



böhlerwelding
by voestalpine

Lasting Connections

URANOS 2000 SMC

USER MANUAL





91.08.363
18/09/2024
D

ČEŠTINA.....	5
POLSKI	47
РУССКИЙ	91
TÜRKÇE.....	139
ROMÂNĂ.....	183
БЪЛГАРСКИ.....	225
SLOVENCINA.....	269
EESTI.....	311
LATVIEŠU.....	353
LIETUVIŠKAI.....	395
MAGYAR.....	439
SLOVENŠČINA.....	483

CS

PL

RU

TR

RO

BG

SK

ET

LV

LT

HU

SL

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ EU

Stavitel

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

prohlašuje na svou výhradní odpovědnost, že následující produkt:

URANOS 2000 SMC

55.05.019

odpovídá předpisům směrnic EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

a že byly použity následující harmonizované normy:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-2:2019

LIQUID COOLING SYSTEMS

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, 18/09/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Ivo Bonello

Managing Directors

OBSAH

1. UPOZORNĚNÍ	7
1.1 Místo užití.....	7
1.2 Ochrana obsluhy a třetích osob.....	7
1.3 Ochrana před výparů a plynů.....	8
1.4 Prevence požáru/výbuchu.....	9
1.5 Prevence při používání nádob s plynem.....	9
1.6 Ochrana proti úrazu el. Proudem.....	9
1.7 Elektromagnetická pole a rušení.....	9
1.8 Stupeň krytí IP.....	10
1.9 Likvidace odpadu.....	11
2. INSTALACE	11
2.1 Způsob zvedání, přepravy a vykládkání.....	11
2.2 Umístění zařízení.....	11
2.3 Připojení.....	11
2.4 Uvedení do provozu.....	12
3. POPIS SVÁŘEČKY	15
3.1 Zadní panel.....	15
3.2 Panel se zásuvkami.....	15
3.3 Čelní ovládací panel.....	16
4. POUŽITÍ ZAŘÍZENÍ	17
4.1 Úvodní obrazovka.....	17
4.2 Hlavní obrazovka.....	17
4.3 Hlavní strana procesu MMA.....	17
4.4 Hlavní strana procesu TIG.....	18
4.5 Hlavní strana procesu MIG/MAG.....	19
4.6 Obrazovka programů.....	21
5. SETUP	23
5.1 Volbu a nastavení parametrů.....	23
5.2 Specifické postupy použití parametrů.....	31
6. ÚDRŽBA	32
6.1 Pravidelné kontroly generátoru.....	33
6.2 Vastutus.....	33
7. ALARM KÓDY	33
8. DIAGNOSTIKA A ŘEŠENÍ	34
9. PROVOZNÍ POKYNY	37
9.1 Svařování s obalenou elektrodou (MMA).....	37
9.2 Svařování metodou TIG (plynulé svařování).....	38
9.3 Svařování s konstantním posuvem drátu (MIG/MAG).....	40
10. TECHNICKÉ ÚDAJE	43
11. OVLÁDACÍ ŠTÍTEK	45
12. VÝZNAM IDENTIFIKAČNÍHO ŠTÍTKU GENERÁTORU	45
13. SCHÉMA	525
14. KONEKTORY	526
15. SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ	527

SYMBOLY



Upozornění



Zákazy



Povinnosti



Obecné indikace

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 vzdy na místě, kde se s přístrojem pracuje. Kromé tohoto návodu k obsluze je nezbytné dodržovat příslušné všeobecné platné i místní předpisy tykající se předcházení úrazům a ochrany životního prostředí.

Firma voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. si vyhrazuje právo ji kdykoliv upravovat bez předchozího upozornění.

Práva překladu, reprodukce a úpravy, ať už části nebo celku a za použití jakéhokoliv prostředku (včetně kopií, filmů a mikrofilmů) jsou vyhrazena a zakázána bez písemného povolení firmy voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.

Obsah této příručky je nezbytný a bezpodmínečně nutný pro uplatnění záruky.

Pokud by pracovník nedodržel uvedené pokyny, výrobce odmítá nést jakoukoliv zodpovědnost.



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

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

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

1.1 Místo užití



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



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



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

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

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

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

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

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



Nepoužívejte toto zařízení pro odmrazení trubek.

Je zakázáno používat toto zařízení k nabíjení baterií nebo akumulátorů.

Toto zařízení nelze používat k pomocnému startování motorů.

1.2 Ochrana obsluhy a třetích osob



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



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

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



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



Vždy používejte předepsané rukavice sloužící jako elektrická a tepelná izolace.



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



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



Nepoužívejte kontaktní čočky!



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



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



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



Zabraňte doteku s právě svařenými částmi, vysoká teplota může způsobit vážné popáleniny.

Výše uvedená bezpečnostní opatření nutno dodržovat i během činností prováděných po ukončení svařování vzhledem k možnému oddělení strusky od dílů během jejich chladnutí.



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



Zkontrolujte vypnutí chladicí jednotky před odpojením přívodních 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 plyny



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

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

1.4 Prevence požáru/výbuchu



Svařovací proces může zapříčinit požár a/nebo výbuch.

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

1.5 Prevence při používání nádob s plynem



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

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

1.6 Ochrana proti úrazu el. proudem



Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem.

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

1.7 Elektromagnetická pole a rušení



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

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



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

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

Třída 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: OVLÁDACÍ 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 takovémto 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

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

1.7.6 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 svařovacího zařízení.

1.8 Stupeň krytí IP

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

• Zařízení je opatřeno držadlem, které usnadňuje manipulaci.



Nepodceňujte hmotnost zařízení, viz technické údaje.

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

2.3 Připojení



Zdroj je opatřen kabelem pro připojení do napájecí sítě.

Systém může být napájen:

- 230V jednofázový

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 svářečského/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.



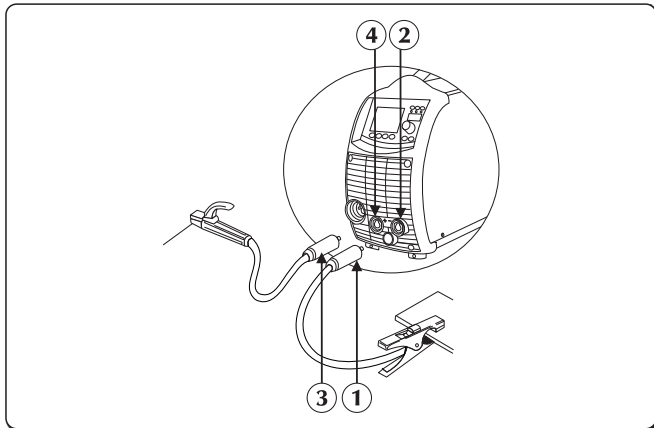
Elektrické připojení musí být realizováno technikou, jejichž profesionální profil odpovídá specifickým technickým a odborným požadavkům, a v souladu se zákony státu, ve kterém je zařízení instalováno.

2.4 Uvedení do provozu

2.4.1 Zapojení pro svařování MMA



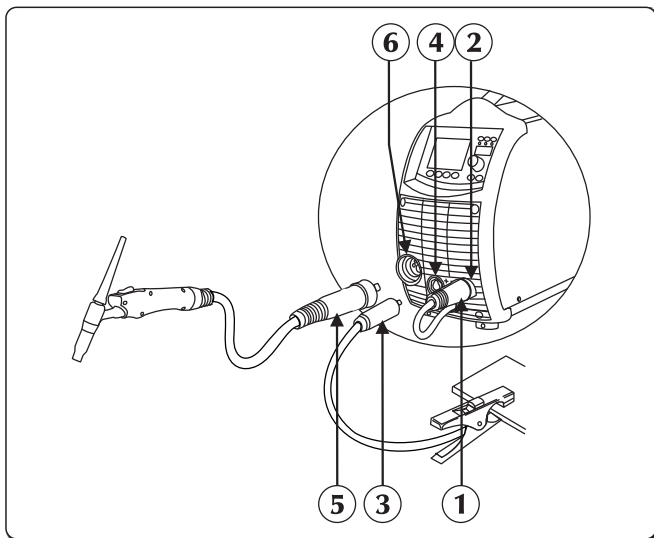
Zapojení na obrázku zobrazuje svařování s nepřímou polaritou.
Pro svařování s přímou polaritou obraťte zapojení.



- ① Konektor zemnicích kleští
- ② Záporný pól výkonu (-)
- ③ Konektor držáku elektrod
- ④ Kladný pól výkonu (+)

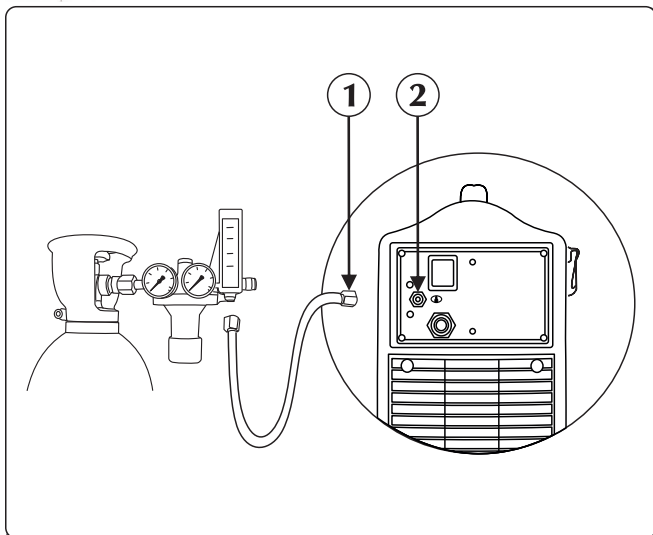
- ▶ Připojte koncovku zemního kabelu do záporné zásuvky (-) zdroje. Vložte bajonet do zásuvky a otočte jím ve směru hodinových ručiček tak, aby všechny části byly zajištěny.
- ▶ Připojte koncovku kabelu držáku elektrody do kladné zásuvky (+) zdroje. Vložte bajonet do zásuvky a otočte jím ve směru hodinových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

2.4.2 Zapojení pro svařování TIG



- ① Silového kabelu
- ② Záporný pól výkonu (-)
- ③ Konektor zemnicích kleští
- ④ Kladný pól výkonu (+)
- ⑤ Přípojka hořáku TIG
- ⑥ Zásuvka hořáku

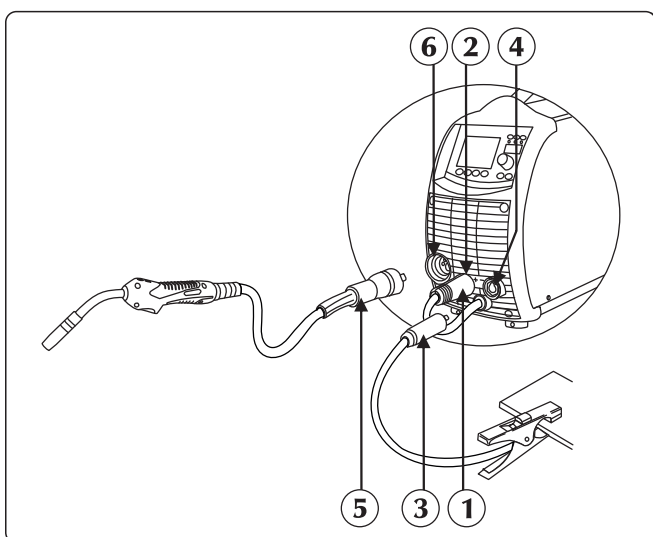
- ▶ Zapojte přívodní kabel k zápornému pólu (-) svorkovnice abyste změnu polaritu (viz "Změna polaritu svařování").
- ▶ Připojte koncovku zemního kabelu do kladné zásuvky (+) zdroje. Vložte bajonet do zásuvky a otočte jím ve směru hodinových ručiček tak, aby všechny části byly zajištěny.
- ▶ Připojte koncovku hořáku TIG do záporné zásuvky zdroje. Vložte bajonet do zásuvky a otočte jím ve směru hodinových ručiček tak, aby všechny části byly zajištěny.



- ① Plynová trubice
- ② Přípojku plynu na zadní straně

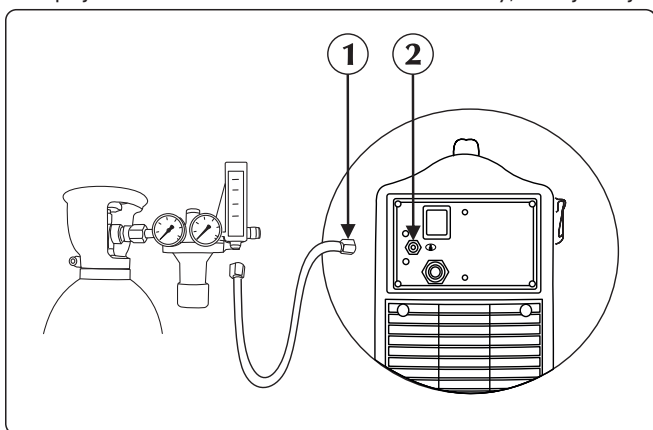
► Připojte hadici plynu z plynové bomby na přípojku plynu na zadní straně svářečky. Seřídte průtok plynu na hodnotu mezi 5 a 15 l/min.

2.4.3 Připojení pro svařování MIG/MAG



- ① Silového kabelu
- ② Kladný pól výkonu (+)
- ③ Konektor zemnicích kleští
- ④ Záporný pól výkonu (-)
- ⑤ Svařovací pistole pro MIG/MAG
- ⑥ Centrální adapter hořáku

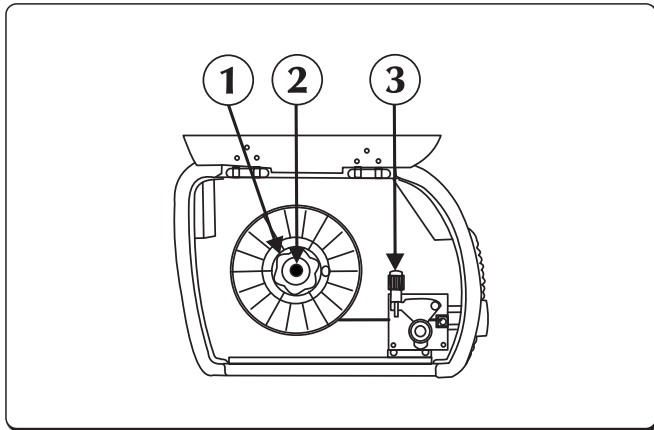
- Připojte silový kabel ke kladnému pólu svorkovnice pro změnu polarity (viz „Změna polarity svařování“).
- Připojte koncovku zemního kabelu do záporné zásuvky(-) zdroje. Vložte bajonet do zásuvky a otočte jí ve směru hodinových ručiček tak, aby všechny části byly zajištěny.
- Zapojte hořák MIG/MAG do centrální zásuvky, dávejte zejména pozor, aby byla na doraz zašroubována upevňovací matice.



- ① Plynová trubice
- ② Přípojku plynu na zadní straně

► Připojte hadici plynu z plynové bomby na přípojku plynu na zadní straně svářečky. Seřídte průtok plynu na hodnotu mezi 5 a 15 l/min.

Prostor motoru

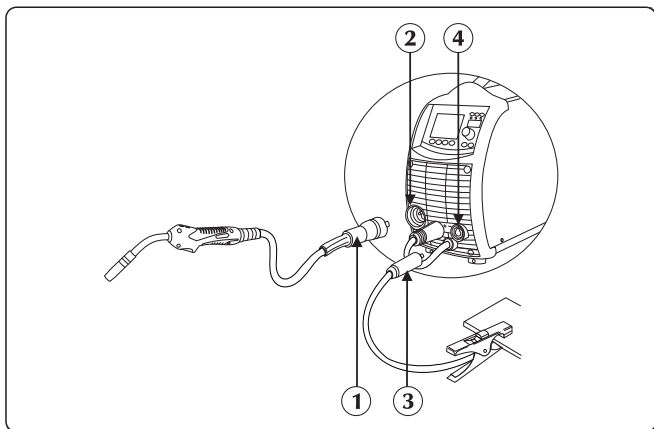


- ① Matici
- ② Šroub brzdy
- ③ Rameno přitlačné kladky

- ▶ Otevřete pravý boční kryt.
- ▶ Zkontrolujte, zda rozměr drážky kladky souhlasí s průměrem drátu, který chcete používat.
- ▶ Odšroubujte matici unášeče cívky a vložte cívku.
- ▶ Na fixační kolík unášeče cívky vložte správně cívku drátu, vložte cívku, dotáhněte kruhovou matici a seřídte třecí šroub brzdy.
- ▶ Odblokujte rameno přitlačné kladky, zasuňte konec drátu do průchodky vodiče drátu a pak přes kladku a centrální zásuvku hořáku do koncovky hořáku. Zablokujte zpět přitlačné rameno do polohy a zkontrolujte, zda je drát správně v drážce kladky.
- ▶ Pro zavedení drátu do hořáku stiskněte tlačítko zavedení drátu nad motorem posuvu.
- ▶ Připojte hadici plynu z plynové bomby na přípojku plynu na zadní straně svařečky. Seřídte průtok plynu na hodnotu mezi 10 a 30 l/min.

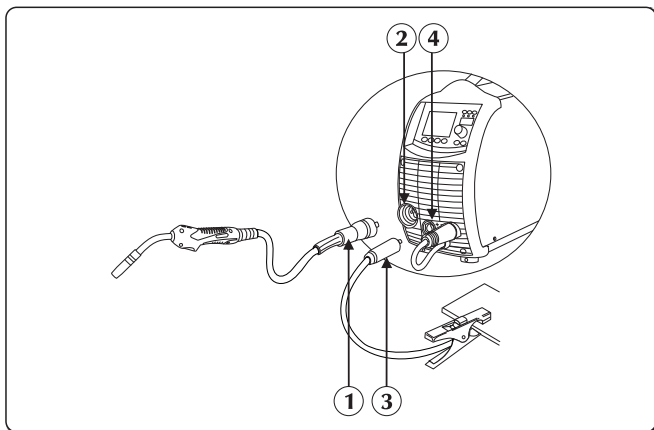
Změna polaritý svařování

Toto zařízení umožňuje svařovat jakýmkoliv svařovacím drátem dostupným na trhu pomocí snadné volby polaritý svařování (přímé nebo nepřímé).



- ① Hořák
- ② Centrální adapter hořáku
- ③ Silového kabelu
- ④ Záporný pól výkonu (-)

Nepřímá polarita: silový kabel hořáku připojen na kladný pól (+) přípojných svorkovnic. Silový kabel zemní svorky musí být připojen na záporný pól (-) přípojných svorkovnic.



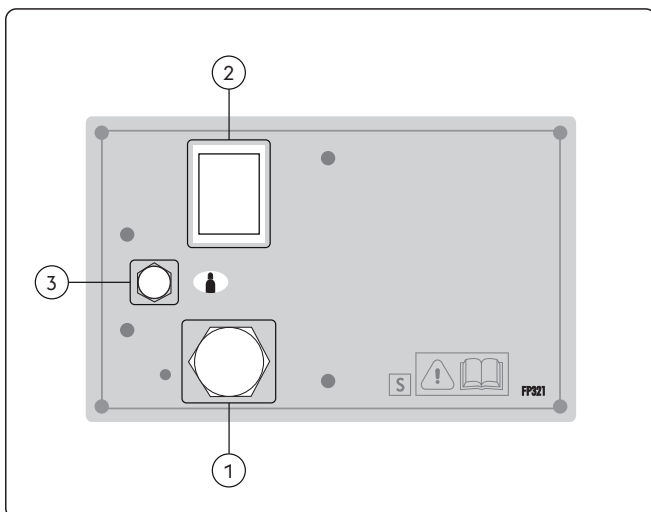
- ① Hořák
- ② Centrální adapter hořáku
- ③ Silového kabelu
- ④ Kladný pól výkonu (+)

Nepřímá polarita: silový kabel hořáku připojen na kladný pól (+) přípojných svorkovnic. Silový kabel zemní svorky musí být připojen na záporný pól (-) přípojných svorkovnic.

Zdroj je z výroby zapojen pro svařování nepřímou polaritou.

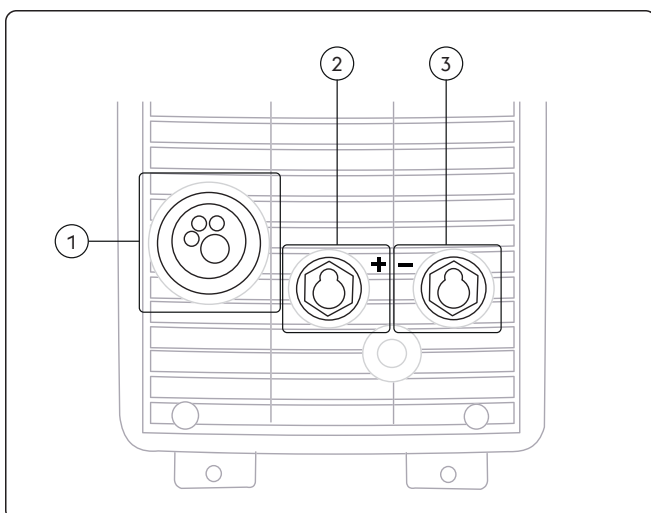
3. POPIS SVÁŘEČKY

3.1 Zadní panel



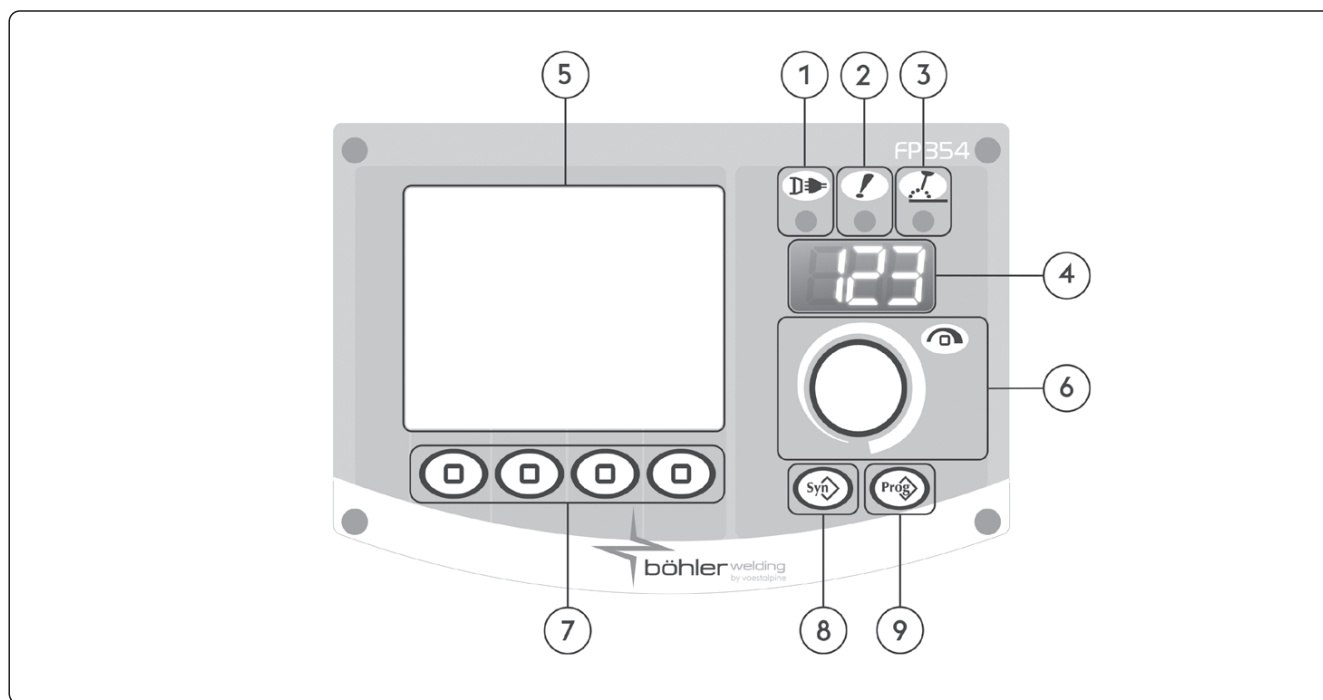
- ① **Síťový kabel**
Umožňuje napájet zařízení napojením do sítě.
- ② **Vypínač**
Slouží k ovládnání zapnutí elektrického napájení zařízení. Má dvě polohy "O" vypnutá; "I" zapnutá.
- ③ **Přípojku plynu na zadní straně**



3.2 Panel se zásuvkami



- ① **Centrální adapter hořáku**
Proces TIG: Připojení svařovací pistole
Proces MIG/MAG: Připojení svařovací pistole
- ② **Kladný pól výkonu (+)**
Proces MMA: Připojení elektrodový hořák
Proces TIG: Připojení zemnicího kabelu
Proces MIG/MAG: Připojení zařízení pro změnu napětí
- ③ **Záporný pól výkonu (-)**
Proces MMA: Připojení zemnicího kabelu
Proces TIG: Připojení zařízení pro změnu napětí
Proces MIG/MAG: Připojení zemnicího kabelu

3.3 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 zobrazení základních svařovacích parametrů během spuštění, nastavení, načtení proudu a napětí, během svařování a číselné kódy alarmů.
- 5  **LCD displej**
Umožňuje zobrazení základních svařovacích parametrů během spuštění, nastavení, načtení proudu a napětí, během svařování a číselné kódy alarmů.
Umožňuje okamžité zobrazení všech operací.
- 6  **Hlavní nastavovací prvek**
Plynulé nastavení svařovacího proudu.
Umožňuje vstup do set-up, výběr a nastavení parametrů.
- 7  **Funkční tlačítka**
Zvolte různé systémové funkce:
- Svařovací proces
- Režim svařování
- Průběh proudu
- Grafický mód
- 8  **Tlačítko svařovacích programů**
Výběr a nastavení svařovacích programů (synergie) dle výběru a jednoduchého nastavení:
Druh drátu
Druh plynu
Ozměr drátu
- 9  **Tlačítko svařovacího úkolu**
Umožňuje ukládání a správu 4 úkolu, které mohou být upravovány uživatelem.

4. POUŽITÍ ZAŘÍZENÍ

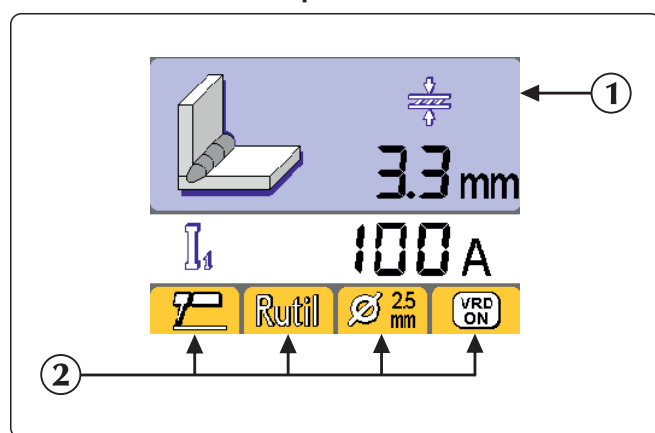
4.1 Úvodní obrazovka

Při zapnutí zařízení provede sérií 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.

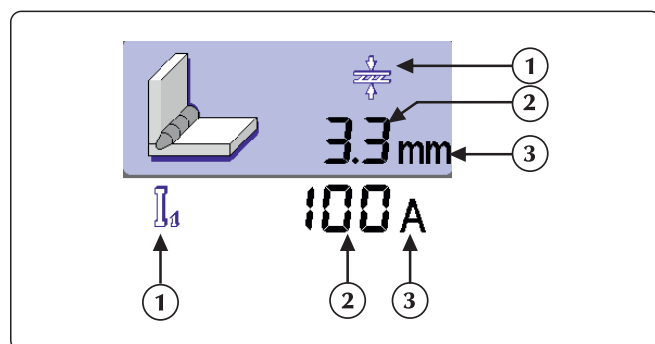
4.2 Hlavní obrazovka

Umožňuje řízení systému a svařovacích procesů, zobrazuje hlavní nastavení.

4.3 Hlavní strana procesu MMA



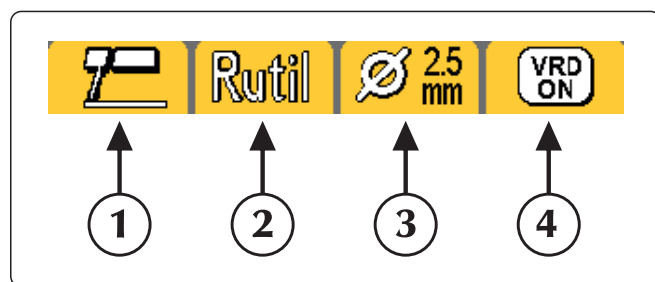
- ① Svařovací parametry
- ② Funkce



Svařovací parametry

Výběr žádaných parametrů prostřednictvím stisku knoflíku enkodéru.

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



Funkce

Umožňuje nastavení nejdůležitějších funkcí procesu a svařovacích metod.

- ① Svařovací proces
- ② MMA synergie
- ③ Synergické ovládání průměru elektrod
- ④ VRD (Voltage Reduction Device)



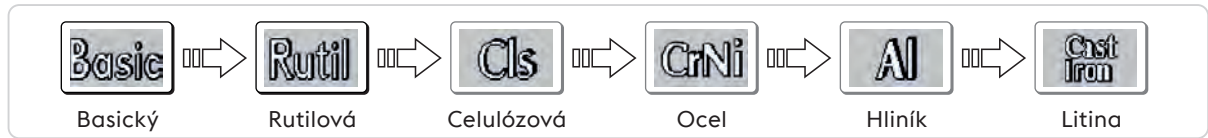
Svařovací proces





MMA synergie

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



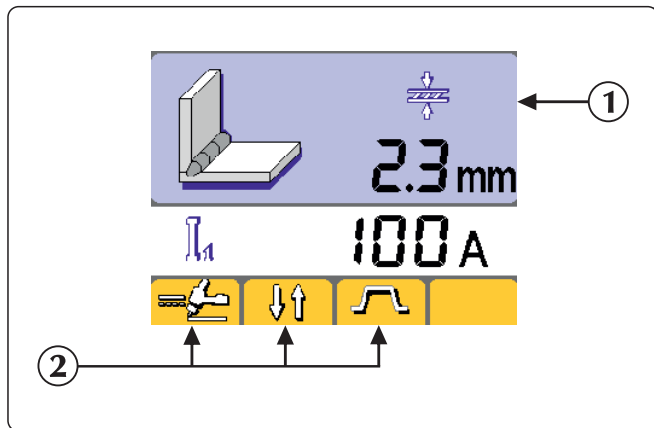
Negarantujeme perfektní svařitelnost elektrod. Svařitelnost závisí na jejich kvalitě a skladování, na svařovacích podmínkách i dalších vlivech



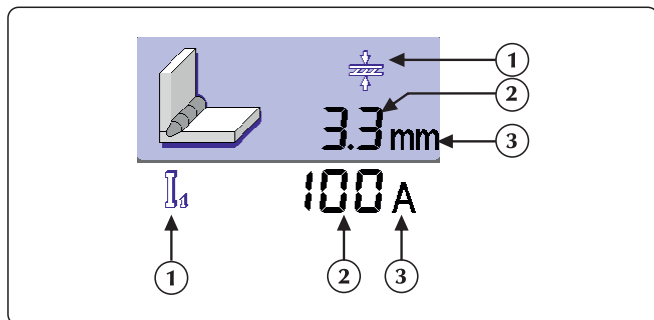
VRD (Voltage Reduction Device)

Omezení napětí
Umožňuje řízené omezení napětí naprázdno zdroje.

4.4 Hlavní strana procesu TIG



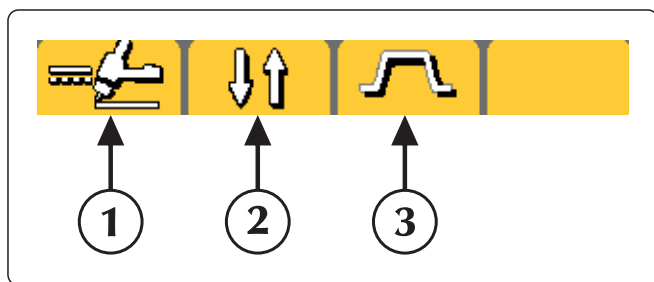
- ① Svařovací parametry
- ② Funkce



Svařovací parametry

Výběr žádaných parametrů prostřednictvím stisku knoflíku enkodéru.

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

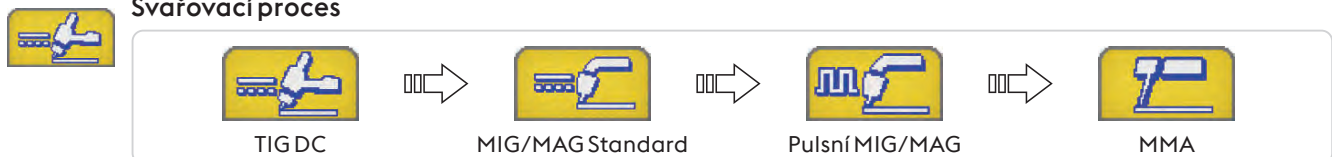


Funkce

Umožňuje nastavení nejdůležitějších funkcí procesu a svařovacích metod.

- ① Svařovací proces
- ② Režim svařování
- ③ Průběh proudu

Svařovací proces





Režim svařování

Umožňuje výběr způsobu svařování



2 takt

V režimu 2-takt stiskem tlačítka hořáku začne proudit plyn a zapálí oblouk. Uvolněním tlačítka začne proud klesat na nulovou hodnotu podle nastaveného času doběhu. Po zhasnutí oblouku probíhá dofuk plynu dle času dofuku.



4 takt

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



Bilevel

V dvouúrovňovém režimu (bilevel) může svařeč svařovat se dvěma předtím nastavenými proudy.

Prvým stiskem tlačítka spustíme předfuk plynu, zapálení oblouku a svařujeme prvním proudem.

Uvolnění tlačítka spustí náběh na „I1“.

Pokud svařeč rychle stiskne a uvolní tlačítko, přejde na „I2“.

Stisknutím a uvolněním tlačítka se rychle vrátíte na „I1“ atd.

Svařování ukončíme delším stiskem cca 2s tlačítka hořáku.

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



Průběh proudu



Konstantní proud

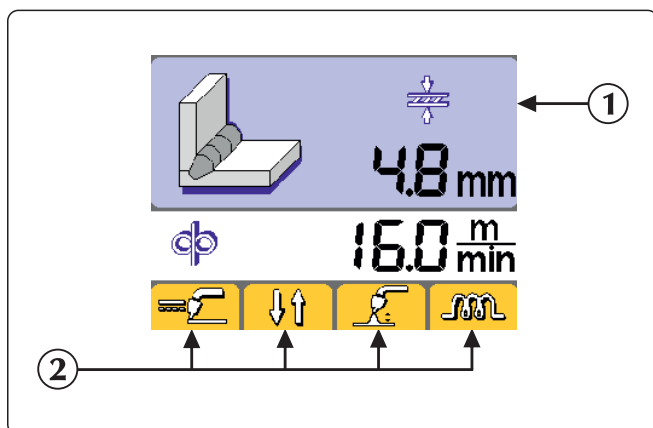


Pulsní proud



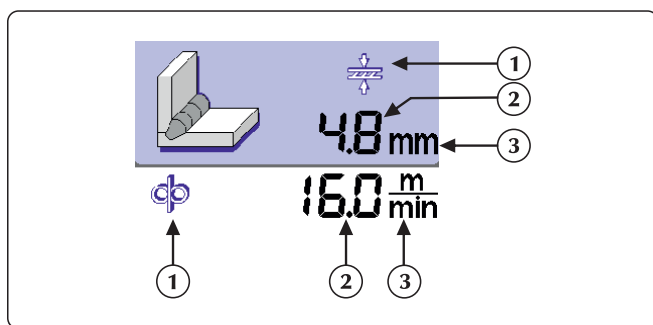
Fast Pulse

4.5 Hlavní strana procesu MIG/MAG



① Svařovací parametry

② Funkce



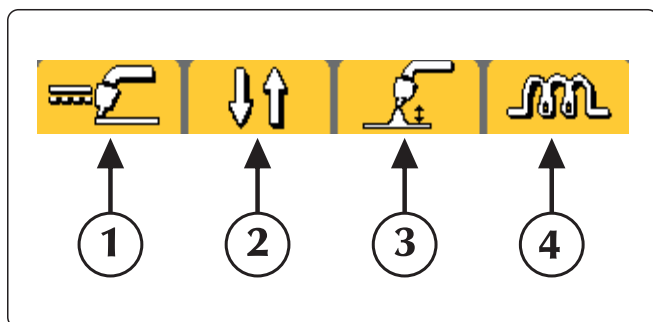
Svařovací parametry

Výběr žádaných parametrů prostřednictvím stisku knoflíku enkodéru.

① Svařovací parametry

② Funkce

③ Měření parametrů-jednotka



Funkce

Umožňuje nastavení nejdůležitějších funkcí procesu a svařovacích metod.

① Svařovací proces

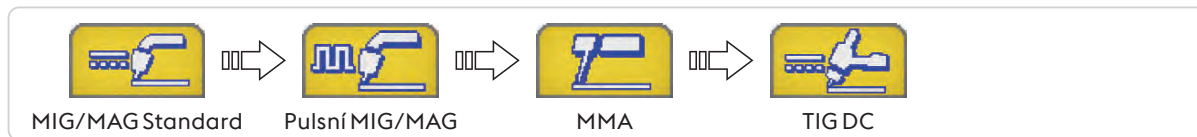
② Režim svařování

③ Napětí - Délka oblouku

④ Indukčnost / Tlumivka



Svařovací proces



Režim svařování

Umožňuje výběr způsobu svařování



2 takt

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



4 takt

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



Crater filler

Umožňuje, aby mohly být voleny tři výkonové úrovně svařování použitím tlačítka hořáku. Prvým stiskem tlačítka aktivujeme průtok plynu, napětí a rychlostí posuvu drátu s nastavením "počátečního přírůstku" v set-up a poměrnou synergickou hodnotou svařovacího parametru. Po uvolnění tlačítka hořáku se rychlost posuvu drátu a poměrná synergická hodnota změní automaticky na základní hlavní hodnotu nastavenou na řídicím panelu.

Následující stisk přináší rychlost drátu a poměrnou synergickou hodnotu proudu podle přednastavení v set-up dle crater filler parametru.

Uvolněním tlačítka hořáku se zastaví posuv drátu a dodávka výkonu pro fázi dohoření a dofuk plynu.



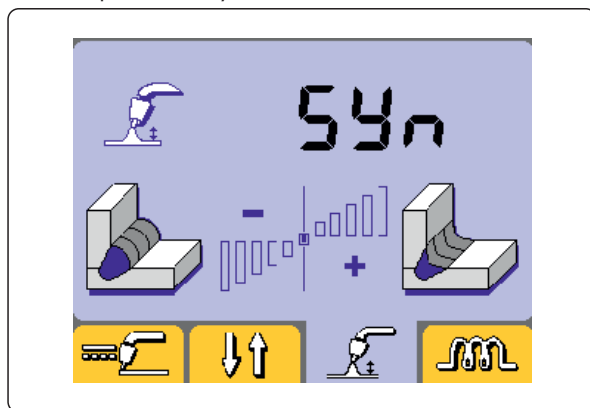
Napětí - Délka oblouku

Umožňuje nastavení napětí na oblouku.

Umožňuje nastavení délky oblouku během svařování.

Vyšší napětí = dlouhý oblouk

Nízké napětí = krátký oblouk



Minimum	Maximum	Přednastaveno
-5.0	+5.0	0/syn



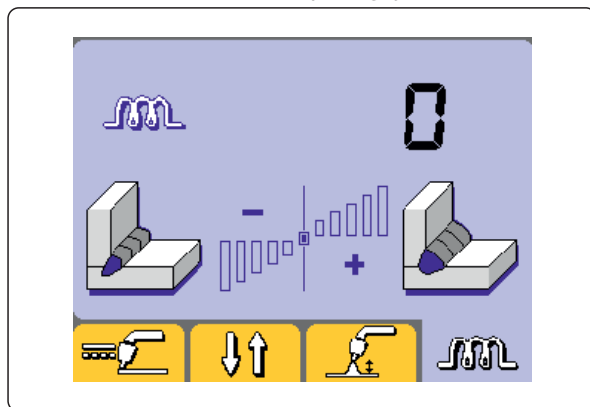
Indukčnost / Tlumivka

Umožňuje elektronickou regulaci tlumivky / indukčnosti zařazené do svařovacího obvodu.

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

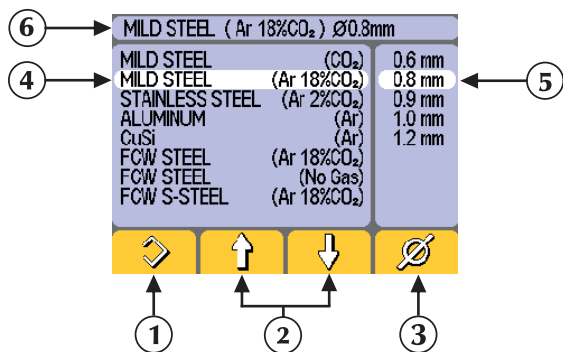
Nižší indukčnost = ostřejší oblouk (větší rozstřík).

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



Minimum	Maximum	Přednastaveno
-30	+30	0/syn

Okno synergických křivek



Strana pro volbu synergie Typ materiálu / Typ plynu

- ① Režim svařování
- ② Volba materiálu/plynu
- ③ Ozměr drátu
- ④ Druh přídavného materiálu
- ⑤ Ozměr drátu
- ⑥ Záhloví / hlavička



Režim svařování

Umožňuje výběr způsobu svařování



Synergický režim



Ruční svařování



Volba jedné z doporučených synergií s cílem zlepšení zápalu, zakončení oblouku...



Volba materiálu/plynu

Výběr:



- Druh přídavného materiálu
- Druh plynu



Ozměr drátu

Umožňuje volbu průměru (mm) použitého drátu.



Záhloví / hlavička

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



NO PROGRAM

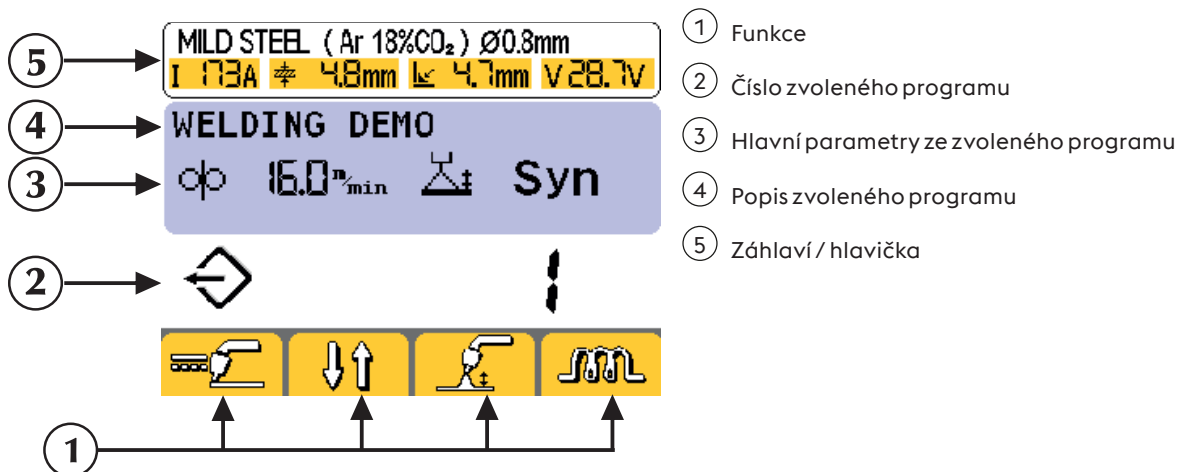
Indikuje nedostupnost nebo neshodu vybraného synergického programu s ostatním systémovým nastavením.

4.6 Obrazovka programů



Umožňuje ukládání a správu 4 úkolů, které mohou být upravovány uživatelem.

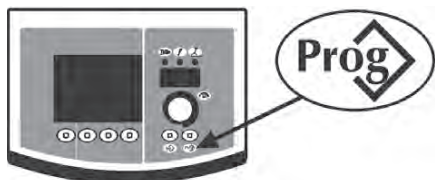
Programy (JOB)



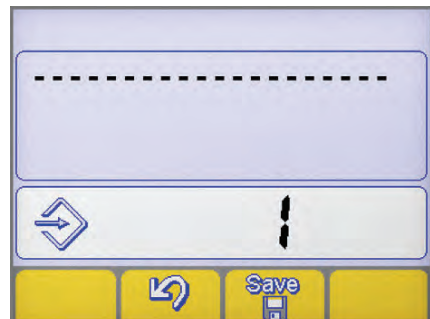
Sledujte oddíl "hlavní obrazovka"

Ukládání programů

CS



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

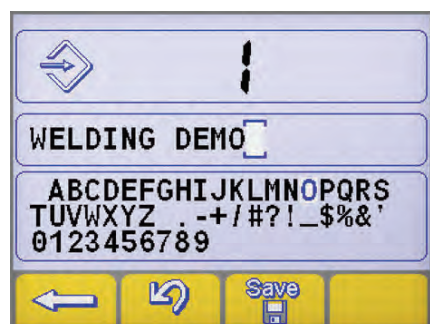


- ▶ Výběr uložených programů (nebo prázdné paměti) otáčením enkoderu.

--- Prázdné paměťové místo

Uložení programu

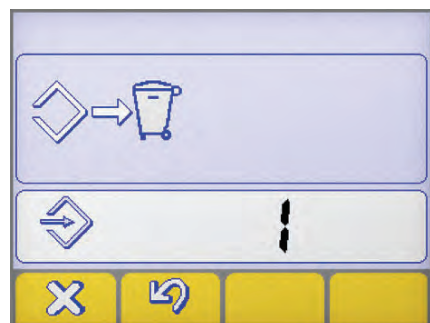
- ▶ Potvrzení operace stiskem tlačítka .
- ▶ Uložení všech proudových nastavení ve zvolených programech stiskem tlačítka .



Zavedení a popis programů.

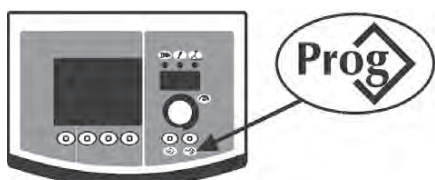
- ▶ Výběr žádaného písmene otáčením enkoderu.
- ▶ Uložení vybraného písmene stiskem enkoderu.
- ▶ Vymazání předchozího zápisu stiskem tlačítka .
- ▶ Potvrzení operace stiskem tlačítka .
- ▶ Potvrzení operace stiskem tlačítka .

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

Přístup k procesu set up



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

Volba a seřízení požadovaného parametru

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

Výstup z nastavení - set up

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

5.1.1 Seznam parametrů procesu set up (MMA)

0
Ulož a vystup

Umožňuje uložit změny a vystoupit z procesu set up.


1
Reset

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



3

Hot start-teplý start

Umožňuje seřízení hodnoty hot start v režimu MMA.

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

**Basický elektroda**

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	80%

CrNi elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	100%

Elektroda litiny

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	100%

Celulózový elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	150%

Proces elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	120%

Rutilní elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	80%

7

Svařovací proud

Umožňuje přednastavení svařovacího proudu.



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

8

Arc force

Umožňuje regulaci hodnoty Arc force v režimu MMA.

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

Zvýšením hodnoty arc force omezíme možnost přilepení elektrody.

**Basický elektroda**

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	30%

CrNi elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	30%

Elektroda litiny

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	70%

Celulózový elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	350%

Proces elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	100%

Rutilní elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	80%

204

Dynamic power control (DPC)

Povolení zvolené V/I charakteristiky.

I=C Konstantní proud

Zkrácení nebo prodloužení oblouku bez vlivu na zadaný svařovací proud.

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

1÷20 Nastavení strmosti

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

Doporučeno pro elektrodu: Celulózová, Hliník

P=C Konstantní výkon

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

Doporučeno pro elektrodu: Celulózová, Hliník



312

Zhášecí napětí oblouku

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

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

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



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

Basický elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	V _{max}	57.0 V

Celulózový elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	V _{max}	70.0 V

500 Nastavení stroje


Výběr zadaného grafického rozhraní.
 Umožňuje přístup do vyšších úrovní set-up nastavení.
 Čtěte kapitolu "Uživatelské rozhraní (Set up 500)"

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	Uživatel
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Umožňuje uzamknout ovládací panel a vložit bezpečnostní kód.
 Čtěte kapitolu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Tón bzučáku


Umožňuje seřízení tónu zvukové signalizace tlačítek.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	10	10

751 Měřený proud


Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu.

752 Měřené napětí


Umožňuje zobrazení reálné hodnoty napětí.

5.1.2 Seznam parametrů nastavení (TIG)
0 Ulož a vystup


Umožňuje uložit změny a vystoupit z procesu set up.

1 Reset


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

2 Předfuk plynu


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

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0.1 s

3 Počáteční proud


Umožňuje nastavení startovacího proudu.
 Umožňuje teplejší nebo chladnější svařovací lázeň dosaženou bezprostředně po zapálení oblouku.

Minimum	Maximum	Přednastaveno	Minimum	Maximum	Přednastaveno
1%	200%	50%	3 A	I _{max}	-

5 Čas počátečního proudu


Nastavení času, po který je udržován počáteční proud.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0/vypnuto

6 Náběh proudu

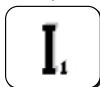
Umožňuje nastavovat pozvolný přechod mezi počátečním proudem a svářecím proudem.



Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0/vypnuto

7 Svařovací proud

Umožňuje přednastavení svařovacího proudu.



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

8 Proud v režimu bilevel

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

Prvním stiskem tlačítka spouštíme plyn, uvolněním startuje svařovací proces.

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

V průběhu svařování rychlým stiskem tlačítka hořáku přecházíme na proudovou úroveň I2 (nastavenou v setupu).

Můžeme tedy těmito stisky přecházet mezi „I1“ a „I2“ libovolně.

Svařování ukončíme delším stiskem cca 2s tlačítka hořáku.

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

Minimum	Maximum	Přednastaveno	Minimum	Maximum	Přednastaveno
3 A	I _{max}	-	1%	200%	50%

10 Proud základní

Umožňuje nastavení základního proudu pro pulsní a středofrekvenčním pulsní režim.



Minimum	Maximum	Přednastaveno	Minimum	Maximum	Přednastaveno
3 A	I _{sald}	-	1%	100%	50%

12 Frekvence pulsu

Nastavení pulsní frekvence.

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



Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Pulsní cyklus

Umožňuje nastavení pracovního cyklu ve svařovacím pulsním režimu.

Horní proud je udržován po kratší nebo delší čas.



Minimum	Maximum	Přednastaveno
1 %	99 %	50 %

14 Frekvence rychlého pulsu

Nastavení pulsní frekvence.

Získáme ostřejší, akční a více stabilní elektrický oblouk.



Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Pulsní doběh

Umožňuje nastavení času doběhu během pulsního svařování.

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



Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	100 %	0/vypnuto

16 Doběh proudu

Umožňuje nastavovat pozvolný přechod mezi svářecím proudem a konečným proudem.



Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0/vypnuto

17 Konečný proud


Umožňuje regulaci konečného proudu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno	Minimum	Maximum	Přednastaveno
3 A	Imax	10 A	1 %	200 %	50 %

19 Čas konečného proudu

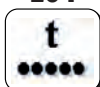

Umožňuje nastavení času trvání finálního (konečného) proudu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0/vypnuto

20 Dofuk


Umožňuje regulaci přívodu plynu na konci svaření.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	syn

204 Bodové svařování


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

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0/vypnuto

205 Restart


Nastavení funkce restart.

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

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

206 Easy joining - snadné spojení


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

Umožňuje vyšší rychlost a přesnost během stehování na dílech.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	25.0 s	0/vypnuto

208 Microtime spot welding


Umožňuje povolení procesu "microtime spot welding".

Časování svařovacího procesu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.01 s	1.00 s	0/vypnuto

500 Nastavení stroje


Výběr žádaného grafického rozhraní.

Umožňuje přístup do vyšších úrovní set-up nastavení.

Čtěte kapitolu "Uživatelské rozhraní (Set up 500)"

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	Uživatel
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Umožňuje uzamknout ovládací panel a vložit bezpečnostní kód.

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

552 Tón bzučáku

Umožňuje seřízení tónu zvukové signalizace tlačítek.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	10	10

751 Měřený proud

Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu.

752 Měřené napětí

Umožňuje zobrazení reálné hodnoty napětí.

853 TIG Lift Start

Umožňuje vám vybrat si mezi použitím hořáku TIG s tlačítkem nebo bez spouštěcího tlačítka.

Hodnoty	Přednastaveno	TIG Lift Start
na	X	spouští a plynový ventil ovládané tlačítkem hořáku
vypnuto	-	napájení vždy aktivní



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

Umožňuje uložit změny a vystoupit z procesu set up.

1 Reset

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

2 Svařovací programy

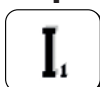
Umožňuje výběr manuálního MIG () nebo synergického MIG () režimu s nastavením typu svařovaného materiálu.

Čtěte kapitolu "Čelní ovládací panel".

3 Rychlost posuvu

Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu.

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

4 Proud

Umožňuje přednastavení svařovacího proudu.

Minimum	Maximum
3 A	I _{max}

5 Síla materiálu

Umožňuje nastavení síly svařovaného materiálu.

Umožňuje nastavení regulace systému podle svařovaného materiálu.

6 Koutový svar "a"

Dovoluje nastavení hloubky průvaru u koutových svarů

7 Napětí - Délka oblouku


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

Synergický režim

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-5.0	+5.0	0/syn

Ruční svařování

Minimum	Maximum	Přednastaveno
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Předfuk plynu


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

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0.1 s

11 Soft start


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

Minimum	Maximum	Přednastaveno
10 %	100 %	50 %

12 Náběh motoru


Umožňuje nastavit postupný přechod mezi rychlostí drátu při zapálení oblouku a rychlostí při svařování.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	1.0 s	0/vypnuto

15 Burn back


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

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-2.00	+2.00	0/syn

16 Dofuk


Umožňuje regulaci přívodu plynu na konci sváření.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	2.0 s

25 Počáteční přírůstek


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

Minimum	Maximum	Přednastaveno
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler


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

Minimum	Maximum	Přednastaveno
20 %	200 %	80 %

27 Čas počátečního náběhu

Nastavení času počátečního náběhu.
Umožňuje automatizovat funkci "crater filler".



Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	99.9 s	0/vypnuto

28 Čas Crater filler

Čas trvání funkce vyplnění kráteru.
Umožňuje automatizovat funkci "crater filler".



Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	99.9 s	0/vypnuto

30 Bodové svařování

Umožňuje režim bodování s nastavením času svařování.



Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	99.9 s	0/vypnuto

31 Stehování

Umožňuje režim stehování s nastavením času svařování a prodlevy.



Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	99.9 s	0/vypnuto

34 Počáteční náběh

Umožňuje nastavit postupný přechod mezi počáteční rychlostí drátu a rychlostí drátu při svařování.



Minimum	Maximum	Přednastaveno
0 s	10 s	0/vypnuto

35 Vyplnění kráteru

Umožňuje nastavit postupný přechod mezi rychlostí svařovacího drátu a rychlostí drátu při funkci vyplnění kráteru.



Minimum	Maximum	Přednastaveno
0 s	10 s	0/vypnuto

202 Indukčnost / Tlumivka

Umožňuje elektronickou regulaci tlumivky / indukčnosti zařazené do svařovacího obvodu.

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

Nižší indukčnost = ostřejší oblouk (větší rozstřík).

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



Minimum	Maximum	Přednastaveno
-30	+30	0/syn

331 Kompenzované průměrné napětí

Nastavení zadané hodnoty svařovacího napětí

**500 Nastavení stroje**

Výběr žádaného grafického rozhraní.

Umožňuje přístup do vyšších úrovní set-up nastavení.

Čtěte kapitulu "Uživatelské rozhraní (Set up 500)"



Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	Uživatel
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Umožňuje uzamknout ovládací panel a vložit bezpečnostní kód. Čtěte kapitolu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Tón bzučáku


Umožňuje seřízení tónu zvukové signalizace tlačítek.

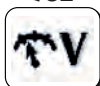
Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	10	10

705 Kalibrace odporu obvodu


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

751 Měřený proud


Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu.

752 Měřené napětí


Umožňuje zobrazení reálné hodnoty napětí.

757 Rychlost posuvu


Povolení zobrazení hodnoty snímače otáček motoru 1.

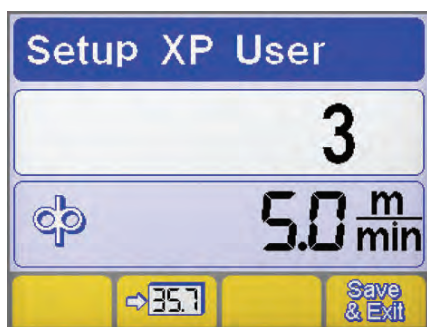
760 Měřený proud (motor 1)




Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu (motor 1).

5.2 Specifické postupy použití parametrů

5.2.1 Uživatelské přizpůsobení 7 segmentového displeje

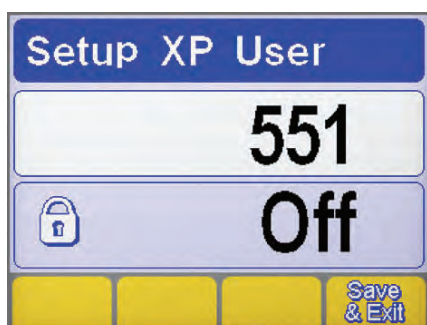
Umožňuje nepřetržitě zobrazovat hodnotu parametru na 7 segmentovém displeji.



- ▶ 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 .

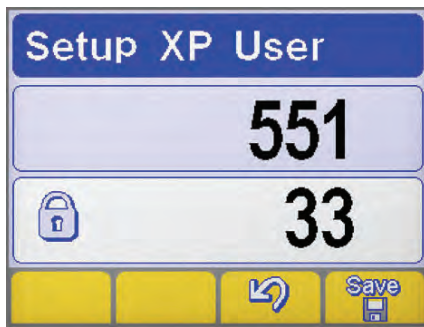
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Umožňuje uzamknout ovládací panel a vložit bezpečnostní kód.



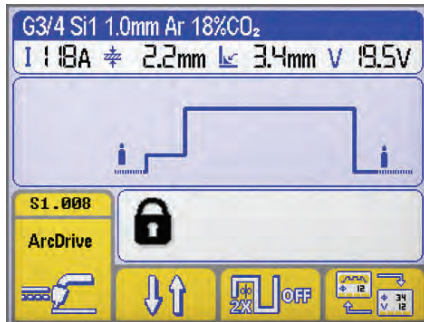
Volba parametru

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



Nastavení hesla

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



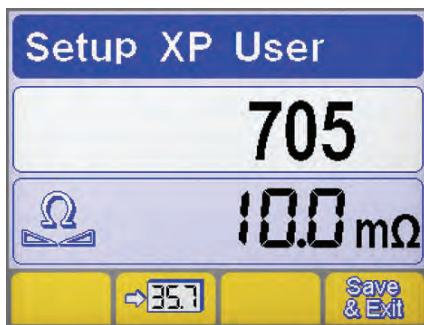
Funkce panelu



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

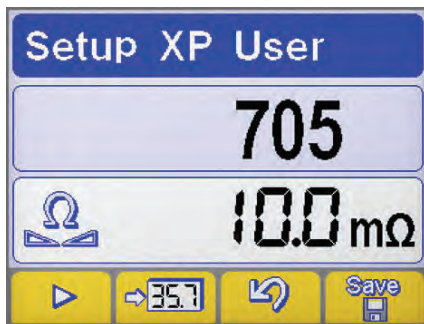
- ▶ Vstup do panelu dočasné funkčnosti (5minut) otáčením enkoderu a vložením správného hesla.
- ▶ Potvrďte daný úkon stisknutím tlačítka rotačního snímače.
- ▶ Definitivní odemčení ovládacího panelu - vstupem do set-up (dodržte předem dané instrukce) a vraťte parametr 551 do stavu "off".
- ▶ Potvrďte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

5.2.3 Kalibrace odporu obvodu (set up 705)



Volba parametru

- ▶ Vstup do set-up provedeme stiskem knoflíku enkodéru déle než 5 sekundy.
- ▶ Výběr žádaného parametru (705).
- ▶ Aktivaci regulace vybraných parametrů stiskem knoflíku enkoderu.



Kalibrace

- ▶ Odložte krytku kvůli odhalení koncové části držáku trysky svařovací pistole. (MIG/MAG)
- ▶ Proveďte elektrický kontakt proudové špičky (průvlaku) se svařovaným kusem. (MIG/MAG)
- ▶ Proveďte elektrický kontakt wolframová elektroda (průvlaku) se svařovaným kusem. (TIG)
- ▶ Umístěte hořák držáku elektrody a kus, který se má svařovat, do kontaktu. (MMA)
- ▶ Zahajte postup stisknutím tlačítka (nebo tlačítko hořáku).
- ▶ Proveďte kontakt podržením po dobu minimálně 1 s.
- ▶ Hodnota, zobrazená na displeji, bude aktualizována po provedení kalibrace.
- ▶ Potvrzení operace stiskem tlačítka
- ▶ Potvrzení operace stiskem tlačítka
- ▶ Pro uložení změny a ukončení zobrazování nastavení stiskněte tlačítko:

6. ÚDRŽBA



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 žebér větrání nebo na nich.



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



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

6.1 Pravidelné kontroly generátoru

6.1.1 Sústeeem



Proveďte 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 limitu z důvodu vizuální signalizace na ovládacím panelu a okamžité zablokování úkonů svařování.



POZOR

Překročení kritického limitu způsobí vizuální signalizaci na ovládacím terminálu, přesto je však možné pokračovat v úkonech svařování.

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

 E01	Příliš vysoká teplota		 E03	Příliš vysoká teplota	
 E07	Porucha systému napájení motoru podavače drátu		 E08	Blokovaný motor	
 E10	Nadproud výkonového modulu (Inverter)		 E13	Chyba komunikace	
 E19	Chyba konfigurace zařízení		 E20	Porucha paměti	
 E21	Ztráta dat		 E39	Porucha napájení zařízení	
 E41	Přepětí		 E42	Podpětí	

8. DIAGNOSTIKA A ŘEŠENÍ

Zařízení nelze spustit (nesvíí 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.
- » Proveďte výměnu vadného dílu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
- » Proveďte výměnu vadného dílu.
- » Proveďte výměnu vadného dílu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Bez výstupního výkonu (přístroj nesváří)

Příčina

- » Vadné tlačítko hořáku.
- » Přístroj je přehřátý (signalizace teplotní ochrany - svítí žlutá kontrolka).
- » Boční panel je otevřený, popř. vadný dveřní spínač.
- » Nesprávné zemnění připojení.
- » Síťové napětí mimo dovolený rozsah (svítí žlutá kontrolka).
- » Vadný stykač.
- » Porucha elektroniky.

Řešení

- » Proveďte výměnu vadného dílu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
- » Dříve než přístroj vypnete počkejte až zchladne.
- » Boční panel musí být během svařování zavřený k zajištění bezpečnosti obsluhy.
- » Proveďte výměnu vadného dílu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
- » Proveďte řádné uzemnění přístroje.
- » Přečtěte si kapitolu "Uvedení do provozu"
- » Zajistěte, aby síťové napětí do zdroje bylo ve stanovených mezích.
- » Proveďte řádné zapojení přístroje.
- » Čtěte kapitolu „Připojení“
- » Proveďte výměnu vadného dílu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Nesprávné napájení

Příčina

- » Nesprávná volba metody svařování, popř. vadný volič.
- » Nesprávně nastavené parametry systému, popř. funkce.
- » Vadný potenciometr /enkodér pro nastavení svařovacího proudu.
- » Síťové napětí mimo dovolený rozsah.
- » Chybí jedna fáze.
- » Porucha elektroniky.

Řešení

- » Zvolte správnou metodu svařovací.
- » Resetujte (vynulujte) parametry systému a svařování.
- » Proveďte výměnu vadného dílu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
- » Proveďte řádné zapojení přístroje.
- » Čtěte kapitolu „Připojení“
- » Proveďte řádné zapojení přístroje.
- » Čtěte kapitolu „Připojení“
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Posun drátu zablokován

Příčina

- » Vadné tlačítko hořáku.
- » Nesprávné, popř. opotřebené kladky.
- » Porucha převodového motoru.

Řešení

- » Proveďte výměnu vadného dílu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
- » Proveďte výměnu kladek.
- » Proveďte výměnu vadného dílu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

» Poškozené vedení drátu v hořáku.

» Posun drátu bez proudu.

» Nepravidelné navinutí na cívce.

» Roztavená tryska hořáku (přilepený drát).

» Proveďte výměnu vadného dílu.

» Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

» Zkontrolujte připojení ke zdroji.

» Čtěte kapitolu „Připojení“

» Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

» Upravte odvíjení cívky, popř. cívku vyměňte.

» Proveďte výměnu vadného dílu.

Nepravidelný posun drátu

Příčina

» Vadné tlačítko hořáku.

» Nesprávné, popř. opotřeбенé kladky.

» Porucha převodového motoru.

» Poškozené vedení drátu v hořáku.

» Nesprávně nastavená brzda unášeče cívky, popř. nesprávný přítlak kladek.

Řešení

» Proveďte výměnu vadného dílu.

» Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

» Proveďte výměnu kladek.

» Proveďte výměnu vadného dílu.

» Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

» Proveďte výměnu vadného dílu.

» Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

» Povolte brzdu.

» Zvětšete přítlak kladek.

Nestabilní oblouk

Příčina

» Nedostatečná ochrana ochranným plynem.

» Přítomnost vlhkosti v ochranném plynu.

» Nesprávné parametry svařování.

Řešení

» Nastavte průtok vzduchu.

» Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.

» Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.

» Vždy zkontrolujte kvalitu odebíraného plynu.

» Proveďte důkladnou prohlídku systému svařování.

» Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Nadměrný rozstřík

Příčina

» Nesprávná délka oblouku.

» Nesprávné parametry svařování.

» Nedostatečná ochrana ochranným plynem.

» Nesprávná dynamika oblouku.

» Nesprávný režim svařování.

Řešení

» Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem.

» Snižte svařovací napětí.

» Snižte napětí svařování.

» Nastavte průtok vzduchu.

» Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.

» Zvětšete hodnotu indukčního obvodu.

» Zmenšete úhel držení hořáku.

Nedostatečný průvar/prořez

Příčina

» Nesprávný režim svařování.

» Nesprávné parametry svařování.

» Nesprávná elektroda.

» Nesprávná příprava konců.

» Nesprávné zemnicí připojení.

» Svařované kusy jsou příliš velké.

Řešení

» Během svařování snižte řeznou rychlost.

» Zvětšete svařovací proud.

» Použijte elektrodu o menším průměru.

» Zvětšete otvor mezeru.

» Proveďte řádné uzemnění přístroje.

» Přečtěte si kapitolu "Uvedení do provozu"

» Zvětšete svařovací proud.

Svarové vměšky

Příčina

» Neúplné odstranění vměšků.

Řešení

» Zpracovávané kusy před svařování dokonale a přesně očistěte.

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> » Nadměrný průměr elektrody. » Nesprávná příprava konců. » Nesprávný režim svařování. | <ul style="list-style-type: none"> » Použijte elektrodu o menším průměru. » Zvětšete otvor mezeru. » Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem. » Přisunujte pravidelně během všech fází svařování. |
|---|---|

Vměstky wolframu

Příčina

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

Řešení

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

Póry

Příčina

- » Nedostatečná ochrana ochranným plynem.

Řešení

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

Slepení

Příčina

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

Řešení

- » Zvětšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem.
- » Zvětšete svařovací napětí.
- » Zvětšete svařovací proud.
- » Zvětšete svařovací napětí.
- » Zvětšete úhel držení hořáku.
- » Zvětšete svařovací proud.
- » Zvětšete svařovací napětí.
- » Zvětšete hodnotu indukčního obvodu.

Okraje

Příčina

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

Řešení

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

Oxidace

Příčina

- » Nedostatečná ochrana ochranným plynem.

Řešení

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

Poréznost

Příčina

- » Na svařovaných kusech je mastnota, lak, rez či jiná nečistota.
- » Na svarovém materiálu je mastnota, lak, rez a jiná nečistota.
- » Přítomnost vlhkosti ve svarovém materiálu.

Řešení

- » Zpracovávané kusy před svařování dokonale a přesně očistěte.
- » Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
- » Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.
- » Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
- » Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> » Nesprávná délka oblouku. | <ul style="list-style-type: none"> » Zmenšíte vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem. » Snižte svařovací napětí. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Přítomnost vlhkosti v ochranném plynu. | <ul style="list-style-type: none"> » Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. » Vždy zkontrolujte kvalitu odebíraného plynu. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Nedostatečná ochrana ochranným plynem. | <ul style="list-style-type: none"> » Nastavte průtok vzduchu. » Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Svarová lázeň tuhne příliš rychle. | <ul style="list-style-type: none"> » Během svařování snižte řeznou rychlost. » Předehřejte dané kusy určené ke svařování. » Zvětšete svařovací proud. |

Trhliny za tepla

Příčina	Řešení
» Nesprávné parametry svařování.	» Snižte napětí svařování. » Použijte elektrodu o menším průměru.
» Na svařovaných kusech je mastnota, lak, rez či jiná nečistota.	» Zpracovávané kusy před svařování dokonale a přesně očistěte.
» Na svarovém materiálu je mastnota, lak, rez a jiná nečistota.	» Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. » Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.
» Nesprávný režim svařování.	» Proveďte operace ve správném pořadí pro daný druh svařovaného spoje.
» Svařované kusy se vyznačují různými (odlišnými) vlastnostmi.	» Před vlastním svařováním naneste pastu.

Trhliny z vnitřního pnutí

Příčina	Řešení
» Přítomnost vlhkosti ve svarovém materiálu.	» Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. » Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.
» Zvláštní geometrie svařovaného spoje.	» Předehřejte dané kusy určené ke svařování. » Proveďte dodatečný ohřev. » Proveďte operace ve správném pořadí pro daný druh svařovaného spoje.

9. PROVOZNÍ POKYNY

9.1 Svařování s obalenou elektrodou (MMA)

Příprava návarových hran

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

Volba elektrody

Průměr elektrody závisí na tloušťce materiálu, na poloze, na typu spoje a na typu styčné spáry.

Elektrody o velkém průměru vyžadují vysoký proud s následným vysokým přívodem tepla při svařování.

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

Volba svařovacího proudu

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

Zapnutí a udržování oblouku

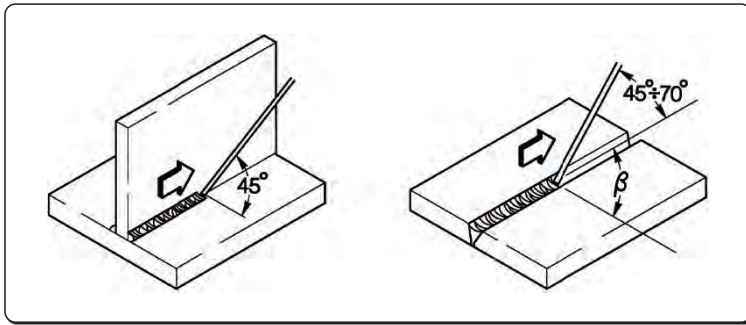
Elektrický oblouk se zapaluje dotykem špičky elektrody svařovaný díl, určený ke svařování a zapojený na zemnicí kabel, jakmile se oblouk zapálí, rychle vzdalte elektrodu do běžné svařovací vzdálenosti.

