji delovanja)	7.7	9.9	kVA
Največja vhodna moč (kW) (Pogoji delovanja)	8.7	11.0	kW
Vhodna moč v neaktivnem stanju	30	30	W
Faktor moči (PF)	0.96	0.95	
Učinkovitost (μ)	89	89	%
Cos φ	0.99	0.99	
Najv. vhodni tok I1najv. (EN/IEC)	20	15	A
Najv. vhodni tok I1najv. (Pogoji delovanja)	22.4	16.7	A
Efektivni tok I1ef. (EN/IEC)	15.5	10.6	A
Efektivni tok I1ef. (Pogoji delovanja)	17.3	11.8	A
Razpon nastavitve	20-55	20-70	A
Korak	1	1	A
Prirastek uravnavanja	1	1	A
Napetost odprtega tokokroga Uo	252	252	Vdc

\* Ta oprema je skladna s standardom EN / IEC 61000-3-11.









\* Ta oprema je skladna s standardom EN / IEC 61000-3-12.

Obratovalni faktor <b>SABER 70 CHP</b>		3x230	3x400	U.M.
Obratovalni faktor (40°C)				
(X=50%)		-	70	A
(X=60%)		55	65	A
(X=100%)		45	55	A
Obratovalni faktor (25°C)				
(X=100%)		55	60	A



Fizične značilnosti <b>SABER 70 CHP</b>			U.M.
Razred zaščite IP		IP23S	
Izolacijski razred		H	
Temperatura okolice		-10/+40	°C
Mere (D × G × V)		570x190x400	mm
Teža		18.6	Kg
Razdelek napajalni kabel		4x2.5	mm <sup>2</sup>
Dolžina napajalnega kabla		5	m
Pretok zraka		DA	
Najmanjši pretok plina		185	l/min
Priporočeni zračni tlak		5	bar
Najnižji zračni tlak		3	bar
Vrsta plina		Zrak/Dušik	
Proizvodni standardi		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Zmogljivost rezanja <b>SABER 70 CHP</b>	3x230	3x400	U.M.
<b>Ogljikovo jeklo</b>			
Največja rezanja	22	28	mm
Priporočljiva rezanja	15	20	mm
Ločevanja	26	35	mm
Preboj	12	15	mm
<b>Nerjavno jeklo</b>			
Največja rezanja	19	24	mm
Priporočljiva rezanja	14	18	mm
Ločevanja	24	30	mm
Preboj	9	12	mm
<b>Aluminijasta</b>			
Največja rezanja	17	22	mm
Priporočljiva rezanja	13	18	mm
Ločevanja	22	25	mm
Preboj	9	12	mm

# 11. SPECIFIKACIJE PLOŠČE

 <b>VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L.</b> Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 70 CHP			N°		
		EN 60974-1/A1:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A			
 <b>30A/92.0V - 70A (55A)/108.0V (102.0V)</b>					
	U <sub>0</sub>	X (40°C)	50%	60%	100%
	252V	I <sub>2</sub>	70A	65A (55A)	55A (45A)
	U <sub>2</sub>		108.0V	106.0V (102.0V)	102.0V (98.0V)
 <b>30A/112.0V - 70A (55A)/128.0V (122.0V)</b>					
	U <sub>0</sub>	X (40°C)	50%	60%	100%
	252V	I <sub>2</sub>	70A	65A (55A)	55A (45A)
	U <sub>2</sub>		128.0V	126.0V (122.0V)	122.0V (118.0V)
	U <sub>1</sub> 400V(230V)	I <sub>1max</sub> 15.0A(20.0A)	I <sub>1eff</sub> 10.6A(15.5A)		
IP 23 S					