Zapálení oblouku je obvykle usnadněno počátečním zvýšením proudu ve srovnání s hodnotou základního svařovacího proudu (Hot Start).

Jakmile se vytvoří elektrický oblouk, začne se odtavovat střední část elektrody a ve formě kapek je přenášena na svařovaný kus. Vnější obal elektrody vyvíjí při hoření ochranný plyn umožňuje vytvoření kvalitního svaru.

Za účelem zabránění zhasnutí oblouku, způsobeného kapkami odtavovaného materiálu, které zkratují elektrodu se svařovací lázní díky náhodnému přiblížení, aktivuje se funkce přechodného zvýšení svařovacího proudu až do konce zkratu (Arc Force).

Pokud elektroda zůstane přilepená na svařovaném dílu, sniží se na minimální hranici zkratový proud (anti/sticking).



Svařování

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

Odstranění strusky

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

9.2 Svařování metodou TIG (plynulé svařování)

Popis

Princip svařování TIG (Tungsten Inert Gas) je založen na elektrickém oblouku, který se zapálí mezi elektrodou s vysokým bodem tání (čistý wolfram nebo slitina wolframu jehož teplota tání je přibližně 3370°C) a svařovaným dílem; atmosféra inertního plynu (Argon) zajišťuje ochranu lázně.

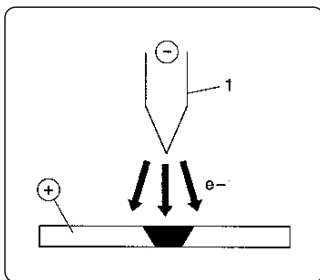
Za účelem zabránění nebezpečných vměstků wolframu ve spoji, elektroda se nesmí nikdy dostat do styku se svařovaným kusem, z tohoto důvodu se pomocí jednotky H.F. vytváří výboj, který na dálku zapaluje elektrický oblouk.

Existuje i jiný způsob zapálení oblouku s omezenými vměstkami wolframu: start lift, který nevyužívá vysoké frekvence, ale zahájení zkratem při nízkém proudu mezi elektrodou a dílem; ve chvíli, kde se elektroda zvedne, vznikne oblouk a proud se plynule zvýší až do nastavené hodnoty svařovacího proudu.

Za účelem zlepšení kvality konečné části svarového spoje, je důležité přesně kontrolovat doběh svařovacího proudu a dále je nutné, aby plyn proudil na svařovací lázeň ještě několik sekund po zhasnutí oblouku.

V mnoha provozních podmínkách je užitečné mít k dispozici 2 svářecí proudy a snadno přecházet z jednoho na druhý (BILEVEL).

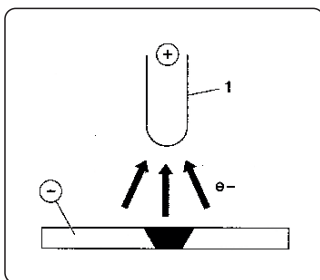
Polarita svařování



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

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

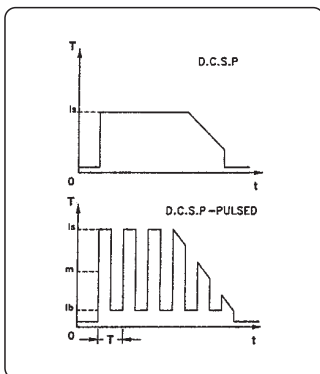
Dosažené lázně jsou úzké a hluboké s vysokou rychlostí posuvu a následným nízkým přívodem tepla.



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

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

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



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

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

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

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

Parametry svařování TIG

Proces TIG je velmi účinný při svařování jak uhlíkových ocelí tak legovaných ocelí, pro první svár na trubkách a pro sváry, které musí mít optimální estetický vzhled.

Vyžaduje přímou polaritu (D.C.S.P.).

Příprava návarových hran

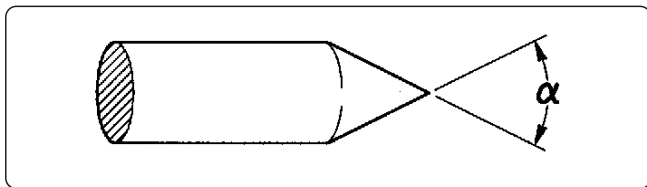
Tento proces vyžaduje důkladné očištění návarových hran a jejich pečlivou přípravu.

Volba a příprava elektrody

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

Rozsah proudu			Elektroda	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Ø	α
3-20 A	-	3-20 A	0,5 mm	30°
15-80 A	-	20-30 A	1,0 mm	30-60°
70-150 A	10-20 A	30-80 A	1,6 mm	60-90°
150-250 A	15-30 A	60-130 A	2,4 mm	90-120°
250-400 A	25-40 A	100-180 A	3,2 mm	120-150°
400-500 A	40-55 A	160-240 A	4,0 mm	150-180°
500-750 A	55-80 A	190-300 A	4,8 mm	150-180°
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	6,4 mm	150-180°

Elektroda musí být zahrocena způsobem označeným na obrázku.



Přídavný materiál

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

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

Ochranný plyn

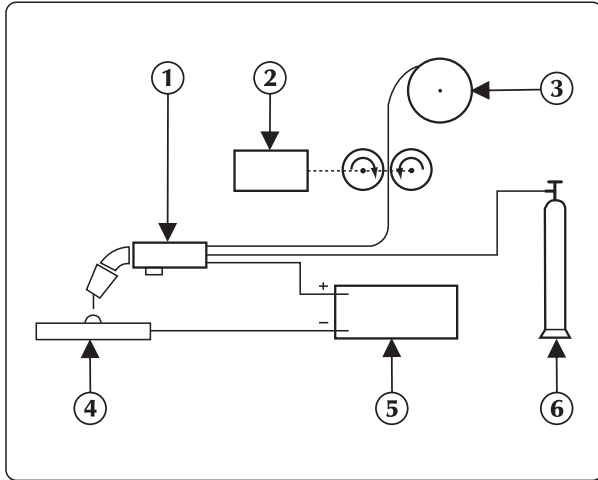
Je prakticky vždy používán čistý argon (99.99%).

Rozsah proudu			Plyn	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Tryska	Průtok
3-20 A	-	3-20 A	n° 4	5-6 l/min
15-80 A	-	20-30 A	n° 5	6-8 l/min
70-150 A	10-20 A	30-80 A	n° 6	7-10 l/min
150-250 A	15-30 A	60-130 A	n° 7	8-12 l/min
250-400 A	25-40 A	100-180 A	n° 8	10-14 l/min
400-500 A	40-55 A	160-240 A	n° 8	12-16 l/min
500-750 A	55-80 A	190-300 A	n° 10	15-20 l/min
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

9.3 Svařování s konstantním posuvem drátu (MIG/MAG)

Úvod

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



Ruční svařovací zařízení

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

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

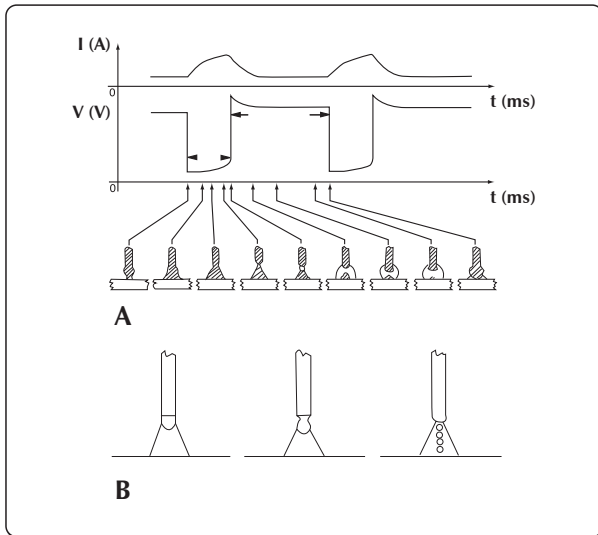
Podávání drátu je potřebné pro doplňování nanášeného taveného drátu během svařování.

1. Hořák
2. Podavač drátu
3. Svařovací drát
4. Díl určený ke svařování
5. Svařovací zdroj
6. Tlaková láhev

Svařovací metody

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

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



Zkratový přenos sprchový přenos

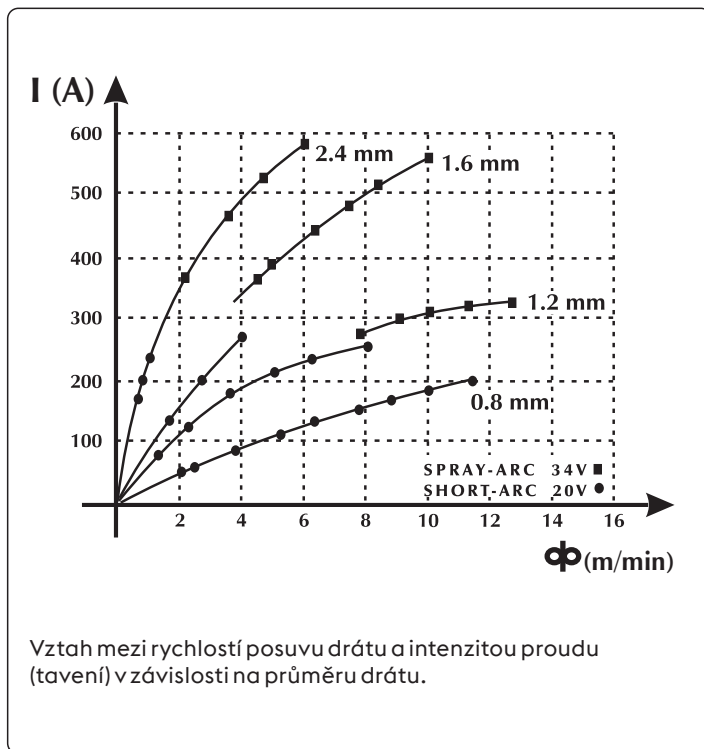
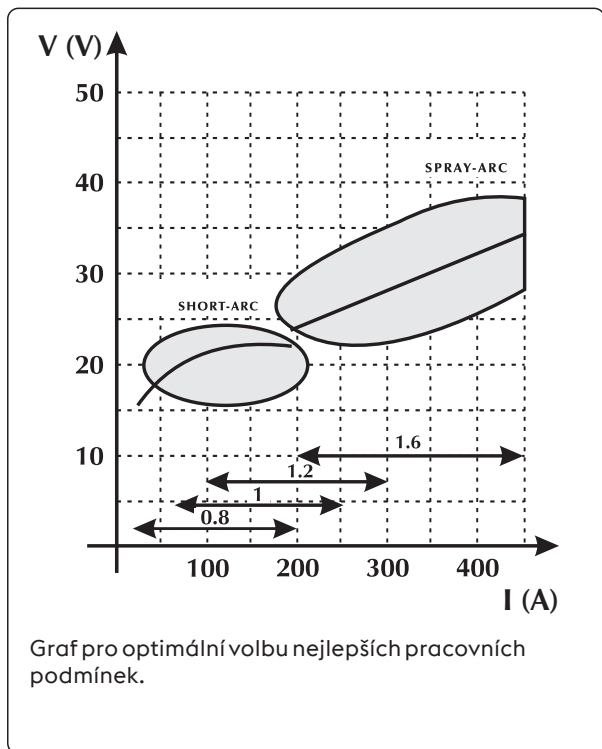
Další metodou přenosu kapek je takzvaný "PŘENOS SPRCHOVÝ (SPRAY-ARC)", při němž se nejdříve kapky oddělí od elektrody a následně dosáhnou tavné lázně.

Svařovací parametry

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

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

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



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

Napětí oblouku

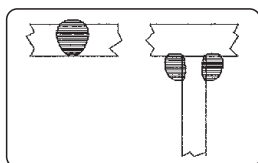
Ø 0,8 mm

Ø 1,0-1,2 mm

Ø 1,6 mm

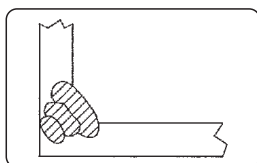
Ø 2,4 mm

16V - 22V
SHORT - ARC



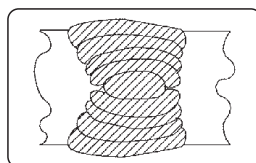
60 - 160 A

Nízká hloubka průvaru pro malé tloušťky



100 - 175 A

Dobrá kontrola hloubky průvaru a tavení



120 - 180 A

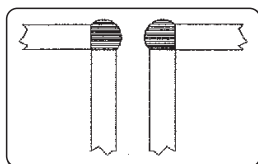
Dobré odtavování v rovině a vertikálně



150 - 200 A

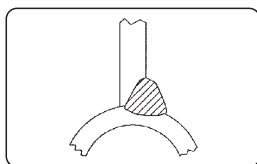
Nepoužívá se

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



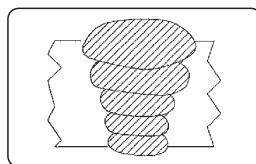
150 - 250 A

Automatické úhlové svařování



200 - 300 A

Automatické svařování s vysokým napětím



250 - 350 A

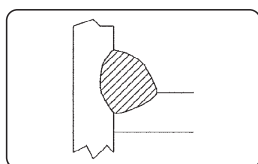
Automatické sestupné svařování



300 - 400 A

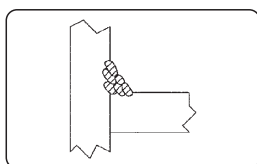
Nepoužívá se

30V - 45V
SPRAY - ARC



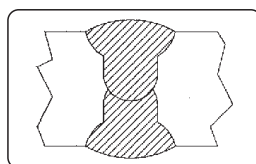
150 - 250 A

Nízká hloubka průvaru při nastavení na 200 A



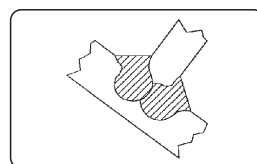
200 - 350 A

Automatické svařování s několika vrstvami



300 - 500 A

Dobrá hloubka průvaru při sestupu

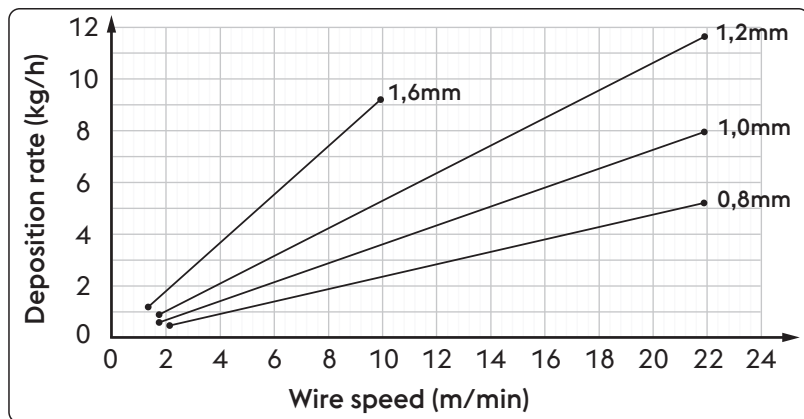


500 - 750 A

Dobrá hloubka průvaru a vysoký nános na velkých tloušťkách

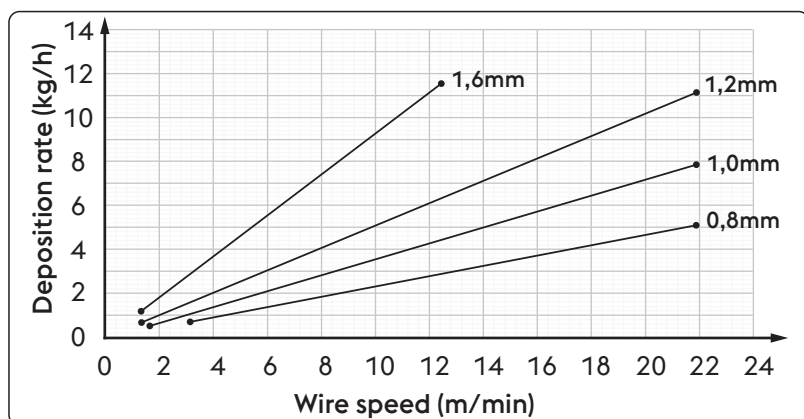
CS

Unalloyed steel



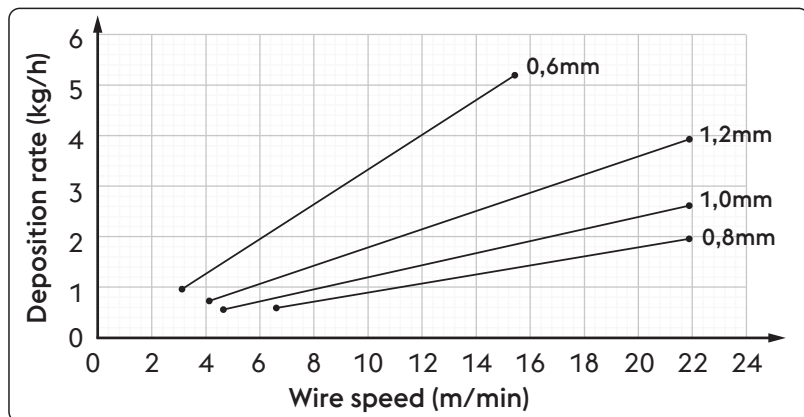
Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Použité plyny

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

- Kysličník uhličitý (CO₂)

Pokud je CO₂ použitý jako ochranný plyn, je dosaženo vysoké penetrační hloubky se zvýšenou rychlostí postupu a dobrých mechanických vlastností spolu s nízkými náklady na provoz. Přesto tento plyn zapříčiňuje značné problémy s konečným chemickým složením spojů, protože dochází ke ztrátě prvků se snadnou oxidací a současně dochází k obohacení lázně o uhlík.

Svařování čistým plynem CO₂ představuje i další problémy jako je příliš velký rozstřík a poréznost způsobená kysličníkem uhličitým.

- Argon

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

- Hélium

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

- Směs Argon-Hélium

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

- Směs Argon-CO₂ a Argon-CO₂-Kyslík

Tyto směsi jsou používány pro svařování materiálů s obsahem železa zejména v podmínkách SHORT-ARC, protože zlepšuje přívod tepla.

To nevylučuje použití této směsi i u postupu SPRAY-ARC.

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

Prostudujte návod na obsluhu zařízení.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Rozsah proudu	Průtok plynu	Rozsah proudu	Průtok plynu
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

10. TECHNICKÉ ÚDAJE

Elektrické vlastnosti URANOS 2000 SMC		U.M.
Napájecí napětí U1 (50/60 Hz)	1x230 (±15%)	Vac
Zpožděná napájecí tavná pojistka (MMA)	25	A
Zpožděná napájecí tavná pojistka (TIG)	20	A
Zpožděná napájecí tavná pojistka (MIG/MAG)	25	A
Druh komunikace	DIGITAL	
Maximální příkon (MMA)	5.7	kVA
Maximální příkon (MMA)	5.7	kW
Maximální příkon (TIG)	4.2	kVA
Maximální příkon (TIG)	4.2	kW
Maximální příkon (MIG/MAG)	5.7	kVA
Maximální příkon (MIG/MAG)	5.7	kW
Příkon v neaktivním stavu	24	W
Účinnost (PF)	1	
Účinnost (μ)	85	%
Cos φ	0.99	
Maximální příkon v režimu I1max	24.7	A
Příkon v režimu I1 (MMA)	24.7	A
Příkon v režimu I1 (TIG)	19.3	A
Příkon v režimu I1 (MIG/MAG)	24.7	A
Efektivní hodnota proudu I1eff	15.3	A
Proudový rozsah (MMA)	5-180	A
Proudový rozsah (TIG)	5-200	A
Proudový rozsah (MIG/MAG)	5-200	A
Krok regulace	1	A
Napětí naprázdno Uo	58	Vdc

Zatěžovatel URANOS 2000 SMC		1x230	U.M.
Zatěžovatel MIG/MAG (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		160	A
(X=100%)		130	A
Zatěžovatel TIG DC (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		170	A
(X=100%)		140	A
Zatěžovatel MMA (40°C)			
(X=35%)		180	A
(X=60%)		150	A
(X=100%)		115	A

Fyzikální vlastnosti URANOS 2000 SMC			U.M.
Stupeň krytí IP		IP23S	
Třída izolace		H	
Okolní teplota		-10/+40	°C
Rozměry (dxšxv)		500x210x400	mm
Hmotnost		12.8	Kg
Kapitolu síťový kabel		3x2.5	mm ²
Délka síťový kabel		3	m
Typ napájecí zástrčky		10/16A 250V DIN 49441 LMP	
Průtok vzduchu		ANO	
Výrobní normy		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Technické parametry podavač drátu			U.M.
Typ elektropřevodovky		SF 2R-1T	
Výkon převodovky		40	W
Počet kladek		2	
Kladky / Standardní kladky		0.8-1.0	mm
Průměr použitelných drátů / Lehké/pohyblivé kladky		0.6-1.0 ocel 0.8-1.0 hliník 0.9-1.2 trubičkový drát	mm/ materiál
Profuku plynu		ne	
Tlačítko posuvu drátu		ne	
Rychlost posuvu		0.5-16	m/min
Synergie		19	
Držák hořáku Push-Pull		ne	
Průměr cívky		200	mm

11. OVLÁDACÍ ŠTÍTEK

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS 2000 SMC			N°	
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		60974-5:2019		
5A/20.2V - 180A/27.2V				
X (40°C)		35%	60%	100%
S	U ₀	I ₂	180A	150A
	58V	U ₂	27.2V	26.0V
			24.6V	
5A/10.2V - 200A/18.0V				
X (40°C)		35%	60%	100%
S	U ₀	I ₂	200A	170A
	58V	U ₂	18.0V	16.8V
			15.6V	
5A/14.3V - 200A/24.0V				
X (40°C)		35%	60%	100%
S	U ₀	I ₂	200A	160A
	58V	U ₂	24.0V	22.0V
			20.5V	
50/60 Hz	U ₁	230V	I _{1max}	24.7A
			I _{1eff}	15.3A
IP	23 S			
MADE IN ITALY				

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
		11			
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
		11			
18	19	20	21		
22			MADE IN ITALY		

- 1 Výrobní značka
- 2 Jméno a adresa výrobce
- 3 Typ zařízení
- 4 Výrobní číslo
XXXXXXXXXXXX Rok výroby
- 5 Symbol typu svářečky
- 6 Odkaz na výrobní normy
- 7 Symbol svařovacího procesu
- 8 Symbol pro zdroje, které mohou pracovat v prostředí se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem
- 9 Symbol svařovacího proudu
- 10 Napětí naprázdno
- 11 Rozsah minimálního a maximálního svařecího proudu a odpovídajícího napětí při zátěži
- 12 Symbol zatěžovatele
- 13 Symbol svařecího proudu
- 14 Symbol svařecího napětí
- 15 Hodnoty zatěžovatele
- 16 Hodnoty zatěžovatele
- 17 Hodnoty zatěžovatele
- 15A Hodnoty jmenovitého svařecího proudu
- 16A Hodnoty jmenovitého svařecího proudu
- 17A Hodnoty jmenovitého svařecího 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

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

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Budowniczy

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

deklaruje na swoją wyłączną odpowiedzialność, że następujący produkt:

URANOS 2000 SMC

55.05.019

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

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

i że zastosowano następujące zharmonizowane normy:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-2:2019

LIQUID COOLING SYSTEMS

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, 18/09/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Ivo Bonello

Managing Directors

SPIS TREŚCI

1. UWAGA	49
1.1 Środowisko pracy.....	49
1.2 Ochrona użytkownika i innych osób.....	49
1.3 Ochrona przed oparami i gazami.....	50
1.4 Zapobieganie pożarom i wybuchom.....	51
1.5 Środki ostrożności podczas pracy z butlami z gazem.....	51
1.6 Ochrona przed porażeniem elektrycznym.....	51
1.7 Pola elektromagnetyczne i zakłócenia.....	51
1.8 Stopień ochrony IP.....	53
1.9 Unieszkodliwianie.....	53
2. INSTALACJA	53
2.1 Podnoszenie, transport i rozładunek.....	53
2.2 Lokalizacja systemu.....	53
2.3 Podłączanie.....	53
2.4 Przygotowanie do użycia.....	54
3. PREZENTACJA SYSTEMU	57
3.1 Panel tylny.....	57
3.2 Panel złączny.....	57
3.3 Przedni panel sterujący.....	58
4. UŻYTKOWANIE SPRZĘTU	59
4.1 Ekran początkowy.....	59
4.2 Ekran główny.....	59
4.3 Strona główna procesu MMA.....	59
4.4 Strona główna procesu TIG.....	60
4.5 Strona główna procesu MIG/MAG.....	61
4.6 Ekran programów.....	63
5. TRYB INSTALACYJ	65
5.1 Regulację i ustawianie parametrów.....	65
5.2 Szczególne procedury używania parametrów.....	73
6. KONSERWACJA	75
6.1 Źródło prądu należy regularnie poddawać następującym czynnościom konserwacyjnym.....	75
6.2 Responsabilidade.....	75
7. KODY ALARMÓW	76
8. WYKRYWANIE I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	76
9. INSTRUKCJA DLA OPERATORA	80
9.1 Spawanie elektrodą otuloną (MMA).....	80
9.2 Spawanie TIG (łukiem ciągłym).....	81
9.3 Spawania ciągłego (MIG/MAG).....	83
10. DANE TECHNICZNE	87
11. TABLICZKA ZNAMIONOWA	89
12. OPIS TABLICZKI ZNAMIONOWEJ ŹRÓDŁA PRĄDU	89
13. SCHEMAT POŁĄCZEŃ	525
14. ZŁĄCZA	526
15. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH	527

SYMBOLE



Uwaga



Zakazy



Obowiązki



Ogólne wskazania

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.

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w instrukcji bez uprzedzenia. Wszelkie prawa dotyczące tłumaczenia oraz reprodukcji częściowej lub w całości (w tym kopii kserograficznych, filmowych lub mikrofilmowych) są zastrzeżone i jakkolwiek reprodukcja jest zabroniona bez wyraźnej pisemnej zgody voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.

Zalecenia zawarte w tym rozdziale mają charakter kluczowy dla ważności gwarancji.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za skutki ich nieprzestrzegania.



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

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

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

1.1 Środowisko pracy



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



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



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

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

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

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

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

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



Urządzenia nie wolno używać do rozmrażania rur.

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

Urządzenia nie należy używać do awaryjnego rozruchu silników.

1.2 Ochrona użytkownika i innych osób



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



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

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



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



Należy korzystać z odpowiednich rękawic zapewniających izolację elektryczną i termiczną.



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



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



Nie wolno korzystać z soczewek kontaktowych!



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



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



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



Nie wolno dotykać materiału, który przed chwilą był spawany, gdyż jego wysoka temperatura może spowodować poważne oparzenia.



Powyższych zaleceń należy również przestrzegać podczas obróbki materiału po spawaniu ze względu na możliwość odpadania żużlu od gorących elementów.



Przed 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



Powstające w czasie spawania gazy, opary i pyły mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia.

Opary spawalnicze mogą w niektórych przypadkach być rakotwórcze i stanowić zagrożenie dla kobiet w ciąży.

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

1.4 Zapobieganie pożarom i wybuchom



Z procesem spawania wiąże się zagrożenie wystąpienia pożaru lub wybuchu.

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

1.5 Środki ostrożności podczas pracy z butlami z gazem



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

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

1.6 Ochrona przed porażeniem elektrycznym



Porażenie elektryczne stanowi zagrożenie dla życia.

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

1.7 Pola elektromagnetyczne i zakłócenia



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

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



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

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

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

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

1.7.6 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 spawalniczej.

1.8 Stopień ochrony IP

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 wewnątrz 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 równolegle) jest surowo wzbronione.

2.1 Podnoszenie, transport i rozładunek

- Urządzenie jest wyposażone w uchwyt do ręcznego przemieszczania.



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:

- 1-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.

PL



W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników konieczne jest prawidłowe uziemienie systemu. Przewód zasilający wyposażony jest w żyłę uziemienia (żółto-zielona), którą należy podłączyć do styku uziemienia na wtyczce. **NIEWOLNO** podłączać żyły żółto-zielonej do innych styków elektrycznych. Przed włączeniem urządzenia upewnić się, że instalacja elektryczna na stanowisku pracy jest uziemiona, a gniazdzka 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.

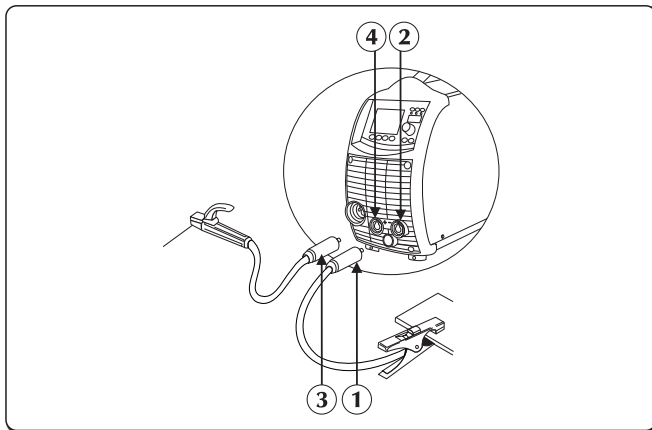
PL

2.4 Przygotowanie do użycia

2.4.1 Podłączenia dla spawania MMA



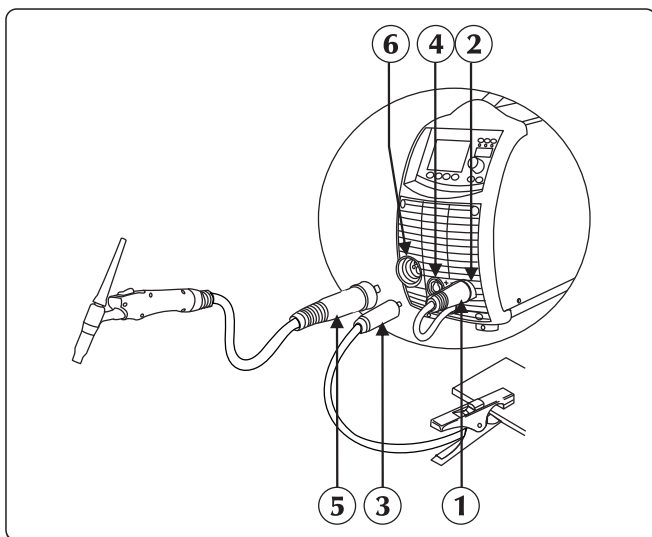
Pokazany sposób podłączenia daje biegunowość ujemną. Aby uzyskać biegunowość dodatnią należy przewody podłączyć odwrotnie.



- ① Złącze zacisku masowego
- ② Ujemne przyłącze mocy (-)
- ③ Złącze zacisku uchwyty elektrody
- ④ Dodatnie przyłącze mocy (+)

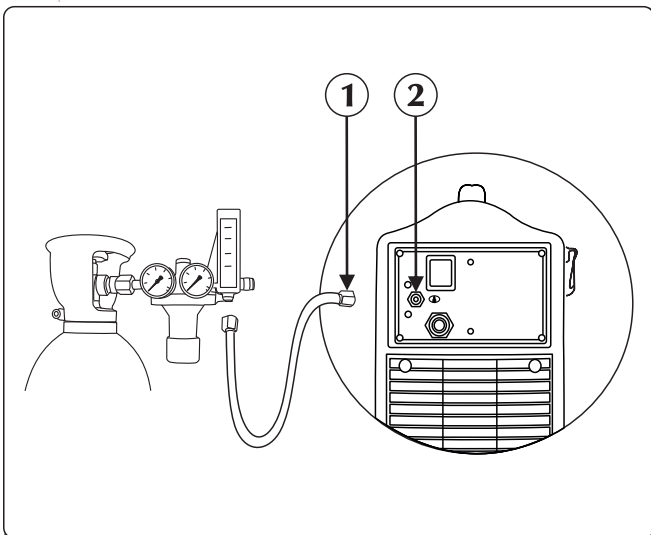
- ▶ Podłączyć zacisk kabla masy do gniazda ujemnego (-) źródła prądu. Wcisnąć wtyczkę i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do bezpiecznego zablokowania.
- ▶ Podłączyć uchwyt elektrody do gniazda dodatniego (+) źródła prądu. Wcisnąć wtyczkę i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż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

2.4.2 Podłączenia dla spawania TIG



- ① Przewodu zasilania
- ② Ujemne przyłącze mocy (-)
- ③ Złącze zacisku masowego
- ④ Dodatnie przyłącze mocy (+)
- ⑤ Złącze uchwyty TIG
- ⑥ Gniazdo palnika

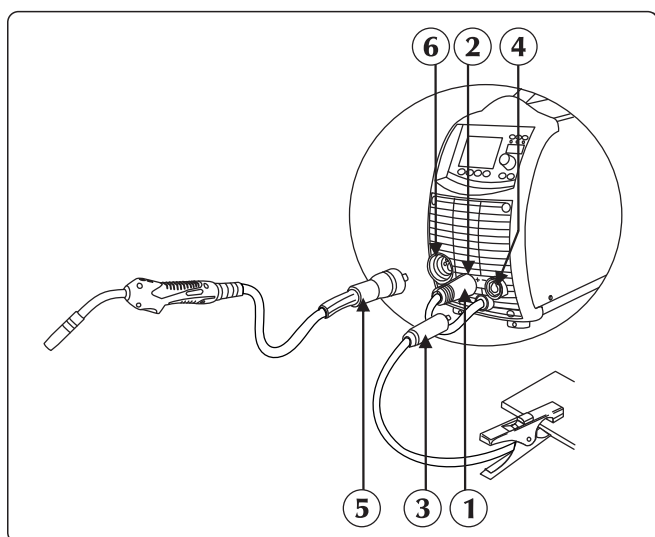
- ▶ Podłączyć przewód zasilania do bieguna (-) ujemnego listwy zaciskowej, aby zmienić biegunowość (patrz "Zmiana biegunowości spawania").
- ▶ Podłączyć zacisk kabla masy do gniazda dodatniego (+) źródła prądu. Wcisnąć wtyczkę i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do bezpiecznego zablokowania.
- ▶ Podłączyć złącze uchwyty TIG do gniazda uchwyty źródła prądu. Wcisnąć wtyczkę i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do bezpiecznego zablokowania.



- ① Rura gazowa
- ② Tylnego złącza gazowego

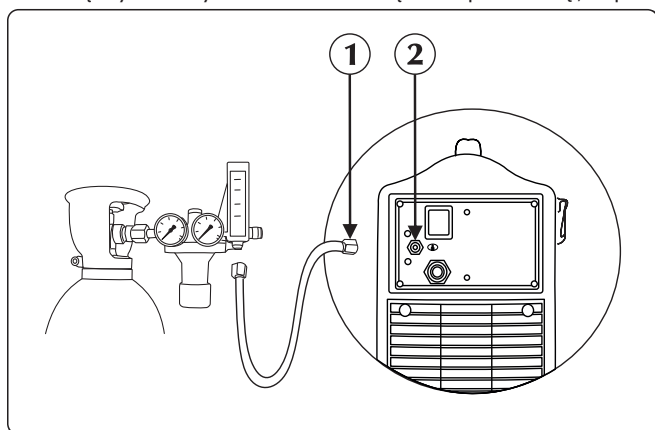
► Podłączyć przewód gazowy z butli do tylnego złącza gazowego. Ustawić odpowiednią prędkość wypływu gazu w zakresie od 5 do 15 l/min.

2.4.3 Podłączenia do spawania MIG/MAG



- ① Przewodu zasilania
- ② Dodatnie przyłącze mocy (+)
- ③ Złącze zacisku masowego
- ④ Ujemne przyłącze mocy (-)
- ⑤ Uchwyt MIG/MAG
- ⑥ Mocowanie palnika

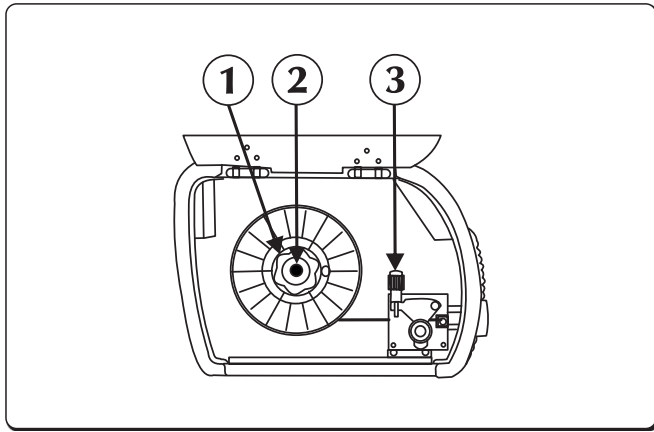
- Podłączyć przewód zasilania do bieguna dodatniego, by zmienić biegunowość (patrz „Zmiana biegunowości spawania”).
- Podłączyć zacisk kabla masy do gniazda ujemnego (-) źródła prądu. Wcisnąć wtyczkę i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do bezpiecznego zablokowania.
- Podłączyć uchwyt MIG/MAG do złącza i upewnić się, że pierścień mocujący jest całkowicie dokręcony.



- ① Rura gazowa
- ② Tylnego złącza gazowego

► Podłączyć przewód gazowy z butli do tylnego złącza gazowego. Ustawić odpowiednią prędkość wypływu gazu w zakresie od 5 do 15 l/min.

Komora silnika

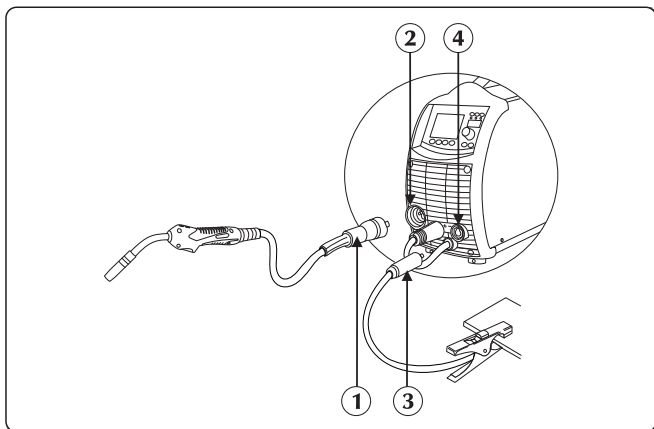


- ① Nakrętką mocującą
- ② Śrubę hamulca
- ③ Dźwignię mocowania drutu motoru podajnika

- ▶ Otworzyć prawą płytę obudowy.
- ▶ Upewnić się, że szerokość rowka rolek podajnika jest odpowiednia do średnicy stosowanego drutu.
- ▶ Zdjąć nakrętkę mocującą z trzpienia szpuli i nałożyć szpulę.
- ▶ Wprowadzić trzpień szpuli, nałożyć szpulę, dokręcić nakrętkę pierścieniową i odpowiednio dokręcić śrubę hamulca.
- ▶ Zwolnić dźwignię mocowania drutu motoru podajnika, wsunąć końcówkę drutu do prowadnicy, przeprowadzić przez rolkę i wprowadzić do prowadnicy uchwyty. Zablokować dźwignię mocowania drutu (M1, rys. X), upewniając się, że drut znajduje się w rowku rolki podajnika.
- ▶ W celu wprowadzenia drutu do uchwyty należy nacisnąć przycisk podawania drutu.
- ▶ Podłączyć przewód gazowy z butli do tylnego złącza gazowego. Ustawić odpowiednią prędkość wypływu gazu w zakresie od 10 do 30 l/min.

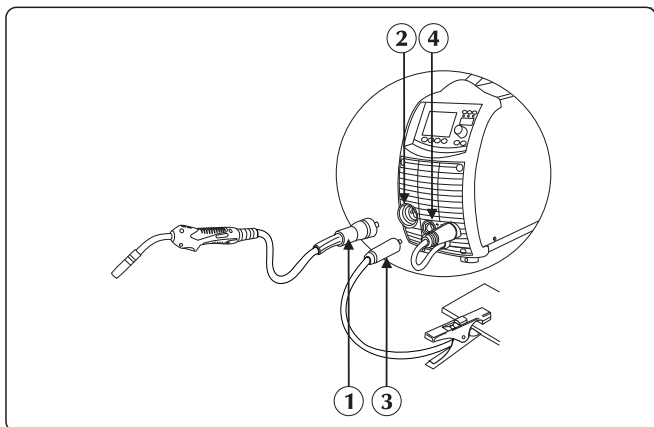
Zmiana biegunowości spawania

Możliwość łatwego wyboru biegunowości spawania pozwala na spawanie wszystkimi dostępnymi na rynku rodzajami drutu.



- ① Palnik
- ② Mocowanie palnika
- ③ Przewodu zasilania
- ④ Ujemne przyłącze mocy (-)

Biegunowość dodatnia: kabel spawalniczy musi być podłączony do bieguna dodatniego (+) źródła prądu. Kabel masy musi być podłączony do bieguna ujemnego (-) źródła prądu.

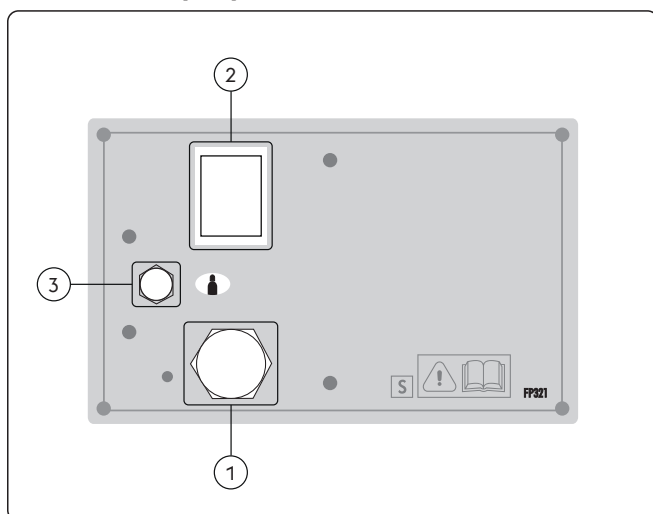


- ① Palnik
- ② Mocowanie palnika
- ③ Przewodu zasilania
- ④ Dodatnie przyłącze mocy (+)

Biegunowość dodatnia: kabel spawalniczy musi być podłączony do bieguna dodatniego (+) źródła prądu. Kabel masy musi być podłączony do bieguna ujemnego (-) źródła prądu.
System jest fabrycznie przygotowany do pracy z biegunowością ujemną.

3. PREZENTACJA SYSTEMU

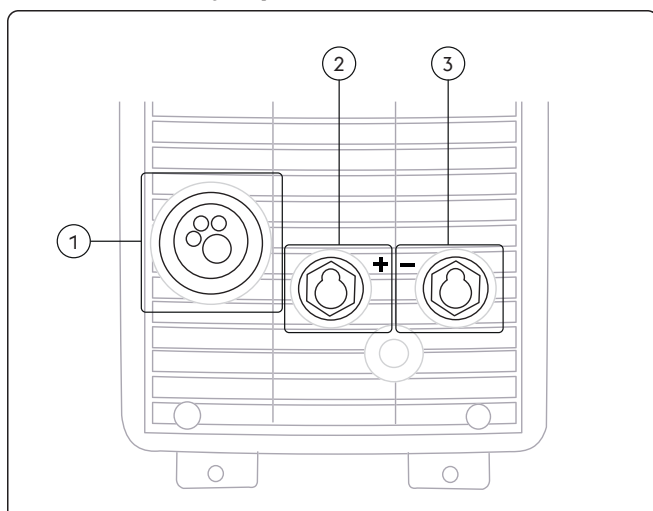
3.1 Panel tylny



- ① **Przewód zasilający**
Dostarcza napięcie zasilające do urządzenia.
- ② **Włącznik zasilania**
Steruje włączeniem urządzenia.
Włącznik ma dwie pozycje: "O" (wyłączony) i "I" (włączony).
- ③ **Tyłnego złącza gazowego**

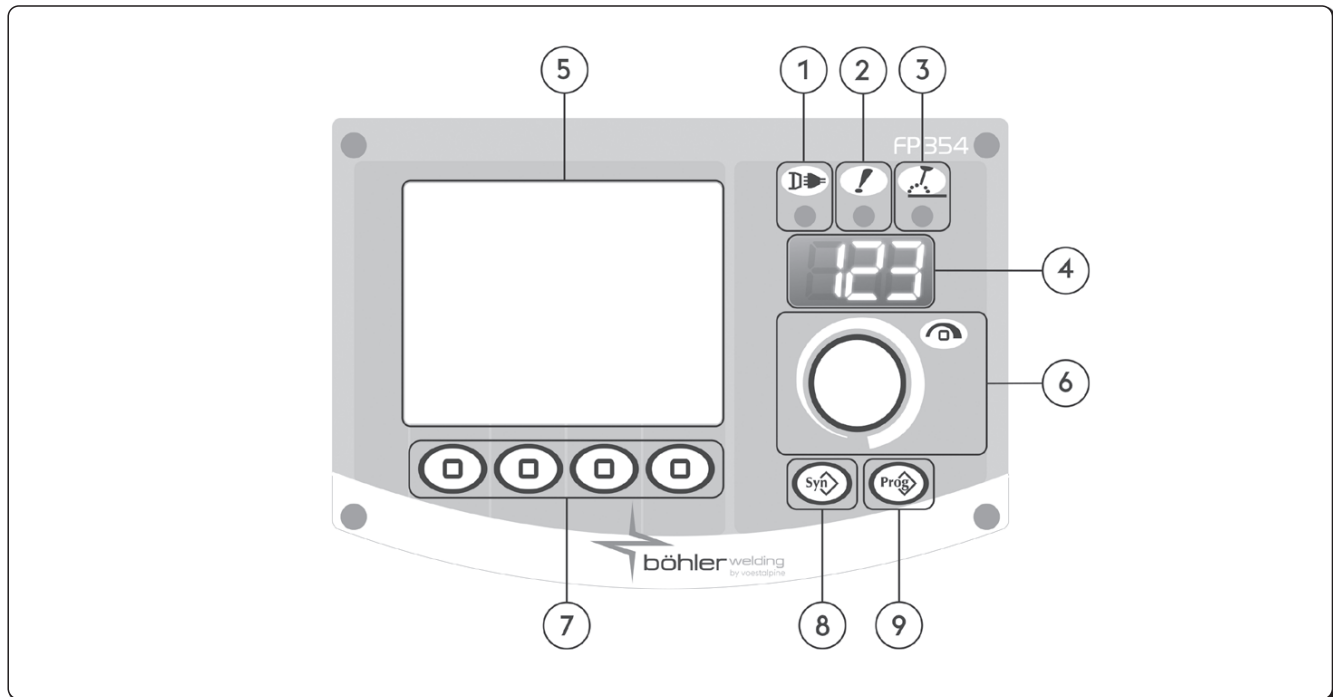
PL

3.2 Panel złączy



- ① **Mocowanie palnika**
Proces TIG: Podłączenie uchwytu
Proces MIG/MAG: Podłączenie uchwytu
- ② **Dodatnie przyłącze mocy (+)**
Proces MMA: Podłączenie palnik elektrody
Proces TIG: Podłączenie kabla uziemiającego
Proces MIG/MAG: Podłączenie zmiennik napięcia
- ③ **Ujemne przyłącze mocy (-)**
Proces MMA: Podłączenie kabla uziemiającego
Proces TIG: Podłączenie zmiennik napięcia
Proces MIG/MAG: Podłączenie kabla uziemiającego

3.3 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 wyświetlanie różnorodnych parametrów systemu spawalniczego, w tym informacji startowych, wartości parametrów, odczytów napięcia i natężenia (podczas spawania) oraz kodów alarmów.
- 5 **Wyświetlacz LCD**
 Umożliwia wyświetlanie różnorodnych parametrów systemu spawalniczego, w tym informacji startowych, wartości parametrów, odczytów napięcia i natężenia (podczas spawania) oraz kodów alarmów. Umożliwia jednoczesne wyświetlanie wszystkich operacji.
- 6 **Główne pokrętko regulacyjne**
 Umożliwia płynną regulację natężenia prądu spawania.
 Umożliwia dostęp do konfiguracji, wyboru i regulacji wartości parametrów spawania.
- 7 **Przyciski funkcyjne**
 Umożliwia wybór dostępnych funkcji systemu:

 - Metoda spawania
 - Metody spawania
 - Pulsacja prądu spawania
 - Tryb graficzny
- 8 **Przycisk programów spawania**
 Umożliwia wybór fabrycznego (synergicznego) programu spawania na podstawie kilku prostych nastawień:

 - Rodzaju drutu
 - Typ gazu
 - Średnica drutu.
- 9 **Przycisk job**
 Umożliwia zapis i modyfikację 4 job, z możliwością personalizacji przez operatora.

4. UŻYTKOWANIE SPRZĘTU

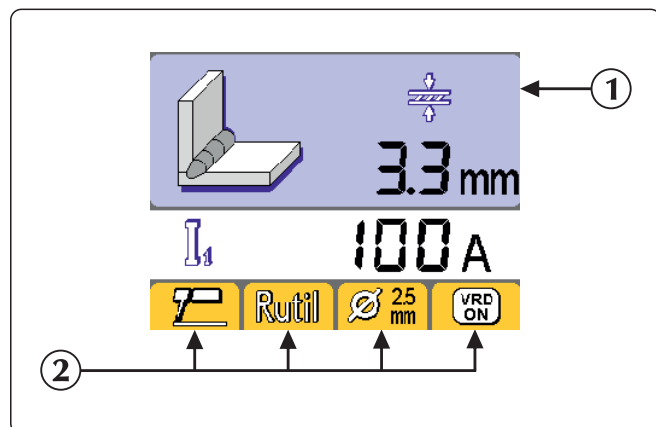
4.1 Ekran początkowy

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.

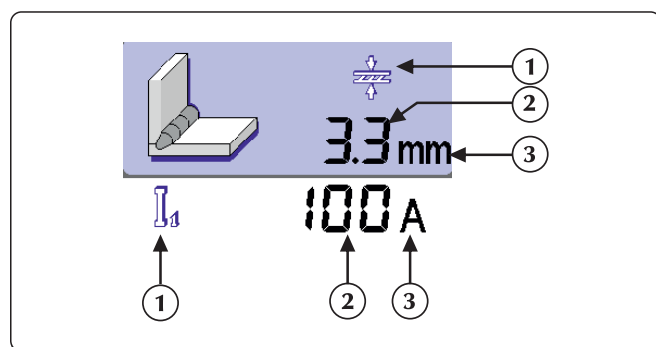
4.2 Ekran główny

Umożliwia sterowanie systemem i procesem sterowania oraz wyświetla główne parametry.

4.3 Strona główna procesu MMA



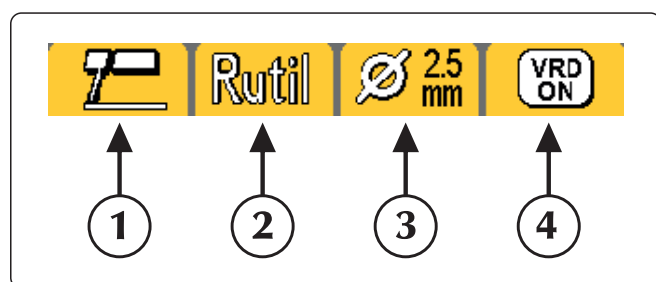
- ① Parametry spawania
- ② Funkcje



Parametry spawania

Wybierz pożądany parametr naciskając pokrętko.

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



Funkcje

Ustawianie najważniejszych funkcji i metod spawania.

- ① Metoda spawania
- ② Synergia MMA
- ③ Synergia średnica elektrody
- ④ VRD (Voltage Reduction Device)

Metoda spawania





Synergia MMA

Umożliwia wybór optymalnej dynamiki łuku w zależności od rodzaju elektrody.

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



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

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

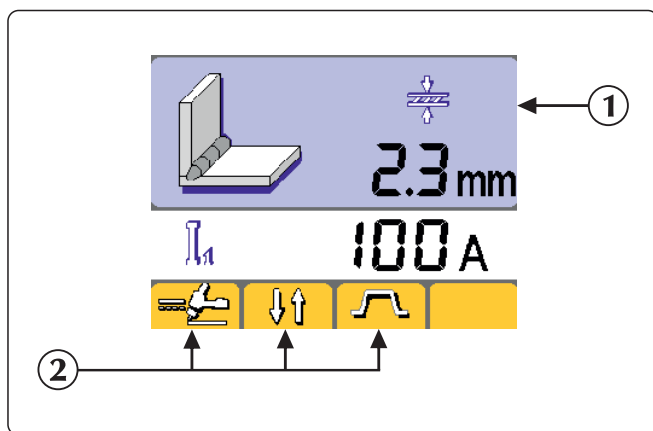


VRD (Voltage Reduction Device)

Układ ograniczania napięcia

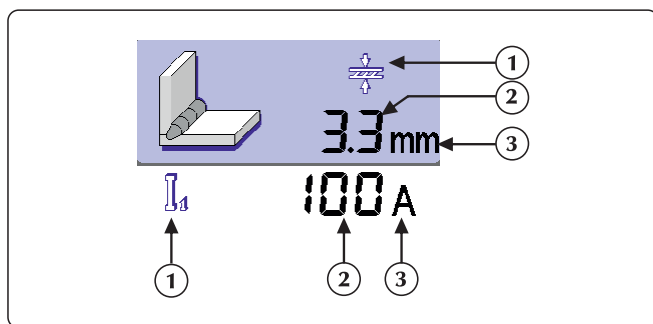
Pokazuje, że włączone jest ograniczanie napięcia biegu jałowego urządzenia.

4.4 Strona główna procesu TIG



① Parametry spawania

② Funkcje



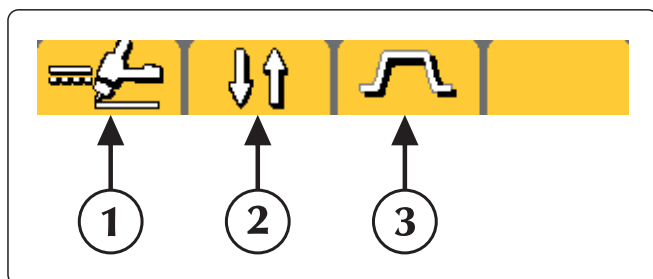
Parametry spawania

Wybierz pożądany parametr naciskając pokrętko.

① Ikona parametru

② Wartość parametru

③ Jednostka parametru



Funkcje

Ustawianie najważniejszych funkcji i metod spawania.

① Metoda spawania

② Metody spawania

③ Pulsacja prądu spawania



Metoda spawania





Metody spawania

Umożliwia wybór trybu spawania



2-takt

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



4-takt

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



Bilevel

W trybie bilevel spawacz może spawać dwiema różnymi ustawionymi wcześniej wartościami prądu.

Pierwsze naciśnięcie włącznika rozpoczyna fazę początkowego wypływu gazu osłonowego, po czym następuje zajarzenie łuku i rozpoczęcie spawania z natężeniem początkowym.

Pierwsze zwolnienie włącznika powoduje zwiększenie natężenia do wartości I1.

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

Naciśnięcie i zwolnienie przycisku szybko powraca do „I1” i tak dalej.

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

Zwolnienie włącznika powoduje zgaszenie łuku, po czym przez ustawiony czas wypływu końcowego trwa wypływ gazu osłonowego.



Pulsacja prądu spawania



Charakterystyka stałoprądowa

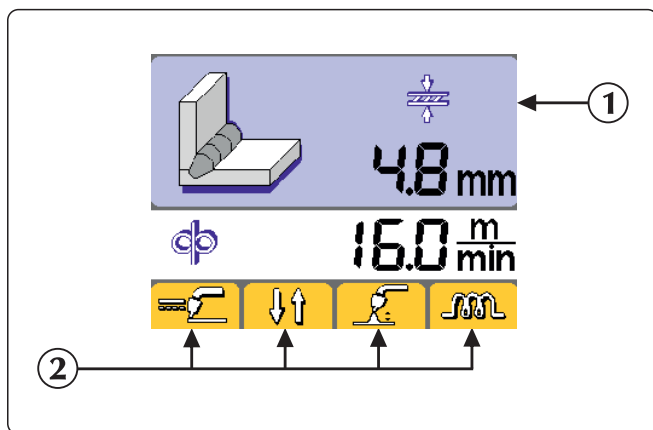


Prąd pulsujący



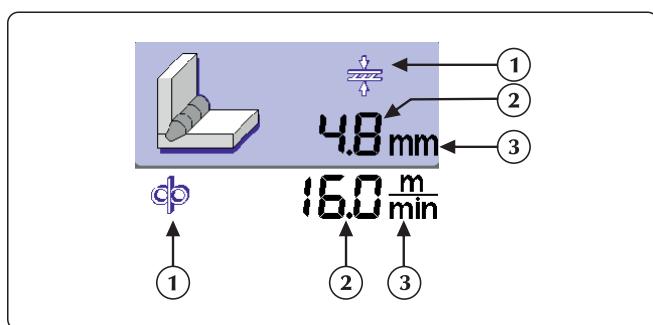
Fast Pulse

4.5 Strona główna procesu MIG/MAG



① Parametry spawania

② Funkcje



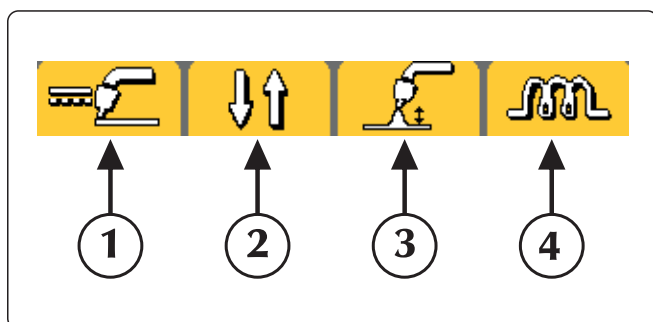
Parametry spawania

Wybierz pożądany parametr naciskając pokrętko.

① Parametry spawania

② Funkcje

③ Jednostka parametru



Funkcje

Ustawianie najważniejszych funkcji i metod spawania.

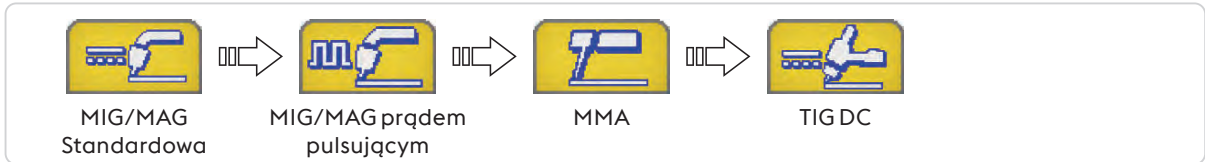
① Metoda spawania

② Metody spawania

③ Napięcie - Długość łuku

④ Indukcyjność

Metoda spawania



Metody spawania

Umożliwia wybór trybu spawania



2-takt

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



4-takt

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



Wypełnienie krateru

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

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

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

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

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



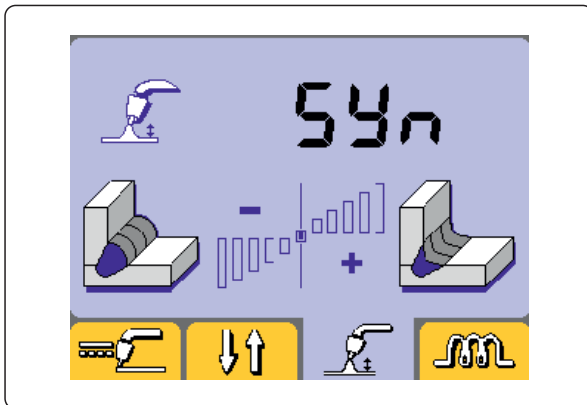
Napięcie - Długość łuku

Umożliwia regulację napięcia prądu łuku.

Umożliwia regulację długości łuku podczas spawania.

Wysokie napięcie = długi łuk

Niskie napięcie = krótki łuk



Minimum	Maksimum	Domyślnie
-5.0	+5.0	0/syn



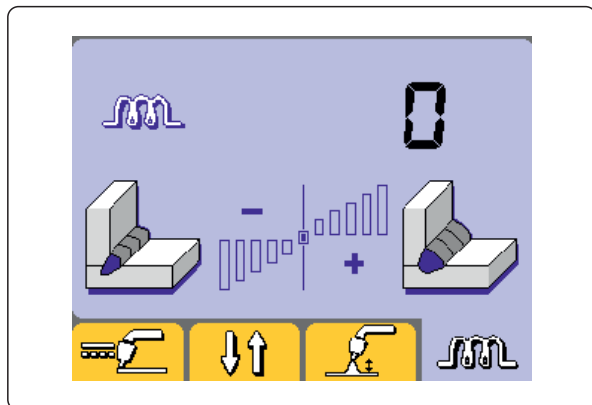
Indukcyjność

Umożliwia elektroniczną regulację indukcyjności szeregowej obwodu spawania.

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

Niska indukcyjność = łuk bardziej reaktywny (więcej odprysków).

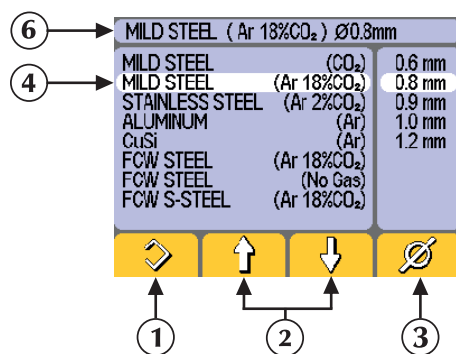
Wysoka indukcyjność = łuk mniej reaktywny (mniej odprysków).



Minimum	Maksimum	Domyślnie
-30	+30	0/syn

PL

Ekran krzywych synergicznych



Strona wyboru synergii Typ materiału/Typ gazu

- ① Metody spawania
- ② Wybór materiału/gazu
- ③ Średnica drutu.
- ④ Typ metalu wypełniającego
- ⑤ Średnica drutu.
- ⑥ Nagłówek



Metody spawania

Umożliwia wybór trybu spawania



Spawanie z regulacją synergiczną



Spawanie ręczne



Wybranie jednego z sugerowanych programów synergicznych pozwoli skorzystać z funkcji gorącego startu, prądu końcowego i innych...



Wybór materiału/gazu

Umożliwia wybór:



- Typ metalu wypełniającego
- Typ gazu



Średnica drutu.

Umożliwia wybór średnicy używanego drutu (mm).



Nagłówek

Wyświetla kluczowe informacje na temat wybranej metody.



NO PROGRAM

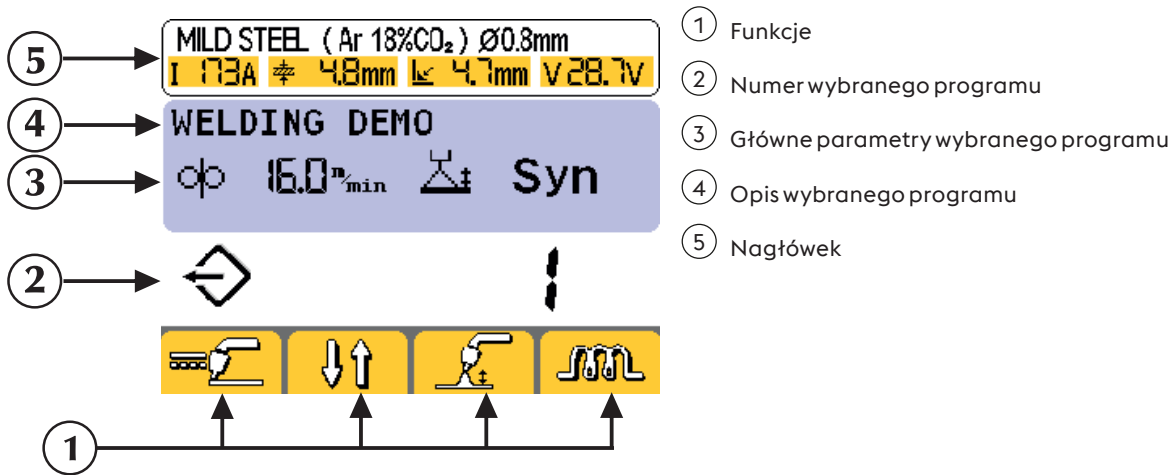
Signalizuje, że wybrany program synergiczny jest niedostępny lub niezgodny z innymi ustawieniami systemu.

4.6 Ekran programów



Umożliwia zapis i modyfikację 4 job, z możliwością personalizacji przez operatora.

Programy (JOB)

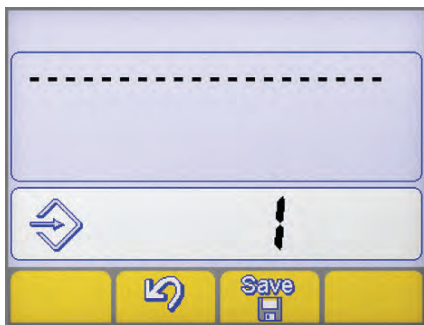


Patrz sekcja „Ekran główny”

Zapisywanie programów



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



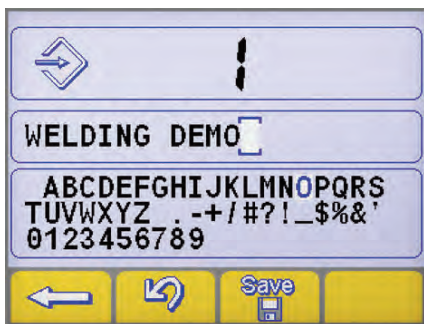
▶ Wybierz pożądaný program (lub pusty kanał pamięci) za pomocą pokrętki.

--- Pamięć pusta

Zapisany program

▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .

▶ Zapisz wszystkie parametry ustawione dla wybranego programu naciskając przycisk. .



Wprowadź opis programu.

▶ Za pomocą pokrętki wybierz odpowiednią literę.

▶ Naciśnij pokrętkę, aby potwierdzić wybraną literę.

▶ Aby skasować ostatni znak, naciśnij przycisk. .

▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .

▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .



Zapisanie nowego programu w zajętej 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.

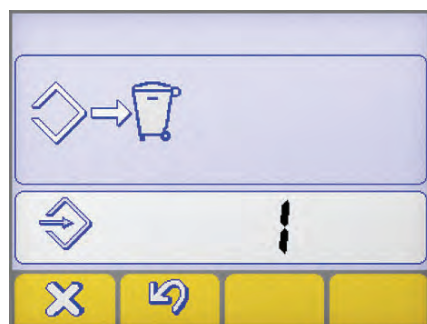
Wczytanie programu




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

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

Usuwanie programu


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



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

5. TRYB INSTALACYJ

5.1 Regulację i ustawianie parametrów

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

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



Wejście w tryb instalacyjny


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

Wybór i regulacja wybranego parametru

- ▶ Za pomocą 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 Parametry trybu instalacyjnego (MMA)

0 Zapis i wyjście


Zapisanie wprowadzonych zmian i wyjście z trybu instalacyjnego.

1 Wartości fabryczne


Przywraca fabryczne wartości wszystkich parametrów.

3 Hot start


Umożliwia regulację natężenia prądu gorącego startu w trybie MMA.

Odpowiednia regulacja prądu gorącego startu ułatwia zajarzanie łuku.

Elektrodą Zwykłą

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	80%

Elektrodą celulozową

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	150%

Elektrodą CrNi

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	100%

Elektrodą aluminium

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	120%

Elektrodą żeliwną

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	100%

Elektroda rutyłowa

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	80%

7 Natężenie prądu spawania


Umożliwia regulację natężenia prądu spawania.

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

8 Arc force


Umożliwia regulację wartości funkcji Arc force przy spawaniu MMA.

Funkcja ta pozwala wpływać na dynamikę łuku, co znacznie ułatwia pracę spawacza.

Zwiększenie wartości ciśnienia łuku w celu zmniejszenia ryzyka przywierania elektrody.

Elektrodą Zwykłą

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	30%

Elektrodą celulozową

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	350%

Elektrodą CrNi

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	30%

Elektrodą aluminium

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	100%

Elektrodą żeliwną

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	70%

Elektroda rutyłowa

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	80%

204 Dynamic power control (DPC)


Umożliwia wybór pożądanej charakterystyki napięcia/natężenia.

I=C Charakterystyka stałoprądowa

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

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

1÷20 Charakterystyka opadająca

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

Zalecane do elektrody: Celulozowa, Aluminiowa

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

Zalecane do elektrody: Celulozowa, Aluminiowa

312 Napięcie oderwania łuku


Umożliwia regulację wartości napięcia, przy której zostanie wymuszone zgaszenie łuku elektrycznego. Funkcja ta umożliwia lepszą kontrolę nad wieloma sytuacjami występującymi podczas spawania.

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



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

Elektrodą Zwykłą

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	Vmax	57.0 V

Elektrodą celulozową

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	Vmax	70.0 V

500 Ustawienie maszyny


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

Wartość	Wybrany poziom
USER	Użytkownik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


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

552 Głośność sygnału


Umożliwia regulację głośności sygnału ostrzegawczego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	10	10

751 Odczyt natężenia


Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu spawania.

752 Odczyt napięcia


Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu spawania.

5.1.2 Lista parametrów konfiguracyjnych (TIG)
0 Zapis i wyjście


Zapisanie wprowadzonych zmian i wyjście z trybu instalacyjnego.

1 Wartości fabryczne


Przywraca fabryczne wartości wszystkich parametrów.

2 Początkowy wypływ gazu


Regulacja czasu wypływu gazu przed zajarzeniem łuku.

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

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	0.1 s

3 Natężenie początkowe



Umożliwia regulację początkowego natężenia prądu spawania. Pozwala to uzyskać wyższą lub niższą temperaturę jeziora spawalniczego tuż po zajarzeniu łuku.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1%	200%	50%

Minimum	Maksimum	Domyślnie
3 A	Imax	-

5 Czas prądu początkowego



Umożliwia określenie czasu utrzymywania natężenia początkowego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	0/poza

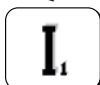
6 Czas narastania prądu



Umożliwia ustawienie czasu narastania natężenia prądu od wartości początkowej do roboczej.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	0/poza

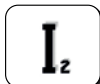
7 Natężenie prądu spawania



Umożliwia regulację natężenia prądu spawania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
3 A	Imax	100 A

8 Natężenie trybu Bilevel



Umożliwia ustawienie drugiej wartości natężenia prądu spawania w trybie spawania dwupoziomowego Bilevel. Naciśnięcie włącznika uchwytu powoduje rozpoczęcie wypływu gazu osłonowego, a następnie zajarzenie łuku i rozpoczęcie spawania z natężeniem początkowym. Zwolnienie włącznika powoduje narastanie natężenia do wartości I1. Jeśli spawacz szybko wciśnie i zwolni przycisk, przechodzi on do „I2”. Naciśnięcie i zwolnienie przycisku powoduje szybkie przełączenie z powrotem do „I1” i tak dalej. Przytrzymanie włącznika spowoduje przejście do fazy opadania prądu do wartości końcowej. Zwolnienie włącznika spowoduje zgaszenie łuku i rozpoczęcie końcowego wypływu gazu osłonowego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
3 A	Imax	-

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1%	200%	50%

10 Natężenie prądu tła



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

Minimum	Maksimum	Domyślnie
3 A	Isald	-

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1%	100%	50%

12 Częstotliwość pulsacji



Umożliwia regulowanie częstotliwości pulsowania. Pozwala uzyskać lepsze wyniki spawania cienkich materiałów i lepszą estetykę spoiny.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Cykl pracy z prądem pulsującym



Umożliwia regulowanie cyklu pulsowania. Pozwala to utrzymywać natężenie szczytowe przez krótszy lub dłuższy czas.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1 %	99 %	50 %

14 Częstotliwość szybkiego pulsu



Umożliwia regulowanie częstotliwości pulsowania. Pozwala to uzyskać lepsze skupienie i większą stabilność łuku elektrycznego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Narastanie i opadanie pulsowania


Umożliwia określenia czasu przejścia podczas spawania prądem pulsującym.

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

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	100 %	0/poza

16 Czas opadania


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

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	0/poza

17 Natężenie końcowe


Umożliwia regulację końcowego natężenia prądu.

Minimum	Maksimum	Domyślnie	Minimum	Maksimum	Domyślnie
3 A	Imax	10 A	1 %	200 %	50 %

19 Czas prądu końcowego

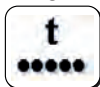

Umożliwia ustawienie czasu utrzymywania natężenia końcowego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	0/poza

20 Czas wyływu końcowego


Umożliwia regulację czasu wyływu gazu ostonowego po zakończeniu spawania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	syn

204 Spawanie punktowe


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

Umożliwia ustawienie czasu spawania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	0/poza

205 Restart


Umożliwia aktywowanie funkcji restartu.

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

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

206 Easy joining


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

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

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 s	25.0 s	0/poza

208 Microtime spot welding


Umożliwia włączenie trybu "microtime spot welding".

Umożliwia ustawienie czasu spawania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.01 s	1.00 s	0/poza

500 Ustawienie maszyny



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

Wartość	Wybrany poziom
USER	Użytkownik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



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

552 Głośność sygnału



Umożliwia regulację głośności sygnału ostrzegawczego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	10	10

751 Odczyt natężenia



Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu spawania.

752 Odczyt napięcia



Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu spawania.

853 TIG Lift Start



Umożliwia wybór pomiędzy użyciem uchwytu TIG z przyciskiem lub bez przycisku spustowego.

Wartość	Domyślnie	TIG Lift Start
na	X	spust i zawór gazowy sterowane przyciskiem palnika
poza	-	moc zawsze aktywna

5.1.3 Lista parametrów konfiguracyjnych (MIG/MAG)

0 Zapis i wyjście



Zapisanie wprowadzonych zmian i wyjście z trybu instalacyjnego.

1 Wartości fabryczne



Przywraca fabryczne wartości wszystkich parametrów.

2 Programy spawalnicze



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

Patrz sekcja "Przedni panel sterujący".

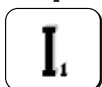
3 Prędkość podawania drutu



Umożliwia regulację prędkości podawania drutu.

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

4 Natężenie



Umożliwia regulację natężenia prądu spawania.

Minimum	Maksimum
3 A	Imax

5 Grubość materiału spawanego


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

6 Ścieg narożny "a"


Umożliwia ustawienie głębokości ściegu w spoinie narożnej.

7 Napięcie - Długość łuku


Umożliwia regulację napięcia prądu łuku.
 Umożliwia regulację długości łuku podczas spawania.
 Wysokie napięcie = długi łuk
 Niskie napięcie = krótki łuk

Trybsynergiczny

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-5.0	+5.0	0/syn

Spawanie ręczne

Minimum	Maksimum	Domyślnie
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Początkowy wypływ gazu


Regulacja czasu wypływu gazu przed zajarzeniem łuku.
 Umożliwia napełnienie uchwytu gazem i stworzenie atmosfery gazowej dla zajarzenia łuku.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	0.1 s

11 Soft start


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

Minimum	Maksimum	Domyślnie
10 %	100 %	50 %

12 Czas narastania prędkości motoru


Umożliwia ustawienie czasu płynnego przejścia od początkowej do roboczej prędkości podawania drutu.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	1.0 s	0/poza

15 Burn back


Umożliwia regulację czasu upalania drutu w celu zapobiegania przywieraniu drutu pod koniec spawania.
 Umożliwia regulację długości odcinka drutu wystającego z uchwytu.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-2.00	+2.00	0/syn

16 Czas wypływu końcowego


Umożliwia regulację czasu wypływu gazu osłonowego po zakończeniu spawania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	99.9 s	2.0 s

25 Przyrost początkowy


Umożliwia regulację prędkości podawania drutu podczas początkowej fazy spawania z wypełnianiem krateru.
 Pozwala to zwiększyć energię przekazywaną na materiał w fazie początkowej, gdy materiał jest jeszcze zimny i wymaga wyższej temperatury do równomiernego stopienia.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
20 %	200 %	120 %

26 Wypełnienie krateru

Umożliwia regulację prędkości podawania drutu podczas końcowej fazy spawania.
Umożliwia ograniczenie energii dostarczanej na materiał w fazie końcowej, gdy materiał jest już bardzo gorący, co pozwala ograniczyć ryzyko deformacji.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
20 %	200 %	80 %

27 Czas przyrostu początkowego

Umożliwia ustawienie czasu przyrostu początkowego.
Pozwala to zautomatyzować funkcję wypełniania krateru.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 s	99.9 s	0/poza

28 Czas wypełniania krateru

Umożliwia ustawienie czasu wypełniania krateru.
Pozwala to zautomatyzować funkcję wypełniania krateru.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 s	99.9 s	0/poza

30 Spawanie punktowe

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

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 s	99.9 s	0/poza

31 Spawanie cykliczne

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

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 s	99.9 s	0/poza

34 Początkowe opadanie

Pozwala ustawić stopniowe przejście między początkową prędkością podawania drutu i prędkością podawania drutu podczas spawania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0 s	10 s	0/poza

35 Opadanie wypełnienia krateru

Pozwala ustawić stopniowe przejście między prędkością podawania drutu podczas spawania i prędkością podawania drutu podczas wypełnienia krateru..

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0 s	10 s	0/poza

202 Indukcyjność

Umożliwia elektroniczną regulację indukcyjności szeregowej obwodu spawania.
Pozwala to uzyskać bardziej lub mniej reaktywny łuk, a tym samym uwzględnić wpływ ruchów spawacza i naturalnej niestabilności łuku elektrycznego na proces spawania.
Niska indukcyjność = łuk bardziej reaktywny (więcej odprysków).
Wysoka indukcyjność = łuk mniej reaktywny (mniej odprysków).

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-30	+30	0/syn

331 Średnie kompensowane napięcie

Umożliwia ustawienie napięcia prądu spawania.

500 Ustawienie maszyny


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

Wartość	Wybrany poziom
USER	Użytkownik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


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

552 Głośność sygnału


Umożliwia regulację głośności sygnału ostrzegawczego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	10	10

705 Kalibracja oporu obwodu


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

751 Odczyt natężenia


Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu spawania.

752 Odczyt napięcia


Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu spawania.

757 Prędkość podawania drutu


Pozwala odczytać wartość posuwu drutu silnika (encoder 1).

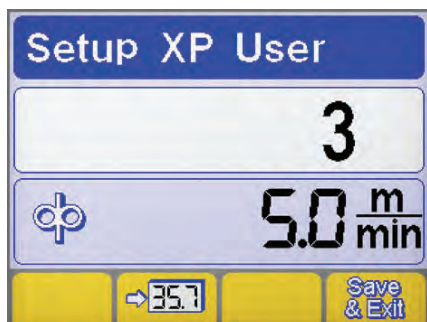
760 Odczyt natężenia (silnik 1)




Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu (silnik 1).

5.2 Szczególne procedury używania parametrów

5.2.1 Personalizacja wyświetlacza 7-segmentowego

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

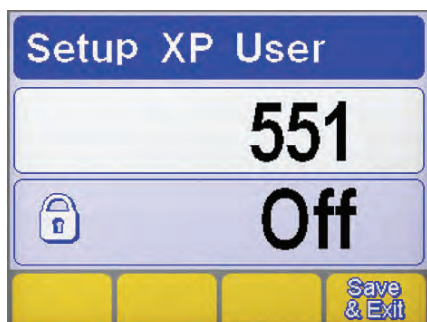


- ▶ Przytrzymaj pokrętkę wciśniętą przez co najmniej 5sekundy, by wejść do trybu instalacyjnego.
- ▶ Wybierz wymagany parametr kręcąc pokrętką.
- ▶ Zapisz wybrany parametr na wyświetlaczu 7-segmentowym naciskając przycisk .
- ▶ Aby zapisać ustawienia i opuścić ekran, naciśnij przycisk .

5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

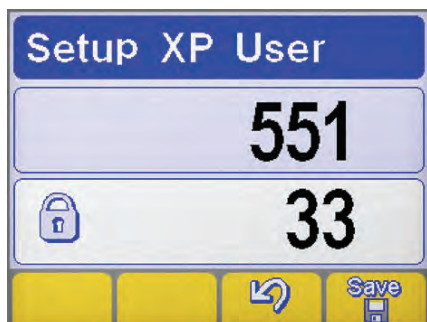
Umożliwia zablokowanie elementów sterujących panelu i wprowadzenie kodu zabezpieczającego.

PL





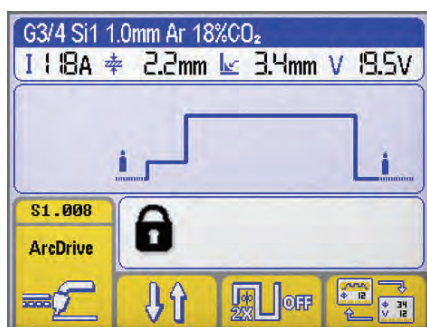
Wybór parametru

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



Ustawianie hasła


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



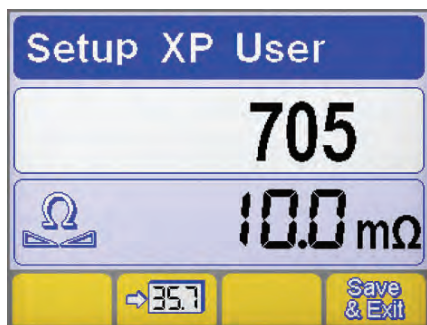
Funkcje panelu



Próba obsługiwanego zablokowanego panelu sterującego powoduje wyświetlenie specjalnego ekranu.

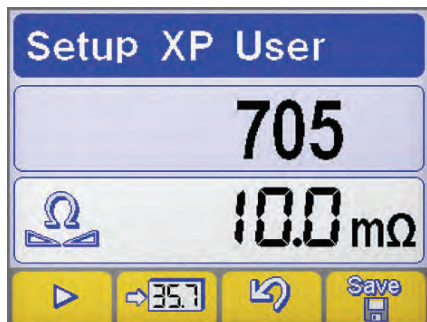
- ▶ Tymczasowy dostęp do funkcji panelu (na 5 minut) można uzyskać wprowadzając poprawne hasło za pomocą pokrętki.
- ▶ Potwierdzić czynność przyciskiem enkodera.
- ▶ Aby na stałe odblokować panel sterujący, wejdź do trybu instalacyjnego (zgodnie z instrukcjami powyżej) i zmień wartość parametru 551 na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

5.2.3 Kalibracja oporu obwodu (set up 705)







Wybór parametru

- ▶ Przytrzymaj pokrętkę wciśniętą przez co najmniej 5sekundy, by wejść do trybu instalacyjnego.
- ▶ Wybierz wymagany parametr (705).
- ▶ Naciśnij pokrętkę, by przejść do regulacji wybranego parametru.



Kalibracja

- ▶ Zdjąć nasadkę, aby odsonić końcówkę na dyszę uchwyty spawalniczego. (MIG/MAG)
- ▶ Utwórz obwód elektryczny między przewodnicą drutu a materiałem spawanym. (MIG/MAG)
- ▶ Utwórz obwód elektryczny między elektroda wolframowa a materiałem spawanym. (TIG)
- ▶ Doprowadzić palnik z uchwytem elektrody do spawanego elementu. (MMA)
- ▶ Nacisnąć przycisk  (lub włącznik palnika) w celu rozpoczęcia procedury.
- ▶ Przytrzymać elementy zetknięte przez co najmniej jedną sekundę.
- ▶ Widoczna na wyświetlaczu wartość zostanie zaktualizowana po zakończeniu kalibracji.
- ▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .
- ▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .
- ▶ Aby zapisać zmianę i wyjść z konfiguracji, naciśnij przycisk: .

PL

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

7. KODY ALARMÓW



ALARM

























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



UWAGA

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

Poniżej podano listę wszystkich alarmów i progów bezpieczeństwa dotyczących urządzenia.

 E01	Za wysoka temperatura		 E03	Za wysoka temperatura	
 E07	Anomalia układu zasilania silnika podajnika drutu		 E08	Zablokowany silnik	
 E10	Przekroczenie maks. prądu modułu mocy (Inverter)		 E13	Błąd komunikacji	
 E19	Błąd konfiguracji urządzenia		 E20	Awaria pamięci	
 E21	Utrata danych		 E39	Anomalia zasilania urządzenia	
 E41	Przekroczenie maks. napięcia		 E42	Za niskie napięcie	

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 włącznik 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 spawa)

Przyczyna

- » Uszkodzony włącznik uchwyty.
- » System przegrzał się (alarm przegrzania - żółta lampka zapalona).

Rozwiązanie

- » Wymienić wadliwy element.
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
- » Nie wyłączając urządzenia poczekać, aż się schłodzi.

- | | |
|---|---|
| » Otwarty boczny panel obudowy lub uszkodzony wyłącznik w bocznych drzwiczkach. | » W celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji, boczny panel obudowy musi być podczas spawania zamknięty.
» Wymienić wadliwy element.
» W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym. |
| » Nieprawidłowe uziemienie. | » System należy prawidłowo uziemić.
» Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części "Przygotowanie do pracy". |
| » Napięcie zasilające poza dopuszczalnym zakresem (żółta lampka zapalona). | » Upewnić się, że dostarczane napięcie mieści się w dopuszczalnym zakresie.
» System należy prawidłowo podłączyć.
» Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części "Podłączanie". |
| » Uszkodzony wyłącznik elektromagnetyczny. | » Wymienić wadliwy element.
» W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym. |
| » Uszkodzona elektronika. | » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym. |

Niewłaściwy prąd spawania (cięcia)

- | Przyczyna | Rozwiązanie |
|--|---|
| » Nieprawidłowe ustawienie metody spawania lub uszkodzony przełącznik. | » Ustawić odpowiednią metodę spawania. |
| » Parametry lub funkcje systemu są nieprawidłowo ustawione. | » Przywrócić prawidłowe ustawienia systemu i parametry spawania. |
| » Uszkodzone pokrętko regulacji natężenia prądu cięcia. | » Wymienić wadliwy element.
» W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym. |
| » Napięcie zasilające poza dopuszczalnym zakresem. | » System należy prawidłowo podłączyć.
» Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części "Podłączanie". |
| » Brak fazy. | » System należy prawidłowo podłączyć.
» Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części "Podłączanie". |
| » Uszkodzona elektronika. | » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym. |

Brak podawania drutu

- | Przyczyna | Rozwiązanie |
|---|--|
| » Uszkodzony włącznik uchwytu. | » Wymienić wadliwy element.
» W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym. |
| » Rolki podajnika są niewłaściwego typu lub zużyte. | » Wymienić rolki. |
| » Uszkodzony motor podajnika. | » Wymienić wadliwy element.
» W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym. |
| » Uszkodzony przewód uchwytu. | » Wymienić wadliwy element.
» W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym. |
| » Brak zasilania podajnika. | » Upewnić się, że podajnik jest prawidłowo podłączony do źródła prądu.
» Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części "Podłączanie".
» W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym. |
| » Drut nierówno odwija się ze szpuli. | » Odpowiednio wyregulować hamulec szpuli lub wymienić szpulę. |
| » Stopienie końcówki prądowej (brak podawania drutu). | » Wymienić wadliwy element. |

Nierówne podawanie drutu

Przyczyna

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

Rozwiązanie

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

Niestabilność łuku

Przyczyna

- » Niedostateczna osłona gazowa.
- » Wilgoć w gazie osłonowym.
- » Nieprawidłowe parametry spawania.

Rozwiązanie

- » Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
- » Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.
- » Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.
- » Upewnić się, że instalacja gazowa jest utrzymywana w idealnym stanie.
- » Starannie sprawdzić ustawienia systemu spawalniczego.
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Za dużo odprysków

Przyczyna

- » Nieodpowiednia długość łuku.
- » Nieprawidłowe parametry spawania.
- » Niedostateczna osłona gazowa.
- » Niewłaściwe ustawienie dynamiki łuku.
- » Nieodpowiedni tryb spawania.

Rozwiązanie

- » Prowadzić elektrodę bliżej materiału.
- » Zmniejszyć napięcie prądu spawania.
- » Zwiększyć natężenie prądu spawania.
- » Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
- » Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.
- » Zwiększyć indukcyjność obwodu.
- » Prowadzić uchwyt pod mniejszym kątem.

Niedostateczna penetracja

Przyczyna

- » Nieodpowiedni tryb spawania.
- » Nieprawidłowe parametry spawania.
- » Nieodpowiednia elektroda.
- » Nieodpowiednie przygotowanie krawędzi materiału.
- » Nieprawidłowe uziemienie.
- » Zbyt gruby materiał spawany.

Rozwiązanie

- » Zmniejszyć prędkość spawania.
- » Zwiększyć natężenie prądu spawania.
- » Zmienić elektrodę na cieńszą.
- » Odpowiednio zeszlifować krawędzie.
- » System należy prawidłowo uziemić.
- » Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części "Przygotowanie do pracy".
- » Zwiększyć natężenie prądu spawania.

Zanieczyszczenia spoiny

Przyczyna

- » Niedokładnie oczyszczony materiał.
- » Zbyt duża średnica elektrody.

Rozwiązanie

- » Przed przystąpieniem do spawania dokładnie oczyścić obrabiane materiały.
- » Zmienić elektrodę na cieńszą.

» Nieodpowiednie przygotowanie krawędzi materiału.

» Nieodpowiedni tryb spawania.

» Odpowiednio zeszlifować krawędzie.

» Prowadzić elektrodę bliżej materiału.

» Prowadzić uchwyt (palnik) równomiernie przez cały czas wykonywania spoiny.

Domieszki wolframu w spoinie

Przyczyna

» Nieprawidłowe parametry spawania.

» Nieodpowiednia elektroda.

» Nieodpowiedni tryb spawania.

Rozwiązanie

» Zwiększyć natężenie prądu spawania.

» Używać grubszej elektrody.

» Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.

» Starannie naostrzyć elektrodę.

» Unikać kontaktu elektrody z jeziorkiem spawalniczym.

Pęcherze w spoinie

Przyczyna

» Niedostateczna osłona gazowa.

Rozwiązanie

» Odpowiednio wyregulować wpływ gazu.

» Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.

Przywieranie elektrody

Przyczyna

» Nieodpowiednia długość łuku.

» Nieprawidłowe parametry spawania.

» Nieodpowiedni tryb spawania.

» Zbyt gruby materiał spawany.

» Niewłaściwe ustawienie dynamiki łuku.

Rozwiązanie

» Zwiększyć odległość między elektrodą a materiałem.

» Zwiększyć napięcie prądu spawania.

» Zwiększyć natężenie prądu spawania.

» Zwiększyć napięcie prądu spawania.

» Zwiększyć kąt nachylenia uchwytu.

» Zwiększyć natężenie prądu spawania.

» Zwiększyć napięcie prądu spawania.

» Zwiększyć indukcyjność obwodu.

Uszkodzenia krawędzi

Przyczyna

» Nieprawidłowe parametry spawania.

» Nieodpowiednia długość łuku.

» Nieodpowiedni tryb spawania.

» Niedostateczna osłona gazowa.

Rozwiązanie

» Zwiększyć natężenie prądu spawania.

» Zmienić elektrodę na cieńszą.

» Prowadzić elektrodę bliżej materiału.

» Zmniejszyć napięcie prądu spawania.

» Zmniejszyć częstotliwość oscylacji podczas wypełniania spoiny.

» Zmniejszyć prędkość spawania.

» Stosować odpowiedni gaz dla spawanego materiału.

Utlenianie

Przyczyna

» Niedostateczna osłona gazowa.

Rozwiązanie

» Odpowiednio wyregulować wpływ gazu.

» Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.

Porowatość

Przyczyna

» Na powierzchni materiału spawanego znajduje się smar, lakier, rdza lub brud.

» Smar, lakier, rdza lub brud na powierzchni materiału spawanego.

» Wilgoć w spoinie.

Rozwiązanie

» Przed przystąpieniem do spawania dokładnie oczyścić obrabiane materiały.

» Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.

» Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego w czystości.

» Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.

» Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego w czystości.

- » Nieodpowiednia długość łuku.
- » Wilgoć w gazie osłonowym.
- » Niedostateczna osłona gazowa.
- » Jezioro spawalnicze zastyga zbyt szybko.
- » Prowadzić elektrodę bliżej materiału.
- » Zmniejszyć napięcie prądu spawania.
- » Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.
- » Upewnić się, że instalacja gazowa jest utrzymywana w idealnym stanie.
- » Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
- » Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.
- » Zmniejszyć prędkość spawania.
- » Przed spawaniem nagrzać obrabiany materiał.
- » Zwiększyć natężenie prądu spawania.

Pęknięcia na gorąco

Przyczyna

- » Nieprawidłowe parametry spawania.
- » Na powierzchni materiału spawanego znajduje się smar, lakier, rdza lub brud.
- » Smar, lakier, rdza lub brud na powierzchni materiału spawanego.
- » Nieodpowiedni tryb spawania.
- » Spajane materiały mają różne właściwości.

Rozwiązanie

- » Zwiększyć natężenie prądu spawania.
- » Zmienić elektrodę na cieńszą.
- » Przed przystąpieniem do spawania dokładnie oczyścić obrabiane materiały.
- » Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.
- » Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego w czystości.
- » Upewnić się, że wykonywane są odpowiednie czynności dla danego typu spoiny.
- » Odpowiednio zeszlifować spajane krawędzie.

Pęknięcia na zimno

Przyczyna

- » Wilgoć w spoinie.
- » Specjalne wymagania konkretnej spoiny.

Rozwiązanie

- » Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.
- » Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego w czystości.
- » Przed spawaniem nagrzać obrabiany materiał.
- » Podgrzać spoinę po zakończeniu spawania.
- » Upewnić się, że wykonywane są odpowiednie czynności dla danego typu spoiny.

9. INSTRUKCJA DLA OPERATORA

9.1 Spawanie elektrodą otuloną (MMA)

Przygotowanie krawędzi

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

Wybór elektrody

Wybór średnicy używanej elektrody zależy od grubości materiału, pozycji spawania, rodzaju spoiny oraz sposobu przygotowania spajanych krawędzi.

Elektrody o dużych średnicach wymagają bardzo wysokiego natężenia prądu, z czym wiąże się wysoka temperatura spawania.

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

Wybór natężenia

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

Zajarzenie i utrzymanie łuku

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

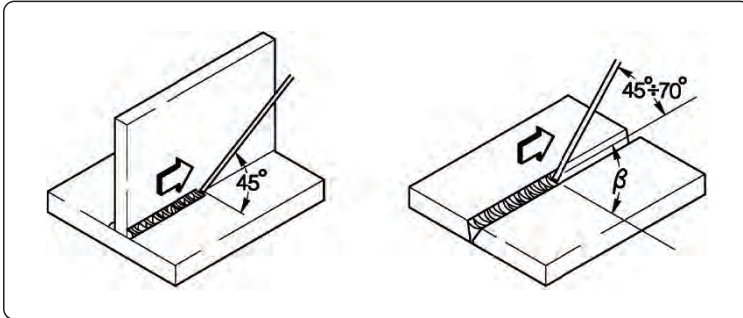
Zajarzenie łuku znacznie ułatwia zwiększenie natężenia prądu spawania podczas zajarzania (funkcja Hot Start).

Po zajarzeniu łuku rdzeń elektrody zaczyna się topić i jest przekazywany na materiał spawany w postaci kropli metalu.

Zewnętrzna otulina elektrody ulega spalaniu, podczas którego powstaje gaz osłonowy niezbędny do zapewnienia dobrej jakości spoiny.

Krople metalu przekazywane do spoiny mogą powodować zwarcia i tym samym gaszenie łuku, jeśli zetkną się ze sobą w locie. Aby temu zapobiec stosuje się automatyczne zwiększenie natężenia prądu aż do przewyciężenia zwarcia (funkcja Arc Force).

Jeśli elektroda przywiera do materiału spawanego, należy zmniejszyć natężenie w celu jej oderwania (funkcja Antisticking).



Spawanie

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

Usuwanie żużlu

Spawanie elektrodą otuloną wymaga usunięcia żużlu ze spoiny po wykonaniu każdego ścięgu.

Żużel usuwamy młotkiem spawalniczym lub szczotką drucianą.

9.2 Spawanie TIG (łukiem ciągłym)

Opis

Spawanie TIG (Tungsten Inert Gas - elektrodą nietopliwą w osłonie gazu obojętnego) polega na prowadzeniu łuku elektrycznego pomiędzy materiałem spawanym a nietopliwą elektrodą wykonaną z wolframu lub jego stopów (temperatura topnienia ok. 3370°C). Spawanie odbywa się w atmosferze obojętnego chemicznie gazu (argonu), który chroni jeziorko spawalnicze.

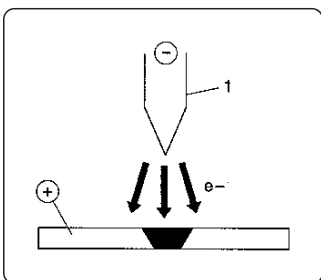
Występowanie domieszek wolframu w spoinie jest niebezpieczne, toteż nie wolno dopuścić do zetknięcia się końcówki elektrody i materiału spawanego. Z tego też powodu do zajarzania łuku wykorzystuje się iskrę o wysokiej częstotliwości, co pozwala na zdalne zajarzenie łuku.

Możliwe jest również zajarzanie kontaktowe, powodujące niewielkie domieszkowanie wolframu. Zajarzanie tą metodą polega na zwarcu elektrody i materiału spawanego przy niskim natężeniu, a następnie oderwaniu elektrody, co spowoduje przekazanie łuku i narastanie prądu spawania do ustawionego natężenia roboczego.

Zapewnienie wysokiej jakości końcówki ścięgu wymaga kontroli fazy opadania natężenia prądu oraz zapewnienia wypływu gazu osłonowego jeszcze przez jakiś czas po zgaszeniu łuku.

W wielu zastosowaniach bardzo wygodna jest możliwość szybkiego przełączania między dwoma ustawionymi wartościami natężenia. Umożliwia to funkcja BILEVEL.

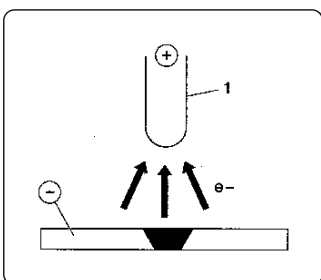
Biegunowość spawania



Biegunowość ujemna DC

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

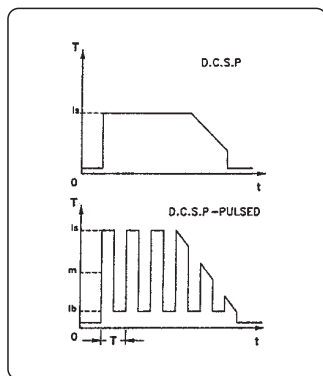
Możliwe jest uzyskanie wąskich i głębokich jezierek spawalniczych, z dużą prędkością spawania i niską temperaturą.



Biegunowość dodatnia DC

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

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



Spawanie DC prądem pulsującym z biegunowością ujemną.

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

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

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

Właściwości procesu spawania TIG

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

Wymagana jest biegunowość ujemna DC.

Przygotowanie krawędzi

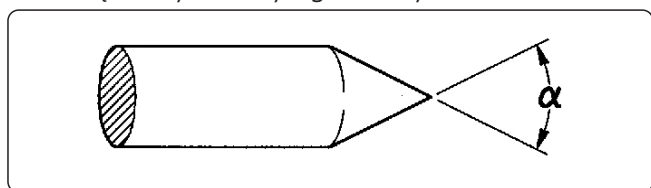
Konieczne jest dokładne oczyszczenie i przygotowanie krawędzi.

Wybór i ostrzenie elektrody

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

Zakres natężenia			Elektroda	
(DC-)	(DC+)	(AC)	∅	α
3-20 A	-	3-20 A	0,5 mm	30°
15-80 A	-	20-30 A	1,0 mm	30-60°
70-150 A	10-20 A	30-80 A	1,6 mm	60-90°
150-250 A	15-30 A	60-130 A	2,4 mm	90-120°
250-400 A	25-40 A	100-180 A	3,2 mm	120-150°
400-500 A	40-55 A	160-240 A	4,0 mm	150-180°
500-750 A	55-80 A	190-300 A	4,8 mm	150-180°
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	6,4 mm	150-180°

Elektrodę należy naostrzyć zgodnie z rysunkiem.



Pręt wypełniający

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

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

Gaz ostonowy

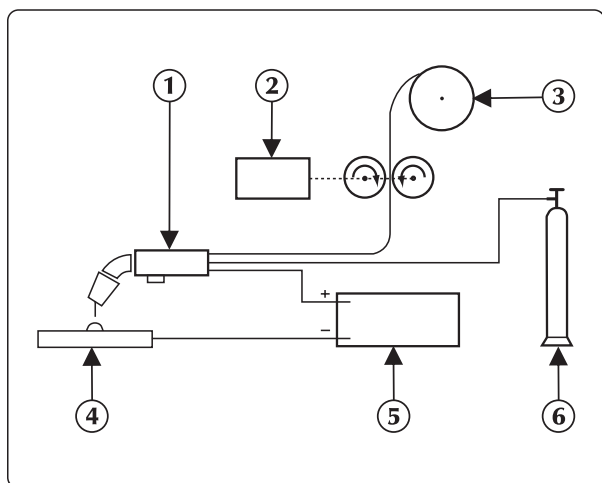
W praktyce używa się zawsze czystego (99,99%) argonu.

Zakres natężenia			gazu	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Dysza	Przepływ
3-20 A	-	3-20 A	n° 4	5-6 l/min
15-80 A	-	20-30 A	n° 5	6-8 l/min
70-150 A	10-20 A	30-80 A	n° 6	7-10 l/min
150-250 A	15-30 A	60-130 A	n° 7	8-12 l/min
250-400 A	25-40 A	100-180 A	n° 8	10-14 l/min
400-500 A	40-55 A	160-240 A	n° 8	12-16 l/min
500-750 A	55-80 A	190-300 A	n° 10	15-20 l/min
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

PL

9.3 Spawania ciągłego (MIG/MAG)
Wstęp

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


System spawania ręcznego

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

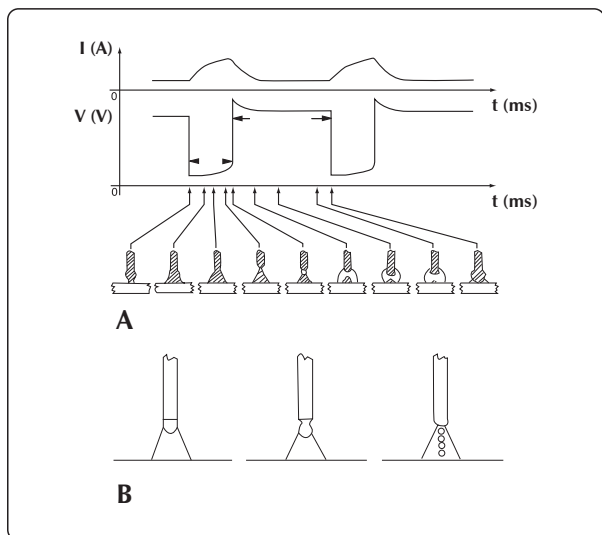
W ten sposób łuk przekazuje stopiony metal na materiał spawany. W celu uzupełniania drutu topionego podczas spawania konieczne jest podawanie drutu.

1. Palnik
2. Podajnik drutu
3. Druk spawalniczy
4. Spawana część
5. Źródło zasilania
6. Butla

Metody

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

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


Cykl spawania ŁUKIEM KRÓTKIM i NATRYSKOWYM

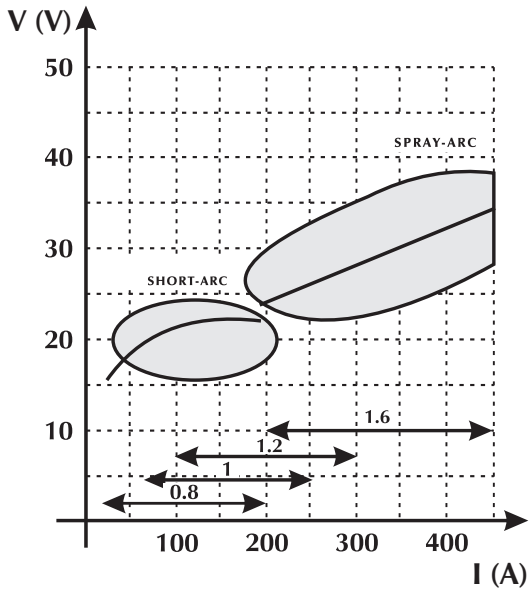
Drugim sposobem przekazywania kropli do spoiny jest spawanie ŁUKIEM NATRYSKOWYM, gdzie krople są odrywane od elektrody i wyrzucane w stronę jeziora.

Parametry spawania

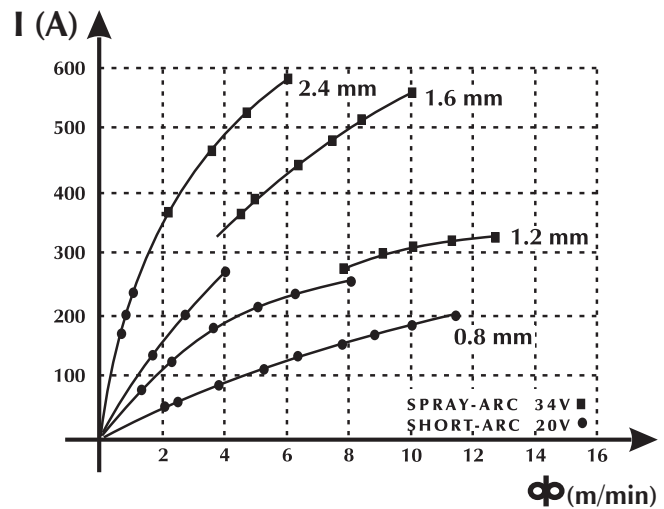
Widoczność łuku eliminuje konieczność ścisłego trzymania się wartości w tabelach parametrów, gdyż spawacz ma bezpośrednią kontrolę nad jeziorkiem.

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

Poniższe dwa wykresy przedstawiają zależności między poszczególnymi parametrami spawania.



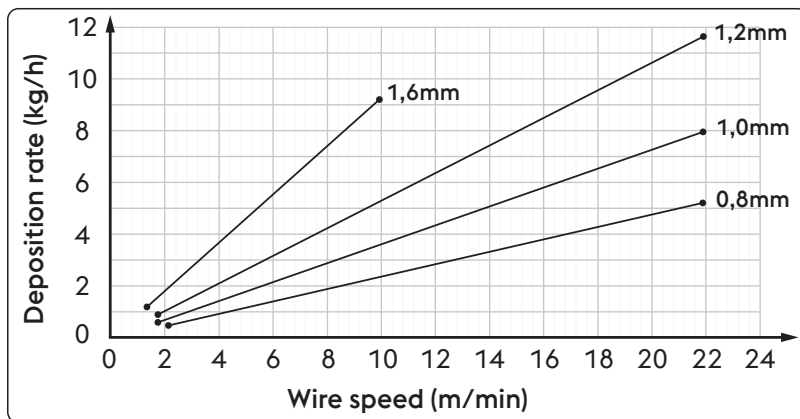
Wykres wyboru optymalnej charakterystyki roboczej.



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

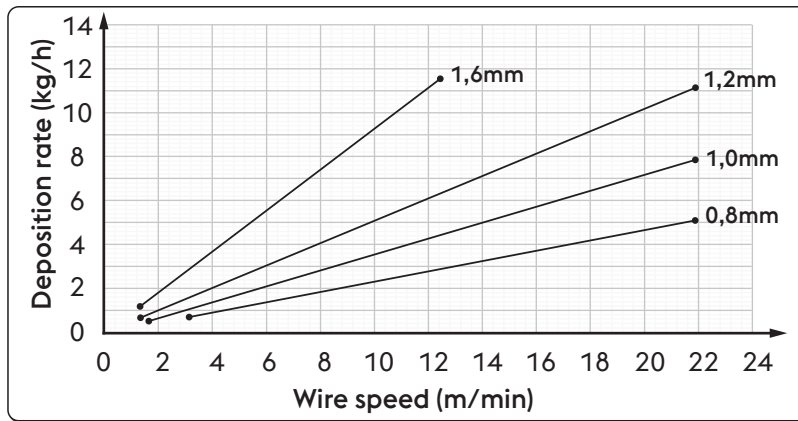
Tabela wyboru orientacyjnych parametrów spawania dla najczęstszych zastosowań i średnic drutu

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

Unalloyed steel


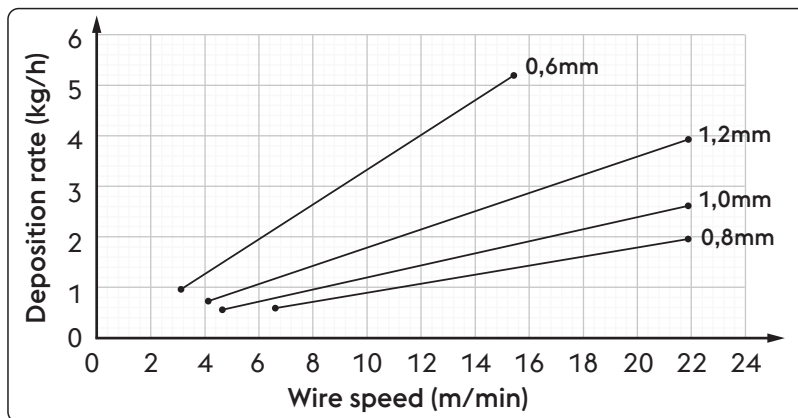
Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Gazy osłonowe

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

- Dwutlenek węgla (CO₂)

Stosowanie CO₂ jako gazu osłonowego pozwala na uzyskanie głębokiego przepalania przy wysokiej prędkości podawania drutu, dobrych właściwościach mechanicznych spoiny oraz niskich kosztach pracy. Używanie tego gazu stwarza jednak problemy związane ze składem chemicznym spoin, które zawierają dużo związków łatwo utleniających przy jednoczesnym zwiększeniu zawartości węgla w jeziorku.

Spawanie w osłonie czystego CO₂ wiąże się również z takimi problemami, jak zbyt duży rozprysk oraz powodowana przez tlenek węgla porowatość spoiny.

- Argon

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

- Hel

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

- Mieszanka Argon-Hel

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

- Mieszanki Argon-CO₂ i Argon-CO₂-Tlen

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

Mogą również być stosowane przy ŁUKU NATRYSKOWYM.

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

Zapoznaj się z instrukcją obsługi systemu.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Zakres natężenia	Wypływ gazu	Zakres natężenia	Wypływ gazu
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

10. DANE TECHNICZNE

Parametry elektryczne URANOS 2000 SMC		U.M.
Napięcie zasilania U1 (50/60 Hz)	1x230 (±15%)	Vac
Bezpiecznik zwłoczny (MMA)	25	A
Bezpiecznik zwłoczny (TIG)	20	A
Bezpiecznik zwłoczny (MIG/MAG)	25	A
Magistrala komunikacyjna	CYFROWA	
Maks. moc (MMA)	5.7	kVA
Maks. moc (MMA)	5.7	kW
Maks. moc (TIG)	4.2	kVA
Maks. moc (TIG)	4.2	kW
Maks. moc (MIG/MAG)	5.7	kVA
Maks. moc (MIG/MAG)	5.7	kW
Pobór mocy w stanie nieaktywnym	24	W
Współczynnik mocy (PF)	1	
Wydajność (μ)	85	%
Cos φ	0.99	
Maks. pobierane natężenie I1max	24.7	A
Pobierane natężenie I1 (MMA)	24.7	A
Pobierane natężenie I1 (TIG)	19.3	A
Pobierane natężenie I1 (MIG/MAG)	24.7	A
Natężenie rzeczywiste I1eff	15.3	A
Zakres regulacji (MMA)	5-180	A
Zakres regulacji (TIG)	5-200	A
Zakres regulacji (MIG/MAG)	5-200	A
Krok regulacji	1	A
Napięcie biegu jałowego Uo	58	Vdc

Cykl pracy URANOS 2000 SMC		1x230	U.M.
Cykl pracy MIG/MAG (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		160	A
(X=100%)		130	A
Cykl pracy TIG DC (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		170	A
(X=100%)		140	A
Cykl pracy MMA (40°C)			
(X=35%)		180	A
(X=60%)		150	A
(X=100%)		115	A

Charakterystyka fizyczna URANOS 2000 SMC			U.M.
Stopień ochrony IP		IP23S	
Klasa cieplna		H	
Temperatura otoczenia		-10/+40	°C
Wymiary (dł. x gł. x wys.)		500x210x400	mm
Masa		12.8	Kg
Sekcja przewód zasilający		3x2.5	mm ²
Długość kabla zasilającego		3	m
Typ wtyczki zasilania		10/16A 250V DIN 49441 LMP	
Przepływ powietrza		TAK	
Normy konstrukcyjne		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Właściwości podajnik drutu			U.M.
Rodzaj motoreduktora		SF 2R-1T	
Moc motoru podajnika		40	W
Liczba rolek		2	
Średnica drutu / Rolka standardowa		0.8-1.0	mm
Średnica drutu / Rolki ciągnące		0.6-1.0 Drut pełny 0.8-1.0 drut aluminiowy 0.9-1.2 drut rdzeniowy	mm / Materiał
Przycisk wypuszczania gazu		nie	
Przycisk podawania drutu		nie	
Prędkość podawania drutu		0.5-16	m/min
Synergie		19	
Złącze dla uchwytu push-pull		nie	
Średnica szpuli		200	mm

11. TABLICZKA ZNAMIONOWA

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
URANOS 2000 SMC			N°		
		EN IEC 60974-1/A1:2019		60974-5:2019	
60974-10/A1:2015 Class A					
5A/20.2V - 180A/27.2V					
	U₀ 58V	X (40°C)	35%	60%	100%
		I ₂	180A	150A	115A
		U ₂	27.2V	26.0V	24.6V
5A/10.2V - 200A/18.0V					
	U₀ 58V	X (40°C)	35%	60%	100%
		I ₂	200A	170A	140A
		U ₂	18.0V	16.8V	15.6V
5A/14.3V - 200A/24.0V					
	U₀ 58V	X (40°C)	35%	60%	100%
		I ₂	200A	160A	130A
		U ₂	24.0V	22.0V	20.5V
 50/60 Hz		U ₁ 230V	I _{1max} 24.7A	I _{1eff} 15.3A	
IP 23 S					
MADE IN ITALY					

PL

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					
MADE IN ITALY					

- 1 Znak firmowy
- 2 Nazwa i adres producenta
- 3 Model urządzenia
- 4 Numer seryjny
XXXXXXXXXXXX Rok produkcji
- 5 Symbol typu spawarki
- 6 Spełniane normy
- 7 Symbol metody spawania
- 8 Symbol bezpieczeństwa urządzeń dopuszczonych do pracy w warunkach zwiększonego zagrożenia porażenia prądem
- 9 Symbol prądu spawania
- 10 Napięcie biegu jałowego
- 11 Zakres natężenia prądu spawania wraz z odpowiadającymi wartościami napięcia
- 12 Symbol cyklu pracy
- 13 Symbol natężenia prądu spawania
- 14 Symbol napięcia prądu spawania
- 15 Cykle pracy
- 16 Cykle pracy
- 17 Cykle pracy
- 15A Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
- 16A Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
- 17A Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
- 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

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

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

RU

заявляет под свою исключительную ответственность, что следующий продукт:

URANOS 2000 SMC

55.05.019

имеет следующие сертификаты EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

и что были применены следующие гармонизированные стандарты:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-2:2019

LIQUID COOLING SYSTEMS

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, 18/09/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Ivo Bonello

Managing Directors

СОДЕРЖАНИЕ

1. БЕЗОПАСНОСТЬ	93
1.1 Условия использования системы.....	93
1.2 Защита сварщика, окружающей среды и персонала.....	93
1.3 Защита от газа и дыма.....	95
1.4 Пожаро- и взрывобезопасность	95
1.5 Предупреждение при использовании газовых баллонов	95
1.6 Защита от поражения электрическим током.....	95
1.7 Электромагнитные поля и помехи.....	96
1.8 Классификация защиты по IP.....	97
1.9 Утилизация	97
2. УСТАНОВКА.....	97
2.1 Подъем, транспортировка и разгрузка оборудования.....	97
2.2 Установка аппарата.....	97
2.3 Соединение	98
2.4 Подготовка аппарата к работе	98
3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	102
3.1 Задняя панель	102
3.2 Панель разъемов.....	102
3.3 Передняя панель управления	103
4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	104
4.1 Экран начала работы.....	104
4.2 Главный экран.....	104
4.3 Главная страница способа MMA.....	104
4.4 Главная страница способа TIG.....	105
4.5 Главная страница способа MIG/MAG.....	106
4.6 Экран программ.....	109
5. SETUP.....	111
5.1 Set up a установку параметров.....	111
5.2 Специальные процедуры использования параметров.....	121
6. РЕГУЛЯРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	122
6.1 Регулярное обслуживание аппарата	122
6.2 Verantwoordelijkheid.....	123
7. КОДЫ ТРЕВОГИ	123
8. ПРИЧИНЫ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ И ИХ РЕШЕНИЯ	124
9. РАБОЧИЕ ИНСТРУКЦИИ.....	128
9.1 Ручная дуговая сварка штучным электродом с покрытием (MMA)	128
9.2 Аргонодуговая сварка (с непрерывной дугой).....	129
9.3 Основы полуавтоматической сварки (MIG/MAG)	131
10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	135
11. ТАБЛИЧКА С ТЕХНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ.....	137
12. ЗАВОДСКИЕ МАРКИ ВЫПРЯМИТЕЛЯ.....	137
13. СХЕМА	525
14. РАЗЪЕМЫ	526
15. СПИСОК ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ	527

СИМВОЛЫ



Безопасность



Запреты



Обязательства



Общие показания

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.

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. оставляет за собой право изменения содержания инструкции в любое время без предварительного уведомления.

Все права на перевод на русский язык и частичное или полное воспроизведение данной инструкции любыми средствами (включая фотокопирование, запись на киноплёнку и микроплёнку) принадлежат компании voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.

Представленные рекомендации и требования имеют жизненно важное значение и обязательны к выполнению.

В случае несоблюдения изложенных рекомендаций и требований, производитель не несет никакой ответственности за возможные последствия.



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

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

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

1.1 Условия использования системы



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



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



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

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

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

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

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

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



Не используйте данный аппарат для размораживания труб.

Не используйте данное оборудование для подзарядки батарей или аккумуляторов.

Не используйте данное оборудование для запуска двигателей.

1.2 Защита сварщика, окружающей среды и персонала



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



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

- должна быть неповрежденной и в надлежащем состоянии
- огнестойкой
- 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 сварочного соединения от шлаков и окислов.



Не надевайте контактные линзы!



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



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



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

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



Не прикасайтесь к только что сваренным поверхностям, высокая температура может привести к серьезному ожогу.



Соблюдайте все вышеизложенные инструкции также и после завершения сварочного процесса, так как во время охлаждения свариваемых поверхностей могут появляться брызги.



Перед 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



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

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

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

1.4 Пожаро- и взрывобезопасность



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

- Очистите рабочую и окружающую зоны от легковоспламеняющихся или горючих веществ и объектов.
- Воспламеняющиеся материалы должны находиться на расстоянии не менее 11 метров (35 футов) от зоны сварки или должны быть защищены надлежащим образом.
- Искры и раскаленные частички могут отлетать на достаточно большие расстояния. Уделяйте особое внимание безопасности людей и имущества.
- Не проводите работ по сварке на поверхности или вблизи емкостей, находящихся под давлением.
- Не выполняйте сварочные работы на закрытых емкостях или трубах. Будьте особенно внимательны при осуществлении сварки труб и емкостей, даже если они открытые, пустые и зачищены надлежащим образом. Любые остатки газа, топлива, масла и подобных веществ могут стать причиной взрыва.
- Не проводите сварочные работы в помещениях, содержащих взрывоопасную пыль, газы и испарения.
- При завершении процесса сварки, убедитесь в том, что цепь, находящаяся под напряжением, не сможет соприкоснуться каким-либо образом с цепью заземления.
- Всегда держите под рукой огнетушители или другие материалы для борьбы с пожаром.

1.5 Предупреждение при использовании газовых баллонов



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

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

1.6 Защита от поражения электрическим током



Поражение электрическим током может привести к летальному исходу.

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

1.7 Электромагнитные поля и помехи



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

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



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

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



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



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

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

1.7.6 Заземление свариваемых деталей

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

1.7.7 Экранирование

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

Полное экранирование сварочной установки выполняется только в особых случаях.

1.8 Классификация защиты по IP



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 имеет ручку для его переноса.



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:

- однофазной 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, оснащенный 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.

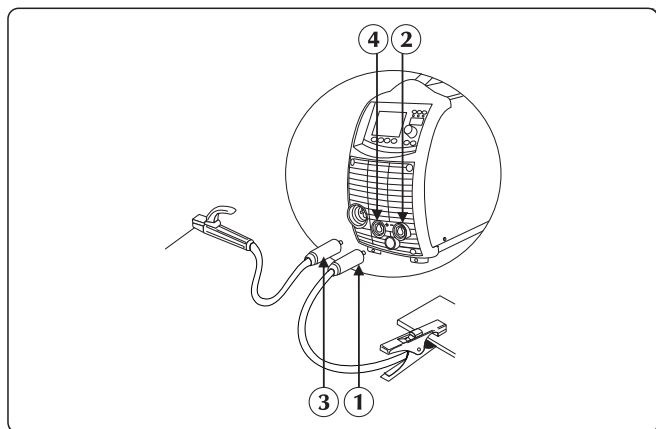
2.4 Подготовка аппарата к работе

2.4.1 Подготовка аппарата для ручной дуговой сварки MMA



Подключение, показанное на рисунке, предназначено для сварки с обратной полярностью.

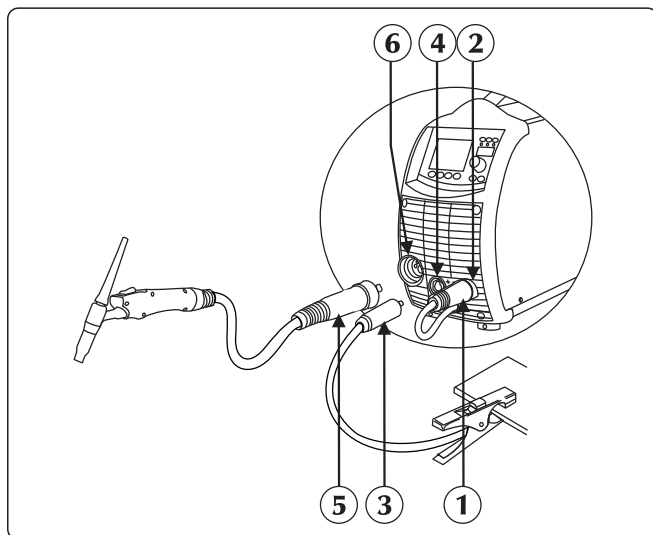
Для сварки с прямой полярностью, подключите зажимы наоборот.



- ① Соединитель зажима заземления
- ② Отрицательный разъем питания (-)
- ③ Соединитель зажима электродержателя
- ④ Положительный разъем питания (+)

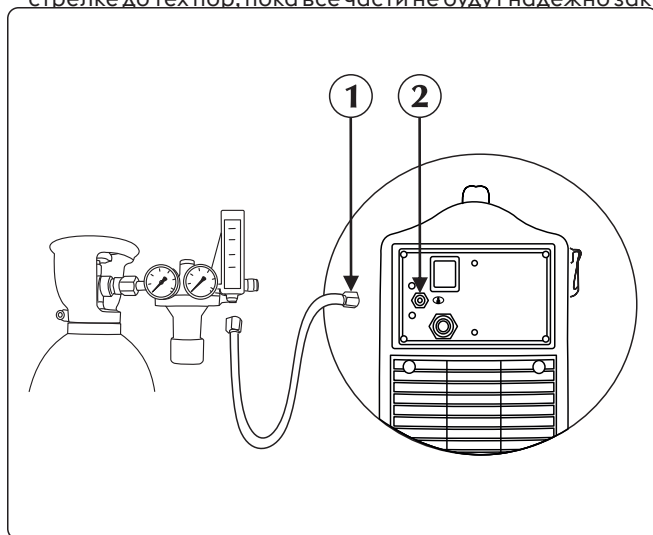
- ▶ Подключите клемму заземления к отрицательному (-) разъему источника питания. Вставьте штепсель и поворачивайте его по часовой стрелке до тех пор, пока все части не будут надежно закреплены.
- ▶ Подключите электрододержатель к положительному (+) разъему источника питания. Вставьте штепсель и поворачивайте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

2.4.2 Подготовка аппарата для аргодуговой сварки TIG



- ① Силовой кабеля
- ② Отрицательный разъем питания (-)
- ③ Соединитель зажима заземления
- ④ Положительный разъем питания (+)
- ⑤ Приставка для горелки TIG
- ⑥ Розетка горелки

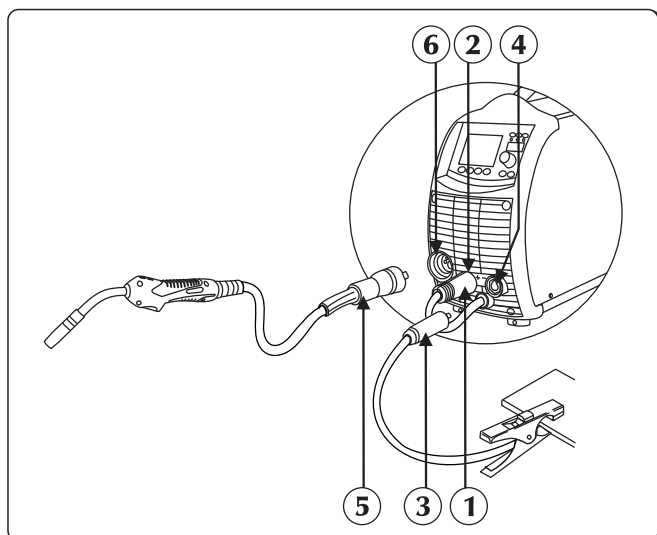
- ▶ Подсоедините силовой кабель к отрицательному (-) полюсу контактной колодки для изменения полярности (см. пункт «Изменение полярности сварки»).
- ▶ Подключите клемму заземления к положительному (+) разъему источника питания. Вставьте штепсель и поворачивайте его по часовой стрелке до тех пор, пока все части не будут надежно закреплены.
- ▶ Подключите разъем горелки к разъему источника питания. Вставьте штепсель и поворачивайте его по часовой стрелке до тех пор, пока все части не будут надежно закреплены.



- ① Газовая трубка
- ② Заднему газовому штуцеру

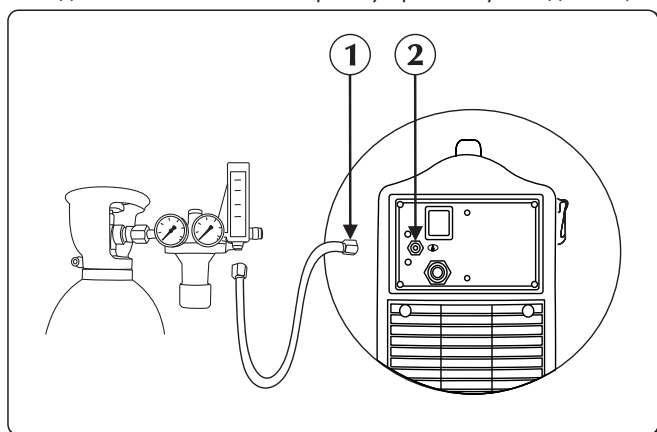
- ▶ Подключите газовый шланг от баллона к заднему газовому штуцеру. Установите уровень расхода газа от 5 до 15 л/мин.

2.4.3 Соединение для полуавтоматической сварки MIG/MAG



- ① Силовой кабеля
- ② Положительный разъем питания (+)
- ③ Соединитель зажима заземления
- ④ Отрицательный разъем питания (-)
- ⑤ Горелка MIG/MAG
- ⑥ фитинг горелки

- ▶ Присоединить силовой кабель к положительному зажиму клеммника для смены полярности (см. «Смена полярности сварки»).
- ▶ Подключите клемму заземления к отрицательному (-) разъему источника питания. Вставьте штепсель и поворачивайте его по часовой стрелке до тех пор, пока все части не будут надежно закреплены.
- ▶ Подключите MIG/MAG-горелку к разъему. Убедитесь, что фиксирующая гайка плотно закручена.

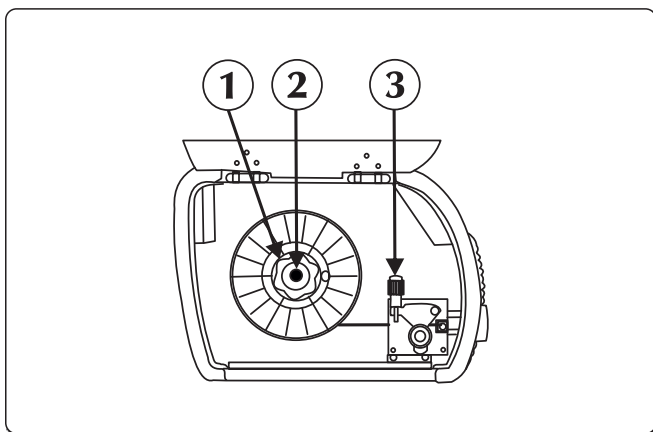


- ① Газовая трубка
- ② Заднему газовому штуцеру

- ▶ Подключите газовый шланг от баллона к заднему газовому штуцеру. Установите уровень расхода газа от 5 до 15 л/мин.

RU

Отсек двигателя

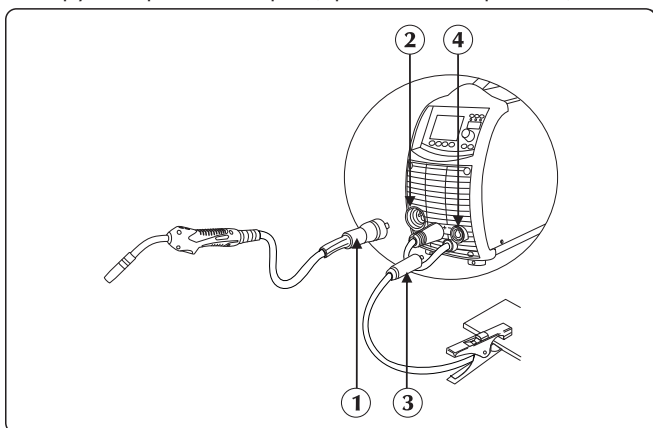


- ① Кольцевую гайку
- ② Винт сцепления
- ③ Прижимное устройство проволокопода

- ▶ Откройте правую боковую панель аппарата.
- ▶ Убедитесь, что канавки роликов соответствуют диаметру проволоки, которую вы хотите использовать.
- ▶ Открутите кольцевую гайку и установите катушку.
- ▶ Установите штифт крепления катушки, катушку, установите обратно кольцевую гайку и закрепите катушку винтом.
- ▶ Откройте прижимное устройство проволокоподающего механизма и пропустите проволоку через направляющую втулку, через ролики - в разъем горелки. Закройте прижимное устройство, проверив, что проволока проходит точно по канавке ролика.
- ▶ Для осуществления загрузки проволоки в горелку, нажмите кнопку подачи проволоки.
- ▶ Подключите газовый шланг от баллона к заднему газовому штуцеру. Установите уровень расхода газа от 10 до 30 л/мин.

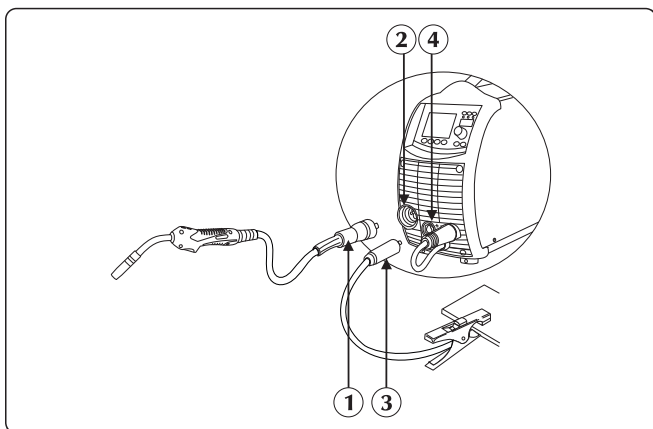
Изменение полярности сварки

Это устройство позволяет осуществлять сварку с использованием любой сварочной проволоки благодаря простому выбору полярности сварки (прямой или обратной).



- ① Горелка
- ② фитинг горелки
- ③ Силового кабеля
- ④ Отрицательный разъем питания (-)

Обратная полярность: силовой кабель, идущий от горелки должен быть подключен к положительному полюсу (+) клеммника. Силовой кабель, идущий от разъема заземления должен быть подключен к отрицательному полюсу (-) клеммника.



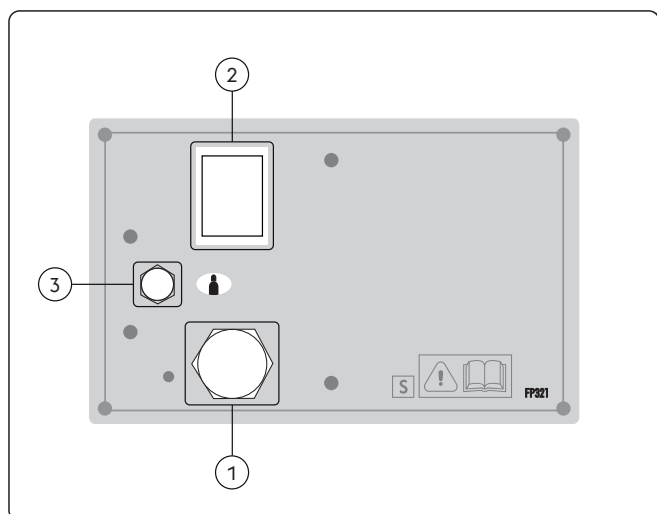
- ① Горелка
- ② фитинг горелки
- ③ Силового кабеля
- ④ Положительный разъем питания (+)

Обратная полярность: силовой кабель, идущий от горелки должен быть подключен к положительному полюсу (+) клеммника. Силовой кабель, идущий от разъема заземления должен быть подключен к отрицательному полюсу (-) клеммника.

По умолчанию установлена работа аппарата на обратной полярности!

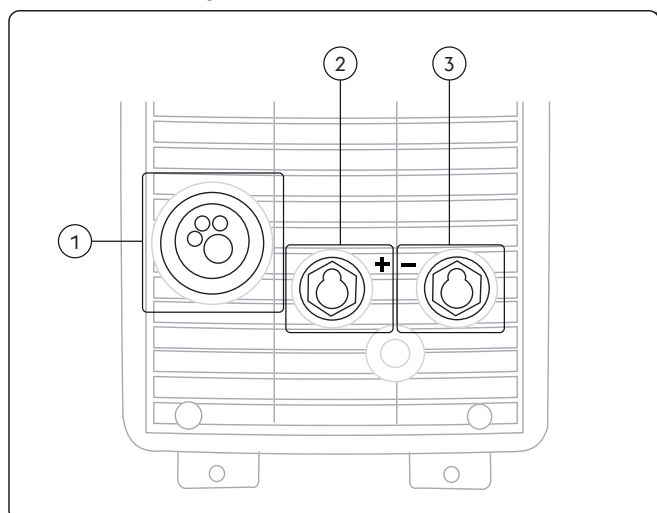
3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

3.1 Задняя панель



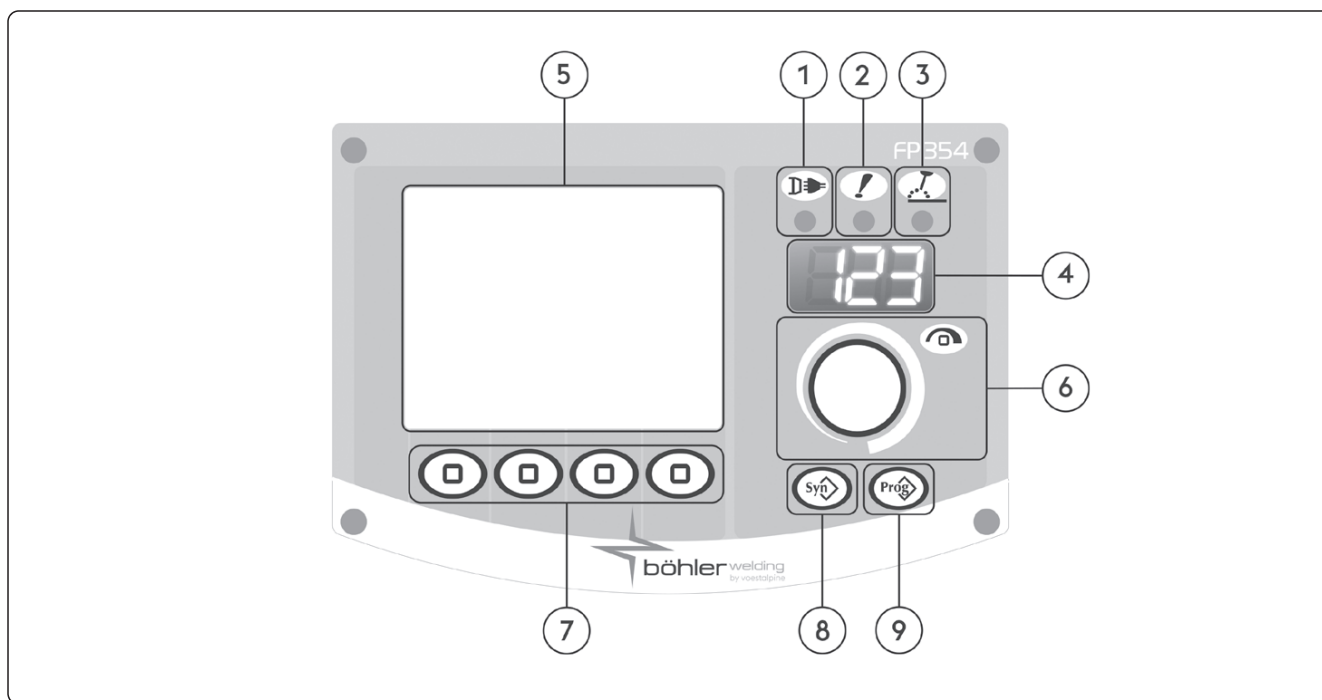
- ① **Сетевой кабель**
Подключение аппарата к сети питания
- ② **сетевой выключатель**
Управляет электрическим включением системы. Имеет два положения «0»- «Выключено», «I»- «Включено».
- ③ **Заднему газовому штуцеру**



3.2 Панель разъемов



- ① **фитинг горелки**
Процесс TIG: Соединение горелки
Способ MIG/MAG: Соединение горелки
- ② **Положительный разъем питания (+)**
Процесс MMA: Подключение электродная горелка
Процесс TIG: Подключение заземляющего кабеля
Способ MIG/MAG: Соединение устройства смены напряжения
- ③ **Отрицательный разъем питания (-)**
Процесс MMA: Подключение заземляющего кабеля
Процесс TIG: Соединение устройства смены напряжения
Способ MIG/MAG: Подключение заземляющего кабеля

3.3 Передняя панель управления



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

9



Клавиша задания

Позволяет осуществлять хранение или управление 4 задания, которые могут быть персонализированы сварщиком.

4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

4.1 Экран начала работы

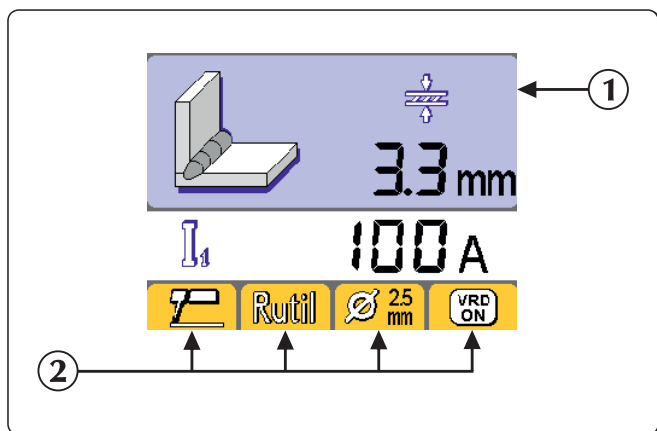
При включении система выполняет ряд проверок для гарантии исправности работы, а также всех подключенных к системе устройств. На этом этапе так же выполняется операция проверки выхода газа для проверки правильности подключения к системе подачи газа.

RU

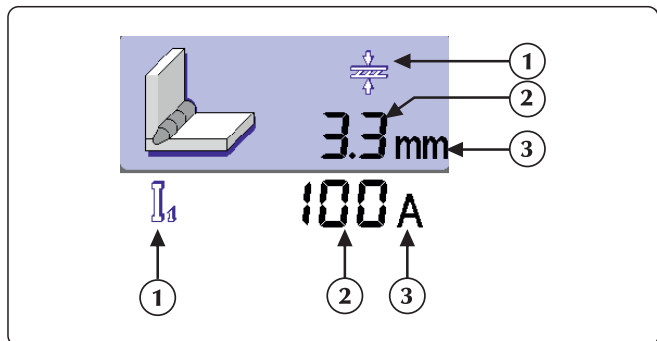
4.2 Главный экран

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

4.3 Главная страница способа MMA



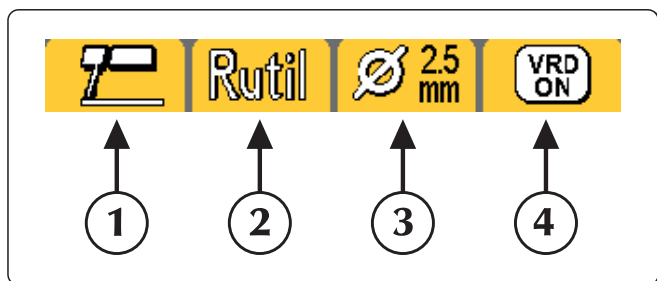
- ① Параметры сварки
- ② Функции



Параметры сварки

Выберите необходимый параметр нажатием кнопки кодера.

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



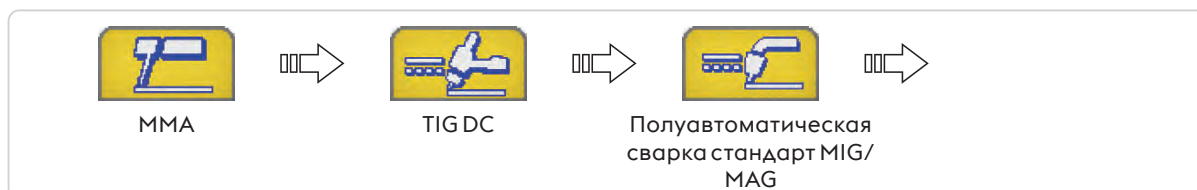
Функции

Позволяет осуществлять установку основных функций процесса и режима сварки.