# 12. POMEN TIPSKE PLOŠČICE NA VIRU NAPAJANJA

1		2			
3		4			
5		6			
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22					

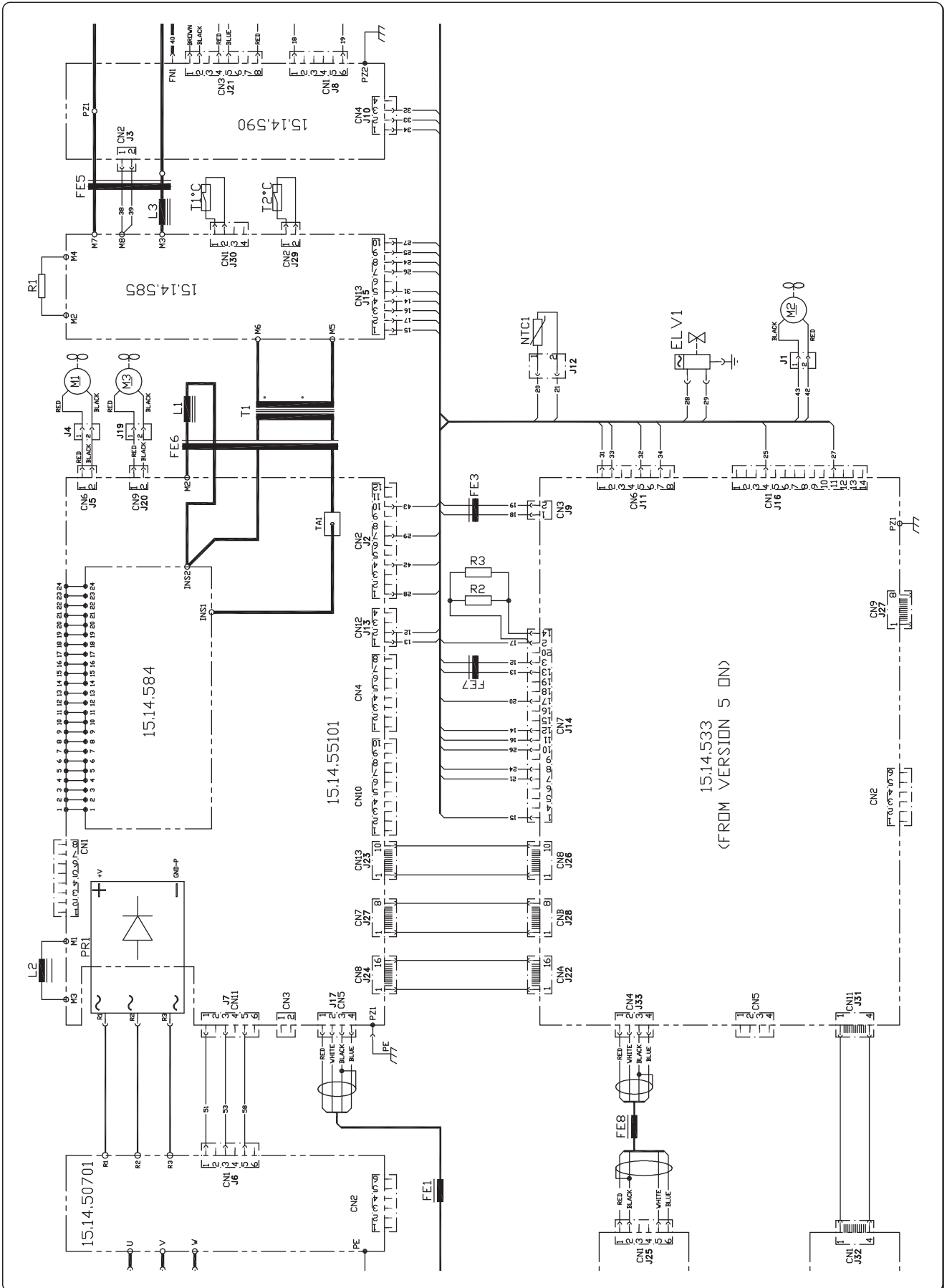
CE Izjava o skladnosti EU  
 EAC Izjava o skladnosti EAC  
 UKCA Izjava o skladnosti UKCA