- ① Сварочный процесс
- ② Синергетический режим при ручной дуговой сварке MMA
- ③ Синергия диаметр электрода
- ④ VRD (Voltage Reduction Device)



Сварочный процесс





Синергетический режим при ручной дуговой сварке MMA

Позволяет задать оптимальную динамику дуги, выбирая используемый электрод.

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



Отличная сварочная способность электрода не гарантирует.

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

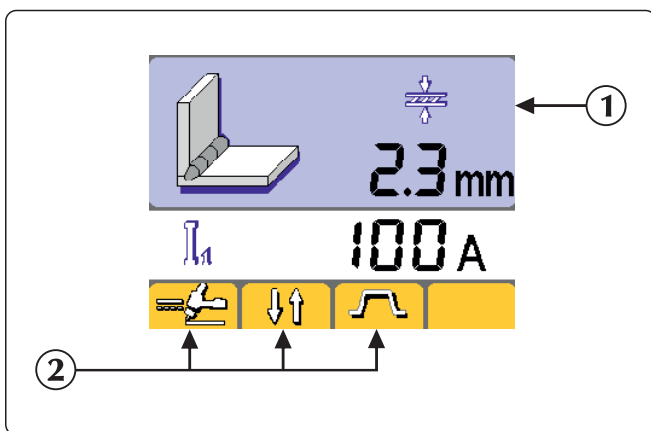


VRD (Voltage Reduction Device)

Устройство понижения напряжения

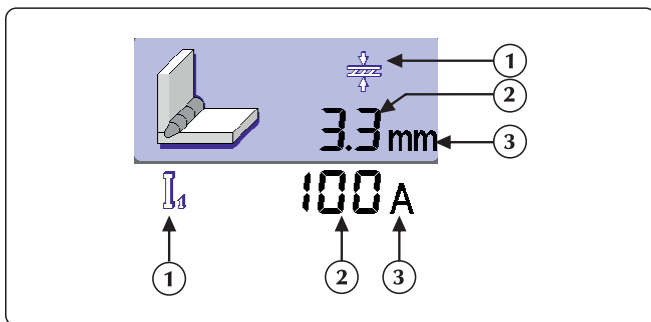
Управляет напряжением холостого хода.

4.4 Главная страница способа TIG



① Параметры сварки

② Функции



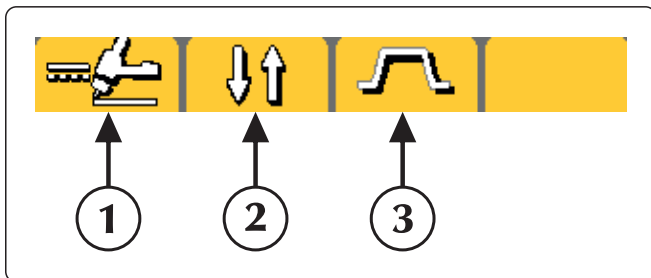
Параметры сварки

Выберите необходимый параметр нажатием кнопки кодера.

① Иконка параметра

② Значение параметра

③ Единицы измерения параметра



Функции

Позволяет осуществлять установку основных функций процесса и режима сварки.

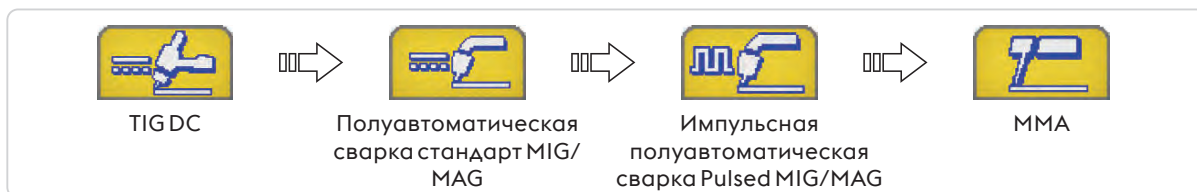
① Сварочный процесс

② Режимы сварки

③ Частота сварочного тока



Сварочный процесс





Режимы сварки

Позволяет выбирать режим сварки



Двухтактный режим

При двухтактной сварке при нажатии кнопки горелки начинается подача защитного газа и дуга зажигается. При отпускании кнопки, сварочный ток снижается до 0 за время спада; дуга гаснет, и газ подается в течение времени заключительного обдува газом.



Четырехтактный режим

При четырехтактной сварке при первичном нажатии кнопки горелки начинается подача газа для предварительного обдува газом, при опускании кнопки подается напряжение, загорается дуга и возможно осуществление сварочного процесса.



Bilevel

В режиме двухуровневой сварки сварщик может варить двумя ранее заданными токами.

При первом нажатии на кнопку горелки, начинается предварительный обдув газом, загорается дуга и сварка осуществляется на начальном токе.

При первом отпускании кнопки горелки, значение тока опускается до первого значения "I1".

Если сварщик нажмет и сразу же отпустит кнопку горелки, ток сварки установится на втором значении "I2".

Нажатие и быстрое отпускание кнопки вернет ток к первому значению "I1" и так далее.

Если нажать и удерживать кнопку горелки, ток снизится до конечного значения.

При отпускании кнопки дуга погаснет, но газ еще будет подаваться в течение времени заключительного обдува газом.



Частота сварочного тока



Постоянный ток

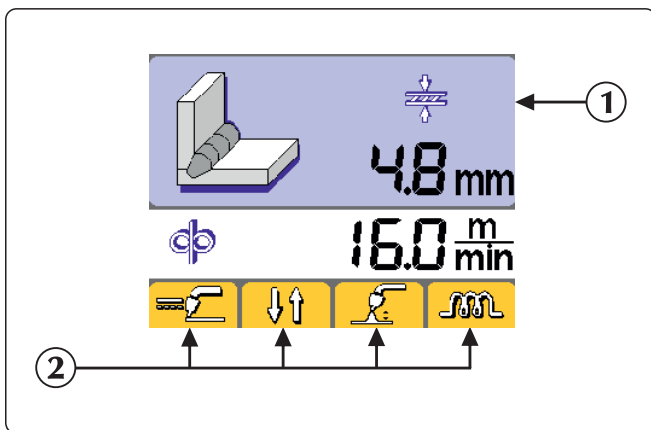


Импульсный ток



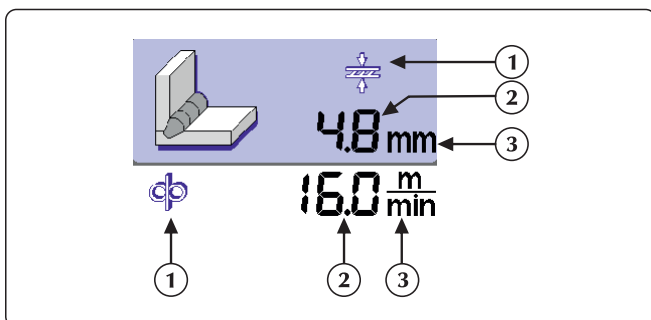
Быстрые импульсы

4.5 Главная страница способа MIG/MAG



① Параметры сварки

② Функции



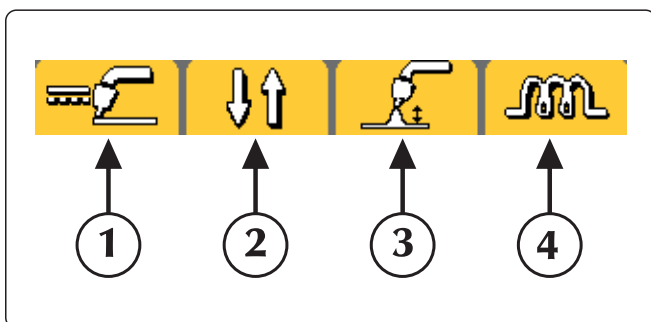
Параметры сварки

Выберите необходимый параметр нажатием кнопки кодера.

① Параметры сварки

② Функции

③ Единицы измерения параметра



Функции

Позволяет осуществлять установку основных функций процесса и режима сварки.

① Сварочный процесс

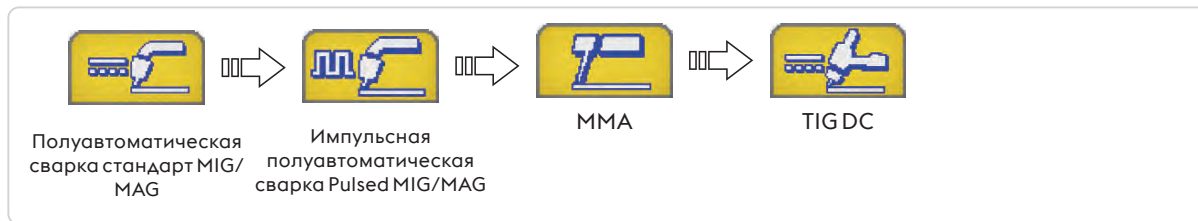
② Режимы сварки

③ Напряжение - Длина дуги

④ Индуктивность



Сварочный процесс



Режимы сварки

Позволяет выбирать режим сварки



Двухтактный режим

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



Четырехтактный режим

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



Заварка кратера

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

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

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

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

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



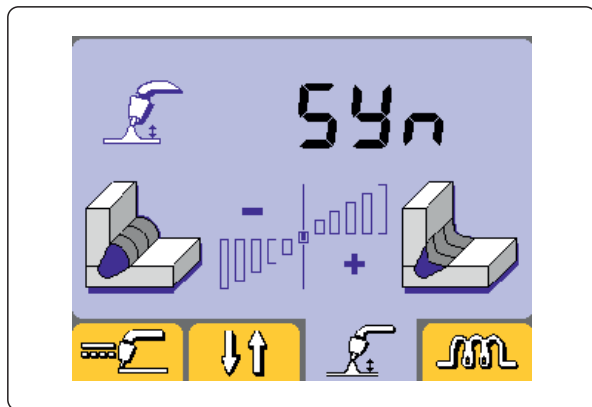
Напряжение - Длина дуги

Осуществляет настройку напряжения сварочной дуги.

Позволяет управлять длиной дуги в процессе сварки.

Высокое напряжение = длинная дуга

Низкое напряжение = короткая дуга



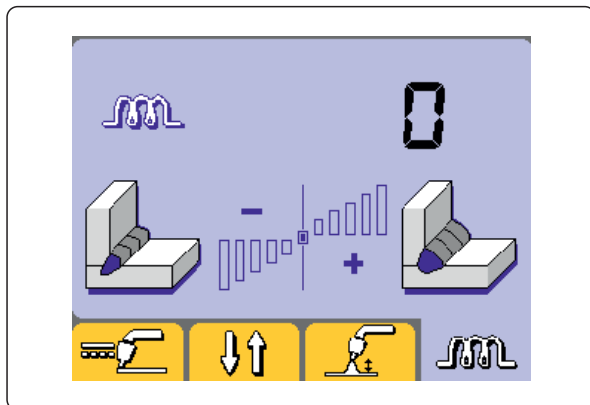
Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-5.0	+5.0	0/syn

RU



Индуктивность

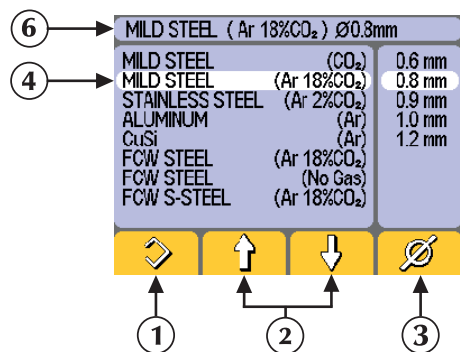
Позволяет осуществлять электронную регулировку последовательной индуктивности сварочной цепи. Позволяет получать большую или меньшую скорость дуги для компенсации перемещений, выполняемых сварщиком и при естественной неуравновешенности сварочного процесса. Низкая индуктивность = активная дуга (больше брызг). Высокая индуктивность = менее активная дуга (меньше брызг).



Минимальное значение функции	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-30	+30	0/syn

RU

Экран синергетической кривой



Окно выбора синергии тип материала/тип газа

- ① Режимы сварки
- ② Выбор материала/газа
- ③ Диаметр проволоки
- ④ Тип присадочного материала
- ⑤ Диаметр проволоки
- ⑥ Оглавление



Режимы сварки

Позволяет выбирать режим сварки



Синергетический режим сварки



Ручная сварка



Однако выбор одного из предложенных синергетических режимов позволяет воспользоваться преимуществами потенциал зажигания и концентрированной дуги...



Выбор материала/газа

Позволяет выбирать:



- Тип присадочного материала



- Тип газа



Диаметр проволоки

Позволяет выбирать диаметр проволоки (мм).



Оглавление

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



НЕТ ПРОГРАММЫ

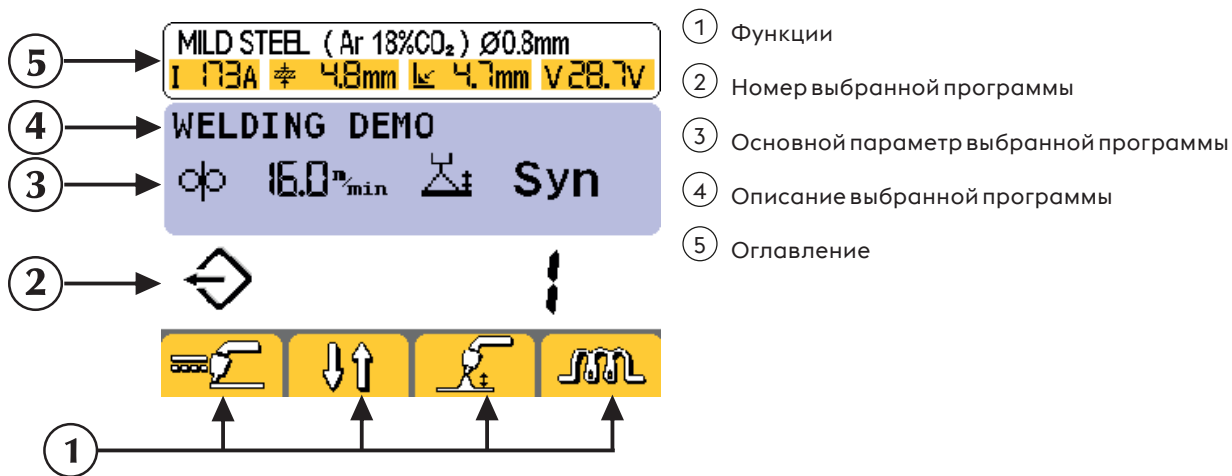
Показывает, что выбранная синергетическая программа недоступна или не согласуется с другими настройками системы.

4.6 Экран программ



Позволяет осуществлять хранение или управление 4 задания, которые могут быть персонализированы сварщиком.

Программы (JOB)



Смотри раздел "Главное меню"

Сохранение программы



▶ Войдите в меню «сохранения программ» нажав кнопку. в течение не менее секунды.

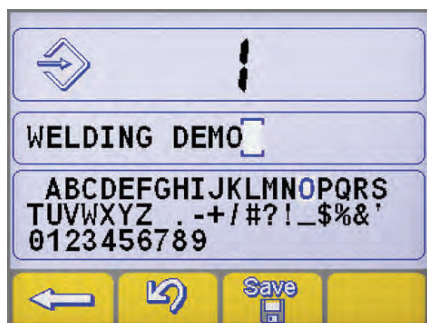


▶ Выберите программу (или очистите память) повернув кодер.
--- Память пуста

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 занятой ячейке памяти требует чистку ячейки памяти через обязательную процедуру.



RU



- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .
- ▶ Удалите выбранную программу, нажав кнопку. .
- ▶ Продолжите процедуру сохранения.

Восстановление программы





- ▶ Вызов 1-й программы доступно нажатием кнопки .
- ▶ Выберите нужную программы повернув кодер.
- ▶ Выберите требуемую программу нажав кнопку. .

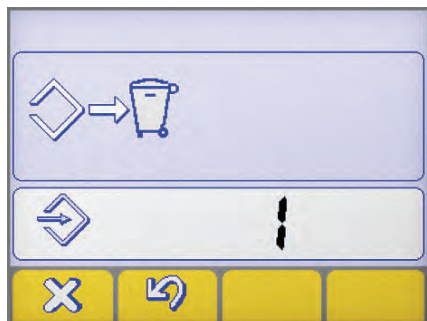




Вызываются только ячейки памяти, занятые программой, пустые пропускаются автоматически.

Сброс программы



- ▶ Выберите нужную программы повернув кодер.
- ▶ Удалите выбранную программу, нажав кнопку. .
- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .



- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .
- ▶ Удалите выбранную программу, нажав кнопку. .

5. SETUP

5.1 Set up a установку параметров

Позволяет устанавливать и регулировать некоторые дополнительные параметры для обеспечения более точного контроля сварочного процесса.

Параметры set up соответствуют выбранному сварочному процессу и имеют порядковый номер.

Вход в параметры set up



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

Выбор и настройка желаемого параметра

- ▶ Поворачивайте кодер до тех пор, пока на дисплее не высветится порядковый номер устанавливаемого параметра.
- ▶ После этого можно производить настройку параметра.

Выход из set up

- ▶ Для выхода со стадии «настройки» параметра, нажмите на кодер еще раз.
- ▶ Для того чтобы выйти из set up параметров, поверните кодер до параметра с порядковым номером «0» (сохраниться и выйти) и нажмите кодер.
- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .
- ▶ Для сохранения изменения и выхода из настройки нажать клавишу: .

5.1.1 Список параметров SET UP (ручная дуговая сварка MMA)


0

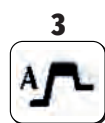
Сохраниться и выйти

Сохранение измененных параметров и выход из set up.


1

Сброс

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


3

Горячий старт

Позволяет устанавливать значение функции hot start в режиме ручной дуговой сварки MMA.
Позволяет настраивать значение функции hot start на стадии зажигания дуги, способствуя началу сварочного процесса.

Основные электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	80%

Целлюлозный электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	150%

CrNi электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	100%

Алюминиевый электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	120%

Чугун электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	100%

Рутильный электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	80%

7

Сварочный ток

Позволяет осуществить настройку значения сварочного тока.



Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
3 A	I _{max}	100 A

8

Форсаж дуги

Позволяет осуществлять настройку значения функции arc force в режиме ручной дуговой сварки MMA.

Позволяет настраивать энергетическую динамику сварочного процесса, способствуя началу сварочного процесса.

Увеличение величины форсажа дуги снижает риск залипания электрода.



Основные электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	30%

Целлюлозный электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	350%

CrNi электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	30%

Алюминиевый электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	100%

Чугун электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	70%

Рутитовый электрод

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	500%	80%

204

Dynamic power control (DPC)

Позволяет выбрать желаемую эластичность дуги.



I=C Постоянный ток

Удлинение или укорочение длины дуги не влияет на установленный сварочный ток.

Рекомендуется для электрода: Основные, Рутитовое покрытие, Кислотные, Стальной, Чугунный

1:20 (Контроль градиента убывания/нарастания)

Увеличение длины дуги (напряжения на 1 вольт) вызывает снижение сварочного тока (и наоборот) на выбранную величину от 1 до 20 ампер.

Рекомендуется для электрода: Целлюлозное покрытие, Алюминиевый

P=C P=CONST (Постоянная мощность)

Увеличение длины дуги вызывает снижение сварочного тока (и наоборот) в соответствии с формулой $V \cdot I = K$

Рекомендуется для электрода: Целлюлозное покрытие, Алюминиевый

312

Напряжение отрывания дуги

Установка значения напряжения, при котором происходит затухание электрической дуги.

Благодаря этой функции можно существенно улучшить систему управления процессом.

На фазе точечной сварки, например, низкое значение напряжения затухания дуги позволяет сократить повторное возбуждение дуги, когда электрод отводится от свариваемой поверхности, что позволяет сократить разбрызгивание, прожигание и окисление свариваемой поверхности.



Никогда не устанавливайте значение напряжения отрывания дуги выше значения напряжения холостого хода выпрямителя.

Основные электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	V _{max}	57.0 V

Целлюлозный электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	V _{max}	70.0 V


500 Настройка машины

Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс.
 Позволяет доступ к верхним уровням настройки.
 См. раздел "Персонализация интерфейса (Set up 500)"

Значение	Выбранный уровень
USER	Пользователь
SERV	Service
vaBW	vaBW


551 Lock/unlock

Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль.
 См. раздел "Lock/unlock (Set up 551)".


552 Звуковой сигнал

Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	10	10


751 Считывание значения тока

На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.


752 Считывание значения напряжения

На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.

5.1.2 Перечень настраиваемых параметров (TIG)

0 Сохраниться и выйти

Сохранение измененных параметров и выход из set up.

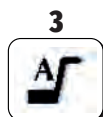

1 Сброс

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


2 Предварительный обдув газом

Позволяет задавать и настраивать время обдува газом до зажигания дуги.
 Обеспечивает подачу газового потока в горелку и подготовку зоны сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0.1 s


3 Начальный ток

Позволяет регулировать ток начала сварки.
 Позволяет получать более горячую или холодную сварочную ванну сразу после зажигания дуги.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию	Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1%	200%	50%	3 A	I _{max}	-

5 Время начального тока



Позволяет установить время сохранения первоначального тока.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0/выключен

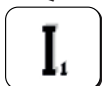
6 Время нарастания сварочного тока



Позволяет установить постепенный переход от начального тока к току сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0/выключен

7 Сварочный ток



Позволяет осуществить настройку значения сварочного тока.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
3 A	Imax	100 A

8 Ток в режиме двухуровневой сварки Bilevel



Позволяет устанавливать вторичное значение тока в режиме двухуровневой сварки.

При первом нажатии на кнопку горелки, начинается предварительный обдув газом, загорается дуга и сварка осуществляется на начальном токе.

При первом отпускании кнопки горелки, значение тока опускается до первого значения "I1".

Если сварщик нажмет и сразу же отпустит кнопку горелки, ток сварки установится на втором значении "I2".

Нажатие и быстрое отпускание кнопки вернет ток к первому значению "I1" и так далее.

Если нажать и удерживать кнопку горелки, ток снизится до конечного значения.

При отпускании кнопки дуга погаснет, но газ еще будет подаваться в течение времени заключительного обдува газом.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
3 A	Imax	-

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1%	200%	50%

10 Базовый ток



Позволяет устанавливать значение базового тока в режиме импульсной сварки и сварки на быстрых импульсах.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
3 A	Isald	-

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1%	100%	50%

12 Частота импульсов Гц



Позволяет регулировать частоту пульсации.

Позволяет достичь лучших результатов при сварке тонких (листовых) деталей и лучшего качества шва с точки зрения эстетики.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Период включения в импульсном режиме



Позволяет регулировать период работы в режиме импульсной сварки.

Позволяет сохранять пиковый ток меньший или больший промежуток времени.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1 %	99 %	50 %

14 Частота быстрых импульсов


Позволяет регулировать частоту пульсации.

Позволяет сфокусировать и лучше стабилизировать электрическую дугу.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Частота спадов в импульсном режиме


Позволяет устанавливать время нарастания/убывания в режиме импульсной сварки.

Позволяет сгладить переход между пиковым и основным токами, получая более или менее мягкую сварочную дугу.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	100 %	0/выключен

16 Время спада сварочного тока


Позволяет устанавливать время постепенного перехода от сварочного тока к конечному току.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0/выключен

17 Заключительный ток


Позволяет установить значение конечного тока сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию	Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
3 A	I _{max}	10 A	1 %	200 %	50 %

19 Время конечного тока

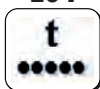

Позволяет устанавливать время сохранения конечного тока.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0/выключен

20 Заключительный обдув газом


Позволяет установить время заключительного обдува газом.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	syn

204 Точечная сварка


Позволяет варить в режиме точечной сварки и устанавливать время сварки.

Позволяет установить время сварочного процесса.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0/выключен

RU

205 Restart



Позволяет активировать функцию повторного запуска.
Позволяет немедленно погасить дугу в стадии спада или повторно запустить сварочный цикл.

Значение	Значение по умолчанию	Функция обратного вызова
0/выключен	-	выключен
1/on	X	на
2/of1	-	выключен

206 Функция Easy joining - Повышает скорость и точность при операциях сварки прихваточными швами



Позволяет зажечь дугу в импульсном режиме и выбирать время действия функции до начала возврата предустановленных условий сварки.

Позволяет повысить скорость и точность при сварке прихваточными швами.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 s	25.0 s	0/выключен

208 Microtime spot welding



Позволяет устанавливать время сварки в режиме "microtime spot welding".
Позволяет установить время сварочного процесса.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.01 s	1.00 s	0/выключен

500 Настройка машины



Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс.
Позволяет доступ к верхним уровням настройки.
См. раздел "Персонализация интерфейса (Set up 500)"

Значение	Выбранный уровень
USER	Пользователь
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль.
См. раздел "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Звуковой сигнал



Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	10	10

751 Считывание значения тока



На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.

752 Считывание значения напряжения



На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.

RU

853 TIG Lift Start


Это позволяет вам выбирать между использованием горелки TIG с кнопкой или без кнопки включения.

Значение	Значение по умолчанию	TIG Lift Start
на	X	триггер и газовый клапан, управляемый кнопкой горелки
выключен	-	мощность всегда активна



5.1.3 Перечень настраиваемых параметров (MIG/MAG)
0 Сохраниться и выйти


Сохранение измененных параметров и выход из set up.

1 Сброс


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

2 Сварочные технологии


Позволяет выбрать режим ручной настройки параметров при полуавтоматической сварке manual MIG ( Off) или режим синергетической настройки (synergic MIG ( 6)) введением типа свариваемого материала.

См. раздел "Передняя панель управления".

3 Скорость подачи проволоки


Позволяет регулировать скорость подачи проволоки.

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

4 Ток


Позволяет осуществить настройку значения сварочного тока.

Минимальное значение функция	Максимальное значение
3 A	I _{max}

5 Толщина заготовки


Позволяет устанавливать значение толщины свариваемой поверхности и последующую. Позволяет устанавливать последующую настройку системы в зависимости от толщины свариваемой поверхности.

6 Угловой валик "а"


Позволяет устанавливать толщину валика в угловом соединении

RU

7 Напряжение - Длина дуги



Осуществляет настройку напряжения сварочной дуги.
 Позволяет управлять длиной дуги в процессе сварки.
 Высокое напряжение = длинная дуга
 Низкое напряжение = короткая дуга

Синергетический режим

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-5.0	+5.0	0/syn

Ручная сварка

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
5.0 V	55.5 V	5.0 V

RU

10 Предварительный обдув газом



Позволяет задавать и настраивать время обдува газом до зажигания дуги.
 Обеспечивает подачу газового потока в горелку и подготовку зоны сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	0.1 s

11 Soft start



Обеспечивает настройку скорости подачи проволоки до зажигания дуги.
 Позволяет получить зажигание с пониженной скоростью, следовательно, более плавное и с меньшим количеством брызг.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
10%	100%	50%

12 Время изменения скорости подачи проволоки



Позволяет задавать постепенное изменение между значениями скорости подачи проволоки при зажигании дуги и скоростью подачи проволоки в процессе сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	1.0 s	0/выключен

15 Burn back



Позволяет устанавливать время горения дуги, предупреждая возможность прилипания электрода в конце сварочного процесса.

Позволяет устанавливать длину проволоки, поступающей из горелки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-2.00	+2.00	0/syn

16 Заключительный обдув газом



Позволяет установить время заключительного обдува газом.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	99.9 s	2.0 s

25 Начальное приращение


Позволяет регулировать значение скорости подачи проволоки во время первой фазы “заполнения зоны сварки”.

Позволяет увеличивать количество подаваемой энергии к свариваемой поверхности, когда материал (еще холодный) требует больше подвода тепла для равномерного плавления.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
20 %	200 %	120 %

26 Заварка кратера


Позволяет регулировать скорость подачи проволоки на заключительном этапе формирования сварочного соединения.

Позволяет сократить количество энергии, подаваемой на свариваемую поверхность, когда материал уже очень горячий. Это позволяет исключить риск образование нежелательных деформаций материала.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
20 %	200 %	80 %

27 Время первоначального приращения


Позволяет устанавливать время первоначального приращения.

Позволяет автоматизировать функцию заварки кратера.

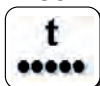
Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 s	99.9 s	0/выключен

28 Время заварки кратера


Позволяет устанавливать время заварки кратера.

Позволяет автоматизировать функцию заварки кратера.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 s	99.9 s	0/выключен

30 Точечная сварка


Позволяет варить в режиме точечной сварки и устанавливать время сварки.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 s	99.9 s	0/выключен

31 Точка паузы


Позволяет устанавливать время паузы, в режиме «точка паузы», между сварочными операциями.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 s	99.9 s	0/выключен

34 Наклон первоначального приращения


Позволяет установить постепенный переход между первоначальной скоростью подачи проволоки и скоростью подачи проволоки при сварке.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0 s	10 s	0/выключен

RU

35 Наклон заварки кратера



Позволяет установить постепенный переход между скоростью подачи проволоки при сварке и скоростью подачи проволоки при заварке кратера.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0 s	10 s	0/выключен

202 Индуктивность



Позволяет осуществлять электронную регулировку последовательной индуктивности сварочной цепи.

Позволяет получать большую или меньшую скорость дуги для компенсации перемещений, выполняемых сварщиком и при естественной неуравновешенности сварочного процесса.

Низкая индуктивность = активная дуга (больше брызг).

Высокая индуктивность = менее активная дуга (меньше брызг).

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
-30	+30	0/syn

331 Среднее компенсированное напряжение



Позволяет устанавливать сварочное напряжение.

500 Настройка машины



Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс.

Позволяет доступ к верхним уровням настройки.

См. раздел "Персонализация интерфейса (Set up 500)"

Значение	Выбранный уровень
USER	Пользователь
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль.

См. раздел "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Звуковой сигнал



Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	10	10

705 Калибровка сопротивления контура



Служит для калибровки установки.

См. раздел "Калибровка сопротивления контура (set up 705)".

751 Считывание значения тока



На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.

752 Считывание значения напряжения



На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.

RU

757 Скорость подачи проволоки


Позволяет отображать величину кодирующего устройства мотора 1.

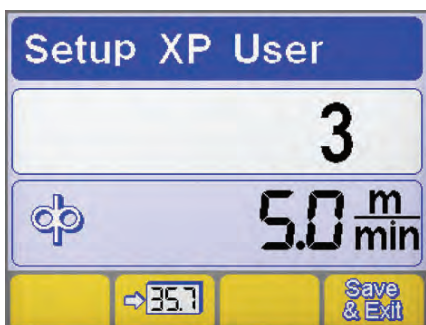
760 Считывание значения тока (мотор 1)


На дисплее отображается действительное значение тока (мотор 1).

5.2 Специальные процедуры использования параметров

5.2.1 Персонализация 7-ми сегментного экрана

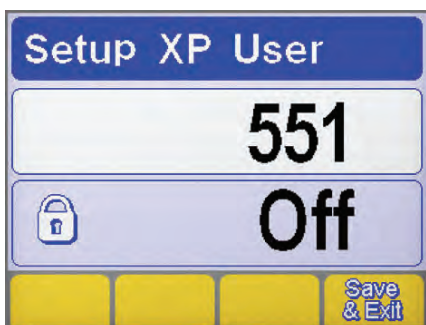
Служит для постоянного отображения значения параметра на дисплее с 7 сегментами.



- ▶ 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 & Exit**.

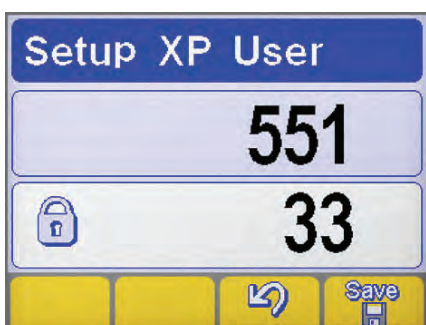
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль.



Выбор параметра

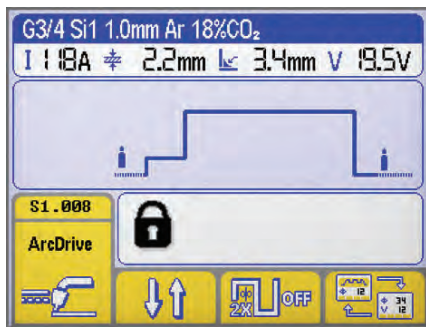
- ▶ Войдите в настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение 5 секунд.
- ▶ Выберите требуемый параметр (551).
- ▶ Активизируйте регулировку выбранного параметра нажатием кнопки кодера.



Задание пароля

- ▶ Введите цифровой код (пароль) поворачивая кодер.
- ▶ Подтвердите операцию клавишей энкодера.
- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки **Save**.
- ▶ Для сохранения изменения нажать кнопку: **Save**.


RU



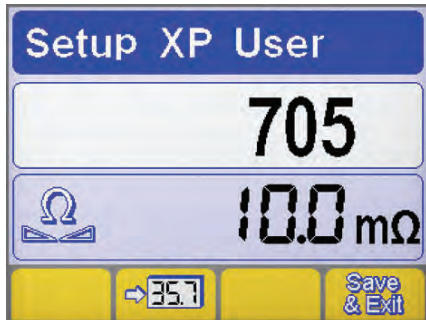
Функции панели



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

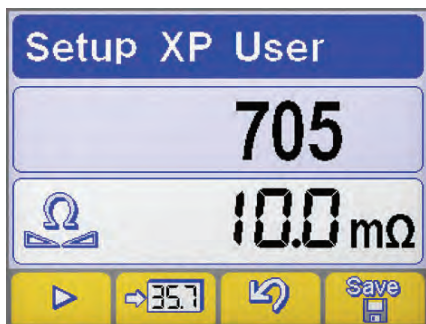
- ▶ Временно войдите в функции панели (5 минут) повернув кодер и введя пароль.
- ▶ Подтвердите операцию клавишей энкодера.
- ▶ Деблокируйте панель управления полностью войдя в параметры настройки set-up (следуйте инструкциям, приведенным выше) и установите параметр 551 в состояние "off".
- ▶ Подтвердите операцию клавишей энкодера.
- ▶ Для сохранения изменения нажать кнопку: 

5.2.3 Калибровка сопротивления контура (set up 705)







Выбор параметра

- ▶ Войдите в настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение 5 секунд.
- ▶ Выберите требуемый параметр (705).
- ▶ Активизируйте регулировку выбранного параметра нажатием кнопки кодера.



Калибровка

- ▶ Снять головку для доступа к наконечнику держателя форсунки горелки. (MIG/MAG)
- ▶ Замкните наконечник горелки на заготовку. (MIG/MAG)
- ▶ Замкните вольфрамовый электрод на заготовку. (TIG)
- ▶ Поместите горелку электрододержателя и свариваемую деталь в контакт. (MMA)
- ▶ Нажать кнопку  (или кнопку горелки) для начала процедуры.
- ▶ Выдерживать контакт не менее секунды.
- ▶ Значение на дисплее обновляется после выполнения калибровки.
- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки 
- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки 
- ▶ Для сохранения изменения и выхода из настройки нажать клавишу: 

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 аппарата 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!

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 сварочных операций.


ВНИМАНИЕ

Превышение предупреждающего порога вызывает подачу зрительного сигнала на панель управления, но позволяет продолжать сварочные операции.

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

 E01	Перегрев		 E03	Перегрев	
 E07	Сбой системы питания двигателя подачи проволоки		 E08	Заблокированный мотор	
 E10	Перегрузочный ток силового модуля (Inverter)		 E13	Ошибка связи	
 E19	Ошибка конфигурации системы		 E20	Сбой памяти	
 E21	Потеря данных		 E39	Сбой питания установки	
 E41	Повышенное напряжение		 E42	Низкое напряжение	

RU

8. ПРИЧИНЫ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ И ИХ РЕШЕНИЯ

Аппарат не включается (зеленый светодиод не горит)

Причина	Решение
» В розетке электропитания отсутствует напряжение.	» Проверьте систему электропитания и произведите соответствующие мероприятия по устранению неисправностей. » Работы должны производиться квалифицированным персоналом.
» Неисправность вилки или силового кабеля.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Перегорела защитная плавкая вставка.	» Замените неисправный компонент.
» Неисправность пускового выключателя.	» 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 (невозможно начать процесс сварки)

Причина	Решение
» Неисправность кнопки горелки.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Перегрев аппарата (сигнал перегрева - горит желтый светодиод).	» Подождите пока аппарат охладиться, аппарат должен оставаться включенным.
» Открыта боковая панель или неисправен дверной выключатель.	» Для обеспечения надежности производимых операций, во время процесса сварки боковая панель аппарата должна быть закрыта. » Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Неправильное заземление.	» Осуществите правильное заземление системы. » Читайте раздел "Установка".
» Некорректное напряжение сети питания (желтый светодиод горит).	» Установите напряжение сети к выпрямителю в пределах допустимых значений. » Осуществите правильное подключение аппарата. » Читайте раздел "Соединение"
» Неисправность электро - магнитного выключателя.	» 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.

Перебои электроснабжения

Причина	Решение
» Неправильный выбор процесса сварки или неисправность переключателя.	» Выберите подходящий процесс сварки.
» Системные параметры или функции заданы неверно.	» Установите параметры системы и сварки заново.
» Неисправность потенциометра/кодера настройки значения тока сварки.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Некорректное напряжение сети питания	» Осуществите правильное подключение аппарата. » Читайте раздел "Соединение"
» Отсутствие одной фазы.	» Осуществите правильное подключение аппарата. » Читайте раздел "Соединение"
» Неисправность электронных компонентов аппарата.	» Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Блокировка подачи проволоки

Причина	Решение
» Неисправность кнопки горелки.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Подобраны неправильные ролики или ролики изношены.	» Замените ролики.
» Неисправность мотора.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Повреждение кожуха горелки.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» На блок подачи проволоки не подается напряжение.	» Проверьте подключение аппарата к источнику питания. » Читайте раздел "Соединение" » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Неравномерная намотка катушки.	» Осуществите настройку схода проволоки с катушки либо замените катушку.
» Расплавилось сопло горелки (налипание проволоки)	» Замените неисправный компонент.

Нерегулярная подача проволоки

Причина	Решение
» Неисправность кнопки горелки.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Подобраны неправильные ролики или ролики изношены.	» Замените ролики.
» Неисправность мотора.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Повреждение кожуха горелки.	» Замените неисправный компонент. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
» Неправильная настройка зажима катушки (стопорной гайки) или стопорного устройства роликов.	» Ослабьте зажим. » Увеличьте силу натяжения роликов.

Нестабильность дуги

Причина	Решение
» Недостаточная газовая защита.	» Настройте скорость подачи газа. » Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.
» Влажный газ.	» Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Убедитесь в том, что система подачи газа находится в надлежащем состоянии.
» Неверные параметры сварки.	» Тщательно проверьте систему сварки. » Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Слишком активное разбрызгивание металла

Причина	Решение
» неподходящая длина дуги.	» Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью. » Уменьшите значение сварочного напряжения.
» Неверные параметры сварки.	» Уменьшите значение напряжения сварки.

- | | |
|--|--|
| » Недостаточная газовая защита. | » Настройте скорость подачи газа. |
| » Некорректная динамика сварочного процесса. | » Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии. |
| » Неверно выбран режим сварки. | » Увеличьте значение индуктивности цепи. |
| | » Уменьшите угол наклона горелки. |

Недостаточная глубина проникновения

- | Причина | Решение |
|--|---|
| » Неверно выбран режим сварки. | » Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки. |
| » Неверные параметры сварки. | » Увеличьте значение тока сварки. |
| » Неверно выбран электрод. | » Используйте электрод меньшего диаметра. |
| » Неправильная подготовка краев свариваемых деталей. | » Увеличить разделку кромок. |
| » Неправильное заземление. | » Осуществите правильное заземление системы.
» Читайте раздел “Установка”. |
| » Свариваемые детали имеют слишком большие размеры. | » Увеличьте значение тока сварки. |

Посторонние включения в сварочное соединение

- | Причина | Решение |
|--|--|
| » Некачественная очистка поверхности. | » Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки. |
| » Слишком большой диаметр электрода. | » Используйте электрод меньшего диаметра. |
| » Неправильная подготовка краев свариваемых деталей. | » Увеличить разделку кромок. |
| » Неверно выбран режим сварки. | » Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью.
» Осуществляйте равномерную подачу проволоки на всех фазах процесса сварки. |

Включения вольфрама

- | Причина | Решение |
|--------------------------------|---|
| » Неверные параметры сварки. | » Уменьшите значение напряжения сварки.
» Используйте электрод большего диаметра. |
| » Неверно выбран электрод. | » Всегда используйте качественные материалы и продукты.
» Тщательно заточите электрод. |
| » Неверно выбран режим сварки. | » Избегайте контакта электрода и сварочной ванны. |

Образование раковин

- | Причина | Решение |
|---------------------------------|---|
| » Недостаточная газовая защита. | » Настройте скорость подачи газа.
» Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии. |

Налипание

- | Причина | Решение |
|---|--|
| » неподходящая длина дуги. | » Увеличьте расстояние между электродом и поверхностью.
» Увеличьте сварочное напряжение. |
| » Неверные параметры сварки. | » Увеличьте значение тока сварки.
» Увеличьте сварочное напряжение. |
| » Неверно выбран режим сварки. | » Увеличьте угол наклона горелки. |
| » Свариваемые детали имеют слишком большие размеры. | » Увеличьте значение тока сварки.
» Увеличьте сварочное напряжение. |
| » Некорректная динамика сварочного процесса. | » Увеличьте значение индуктивности цепи. |

Подрез шва

Причина	Решение
» Неверные параметры сварки.	» Уменьшите значение напряжения сварки. » Используйте электрод меньшего диаметра.
» Неподходящая длина дуги.	» Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью. » Уменьшите значение сварочного напряжения.
» Неверно выбран режим сварки.	» Уменьшите скорость боковых перемещений присадочного материала. » Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки.
» Недостаточная газовая защита.	» Используйте газы, подходящие для данного свариваемого материала.

Окисление

Причина	Решение
» Недостаточная газовая защита.	» Настройте скорость подачи газа. » Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.

Пористый сварочный шов

Причина	Решение
» Появление на свариваемой поверхности коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	» Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки.
» Появление на сварочном материале коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	» Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.
» Влажный сварочный материал.	» Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.
» Неподходящая длина дуги.	» Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью. » Уменьшите значение сварочного напряжения.
» Влажный газ.	» Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Убедитесь в том, что система подачи газа находится в надлежащем состоянии.
» Недостаточная газовая защита.	» Настройте скорость подачи газа. » Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.
» Быстрое затверждение сварочной ванны.	» Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки. » Осуществите предварительный подогрев свариваемых поверхностей. » Увеличьте значение тока сварки.

Горячее растрескивание

Причина	Решение
» Неверные параметры сварки.	» Уменьшите значение напряжения сварки. » Используйте электрод меньшего диаметра.
» Появление на свариваемой поверхности коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	» Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки.
» Появление на сварочном материале коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	» Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.

» Неверно выбран режим сварки.

» Выполните правильную последовательность операций в зависимости от типа соединения, которое должно быть сварено.

» Свариваемые поверхности имеют различные характеристики.

» Перед сваркой осуществите наплавку на свариваемые кромки промежуточного металла.

Холодное растрескивание

Причина

» Влажный сварочный материал.

Решение

» Всегда используйте качественные материалы и продукты.
» Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.

» Особая геометрия сварного соединения.

» Осуществите предварительный подогрев свариваемых поверхностей.
» Выполните последующий нагрев.
» Выполните правильную последовательность операций в зависимости от типа соединения, которое должно быть сварено.

RU

9. РАБОЧИЕ ИНСТРУКЦИИ

9.1 Ручная дуговая сварка штучным электродом с покрытием (ММА)

Подготовка краев свариваемых деталей

Для получения хорошего сварочного соединения, рекомендуется предварительно очистить свариваемые детали от оксидов, ржавчины и других загрязняющих веществ.

Выбор электрода

Выбор диаметра электрода зависит от толщины металла, положения и типа соединения, а так же от способа предварительной обработки краев свариваемых деталей.

Электроды, имеющие довольно большой диаметр, требуют довольно больших токов, и, соответственно, при сварке такими электродами происходит значительный нагрев свариваемых материалов.

Тип покрытия	Характеристика	Использование
Рутиловые	Простота в использовании	Все положения
Кислотные	Высокая скорость плавления	Плоские соединения
Основные	Хорошие механические характеристики	Все положения

Выбор значения сварочного тока

Диапазон сварочного тока выбирается в зависимости от типа используемого электрода и определяется производителем электродов.

Зажигание и поддержание дуги

Сварочная дуга зажигается чирканьем концов электрода по свариваемой детали с зажимом заземления. После того, как дуга загорелась, электрод быстро отводится на обычное расстояние, рекомендуемое при сварке.

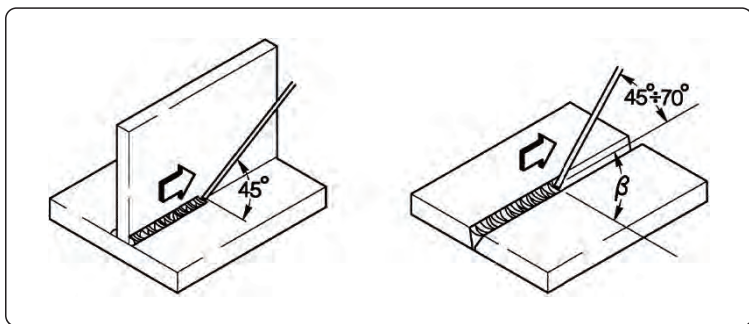
Обычно, для улучшения возбуждения дуги начальный ток задается более высоким относительно основного тока сварки (функция HOT-START).

После того, как дуга загорелась, центральная часть электрода начинает расплавляться и каплями стекать на свариваемый материал.

Покрытие электрода испаряется, образуя облако газа, защищающее область сварки и обеспечивающее высокое качество сварного соединения.

В случае возникновения возможного прилипания электрода, происходит временное возрастание значения сварочного тока (функция Arc-Force).

Если электрод прилип к свариваемому материалу, рекомендуется уменьшить ток короткого замыкания (функция Antisticking).



Сварка

Угол наклона электродов зависит от количества проходов. Обычно при проходах электрод совершает колебательные движения между сторонами сварочной ванны для того, чтобы избежать излишнего накопления присадочного материала в центре сварочного соединения.

Удаление шлаков

Сварка с использованием электрода с покрытием требует удаления сварочных шлаков после каждого прохода. Шлаки удаляются с помощью небольшого молоточка или жесткой щетки (при прилипании к материалу)

9.2 Аргодуговая сварка (с непрерывной дугой)

Описание

При аргодуговой сварке электрическая дуга возбуждается между неплавким электродом (из чистого вольфрама или его сплавов с температурой плавления примерно 3370 С) и свариваемым материалом. Область сварки защищается инертным газом (аргон).

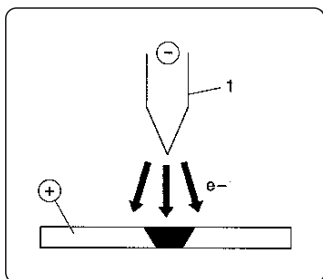
Для предотвращения нежелательных включений вольфрама в сварное соединение нельзя допускать контакта электрода со свариваемым материалом. Именно поэтому для возбуждения дуги используется дистанционный способ: возбуждение дуги с помощью высокочастотного осциллятора.

Также возможен и другой способ возбуждения дуги - возбуждение с отрывом электрода. При этом между свариваемым материалом и электродом пропускается невысокий ток короткого замыкания, при отрыве электрода возбуждается дуга, а ток постепенно нарастает до установленного значения.

Для улучшения качества при закрытии сварочного кратера рекомендуется точно подбирать время спада сварочного тока. Также необходимо, чтобы после выключения дуги в течение нескольких секунд продолжался обдув сварочной ванны защитным газом. Это улучшает качество и внешний вид сварного соединения.

Во многих случаях полезно иметь два предустановленных значения сварочного тока, чтобы легко переключаться между ними в процессе сварки (режим BILEVEL).

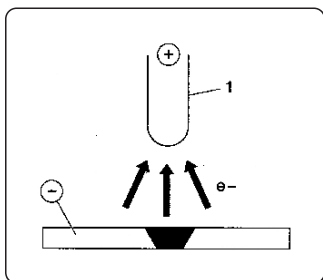
Полярность сварки



Постоянный ток, прямая полярность

Это наиболее широко используемый тип полярности, сокращает износ электрода (1), поскольку 70% тепла концентрируется на аноде (т.е. на свариваемом материале).

При такой полярности, сварочный кратер получается узким и глубоким, подача тепла сокращается, скорость прохода увеличивается.

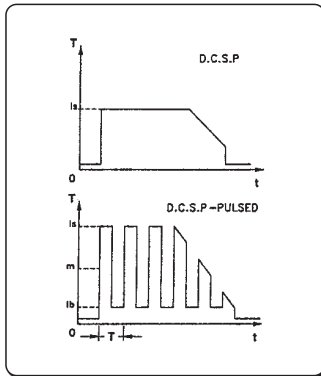


Постоянный ток, обратная полярность

Обратная полярность используется при сварке материалов с отражающей оксидной пленкой на поверхности, которая имеет большую температуру плавления, чем сам материал.

При этой полярности нельзя использовать высокие сварочные токи, поскольку это резко увеличивает износ электрода.

RU



Импульсный ток, прямая полярность

Использование импульсного тока позволяет лучше контролировать размер сварочной ванны.

Сварочная ванна формируется пиковым током (I_p), тогда как дуга поддерживается основным током (I_b). Этот способ позволяет сваривать тонкие листы металла с минимизацией деформации, улучшенным фактором формы и как следствие - снижением риска растрескивания материала и проникновения газа.

При увеличении частоты импульсов дуга становится более тонкой, концентрированной, более стабильной. При этом качество сварки тонких деталей еще более возрастает.

RU

Характеристики сварки TIG

Аргонодуговая сварка хорошо подходит для сварки углеродистой и легированной стали, для первых проходов при сварке труб, а так же в тех случаях, где важен хороший внешний вид сварочного соединения.

Сварка производится на прямой полярности.

Подготовка краев свариваемых деталей

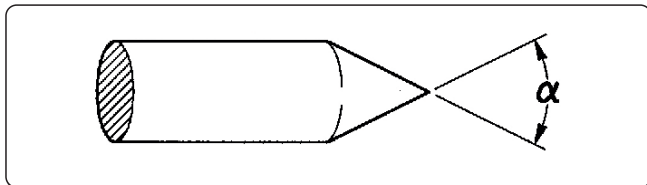
При сварке стали необходима тщательная очистка и подготовка краев соединения.

Выбор и подготовка электрода

Рекомендуется использовать электроды из торированного вольфрама (2% тория, цвет-красный), а так же церированные или лантанированные электроды с диаметрами, указанными в таблице:

Диапазон тока			Электрод	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Ø	α
3-20 A	-	3-20 A	0,5 mm	30°
15-80 A	-	20-30 A	1,0 mm	30-60°
70-150 A	10-20 A	30-80 A	1,6 mm	60-90°
150-250 A	15-30 A	60-130 A	2,4 mm	90-120°
250-400 A	25-40 A	100-180 A	3,2 mm	120-150°
400-500 A	40-55 A	160-240 A	4,0 mm	150-180°
500-750 A	55-80 A	190-300 A	4,8 mm	150-180°
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	6,4 mm	150-180°

Электрод должен быть заточен, как показано на рисунке.



Присадочный материал

Материал присадочного прутка должен иметь те же характеристики, что и основной сварочный материал.

Не используйте полоски, нарезанные из основного материала, поскольку они могут быть недостаточно очищены, что негативно отразится на качестве сварки.

Защитный газ

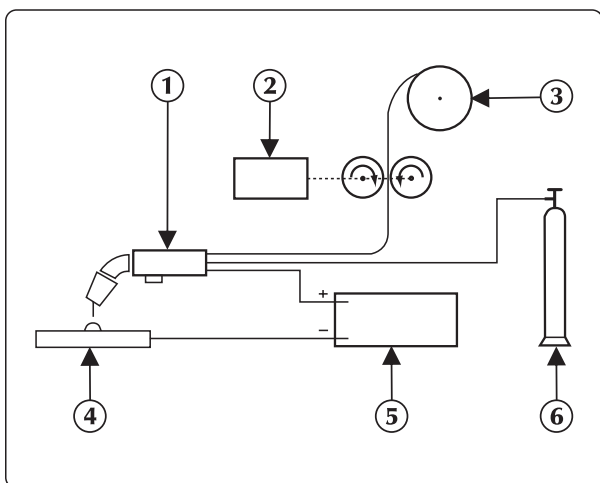
Обычно в качестве защитного газа используется чистый аргон (99,99%).

Диапазон тока			газа	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Сопло	Флюс
3-20 A	-	3-20 A	n° 4	5-6 l/min
15-80 A	-	20-30 A	n° 5	6-8 l/min
70-150 A	10-20 A	30-80 A	n° 6	7-10 l/min
150-250 A	15-30 A	60-130 A	n° 7	8-12 l/min
250-400 A	25-40 A	100-180 A	n° 8	10-14 l/min
400-500 A	40-55 A	160-240 A	n° 8	12-16 l/min
500-750 A	55-80 A	190-300 A	n° 10	15-20 l/min
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

RU

9.3 Основы полуавтоматической сварки (MIG/MAG)
Введение

Система для полуавтоматической сварки состоит из источника постоянного тока, устройства подачи проволоки, катушки, горелки и газового баллона.


Схема системы для MIG сварки

Ток подается на дугу по сварочной проволоке (проволока подключается к положительному полюсу);

В этом режиме расплавленный металл переносится на свариваемую деталь с помощью дуги.

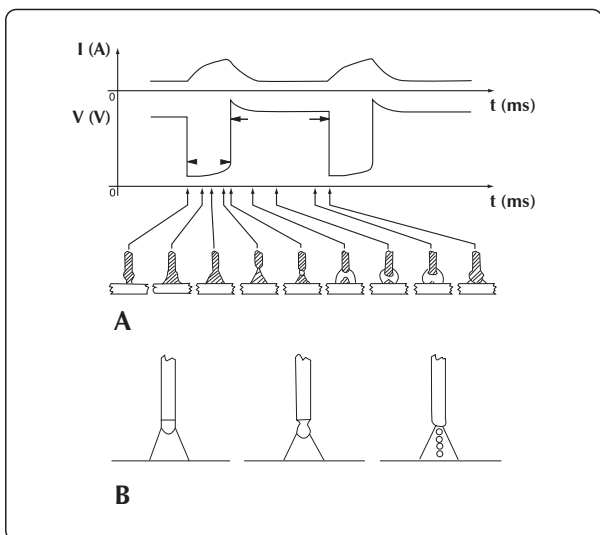
Непрерывная подача проволоки необходима, поскольку материал проволоки постоянно расходуется в процессе сварки.

1. Горелка
2. Механизм подачи проволоки
3. Сварочная проволока
4. Свариваемая деталь
5. Сварочный источник
6. Баллон

Методы

При сварке в среде защитного газа существуют два метода переноса расплавленного металла с электрода в область сварки в зависимости от способа отделения каплей от электрода.

В первом случае - при СВАРКЕ «КОРОТКОЙ ДУГОЙ» (SHORT ARC) - электрод непосредственно контактирует со сварочной ванной, возникает короткое замыкание, часть материала электрода расплавляется и переносится в область сварки. При этом цепь размыкается, и через время паузы дуга загорается вновь - цикл повторяется.


Сварка короткой дугой и струйным переносом

Второй метод - СВАРКА «СТРУЙНЫМ ПЕРЕНОСОМ» (SPRAY ARC) - заключается в капельном переносе материала электрода в область сварки: капля расплавленного металла отрывается от электрода и падает в сварочную ванну.

Параметры сварки

Поскольку внешний вид сварочной дуги и сварочной ванны определяется параметрами сварки, то для сварщика нет необходимости постоянно обращаться к таблицам и диаграммам соотношений различных сварочных параметров:

- сварочное напряжение определяет внешний вид сварочной ванны, однако ее размеры (при постоянно напряжении) могут регулироваться вручную с помощью изменения перемещения горелки.
- Скорость подачи проволоки пропорциональная сварочному току.

Ниже на двух графиках показана взаимосвязь между различными параметрами сварки.

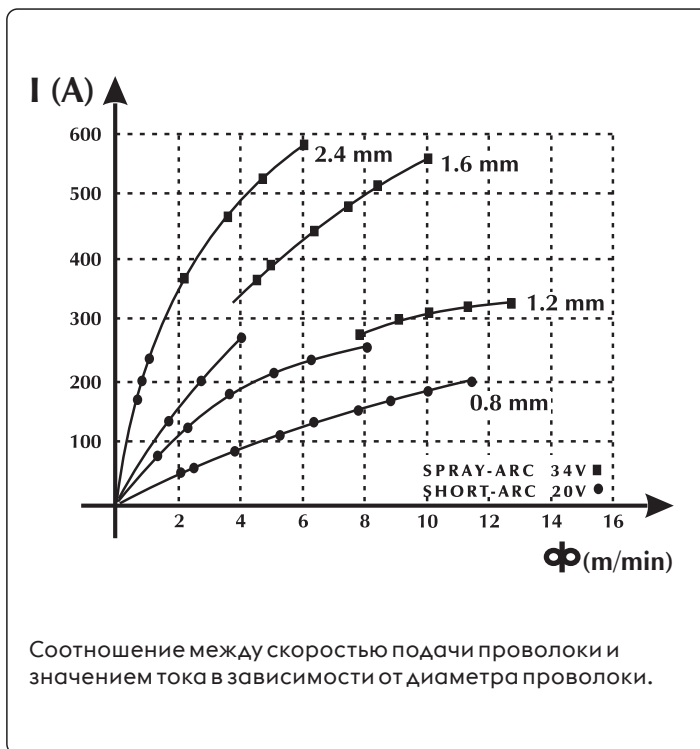
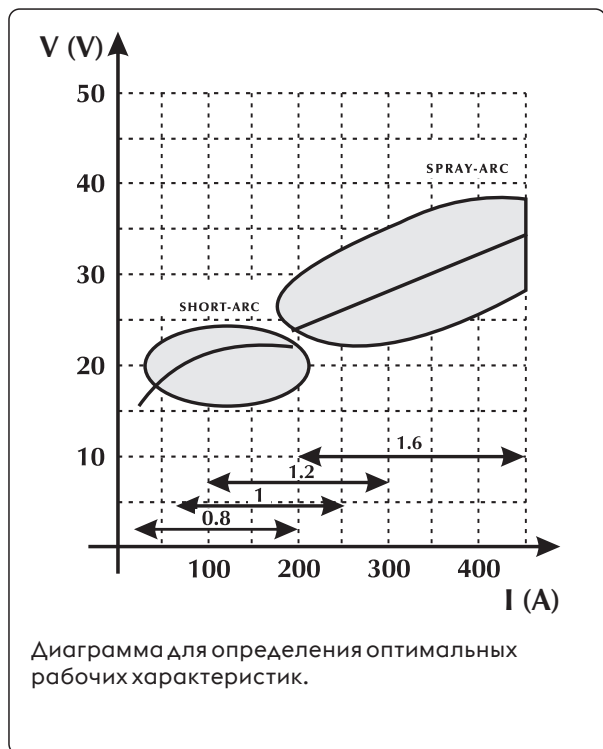
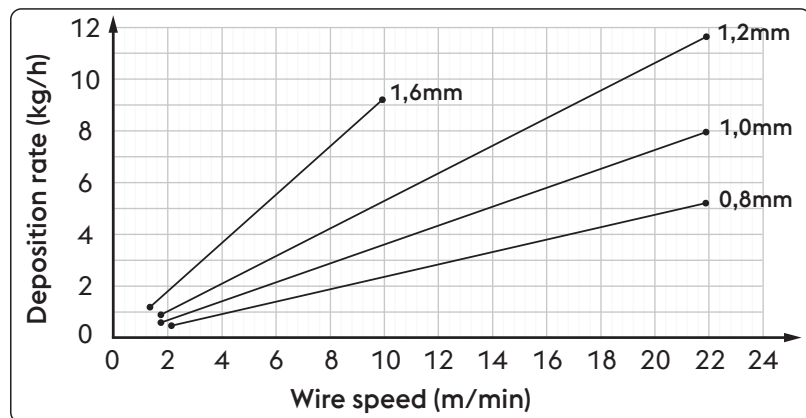


Таблица выбора сварочных параметров для наиболее распространенных условий и наиболее часто используемых типов сварочной проволоки

Напряжение дуги	Ø 0,8 mm	Ø 1,0-1,2 mm	Ø 1,6 mm	Ø 2,4 mm	
16V - 22V SHORT - ARC					
	60 - 160 A Малая глубина проникновения (для тонких деталей)	100 - 175 A Большая глубина проникновения и управление проплавлением	120 - 180 A Хорошее проплавление по горизонтали и вертикали	150 - 200 A Не применяется	
	24V - 28V ПОЛУКРУГЛАЯ ДУГА (Область переноса)				
		150 - 250 A Автоматическая сварка угловых соединений	200 - 300 A Автоматическая сварка на повышенном напряжении	250 - 350 A Автоматическая сварка сверху вниз	300 - 400 A Не применяется
30V - 45V SPRAY - ARC					
	150 - 250 A Малая глубина проникновения на токе 200 A	200 - 350 A Автоматическая сварка с несколькими проходами	300 - 500 A Хорошее проплавление сверху вниз	500 - 750 A Хорошее проплавление, идеально для толстых деталей	

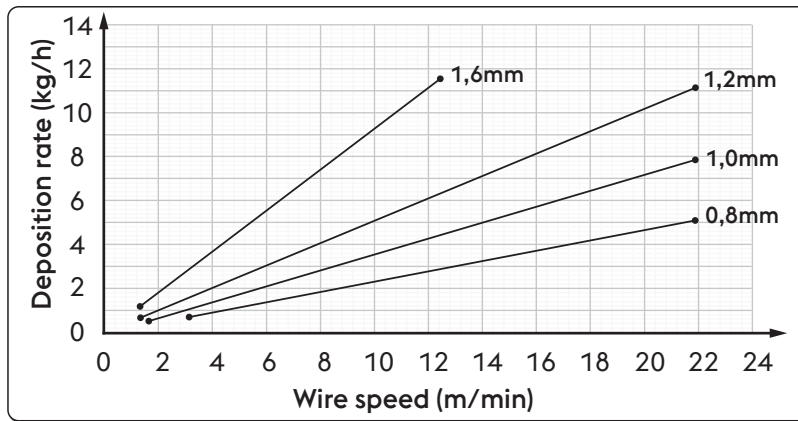
RU

Unalloyed steel



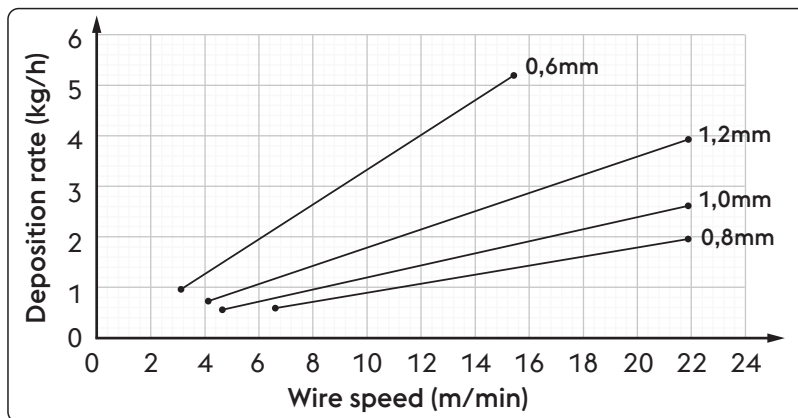
Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Газы

Само название метода полуавтоматической сварки MIG-MAG указывает на использование определенного газа в сварочном процессе: инертного (Ar) для MIG-сварки (Metal Inert Gas) и активного (CO₂) для MAG-сварки (Metal Active Gas).

- Углекислый газ (CO₂)

Использование CO₂ в качестве защитного газа обеспечивает хорошее проплавление металла, возможность подачи проволоки с высокой скоростью и получение швов с хорошими механическими характеристиками при сравнительно невысоких затратах. С другой стороны при использовании этого газа возможны проблемы с конечным химическим составом соединения, поскольку в сварочная ванна оказывается перенасыщена углеродом при недостатке легко окисляемых элементов.

Использование CO₂ в качестве защитного газа обеспечивает хорошее проплавление металла, возможность подачи проволоки с высокой скоростью и получение швов с хорошими механическими характеристиками при сравнительно невысоких затратах. С другой стороны при использовании этого газа возможны проблемы с конечным химическим составом соединения, поскольку в сварочная ванна оказывается перенасыщена углеродом при недостатке легко окисляемых элементов.

- Аргон

Чистый аргон используется только при сварке легких сплавов. Для сварки нержавеющей сталей с содержанием хрома и никеля лучше использовать смесь с добавлением кислорода и углекислого газа в количестве 2%, поскольку это улучшает стабильность дуги и форму шва.

- Гелий

Этот газ используется как альтернатива для аргона и позволяет получить большую глубину проникновения (для толстых деталей) и большую скорость подачи проволоки.

- Смесь аргон-гелий

Позволяет получить более стабильную дугу, чем при использовании чистого гелия и большую глубину проникновения и скорость подачи проволоки, чем при использовании чистого аргона.

- Смесь Аргон-CO₂ и Аргон-CO₂-Кислород

Эти смеси используются при сварке черных металлов методом КОРОТКОЙ ДУГИ, поскольку это увеличивает теплоперенос.

Также эти смеси могут использоваться и при сварке методом СТРУЙНОГО ПЕРЕНОСА.

Обычно смесь содержит от 8% до 20% углекислого газа и примерно 5% кислорода.

Обратитесь к руководству по эксплуатации системы.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Диапазон тока	Расход газа	Диапазон тока	Расход газа
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

RU

Электрические характеристики URANOS 2000 SMC		U.M.
Напряжение питания U1 (50/60 Hz)	1x230 (±15%)	Vac
Плавкая вставка (MMA)	25	A
Плавкая вставка (TIG)	20	A
Плавкая вставка (MIG/MAG)	25	A
Магистральная шина	ЦИФВРОВОЙ	
Максимальная потребляемая мощность (MMA)	5.7	kVA
Максимальная потребляемая мощность (MMA)	5.7	kW
Максимальная потребляемая мощность (TIG)	4.2	kVA
Максимальная потребляемая мощность (TIG)	4.2	kW
Максимальная потребляемая мощность (MIG/MAG)	5.7	kVA
Максимальная потребляемая мощность (MIG/MAG)	5.7	kW
Потребляемая мощность в неактивном состоянии	24	W
Коэффициент мощности (PF)	1	
КПД (η)	85	%
Cos φ	0.99	
Максимальный потребляемый ток I1max	24.7	A
потребляемый ток I1 (MMA)	24.7	A
потребляемый ток I1 (TIG)	19.3	A
потребляемый ток I1 (MIG/MAG)	24.7	A
Действующее значение тока I1eff	15.3	A
Диапазон настройки (MMA)	5-180	A
Диапазон настройки (TIG)	5-200	A
Диапазон настройки (MIG/MAG)	5-200	A
Шаг регулировки	1	A
Напряжение холостого хода Uo	58	Vdc

RU

Коэффициент рабочего цикла URANOS 2000 SMC		1x230	U.M.
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		160	A
(X=100%)		130	A
Коэффициент рабочего цикла TIG DC (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		170	A
(X=100%)		140	A
Коэффициент рабочего цикла MMA (40°C)			
(X=35%)		180	A
(X=60%)		150	A
(X=100%)		115	A

Физические характеристики URANOS 2000 SMC			U.M.
Классификация защиты по IP		IP23S	
Класс изоляции		H	
Окружающая температура		-10/+40	°C
Габаритные размеры (длина x ширина x высота)		500x210x400	mm
Масса		12.8	Kg
Раздел Сетевой кабель		3x2.5	mm ²
длина кабеля электропитания		3	m
Тип вилки питания		10/16A 250V DIN 49441 LMP	
воздушный поток		ΔA	
Конструкционные стандарты		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Характеристики механизм подачи проволоки			U.M.
Тип мотор-редуктора		SF 2R-1T	
Мощность привода проволоко-подающего механизма		40	W
Количество роликов		2	
Диаметр проволоки / Стандартный ролик		0.8-1.0	mm
Диаметр проволоки / Ведомые ролики		0.6-1.0 цельная проволока 0.8-1.0 алюминиевая проволока 0.9-1.2 полая проволока с порошковой присадкой	мм/ Материал
Кнопка выпуска воздуха из газовых шлангов		нет	
Кнопка ручной подачи проволоки		нет	
Скорость подачи проволоки		0.5-16	m/min
Синергии		19	
Разъем для горелки Push-Pull		нет	
Диаметр катушки		200	mm

11. ТАБЛИЧКА С ТЕХНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY						
URANOS 2000 SMC			N°			
		EN IEC 60974-1/A1:2019		60974-5:2019		
60974-10/A1:2015 Class A						
5A/20.2V - 180A/27.2V						
	U₀ 58V	X (40°C)	35%	60%	100%	
		I ₂	180A	150A	115A	
		U ₂	27.2V	26.0V	24.6V	
5A/10.2V - 200A/18.0V						
	U₀ 58V	X (40°C)	35%	60%	100%	
		I ₂	200A	170A	140A	
		U ₂	18.0V	16.8V	15.6V	
5A/14.3V - 200A/24.0V						
	U₀ 58V	X (40°C)	35%	60%	100%	
		I ₂	200A	160A	130A	
		U ₂	24.0V	22.0V	20.5V	
	U ₁	230V	I _{1max}	24.7A	I _{1eff}	15.3A
IP	23 S					
MADE IN ITALY						

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					
MADE IN ITALY					

- 1 Торговая марка
- 2 Название и адрес производителя
- 3 Модель аппарата
- 4 Серийный номер
X X X X X X X X X X X X Год изготовления
- 5 Тип сварочного аппарата
- 6 Конструкционные стандарты
- 7 Символическое обозначение типа сварочного процесса
- 8 Символ для сварочного оборудования, которое подходит для использования в условиях повышенного риска поражения электрическим током
- 9 Тип сварочного тока
- 10 Номинальное значение напряжения холостого хода
- 11 Диапазон значений (от максимального до минимального) сварочного тока и соответствующего напряжения нагрузки
- 12 Символическое обозначение ПВ
- 13 Символическое обозначение сварочного тока
- 14 Символическое обозначение сварочного напряжения
- 15 Значения ПВ
- 16 Значения ПВ
- 17 Значения ПВ
- 15A Номинальное значение сварочного тока
- 16A Номинальное значение сварочного тока
- 17A Номинальное значение сварочного тока
- 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:

URANOS 2000 SMC

55.05.019

uyumlu olduğu beyan edilmektedir EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

ve aşağıdaki uyumlaştırılmış standartların uygulandığını:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-2:2019

LIQUID COOLING SYSTEMS

EN 60974-10/A1:2015

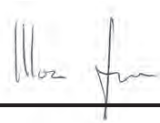
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

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, 18/09/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Ivo Bonello

Managing Directors

İNDEKS

1. UYARI	141
1.1 Kullanım ortamı.....	141
1.2 Operatör ve öteki şahısların korunması.....	141
1.3 Pis kokulu dumanlara ve gazlara karşı korunma.....	142
1.4 Yangın/infilak önleme.....	143
1.5 Yakıt kaplarının kullanılmasında alınacak önlemler.....	143
1.6 Elektrik şokundan korunma.....	143
1.7 Elektromanyetik alanlar & parazitler/karışımlar.....	143
1.8 IP Koruma derecesi.....	144
1.9 Atık yönetimi.....	145
2. MONTAJ	145
2.1 Kaldırma, nakliye ve boşaltma prosedürleri.....	145
2.2 Sistemin yerleştirilmesi.....	145
2.3 Bağlantı.....	145
2.4 Hizmete sokma / Donanım.....	146
3. TEMİN TANITIMI	149
3.1 Arka panel.....	149
3.2 Prizler paneli.....	149
3.3 Ön kontrol paneli.....	150
4. EKİPMANIN KULLANIMI	151
4.1 Başlatma Ekranı.....	151
4.2 Esas Ekran.....	151
4.3 MMA işlemi ana ekranı.....	151
4.4 TIG işlemi ana ekranı.....	152
4.5 MIG/MAG işlemi ana ekranı.....	153
4.6 Programlar ekranı.....	155
5. KURULUM	157
5.1 Parametre kurulumu ve ayarı.....	157
5.2 Parametrelerin özel kullanım prosedürleri.....	166
6. BAKIM	167
6.1 Güç kaynağı üzerinde aşağıdaki periyodik kontrolleri yapın.....	168
6.2 Ansvar.....	168
7. ALARM KODLARI	168
8. TEŞHİSLER VE ÇÖZÜMLER	169
9. KULLANIM TALİMATLARI	172
9.1 Kaplamalı elektrot kaynağı (MMA).....	172
9.2 TIG kaynağı (sürekli ark).....	173
9.3 Sürekli tel kaynağı (MIG/MAG).....	175
10. TEKNİK AYRINTILAR	179
11. PLAKA ŞARTNAMESİ	181
12. GÜÇ KAYNAĞI DERECELENDİRME PLAKASININ ANLAMI	181
13. DIYAGRAM-ŞEMA	525
14. BAĞLANTILAR-REKORLAR	526
15. YEDEK PARÇA LİSTESİ	527

SEMBOLLER



Uyari



Yasaklar



Yükümlülükler



Genelendikasyonlar

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.

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. bu el kitabını her zaman hiçbir bildirimde bulunmaksızın değiştirme hakkını saklı tutar.

Bütün çeviri ve toplam veya kısmi olarak herhangi bir şekilde çoğaltma hakları (fotokopi, film ve mikrofilm dahil) saklıdır ve **voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.** firmasının açık bir şekilde yazılı onayını almaksızın çoğaltılması yasaktır.

Verilen direktifler hayati öneme sahiptir ve bu nedenle garantilerin işleyişi için gereklidir.

İşletiminin bu direktiflere uymaması halinde imalatçı hiçbir sorumluluk kabul etmez.



Cihazın devreye alınması, kullanılması, bakımı ve onarımı ile görevli kişilerin,

- gerekli yetkinliğe sahip olması,
- kaynak bilgisine sahip olması
- bu kullanım kılavuzunu eksiksiz bir şekilde okuyarak tam olarak uygulaması zorunludur.

Eğer makinenin kullanımına ilişkin herhangi bir şüphe heniz veya problem varsa, burada açıklanmamış olsa bile, kalifiye bir personele danışın.

1.1 Kullanım ortamı



Herhangi bir sistem özellikle tasarlandığı işlemler için, veri plakasında ve/veya el kitabında belirtilen şekillerde ve aralıklarda, emniyete ilişkin ulusal ve uluslararası direktiflere göre kullanılmalıdır. İmalatçı tarafından açık bir şekilde beyan edilen farklı bir kullanımın tümü ile uygunsuz ve tehlikeli olacağı addedilmesi gerekir ve bu durumda imalatçı bütün sorumluluğu ret edecektir.



Bu cihaz sadece sanayi ortamlarında, profesyonel uygulamalar için kullanılmalıdır. İmalatçı yerel ortamlardaki sistemin neden olduğu hiçbir hasar için sorumlu olmayacaktır.



Sistem -10°C ile +40°C arası (+14°F ile +104°F arası) bir sıcaklıktaki ortamlarda kullanılmalıdır.

Sistem -25°C ile +55°C arası (-13°F ile +311°F arası) bir sıcaklıktaki ortamlarda nakledilmeli ve depolanmalıdır.

Sistem tozdan, asitten, gazdan veya başka her türlü paslandırıcı maddelerden arındırılmış ortamlarda kullanılmalıdır.

Sistem 40°C derecede (104°F) %50 den daha yüksek olmayan bir bağıl neme sahip ortamlarda kullanılmalıdır.

Sistem 20°C derecede (68°F) %90 dan daha yüksek olmayan bir bağıl neme sahip ortamlarda kullanılmalıdır.

Sistem deniz seviyesinden maksimum 2,000 metre (6,500 fut) yükseklikte kullanılmalıdır.



Bu makineyi boruların buzunu çözmek için kullanmayın.

Bu ekipmanı pilleri ve/veya aküleri şarj etmek için kullanmayın.

Bu ekipmanı motorları atlama kablosu ile çalıştırmak için kullanmayın.

1.2 Operatör ve öteki şahısların korunması



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



Cildinizi ark ışınlarından, kıvılcımlardan veya akkor metallere korumak için koruyucu elbise giyin. Elbise vücudun tümünü kapatmalıdır ve aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- sağlam ve iyi durumda olmalıdır
- yanmaz özellikte olmalıdır
- İzole edici ve kuru olmalıdır
- vücuda uymalı ve manşetli veya kıvrımlı olmamalıdır



Daima sağlam ve sudan izolasyonu güvence altına alabilen uygun ayakkabılar kullanın.



Daima elektriksel ve termal izolasyonu güvence altına alabilen uygun eldivenler kullanın.



Gözler için yandan korumalı ve uygun koruma filtrelili (en azından NR10 veya üstü) maskeler takın.



Özellikle kaynak cürufplarının el ile veya mekanik olarak kaldırılması esnasında daima yandan korumalı emniyet gözlükler takın.



Kontak lensler takmayın.



Eğer kaynak esnasında tehlikeli gürültü seviyelerine ulaşıyorsa kulaklık kullanın. Eğer gürültü seviyesi yasa ile tespit edilen limitleri aşarsa, çalışma sahasını sınırlayın ve ona yaklaşanların kulaklıklar veya kulak tıkaçları ile korunduğundan emin olun.



Kaynak yaparken yan panelleri daima kapalı tutun. Sistemlerde hiçbir şekilde değişiklik yapılmamalıdır. Ellerinizin, saçlarınızın, elbiselerinizin, aletlerinizin... aşağıdaki türden hareket eden parçalar ile temas etmesinden kaçınınız: fanlar, dişliler, rulolar ve şaftlar, tel makaraları. Tel besleme ünitesi çalışırken dişlilere dokunmayın. Tel besleme üniteleri üzerine takılan koruma cihazlarının baypas edilmesi son derece tehlikelidir ve imalatçıyı ister insan veya ister mal açısından olsun, her türlü sorumluluktan muaf tutar.



Teli yüklerken veya beslerken başınızı MIG/MAG hamlacından uzak tutun. Dışarı çıkan tel ellerinize, yüzünüze ve gözlerinize ciddi şekilde zarar verebilir.



Henüz kaynak yapılmış olan parçalara dokunmaktan kaçınınız, yüksek sıcaklık ciddi yanmaya veya kavrulmaya neden olabilir.



Yukarıda açıklanan bütün önlemlere ve ayrıca cürufplar soğuma esnasında parçalardan ayrılabilceği için kaynak 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.



İşi paydos etmeden önce insana veya mala yönelik kaza hasarından kaçınmak için çalışma alanını emniyetli hale sokun.

1.3 Pis kokulu dumanlara ve gazlara karşı korunma



Kaynak işlemi esnasında çıkan pis kokulu dumanlar, gazlar ve tozlar sağlığınıza için zararlı olabilir.

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

- Başınızı her türlü kaynak gazından ve pis kokulu dumanlarından uzak tutun.
- İster doğal veya ister basınçlı olsun, çalışma sahasında uygun havalandırma sağlayın.
- Yetersiz havalandırma halinde, maskeler veya solunum aparatları kullanın.
- Son derece küçük çalışma yerlerinde kaynak işlemi yapılması halinde, kaynak işlemi yapan operatöre dışarıda duran bir meslektaşının nezaret etmesi gerekir.
- Havalandırma için oksijen kullanmayın.
- Zararlı egzoz gazlarının miktarını düzenli olarak emniyet yönetmeliklerinde belirtilen değerler ile karşılaştırarak emişin çalıştığından emin olun.
- Pis kokulu gazların miktarı ve tehlike seviyesi kullanılan esas malzemeye, kaynak malzemesine, kaynak yapılacak parçaların temizlenmesinde ve yağın alınmasında kullanılan maddelere dayalıdır, Teknik sayfalarda verilen talimatlar ile birlikte imalatçının talimatlarına uyun.
- Yağ alma veya boyama istasyonları yakınında kaynak işleri yapmayın.
- Gaz tüplerini dışarıya veya iyi havalandırılmış yerlere koyun.

1.4 Yangın/infilak önleme



Kaynak 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 sahalarına ulaşabilir. İnsanların ve malın emniyetini sağlamak için özel dikkat gösterin.
- Basınçlı kaplar üzerinde veya yakınında kaynak işleri yapmayın.
- Kapalı kaplar veya borular üzerinde kaynak işleri yapmayın. Kaynak tüplerine veya kaplarına, hatta onlar açık, boş ve iyice temizlenmiş olsalar bile, özel dikkat gösterin. Her türlü gaz, yakıt, yağ veya benzeri malzeme kalıntısı bir infilaka neden olabilir.
- Patlayıcı tozların, gazların veya buharların mevcut olduğu yerlerde kaynak yapmayın.
- Kaynak işlemi sonunda, gerilim taşıyan devrenin toprak hattına bağlı herhangi bir parçaya kaza ile temas edemediğini kontrol edin.
- Çalışma sahası yakınına bir yangınla mücadele cihazı veya malzemesi koyun.

1.5 Yakıt kaplarının kullanılmasında alınacak önlemler



Atılacak yakıt kapları basınçlı gaz içerebilir ve eğer nakliye, depolama ve kullanım için minimum emniyet şartları güvence altına alınmazsa patlayabilir.

- Yakıt kapları bir duvara veya başka destekleyici yapıya karşı düşmeyecek veya kaza ile başka herhangi bir şey ile vurulamayacak şekilde dik bir konumda tespit edilmelidirler.
- Nakliye, kullanım esnasında ve herhangi bir kaynak işi sonunda vanayı korumak için kapağı içe doğru döndürerek kapatın.
- Yakıt kaplarını direkt güneş ışığına, ani ısı değişikliklerine, çok yüksek veya çok şiddetli sıcaklık derecelerine maruz bırakmayın. Yakıt kaplarını çok şiddetli veya çok yüksek sıcaklık derecelerine maruz bırakmayın.
- Yakıt kaplarının çıplak alevler, elektrik arkları, hamlaçlar veya elektrot tabancaları ve kaynak işlemi ile püskürtülen akkor maddeler ile temas etmesine izin vermeyin.
- Yakıt kaplarını kaynak devrelerinden ve genel elektrik devrelerinden uzak tutun.
- Yakıt kaplarını açarken, başınızı gaz çıkışından uzak tutun.
- Yakıt kabı vanasını kaynak işlemi sonunda daima kapatın.
- Basınçlı bir yakıt kabına asla kaynak yapmayın.
- Basınçlı bir yakıt kabı makine basınç redüktörü ile asla doğrudan doğruya birleştirilmemelidir. Basınç bir patlama ile sonuçlanacak şekilde redüktörün kapasitesini aşabilir.

1.6 Elektrik şokundan korunma



Elektrik şoku sizi öldürebilir.

- Kaynak sisteminin hem içindeki ve hem de dışındaki gerilim altında olan parçalara dokunmaktan kaçının, çünkü bu sistem aktif haldeyken (hamlaçlar, tabancalar, topraklama kabloları, elektrotlar, teller, rulolar ve bobinler kaynak devresine elektriksel olarak bağlıdır).
- Kuru ve topraklama ve kütle potansiyelinden yeterince izole edilmiş zeminler ve tabanları kullanarak sistemin ve operatörün elektrik izolasyonunu sağlayın.
- Sistemin bir topraklama kablosu ile bağlı olan bir prize ve bir güç kaynağına doğru bir şekilde bağlı olduğundan emin olun.
- İki hamlaca veya iki elektrot tutucusuna aynı anda dokunmayın.
- Eğer bir elektrik şoku hissederseniz, kaynak işlerine derhal ara verin.

1.7 Elektromanyetik alanlar & parazitler/karışımlar



İç ve dış sistem kablolarından akımı kaynak kablolarının ve sistemin kendisinin etrafında bir elektromanyetik alan yaratır.

- Elektromanyetik alanlar onlara uzun süre maruz kalan insanların sağlığını etkileyebilir (kesin etkileri hala bilinmemektedir).
- Elektromanyetik alanlar kalp pili veya işitme cihazı gibi ekipmanlar ile parazit yapabilir.



Kendisine kalp pili takılmış olan insanlar ark kaynağı işleri üslenmeden.

1.7.1 Standarda göre EMC sınıflandırması: EN 60974-10/A1:2015.

Sınıf B

Sınıf B ekipmanı elektrik gücünün kamu düşük voltaj besleme sistemi tarafından temin edildiği ikamete ayrılmış mahalleri içeren endüstriyel ve ikamete ayrılmış ortamlardaki elektromanyetik uygunluk gereksinimleri ile uyumludur.

Sınıf A

Sınıf A ekipmanı elektrik gücünün kamu düşük voltaj besleme sistemi tarafından temin edildiği ikamete ayrılmış mahallerde kullanmak için amaçlanmaz. İletilenlerin yanı sıra yayılan bozukluklar nedeni ile, bu mahallerdeki Sınıf A ekipmanının elektromanyetik uyumluluğun sağlanmasında potansiyel güçlükler olabilir.

Daha fazla bilgi için bölüme bakın: PLAKA ŞARTNAMESİ 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 kaçınin.
- 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

Kaynak tesisatı ve ona yakın yerdeki bütün metal bileşenlerin toprak bağlantısı dikkate alınmalıdır. 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 kablolar ve çevredeki mevcut ekipmana seçici bir şekilde zırh geçirilmesi parazit nedeni ile oluşan problemleri azaltabilir. Tüm kaynak tesisatına zırh geçirilmesi özel uygulamalar için dikkate alınabilir.

1.8 IP Koruma derecesi

IP

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 İdareler 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

• Sistem ile birlikte el ile hareket için bir kol temin edilmektedir.



Ekipmanın ağırlığını küçümsemeyin: teknik şartnamelere bakın.

Kaldırılan yükü insanlar ve eşyalar üzerine doğru hareket ettirmeyin veya onlar üzerinde konumlandırmayın. Sistem veya münferit cihazı düşürmeyin veya onlar üzerinde aşırı baskı uygulamayın.

2.2 Sistemin yerleştirilmesi



Aşağıdaki kurallara uyun:

- Ekipman kumandalarına ve bağlantılarına kolay erişim sağlanmalıdır.
- Ekipmanı küçültülmüş/çok küçük yerlere yerleştirmeyin.
- Sistemi yatay yüzeye ilgili olarak 10° dereceyi geçen eğimli yüzeylere yerleştirmeyin.
- Sistemi kuru, temiz ve uygun bir şekilde havalandırılan bir yere yerleştirin.
- Sistemi yağmur ve güneş almaya karşı koruyun.

2.3 Bağlantı



Güç kaynağı kaynağa bağlantı için bir güç kablosu ile temin edilmektedir.

Sisteme aşağıdakiler ile güç verilebilir:

- tek 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 kablunun 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 fişe 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.



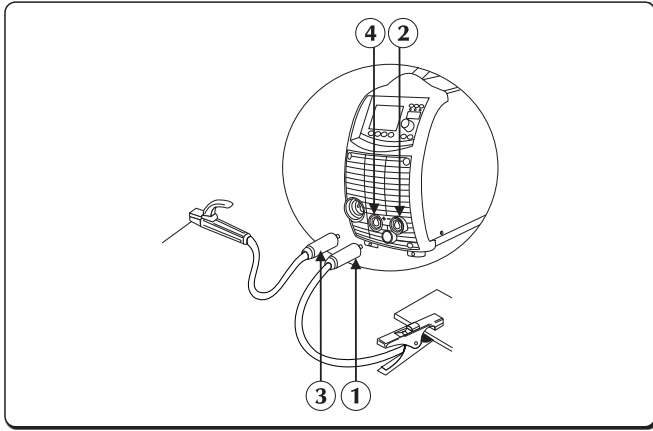
Elektrik sistemi belli profesyonel ve teknik vasıflara sahip ehliyetli teknisyenler tarafından ekipmanın kurulduğu ülkede yürürlükte olan yönetmeliklere uyumlu olarak yapılmalıdır.

2.4 Hizmete sokma / Donanım

2.4.1 MMA kaynağı için bağlantı



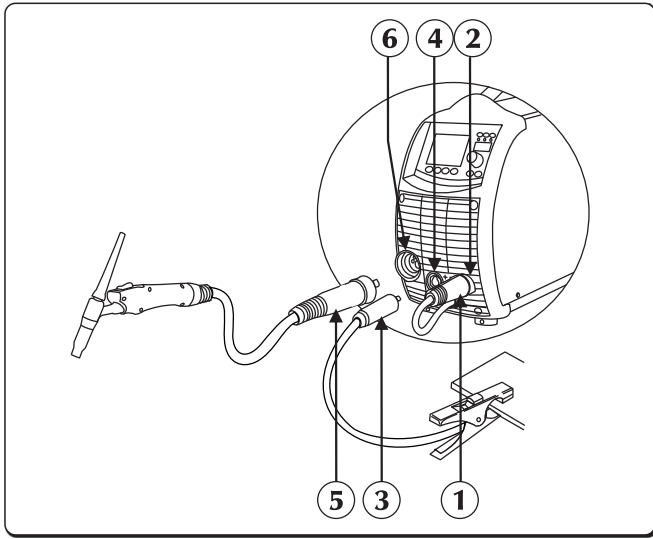
Şekilde gösterilen bağlantı ters polarite kaynağı üretir.
Direkt polarite kaynağı elde etmek için bağlantıyı ters çevirin.



- ① Topraklama kelepçesi konektörü
- ② Negatif güç prizi (-)
- ③ Elektrod tutucu kelepçe konektörü
- ④ Pozitif güç prizi (+)

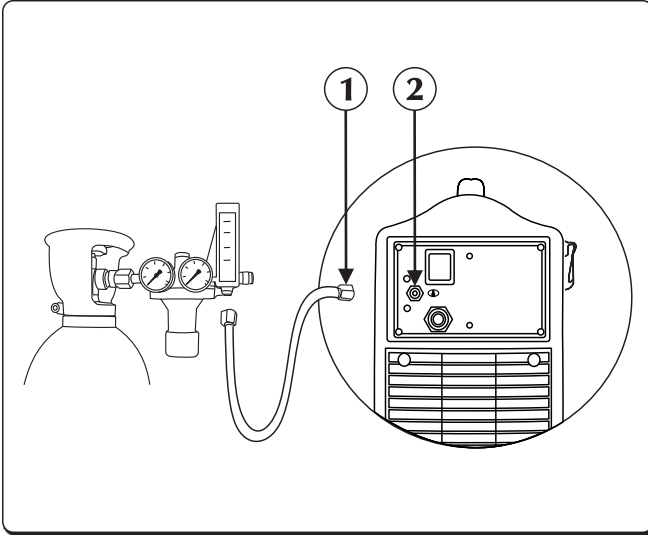
- ▶ Topraklama pensini, güç kaynağının negatif soketine (-) bağlayınız. Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.
- ▶ Elektrot pensini, güç kaynağının pozitif soketine (+) bağlayınız. Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.

2.4.2 TIG kaynağına bağlantı



- ① Güç kablosu
- ② Negatif güç prizi (-)
- ③ Topraklama kelepçesi konektörü
- ④ Pozitif güç prizi (+)
- ⑤ TIG hamlaç bağlantısı
- ⑥ Torç soketi

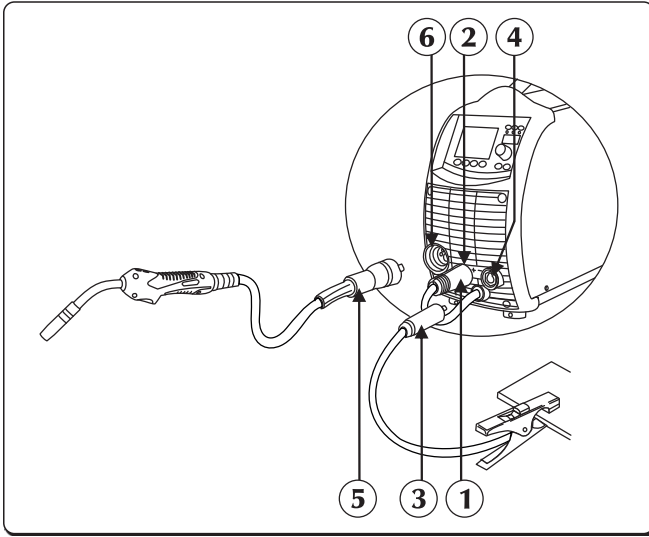
- ▶ Polariteyi değiştirmek güç kablosunu terminal şeridinin eksi (-) kutbuna bağlayın ("kaynak polaritesini değiştirme" kısmına bakın).
- ▶ Topraklama pensini, güç kaynağının pozitif soketine (+) bağlayınız. Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.
- ▶ TIG hamlaç kaplinini (kuplaj), güç kaynağının hamlaç soketine bağlayınız. Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.



- ① Gaz tüpü
- ② Gaz bağlantısına bağlayın

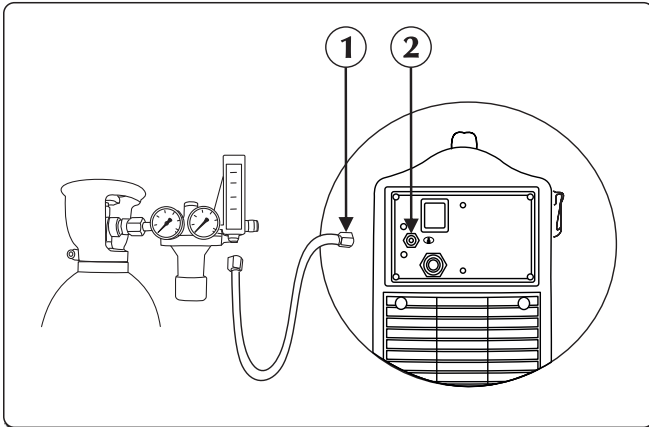
► Silindirden gelen gaz borusunu arka gaz bağlantısına bağlayın. Gaz akışını 5 l/dakikadan 15 l/dakikaya ayarlayın.

2.4.3 MIG/MAG kaynağı için bağlantı



- ① Güç kablosu
- ② Pozitif güç prizi (+)
- ③ Topraklama kelepçesi konektörü
- ④ Negatif güç prizi (-)
- ⑤ MIG/MAG Torçu
- ⑥ Hamlac bağlantısı

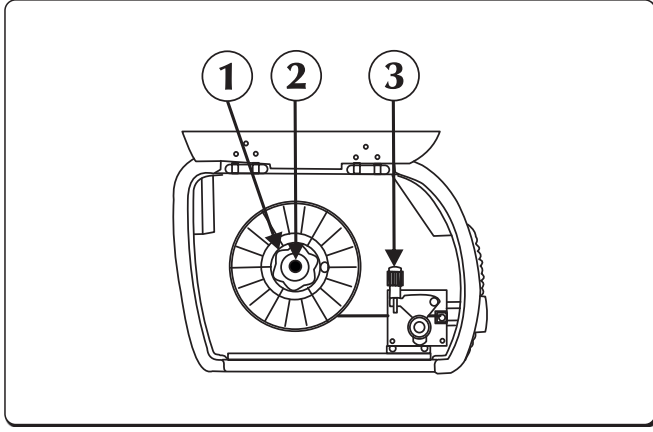
- Polariteyi değiştirmek için güç kablosunu terminal bloğunun artı kutbuna bağlayın ("Kaynak polaritesinin değiştirilmesi" bölümüne bakınız).
- Topraklama pensini, güç kaynağının negatif soketine (-) bağlayınız. Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.
- Tespit halkasının tam olarak sıkıştığından emin olarak, MIG/MAG hamlacını bağlantı parçasına bağlayın.



- ① Gaz tüpü
- ② Gaz bağlantısına bağlayın

► Silindirden gelen gaz borusunu arka gaz bağlantısına bağlayın. Gaz akışını 5 l/dakikadan 15 l/dakikaya ayarlayın.

Motor bölümü

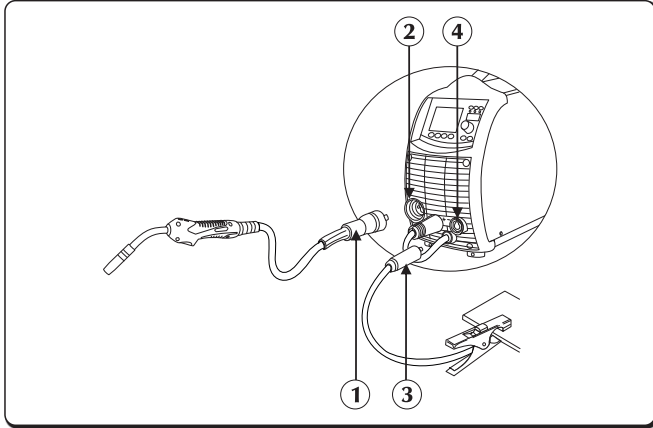


- ① Halka somununu
- ② Friksiyon vidasını
- ③ Jeneratörün tel besleme desteğini

- ▶ Sağ taraf kapağını açın.
- ▶ Rulo yivinin kullanmak istediğiniz telin çapı ile uyduğuna kontrol edin.
- ▶ Halka somununu bobin makarasından söküp ve bobini sokun.
- ▶ Ayrıca makara pimini de sokun, bobini sokun, halka somununu yeniden yerleştirin ve friksiyon vidasını ayarlayın.
- ▶ Jeneratörün tel besleme desteğini, telin ucunu tel kılavuz kovani içine kaydırmak suretiyle ve, rulo üzerinden hamaç bağlantı parçası içine geçirmek suretiyle serbest bırakın. Besleme desteğini, telin rulo yivine girdiğini kontrol ederek, yerine kilitleyin.
- ▶ Teli hamaç üstüne yüklemek için, tel besleme düğmesine basın.
- ▶ Silindirden gelen gaz borusunu arka gaz bağlantısına bağlayın. Gaz akışını 10 l/dakikadan 30 l/dakikaya ayarlayın.

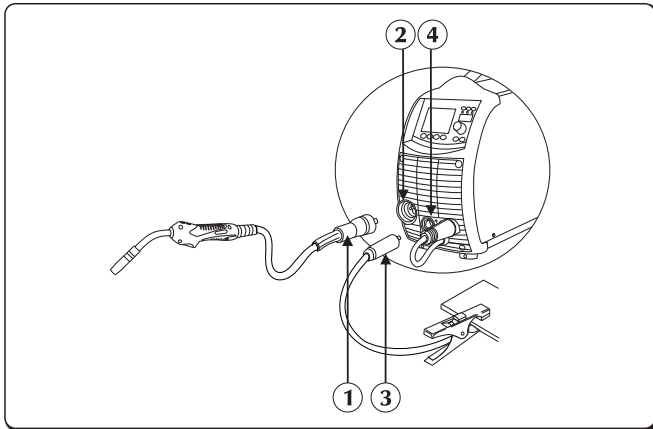
Kaynak polaritesinin değiştirilmesi

Bu cihaz kolay kaynak polaritesi seçimi üzerinden piyasadaki herhangi bir kaynak telinin kaynaklanmasına izin verir (direkt veya ters).



- ① Torch
- ② Hamaç bağlantısı
- ③ Güç kablosu
- ④ Negatif güç prizi (-)

Rezerv polarite: hamaçtan gelen güç kablosu terminalin pozitif kutbuna (+) bağlanmalıdır. Toprak prizinden gelen güç kablosu terminalin negatif kutbuna (-) bağlanmalıdır.



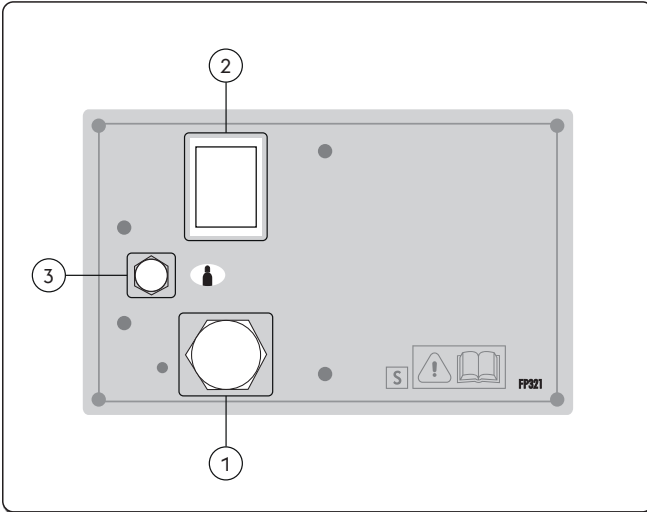
- ① Torch
- ② Hamaç bağlantısı
- ③ Güç kablosu
- ④ Pozitif güç prizi (+)

Rezerv polarite: hamaçtan gelen güç kablosu terminalin pozitif kutbuna (+) bağlanmalıdır. Toprak prizinden gelen güç kablosu terminalin negatif kutbuna (-) bağlanmalıdır.

Sevkiyattan önce, sistem ters polarite ile kullanılacak şekilde ayarlanır!

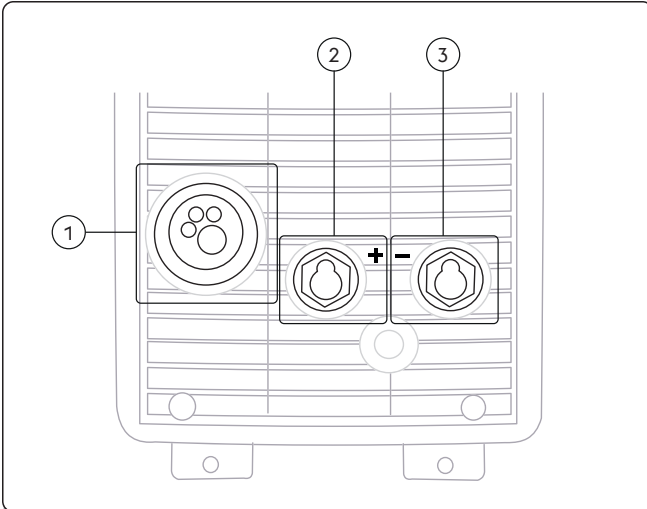
3. TEMİN TANITIMI

3.1 Arka panel



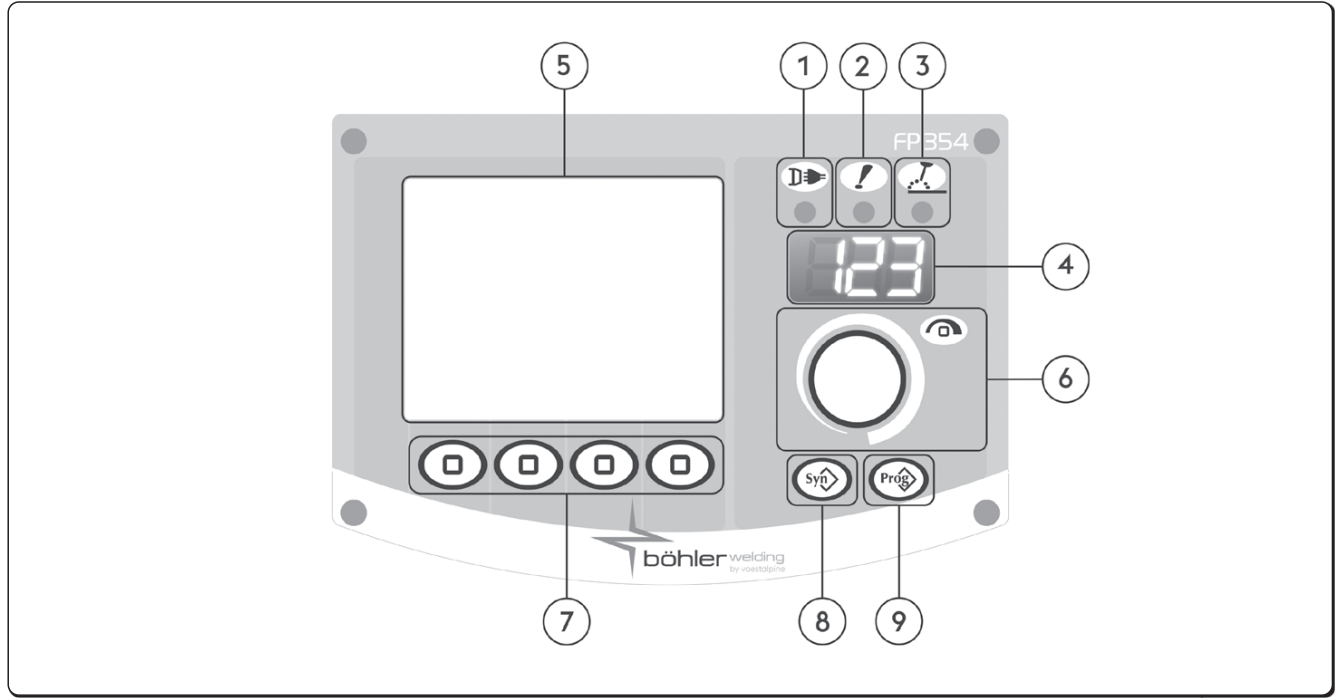
- ① **Güç besleme kablosu**
Sistemi şebekeye bağlar
- ② **Kapama/Açma anahtarı**
Sistemin elektrikli ateşlemesini kontrol eder.
İki pozisyona sahiptir, "O" kapalı, ve "I" açık.
- ③ **Gaz bağlantısına bağlayın**










3.2 Prizler paneli



- ① **Hamlaç bağlantısı**
İşlemi TIG: Torç bağlantısı
MIG/MAG işlemi: Torç bağlantısı
- ② **Pozitif güç prizi (+)**
İşlemi MMA: Elektrot meşale bağlantısı
İşlemi TIG: Toprak kablosunun bağlantısı
MIG/MAG işlemi: Voltaj değiştirme cihazı bağlantısı
- ③ **Negatif güç prizi (-)**
İşlemi MMA: Toprak kablosunun bağlantısı
İşlemi TIG: Voltaj değiştirme cihazı bağlantısı
MIG/MAG işlemi: Toprak kablosunun bağlantısı

3.3 Ön kontrol paneli



- TR
- 1  **Güç LED ışığı**
Ekipmanın şebeke gerilimine bağlandığını ve açık olduğunu gösterir.
 - 2  **Ana alarm LED ışığı**
Sıcaklık koruması gibi koruma cihazlarının muhtemel müdahalesini gösterir.
 - 3  **Aktif güç LED ışığı**
Ekipman priz bağlantılarında voltajın mevcut olduğunu gösterir.
 - 4  **7-Bölümlü ekran**
Kaynak yaparken, ve alarmları kodlarken başlatma, ayarlar, akım ve voltaj okumaları esnasında genel kaynak makinesi parametrelerinin görüntülenmesine olanak sağlar.
 - 5  **LCD ekran**
Kaynak yaparken, ve alarmları kodlarken başlatma, ayarlar, akım ve voltaj okumaları esnasında genel kaynak makinesi parametrelerinin görüntülenmesine olanak sağlar.
Bütün çalışmaların anında görüntülenmesine olanak sağlar.
 - 6  **Ana ayarlama kolu**
Kaynağın akımın sürekli olarak ayarlanmasına olanak sağlar.
Kaynak parametrelerinin oluşturulmasına, seçilmesine ve ayarlanmasına girişe olanak sağlar.
 - 7  **Fonksiyon tuşu**
Çeşitli sistem fonksiyonları arasında seçim yapmanızı sağlar:
- Kaynak işlemi
- Kaynak metotları
- Akım titreşimi
- Grafik modu
 - 8  **Kaynak programını düğmesi**
Aşağıdaki basit ayarlamaları yapmak suretiyle, daha önceden kayıtlı bir kaynak programını (sinerji) seçmenizi sağlar:
Tel türü
Gaz türü
Tel çapı.
 - 9  **Job anahtarı**
Operatör tarafından kişiselleştirilebilen 4 job saklanmasına ve yönetimine olanak sağlar.

4. EKİPMANIN KULLANIMI

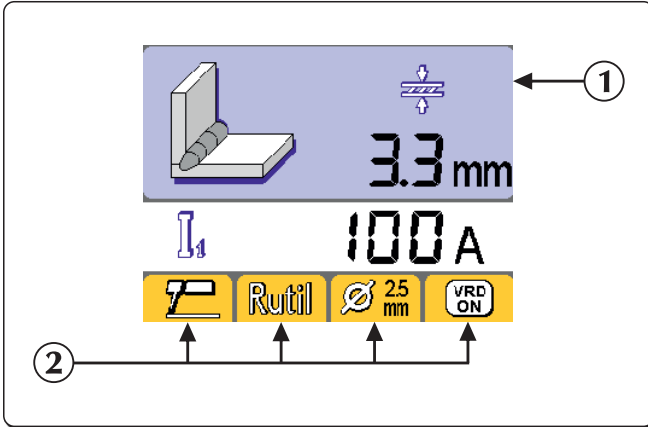
4.1 Başlatma Ekranı

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

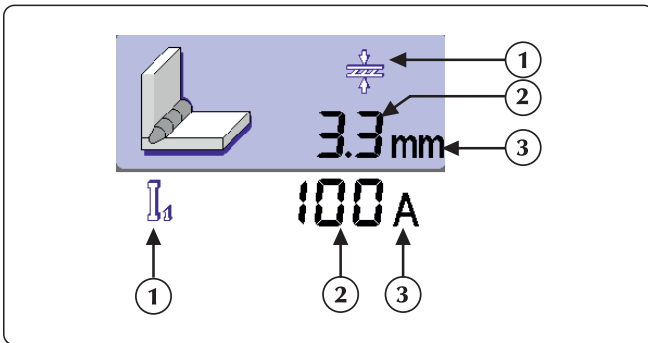
4.2 Esas Ekran

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

4.3 MMA işlemi ana ekranı



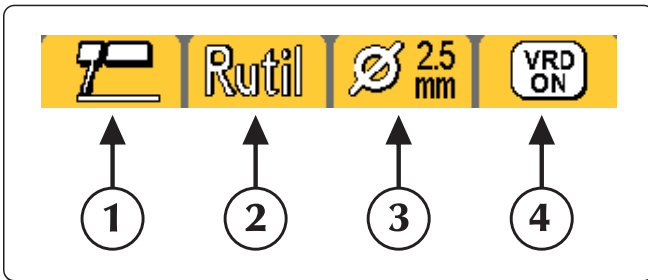
- ① Kaynak parametreleri
- ② Fonksiyonlar



Kaynak parametreleri

Kodlayıcı butonuna basmak suretiyle istenen parametreyi seçin.

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



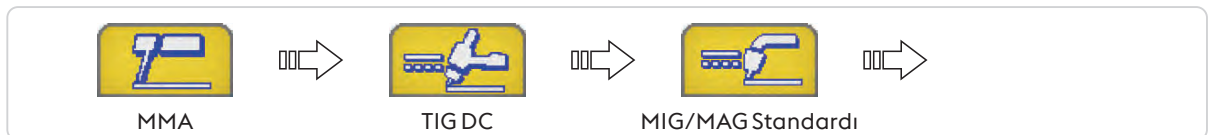
Fonksiyonlar

En önemli işlem fonksiyonlarının ve kaynak metotlarının ayarlanmasına olanak sağlarlar.

- ① Kaynak işlemi
- ② MM Sinerjisi
- ③ Elektrot çapı sinerjisi
- ④ VRD (Voltage Reduction Device)



Kaynak işlemi

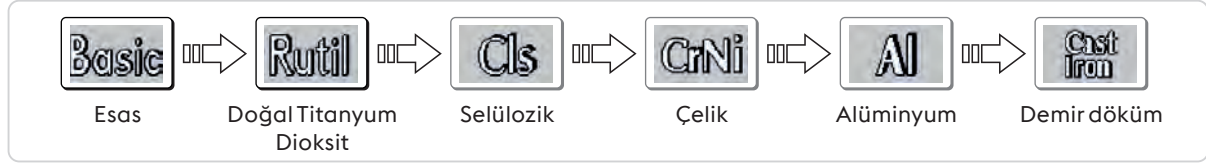




MM Sinerjisi

Kullanılan elektrot tipini seçmek suretiyle en iyi ark dinamiklerini ayarlamanıza olanak sağlar.

Doğru ark dinamiklerinin seçilmesi, mümkün olan en iyi kaynak performansını gerçekleştirmeye yönelik bir görüşle tesis potansiyelinden maksimum faydanın elde edilmesine olanak sağlar.



Kullanılan elektrotun mükemmel kaynak yapabilme yeteneği garanti edilmektedir.

Kaynak yapabilme yeteneği tüketim maddelerinin kalitesine ve onların korunmasına, çalışma ve kaynak yapma şartlarına, sayısız muhtemel uygulamalara, vs., dayalıdır.

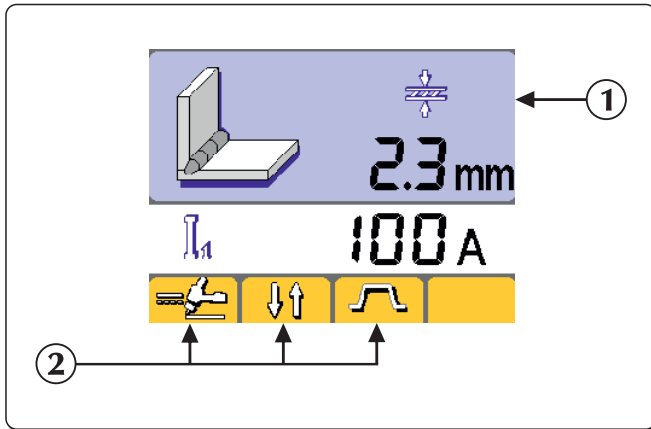


VRD (Voltage Reduction Device)

Voltaj düşürücü cihaz

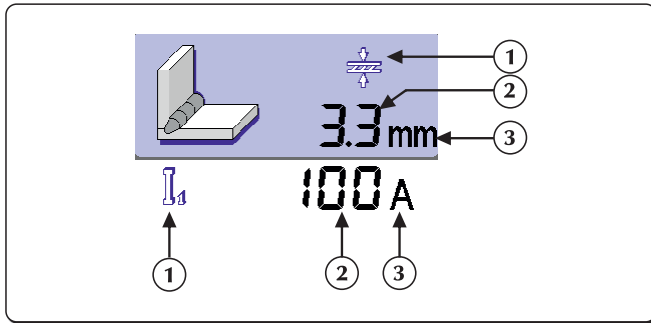
Yüklemeye olmayan durumlarda ekipman voltajının kontrol edilmediğini gösterir.

4.4 TIG işlemi ana ekranı



① Kaynak parametreleri

② Fonksiyonlar



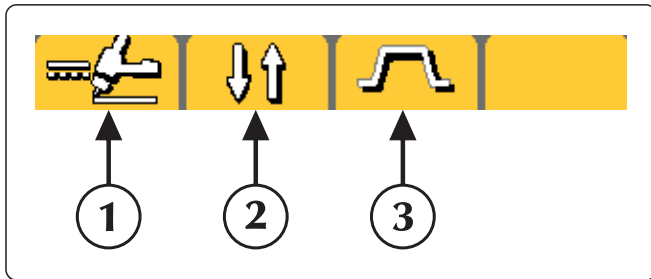
Kaynak parametreleri

Kodlayıcı butonuna basmak suretiyle istenen parametreyi seçin.

① Parametre simgesi

② Parametre değeri

③ Parametrelerin ölçü birimi



Fonksiyonlar

En önemli işlem fonksiyonlarının ve kaynak metodlarının ayarlanmasına olanak sağlarlar.

① Kaynak işlemi

② Kaynak metodları

③ Akım titreşimi



Kaynak işlemi





Kaynak metotları

Kaynak metodunun seçimine olanak sağlar



2 Aşama

2 Aşamada, düğmeye basılması gazın akışına ve vuruşlara neden olur. ark; düğme bırakıldığı zaman akım eğim iniş zamanı içinde sıfıra geri döner; ark söndürülür söndürülmez, gaz gaz-sonrası zamanı için akar.



4 Aşama

4 aşamada, düğme üzerindeki ilk basınç gazın akmasına neden olur, bir manuel ön-gazı oluşturur; düğme bırakıldığı zaman ark çıkar.



Bilevel

Çift seviyeli olarak kaynakçı önceden ayarlanan iki farklı akımla kaynak yapabilir.

Düğmedeki ilk basınç ön-gaz zamanına, arkın çıkmasına ve ilk akım ile kaynak yapılmasına yol açar.

İlk bırakma akım eğim-artışı "11" e yol açar.

Eğer kaynakçı düğmeye hızla basarsa ve onu hızla bırakırsa. "12" ye yönelik bir değişiklik vardır.

Düğmeye hızla basılması ve onun hızla bırakılması "11" e geri döner ve işlem bu şekilde devam eder.

Eğer düğmeye daha uzun süre basarsanız, akım için alçaltma rampası çalışmaya başlar, böylece nihai akıma ulaşır.

Düğmeye basılması gazın gaz-sonrası zamanı için akmaya devam etmesi esnasında arkı söndürür.



Akım titreşimi



Sabit akım

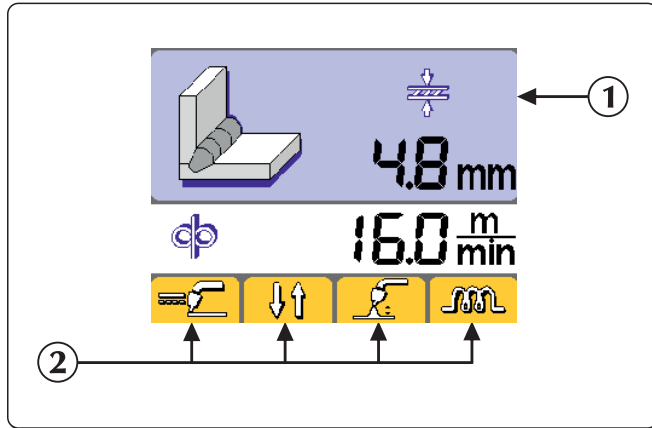


Titreşimli akım



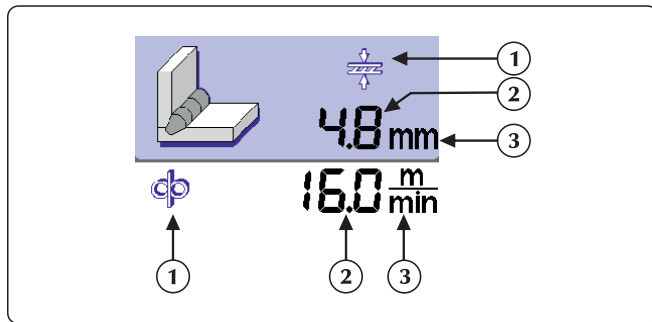
Fast Pulse

4.5 MIG/MAG işlemleri ana ekranı



① Kaynak parametreleri

② Fonksiyonlar



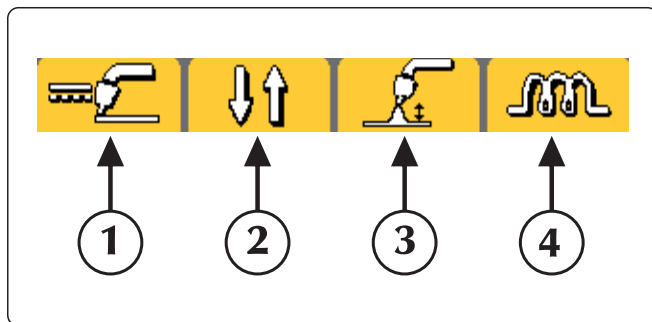
Kaynak parametreleri

Kodlayıcı butonuna basmak suretiyle istenen parametreyi seçin.

① Kaynak parametreleri

② Fonksiyonlar

③ Parametrelerin ölçü birimi



Fonksiyonlar

En önemli işlem fonksiyonlarının ve kaynak metotlarının ayarlanmasına olanak sağlarlar.

① Kaynak işlemi

② Kaynak metotları

③ Voltaj - Ark uzunluğu

④ Endüktans



Kaynak işlemi



Kaynak metotları

Kaynak metodunun seçimine olanak sağlar



2 Aşama

iki aşamada, düğmeye basılması gazın akmasına neden olur, tele voltaj ile besler ve onu iletir; düğme bırakıldığı zaman, gaz, voltaj ve tel besleme kapatılır.



4 Aşama

Dört aşamada, düğmeye ilk basış gazın manüel ön-gaz zamanı ile bir akmasına neden olur; düğmenin bırakılması tele yönelik voltajı ve ona yönelik beslemeyi çalıştırır. Düğmeye basılmasını takiben teli durdurur ve akımı sıfıra geri döndüren son sürecin başlatılmasına neden olur, düğmeye son olarak basılması gaz akışını kapatır.



Crater filler

Kaynağın kaynakçı tarafından lamba düğmesi kullanılarak doğrudan doğruya seçilebilen ve kontrol edilebilen üç farklı güç seviyesinde yapılmasına olanak sağlar.

Düğmedeki ilk basıncı gazın akmasına, tele giden voltajın "ilk artış" parametresi ile ayarlanan hızda (kuruluş esnasındaki) ve kaynaklama parametrelerinin ilgili sinerjik değerleri ile başlatılmasına neden olur.

Tork düğmesi bırakıldığı zaman, tel hızı ve ilgili sinerjik parametreler kontrol panelinde ayarlanan ana değerlere göre otomatik olarak değişir.

Tork üzerindeki sonraki basıncı tel hızını ve ilgili sinerjik parametreleri önceden ayarlanmış (kuruluş esnasındaki) çukur doldurma parametresi değerlerine getirir.

Tork düğmesinin bırakılması tel beslemesini durdurur ve gücü tekrar yakmak ve gaz sonrası aşamalar için temin eder.



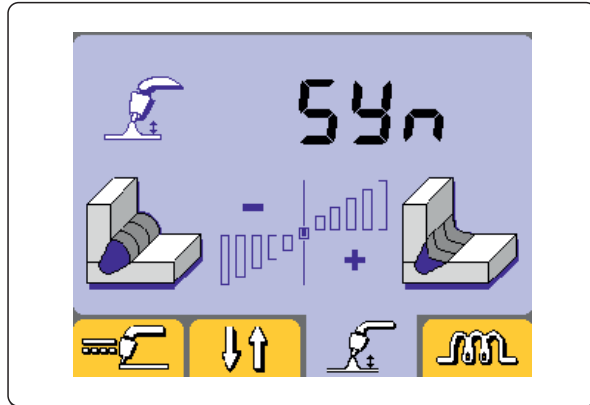
Voltaj - Ark uzunluğu

Ark voltajının düzenlenmesine olanak sağlar.

Kaynak esnasında ark uzunluğunun düzenlenmesine olanak sağlar.

Yüksek voltaj = uzun ark

Gerilim altında = kısa ark



Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
-5.0	+5.0	0/syn



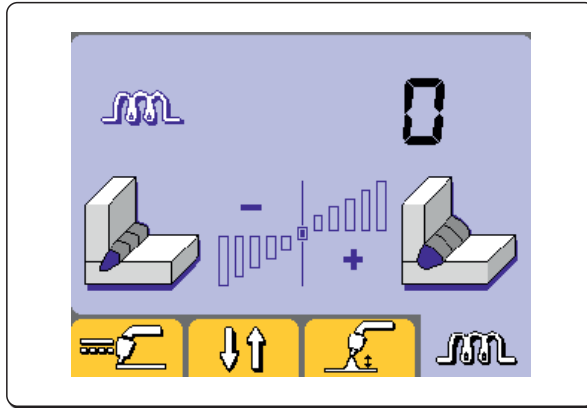
Endüktans

Kaynak devresinin seri endüktansının elektronik düzenlemesine olanak sağlar.

Kaynakçının hareketlerini ve doğal kaynağın değişimini dengelemek için daha hızlı veya daha yavaş bir ark elde edilmesini mümkün kılar.

Düşük endüktans = reaktif ark (daha fazla serpinti).

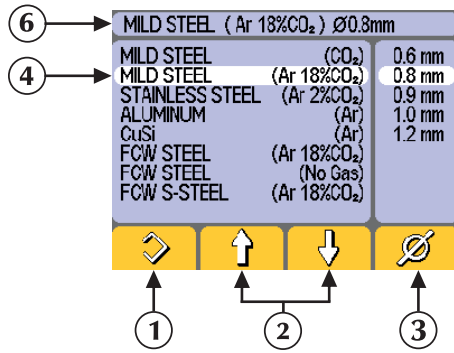
Yüksek endüktans = daha az reaktif ark (daha az serpinti).



Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
-30	+30	0/syn

TR

Sinerjik eğriler ekranı



Malzeme türü/Gaz türü sinerjisi seçim ekranı

- ① Kaynak metotları
- ② Malzeme/gaz seçimi
- ③ Tel çapı.
- ④ Dolgu metalinin türü
- ⑤ Tel çapı.
- ⑥ Başlık (Heading)



Kaynak metotları

Kaynak metodunun seçimine olanak sağlar



Sinerjik kaynak metodu



Manüel kaynak



Ateşleme potansiyeli, örtülü ark özellikleri gibi avantajlardan yararlanabilmek için önerilen sinerji değerlerinden birini seçmeniz gerekir



Malzeme/gaz seçimi

Şunları seçmenizi sağlar:



- Dolgu metalinin türü
- Gaz türü



Tel çapı.

Kullanılan tel çaplarının (mm olarak) seçilmesine olanak sağlar.



Başlık (Heading)

Seçilen işleme ilişkin önemli bilgilerin belli parçalarının görüntülenmesine olanak sağlar.



PROGRAM YOK

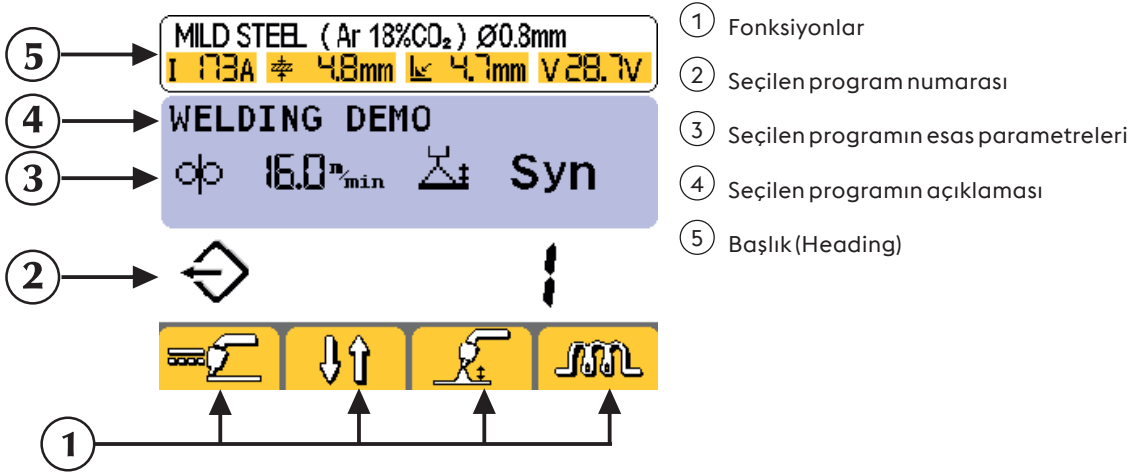
Seçilen sinerji programının mevcut olmadığını veya diğer sistem ayarları ile uyumlu olmadığını gösterir.

4.6 Programlar ekranı



Operatör tarafından kişiselleştirilebilen 4 job saklanmasına ve yönetimine olanak sağlar.


Programlar (JOB)



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.

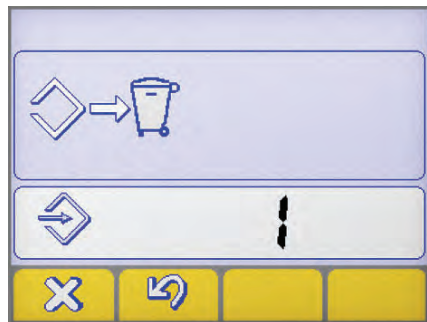
► Cancel the last letter by pressing button. .


► 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



Prog



- ▶ Numaralı düğmeye basarak mevcut olan 1 erişin .
- ▶ Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin.
- ▶ Numaralı düğmeye basarak istenen programı seçin. .

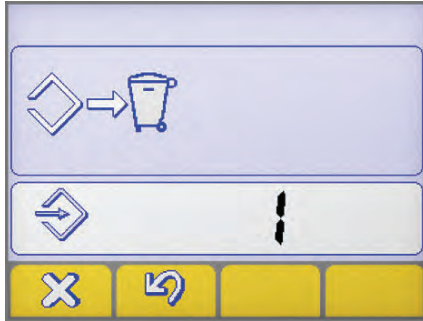




Boş olanlar otomatik olarak atlanırken, sadece bir program tarafından işgal edilen bellekler mahalline erişilir.

Program iptali



- ▶ Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin.
- ▶ (1) numaralı düğmeye basarak seçilen programı çıkarın. .
- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .



- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
- ▶ (1) numaralı düğmeye basarak seçilen programı çıkarın. .

5. KURULUM

5.1 Parametre kurulumu ve ayarı

Kaynak sisteminin ileri ve daha doğru kontrolü için bir dizi ek parametrelerin kurulum ve ayarlanmasına olanak sağlar. Kurulumda mevcut olan parametreler seçilen kaynak süreci ile ilgili olarak düzenlenir ve nümerik bir koda sahiptir.

Kurulum giriş





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

İstenen parametrenin seçimi ve ayarlanması

- ▶ Kodlayıcıyı istenen parametre için nümerik kodu görüntülemenize kadar döndürün.
- ▶ Eğer kodlayıcı anahtar bu noktada önceden ayarlı ise, seçilen parametre seçilen değer görüntülenebilir ve ayarlanabilir.

Kurulumdan çıkış

- ▶ "Ayarlama" kısmından çıkmak için, kodlayıcıya tekrar basın.
- ▶ Kurulumdan çıkmak için, "0" parametresine (kaydet ve çık) gidin ve Kodlayıcı anahtara e basın.
- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
- ▶ Değişikliği kaydetmek ve kurulumdan çıkmak için tuşa basın: .

5.1.1 Kurulum parametrelerinin listesi (MMA)

0

Kaydet ve çık

Değişiklikleri kaydetmenize ve kurulumdan çıkmanıza olanak sağlar.



1

Sıfırla

Bütün parametreleri sıfırlamanıza Varsayılan değerlere ayarlamanıza olanak sağlar.



3

Hot start

MMA daki sıcak start değerinin ayarlanmasına olanak sağlar.

Ark vuruşu aşamalarındaki start işlemlerini kolaylaştıran sıcak startın ayarlanmasına olanak sağlar.



Esas elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	80%

Selüloz elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	150%

CrNi elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	100%

Alüminyum elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	120%

Dökme Demir elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	100%

Rutil elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	80%

7

Kaynak akımı

Kaynak akımının ayarlanmasına olanak sağlar.



Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
3 A	I _{max}	100 A

8

Arc force

MMA daki Ark gücünün ayarlanmasına olanak sağlar.

Kaynakta, Kaynakçının çalışmalarını kolaylaştıran ayarlanabilir enerjik dinamik tepkiye olanak sağlar.

Elektrotun yapışması risklerini azaltmak için ark gücünün değerinin artırılması.



Esas elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	30%

Selüloz elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	350%

CrNi elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	30%

Alüminyum elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	100%

Dökme Demir elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	70%

Rutil elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	500%	80%

204 Dynamic power control (DPC)


Arzu edilen V/I özelliğinin seçilmesine olanak sağlar.

I=C Sabit akım

Ark yüksekliğindeki artışın veya azalmanın istenen kaynak akımı üzerinde hiçbir etkisi yoktur. Elektrot için önerilir: Esas, Doğal Titanyum Dioksit, Asit, Çelik, Demir döküm

1:20 Azalan çıkış kontrolü

Ark yüksekliğindeki artış her volt için 1 ile 20 amper arası yüklenen değere göre kaynak akımında bir azalmaya neden olur (aynı durum bunun tersi için de geçerlidir).

Elektrot için önerilir: Selülozik, Alüminyum

P=C Sabit güç

Ark yüksekliğindeki artış kanununa göre kaynak akımında bir azalmaya neden olur (aynı durum bunun tersi için de geçerlidir). $V \cdot I = K$

Elektrot için önerilir: Selülozik, Alüminyum

312 Ark ayırma voltajı


Elektrik ark kapanışının zorlandığı voltaj değerini ayarlamanıza olanak sağlar.

Ortaya çıkan çeşitli işletim şartlarının geliştirilmiş yönetimine olanak sağlar.

Nokta kaynağı aşamasında, örneğin, düşük bir ayırım voltajı elektrotu parçadan uzaklaştırırken, spreyi azaltırken, parçayı yakarken ve oksitlerken arkin tekrar vuruşunu azaltır.



Asla güç kaynağının yüksüz voltajından daha büyük bir ark ayırım voltajı ayarlamayın.

Esas elektrot

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
0/kapalı	Vmax	57.0 V

Selüloz elektrot

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
0/kapalı	Vmax	70.0 V

500 Makine ayarı


İstenen grafik arabirimin seçilmesine olanak sağlar.

Daha yüksek ayar seviyelerine erişilmesine olanak sağlar.

kısmına bakın "Interface personalisation (Set up 500)"

Değeri	Seçilen düzey
USER	Kullanıcı
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Panel kumandalarının kilitlemesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar. kısmına bakın "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Zil tonu


Zil tonunun ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
0/kapalı	10	10

751 Akım değerini okuma


Gerçek kaynak akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

752 Voltaj değerini okuma


Gerçek kaynak voltajı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

5.1.2 Set up parametreleri listesi (TIG)
0
Kaydet ve çık


Değişiklikleri kaydetmenize ve kurulumdan çıkmanıza olanak sağlar.

1 Sıfırla



Bütün parametreleri sıfırlamanıza Varsayılan değerlere ayarlamanıza olanak sağlar.

2 Gaz Öncesi



Gaz akışının arkın kıvılcım saçması öncesi gaz akışına göre kurmanıza ve ayarlamanıza olanak sağlar. Hamlaca gaz doldurulmasına ve çevrenin kaynak için hazırlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0.1 s

3 Başlangıç akımı



Allows regulation of the weld starting current.

Allows a hotter or cooler welding pool to be obtained immediately after the arc striking.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer	Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1%	200%	50%	3 A	I _{max}	-

5 Başlangıç akım zamanı



Allows setting of the time for which the initial current is maintained.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0/kapalı

6 Yukarı eğim



İlk akım ile kaynak akımı arasında tedrici bir geçiş ayarlamanıza olanak sağlar. Parametre saniyeler içinde ayarlanır.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0/kapalı

7 Kaynak akımı



Kaynak akımının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
3 A	I _{max}	100 A

8 İki Seviyeli (bilevel) akım



İki seviyeli kaynak kipindeki ikincil akımın ayarlanmasına olanak sağlar.

Hamlaç düğmesinin ilk sürecinde, ön-gaz başlar, ark çıkar ve kaynak yaparken ilk akım kullanılacaktır.

Onun ilk devreye sokulmasında, kaynak akımı "I₁" nin yükselme rampası oluşur.

Eğer kaynakçı şimdi düğmeye hızlı bir şekilde basarsa ve bırakırsa, "I₂" kullanılabilir.

Ona tekrar hızlı bir şekilde basıp bırakmak suretiyle, "I₁" tekrar kullanılır ve bu şekilde devam eder.

Eğer düğmeye daha uzun süre basarsanız, akım için alçaltma rampası çalışmaya başlar, böylece nihai akıma ulaşır.

Düğmenin tekrar bırakılması ile, ark kaybolur ve gaz, gaz öncesi aşama için akar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer	Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
3 A	I _{max}	-	1%	200%	50%

10 Baz akım



Darbeli ve hızlı darbeli kipte baz akımın ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer	Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
3 A	I _{sald}	-	1%	100%	50%

12 Titreşimli frekans


Darbe frekansının düzenlenmesine olanak sağlar.

İnce malzemelerin kaynaklanmasında elde edilecek daha iyi sonuçlara ve kaynak kordonunun daha iyi estetik kalitesine olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Titreşimli görev devresi


Darbe kaynağındaki döngü görevinin düzenlenmesine olanak sağlar.

Daha kısa veya daha uzun bir zamanı korumak için zirve akımına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
1 %	99 %	50 %

14 Hızlı darbe frekansı


Darbe frekansının düzenlenmesine olanak sağlar.

Elde edilecek elektrik arkının odaklanma eylemine ve daha iyi dengesine olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Pulsed slopes


Darbe operasyonu esnasında bir eğim zamanının ayarlanmasına olanak sağlar.

Zirve akım ile esas akım arasında elde edilecek daha fazla veya az yumuşak kaynak arkına sahip olan düzgün bir adıma olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
0/kapalı	100 %	0/kapalı

16 Aşağı eğim


Kaynak akımı ile nihai akım arasında tedrici bir geçiş ayarlamana olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
0/kapalı	99.9 s	0/kapalı

17 Nihai akım


Nihai akımın ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer	Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
3 A	Imax	10 A	1 %	200 %	50 %

19 Nihai akım zamanı


Nihai akımın korunduğu zamanın ayarlanmasını mümkün kılar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
0/kapalı	99.9 s	0/kapalı

20 Önceki gaz


Kaynak işlemi sonundaki gaz akışının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
0/kapalı	99.9 s	syn

204

Punta kaynağı

Size "punta kaynağı" işlemi yapabilme ve kaynak zamanının tespit edebilme olanağı sağlar.
Kaynak sürecinin zamanlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0/kapalı

205

Restart

Yeniden başlatma fonksiyonun çalıştırılmasına olanak sağlar.
Kaynak döngüsünün iniş eğimi veya yeniden başlatılması esnasında arkın derhal söndürülmesine olanak sağlar.

Değeri	Varsayılan değer	Geri arama işlevi
0/kapalı	-	kapalı
1/on	X	açık
2/of1	-	kapalı

206

Easy joining

Darbeli akımdaki arkın çıkmasına olanak ve önceden ayarlı kaynak şartlarının otomatik olarak yeniden eski haline sokulmasından önceki fonksiyonun zamanlanmasına olanak sağlar.
Parçaların punto kaynağı işlemleri esnasında daha büyük hız ve doğruluğa olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.1 s	25.0 s	0/kapalı

208

Microtime spot welding

Microtime spot welding işlemi yapmanıza ve etmenize olanak sağlar.
Kaynak sürecinin zamanlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.01 s	1.00 s	0/kapalı

500

Makine ayarı

İstenen grafik arabirimin seçilmesine olanak sağlar.
Daha yüksek ayar seviyelerine erişilmesine olanak sağlar.
Kısmına bakın "Interface personalisation (Set up 500)"

Değeri	Seçilen düzey
USER	Kullanıcı
SERV	Service
vaBW	vaBW

551

Lock/unlock

Panel kumandalarının kilitlemesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar.
Kısmına bakın "Lock/unlock (Set up 551)".

552

Zil tonu

Zil tonunun ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	10	10

751

Akım değerini okuma

Gerçek kaynak akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

752

Voltaj değerini okuma

Gerçek kaynak voltajı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

853 TIG Lift Start


TIG torcunu düğmeli veya tetik düğmesiz kullanma arasında seçim yapmanızı sağlar.

Değeri	V a r s a y ı l a n değeri	TIG Lift Start
açık	X	torç düğmesi ile kontrol edilen tetik ve gaz vanası
kapalı	-	güç her zaman aktif

5.1.3 Set up parametreleri listesi (MIG/MAG)
0
Kaydet ve çık


Değişiklikleri kaydetmenize ve kurulumdan çıkmanıza olanak sağlar.

1
Sıfırla


Bütün parametreleri sıfırlamanıza Varsayılan değerlere ayarlamanıza olanak sağlar.

2
Kaynak programının


Kaynak yapılacak malzemenin türünü ayarlama suretiyle Manüel MIC (Off) veya sinerjik MIC (6) sürecinin seçilmesine olanak sağlar. kısmına bakın "Ön kontrol paneli".

3
Tel hızı


Tel hızı değerinin düzenlenmesine olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değeri
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4
Akım


Kaynak akımının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum
3 A	I _{max}

5
Çalışma parçası kalınlığı


Kaynak yapılmakta olan parçanın kalınlığının ayarlanmasına olanak sağlar.

Sistemin kaynak yapılmakta olan parçanın düzenlenmesi üzerinden ayarlanmasına olanak sağlar.

6
Köşe silmesi "a"


Bir köşe bağlantısında oluşan damlacık derinliğini ayarlamanızı sağlar.

7
Voltaj - Ark uzunluğu


Ark voltajının düzenlenmesine olanak sağlar.

Kaynak esnasında ark uzunluğunun düzenlenmesine olanak sağlar.

Yüksek voltaj = uzun ark

Gerilim altında = kısa ark

Sinerjik mod

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değeri
-5.0	+5.0	0/syn

Manüel kaynak

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değeri
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Gaz Öncesi



Gaz akışının arkın kıvılcım saçması öncesi gaz akışına göre kurmanıza ve ayarlamana olanak sağlar. Hamlaca gaz doldurulmasına ve çevrenin kaynak için hazırlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
0/kapalı	99.9 s	0.1 s

11 Soft start



Kıvılcım saçması öncesi aşamalarda tel besleme hızının ayarlanmasına olanak sağlar. Daha düşük hızda ve dolayısıyla daha yumuşak ve daha az sıçramalı ateşlemeye izin verir.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
10 %	100 %	50 %

12 Motor rampası



Kıvılcım saçan tel hızı ile kaynak teli hızı arasında tedrici bir geçiş ayarlamana olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
0/kapalı	1.0 s	0/kapalı

15 Burn back



Kaynak sonunda yapışmayı önlemek suretiyle, tel yakma zamanının ayarlanmasına olanak sağlar. Hamlaç dışındaki tel parçasının uzunluğunun ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
-2.00	+2.00	0/syn

16 Önceki gaz



Kaynak işlemi sonundaki gaz akışının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
0/kapalı	99.9 s	2.0 s

25 İlk artış



İlk "krater dolgu" kaynağı aşaması esnasında tel hızının düzenlenmesine olanak sağlar. Malzeme (hala soğuk olan) düzgün bir şekilde erime için daha fazla sıcaklığa ihtiyaç duyduğu zamanki aşama esnasında parçaya sağlanan enerjinin artırılmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler



Kaynak kapama esnasındaki tel hızı değerinin düzenlenmesine olanak sağlar. Malzemenin zaten çok sıcak olduğu zamanki aşama esnasında parçaya sağlanan enerjinin azaltılmasına olanak sağlar, böylece istenmeyen deformasyonların riskini azaltır.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
20 %	200 %	80 %

27 Başlangıç artış aralığı zamanı



Başlangıç artış aralığı zamanını girmenizi sağlar. "Krater doldurma" fonksiyonunu otomatik hale getirmenize olanak verir.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
0.1 s	99.9 s	0/kapalı

28

Krater doldurma zamanı



"Krater doldurma" süresini ayarlamanızı sağlar.