- 1 Blagovna znamka
- 2 Ime in naslov proizvajalca
- 3 Model stroja
- 4 Serijska št.  
 XXXXXXXXXXXXX Leto izdelave
- 5 Znak za vrsto sistema
- 6 Sklic na proizvodne standarde
- 7 Znak za postopek rezanja
- 8 Znak za sisteme, primerne za delo v okolju s povečano nevarnostjo električnega udara
- 9 Znak toka za rezanje
- 10 Nazivna napetost brez obremenitve
- 11 Razpon največjega in najmanjšega nazivnega toka za rezanje in ustrezne običajne obremenilne napetosti
- 12 Simbol za cikel s prekinitvami
- 13 Znak nazivnega toka za rezanje
- 14 Znak nazivne napetosti za rezanje
- 15 Vrednosti cikla s prekinitvami
- 16 Vrednosti cikla s prekinitvami
- 17 Vrednosti cikla s prekinitvami
- 15A Vrednosti nazivnega toka za rezanje
- 16A Vrednosti nazivnega toka za rezanje
- 17A Vrednosti nazivnega toka za rezanje
- 15B Vrednosti napetosti ob običajni obremenitvi
- 16B Vrednosti napetosti ob običajni obremenitvi
- 17B Vrednosti napetosti ob običajni obremenitvi
- 18 Simbol napajanja
- 19 Nazivna napajalna napetost
- 20 Največji nazivni napajalni tok
- 21 Največji efektivni napajalni tok
- 22 Razred zaščite



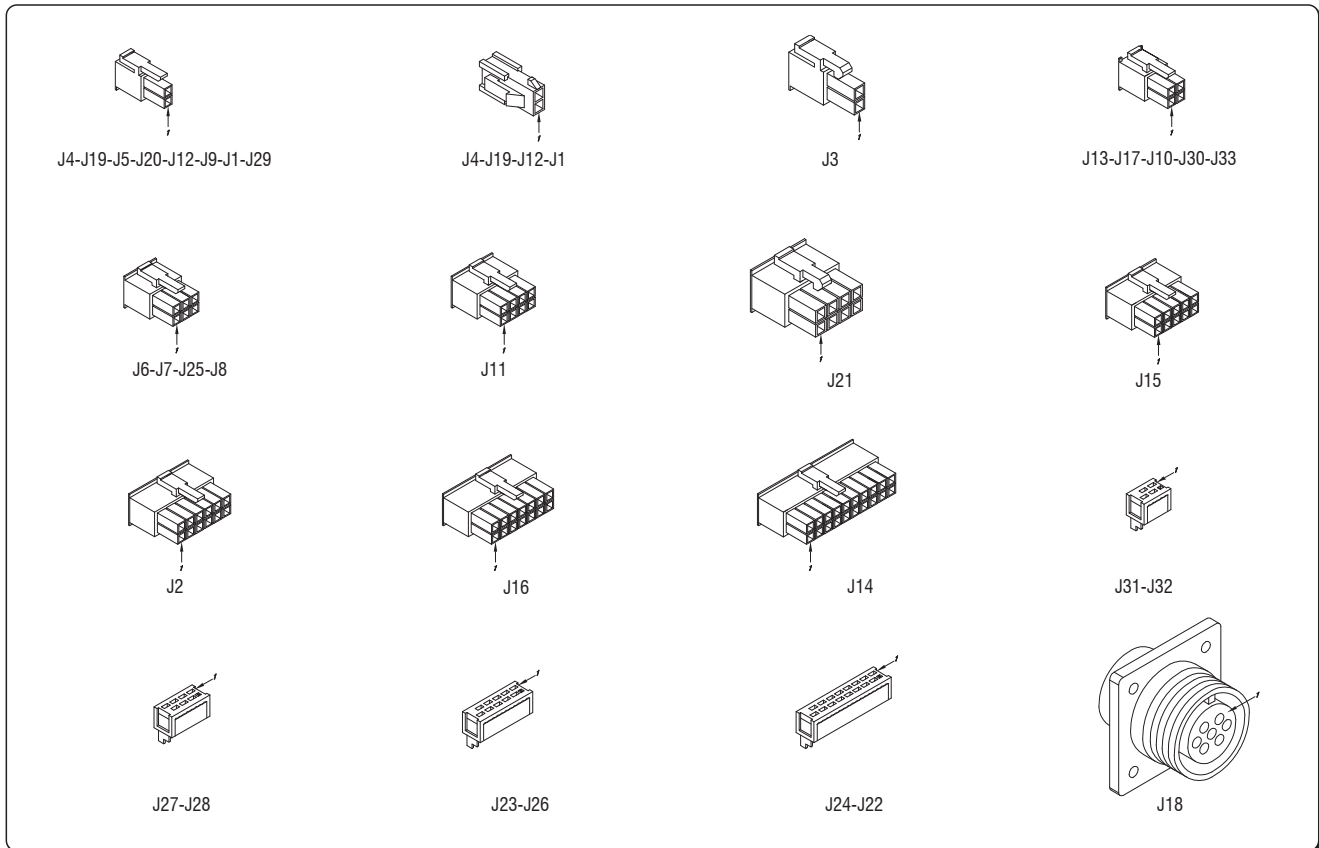
### 13. SCHEMA, SCHEMAT POŁĄCZEŃ, CXEMA, DIYAGRAM-ŞEMA, DIAGRAMA, CXEMA, SCHEMA, DIAGRAMM, SHEMA, DIAGRAMA, RENDSZERDIAGRAM, DIAGRAM