"Krater doldurma" fonksiyonunu otomatik hale getirmenize olanak verir.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
0.1 s	99.9 s	0/kapalı

30

Punta kaynağı



Size "punta kaynağı" işlemi yapabilece ve kaynak zamanının tespit edebilme olanağı sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
0.1 s	99.9 s	0/kapalı

31

Duraklama noktası



Size "duraklama noktası" işlemi yapabilece ve kaynak zamanının tespit edebilme olanağı sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
0.1 s	99.9 s	0/kapalı

34

İlk artış eğimi



İlk tel uzatma hızı ve kaynak işlemi sırasında teli uzatma hızı arasında kademeli bir geçiş ayarlamanızı sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
0 s	10 s	0/kapalı

35

Çukur dolgu eğimi



Kaynak işlemi sırasında teli uzatma hızı ve krater dolgu sırasında teli uzatma hızı arasında kademeli bir geçiş ayarlamanızı sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
0 s	10 s	0/kapalı

202

Endüktans



Kaynak devresinin seri endüktansının elektronik düzenlemesine olanak sağlar.

Kaynakçının hareketlerini ve doğal kaynağın değişimini dengelemek için daha hızlı veya daha yavaş bir ark elde edilmesini mümkün kılar.

Düşük endüktans = reaktif ark (daha fazla serpinti).

Yüksek endüktans = daha az reaktif ark (daha az serpinti).

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
-30	+30	0/syn

331

Telafi edilmiş ortalama gerilim



Kaynak voltajını ayarlamanızı sağlar.

500

Makine ayarı



İstenen grafik arabirimin seçilmesine olanak sağlar.

Daha yüksek ayar seviyelerine erişilmesine olanak sağlar.

kısmına bakın "Interface personalisation (Set up 500)"

Değeri	Seçilen düzey
USER	Kullanıcı
SERV	Service
vaBW	vaBW

551

Lock/unlock



Panel kumandalarının kilitlenmesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar. kısmına bakın "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Zil tonu

Zil tonunun ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	10	10

705 Devre direnci kalibrasyonu

Sistemin kalibrasyonunu sağlar.

kısına bakın "Devre direnci kalibrasyonu (set up 705)".

751 Akım değerini okuma

Gerçek kaynak akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

752 Voltaj değerini okuma

Gerçek kaynak voltajı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

757 Tel hızı

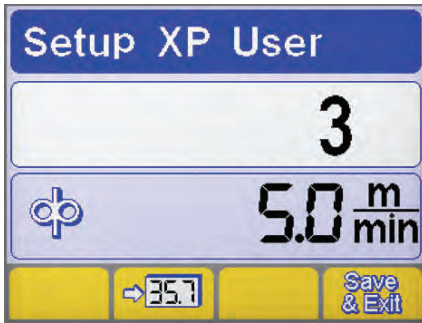
Motor enkoderi 1 değerini görüntülemenize olanak verir.



760 Akım değerini okuma (motor 1)

Gerçek akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar (motor 1).

5.2 Parametrelerin özel kullanım prosedürleri**5.2.1 7 bölümlük görüntü kişiselleştirilmesi**

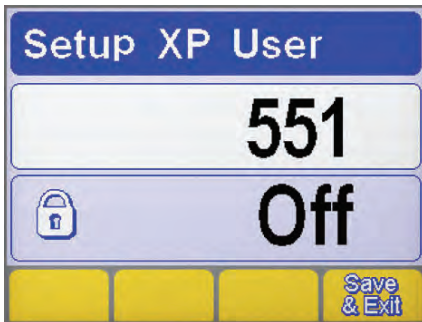
7 segmentli ekranda bir parametrenin değerini sürekli olarak görüntülemesini sağlar.



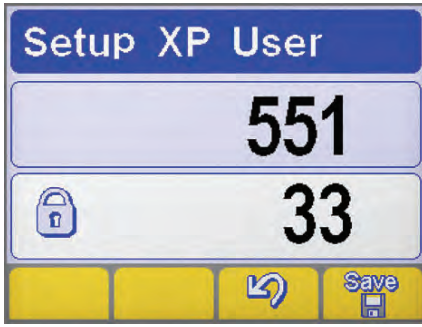
- ▶ Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.
- ▶ Kodlayıcıyı çevirerek gereken parametreyi seçiniz.
- ▶ Buton e basmak suretiyle 7 bölümlük görüntüde seçilen parametreyi saklayın .
- ▶ Buton e basmak suretiyle mevcut ekranı kaydedin ve çıkın .

5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)



Panel kumandalarının kilitlemesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar.

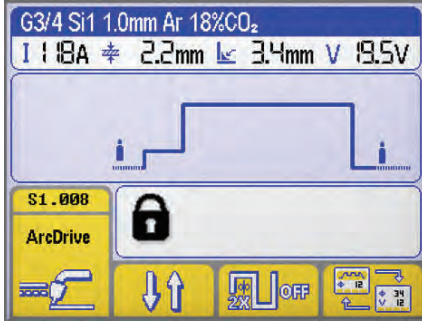
**Parametre seçimi**

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



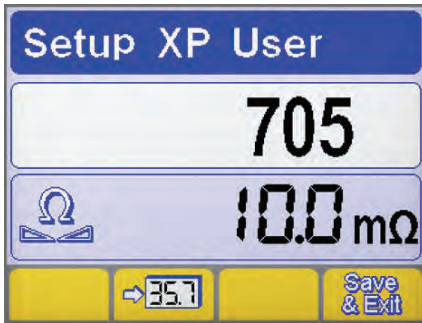
Panel fonksiyonları



Kilitlenen bir kontrol panelde herhangi bir işlemin yapılması özel bir ekranın görülmesine neden olur.

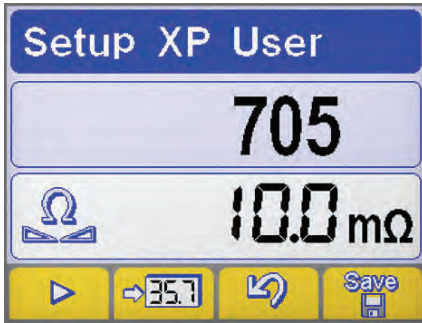
- ▶ Kodlayıcıyı döndürmek ve doğru şifreyi girmek suretiyle panele fonksiyonelliklerine geçici olarak (5 dakika) ulaşın.
- ▶ Enkoder tuşuna basarak işlemi onaylayın.
- ▶ Kurguya girmek suretiyle kontrol panelini tam olarak açın yukarıda verilen talimatları izleyin ve parametre 551 yi tekrar "off (kapalı)" konuma alın.
- ▶ Enkoder tuşuna basarak işlemi onaylayın.
- ▶ Değişikliği kaydetmek için düğmeye basın: .

5.2.3 Devre direnci kalibrasyonu (set up 705)







Parametre seçimi

- ▶ Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.
- ▶ İstenen parametreyi seçin (705).
- ▶ Kodlayıcı butona basmak suretiyle seçilen parametrenin düzenlenmesini etkinleştirin.



Kalibrasyonu

- ▶ Açıkta kalan torcun nozul tutucu ucunu yerleştirmek için kapağı çıkarın. (MIG/MAG)
- ▶ Kılavuz telin ucunu iş parçası ile elektrik teması sağlayacak şekilde yerleştiriniz. (MIG/MAG)
- ▶ Tungsten elektrot iş parçası ile elektrik teması sağlayacak şekilde yerleştiriniz. (TIG)
- ▶ Elektrot tutucu torcunu ve kaynak yapılacak parçayı temas edecek şekilde yerleştirin. (MMA)
- ▶ Prosedürü başlatmak için  (veya hamlaç tetiğine) düğmesine basın.
- ▶ En az bir saniye temas halinde tutun.
- ▶ Ekranda gösterilen değer kalibrasyondan sonra güncellenecektir.
- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
- ▶ Değişikliği kaydetmek ve kurulumdan çıkmak için tuşa basınız: .

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 için düşük basınçlı sıkıştırılmış hava ve yumuşak kıllı fırçalar vasıtasıyla 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 alarma müdahale edilmesi veya kritik koruma sınırının aşılması, kontrol panelinde görsel bir sinyale ve kaynak işlemlerinin hemen durmasına neden olur.



DİKKAT

Koruma limitinin aşılması, kontrol panelinde görsel bir sinyale neden olur ancak kaynak işlemlerinin devam etmesine izin verir.

Sistemle ilgili bütün alarm ve koruma sınırları aşağıda listelenmiştir.

E01	Aşırı sıcaklık			E03	Aşırı sıcaklık		
E07	Tel besleme motoru güç sistemi arızası			E08	Engellenen motor		
E10	Güç modülünün aşırı akımı (Inverter)			E13	İletişim hatası		
E19	Sistem yapılandırma hatası			E20	Bellek bozuluyor		
E21	Veri kaybı			E39	Sistem güç kaynağı arızası		
E41	Aşırı gerilim			E42	Gerilim altında		

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.

Çözümler

- » 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 kaynak yapmıyor)

Sebepler

- » Kusurlu hamlaç düğmesi.
- » Sistem aşırı ısınmış (termal alarm - sarı LED yanıyor).
- » Yan panel açık veya kusurlu kapı anahtarı.
- » Yanlış toprak bağlantısı.
- » Şebeke voltajı menzil dışında (Sarı LED yanık).
- » Kusurlu elektromanyetik anahtar.
- » Kusurlu elektronik.

Çözümler

- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
- » Sistemi kapatmadan onun soğumasını bekleyin.
- » Emniyetli çalışmadan emin olmak için kaynak yaparken yan panel kapalı olmalıdır.
- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
- » 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 sürecinde yanlış seçim veya kusurlu selektör.
- » Sistem parametreleri veya fonksiyonları yanlış bir şekilde ayarlı.
- » Kaynak akımının ayarı için kusurlu potansiyometre/kodlayıcı.
- » Şebeke voltajı menzil dışı.
- » Bir faz eksik.
- » Kusurlu elektronik.

Çözümler

- » Kaynak sürecini doğru bir şekilde seçin.
- » Sistemi ve kaynak 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.

Tel beslemesi bloke olmuş

Sebepler

- » Kusurlu hamlaç düğmesi.
- » Yanlış veya aşınmış rulolar
- » Kusurlu dişli mekanizmalı motor.

Çözümler

- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
- » Ruloları değiştirin.
- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

» Hasarlı hamlaç kılıfı.

» Tel besleyiciye güç gelmiyor.

» Bobindeki düzensiz sarım.

» Erimiş hamlaç (yapışan tel).

» Kusurlu parçayı değiştirin.

» Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

» Güç kaynağına giden bağlantıyı kontrol edin.

» “Bağlantılar” paragrafını okuyun “.

» Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

» Sarımı iptal ederek veya bobini değiştirerek bobini ayarlayın.

» Kusurlu parçayı değiştirin.

Düzensiz tel beslemesi

Sebepler

» Kusurlu hamlaç düğmesi.

» Yanlış veya aşınmış rulolar

» Kusurlu dişli mekanizmalı motor.

» Hasarlı hamlaç kılıfı.

» Yanlış ayarlanmış kasnak debriyajı veya rulo kilitleme aygıtları.

Çözümler

» Kusurlu parçayı değiştirin.

» Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

» Ruloları değiştirin.

» Kusurlu parçayı değiştirin.

» Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

» Kusurlu parçayı değiştirin.

» Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

» Debriyajı gevşetin.

» Rulo basıncını artırın.

Ark dengesizliği

Sebepler

» Yetersiz gaz koruması.

» Kaynak gazında nemlilik.

» Yanlış kaynak parametreleri.

Çözümler

» Gaz akışını ayarlayın.

» Yayıncının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.

» Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.

» Gaz besleme sisteminin daima mükemmel durumda olduğundan emin olun.

» Kaynak sistemini dikkatlice kontrol edin.

» Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Çok fazla püskürtme

Sebepler

» Yanlış ark uzunluğu.

» Yanlış kaynak parametreleri.

» Yetersiz gaz koruması.

» Yanlış ark dinamikleri.

» Yanlış kaynak kipi.

Çözümler

» Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi azaltın.

» Kaynak voltajını azaltın.

» Kaynak voltajını azaltın.

» Gaz akışını ayarlayın.

» Yayıncının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.

» Devre endükleyici değerini yükseltin.

» Hamlaç açısını azaltın.

Yetersiz delme

Sebepler

» Yanlış kaynak kipi.

» Yanlış kaynak parametreleri.

» Yanlış elektrot.

» Uçların yanlış hazırlanması.

» Yanlış toprak bağlantısı.

» Kaynak yapılacak parçalar çok büyük.

Çözümler

» Kaynak yaparken besleme hızını azaltın.

» Kaynak akımını artırın.

» Daha küçük çaplı elektrot kullanın.

» Kalafat demiri açıklığını artırın.

» Sistemi doğru bir şekilde topraklayın.

» “Hizmete Verme” paragrafını okuyun “.

» Kaynak akımını artırın.

Atık karışımları

Sebepler

- » Eksik atık çıkarılması.
- » Elektrot çapı çok büyük.
- » Uçların yanlış hazırlanması.
- » Yanlış kaynak kipi.

Çözümler

- » Kaynak önce parçaları doğru bir şekilde temizleyin.
- » Daha küçük çaplı elektrot kullanın.
- » Kalafat demiri açıklığını artırın.
- » Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi azaltın.
- » Bütün kaynak aşamaları esnasında düzenli olarak besleyin.

Tungsten karışımları

Sebepler

- » Yanlış kaynak parametreleri.
- » Yanlış elektrot.
- » Yanlış kaynak kipi.

Çözümler

- » Kaynak voltajını azaltın.
- » Daha büyük çaplı elektrot kullanın.
- » Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
- » Elektrotu dikkatlice bileyin.
- » Elektrot ile kaynak havuzu arasındaki temastan kaçının.

Üfleme delikleri

Sebepler

- » Yetersiz gaz koruması.

Çözümler

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

Yapışma

Sebepler

- » Yanlış ark uzunluğu.
- » Yanlış kaynak parametreleri.
- » Yanlış kaynak kipi.
- » Kaynak yapılacak parçalar çok büyük.
- » Yanlış ark dinamikleri.

Çözümler

- » Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi artırın.
- » Kaynak voltajını artırın.
- » Kaynak akımını artırın.
- » Kaynak voltajını artırın.
- » Hamlaç açısını artırın.
- » Kaynak akımını artırın.
- » Kaynak voltajını artırın.
- » Devre endükleme değeri yükseltin.

Marjinal girintiler

Sebepler

- » Yanlış kaynak parametreleri.
- » Yanlış ark uzunluğu.
- » Yanlış kaynak kipi.
- » Yetersiz gaz koruması.

Çözümler

- » Kaynak voltajını azaltın.
- » Daha küçük çaplı elektrot kullanın.
- » Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi azaltın.
- » Kaynak voltajını azaltın.
- » Doldururken yan salınım hızını azaltın.
- » Kaynak yaparken besleme hızını azaltın.
- » Kaynak yapılacak malzemelere uygun gazlar kullanın.

Oksitlenmeler

Sebepler

- » Yetersiz gaz koruması.

Çözümler

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

Gözeneklilik

Sebepler

- » Kaynatılacak parçalarda yağ, vernik, pas veya kir.

Çözümler

- » Kaynak önce parçaları doğru bir şekilde temizleyin.

- » Kaynak malzemesinde yağ, vernik, pas veya kir.
- » Metal malzemede nemlilik.
- » Yanlış ark uzunluğu.
- » Kaynak gazında nemlilik.
- » Yetersiz gaz koruması.
- » Kaynak havuzu çok çabuk katlaşıyor.
- » Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
- » Kaynak malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.
- » Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
- » Kaynak malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.
- » Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi azaltın.
- » Kaynak voltajını azaltın.
- » Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
- » Gaz besleme sisteminin daima mükemmel durumda olduğundan emin olun.
- » Gaz akışını ayarlayın.
- » Yayınıncının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.
- » Kaynak yaparken besleme hızını azaltın.
- » Kaynatılacak parçaları önceden ısıtın.
- » Kaynak akımını artırın.

Sıcak çatlaklar

Sebepler

- » Yanlış kaynak parametreleri.
- » Kaynatılacak parçalarda yağ, vernik, pas veya kir.
- » Kaynak malzemesinde yağ, vernik, pas veya kir.
- » Yanlış kaynak kipi.
- » Kaynatılacak parçalar farklı niteliklere sahip.

Çözüm

- » Kaynak voltajını azaltın.
- » Daha küçük çaplı elektrot kullanın.
- » Kaynak önce parçaları doğru bir şekilde temizleyin.
- » Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
- » Kaynak malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.
- » Kaynatılacak bağlantı türü için doğru sıralı işlemler yürütün.
- » Kaynaktan önce yağ kaplama işlemi yapın.

Soğuk çatlaklar

Sebepler

- » Metal malzemede nemlilik.
- » Kaynatılacak bağlantının özel geometrisi.

Çözüm

- » Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
- » Kaynak malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.
- » Kaynatılacak parçaları önceden ısıtın.
- » Isıtma sonrası işlem yapın.
- » Kaynatılacak bağlantı türü için doğru sıralı işlemler yürütün.

9. KULLANIM TALİMATLARI

9.1 Kaplamalı elektrot kaynağı (MMA)

Kenarların hazırlanması

İyi kaynak bağlantıları elde etmek için, oksitlerden, pastan veya öteki kirlenici maddelerden arındırılmış temiz parçalar üzerinde çalışmak tavsiye edilir.

Elektrot seçimi

Kullanılacak elektrotun çapı malzemenin kalınlığına, pozisyonuna, bağlantı türüne ve kaynatılacak parçanın hazırlık türüne dayalıdır.

Önemli çapa sahip elektrotlar kaynak işlemi esnasındaki nihai yüksek ısı tedariki ile kesin olarak çok yüksek akımlar gerektirir.

Kaplama türü	Özellik	Kullanım
Doğal Titan Dioksit	Kullanım kolaylığı	Bütün pozisyonlar
Asit	Yüksek eritme hızı	Düz
Esas	Mekanik nitelik	Bütün pozisyonlar

Kaynak akımının seçilmesi

Kullanılan elektrot türü ile ilgili kaynak akımı aralığı imalatçı tarafından elektrot kabında özellikle belirtilmektedir.

Arkın çakılması ve devam ettirilmesi

Elektrik arkı elektrot ucunun toprak kablosuna bağlı olan çalışılan parça üzerine sürtülme ve, ark çakılır çakılmaz, çubuğu normal kaynak mesafesine hızla geri çekmek suretiyle üretilir.

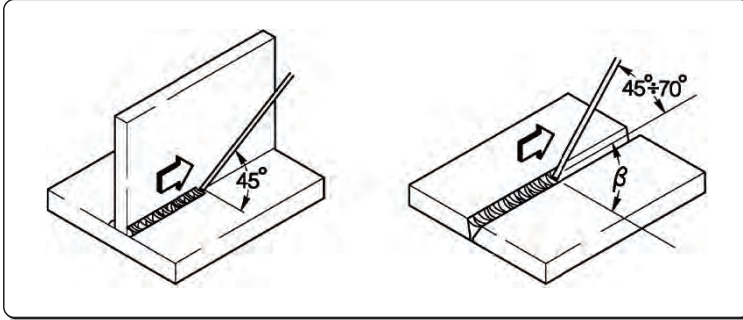
Genel olarak, arkin çalışmasını artırmak için, taban kaynak akımı ile ilgili bir başlangıç akım artışı çok faydalıdır.

Ark çakılır çakılmaz, elektrotun merkezi erimeye başlar ve çalışılan parça üzerinde damlalar halinde bırakılır.

Elektrotun dış kaplaması tüketilir ve bu durum kaynak için koruyucu gaz temin eder, onun iyi kalitesi bu şekilde güvence altına alınır.

Erimiş malzeme damlalarının elektrotun kaynak havuzu ile birbirlerine tesadüfi yakınlığı nedeni ile kısa devre olması suretiyle arkı söndürmesini önlemek için, kaynak akımının kısa devre sonuna kadar geçici bir artışı çok faydalıdır (Ark Gücü).

Eğer elektrot kaynak yapılacak yapıysa, kısa devre akımını en düşük düzeye indirmek faydalıdır (yapışmayı önleme).



Kaynağın yapılması

Elektrot eğim açısı işlem sayısına dayalı olarak değişir; elektrot hareketi, doldurucu malzemenin merkezdeki aşırı bir birikimini önleyecek şekilde normal olarak kordonun kenarlarındaki salınım ve durmalar ile yapılır.

Cürufun kaldırılması

Kaplamalı elektrotlar vasıtası ile kaynak yapmak her işlemten sonra cürufun kaldırılmasını gerektirir.

Cüruf küçük bir çekiç vasıtası ile kaldırılır ve eğer kırılırsa fırçalanarak atılır.

9.2 TIG kaynağı (sürekli ark)

Açıklama

TIG (Tungsten Inert Gas) kaynağı işlemi tüketilebilir olmayan bir elektrot (yaklaşık 3370°C derecelik bir erime sıcaklığına sahip saf veya alaşım tungsten) ile çalışılan parça arasındaki bir elektrik arkının varlığına dayalıdır; atıl bir gaz (argon) atmosferi kaynak havuzunu korur.

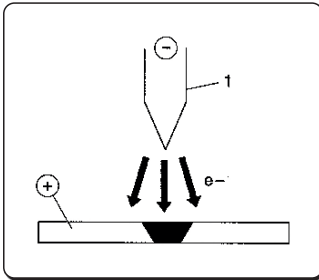
Tungstenin bağlantıdaki tehlikeli karışımlarını önlemek için, elektrot hiçbir zaman çalışılan parça ile temas etmemelidir; bu nedenle kıvılcım H.F. güç kaynağı vasıtası ile başlatılır, böylece elektrik arkının uzaktan çakışı güvence altına alınır.

Azaltılan tungsten karışımları ile bir başka başlatma türü de mümkündür: yüksek frekans gerektirmeyen kaldırma startı, ama sadece elektrot ile çalışılan parça arasında düşük akımdaki bir başlangıç kısa devresi; elektrot kaldırıldığı zaman, ark başlatılacak ve akım ayarlanan kaynak değerine ulaşıncaya kadar yükselecektir.

Kaynak kordonunun ucunun kalitesini artırmak için akımın düşüşünü dikkatlice kontrol etmek önemlidir ve ark parlamasından birkaç saniye sonra gazın kaynak havuzuna akmaya devam etmesi gereklidir.

Birçok işletim şartları altında, önceden ayarlı iki kaynak akımını kullanılabilir birinden ötekine (BILEVEL) kolayca hareket edebilmek için faydalıdır.

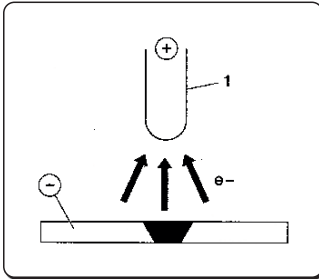
Kaynak polaritesi



D.C.S.P. (Direkt Düz Akım Polaritesi)

Bu en çok kullanılan polaritedir ve elektrotun sınırlı aşınmasını güvence altına alır (1), çünkü ısının %70 i anot üzerinde yoğunlaşır (parça).

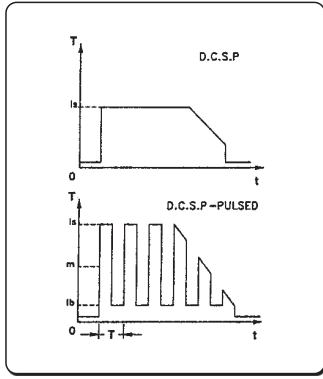
Yüksek ilerleme hızları ve düşük ısı tedariki ile dar ve derin kaynak havuzları elde edilir.



D.C.R.P. (Direkt Ters Akım Polaritesi)

Ters polarite erimez bir oksit katmanı ile kaplı metallere kıyasla daha yüksek erime sıcaklığına sahip alaşımlara kaynak yapmak için kullanılır.

Elektrotun aşırı aşınmasına neden olduğu için yüksek akımlar kullanılamaz.



D.C.S.P. Darbeli (Darbeli Direkt Düz Akım Polaritesi)

Darbeli doğru akımın kullanılması özel işletim şartlarında kaynak banyosunun daha iyi kontrol edilmesine olanak sağlar.

Kaynak banyosu baz akım (I_b) arkı ateşlenmiş durumda tutarken zirve darbeler (I_p) ile oluşturulur. Bu metot daha ince levhaların daha az deformasyon, daha iyi form faktörü ve sonuç olarak daha düşük bir sıcak çatlak tehlikesi ve gaz delmesi ile kaynatılmasına yardım eder.

Frekansın (MF) artırılması ile ark inceler, ince levhalarda daha yoğun, daha sağlam ve kaliteli kaynak daha da artırılır.

TIG kaynaklarının özellikleri

TIG prosedürü borulardaki ilk uygulamalarda hem karbon ve hem de alaşım çeliği kaynağı ve görünüşün önemli olduğu yerdeki kaynak için çok etkilidir.

Doğrudan polarite gereklidir (D.C.S.R).

Kenarların hazırlanması

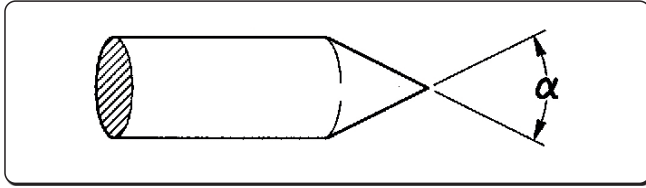
Kenarların doğru bir biçimde temizlenmesi ve hazırlanması gerekir.

Elektrotun seçimi ve hazırlanması

Toryum tungsten elektrotlarını (%2 toryum-kırmızı renklendirmeli) veya alternatif olarak aşağıdaki çaplara sahip seryum veya lantan elektrotlarını kullanmanız tavsiye edilir:

Akım aralığı			Elektrot	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Ø	α
3-20 A	-	3-20 A	0,5 mm	30°
15-80 A	-	20-30 A	1,0 mm	30-60°
70-150 A	10-20 A	30-80 A	1,6 mm	60-90°
150-250 A	15-30 A	60-130 A	2,4 mm	90-120°
250-400 A	25-40 A	100-180 A	3,2 mm	120-150°
400-500 A	40-55 A	160-240 A	4,0 mm	150-180°
500-750 A	55-80 A	190-300 A	4,8 mm	150-180°
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	6,4 mm	150-180°

Elektrot şekilde gösterilen uçta olmalıdır.



Doldurucu malzeme

Doldurucu çubuklar baz malzemeye kıyasla mekanik niteliklere sahip olmalıdır.

Baz malzemelerden elde edilen parçaları kullanmayın, çünkü onlar kaynağın kalitesini olumsuz etkileyebilen çalışma safsızlıkları içerebilirler.

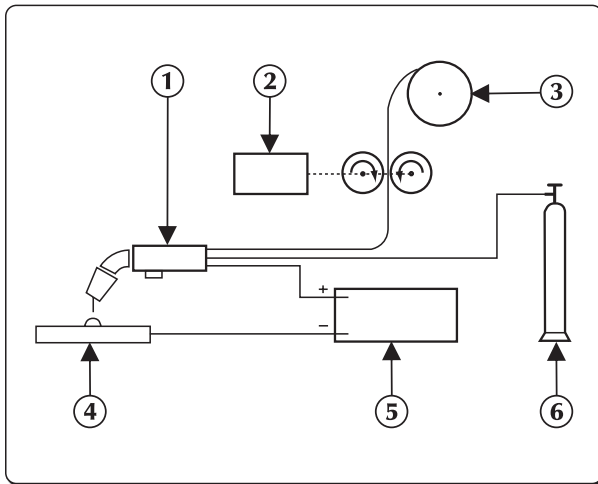
Koruyucu gaz

Pratik olarak, saf argon (99.99%) her zaman kullanılır.

Akım aralığı			Gaz	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Nozül	Akış
3-20 A	-	3-20 A	n° 4	5-6 l/min
15-80 A	-	20-30 A	n° 5	6-8 l/min
70-150 A	10-20 A	30-80 A	n° 6	7-10 l/min
150-250 A	15-30 A	60-130 A	n° 7	8-12 l/min
250-400 A	25-40 A	100-180 A	n° 8	10-14 l/min
400-500 A	40-55 A	160-240 A	n° 8	12-16 l/min
500-750 A	55-80 A	190-300 A	n° 10	15-20 l/min
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

9.3 Sürekli tel kaynağı (MIG/MAG)
Sunuş

Bir MIG sistemi bir doğru akım kaynağı, tel besleyici, bobin, hamlaç ve gazdan oluşur.


Manüel kaynak sistemi

Akım arka sigorta bağlanabilir elektrot üzerinden transfer edilir (tel pozitif kutba bağlanır);

Bu prosedürde eritilmiş metal ark üzerinden kaynatılacak parça üzerine transfer edilir.

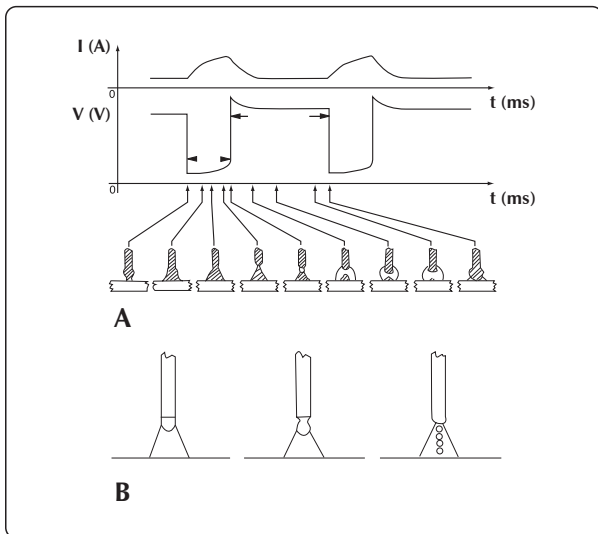
Kaynak esnasında erimiş olan kaynak telini yenilemek için tel beslemesi gereklidir.

1. Torç
2. Tel besleyici
3. Kaynak teli
4. Kaynak yapılacak parça
5. Jeneratör
6. Silindir

Metotlar

Gaz korumalı kaynaktan, damlaların elektrottan ayrılma biçimine dayalı olarak iki transfer sistemi vardır.

“KISA-ARK” olarak adlandırılan ilk metotta, elektrot kaynak havuzuna doğrudan temas eder, telin erimesi ile, bu nedenle kesintiye neden olan bir kısa devre oluşur, ve ark daha sonra geri döner ve devre tekrarlanır.


KISA devreli ve PÜSKÜRTME ARKI kaynağı

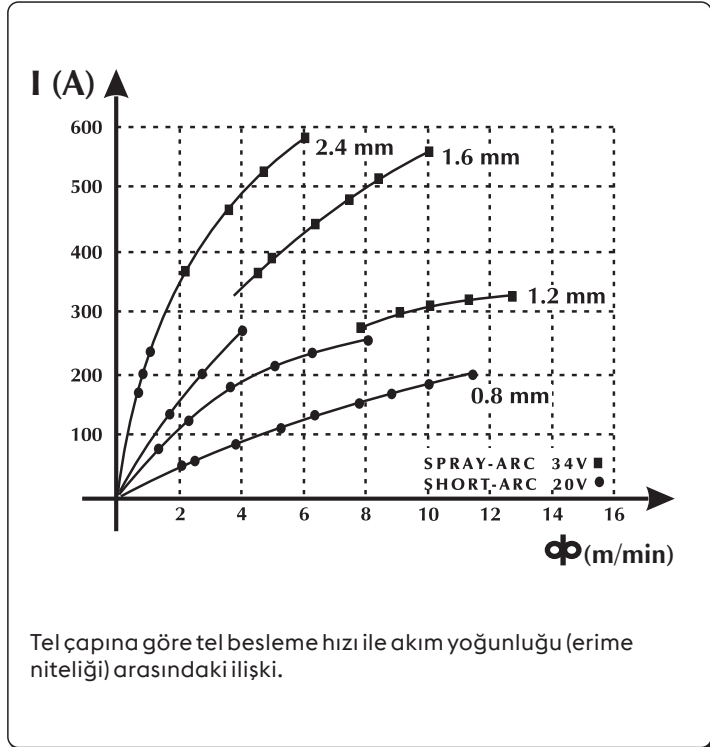
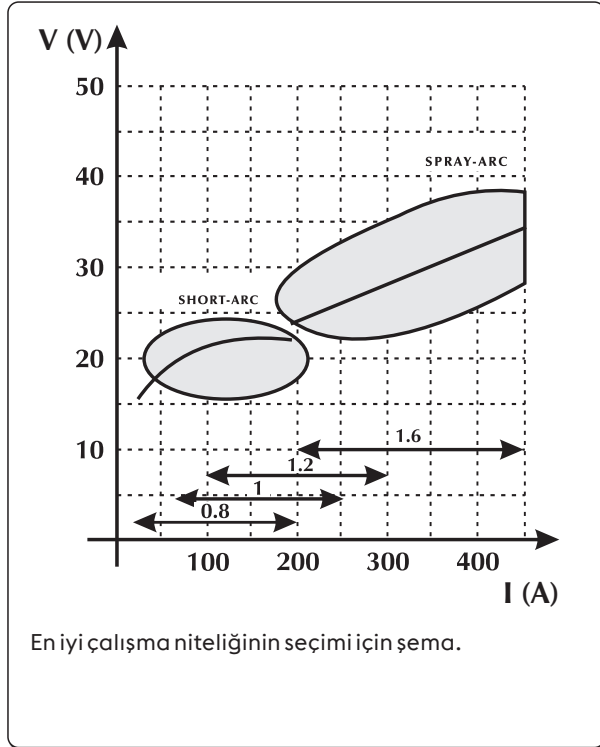
Damlaların transferinin elde edilmesindeki bir başka metot “PÜSKÜRTME-ARK” metodu olarak adlandırılmaktadır, elektrottan ayrılan damlaların daha sonra kaynak havuzuna ulaşmasına olanak sağlar.

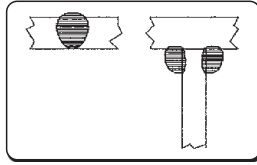
Kaynak parametreleri

Arkın görülebilirliği operatör açısından, kendisi kaynak havuzunu doğrudan doğruya kontrol edebildiği için, ayar tablolarına sıkı bir şekilde uyma ihtiyacını azaltır.

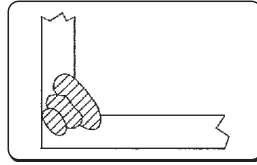
- Voltaj kordonun görünümünü doğrudan doğruya etkiler, ancak kaynak yapılan yüzey, sabit voltaj ile değişken kalıntılar elde etmek için hamlacı manuel olarak hareket ettirmek suretiyle, gereksinimlere göre değişiklik yapılabilir.
- Tel besleme hızı kaynak akımı ile orantılıdır

Aşağıdaki iki resimde, çeşitli kaynak parametreleri arasında var olan ilişkiler gösterilmektedir.

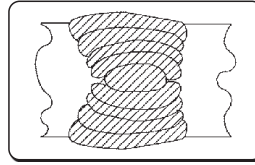


En tipik uygulamalar ve en yaygın bir şekilde kullanılan kaynak teli ile ilgili kaynak parametrelerinin seçimi için rehber tablo
Voltaj ark
Ø 0,8 mm
Ø 1,0-1,2 mm
Ø 1,6 mm
Ø 2,4 mm
16V - 22V
KISA - ARK

60 - 160 A

İnce ölçüler için düşük delme


100 - 175 A

İyi delme ve erime kontrolü


120 - 180 A

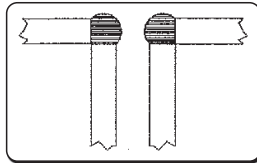
İyi düz ve dikey erime


150 - 200 A

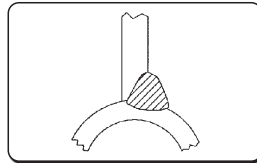
Kullanılmayan

24V - 28V
YARI KISA-ARK

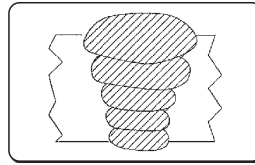
(Geçiş sahası)


150 - 250 A

Otomatik filet kaynak


200 - 300 A

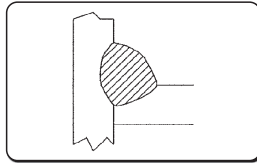
Yüksek voltaj ile otomatik kaynak


250 - 350 A

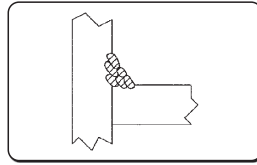
Aşağıya doğru otomatik kaynak


300 - 400 A

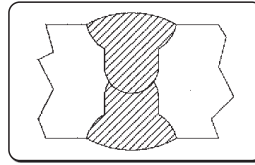
Kullanılmayan

30V - 45V
SPRAY - ARC

150 - 250 A

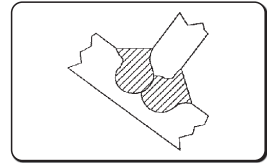
200A ya ayarlı düşük delme


200 - 350 A

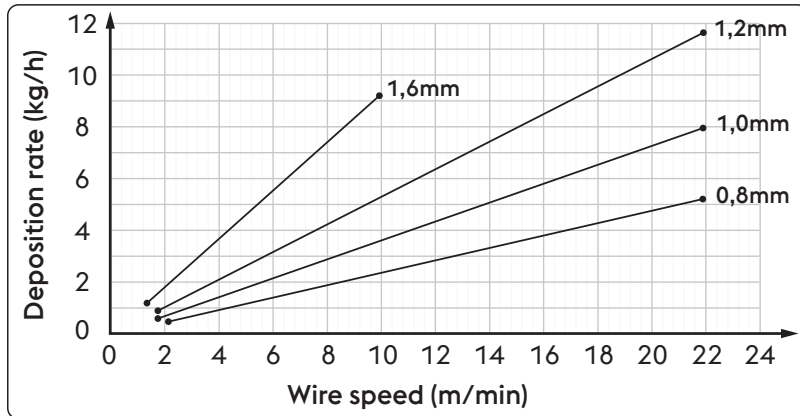
Çoklu işlemlili otomatik kaynak


300 - 500 A

Aşağıya doğru iyi delme

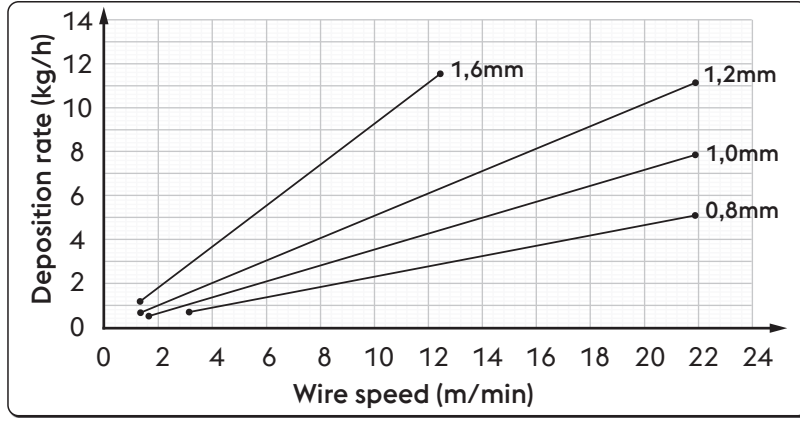

500 - 750 A

Kalın ölçülerde iyi delme, yüksek kalıntı

Unalloyed steel


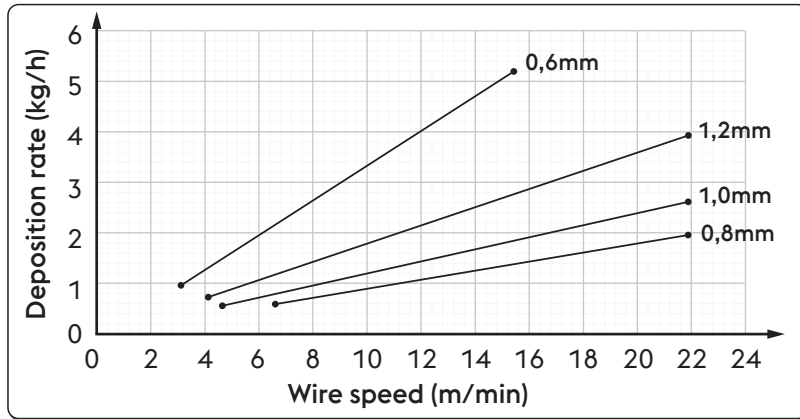
Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Gazlar

MIG-MAG kaynağı esasen kullanılan gaz tipi ile nitelendirilmektedir: MIG kaynağı için atıl, MAG kaynağı için aktif (Metal Aktif Gaz).

- Karbon dioksit (CO₂)

Bir koruma gazı olarak CO₂ kullanmak suretiyle, düşük bir işletim maliyeti ile birlikte yüksek besleme hızı ve iyi mekanik özelliklerle yüksek delimler elde edilir. Öte yandan, gazın kullanılması, kaynak havuzunda eş zamanlı karbon zenginleşmesi ile kolayca oksitlenebilen bir unsurlar kaybı olması nedeni ile, bağlantıların kimyasal kompozisyonu ile önemli problemler yaratır.

Saf CO₂ ile kaynak ayrıca aşırı püskürtme ve karbon monoksit gözenekliliğinin oluşması gibi başka türde problemler de yaratır.

- Argon

Bu atıl gaz hafif alaşımların kaynağında saf olarak kullanılır, halbuki krom-nikel, paslanmaz çelik kaynağı için oksijenin ve CO₂ in %2 lik bir yüzde ilavesi ile çalışmak tercih edilir, çünkü bu karışım arka denge katkısı yapar ve kordonun oluşumunu artırır.

- Helyum

Bu gaz argona bir alternatif olarak kullanılır ve daha büyük delmeye (kalın ölçülerde) ve daha hızlı beslemeye olanak sağlar.

- Argon-Helyum karışımı

Saf helyumdan daha dengeli ark, ve argondan daha büyük delme ve hız sağlar.

- Argon-CO₂ ve Argon-CO₂-Oksijen karışımı

Bu karışımlar, özgül ısı katkısını artırdıkları için, demir içeren malzemelerin özellikle KISA-ARKLI şartlarda kaynaklanmasında kullanılırlar.

Onlar ayrıca PÜSKÜRTME-ARK ta da kullanılabilirler.

Karışım normal olarak CO₂ in %8 ile %20 arasında değişen bir yüzdesini ve O₂ nun yaklaşık %5 seviyesindeki bir yüzdesini içerir.

Sistemin talimat elkitabına başvurun.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Akım aralığı	Gaz akışı	Akım aralığı	Gaz akışı
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

10. TEKNİK AYRINTILAR










Elektriksel özellikler URANOS 2000 SMC		U.M.
Güç beslemesi voltajı U1 (50/60 Hz)	1x230 (±15%)	Vac
Gecikmeli hat sigortası (MMA)	25	A
Gecikmeli hat sigortası (TIG)	20	A
Gecikmeli hat sigortası (MIG/MAG)	25	A
Kablo-İletişim arabası	SAYISAL	
Emilen maksimum güç (MMA)	5.7	kVA
Emilen maksimum güç (MMA)	5.7	kW
Emilen maksimum güç (TIG)	4.2	kVA
Emilen maksimum güç (TIG)	4.2	kW
Emilen maksimum güç (MIG/MAG)	5.7	kVA
Emilen maksimum güç (MIG/MAG)	5.7	kW
Boş durumdayken emilen güç	24	W
Güç faktörü (PF)	1	
Verimlilik (μ)	85	%
Cos φ	0.99	
Emilen maksimum akım I1max	24.7	A
Emilen akım I1 (MMA)	24.7	A
Emilen akım I1 (TIG)	19.3	A
Emilen akım I1 (MIG/MAG)	24.7	A
Verimli akım I1eff	15.3	A
Ayar aralığı (MMA)	5-180	A
Ayar aralığı (TIG)	5-200	A
Ayar aralığı (MIG/MAG)	5-200	A
Düzenleme adımı	1	A
Yüksüz voltaj Uo	58	Vdc

Görev faktörü URANOS 2000 SMC		1x230	U.M.
Görev faktörü MIG/MAG (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		160	A
(X=100%)		130	A
Görev faktörü TIG DC (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		170	A
(X=100%)		140	A
Görev faktörü MMA (40°C)			
(X=35%)		180	A
(X=60%)		150	A
(X=100%)		115	A

Fiziksel özellikler URANOS 2000 SMC			U.M.
IP Koruma derecesi		IP23S	
İzolasyon sınıfı		H	
Ortam sıcaklığı		-10/+40	°C
Boyutlar (uxdxy)		500x210x400	mm
Ağırlık		12.8	Kg
Güç besleme kablosu kısmına		3x2.5	mm ²
Güç kablosu uzunluğu		3	m
Güç fişi tipi		10/16A 250V DIN 49441 LMP	
Hava akışı		EVET	
Yapı standartları		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	




Tel besleyici özellikleri			U.M.
Redüktörlü motor tipi		SF 2R-1T	
Dişli mekanizmalı motor		40	W
Rulosuz		2	
Tel çapı / Standart rulo		0.8-1.0	mm
Tel çapları / Çekilebilir rulolar		0.6-1.0 tek damarlı tel 0.8-1.0 alüminyum tel 0.9-1.2 akış nüveli tel	mm/ Malzeme
Gaz besleme düğmesi		hayır	
Tel besleme düğmesi		hayır	
Tel hızı		0.5-16	m/min
Sinerjiler		19	
İtmeli-Çekmeli hamlaç prizi		hayır	
Bobin çapı		200	mm

11. PLAKA ŞARTNAMESLERİ

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS 2000 SMC		N°		
 EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		60974-5:2019		
 5A/20.2V - 180A/27.2V				
X (40°C)		35%	60%	100%
S	U ₀	I ₂	I ₁	I ₀
	58V	180A	150A	115A
	U ₂	27.2V	26.0V	24.6V
 5A/10.2V - 200A/18.0V				
X (40°C)		35%	60%	100%
S	U ₀	I ₂	I ₁	I ₀
	58V	200A	170A	140A
	U ₂	18.0V	16.8V	15.6V
 5A/14.3V - 200A/24.0V				
X (40°C)		35%	60%	100%
S	U ₀	I ₂	I ₁	I ₀
	58V	200A	160A	130A
	U ₂	24.0V	22.0V	20.5V
 U ₁ 230V		I _{1max} 24.7A		I _{1eff} 15.3A
IP 23 S				  
MADE IN ITALY				

TR

12. GÜÇ KAYNAĞI DERECELENDİRME PLAKASININ ANLAMAMI

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

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 Kaynak makinesi tipi sembolü
- 6 Yapım standartları referansı
- 7 Kaynak süreci sembolü
- 8 Artan elektrik şoku riskli ortamlarda çalışmak için uygun kaynak makineleri için sembol
- 9 Kaynak akımı sembolü
- 10 Tahsis edilen yüksüz voltaj
- 11 Tahsis edilen maksimum ve minimum akım aralıkları ve ilgili çevresel yük voltajı
- 12 Aralıklı devre sembolü
- 13 Tahsis edilen kaynak akımı sembolü
- 14 Tahsis edilen kaynak voltajı sembolü
- 15 Aralıklı devre değerleri
- 16 Aralıklı devre değerleri
- 17 Aralıklı devre değerleri
- 15A Tahsis edilen kaynak akımı değerleri
- 16A Tahsis edilen kaynak akımı değerleri
- 17A Tahsis edilen kaynak 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:

URANOS 2000 SMC

55.05.019

este conform normelor europene:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

și că au fost aplicate următoarele standarde armonizate:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-2:2019

LIQUID COOLING SYSTEMS

EN 60974-10/A1:2015

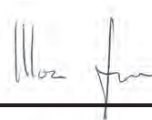
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

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, 18/09/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Ivo Bonello

Managing Directors

INDEX

1. AVERTIZARE	185
1.1 Mediul de lucru.....	185
1.2 Protecția utilizatorului și a altor persoane.....	185
1.3 Protecția împotriva fumului și gazelor.....	186
1.4 Prevenirea focului/exploziilor.....	187
1.5 Precauții la folosirea tuburilor cu gaz.....	187
1.6 Protecție împotriva șocurilor electrice.....	187
1.7 Câmpuri electromagnetice & intervenții.....	187
1.8 Estimarea protecției (IP).....	188
1.9 Eliminarea ca deșeu.....	189
2. INSTALAREA	189
2.1 Procedee de ridicare, transport și descărcare.....	189
2.2 Poziționarea echipamentului.....	189
2.3 Conectarea.....	189
2.4 Instalarea.....	190
3. PREZENTAREA SISTEMULUI	193
3.1 Panoul din spate.....	193
3.2 Panoul fișe.....	193
3.3 Panoul de comandă frontal.....	194
4. UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI	195
4.1 Ecran de start.....	195
4.2 Ecranul principal.....	195
4.3 Ecran principal al procesului MMA.....	195
4.4 Ecran principal al procesului TIG.....	196
4.5 Ecran principal al procesului MIG/MAG.....	197
4.6 Ecran programe.....	199
5. SETAREA	201
5.1 Configurarea și setarea parametrilor.....	201
5.2 Proceduri specifice de utilizare a parametrilor.....	209
6. ÎNTREȚINEREA	211
6.1 Efectuați periodic următoarele operații de întreținere a sursei de sudare.....	211
6.2 Ansvar.....	211
7. CODURI ALARMĂ	211
8. POSIBILE PROBLEME	212
9. INSTRUCȚIUNI DE OPERARE	216
9.1 Sudarea manuală cu electrod învelit (SE; MMA).....	216
9.2 Sudarea WIG (cu arc continuu).....	216
9.3 Sudarea cu sârmă continuă (MIG/MAG).....	218
10. SPECIFICAȚII TEHNICE	222
11. SPECIFICAȚII ALE PLĂCUȚEI	224
12. SEMNIFICAȚIA PLĂCUȚEI INDICATOARE CARACTERISTICILOR TEHNICE ALE SURSEI	224
13. DIAGRAMA	525
14. CONECTORI	526
15. LISTA PIESELOR DE SCHIMB	527

SIMBOLURI



Avertizare



Interdicții



Obligații



Indicații generale

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.

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l își rezervă dreptul de a modifica oricând și fără înștiințare această broșură.

Toate drepturile de traducere ori reproducere totală sau parțială prin orice mijloace (inclusiv fotocopiile, filmul sau microfilmul) sunt restricționate și interzise, fără un acord clar scris de voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l

Instrucțiunile furnizate aici au o importanță vitală și sunt așadar necesare pentru a asigura garanția.

Producătorul nu își asumă nicio răspundere, dacă utilizatorii nu respectă instrucțiunile din broșură.



Toate persoanele care sunt implicate în montarea, punerea în funcțiune, operarea, revizia și întreținerea aparatului trebuie

- să fie calificate în mod corespunzător,
- să aibă cunoștințe despre sudură
- să citească în totalitate și să respecte cu strictețe prezentul manual de utilizare.

Dacă aveți orice îndoială sau problemă în legătură cu utilizarea echipamentului, vă rugăm să consultați personal calificat.

1.1 Mediul de lucru



Orice echipament trebuie folosit exclusiv pentru operațiile pentru care a fost desemnat, prin modalitățile și categoriile prevăzute în norme și/sau în această broșură, potrivit instrucțiunilor naționale și internaționale privind protecția. Alte întrebuițări decât cele declarate exclusiv de către producător vor fi considerate total inadecvate și periculoase și astfel acesta nu își asumă nicio responsabilitate.



Acest element trebuie folosit doar pentru aplicații profesionale, într-un mediu industrial. Producătorul nu își asumă răspunderea pentru nicio daună produsă folosind aparatul în mediu casnic.



Echipamentul trebuie folosit în mediu cu temperatură între -10°C și +40°C (între +14°F și +104°F).

Echipamentul trebuie transportat și păstrat la o temperatură între -25°C și +55°C (între -13°F și 311°F).

Echipamentul nu trebuie folosit în mediu cu praf, acid, gaz sau orice alte substanțe corozive.

Echipamentul nu trebuie folosit în medii cu o umiditate mai mare de 50% la 40°C (104°F).

Echipamentul nu trebuie folosit în medii cu o umiditate mai mare de 90% la 20°C (68°F).

Sistemul nu trebuie folosit la o altitudine mai mare de 2000 metri deasupra nivelului mării.



Nu folosiți această mașină pentru decongelarea țevilor.

Nu folosiți acest echipament pentru încărcarea bateriilor și/sau a acumulatorilor.

Nu folosiți acest echipament pentru pornirea moarelor.

1.2 Protecția utilizatorului și a altor persoane



Procesul de sudare este o sursă de propagare de radiații, zgomot caldură și gaz care sunt dăunătoare. Poziționați un paravan ignifugă pentru a proteja zona de sudură de raze, picături și zgura încinsă. Avertizați orice persoană să nu se uite fix la sudură și să se protejeze de razele arcului sau de metalul incandescent.



Purtați haine de protecție pentru a vă proteja pielea de radiațiile arcului electric, de stropi și metal incandescent. Hainele trebuie să acopere tot corpul și trebuie să fie:

- intacte și în condiții bune
- rezistente la foc
- izolate și uscate
- de mărime potrivită și fără manșete și mâneci suflecate



Folosiți întotdeauna pantofi potriviți care să asigure izolația împotriva apei.



Folosiți întotdeauna mănuși potrivite care izolează electric și termic.



Purtați măști care protejează fața și au un filtru potrivit de protecție pentru ochi (cel puțin nr. 10 sau chiar mai mult).



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



Nu purtați lentile de contact!



Dacă în timpul sudării se produce zgomot puternic care devine periculos, folosiți căști duble. Dacă zgomotul ajunge la un nivel care depășește limita legală, delimitați-vă locul de muncă și asigurați-vă că oricine este prin preajmă poartă căști de protecție.



Întotdeauna mențineți capacul derulatorului închis în timpul procesului de sudare. Sistemul nu trebuie să sufere nici un fel de modificare. Aveți grijă ca mâinile, părul, hainele, uneltele să nu intre în contact cu părți deteșabile precum: ventilatoare, angrenaje, roți și axe, bobine. Nu atingeți sistemul de antrenare în timpul funcționării derulatorului. Scoaterea din circuit a sistemului de protecție montat pe derulatoare este foarte periculoasă, producătorul neasumându-și orice responsabilitate asupra pagubelor de orice natură.



În timpul încărcării și alimentării cu sârmă a derulatorului, feriți-vă capul de pistolul de sudare MIG/MAG. Sârma care iese vă poate răni mâinile, fața și ochii.



Nu atingeți elementele proaspăt sudate: căldura poate cauza arsuri grave.

Urmați toate prevederile descrise mai sus și de asemenea în toate operațiile efectuate după sudare, întrucât zgura se poate detașa de elementele sudate în timp ce acestea se răcesc.



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



Fumul, gazul și praful produse în timpul procesului de sudare pot fi dăunătoare sănătății.

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

- Stați la distanță de orice gaz sau fum produs în urma sudării.
- Asigurați, în perimetrul de lucru, o ventilație potrivită, naturală sau forțată.
- Dacă ventilația este slabă, folosiți măști sau aparate pentru respirație.
- Dacă se sudează în locuri foarte mici, acțiunea trebuie supravegheată de un coleg care stă afară.
- Nu folosiți oxigen pentru ventilație.
- Verificați dacă sistemul de absorbție al noxelor funcționează, controlând în mod regulat cantitatea de gaze dăunătoare absorbite, în comparație cu valorile determinate în normele de siguranță.
- Cantitatea și nivelul de pericol al fumului depinde de materialul de bază folosit, materialul de adaos și de unele substanțe folosite pentru curățarea și degresarea pieselor care vor fi sudate. Astfel urmăriți instrucțiunile redată de producător împreună cu instrucțiunile din schițele tehnice.
- Nu efectuați operații de sudare în preajma locurilor de degresare sau vopsire.
- Poziționați cilindrii cu gaz afară sau în locuri cu o ventilație foarte bună.

1.4 Prevenirea focului/exploziilor



Procesul de sudare poate cauza foc și/sau explozii.

- Curățați locul de lucru și împrejurimile de orice combustibil, produs sau obiect inflamabil.
- Materialele inflamabile trebuie să fie la o distanță de cel puțin 11 metri față de locul unde se sudează, dacă nu, trebuie să fie protejate corespunzător.
- 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 sudare pe sau lângă recipiente sub presiune.
- Nu efectuați operații de sudare pe recipiente sau conducte închise. Fiți foarte atenți atunci când efectuați operații de sudură pe țevi sau recipiente, chiar dacă acestea sunt deschise, golite sau curățite foarte bine. Orice rest de gaz, combustibil, ulei sau orice alt material similar poate cauza o explozie.
- Nu sudați în locuri unde se află pulbere explozivă, gaze sau vapori.
- Când terminați de sudat, verificați ca orice circuit activ să nu intre, din greșeală, în contact cu nimic ce este conectat la circuitul de masă.
- Positionați un extintor lângă zona de lucru.

1.5 Precauții la folosirea tuburilor cu gaz



Tuburile cu gaz inert conțin gaz sub presiune și pot exploda dacă nu se respectă condițiile de transport, depozitare sau utilizare.

- Tuburile trebuie fixate prin mijloace adecvate, în poziție verticală lângă un perete sau alt suport pentru a nu cădea sau lovi nimic din jur.
- Însurubați capacul pentru a proteja robinetul în timpul transportului, folosirii și la sfârșitul oricărei operații de sudare.
- Nu lăsați tuburile de gaz la soare, în condiții de schimbări bruște de temperatură, la temperaturi prea mari sau prea scăzute. Nu expuneți tuburile la temperaturi prea joase sau prea înalte.
- Țineți tuburile de gaz la distanță de flăcări deschise, arcuri electrice, pistolete sau pistol-electrod și materiale incandescente pulverizate în timpul sudării.
- Țineți tuburile de gaz la distanță de circuitele de sudură și circuitele electrice, în general.
- Când deschideți robinetul tubului, feriți-vă capul de orificiul de evacuare a gazelor.
- Închideți întotdeauna supapa cilindrului când operațiile de sudare sunt terminate.
- Nu efectuați operații de sudare pe un tub de gaz etanșat.
- Un tub cu aer comprimat nu trebuie să fie niciodată cuplat direct la reductorul de presiune. Presiunea poate depăși capacitatea reductorului cauzând explozia acestuia.

1.6 Protecție împotriva șocurilor electrice



Șocurile electrice pot produce moarte.

- Nu atingeți piesele parcurse de curentul electric din interiorul sau din afara sistemului de sudare care este activ (pistoletele, țevile, cablurile de masă, sârmele, cilindrii, bobinele, toate sunt conectate electric la circuitul de sudură).
- Asigurați izolarea electrică a echipamentului și a operatorului utilizând suprafețe uscate și baze bine izolate de potențialul pământului și al masei.
- Asigurați-vă că sistemul este conectat corect la o priză și la o sursă de putere care are împământare.
- Nu atingeți două pistolete sau doi portelectrozi în același timp.
- Dacă simțiți un șoc electric, întrerupeți imediat operația de sudare.

1.7 Câmpuri electromagnetice & intervenții



Curentul trecând prin sistemul intern și extern de cabluri crează un câmp electromagnetic în vecinătatea cablurilor și chiar a echipamentului.

- Câmpurile electromagnetice pot afecta sănătatea oamenilor care se expun la acestea un timp mai îndelungat (efectele exacte sunt încă necunoscute).
- Câmpurile electromagnetice interacționează cu unele echipamente precum stimulatori cardiaci sau aparate auditive.



Persoanele care au stimulatori cardiaci trebuie să își consulte medicii înainte de a începe operațiile de sudare.

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

Clasa B Echipamentul clasa B corespunde la cerințele de compatibilitate electromagnetice 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

Trebuie să se țină seama de împământarea tuturor componentelor din metal ale echipamentului de sudare și a celor din apropierea acestuia. Împământarea trebuie făcută în concordanță cu normele țării.

1.7.6 Împământarea piesei de lucru

Când piesa de lucru nu este împământată din motive de siguranță electrică sau datorită mărimei sau poziției, împământarea piesei poate reduce emisiile. Este important de știut că împământarea piesei de lucru nu trebuie să mărească riscul accidentelor utilizatorului, nici să distrugă alte echipamente electrice. Împământarea trebuie făcută în concordanță cu normele țării.

1.7.7 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

IP

- 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 este prevăzut cu un mâner pentru transportul manual.



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:

- monofazată 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.



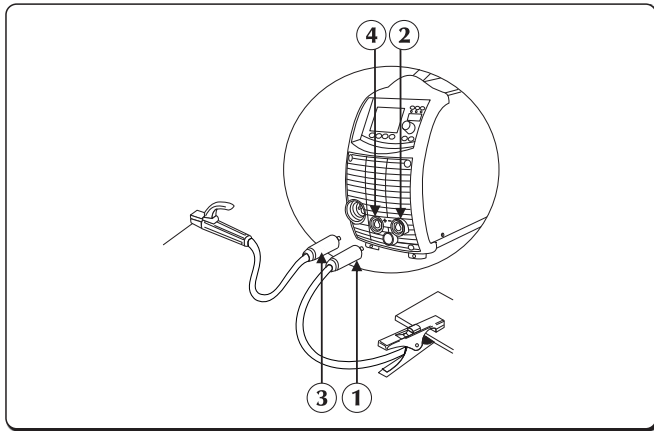
Conexiunile electrice trebuie făcute de un tehnician calificat profesional, iar acestea să fie în concordanță cu normele actuale din țara în care echipamentul este instalat.

2.4 Instalarea

2.4.1 Conexiune pentru sudarea SE



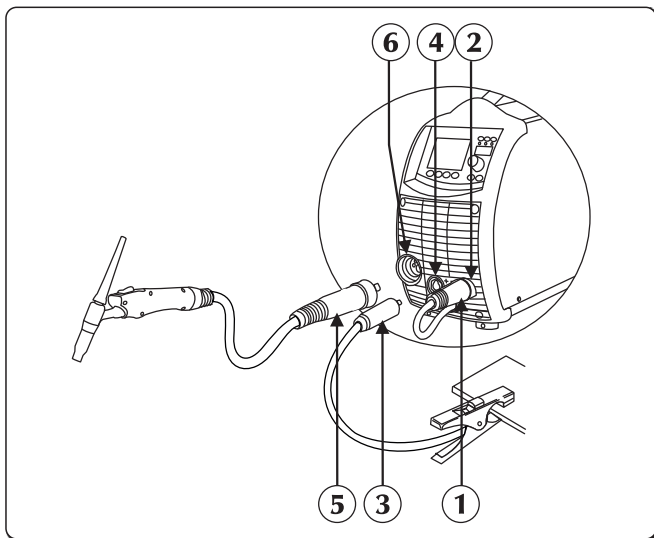
Conexiunea prezentată în figură produce o sudare de polaritate inversă. Pentru a obține o sudare dreaptă a polarității, inversați conexiunile.



- ① Conector clemă de masă
- ② Priză negativă (-)
- ③ Conector clemă portelectrod
- ④ Priză pozitivă (+)

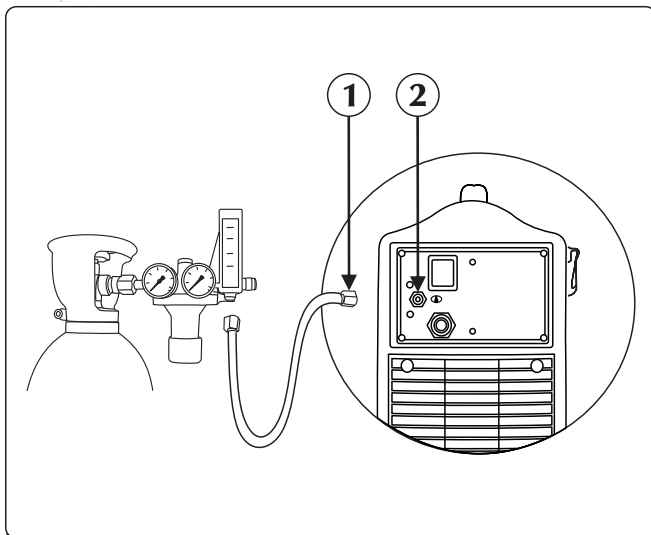
- ▶ Conectați cablul de masă la priză negativă (-) a sursei de putere. Introduceți în priză și răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.
- ▶ Conectați cablul port electrod la priză pozitivă (+) a sursei de putere. Introduceți în priză și răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.

2.4.2 Conexiunea pentru sudarea WIG



- ① Cablului de alimentare
- ② Priză negativă (-)
- ③ Conector clemă de masă
- ④ Priză pozitivă (+)
- ⑤ Cuplă pentru pistol WIG
- ⑥ Priză pentru torță

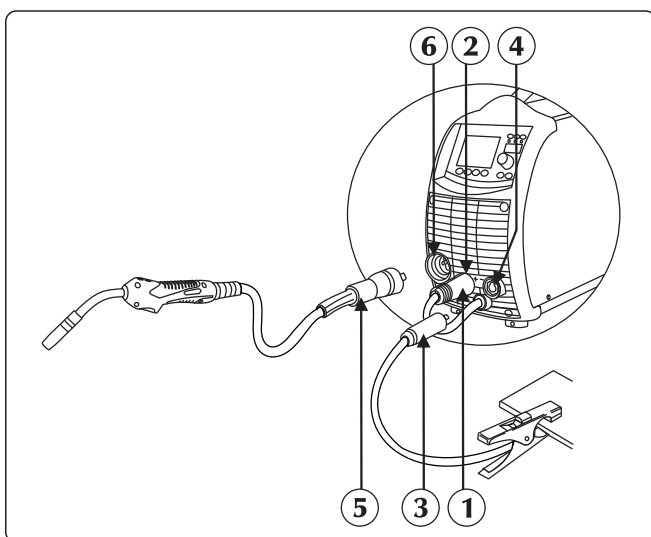
- ▶ Conectați cablul de putere la polul negativ (-) al benzii de conexiuni pentru a schimba polaritatea (vezi „Schimbarea polarității la sudare”).
- ▶ Conectați cablul de masă la priză pozitivă (+) a sursei de putere. Introduceți în priză și răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.
- ▶ Conectați cupla pentru pistolul WIG la priză pistolului a sursei de putere. Introduceți în priză și răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.



- ① Tub de gaz
- ② Conexiunea de gaz din spate

► Conectați tubul de gaz de la cilindru la conexiunea de gaz din spate. Reglați debitul de gaz de la 5 la 15 l/m.

2.4.3 Conexiunea pentru sudarea MIG/MAG

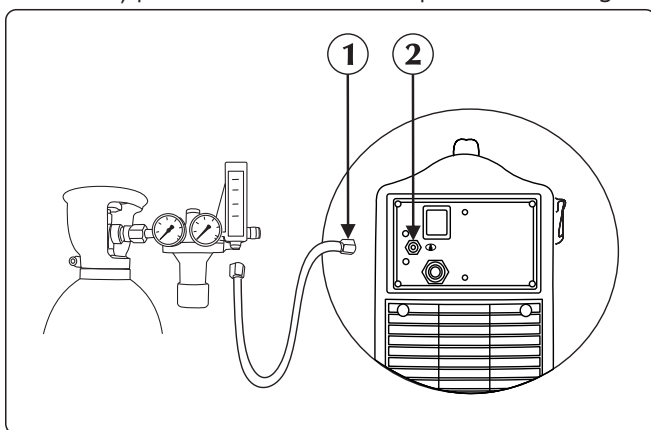


- ① Cablului de alimentare
- ② Priză pozitivă (+)
- ③ Conector clemă de masă
- ④ Priză negativă (-)
- ⑤ Pistolet MIG/MAG
- ⑥ Cuplă pentru pistol

► Conectați cablul de alimentare la polul pozitiv al plăcii de borne pentru a schimba polaritatea (vezi "Schimbarea polarității de sudare").

► Conectați cablul de masă la priză negativă (-) a sursei de putere. Introduceți în priză și răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.

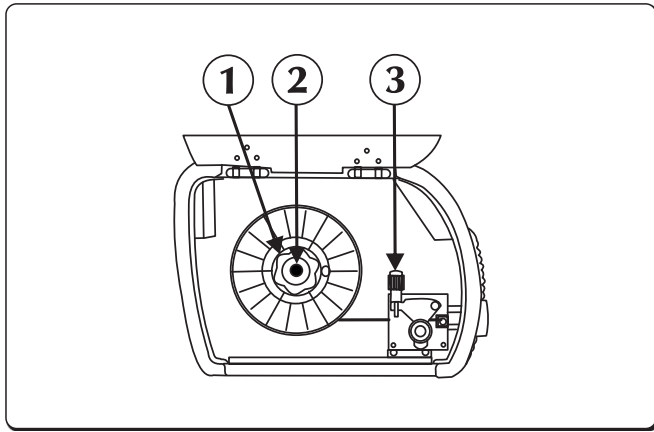
► Conectați pistolul MIG/MAG la adaptorul central asigurându-vă că inelul de susținere este complet strâns.



- ① Tub de gaz
- ② Conexiunea de gaz din spate

► Conectați tubul de gaz de la cilindru la conexiunea de gaz din spate. Reglați debitul de gaz de la 5 la 15 l/m.

Compartimentul motorului

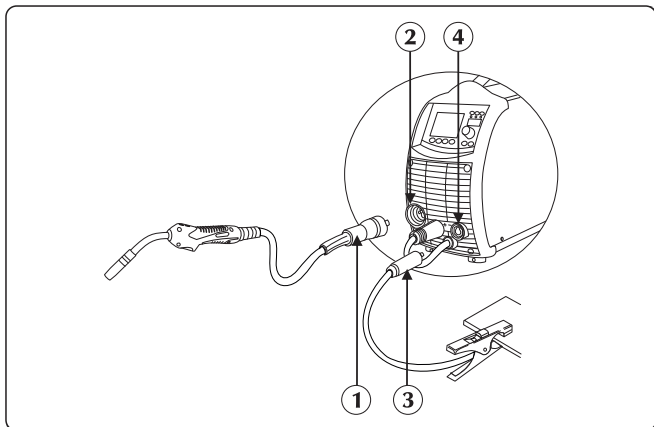


- ① Piulița
- ② Șurubul fricțiunii
- ③ Tija de fixare a roților de antrenare

- ▶ Deschideți capacul din partea dreaptă.
- ▶ Verificați dacă canalul de pe rolele de antrenare corespunde cu diametrul sârmei pe care doriți să o folosiți.
- ▶ Dezșurubați piulița de pe ax și introduceți bobina.
- ▶ De asemenea introduceți poansonul bobinei, introduceți bobina, puneți la loc piulița și ajustați șurubul de reglare a fricțiunii.
- ▶ Desfaceți tija de fixare a roților de antrenare, introducând sârma în dispozitivul de ghidare și peste rolele de antrenare în orificiul pistolului. Închideți mecanismul de fixare a roților de antrenare și verificați dacă sârma a intrat pe canalul acestora.
- ▶ Pentru a alimenta pistolul cu sârmă, apăsați tasta de alimentare cu sârmă.
- ▶ Conectați tubul de gaz de la cilindru la conexiunea de gaz din spate. Reglați debitul de gaz de la 10 la 30 l/m.

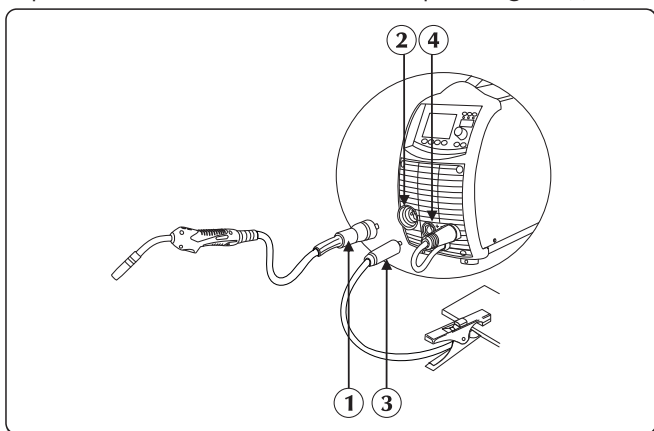
Schimbarea polarității de sudare

Aparatul permite sudarea cu orice sârmă de sudare datorită selecției ușoare a polarității de sudare (direct sau invers).



- ① Pistolet
- ② Cuplă pentru pistol
- ③ Cablului de alimentare
- ④ Priză negativă (-)

Polaritate inversă: cablul de putere de la pistol trebuie conectat la polul pozitiv (+) al terminalului. Cablul de putere de la fișa cu împământare trebuie să fie conectat la polul negativ (-) al terminalului.



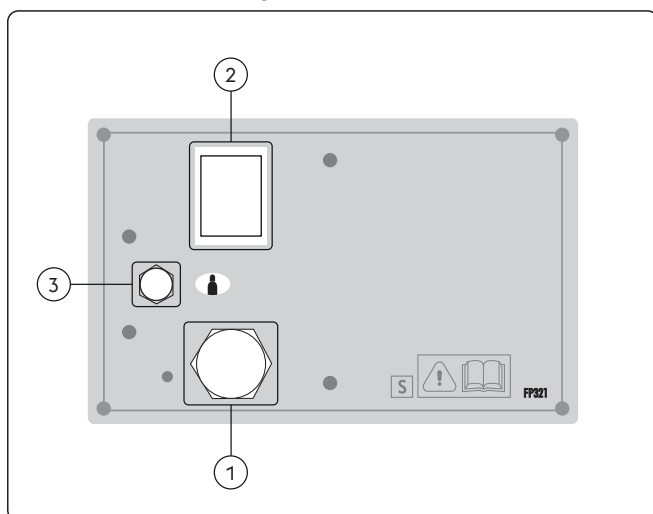
- ① Pistolet
- ② Cuplă pentru pistol
- ③ Cablului de alimentare
- ④ Priză pozitivă (+)

Polaritate inversă: cablul de putere de la pistol trebuie conectat la polul pozitiv (+) al terminalului. Cablul de putere de la fișa cu împământare trebuie să fie conectat la polul negativ (-) al terminalului.

Înainte de încărcare, echipamentul este setat pentru a fi folosit cu polaritate inversă.

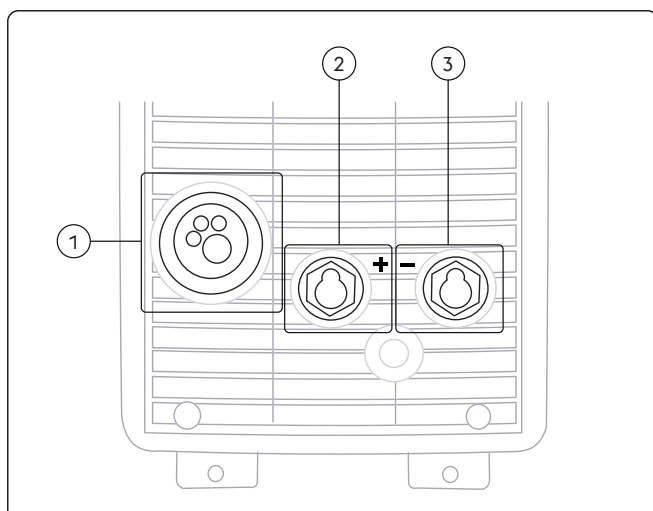
3. PREZENTAREA SISTEMULUI

3.1 Panoul din spate



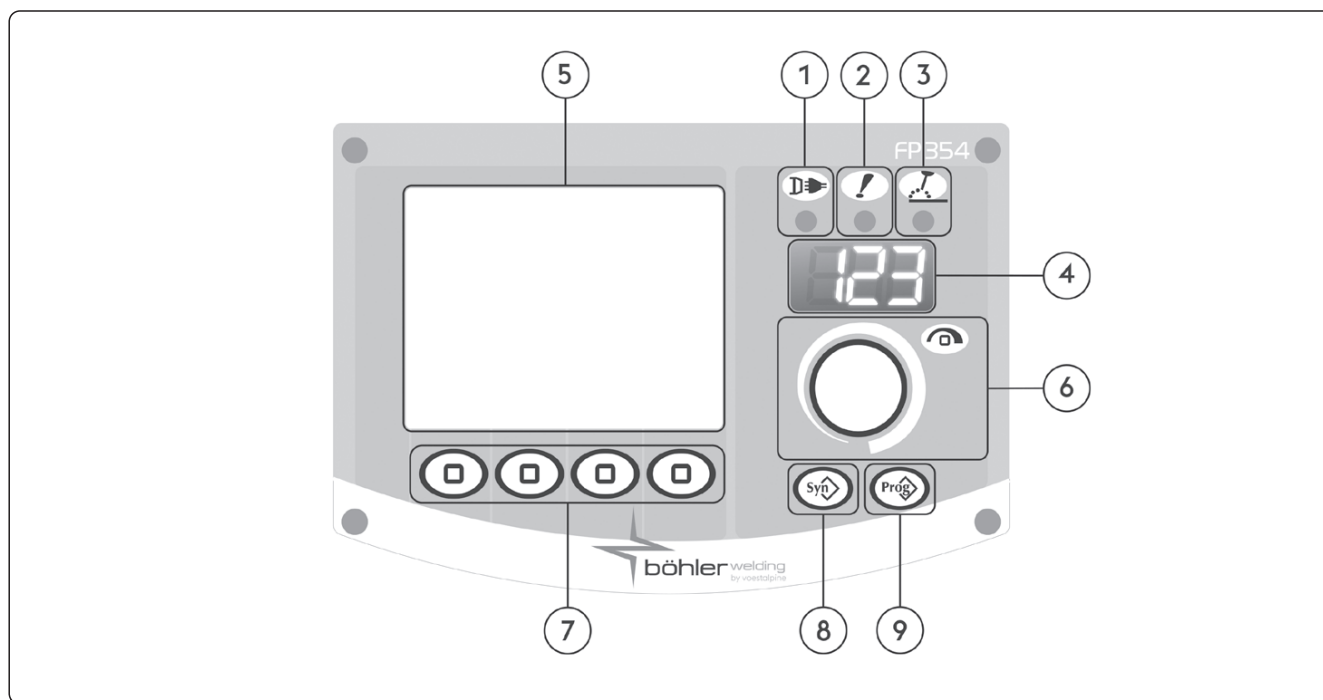
- ① **Cablul de alimentare cu energie**
Conectează sistemul la rețea.
- ② **Întreprător pornit/oprit**
Comandă pornirea electrică a echipamentului.
Are două poziții, „0” - închis și „I” - deschis.
- ③ **Conexiunea de gaz din spate**


3.2 Panoul fișe



- ① **Cuplă pentru pistol**
Procesul TIG: Conectare pistol
Proces MIG/MAG: Conectare pistol
- ② **Priză pozitivă (+)**
Procesul MMA: Conexiunea torță electrod
Procesul TIG: Conexiunea cablului de împământare
Proces MIG/MAG: Conectare dispozitiv de schimbare a tensiunii
- ③ **Priză negativă (-)**
Procesul MMA: Conexiunea cablului de împământare
Procesul TIG: Conectare dispozitiv de schimbare a tensiunii
Proces MIG/MAG: Conexiunea cablului de împământare

3.3 Panoul de comandă frontal



- 1  **LED de alimentare**
Indică faptul că echipamentul este conectat la rețea și este pornit.
- 2  **LED de alarmă generală**
Indică o posibilă intervenție a dispozitivelor de protecție, cum ar fi senzorul de temperatură.
- 3  **LED de putere activă**
Indică prezența tensiunii la bornele de ieșire ale echipamentului.
- 4  **Afișaj pe 7 segmente**
Afișează parametrii generali ai mașinii în timpul pornirii, setări, permite citirea curentului și tensiunii în timpul procesului de sudare, precum și afișarea posibilelor erori.
- 5  **Afișaj LCD**
Afișează parametrii generali ai mașinii în timpul pornirii, setări, permite citirea curentului și tensiunii în timpul procesului de sudare, precum și afișarea posibilelor erori.
Permite ca toate operațiile să fie afișate instantaneu.
- 6  **Buton de reglare principal**
Permite reglarea continuă a curentului de sudare.
Permite intrarea în meniul mașinii, selectarea și setarea parametrilor de sudare.
- 7  **Taste funcționale**
Permite selectarea diferitelor funcții ale sistemului:
- Procese de sudare
- Moduri de sudare
- Pulsația curentului
- Modalitate grafică
- 8  **Butoanele de programe de sudare**
Permite selectarea unui program de sudare presetat (sinergie) prin alegerea câtorva setări simple:
Tipul sârmei
Tipul de gaz
Diametru sârmă
- 9  **Tastă job**
Permite înregistrarea și managementul a 4 de job care pot fi personalizate de către operator.

4. UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI

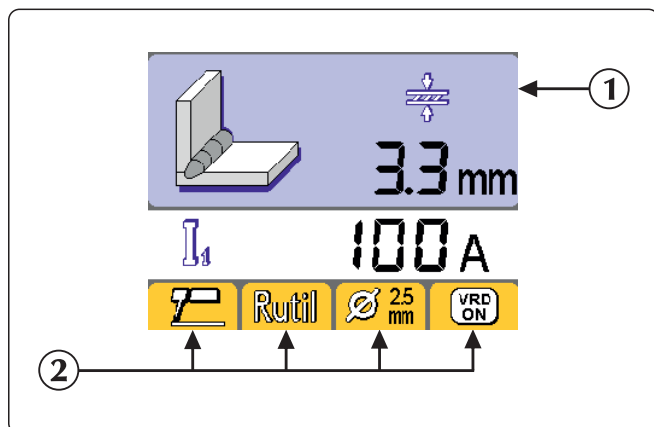
4.1 Ecran de start

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.

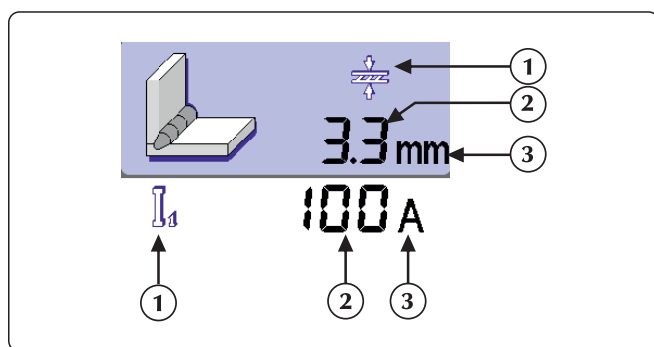
4.2 Ecranul principal

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

4.3 Ecran principal al procesului MMA



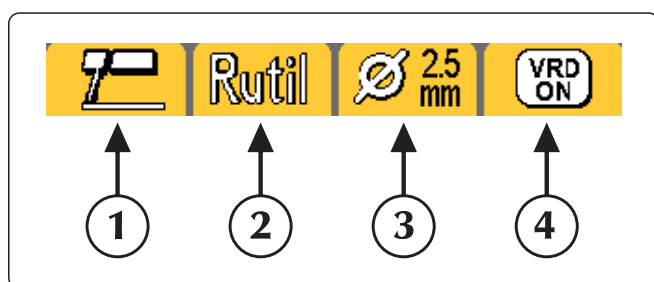
- ① Parametrii de sudare
- ② Funcții



Parametrii de sudare

Selectați parametrii de sudare prin apăsarea butonului de reglare.

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



Funcții

Permit setarea celor mai importante funcții ale procedurii și metodele de sudare.

- ① Procese de sudare
- ② Sinergia SE
- ③ Sinergie diametru electrod
- ④ VRD (Voltage Reduction Device)

Procese de sudare



MMA



WIG DC



MIG/MAG Standard

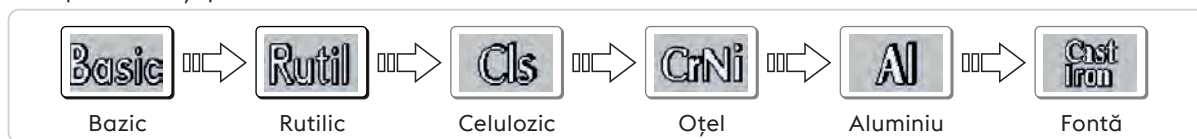




Sinergia SE

Permite setarea celei mai bune dinamici a arcului, selectând tipul de electrod folosit.

Selectarea corectă a dinamicii arcului permite un beneficiu maxim al sursei de sudare pentru a îndeplini cele mai bune performanțe posibile.



Sudabilitatea perfectă a electrodului folosit nu este garantată.

Sudabilitatea depinde de calitatea și păstrarea consumabilelor, de condițiile de operare și sudare, de numeroase aplicații posibile, etc.

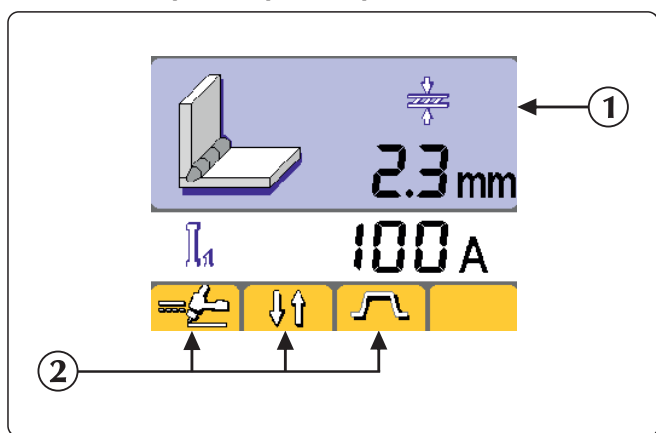


VRD (Voltage Reduction Device)

Dispozitiv de reducere a tensiunii

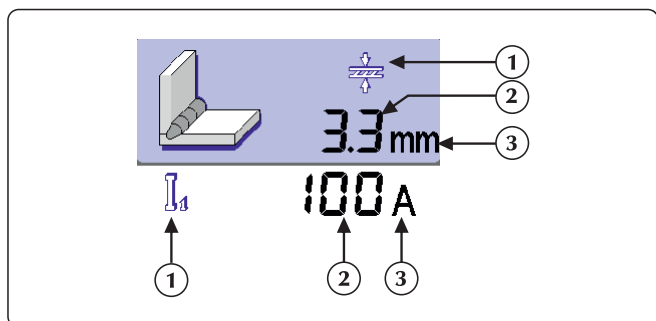
Arată că nici o încărcare cu tensiune a echipamentului este controlată.

4.4 Ecran principal al procesului TIG



① Parametrii de sudare

② Funcții



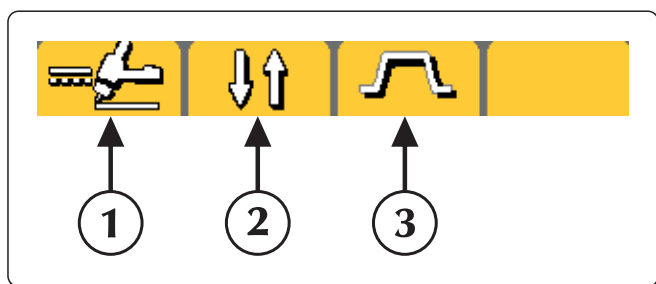
Parametrii de sudare

Selectați parametrii de sudare prin apăsarea butonului de reglare.

① Icoana parametrului

② Valoarea parametrului

③ Unitate de măsură a parametrului



Funcții

Permit setarea celor mai importante funcții ale procedurii și metodele de sudare.

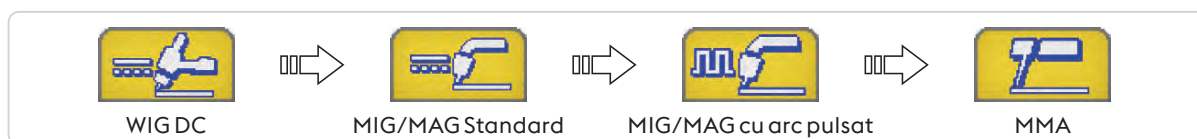
① Procese de sudare

② Moduri de sudare

③ Pulsația curentului



Procese de sudare



RO



Moduri de sudare

Permite selectarea metodei de sudare



2 Pași

În modul de sudare în 2 pași, ținând trăgaciul pistolului apăsat începe purjarea gazului și arcul se aprinde; când butonul este eliberat curentul revine la valoarea 0 în timpul presetat de descreștere; odată ce arcul s-a stins, gazul continuă să curgă pentru un timp de post-gaz presetat.



4 Pași

În modul de sudare în 4 pași, prima apăsare a trăgaciului pistolului face ca procesul de purjare a gazului să înceapă, iar după eliberarea trăgaciului pistolului arcul se aprinde.



Bilevel

În regim bilevel, aparatul de sudură poate suda cu doi curenți diferiți, setați în prealabil.

Prima apăsare a trăgaciului pistolului face ca timpul de pregaz să se activeze începând astfel purjarea gazului și totodată aprinderea arcului de sudare cu curentul inițial.

Prima eliberare a trăgaciului pistolului conduce la activarea curentului presetat I1.

Dacă în timpul procesului de sudare cu curentul I1, sudorul apasă și eliberează trăgaciul pistolului într-un interval de timp foarte scurt se trece la curentul de sudare presetat I2.

La o nouă apăsare și eliberare a butonului pistolului în același interval de timp foarte scurt se trece din nou la I1 și invers.

Dacă ții butonul apăsat pentru mai mult timp, rampa de coborâre a curentului pornește și astfel se ajunge la curentul final.

Eliberarea trăgaciului pistolului stinge arcul de sudare în timp ce gazul continuă să curgă pentru un timp de post-gaz presetat.



Pulsația curentului



Curent constant



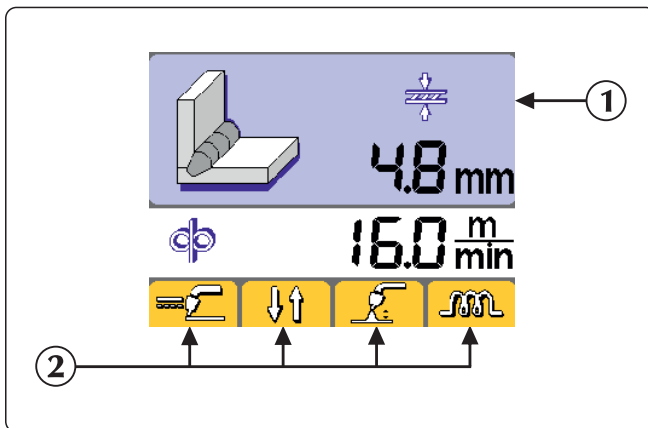
Curent pulsat



Puls rapid

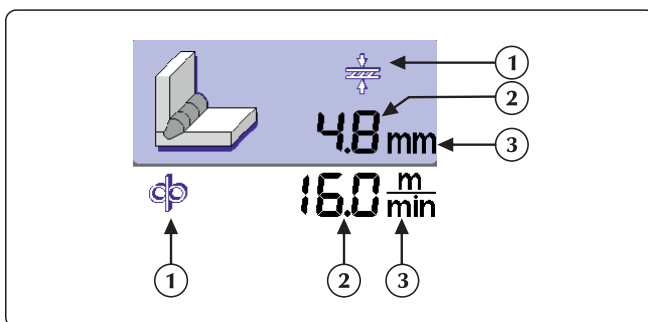
RO

4.5 Ecran principal al procesului MIG/MAG



① Parametrii de sudare

② Funcții



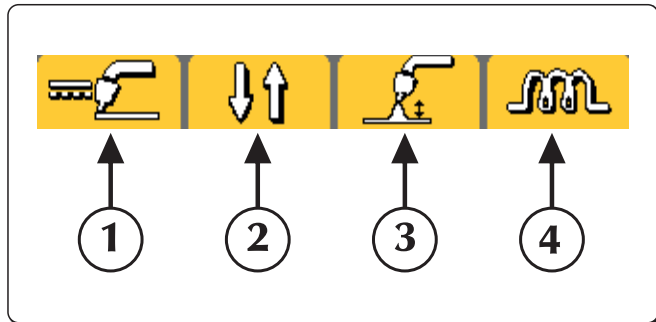
Parametrii de sudare

Selectați parametrii de sudare prin apăsarea butonului de reglare.

① Parametrii de sudare

② Funcții

③ Unitate de măsură a parametrului



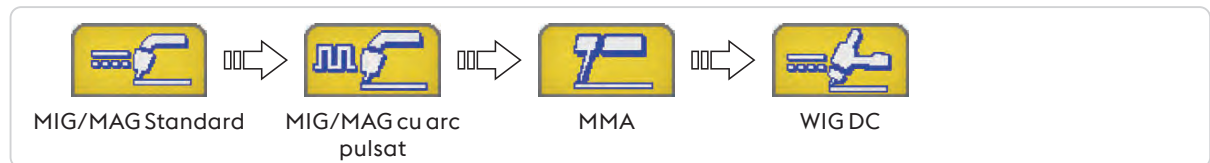
Funcții

Permit setarea celor mai importante funcții ale procedurii și metodele de sudare.

- ① Procese de sudare
- ② Moduri de sudare
- ③ Tensiune - Lungimea arcului
- ④ Inductanță



Procese de sudare



Moduri de sudare

Permite selectarea metodei de sudare



2 Pași

În modul doi pași, la apăsarea trăgaciului pistolului, începe purjarea gazului în timpul presetat, sârma este alimentată cu tensiune și face ca sistemul să pornească alimentarea cu sârmă; la eliberarea trăgaciului, gazul, tensiunea și alimentarea cu sârmă sunt sistematate.



4 Pași

În modul patru pași prima apăsare a trăgaciului pistolului are ca efect purjarea gazului pentru un timp presetat; eliberarea trăgaciului are ca efect alimentarea sârmei cu tensiune respectiv avansul acesteia. Următoarea apăsare a trăgaciului face ca procesul de sudare să se incheie aducând curentul de sudare către valoarea 0; eliberarea trăgaciului pistolului oprește purjarea gazului.



Crater filler

Permite realizarea procesului de sudare cu trei nivele diferite de curent, cu posibilitatea de a fi selectate și controlate direct de către operator cu ajutorul trăgaciului pistolului.

Prima apăsare a trăgaciului pistolului are ca efect purjarea gazului, alimentarea cu tensiune a sârmei și avansul acesteia cu viteza de avans setată de parametrul „ creștere inițială” și cu valorile sinergice aferente parametrilor de sudare.

La eliberarea trăgaciului, viteza de avans a sârmei și parametrii sinergici aferenți trec automat la valorile setate pe panoul de comandă.

Următoarea apăsare a trăgaciului pistolului face ca viteza de avans a sârmei și parametrii sinergici de sudare aferenți să treacă la valorile parametrilor de sudare presetați ale opțiunii umplere crater.

Eliberarea trăgaciului pistolului oprește alimentarea cu sârmă și activează funcțiile de ardere înapoi și postgaz.



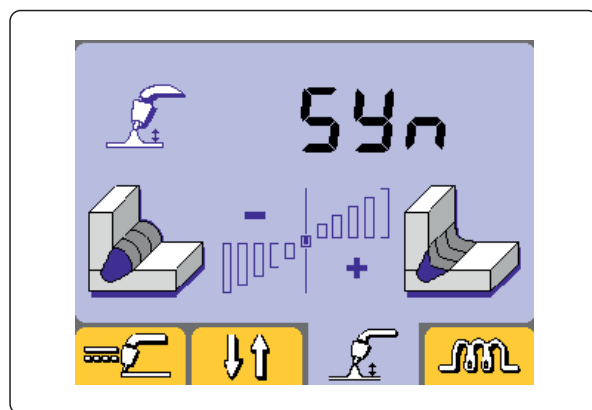
Tensiune - Lungimea arcului

Permite reglarea tensiunii arcului.

Permite reglarea lungimii arcului în timpul sudării.

Tensiune înaltă = arc lung

Subtensiune = arc scurt



Minim	Maxim	Standard
-5.0	+5.0	0/syn



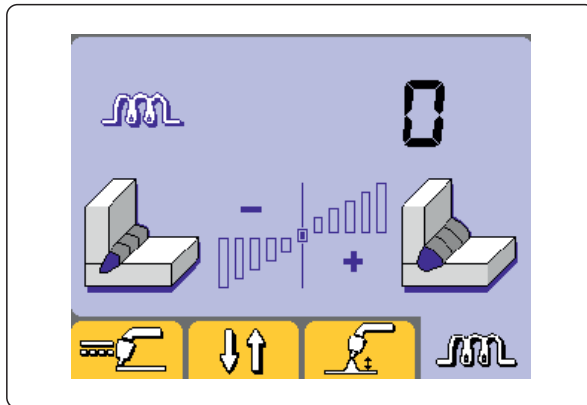
Inductanță

Permite reglarea electronică în serie a inductanței, pentru circuitul de sudare.

Face posibilă obținerea unui arc mai rapid sau mai încet pentru a compensa mișcările sudorului sau instabilitatea de sudare cauzată de natură.

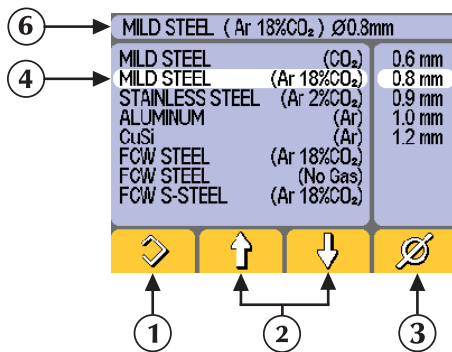
Inductanță scăzută = arc reactiv (stropi mai mulți).

Inductanță ridicată = arc mai puțin reactiv (stropi mai puțini).



Minim	Maxim	Standard
-30	+30	0/syn

ECRAN CURBE SINERGICE



ECRAN SELECTARE SINERGIE TIP MATERIAL/TIP GAZ

- ① Moduri de sudare
- ② Selectare material/gaz
- ③ Diametru sârmă
- ④ Tipul materialului de adaos
- ⑤ Diametru sârmă
- ⑥ Titlu

RO



Moduri de sudare

Permite selectarea metodei de sudare



Metoda de sudare sinergică



Sudare manuală

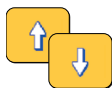


Selecțaiți oricum una dintre sinergiile propuse pentru a le exploata potențialul în faza amorsării, de închidere a arcului...



Selectare material/gaz

Permite selectarea:



- Tipul materialului de adaos
- Tipul de gaz



Diametru sârmă

Permite selectarea diametrului sârmei (mm).



Titlu

Permite afișarea anumitor părți de informații importante referitoare la procedeul selectat.



NICIUN PROGRAM

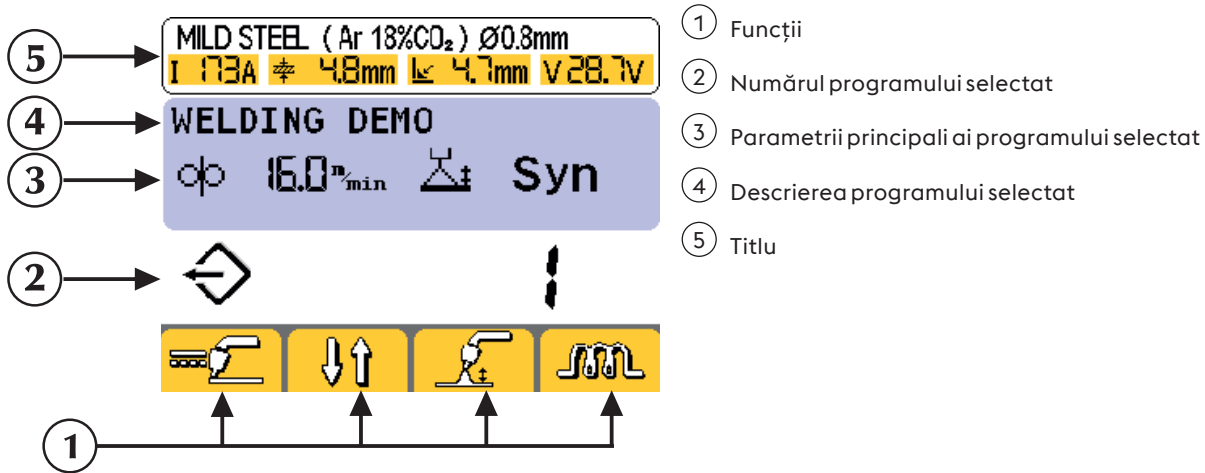
Indică faptul că programul sinergic selectat nu este disponibil sau compatibil cu celelalte setări ale sistemului.

4.6 Ecran programe



Permite înregistrarea și managementul a 4 de job care pot fi personalizate de către operator.

Programe (JOB)

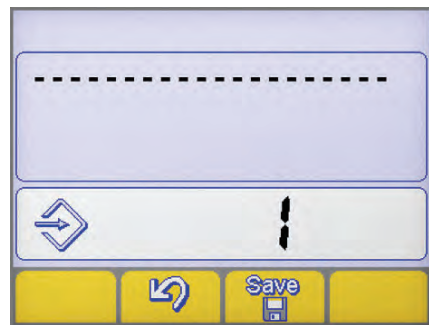


Vezi secțiunea "Ecran principal"

Memorare program



▶ Întrați în meniul de "stocare program" apăsând butonul. timp de cel puțin o secundă.



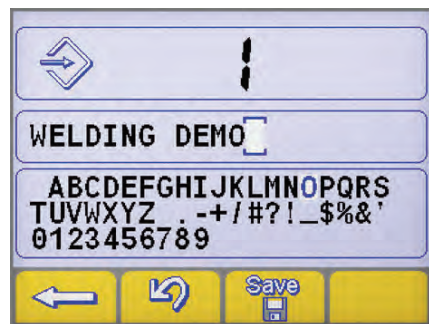
▶ Selectați programul cerut (sau memoria goală) răsucind butonul de reglare.

--- 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.

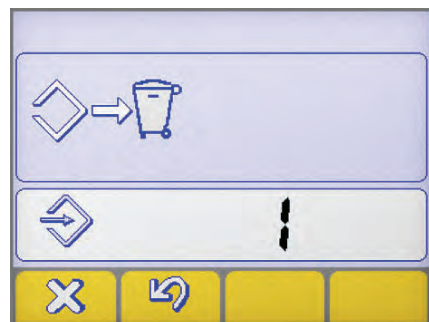
▶ Memorați litara cerută prin apăsarea butonului de reglare.

▶ 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

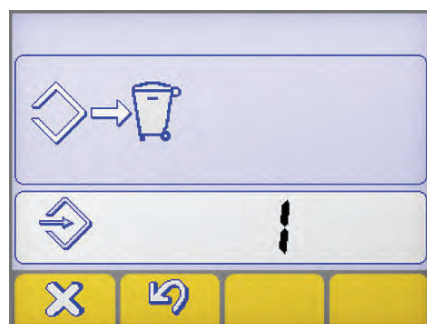

- ▶ Reintroduceți primul program disponibil apăsând butonul .
- ▶ Selectați programul cerut prin rotirea butonului de reglare.
- ▶ Selectați programul dorit apăsând butonul .





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 adiționali pentru un control corect și îmbunătățit al sistemului de sudare. Parametrii prezenți la setare sunt organizați în concordanță cu procesul de sudare selectat și au cod numeric.



Intrarea în modul de setare al sursei


- ▶ Se produce prin apăsarea timp de 5 secunde a tastei encoder.
- ▶ Intrarea va fi confirmată prin simbolul 0 pe display.

Selectarea și reglarea parametrului cerut

- ▶ Rotiți butonul de reglare până când se indică codul numeric corelat cu parametrul cerut.
- ▶ Dacă tasta codificatorului este apăsată în acest moment, valoarea setată pentru parametrul selectat poate fi afișată și reglată.

Ieșirea din modul de setare al sursei

- ▶ Pentru a ieși din sectorul de reglare, apăsați din nou butonul.
- ▶ Pentru a ieși din setare, selectați parametrul "0" (salvați și ieșiți) și apoi apăsați tastei timp.
- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului .
- ▶ Pentru a salva modificarea și a ieși din meniul setări apăsați tasta: .

5.1.1 Lista de setare a parametrilor (SE; MMA)

0 Salvare și ieșire



Vă permite să salvați modificările și să ieșiți din setare.

1 Resetare



Vă permite să resetați toți parametrii la valorile inițiale.

3 Hot start



Permite reglarea valorii hot start-ului la sudarea manuală cu arc electric (SE).

Permite reglarea hot start-ului în fazele de ardere a arcului facilitând operațiile de start.

Electrod Bazic

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	80%

Electrod de celuloză

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	150%

Electrod CrNi

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	100%

Electrod de aluminiu

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	120%

Electrod de fontă

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	100%

Electrodul rutil

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	80%

7 Curent de sudare



Permite reglarea curentului de sudare.

Minim	Maxim	Standard
3 A	I _{max}	100 A

8 Arc force



Permite reglarea valorii Arc Force în sudarea SE.

Permite reglarea răspunsului dinamic energetic la sudare, facilitând operațiile sudorului.

Crescând valoarea forței arcului se reduce riscul de lipire a electrodului.

Electrod Bazic

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	30%

Electrod de celuloză

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	350%

Electrod CrNi

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	30%

Electrod de aluminiu

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	100%

Electrod de fontă

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	70%

Electrodul rutil

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	500%	80%

204 Dynamic power control (DPC)



Permite selectarea și activarea caracteristicii V/I dorite.

I=C Curent constant

Creșterea sau reducerea lungimii arcului nu are niciun efect asupra curentului de sudare cerut.

Recomandat pentru electrod: Bazic, Rutilic, Acid, Oțel, Fontă

1:20 1:20* Descreșterea indicatorului de control

Creșterea lungimii arcului are ca efect reducerea curentului la sudare (și invers) în funcție de valoarea de la 1 până la 10 amperi / volt.

Recomandat pentru electrod: Celulozic, Aluminiu

P=C P=C* Putere constantă

Creșterea lungimii arcului are ca efect o reducere a curentului de sudare (și invers) conform relației: V·I=K

Recomandat pentru electrod: Celulozic, Aluminiu

312 Tensiunea de desprindere a arcului


Permite setarea valorii tensiunii la care închiderea arcului electric este forțată.
Permite un management îmbunătățit al diferitelor condiții de operare care au loc.
De exemplu, în faza sudării electrice prin puncte, o tensiune mică de desprindere a arcului reduce reaprinderea arcului când electrodul se mișcă de pe piesă, reducând stropirea, arderea și oxidarea piesei.



Nu setați niciodată o tensiune a desprinderii arcului mai mare decât tensiunea care nu e în sarcină a unei surse de putere.

Electrod Bazic

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	Vmax	57.0V

Electrod de celuloză

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	Vmax	70.0V

500 Setare mașină


Permite selectarea interfeței grafice cerute.
Permite accesul la nivele de setare superioare.
Consultați capitolul "Personalizarea interfeței (Set up 500)"

Valoarea	Nivel selectat
USER	Utilizator
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție.
Consultați capitolul "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sunetul soneriei


Permite reglarea sunetului soneriei

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	10	10

751 Citire curent


Permite afișarea valorii reale a curentului de sudare

752 Citire tensiune


Permite afișarea valorii reale a tensiunii de sudare

5.1.2 Lista parametrilor de setare (TIG)
0 Salvare și ieșire


Vă permite să salvați modificările și să ieșiți din setare.

1 Resetare


Vă permite să resetați toți parametrii la valorile inițiale.

2 Pre-gazul


Permite setarea și reglarea debitului de gaz prioritar aprinderii arcului.
Permite umplerea pistolului cu gaz, pregătirea zonei pentru sudare.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	0.1 s

3 Curent inițial

Permite reglarea curentului de pornire.

Permite obținerea unei băi de sudare mai caldă sau mai rece după aprinderea arcului.

Minim	Maxim	Standard
1%	200%	50%

Minim	Maxim	Standard
3 A	I _{max}	-

5 Timpul curentului inițial

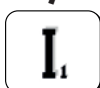
Permite reglarea timpului pentru care este menținut curentul inițial.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	0/oprit

6 Panta de creștere

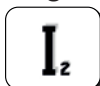
Permite setarea pasajului dintre curentul inițial și curentul de sudare.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	0/oprit

7 Curent de sudare

Permite reglarea curentului de sudare.

Minim	Maxim	Standard
3 A	I _{max}	100 A

8 Curent pe 2 nivele

Permite reglarea curentului secundar în sistemul de sudare pe 2 nivele.

La prima apăsare a butonului pistolului, gazul pornește, arcul se aprinde, iar curentul stabilit inițial va fi folosit pentru sudare.

La prima eliberare a butonului, intervine panta de urcare a curentului "I1" la sudare.

Dacă sudorul apasă și eliberează repede butonul, se poate folosi curentul "I2".

Apăsând și eliberând repede butonul, "I1" se folosește din nou, și așa mai departe.

Dacă țineți butonul apăsat pentru mai mult timp, rampa de coborâre a curentului pornește și astfel se ajunge la curentul final.

Eliberând din nou butonul, arcul iese și gazul continuă să curgă până se ajunge la nivelul post gaz.

Minim	Maxim	Standard
3 A	I _{max}	-

Minim	Maxim	Standard
1%	200%	50%

10 Curentul de bază

Permite reglarea curentului de bază în moduri / pulsate sau sisteme rapid pulsate.

Minim	Maxim	Standard
3 A	I _{sald}	-

Minim	Maxim	Standard
1%	100%	50%

12 Frecvența de pulsare

Permite reglarea frecvenței pulsului.

Permite obținerea unor rezultate mai bune la sudarea materialelor subțiri sau o calitate mai bună a cordonului de sudare.

Minim	Maxim	Standard
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Ciclu de lucru pulsant

Permite reglarea ciclului de funcționare în modul de sudare pulsant.

Permite menținerea curentului de vârf pentru o perioadă mai scurtă sau mai lungă de timp.

Minim	Maxim	Standard
1 %	99 %	50 %

14 Frecvența pulsului rapid

Permite reglarea frecvenței pulsului.

Permite calibrarea și o mai bună stabilizare a arcului electric.

Minim	Maxim	Standard
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Pante pulsate


Permite reglarea timpului de coborâre în modul de sudare pulsat.

Permite obținerea unei treceri mai line de la curentul de vârf la curentul de bază, având un arc de sudare mai mult sau mai puțin moale.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	100 %	0/oprit

16 Panta de coborâre


Permite setarea unei treceri treptate între curentul de sudare și curentul final.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	0/oprit

17 Curentul final


Permite reglarea curentului final.

Minim	Maxim	Standard	Minim	Maxim	Standard
3 A	I _{max}	10 A	1 %	200 %	50 %

19 Timpul curentului final

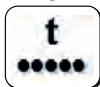

Permite reglarea timpului de menținere a curentului final.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	0/oprit

20 Post gazul


Permite reglarea debitului de gaz la sfârșitul sudurii.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	syn

204 Sudură în puncte


Permite activarea procesului de sudare în puncte și stabilirea timpului de sudare.

Permite cronometrarea procesului de sudare.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	0/oprit

205 Restart


Permite activarea funcției de restart.

Permite stingerea imediată a arcului în timpul pantei de coborâre sau reînceperea ciclului de sudare.

Valoarea	Standard	Funcția de apel invers
0/oprit	-	oprit
1/on	X	pe
2/of1	-	oprit

206 Easy joining


Permite aprinderea arcului în modul pulsat și cronometrarea funcției înainte de reinstalarea automată a condițiilor de sudare presetate.

Permite o acuratețe și o viteză mai mare în timpul operațiilor de prindere a pieselor.

Minim	Maxim	Standard
0.1 s	25.0 s	0/oprit

208 Microtime spot welding


Permite pregătirea procesului de "microtime spot welding".

Permite cronometrarea procesului de sudare.

Minim	Maxim	Standard
0.01 s	1.00 s	0/oprit

RO

500 Setare mașină



Permite selectarea interfeței grafice cerute.
Permite accesul la nivele de setare superioare.
Consultați capitolul "Personalizarea interfeței (Set up 500)"

Valoarea	Nivel selectat
USER	Utilizator
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție.
Consultați capitolul "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sunetul soneriei



Permite reglarea sunetului soneriei

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	10	10

751 Citire curent



Permite afișarea valorii reale a curentului de sudare

752 Citire tensiune



Permite afișarea valorii reale a tensiunii de sudare

853 TIG Lift Start



Vă permite să alegeți între utilizarea unei lanterne TIG cu buton sau fără buton declanșator.

Valoarea	Standard	TIG Lift Start
pe	X	declanșator și supapă de gaz controlată de butonul torței
oprit	-	putere întotdeauna activă

5.1.3 Lista parametrilor de setare (MIG/MAG)

0 Salvare și ieșire



Vă permite să salvați modificările și să ieșiți din setare.



1 Resetare



Vă permite să resetați toți parametrii la valorile inițiale.

2 Programe de sudare



Permite selectarea procesului de sudare MIG manual () sau a procesului de sudare MIG sinergic () prin selectarea tipului de material ce urmează a fi sudat.
Consultați capitolul "Panoul de comandă frontal".

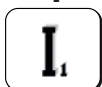
3 Viteză sârmă



Permite reglarea ratei vitezei sârmei.

Minim	Maxim	Standard
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Curent



Permite reglarea curentului de sudare.

Minim	Maxim
3 A	I _{max}

5 Grosime piesă


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

6 Cordon de sudură "a"


Permite setarea adâncimii cordonului de sudură la sudarea de colț.

7 Tensiune - Lungimea arcului


Permite reglarea tensiunii arcului.
 Permite reglarea lungimii arcului în timpul sudării.
 Tensiune înaltă = arc lung
 Subtensiune = arc scurt

Modalitatea sinergică

Minim	Maxim	Standard
-5.0	+5.0	0/syn

Sudare manuală

Minim	Maxim	Standard
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Pre-gazul


Permite setarea și reglarea debitului de gaz prioritar aprinderii arcului.
 Permite umplerea pistolului cu gaz, pregătirea zonei pentru sudare.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	0.1 s

11 Soft start


Permite reglarea vitezei de alimentare cu sârmă în fazele prioritare arderii.
 Permite o aprindere a arcului cu o viteză mai mică, respectiv o aprindere mai blândă, cu mai puțini stropi.

Minim	Maxim	Standard
10 %	100 %	50 %

12 Panta motorului


Permite setarea unei treceri treptate între viteza de aprindere a sârmei și viteza sârmei de sudură.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	1.0 s	0/oprit

15 Burn back


Permite reglarea timpului de ardere a sârmei prevenind lipirea sârmei la sfârșitul sudării.
 Permite reglarea lungimii bucății de sârmă din afara pistolului.

Minim	Maxim	Standard
-2.00	+2.00	0/syn

16 Post gazul


Permite reglarea debitului de gaz la sfârșitul sudării.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	2.0 s

25 Creștere inițială


Permite reglarea valorii vitezei sârmei în timpul primei faze de sudare "umplere crater".
 Face posibilă creșterea energiei furnizată în timpul fazei în care materialul (încă rece) necesită mai multă căldură pentru a se topi ulterior.

Minim	Maxim	Standard
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler



Permite reglarea valorii vitezei sârmei în timpul ultimei faze de sudare.

Face posibilă reducerea energiei furnizate în timpul fazei în care materialul este deja foarte cald, reducând astfel riscul apariției deformațiilor nedorite.

Minim	Maxim	Standard
20 %	200 %	80 %

27 Timp de creștere inițial



Permite setarea timpului de creștere inițial.

Permite setarea timpului pentru dispozitivul de stingere treptată a arcului.

Minim	Maxim	Standard
0.1 s	99.9 s	0/oprit

28 Timp al dispozitivului pentru stingerea treptată a arcului

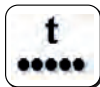


Permite setarea timpului pentru dispozitivul de stingere treptată a arcului.

Permite setarea timpului pentru dispozitivul de stingere treptată a arcului.

Minim	Maxim	Standard
0.1 s	99.9 s	0/oprit

30 Sudură în puncte



Permite activarea procesului de sudare în puncte și stabilirea timpului de sudare.

Minim	Maxim	Standard
0.1 s	99.9 s	0/oprit

31 Pauză-punct



Permite activarea procesului de sudare pauză-punct și stabilirea timpului de pauză dintre două suduri.

Minim	Maxim	Standard
0.1 s	99.9 s	0/oprit

34 Rampă creștere inițială



Permite setarea unei treceri treptate între creșterea inițială și sudură.

Minim	Maxim	Standard
0 s	10 s	0/oprit

35 Rampă umplere crater



Permite setarea unei treceri treptate între sudură și umplere crater.

Minim	Maxim	Standard
0 s	10 s	0/oprit

202 Inductanță



Permite reglarea electronică în serie a inductanței, pentru circuitul de sudare.

Face posibilă obținerea unui arc mai rapid sau mai încet pentru a compensa mișcările sudorului sau instabilitatea de sudare cauzată de natură.

Inductanță scăzută = arc reactiv (stropi mai mulți).

Inductanță ridicată = arc mai puțin reactiv (stropi mai puțini).

Minim	Maxim	Standard
-30	+30	0/syn

331 Tensiune medie compensată



Permite reglare tensiunii de sudare

RO

500 Setare mașină


Permite selectarea interfeței grafice cerute.
 Permite accesul la nivele de setare superioare.
 Consultați capitolul "Personalizarea interfeței (Set up 500)"

Valoarea	Nivel selectat
USER	Utilizator
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție.
 Consultați capitolul "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sunetul soneriei


Permite reglarea sunetului soneriei

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	10	10

705 Calibrarea rezistenței la circuit


Permite calibrarea echipamentului.
 Consultați capitolul "Calibrarea rezistenței la circuit (set up 705)".

751 Citire curent


Permite afișarea valorii reale a curentului de sudare

752 Citire tensiune


Permite afișarea valorii reale a tensiunii de sudare

757 Viteză sârmă


Citire encoder motor 1.

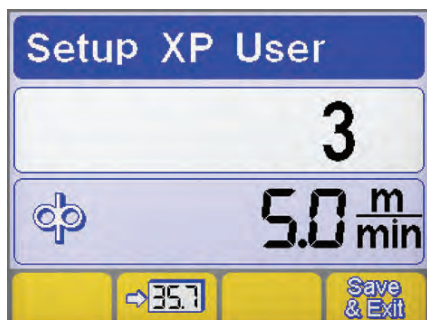
760 Citire curent (motor 1)




Permite afișarea valorii reale a curentului (motor 1).

5.2 Proceduri specifice de utilizare a parametrilor

5.2.1 Personalizare ecran în 7 segmente

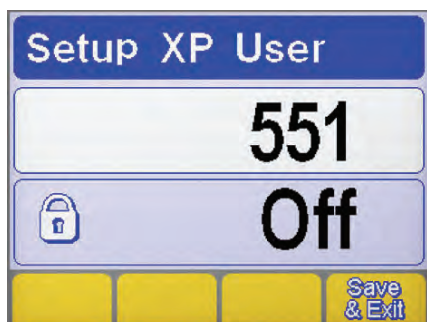
Permite afișarea constantă a valorii unui parametru pe displayul 7 segmente.



- ▶ 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 .

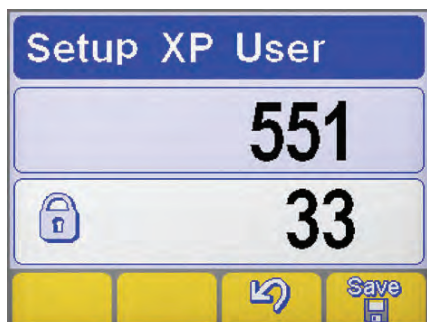
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție.





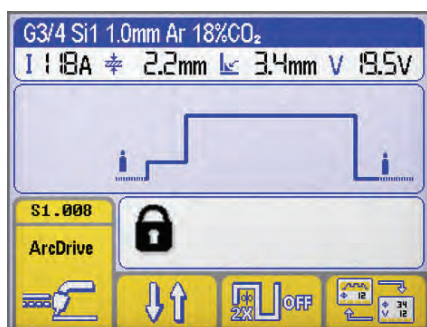
Selectare parametru

- ▶ 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 operația prin apăsarea butonului .
- ▶ Pentru a salva modificarea apăsați butonul: .



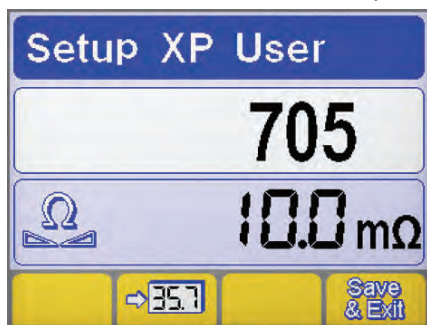
Funcții panou



Realizarea oricărei operații pe un panou de comandă blocat cauzează apariția unui ecran special.

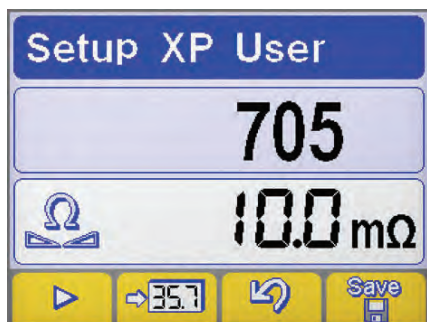
- ▶ Accesați temporar funcționalitățile panoului (5 minute) rotind butonul de reglare și tastând parola corectă.
- ▶ Confirmați operațiunea apăsând tasta-encoder.
- ▶ Deblocați definitiv panoul de comandă intrând în meniu (urmați instrucțiunile anterioare) și închideți parametrul 551.
- ▶ Confirmați operațiunea apăsând tasta-encoder.
- ▶ Pentru a salva modificarea apăsați butonul: .

5.2.3 Calibrarea rezistenței la circuit (set up 705)







Selectare parametru

- ▶ Intrați în meniu ținând apăsat butonul de reglare timp de cel puțin 5 secunde.
- ▶ Selectați parametrul cerut (705).
- ▶ Activați reglarea parametrului selectat apăsând butonul de reglare.



Calibrarea

- ▶ Scoateți capacul pentru a descoperi suportul duzei. (MIG/MAG)
- ▶ Plasați vârful sârmei pentru a intra în contact electric cu piesa de lucru. (MIG/MAG)
- ▶ Plasați electrod de wolfram pentru a intra în contact electric cu piesa de lucru. (TIG)
- ▶ Puneți în contact pistolul suport electrod și piesa de sudat. (MMA)
- ▶ Apăsați butonul  (sau declanșatorul pistolului) pentru a începe procedura.
- ▶ Mențineți contactul timp de cel puțin o secundă.
- ▶ Valoarea afișată pe display se va actualiza la finalul calibrării.
- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului .
- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului .
- ▶ Pentru a salva modificarea și a ieși din meniul setări apăsați tasta: .

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 piliturii de fier (materiale conductive) pe componentele mașinii.



Orice operație de întreținere trebuie efectuată doar de personal calificat. Înlocuirea sau repararea oricăror părți din sistem de către personalul neautorizat pot face ca garanția să devină nulă și neavenită. Repararea sau înlocuirea oricăror părți componente ale sistemului trebuie efectuate doar de personal calificat.



Deconectați sursa de alimentare cu energie a mașinii înainte efectuării 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 sudare.















AVERTISMENT

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

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

	E01	Supratemperatură			E03	Supratemperatură	
	E07	Anomalie sistem de alimentare a motorului derulatorului			E08	Motor blocat	
	E10	Supracurent la modulul de putere (Inverter)			E13	Eroare de comunicare	

 E19	Eroare configurare echipament		 E20	Memorie defectă	
 E21	Pierdere date		 E39	Anomalie alimentare echipament	
 E41	Supratensiune		 E42	Subtensiune	

8. POSSIBILE 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 (sistemul nu sudează)

Cauza

- » Trăgaciul pistolului defect.
- » Sistemul s-a supraîncălzit (alarma termică - LED-ul galben aprins).
- » Capacul lateral deschis sau întrerupător defect.
- » Împământare incorectă.
- » Alimentare necorespunzătoare (LED-ul galben aprins).
- » Contactor defect.
- » Componente electronice defecte.

Soluția

- » Înlocuiți componentele defecte.
- » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
- » Așteptați ca sistemul să se răcească fără oprirea acestuia (LED-ul galben stins).
- » Pentru a asigura desfășurarea în siguranță a operațiilor de sudare capacul lateral trebuie să fie închis.
- » Înlocuiți componentele defecte.
- » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
- » 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 sudare, sau selector defect.
- » Setarea incorectă a parametrilor/funcțiilor.
- » Potențiomtru/ buton pentru reglarea curentului de sudare defect.
- » Tensiunea principală în afara limitelor de funcționare.
- » Lipsa unei faze.
- » Componente electronice defecte.

Soluția

- » Selectați corect procesul de sudare.
- » Resetați sistemul și parametrii de sudare.
- » 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.

Derulatorul nu funcționează

Cauza	Soluția
» Trăgaciul pistolului defect.	» Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Alegerea incorectă a rolor	» Schimbați roțile.
» Derulator defect.	» Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Tub de ghidare al sârmei (liner) defect.	» Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Lipsa alimentării derulatorului.	» Verificați conexiunile la sursa de sudare. » Citiți paragraful „Conectare”. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Bobină de sârmă încălțită.	» Schimbați bobina de sârmă.
» Diuza pistolului topită (sârmă înțepenită).	» Înlocuiți componentele defecte.

Alimentare cu sârmă neregulată

Cauza	Soluția
» Trăgaciul pistolului defect.	» Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Alegerea incorectă a rolor	» Schimbați roțile.
» Derulator defect.	» Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Tub de ghidare al sârmei (liner) defect.	» Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
» Strângerea incorectă a tijei de cuplare a rolor sau forța de apăsare a roților de antrenare nu este corespunzătoare.	» Eliberați tija. » Creșteți forța de apăsare a roților de antrenare.

Instabilitatea arcului

Cauza	Soluția
» Protecție de gaz insuficientă.	» Reglați debitul de gaz. » Verificați dacă difuzorul de gaz și calota sunt în bune condiții de funcționare.
» Umiditatea din gazul de sudare.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. » Asigurați-vă că sistemul de alimentare cu gaz este în stare perfectă de funcționare.
» Parametrii de sudare incorect selecționați.	» Verificați cu atenție sistemul de sudare. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Stropire excesivă

Cauza	Soluția
» Lungime incorectă a arcului.	» Micșorați distanța dintre electrod și piesă. » Micșorați tensiunea.
» Parametrii de sudare incorect selecționați.	» Micșorați tensiunea.
» Protecție de gaz insuficientă.	» Reglați debitul de gaz. » Verificați dacă difuzorul de gaz și calota sunt în bune condiții de funcționare.
» Reglarea incorectă a arcului.	» Creșteți valoarea inductanței.
» Mod de sudare incorect.	» Micșorați unghiul de înclinație al pistolului.

Pătrundere insuficientă

Cauza	Soluția
» Mod de sudare incorect.	» Micșorați viteza de sudare.

- » Parametrii de sudare incorect selecționați.
 - » Electrode selecționate greșit.
 - » Pregătirea incorectă a pieselor.
 - » Împământare incorectă.
-
- » Grosimea prea mare a pieselor de sudat.

- » Creșteți curentul de sudare.
 - » Folosiți un electrod de diametru mai mic.
 - » Măriți șanfrenul.
 - » Împământați sistemul corect.
 - » Citiți paragraful „Instalare”.
-
- » Creșteți curentul de sudare.

Incluziuni de zgură

Cauza

- » Curățire insuficientă.
- » Diametrul prea mare al electrodului.
- » Pregătirea incorectă a pieselor.
- » Mod de sudare incorect.

Soluția

- » Curățați piesele bine înainte de sudare.
- » Folosiți un electrod de diametru mai mic.
- » Măriți șanfrenul.
- » Micșorați distanța dintre electrod și piesă.
- » Deplasați-vă cu viteză constantă în timpul procesului de sudare.

Incluziuni de Tungsten

Cauza

- » Parametrii de sudare incorect selecționați.
- » Electrode selecționate greșit.
- » Mod de sudare incorect.

Soluția

- » Micșorați tensiunea.
- » Folosiți un electrod de diametru mai mare.
- » Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate.
- » Ascuțiți cu atenție electrodul.
- » Evitați contactul dintre electrod și baia de metal topit.

Pori

Cauza

- » Protecție de gaz insuficientă.

Soluția

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

Lipirea (electrodului/sârmei)

Cauza

- » Lungime incorectă a arcului.
- » Parametrii de sudare incorect selecționați.
- » Mod de sudare incorect.
- » Grosimea prea mare a pieselor de sudat.
- » Reglarea incorectă a arcului.

Soluția

- » Creșteți distanța dintre electrod și sârmă.
- » Creșteți curentul de sudare.
- » Creșteți curentul de sudare.
- » Creșteți curentul de sudare.
- » Măriți înclinația pistolului.
- » Creșteți curentul de sudare.
- » Creșteți curentul de sudare.
- » Creșteți valoarea inductanței.

Arsuri marginale

Cauza

- » Parametrii de sudare incorect selecționați.
- » Lungime incorectă a arcului.
- » Mod de sudare incorect.
- » Protecție de gaz insuficientă.

Soluția

- » Micșorați tensiunea.
- » Folosiți un electrod de diametru mai mic.
- » Micșorați distanța dintre electrod și piesă.
- » Micșorați tensiunea.
- » Micșorați viteza de oscilare la umplere.
- » Micșorați viteza de sudare.
- » Folosiți gazul potrivit pentru materialul pe care îl sudați.

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	Soluția
» Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe piesele ce urmează a fi sudate.	» Curățați piesele bine înainte de sudare.
» Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe materialul de adaos.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. » Păstrați materialele în condiții perfecte.
» Umiditate în materialul de adaos.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. » Păstrați materialele în condiții perfecte.
» Lungime incorectă a arcului.	» Micșorați distanța dintre electrod și piesă. » Micșorați tensiunea.
» Umiditatea din gazul de sudare.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. » Asigurați-vă că sistemul de alimentare cu gaz este în stare perfectă de funcționare.
» Protecție de gaz insuficientă.	» Reglați debitul de gaz. » Verificați dacă difuzorul de gaz și calota sunt în bune condiții de funcționare.
» Baia de metal topit se solidifică prea repede.	» Micșorați viteza de sudare. » Preîncălziți piesele care trebuie sudate. » Creșteți curentul de sudare.

Fisurare la cald

Cauza	Soluția
» Parametrii de sudare incorect selecționați.	» Micșorați tensiunea. » Folosiți un electrod de diametru mai mic.
» Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe piesele ce urmează a fi sudate.	» Curățați piesele bine înainte de sudare.
» Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe materialul de adaos.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. » Păstrați materialele în condiții perfecte.
» Mod de sudare incorect.	» Executați corect operațiile de pregătire a rostului de sudare.
» Piese ce urmează a fi sudate au caracteristici diferite.	» Executați o brazare înainte de sudare.

Fisuri la rece

Cauza	Soluția
» Umiditate în materialul de adaos.	» Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. » Păstrați materialele în condiții perfecte.
» Geometria specială a rostului de sudare.	» Preîncălziți piesele care trebuie sudate. » Aplicați un tratament de postîncălzire. » Executați corect operațiile de pregătire a rostului de sudare.

9. INSTRUCȚIUNI DE OPERARE

9.1 Sudarea manuală cu electrod învelit (SE; MMA)

Pregătirea pieselor

Pentru a obține îmbinări sudate de calitate este de preferat să se lucreze pe componente curate, neoxidate, lipsite de rugină sau alți agenți care ar putea compromite îmbinarea sudată.

Alegerea electrodului

Diametrul electrodului care va fi folosit depinde de grosimea materialului, de poziție, de tipul îmbinării și de modul de preparare a pieselor care urmează a fi sudate.

Electrozii de diametre mari necesită în mod evident curenți mari, urmați de degajarea unei cantități mari de căldură în timpul procesului de sudare.

Tipul învelișului	Caracteristici	Poziții de sudare
Rutilic	Ușor de folosit	Toate pozițiile
Acid	Viteză mare de topire	Sudură în jgheab
Bazic	Calitate superioară a îmbinării	Toate pozițiile

Alegerea curentului de sudare

Intervalul de curent asociat tipului de electrod folosit este specificat pe pachet, de producătorul de electrozi.

Aprinderea și menținerea arcului

Arcul se aprinde prin zgârierea cu vârful electrodului piesele conectate la cablul de masă; după ce arcul a fost aprins, retrăgând rapid electrodul la distanța normală de sudare, procesul poate continua.

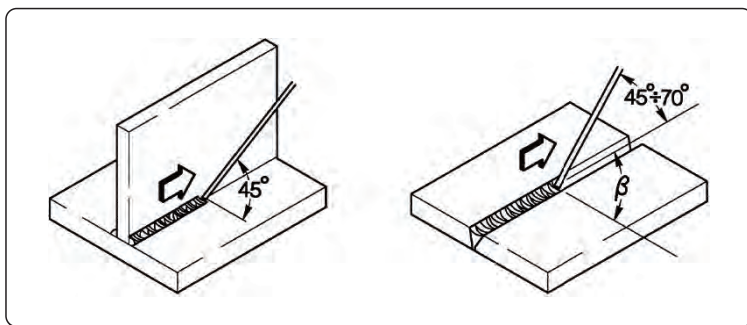
În general, pentru a îmbunătăți comportamentul aprinderii arcului, sursa furnizează un curent inițial pentru a încălzi brusc vârful electrodului, stabilind astfel arcul (hot start).

Odată ce arcul a fost aprins, partea centrală a electrodului începe să se topească formând particule mici care sunt transferate în baia de metal topit de la suprafața metalului de bază prin intermediul arcului electric.

Învelișul exterior al electrodului se consumă și astfel furnizează un gaz de protecție pentru baia de metal, asigurând o bună calitate a sudurii.

Pentru a preveni stingerea arcului din cauza particulelor de material topit prin scurtcircuitarea arcului și lipirea electrodului de piesă, datorită apropierii lor, este furnizată o creștere temporară a curentului de sudare pentru a preveni formarea scurtcircuitului între electrod și piesă (Arc Force).

Dacă electrodul se lipește de piesă, curentul de scurtcircuit este redus la minim pentru a facilita desprinderea electrodului de piesă fără a deteriora cleștele portelectrod (antilipire).



Executarea sudării

Pozițiile de sudare variază în funcție de numărul de treceri; deplasarea electrodului se face în mod normal, fără oscilații și se oprește la capetele cordonului de sudură, în așa fel încât să se evite acumularea excesivă a materialului de umplere în centrul cordonului de sudare.

Îndepărtarea zgurii

Sudarea cu electrozi înveliți solicită îndepărtarea zgurii după fiecare trecere.

Zgura se îndepărtează cu un ciocan mic sau dacă aceasta se poate îndepărta, prin periere.

9.2 Sudarea WIG (cu arc continuu)

Descriere

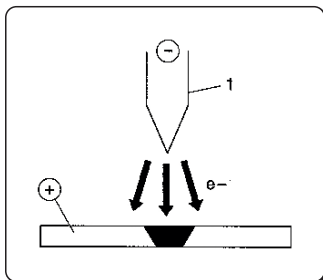
Procesul de sudarea WIG (Tungsten Inert Gas) se bazează pe prezența unui arc electric care se formează între un electrod neconsumabil (wolfram pur sau aliat, cu temperatură de topire de aproximativ 3370°C) și piesă; o atmosferă de gaz inert (argon) protejează baia de metal.

Pentru a evita incluziunile periculoase de wolfram în îmbinare, electrodul nu trebuie niciodată să intre în contact cu piesa; din acest motiv, sursa de sudare este de obicei echipată cu un sistem de aprindere a arcului care generează o frecvență înaltă, o descărcare de tensiune între vârful electrodului și piesa de lucru. Astfel, datorită scânteii electrice, ionizând atmosfera de gaz, arcul electric se aprinde, evitându-se astfel contactul dintre electrod și piesă.

Alt tip de pornire posibil este cel cu incluziuni reduse de tungsten: "pornirea prin ridicare", care nu are nevoie de curenți de înaltă frecvență, ci doar de un scurt circuit inițial la curenți mici, între electrod și piesă; când electrodul este ridicat, arcul este stabilit și curentul crește până la valoarea setată.

Pentru a îmbunătăți calitatea umplerii la sfârșitul cordonului de sudare, este important de controlat, cu atenție, panta coborâtoare a curentului și este necesar ca gazul să protejeze pentru câteva secunde baia de sudură după ce arcu s-a stins. În multe condiții de operare, este folositor să se poată utiliza doi curenți de sudură presetați și să se poată trece cu ușurință de la un curent la altul (bilevel).

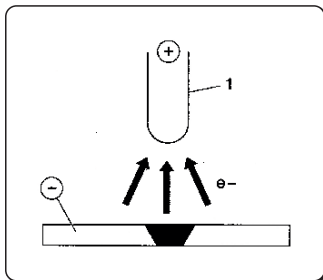
Polaritatea



D.C.S.P. (Curent continuu - polaritate directă)

Acest tip de polaritate este cel mai des utilizat și asigură o uzură limitată a electrodului (1), din moment ce 70% din căldură se concentrează pe anod (piesa).

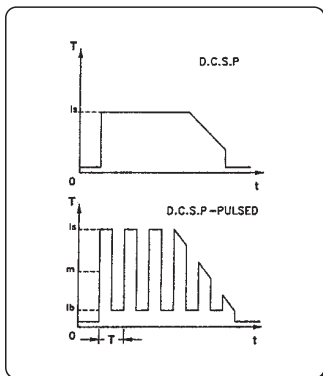
Se obțin băi de sudură înguste și adânci cu viteze mari de deplasare și cantitate mică de căldură.



D.C.R.P. (Curent continuu - polaritate inversă)

Polaritatea inversă se utilizează la sudarea aliajelor acoperite de un strat de oxid refractar și temperatura de topire mai mare, comparativ cu metalele.

Nu se pot folosi curenți mai mari, deoarece aceștia ar cauza uzura excesivă a electrodului.



D.C.S.P. - Pulsat (Curent continuu - polaritate directă pulsată)

În anumite condiții de operare, sudarea în curent continuu în regim pulsatoriu conferă un bun control asupra lățimii și adâncimii băii de sudură.

Baia de sudură este formată de curentul de vârf (I_p), în timp ce curentul de bază (I_b) menține arcu aprins. Modul de operare ajută la sudarea tablelor mai subțiri cu mai puține deformații, un factor de formă mai bun și concomitent, un pericol scăzut la apariția fisurilor la cald și a pătrunderii gazului.

O dată cu creșterea frecvenței (MF), arcu devine mai îngust, mai concentrat, mai stabil și calitatea sudurii pe tablele subțiri crește.

Caracteristicile sudării TIG

Procedul de sudare WIG este foarte eficient atât pentru sudarea oțelului carbon cât și pentru sudarea oțelului aliat, la sudarea stratului de rădăcină la conducte și la suduri unde aspectul este foarte important.

Se cere polaritatea directă (D.C.S.P.).

Pregătirea pieselor

Este necesară o curățire și o pregătire mai corectă a marginilor.

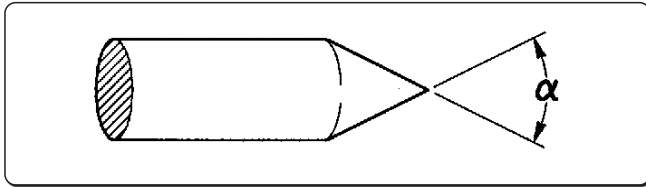
Alegerea și pregătirea electrodului

Este de preferat să folosiți electrozi de wolfram - thoriu (2% thoriu de culoare roșie) sau electrozi, alternativ ceriu sau lantanu de următoarele diametre:

Interval de curent			Electrod	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Ø	α
3-20 A	-	3-20 A	0,5 mm	30°
15-80 A	-	20-30 A	1,0 mm	30-60°
70-150 A	10-20 A	30-80 A	1,6 mm	60-90°
150-250 A	15-30 A	60-130 A	2,4 mm	90-120°
250-400 A	25-40 A	100-180 A	3,2 mm	120-150°
400-500 A	40-55 A	160-240 A	4,0 mm	150-180°
500-750 A	55-80 A	190-300 A	4,8 mm	150-180°
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	6,4 mm	150-180°

RO

Electrodul trebuie ascuțit conform figurii.



Materialul de de adaos

Vergelele trebuie să conțină proprietăți mecanice caracteristice, comparabile cu cele ale metalului de bază.

Nu folosiți fâșii obținute din materialul de bază deoarece ele pot conține impurități care pot afecta în mod negativ calitatea îmbinărilor sudate.

Gazul de protecție

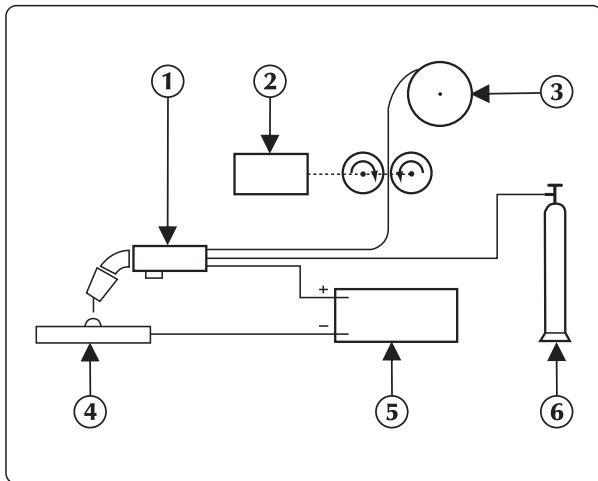
În mod tipic, se folosește argon pur (99,99%)

Interval de curent			Gaz	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Duză	Debit
3-20 A	-	3-20 A	n° 4	5-6 l/min
15-80 A	-	20-30 A	n° 5	6-8 l/min
70-150 A	10-20 A	30-80 A	n° 6	7-10 l/min
150-250 A	15-30 A	60-130 A	n° 7	8-12 l/min
250-400 A	25-40 A	100-180 A	n° 8	10-14 l/min
400-500 A	40-55 A	160-240 A	n° 8	12-16 l/min
500-750 A	55-80 A	190-300 A	n° 10	15-20 l/min
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

9.3 Sudarea cu sârmă continuă (MIG/MAG)

Introducere

Un sistem MIG constă în: o sursă de curent continuu, un derulator, o bobină de sârmă, un pistol și gaz.



Sistemul de sudare manuală MIG

Curentul este transferat la arc prin electrodul fuzibil (sârma conectată la polul pozitiv);

În acest procedeu, metalul topit este transferat pe piesa de lucru cu ajutorul curentului arcului.

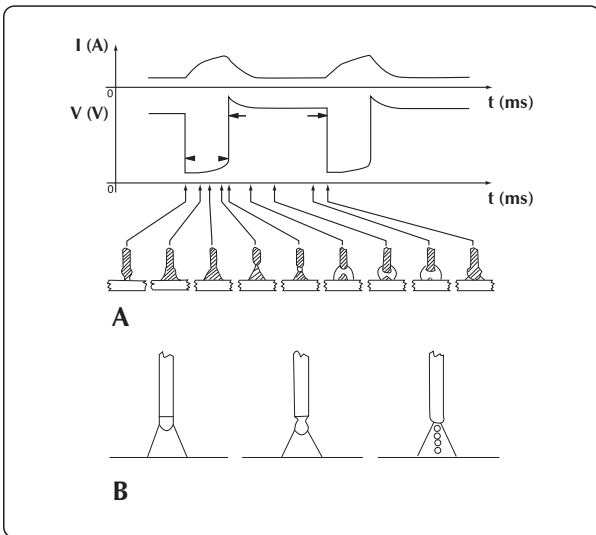
Alimentarea automată și continuă cu material de adaos (sârmă) este necesară pentru a înlocui sârma care s-a topit în timpul sudării.