#### SABER 70 CHP 3x230V 3x400V SP70+MASSA (56.01.010)



14. KONEKTORY, ZŁĄCZA, РАЗЪЕМЫ, BAĞLANTILAR-REKORLAR, ÇONECTORI, КОНЕКТОРИ, KONEKTORY, ÜHENDUSED, SAVIENOTĀJI, JUNGTYS, CSATLAKOZÓK, PRIKLJUČKI

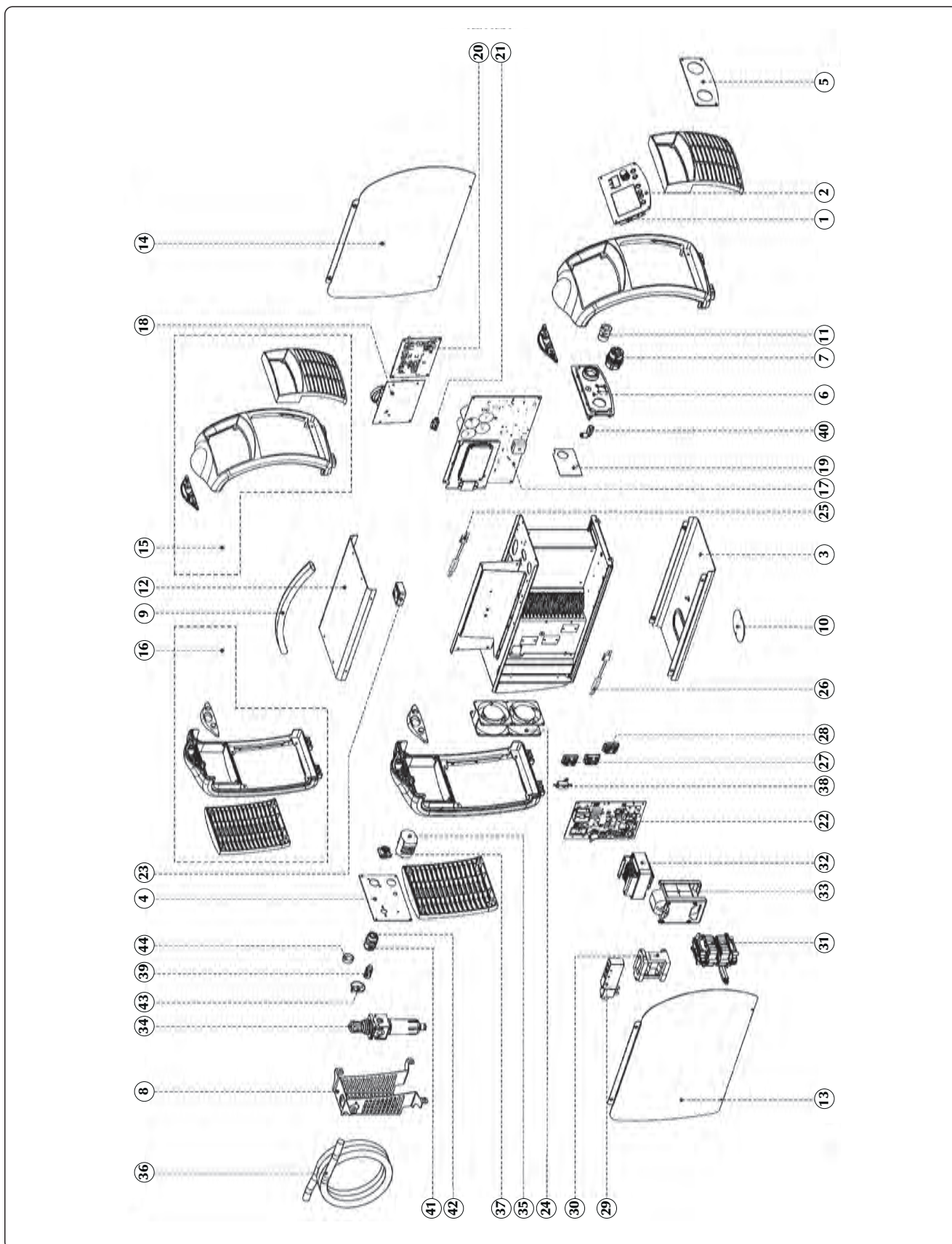
SABER 70 CHP 3x230V 3x400V SP70+MASSA (56.01.010)





15. SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ, LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH, СПИСОК ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, YEDEK PARÇA LİSTESİ, LISTA PIESELOR DE SCHIMB, СПИСОК НА РЕЗЕРВНИТЕ ЧАСТИ, ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV, VARUOSALOEND, REZERVES DAĻU SARAKSTS, ATSARGINIŲ DALIŲ SĄRAŠAS, PÓTKALKATRÉSZEK, SEZNAM NADOMESTNIH DELOV

SABER 70 CHP 3x230V 3x400V SP70+MASSA (56.01.010)



POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
1	15.22.354	Panel řídicí FP354	Panel sterujący FP354	Панель управления FP354	Control panel FP354
2	03.05.194	Ovládací štítek	Tabliczka identyfikacyjna	Табличка с названием	Nameplate
3	01.02.15502	Kryt spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Metal cover lower
4	03.05.156	Štítek na zadní straně	Tylna tabliczka identyfikacyjna	Задняя табличка	Rear nameplate
5	03.05.155	Přední štítek zásuvek	Przednia plakietka przyłączy	Передняя табличка разъемов	Profile
6	20.07.11801	Držák konektoru	Obsada gniazda prądowego	Держатель токового разъема	Current socket holder
7	19.05.007	Centrální přípojka pro svařovací pistoli	Centralne przyłącze uchwyty	Централизованное соединение для горелки	Torch central adaptor system
8	01.14.357	Držák pro filtr regulátor	Obsada filtra redukcyjnego gazu	Держатель регулятора газового фильтра	Gas filter regulator holder
9	01.15.052	Držadlo	Uchwyt	Ручка	Handle
10	01.06.02707	Kryt	Pokrywa	Кожух	Cover
11	10.13.023	Zásuvka panelová 70-95 mm <sup>2</sup>	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm <sup>2</sup>	Разъем подачи тока (панель) - 70-95 мм <sup>2</sup>	Current socket (panel) 70-95 mm <sup>2</sup>
12	01.02.15401	Kryt vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Metal cover upper
13	03.07.582	P. boční kryt - pevný	Wozna stała osłona prawa	Боковой корпус прав закрытый	Side panel - RIGHT
14	03.07.583	L. boční kryt - pevný	Wozna stała osłona lewa	Боковой корпус лев закрытый	Side panel - LEFT
15	74.90.071	Sada plastu	Zestaw plastikowych części zapasowych	Пластиковые запчасти - комплект запасных частей	Plastic parts - Spare kit
16	74.90.072	Sada plastu	Zestaw plastikowych części zapasowych	Пластиковые запчасти - комплект запасных частей	Plastic parts - Spare kit
17	15.14.50741	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
18	15.18.060	Sada elektronických karet	Zestaw płytek drukowanych	Комплект электронных плат	P.C. Board - Spare kit
19	15.14.5902	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
20	15.14.5336	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
21	15.14.5981	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P. circuit board
22	15.14.5852	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
23	14.70.050	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
24	14.70.052	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
25	49.07.447	Teplotní čidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor
26	09.07.907	Teplotní čidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor
27	14.05.082	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module
28	14.55.026	IGBT modu -	Moduł inwertora	Модуль IGBT	IGBT module
29	09.05.012	Elektroventil	Zawór elektromagnetyczny	Электромагнитный клапан	Solenoid valve
30	05.04.032	Tlumivka	Cewka	Дроссель	Choke

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
31	05.18.020	Tlumivka	Cewka	Дроссель	Choke
32	05.04.033	Tlumivka	Cewka	Дроссель	Choke
33	05.02.050	Transformátor	Transformator	Трансформатор	Transformer
34	24.02.010	Filtr regulátor	Filtr redukcyjny	Фильтр регулятора	Regulator filter
35	09.01.006	Spínac 3 póů	Przełącznik 3-biegowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles
*	06.38.019	Ferit	Feryt	Ферритовый сердечник	Ferrite core
36	49.04.057	Napájecí kabel	Przewód zasilania	Кабель питания	Input line cord
37	49.07.738	Kabelidž sběrnice can-bus	Okablowanie can-bus	Проводка can-bus	CAN-bus wiring
*	71.05.011	Zemnicí kabel 25 mm <sup>2</sup> - 4 m - zástrčka 50 mm <sup>2</sup>	Przewód masy 25 mm <sup>2</sup> - 4 m - wtyczka 50 mm <sup>2</sup>	Кабель масса 25 мм <sup>2</sup> - 4 м - штепсель 50 мм <sup>2</sup>	Work cable - 25mm <sup>2</sup> - 4m - plug 50mm <sup>2</sup>
38	11.14.070	Odpor 18Kohm 4W	Opornik 18Kohm 4W	Резистор 18 ком 4вт	Resistor 18Kohm 25W
39	24.01.081	Tlumič	Tłumik	Глушитель	Silencer
40	24.01.009	Šroubení	Złącze	Штуцер	Fitting
41	08.20.054	Průchodka kabelová	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp
42	08.20.055	Kontramatice	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut
43	09.11.009	Páčka prepínací	Pokrętko	Регулятор	Knob
44	10.01.155	Krytka konektor	Zatyczka łącząca	Колпак винта	Screw cap
*	81.20.057	Svařovací pistole pro plazmu SP70 - 6 m	Uchwyt plazmowy SP70 - 6 m	Плазменная горелка SP70 - 6 м	Sp 70 plasma cutting torch - 6m
	91.08.440	Návod na obsluhu: SABER 70 CHP [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instrukcja obsługi: SABER70 CHP [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Инструкция по эксплуатации: SABER 70 CHP [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: SABER 70 CHP [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]
	91.08.441	Návod na obsluhu: SABER 70 CHP [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instrukcja obsługi: SABER70 CHP [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Инструкция по эксплуатации: SABER 70 CHP [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]	Instruction manual: SABER 70 CHP [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LV,LT,HU,SL]