1. Pistol
2. Derulator
3. Sârmă de sudare
4. Piesa de sudat
5. Generator
6. Butelie

Metode

La sudarea MIG există două metode principale de transfer și se clasifică în funcție de modul în care metalul este transferat de la electrod la piesă.

Primul tip se definește ca fiind transfer în scurt circuit (SHORT ARC), și produce o baie de metal îngustă care se răcește repede, iar transferul de la electrod la piesă se realizează atât timp cât electrodul este în contact cu baia de metal topit. În această fază, electrodul vine în contact direct cu baia de metal topit, generând un scurt circuit care topește sârma, motiv pentru care sârma este întreruptă. Arcul se pornește din nou și ciclul se repetă.



Transfer în scurt circuit și transfer în spray arc

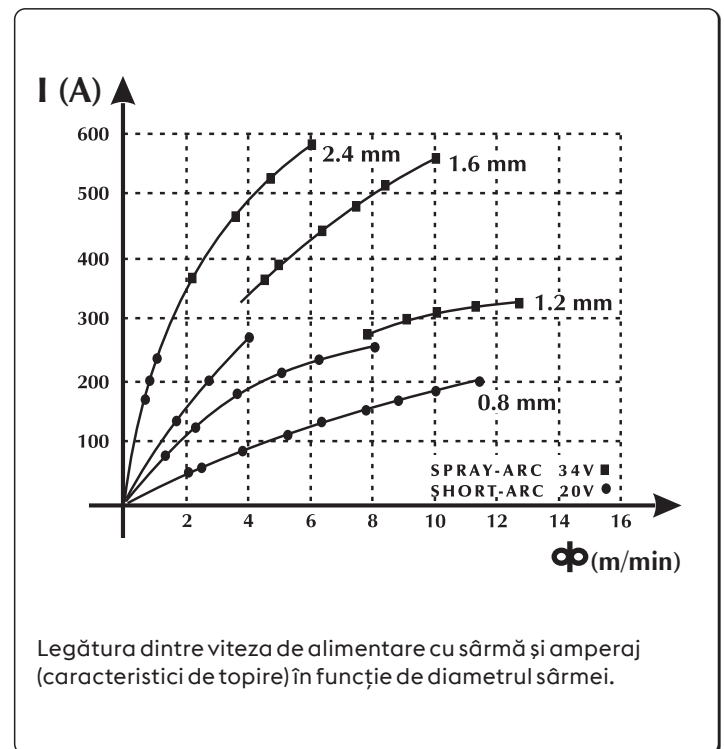
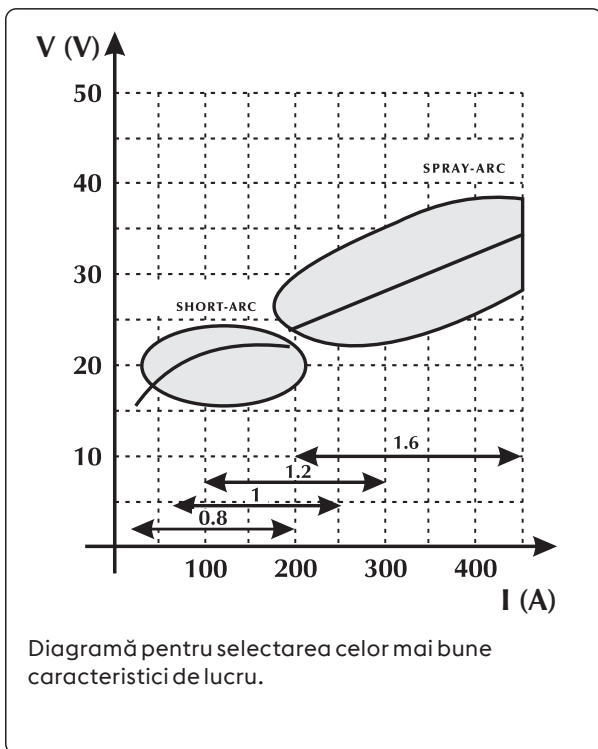
Un alt mod de transfer al metalului, se numește transfer în “spray arc”, în acest mod, transferul metalului se realizează sub forma unor picături mici care se formează și se detașează de la diuza de sârmă și sunt transferate în baia de metal topit prin intermediul curentului arcului.

Parametrii de sudare

Vizibilitatea arcului reduce nevoia utilizatorului de a observa în mod strict tabela de reglaj în timp ce el poate controla direct baia de metal topit.

- Tensiunea afectează direct aspectul cordonului, dar dimensiunea cordonului sudat se poate modifica în funcție de cerințe prin deplasarea manuală a pistolului pentru a obține depuneri variabile cu tensiune constantă.
- Viteza de alimentare cu sârmă este proporțională cu curentul de sudare.

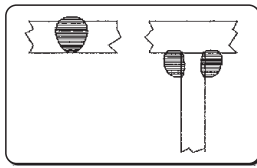
În cele două figuri de mai jos sunt arătate relațiile dintre diferiții parametri de sudare.



Ghid de selectare a parametrilor de sudare cu referire la aplicațiile tipice și cele mai des utilizate sărme

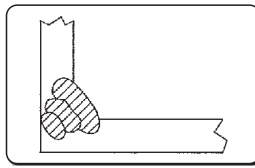
Tensiunea arcului Ø 0,8 mm Ø 1,0-1,2 mm Ø 1,6 mm Ø 2,4 mm

16V - 22V
SHORT - ARC



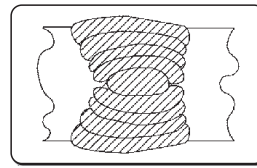
60 - 160 A

Pătrundere mică pentru materiale subțiri



100 - 175 A

Pătrundere bună și control al topirii



120 - 180 A

Topire bună la sudarea în jgheab și verticală

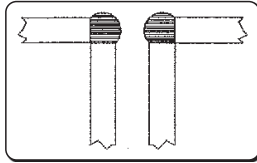


150 - 200 A

Nu se folosește

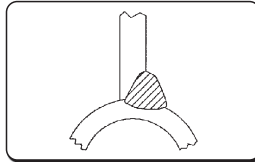
24V - 28V
TRANSFER
GLOBULAR

(Zonă de tranziție)



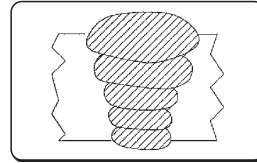
150 - 250 A

Sudură de colț automată



200 - 300 A

Sudură automată cu tensiune mare



250 - 350 A

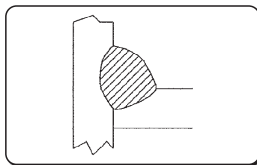
Sudură automată orizontală



300 - 400 A

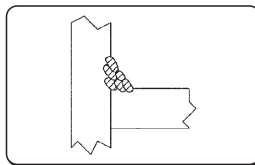
Nu se folosește

30V - 45V
SPRAY - ARC



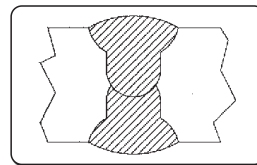
150 - 250 A

Pătrundere mică cu reglare la 200A



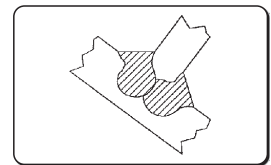
200 - 350 A

Sudură automată cu mai multe treceri



300 - 500 A

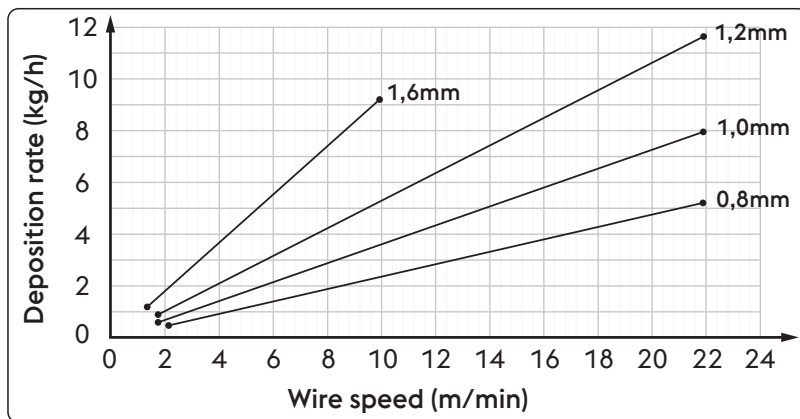
Penetrare bună la orizontală



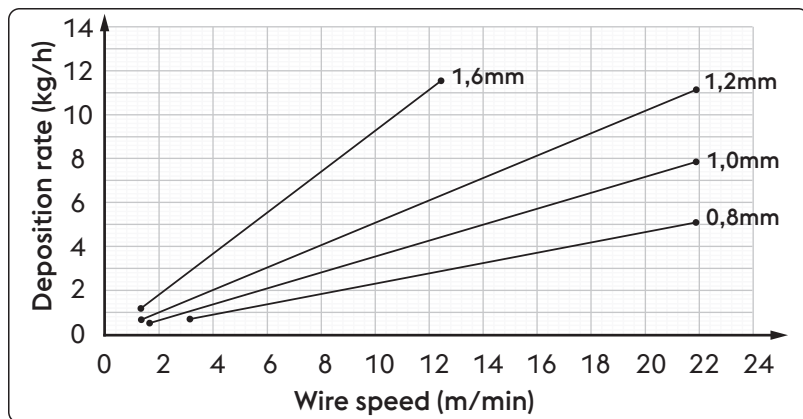
500 - 750 A

Penetrare bună, depunere mare pe materiale subțiri

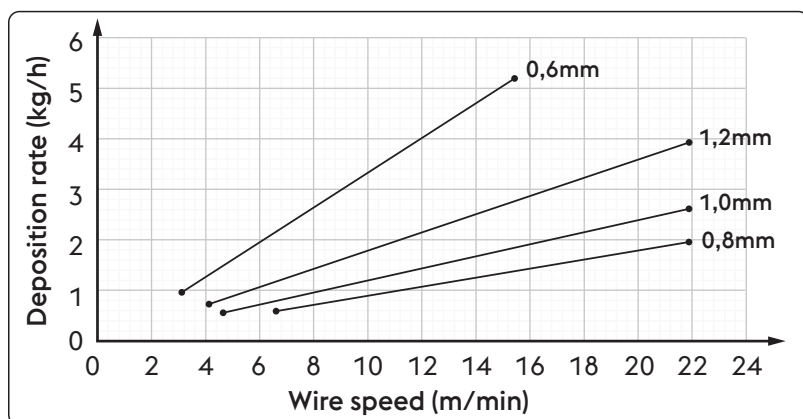
Unalloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel


Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy


Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

RO

Gaze

Sudarea MIG-MAG este definită în principal de tipul de gaz folosit: inert pentru sudarea MIG (Metal Inert Gas), activ pentru sudarea MAG (Metal Active Gas).

- Dioxidul de carbon (CO₂)

Folosind CO₂ ca și gaz de protecție, se obține o penetrare mare, costuri de operare mici, viteze mari de sudare, proprietăți mecanice. Pe de altă parte, folosirea acestui gaz crează probleme de compoziție chimică a îmbinării, astfel există o pierdere de elemente ușor oxidabile, simultan cu creșterea conținutului de carbon în baia de metal.

Sudând cu CO₂ pur, se crează de asemenea și alte probleme cum ar fi stropire excesivă și formare de porozități de monoxid de carbon.

- Argonul

Acest gaz inert este folosit în stare pură la sudarea aliajelor ușoare, în timp ce la sudarea oțelurilor inoxidabile crom - nichel este preferabil a se folosi argon în combinație cu oxigen și CO₂ în proporție de 2%, acestea contribuind la stabilitatea arcului și îmbunătățește forma cordonului sudat.

- Heliu

Acest gaz este folosit ca o alternativă a argonului și permite penetrare mai mare (pe materiale mai groase) și viteze de avans mai mari.

- Mixtură de argon-heliu

Asigură un arc mai stabil decât heliul precum și o penetrare, respectiv viteză de deplasare mai mare decât argonul.

- Mixtură de Argon-CO₂ și Argon-CO₂-Oxigen

Aceste combinații se folosesc la sudarea materialelor metalice, în special la sudarea short-arc îmbunătățind astfel contribuția specifică de căldură.

Ele se pot folosi și la sudarea în spary-arc.

În mod normal aceste combinații conțin un procent de CO₂ cuprins între 8% - 20% și oxigen în jur de 5%.

Consultați manualul de utilizare al sistemului.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Interval de curent	Debit de gaz	Interval de curent	Debit de gaz
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

10. SPECIFICAȚII TEHNICE

Caracteristici electrice URANOS 2000 SMC

U.M.

Tensiunea sursei U1 (50/60 Hz)	1x230 (±15%)	Vac
Siguranță fuzibilă cu reacție întârziată (MMA)	25	A
Siguranță fuzibilă cu reacție întârziată (TIG)	20	A
Siguranță fuzibilă cu reacție întârziată (MIG/MAG)	25	A
Comunicare bus	DIGITAL	
Putere maximă de intrare (MMA)	5.7	kVA
Putere maximă de intrare (MMA)	5.7	kW
Putere maximă de intrare (TIG)	4.2	kVA
Putere maximă de intrare (TIG)	4.2	kW
Putere maximă de intrare (MIG/MAG)	5.7	kVA
Putere maximă de intrare (MIG/MAG)	5.7	kW
Puterea absorbită în stare inactivă	24	W
Factor de putere (PF)	1	
Eficiență (μ)	85	%
Cos φ	0.99	
Curent maxim de intrare I1max	24.7	A
Curent de intrare I1 (MMA)	24.7	A
Curent de intrare I1 (TIG)	19.3	A
Curent de intrare I1 (MIG/MAG)	24.7	A
Curent efectiv I1eff	15.3	A
Plajă de reglare (MMA)	5-180	A
Plajă de reglare (TIG)	5-200	A
Plajă de reglare (MIG/MAG)	5-200	A
Pasul de reglare	1	A
Tensiune de mers în gol Uo	58	Vdc











Coeficient de utilizare URANOS 2000 SMC		1x230	U.M.
Coeficient de utilizare MIG/MAG (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		160	A
(X=100%)		130	A
Coeficient de utilizare WIG DC (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		170	A
(X=100%)		140	A
Coeficient de utilizare MMA (40°C)			
(X=35%)		180	A
(X=60%)		150	A
(X=100%)		115	A

Caracteristici fizice URANOS 2000 SMC			U.M.
Estimarea protecției (IP)		IP23S	
Clasa de izolație		H	
Temperatura de exploatare		-10/+40	°C
Dimensiuni (lxdxh)		500x210x400	mm
Greutate		12.8	Kg
Capitolul cablului de alimentare cu energie		3x2.5	mm ²
Lungimea cablului de alimentare		3	m
Tip priza de alimentare		10/16A 250V DIN 49441 LMP	
Debit de aer		DA	
Referințe normative		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	






Caracteristici derulator			U.M.
Tip motoreductor		SF 2R-1T	
Rata puterii derulatorului		40	W
Fără role		2	
Diametrul sârmei / Rolă standard		0.8-1.0	mm
Diametrele sârmei/Role trenoare		0.6-1.0 sârmă plină 0.8-1.0 sârmă de aluminiu 0.9-1.2 sârmă cu autoprotecție animată	mm/ Material
Buton test gaz		nu	
Butonul avans sârmă		nu	
Viteză sârmă		0.5-16	m/min
Sinerгии		19	
Conector pentru pistol Push-Pull		nu	
Diametru bobină		200	mm

RO

11. SPECIFICAȚII ALE PLĂCUȚEI

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
URANOS 2000 SMC			N°		
		EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		60974-5:2019	
5A/20.2V - 180A/27.2V					
		X (40°C)	35%	60%	100%
U ₀	I ₂	180A	150A	115A	
58V	U ₂	27.2V	26.0V	24.6V	
5A/10.2V - 200A/18.0V					
		X (40°C)	35%	60%	100%
U ₀	I ₂	200A	170A	140A	
58V	U ₂	18.0V	16.8V	15.6V	
5A/14.3V - 200A/24.0V					
		X (40°C)	35%	60%	100%
U ₀	I ₂	200A	160A	130A	
58V	U ₂	24.0V	22.0V	20.5V	
	U ₁	230V	I _{1max}	24.7A	I _{1eff}
					15.3A
IP	23 S			  	
MADE IN ITALY 					

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
 XXXXXXXXXXXXX Anul fabricației
- 5 Simbolul unității de sudare
- 6 Referințe la standardele constructive
- 7 Simbolul proceselor de sudare
- 8 Simbolul echipamentelor potrivite pentru desfășurarea activității în medii expuse la riscul șocurilor electrice
- 9 Simbolul curentului de sudare
- 10 Tensiunea de mers în gol desemnată
- 11 Tensiunea de încărcare convențională corespunzătoare curentului maxim - minim
- 12 Simbolul ciclului intermitent
- 13 Simbolul curentului de sudare desemnat
- 14 Simbolul tensiunii de sudare desemnată
- 15 Valorile ciclului intermitent
- 16 Valorile ciclului intermitent
- 17 Valorile ciclului intermitent
- 15A Valorile curentului de sudare desemnat
- 16A Valorile curentului de sudare desemnat
- 17A Valorile curentului de sudare desemnat
- 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

“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:

URANOS 2000 SMC**55.05.019**

Отговаря на следните европейски директиви:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE**2014/30/EU EMC DIRECTIVE****2011/65/EU RoHS DIRECTIVE****2019/1784/EU EcoDesign****2009/125/EU EcoDesign**

и че са приложени следните хармонизирани стандарти:

EN IEC 60974-1/A1:2019**WELDING POWER SOURCE****EN IEC 60974-2:2019****LIQUID COOLING SYSTEMS****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, 18/09/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.**Mirco Frasson****Ivo Bonello**

Managing Directors

BG

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ВНИМАНИЕ.....	227
1.1 Среда на употреба.....	227
1.2 Безопасна работа.....	227
1.3 Защита от дим и газове.....	228
1.4 Защита от пожар и експлозии.....	229
1.5 Предпазни мерки при използване на газови бутилки.....	229
1.6 Защита от токов удар.....	229
1.7 Електромагнитни полета и смущения.....	229
1.8 Защитен клас.....	230
1.9 Изхвърляне.....	231
2. ИНСТАЛИРАНЕ.....	231
2.1 Вдигане, транспорт и разтоварване.....	231
2.2 Позициониране на машината.....	231
2.3 Свързване.....	231
2.4 Инсталиране.....	232
3. ОПИСАНИЕ НА МАШИНАТА.....	235
3.1 Заден панел.....	235
3.2 Свързващ панел.....	235
3.3 Преден панел за управление.....	236
4. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО.....	237
4.1 Стартов екран.....	237
4.2 Главен екран.....	237
4.3 Главна страница за процес MMA.....	237
4.4 Главна страница за процес TIG.....	238
4.5 Главна страница за процес MIG/MAG.....	239
4.6 Програмен екран.....	241
5. НАСТРОЙКИ.....	243
5.1 Настройка и настройка на параметри.....	243
5.2 Специфични процедури за използване на параметрите.....	251
6. ПОДДРЪЖКА.....	253
6.1 Периодична поддръжка на токоизточника.....	253
6.2 Отговорност.....	253
7. АЛАРМНИ КОДОВЕ.....	254
8. ИЗДИРВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕДОСТАТЪЦИ И ДЕФЕКТИ.....	254
9. РАБОТНИ ИНСТРУКЦИИ.....	258
9.1 Ръчно електродъгово заваряване (РЕДЗ, MMA).....	258
9.2 ВИГ (TIG) заваряване.....	259
9.3 Заваряване с постоянно подаване на тел (МИГ/МАГ).....	261
10. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	265
11. ИДЕНТИФИКАЦИОННА ТАБЕЛА.....	267
12. ОЗНАЧЕНИЯ НА ТАБЕЛАТА С ОСНОВНИ ДАННИ НА ВОДНО ОХЛАЖДАЩАТА СИСТЕМА....	267
13. СХЕМА.....	525
14. КОНЕКТОРИ.....	526
15. СПИСЪК НА РЕЗЕРВНИТЕ ЧАСТИ.....	527

СИМВОЛИ



Внимание



Забрани



Задължения



Общи показания

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. voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. си запазва правото да променя това ръководство по всяко време без предупреждение.

Превод и цялостна или частична преработка от какъвто и да е вид (например: фотокопие, филм и микрофилм) са строго забранени без изрично писмено съгласие на voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. Тук изложените инструкции са от жизнена важност, и по тази причина трябва да се следват стриктно. Производителят не поема отговорност в случай на неспазени от потребителя инструкции.



Всички лица, занимаващи се с въвеждането в експлоатация, самата експлоатация, поддръжката и поправката на уреда, трябва

- да притежават специална квалификация
- да разполагат с необходимите компетенции в сферата на заваряването
- да прочетат изцяло и да спазват стриктно настоящите инструкции за употреба.

При възникване на проблеми, неописани в настоящата инструкция, се обърнете към оторизирания сервис на Каммартон България ЕООД.

1.1 Среда на употреба



Оборудването трябва да се използва единствено по предназначение, по начини и в случаи описани на фирмената табела и / или в ръководството, в съгласие с международните директиви за безопасност. Други приложения освен описаните от производителя се считат за неуместни и опасни, и в тези случаи производителят отрича всякаква отговорност.



Тази машина трябва да се използва само за професионални цели, в индустриална среда. Производителят не поема отговорност за нанесени щети при употреба на оборудването в домашни условия.



Оборудването трябва да се използва при температура на околната среда от -10°C до $+40^{\circ}\text{C}$ ($+14^{\circ}\text{F}$ ÷ $+104^{\circ}\text{F}$). Оборудването трябва да се транспортира и съхранява на места с температура от -25°C до $+55^{\circ}\text{C}$ ($+13^{\circ}\text{F}$ ÷ $+131^{\circ}\text{F}$).

Оборудването трябва да се използва при липса на прах, газ или други корозивни субстанции.

Оборудването не бива да се използва при относителна влажност по-висока от 50% при 40°C (104°F).

Оборудването не бива да се използва при относителна влажност по-висока от 90% при 20°C (68°F).

Машината не бива да се използва на надморска височина по-голяма от 2000 метра.



Не използвайте машината за размразяване на тръби.

Не използвайте оборудването за зареждане на батерии и / или акумулатори.

Не използвайте оборудването за преходно стартиране на двигателя.

1.2 Безопасна работа



Заваръчният процес причинява радиация, шум, топлоотделяне и газови емисии. Поставете забавящият огъня щит така че да защитите околната зона на заваряване от лъчи, пръски и гореща шлака. Посъветвайте близкостоящите хора да не гледат заваръчната дъга или или нажеженият метал, и да вземат мерки за адекватна защита.



Носете защитно облекло, което да ви предпазва от лъчите на дъгата, пръските или нажежен метал. Облеклото трябва да покрива цялото телло и трябва да е:

- непокътнато и в добро състояние
- огнеупорно
- изолирано и сухо
- по-мярка и без ръкавели или маншети



Винаги носете здрави обувки и водно изолирани обувки.



Носете винаги подходящи ръкавици, които са електрически и термично изолирани.



Носете маски с странично лицева защита и подходящ защитен филтър (поне NR10 или повече) за очите.



Винаги носете защитни очила със странична защита, особено по време на ръчно или механично премахване на заваръчната шлака.



Не носете контактни лещи.



Ако шума от заваряване е над допустимите норми, използвайте антифони. Ако нивото на шума надхвърля предписаните от закона граници, ограничете работната зона и се уверете, че всеки, който се приближава до нея, е защитен със слушалки или слушалки.



Винаги дръжте страничните капаци затворени по време на заваряване. Не изменяйте модификацията на машината по никакъв начин. Избягвайте контакта между вашите ръце, коса, дрехи, инструменти...и движещите се части на машината. вентилатори, зъбни колела, ролки и валове, телени ролки. Не докосвайте зъбните колела докато телоподаващото работи. Шунтирането на защитните устройства на телоподаващото е изключително опасно и освобождава производителя от всякаква отговорност за нанесени щети на собственост и хора.



Докакто телта се зарежда и захранва, пазете главата си далеч от МИГ/МАГ горелката. Излизащият тел може сериозно да увреди вашите ръце, лице и очи.



Избягвайте докосването на току що заварени детайли: топлината може да причини сериозни изгаряния.



Следвайте всички изброени по-горе препоръки по-време и след заваряването, тъй като шлаката може да се 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 откачите тръбите на охлаждащата течност. Горещата течност излизаща от тръбите може да причини изгаряния.



Осигурете комплект за първа помощ близо до работното място. Не подценявайте всякакви видове изгаряния или наранявания.



Преди да си тръгнете от работа, се уверете че сте обезопасили работното място с цел да избегнете инциденти.

1.3 Защита от дим и газове



Димът, газовете и прахът които се отделят в резултат на заваряване са вредни за Вашето здраве.

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

- Дръжте главата си далече от газовете и дима от заваряването.
- Използвайте естествената вентилация или система за принудителна аспирация.
- Ако заварявате при слаба вентилация, използвайте маски и аспирационни апарати.
- Заваряването в изключително малки помещения трябва да се извършва под наблюдението на намиращ се наблизо колега.
- Не използвайте кислород за вентилиране на работното място.
- Уверете се че аспирацията работи, като сравните количеството на вредните газове със стойностите формулирани в правилата за безопасност.
- Количеството и нивото на опасност на димът зависи от употребявания метал, запълващият метали и субстанцията използвана за чистене и обезмасляване на детайлите за заваряване. Следвайте производствените инструкции и инструкциите дадени в техническите схеми.
- Не заварявайте близо до пречиствателни и бояджийски станции.
- Поставете бутилките със сгъстен газ на място с добра вентилация.

1.4 Защита от пожар и експлозии



Заваръчният процес може да причини пожар или експлозия.

- Преди започване на работа, почистете работното място от опасни и възпламеними материали.
- Запалимите материали трябва да са на поне 11 метра от областта на заваряване, или трябва да са защитени по подходящ начин.
- Искрите и нажежените частици имат голям обхват и минават и през малки отвори. Пазете хората и имуществото.
- Не заварявайте в близост до съдове под налягане.
- Не заварявайте в затворени контейнери или тръби. Внимавайте при заваряване на тръби и контейнери дори те да са отворени, празни и напълно почистени. Всеки остатък от газ, гориво, масло или подобни материали може да причини експлозия.
- Не заварявайте в близост до експлозивни прахове, газове или пари.
- Когато свършите със заваряването се уверете, че веригата под напрежение не може да направи контакт с която и да е заземена част.
- Поставете пожарогасител в близост до работното място.

1.5 Предпазни мерки при използване на газови бутилки



Инертно - газовите бутилки съдържат газ под налягане, който може да експлодира. Ако безопасните условия на транспорт са сведени до минимум, съхранението и употребата им може да не е безопасна.

- Бутилките трябва да стоят изправени до стената или други поддържащи структури, така че да не може да падне.
- Затворете капака за да защитите вентилът при транспортиране, въвеждане в експлоатация и в края на заваряването.
- Избягвайте излагането на газовите бутилки на директни слънчеви лъчи и на големи температурни разлики. Не излагайте бутилките на твърде ниски или твърде високи температури.
- Дръжте бутилките далеч от пламъци, електрични дъги, горелки, пистолети и леснозапалими материали изпръскани от заваряването.
- Дръжте бутилките далеч от заваръчни и електрични вериги.
- Дръжте главата си далеч от изхода на газовата бутилка, когато отваряте вентила.
- Винаги затваряйте бутилковият вентил в края на заваряването.
- Никога не заварявайте бутилка с газ под налягане.
- Бутилка със сгъстен въздух никога не трябва да бъде свързвана директно с редуцира на машината. Възможно е налягането да надхвърля капацитета на редуктора, който следователно може да експлодира!

1.6 Защита от токов удар



Токът удар може да Ви убие.

- Избягвайте да докосвате части от машината заваръчния , които са под напрежение, докато са активни (горелки, пистолети, заземителни кабели, електроди, тел, ролките и макарите са електрично свързани със заваръчния кръг).
- Осигурете електрическото изолиране на инсталацията и на оператора с помощта на равнини и основи, които са сухи и достатъчно изолирани от потенциала на земята и на масата.
- Уверете се че системата е свързана вярно и токоизточникът е снабден със заземяващ проводник.
- Не докосвайте две горелки или два електродни държача едновременно.
- Ако почувствате токов удар, спрете заваряването незабавно.

1.7 Електромагнитни полета и смущения



Ток минаващ през кабелите и проводниците на машината образува електромагнитно поле в заваръчните кабели и самата машина.

- Електромагнитните полета могат да се отразят на здравето на хората, които са изложени на тях продължително време.
- Електромагнитните полета могат да попречат на апарати като изкуствен водач на сърцето или слухов апарат.



Хора с изкуствен водач на сърцето, трябва да се консултират лекарят си преди да започнат да се занимават със заваряване.

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

Клас В

Оборудване клас В отговаря на изискванията за електромагнитна съвместимост в индустриална и не индустриална среда, включително градска и извънградска, където електричеството е осигурено от обществена мрежа ниско напрежение.

Клас А

Оборудване клас А не е предназначено за употреба в не индустриална среда, където електричеството е осигурено от обществена мрежа ниско напрежение. Възможни са трудности при осигуряването на електромагнитна съвместимост от клас А в подобни среди, поради наличието на източници на смущения.

Вижте главата за повече информация: ИДЕНТИФИКАЦИОННА ТАБЕЛА или ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

1.7.2 Инсталиране, употреба и сфера на приложение

Това оборудване е произведено в съгласие с EN 60974-10/A1:2015 и се определя като „КЛАС А“ оборудване. Тази машина трябва да се използва само за професионални цели, в индустриална среда. Производителят не поема отговорност за нанесени щети при употреба на оборудването в домашни условия.



Потребителят трябва да е експерт в дейността и като такъв е отговорен за инсталирането и употребата на оборудването съгласно производствените инструкции. Ако бъдат забелязани някакви електромагнитни смущения, потребителят трябва да реши проблема, ако е необходимо с техническо съдействие от производителите / сервиза.



При всички случаи електромагнитното смущение трябва да бъде премахнато възможно най-бързо.



Преди да инсталирате оборудването, трябва да прецените потенциалните електромагнитни проблеми които могат да възникнат в близост на работното място, като се вземе предвид личното здравно състояние на хората намиращи се в близост, например хора с сърдечни или слухови проблеми.

1.7.3 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

Трябва да разгледате целесъобразността на свързването с маса на всички метални компоненти в заваръчната инсталация и в близост до нея. Заземяването на работния детайл трябва да бъде направено в съответствие с националните норми за това.

1.7.6 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 цялата заваръчна инсталация може да се вземе предвид при специални приложения.

1.8 Защитен клас

IP

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 обикновения боклук.

В съответствие с европейска директива 2012/19/ЕС относно отпадъците от електрическо и електронно оборудване и с приложението съгласно националните закони, електрическото оборудване, което е достигнало края на жизнения си цикъл, трябва да се събира отделно и да се предава на център за събиране и обезвреждане. Собственикът на оборудването трябва да открие оторизирани центрове за събиране на отпадъци, като се допита до местната администрация. Спазвайки тази Европейска Директива Вие ще допринесете за опазването на околната среда и човешкото здраве!

» 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 е снабдена с дръжка, за ръчно пренасяне.



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:

- монофазно 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 заземяващия 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-мощен 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.



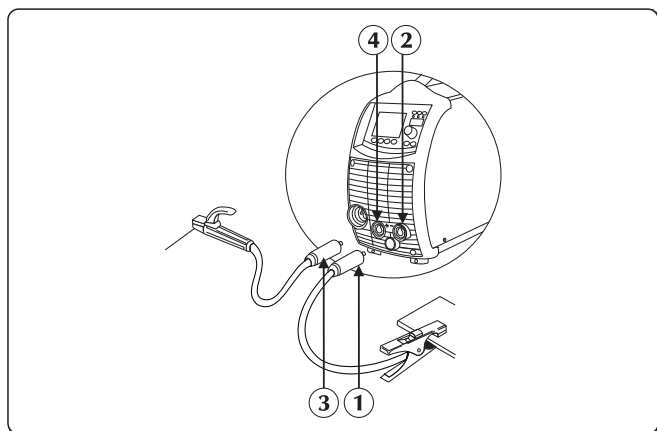
Електрическото подвързване на машината трябва да бъде изпълнено от квалифициран техник.

2.4 Инсталиране

2.4.1 Свързване за РЕДЗ, ММА заваряване



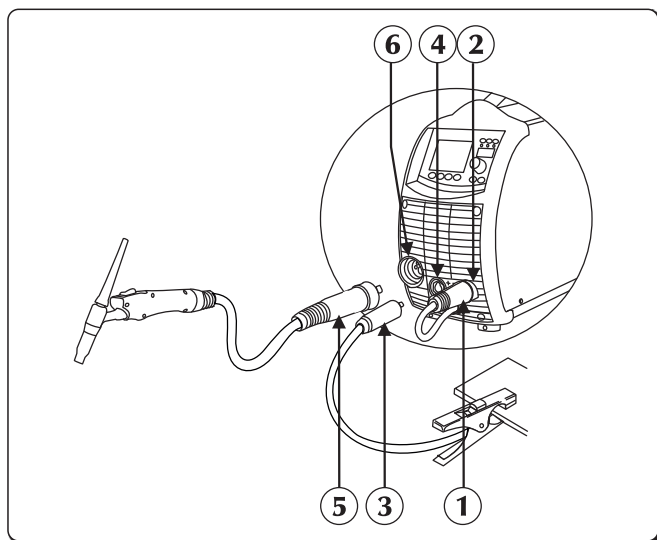
Свързването показано на фигурата е за заваряване с обратна полярност. За да получите права полярност, разменете местата на свързване.



- ① Конектор на щипката за маса
- ② Отрицателна захранваща муфа (-)
- ③ Конектор на щипката, държаща електрода
- ④ Положителна захранваща муфа (+)

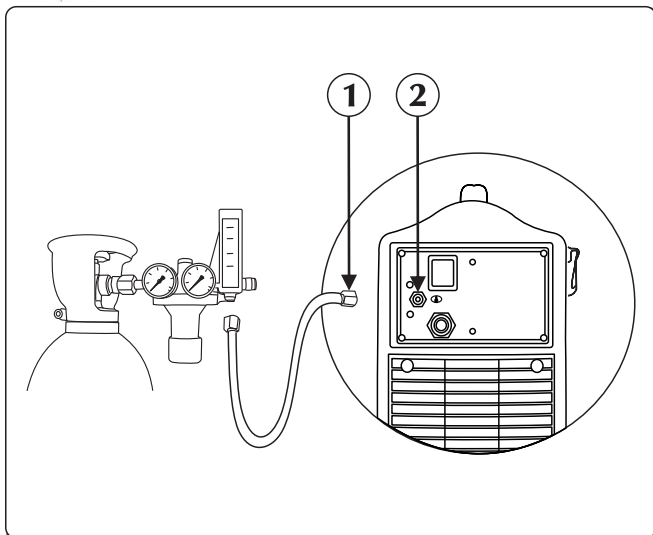
- ▶ Свържете кабел масата към отрицателният извод (-) на токоизточника. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.
- ▶ Свържете държачът за електроди към положителният извод (+) на токоизточника. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.

2.4.2 Свързване за ВИГ заваряване



- ① Захранващият кабел
- ② Отрицателна захранваща муфа (-)
- ③ Конектор на щипката за маса
- ④ Положителна захранваща муфа (+)
- ⑤ ВИГ връзка на горелката
- ⑥ Гнездо за горелка

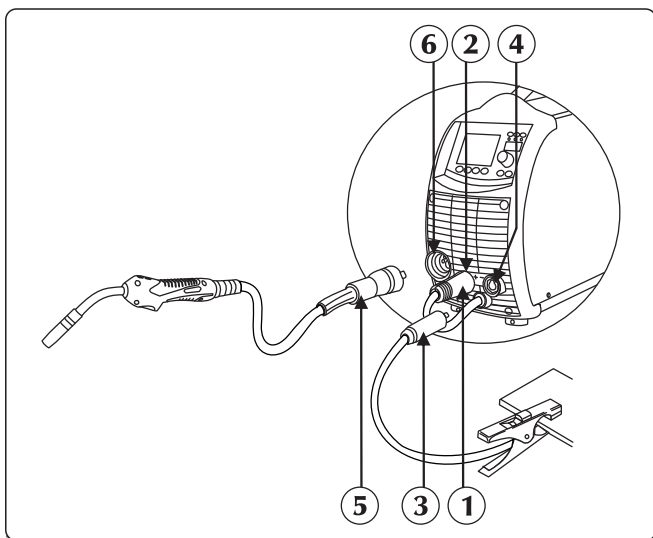
- ▶ Свържете захранващият кабел към отрицателния полюс (-) за да смените полярността (Виж „Смяна на полярността на заваряване“).
- ▶ Свържете кабел масата към положителният извод (+) на токоизточника. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.
- ▶ Свържете куплунга на ВИГ горелката към извода за горелка на токоизточника. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.



- ① Газова тръба
- ② Задната газова връзка

► Свържете газовият шланг от бутилката към задната газова връзка. Настройте потокът на газ от 5 на 15 л/мин.

2.4.3 Свързване за МИГ/МАГ заваряване

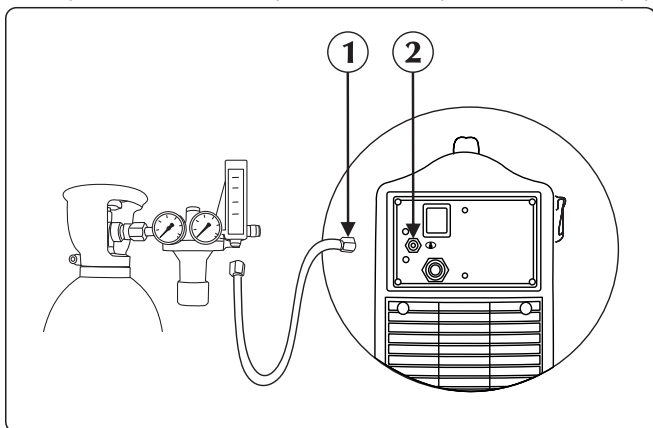


- ① Захранващият кабел
- ② Положителна захранваща муфа (+)
- ③ Конектор на щипката за маса
- ④ Отрицателна захранваща муфа (-)
- ⑤ МИГ МАГ горелка
- ⑥ Връзка на горелката

► Свържете захранващия кабел към плюса на клеморедата за смяна на полярността (виж “Смяна на полярността на заваряване”).

► Свържете кабел масата към отрицателния извод (-) на токоизточника. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.

► Свържете МИГ/МАГ горелката с централният адаптор, уверявайки се че затягащият пръстен е напълно стегнат.

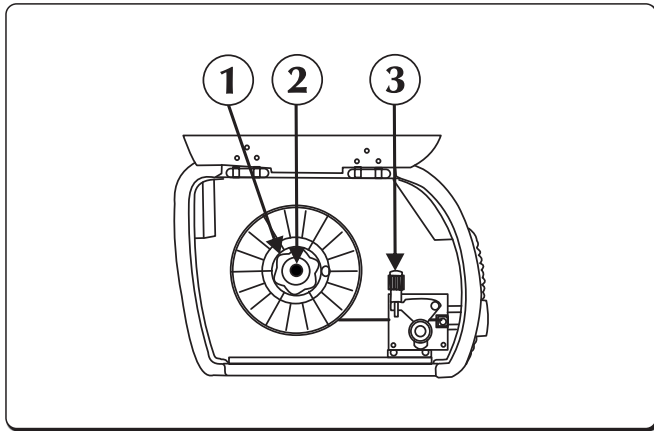


- ① Газова тръба
- ② Задната газова връзка

► Свържете газовият шланг от бутилката към задната газова връзка. Настройте потокът на газ от 5 на 15 л/мин.

BG

Отделение за мотора

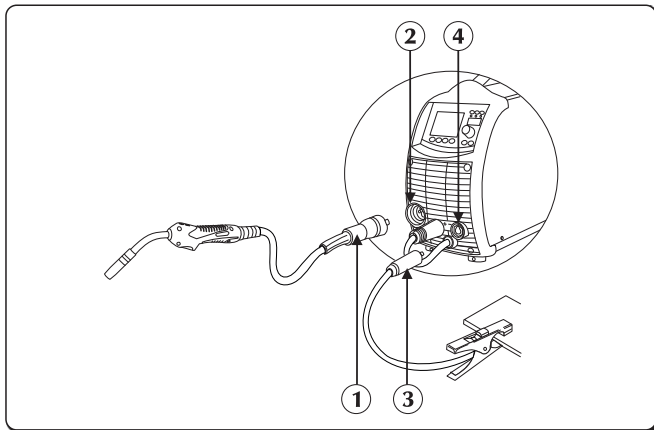


- ① винта
- ② Триещият винт
- ③ Въртящият лост на телоподаващото

- ▶ Отворете десният капак.
- ▶ Проверете дали големината на ролката съответства на диаметъра на тела, който искате да използвате.
- ▶ Развинтете десният винт от оста и поставете ролката с тел.
- ▶ Поставете също така щифта на ролката, поставете винта и настройте триещият винт.
- ▶ Освободете въртящият лост на телоподаващото, плъзнете тела във втулката на телоподаващата дюза, която предава тела към ролката, а след това към горелката. Заклучете телоподаването в позиция, проверявайки дали телта влиза в прореза на ролката.
- ▶ За да заредите тел в горелката, натиснете бутонът за подаване на тел.
- ▶ Свържете газовият шланг от бутилката към задната газова връзка. Настройте потокът на газ от 10 на 30 л/мин.

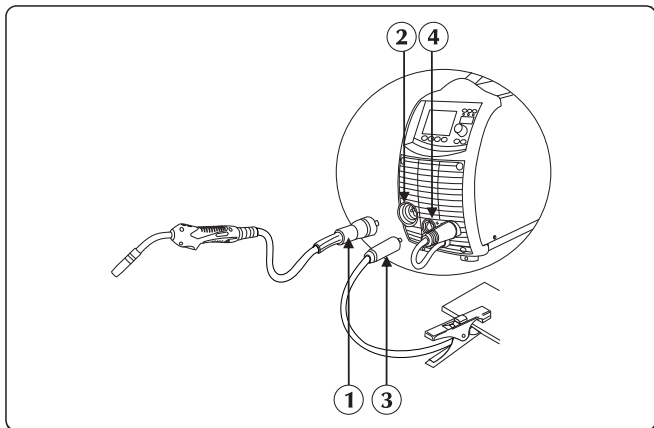
Смяна на полярността на заваряването

Благодарение на лесната смяна на полярността на заваряване (права или обратна) с тази машина може да заварявате с всякакъв вид заваръчна тел.



- ① Горелка
- ② Връзка на горелката
- ③ Захранващият кабел
- ④ Отрицателна захранваща муфа (-)

Обратна полярност: идващият от горелката силов кабел трябва да бъде свързан към положителния полюс (+) на клеморедата. Захранващият кабел, идващ от щипката за маса, трябва да бъде свързан към отрицателния полюс (-) на клеморедата.

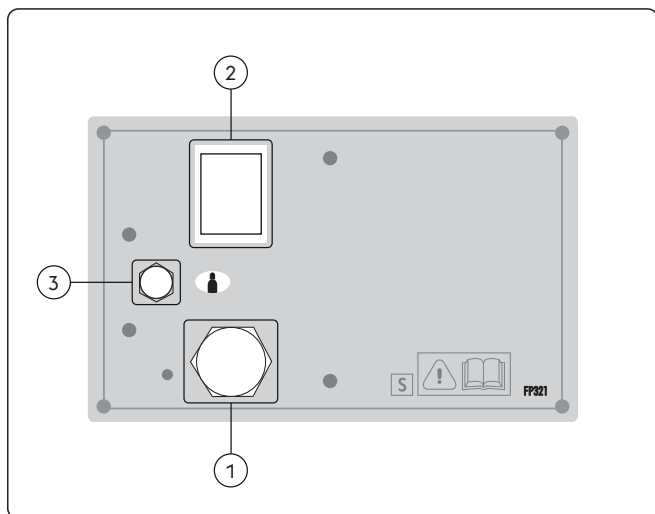


- ① Горелка
- ② Връзка на горелката
- ③ Захранващият кабел
- ④ Положителна захранваща муфа (+)

Обратна полярност: захранващият кабел от горелката трябва да е свързан с положителния (+) полюс на клемата. Захранващият кабел от заземеният щекер трябва да е свързан с отрицателния полюс (-) на клемата. Производствено машината е настроена за работа с обратна полярност!

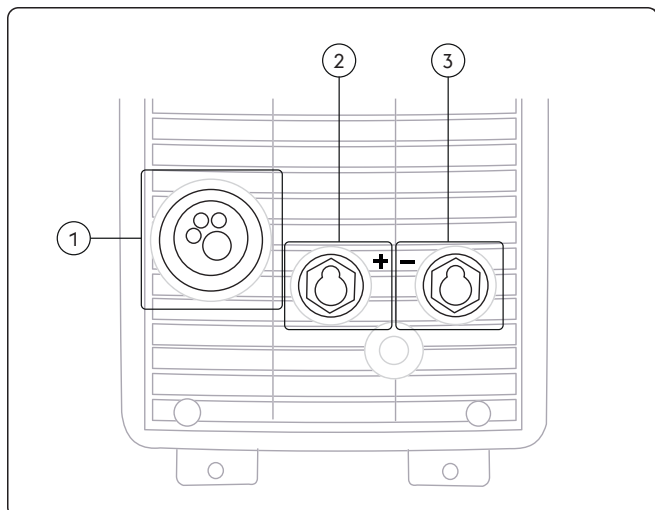
3. ОПИСАНИЕ НА МАШИНАТА

3.1 Заден панел



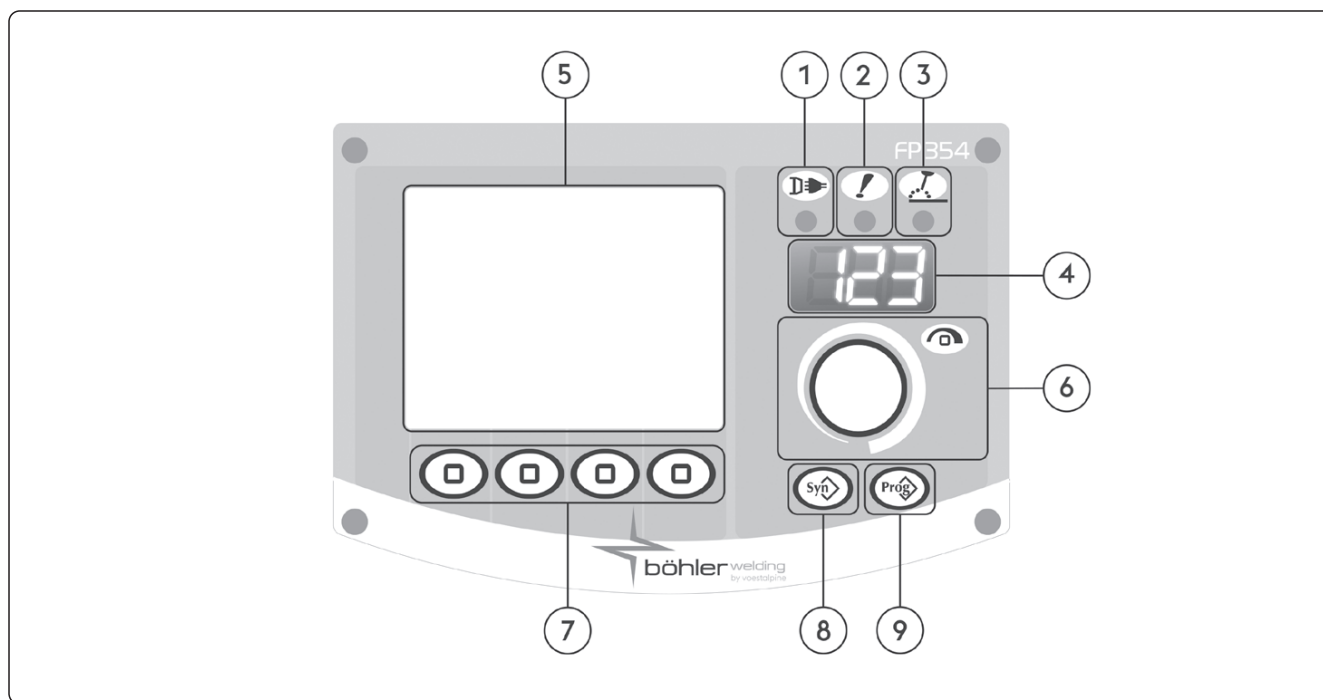
- ① **Захранващ кабел**
Свързва машината със захранващата мрежа.
- ② **Превключвател за Изключване / включване**
Подава команда за включване на електричеството на инсталацията.
Има две позиции, „0” изключена, и „1” включена.
- ③ **Задната газова връзка**










3.2 Свързващ панел



- ① **Връзка на горелката**
Процес TIG: Свързване на горелката
Процес MIG/MAG: Свързване на горелката
- ② **Положителна захранваща муфа (+)**
Процес MMA: Свързване електродна горелка
Процес TIG: Свързване заземителен кабел
Процес MIG/MAG: Връзка устройство за смяна на напрежение
- ③ **Отрицателна захранваща муфа (-)**
Процес MMA: Свързване заземителен кабел
Процес TIG: Връзка устройство за смяна на напрежение
Процес MIG/MAG: Свързване заземителен кабел

3.3 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**
На него се изписват основните заваръчни параметри на машината по време на стартирането, настройките, отчита токът и напрежението по време на заваряването, и кодовете на алармите.
- 5**  **LSD дисплей**
На него се изписват основните заваръчни параметри на машината по време на стартирането, настройките, отчита токът и напрежението по време на заваряването, и кодовете на алармите. Позволява всички операции да се изписват моментално.
- 6**  **Ръчка за главни настройки**
Позволява постоянната настройка на заваръчния ток.
Позволява влизането в настройки, избора и настройване на заваръчните параметри.
- 7**  **Функционални клавиши**
Дава възможност за избор на произволни системни функции:
- Заваръчен процес
- Заваръчни методи
- Импулсен режим на работа
- Графичен режим
- 8**  **Заваръчни програми бутон**
Дава възможност да се избере заваръчна програма (синергична линия), чрез избор на няколко прости настройки:
Тип заваръчна тел
Вид газ
Диаметър на тела
- 9**  **Бутон job**
Позволява съхранението и управлението на 4 job, които могат да бъдат персонализирани от оператора.

4. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО

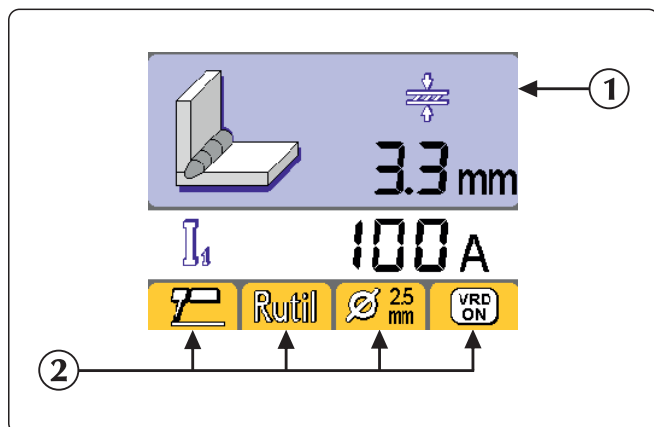
4.1 Стартов екран

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.

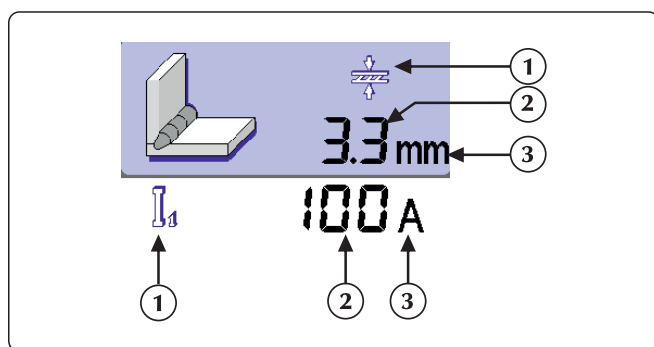
4.2 Главен екран

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

4.3 Главна страница за процес MMA



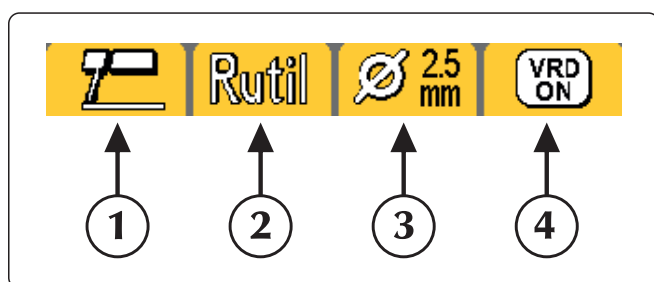
- ① Заваръчни параметри.
- ② Функции



Заваръчни параметри.

Изберете необходимия параметър чрез натискане на бутон на потенциометъра.

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



Функции

Позволява настройката на най-важните функции и заваръчните методи.

- ① Заваръчен процес
- ② РЕД3 синергия
- ③ Синергия диаметър на електрод
- ④ VRD (Voltage Reduction Device)

Заваръчен процес

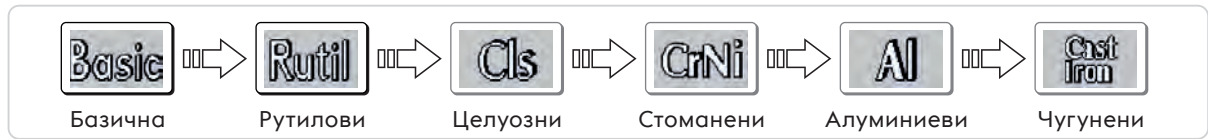


BG



РЕД3 синергия

Позволява да настроите силата на дъгата, чрез избиране на типа използвани електроди. Изборът на правилната динамика на дъгата позволява максимално извличане на предимствата от токоизточника с оглед да се достигне най-добър заваръчен процес.



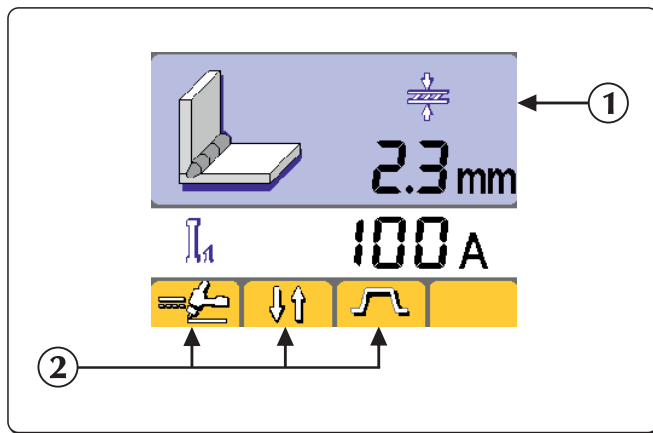
Отличната заваряемост на електродите не е гарантирана. Заваряемостта зависи от качеството на консумативите и тяхното съхранение, от работните заваръчни условия, от различните приложения и т.н.



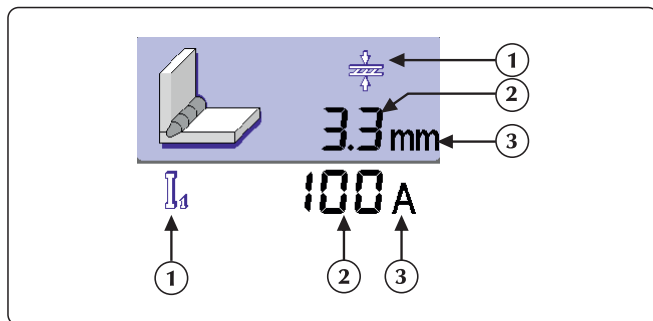
VRD (Voltage Reduction Device)

Устройство за намаляване на напрежението. Показва че напрежението на празен ход на оборудването е регулирано.

4.4 Главна страница за процес TIG



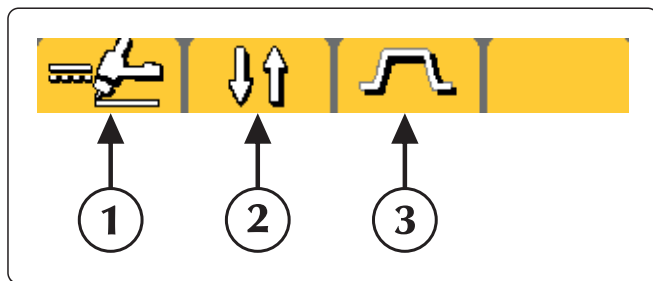
- ① Заваръчни параметри.
- ② Функции



Заваръчни параметри.

Изберете необходимия параметър чрез натискане на бутон на потенциометъра.

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



Функции

Позволява настройката на най-важните функции и заваръчните методи.

- ① Заваръчен процес
- ② Заваръчни методи
- ③ Импулсен режим на работа



Заваръчен процес





Заваръчни методи

Позволява избора на заваръчен метод



В двутактовият режим на работа

В двутактовият режим на работа, натискането на бутона предизвиква протичането на газ и запалването на дъгата; когато отпуснете бутона токът плавно намалява до нула; при пускане на бутона заваръчния ток плавно намалява до изключване на машината, подаването на защитен газ спира след зададеното време.



В четиритактовият режим на работа

В четиритактовият режим на работа, първото натискане на бутона предизвиква протичането на защитен газ; когато го отпуснете дъгата се запалва.



Bilevel

При bilevel заваръчният апарат може да заварява с два различни тока, зададени преди това. Първото натискане на бутона води до протичане на защитен газ, след което заваръчния ток нараства до пилотна стойност (няколко ампера) - дъгата е запалена.

С първото освобождаване на бутона токът се покачва до "I1".

Ако заварчикът натисне и пусне бутона бързо, токът става "I2".

при ново бързо натискане и отпускане на бутона токът се връща към стойността си "I1" и т.н.

Ако задържите бутона на горелката за по-дълго, токът започва да намалява докато не достигне крайният ток.

Освобождаването на бутонът води до угасването на дъгата и подаването на защитен газ се прекратява след зададения интервал от време.



Импулсен режим на работа



Постоянен ток

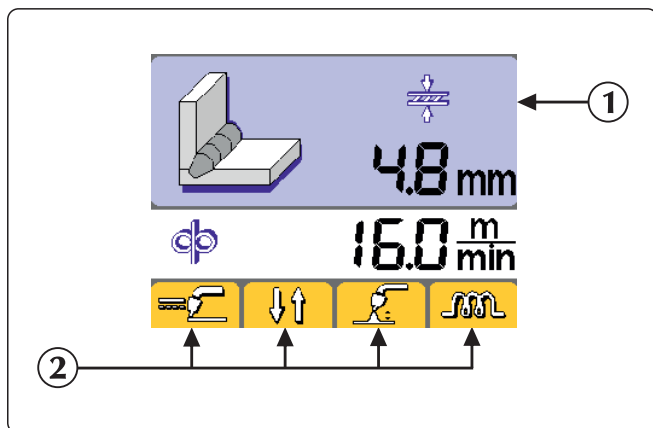


Импулсен ток



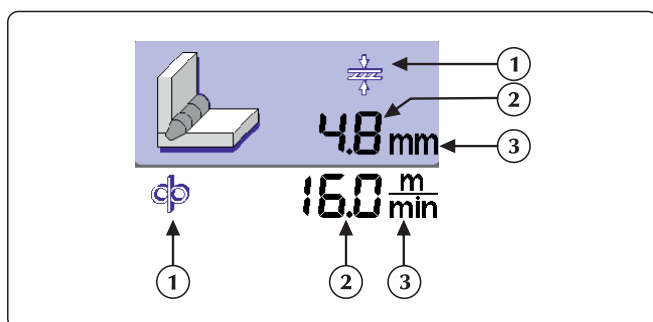
Fast Pulse

4.5 Главна страница за процес MIG/MAG



① Заваръчни параметри.

② Функции



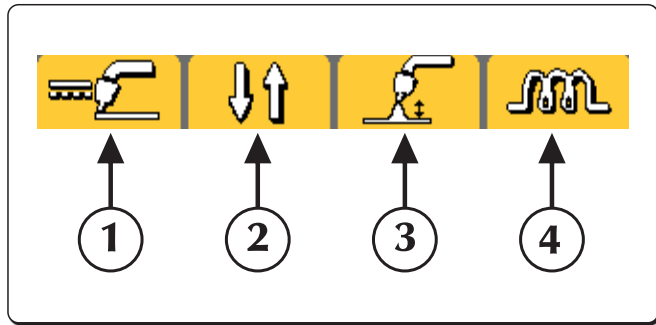
Заваръчни параметри.

Изберете необходимия параметър чрез натискане на бутона на потенциометъра.

① Заваръчни параметри.

② Функции

③ Единица за измерване на параметъра



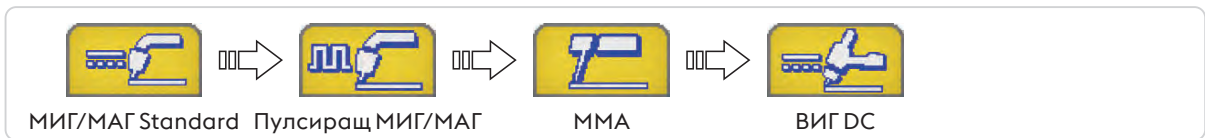
Функции

Позволява настройката на най-важните функции и заваръчните методи.

- ① Заваръчен процес
- ② Заваръчни методи
- ③ Напрежение - дължина на дъгата
- ④ Индуктивност



Заваръчен процес



Заваръчни методи

Позволява избора на заваръчен метод



В двутактовият режим на работа

При натискане на бутона автоматично се подава защитен газ, теплоподаващото се задейства; при отпускане на бутона захранването се изключва, теплоподаващото спира, а подаването на защитен газ спира след зададеното време.



В четиритактовият режим на работа

При натискане на бутона протича защитен газ с ръчно зададено време на действие; отпускането му активира захранването на теплоподаващото и то се задейства. Следващото натискане на бутона спира теплоподаващото устройство и предизвиква плавното намаляване на заваръчния ток до нула. Последното отпускане на бутона води до спиране на подаването на защитен газ.



Crater filler

Позволява на заварчика да заварява с три различни нива на мощност, като ги сменя от бутона на горелката.

Първото натискане на бутона стартира протичането на газ и стартира теплоподаването със скоростта от първоначално зададените параметри (по време на настройката) и със съответните синергични стойности на заваръчните параметри.

При отпускане на бутона предните величини се връщат към стойностите, които съм и зададени от предния панел.

Следващото натискане на бутона води до връщане на предните стойности, зададени от Crater Filler настройката.

Освобождаването на бутона води до спиране на теплоподаването и и захранва с енергия обратното горене и протичането на защитен газ.



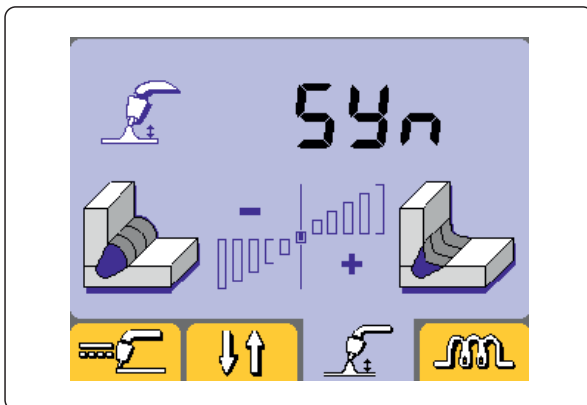
Напрежение - дължина на дъгата

Позволява регулацията на напрежението на дъгата.

Позволява регулацията на дължината на дъгата по време на заваряване.

Високо напрежение = дълга дъга

Твърде ниско напрежение = къса дъга

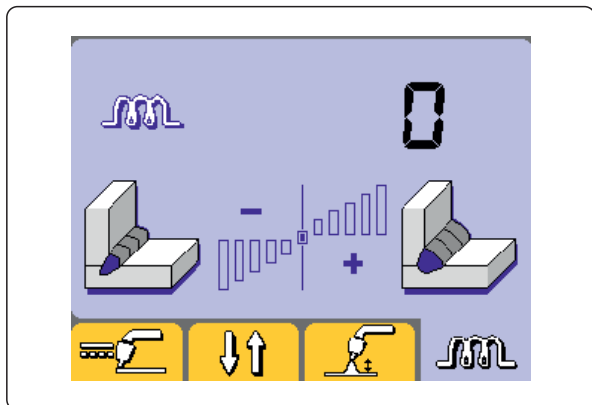


Минимум	Максимум	Фабрично
-5.0	+5.0	0/syn



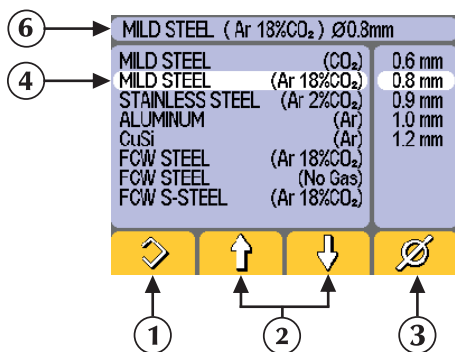
Индуктивност

Позволява електронна регулация на серийната индуктивност на заваръчната верига.
 Позволява получаването на по-бърза или по-бавна дъга, която да компенсира движенията на заварчиците и естествената нестабилност на заваряването.
 Ниска индуктивност = реактивна дъга (повече пръскане).
 Висока индуктивност = по-малко реактивна дъга (по-малко пръскане).



Минимум	Максимум	Фабрично
-30	+30	0/syn

Екран на синергичните криви



Страница за избор на синергия Тип материал/Тип газ

- ① Заваръчни методи
- ② Избор на материал/газ
- ③ Диаметър на тела
- ④ Вид на запълващия метал
- ⑤ Диаметър на тела
- ⑥ Заглавие

BG



Заваръчни методи

Позволява избора на заваръчен метод



Синергичен метод на заваряване



Ръчно заваряване



Изберете която и да е от предложените синергични програми, за да се възползвате от по-точни характеристики при запалване и гасена на дъгата...



Избор на материал/газ

Дава възможност да изберете:



• Вид на запълващия метал



• Вид газ



Диаметър на тела

Може да изберете диаметър на използвания тел (мм).



Заглавие

Позволява показването на определени части важна информация, свързани с избрания процес.



NO PROGRAM (няма програма)

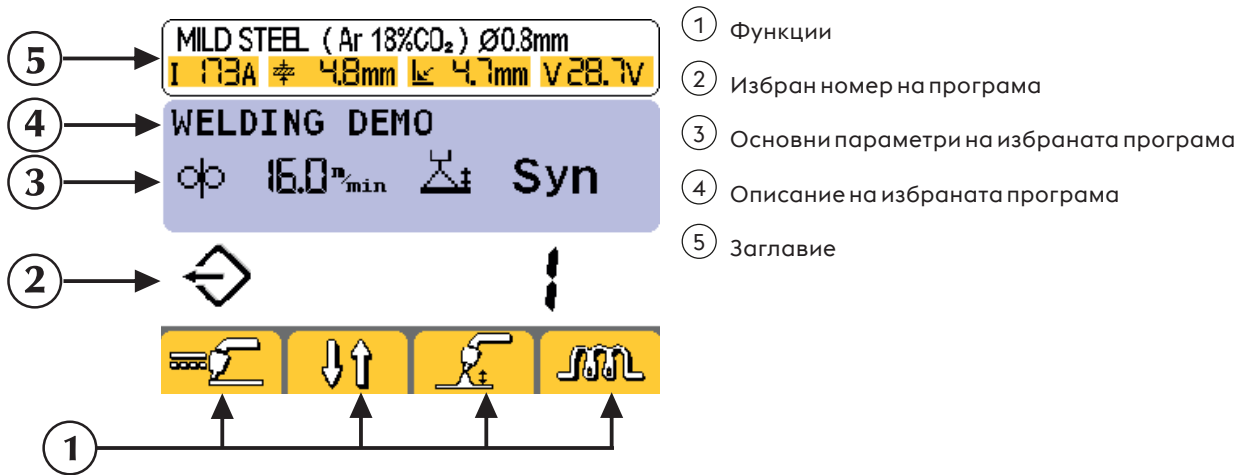
Индикира, че селектираната синергична програма е невалидна или не съвпада с другите настройки

4.6 Програмен екран



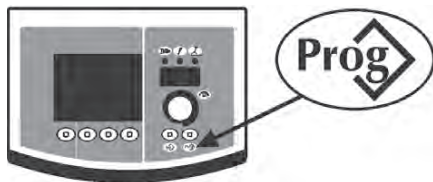
Позволява съхранението и управлението на 4 job, които могат да бъдат персонализирани от оператора.

Програми (JOB)



Виж секцията "Главен екран"

Съхранение на програмата



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

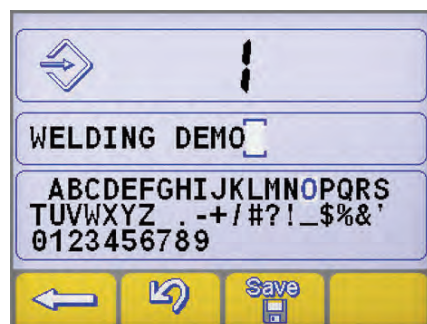


▶ Изберете нужната програма (или празната памет) чрез въртене на потенциометъра.

--- Свободна памет

Програма запомнена

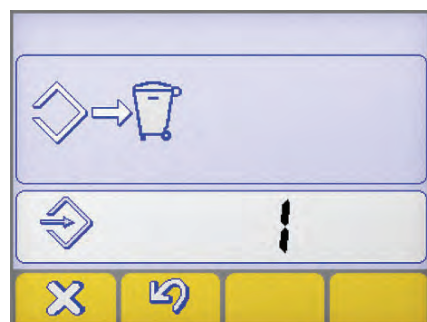
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- ▶ Запишете всички текущи настройки на избраната програма чрез натискане на бутон. .



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 .




Запомняването 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 запомняване.



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 програма



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



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

5. НАСТРОЙКИ

5.1 Настройка и настройка на параметри

Позволява настройката на редица параметри спомагащи за по-доброто и сигурно заваряване. Настройващите се параметри са организирани във връзка с заваръчния процес и имат собствен цифрен код.

Вход в настройки





- ▶ Осъществява се чрез натискане на бутон 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 настройващите се параметри (РЕДЗ)

0

Запази и излез

Save & Exit

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

1

Нулиране

Res

Връща всички параметри към фабричните им стойности.

3

Hot start



Позволява настройката на стойностите за hot start опцията в РЕДЗ.

Чрез тази функция се настройва hot start опцията във фазите на запалване на дъгата, което улеснява старта.

Базична електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	80%

Целулозен електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	150%

CrNi електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	100%

Алуминиев електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	120%

Електродно на чугун

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	100%

Рутилов електрод

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	80%

7

Заваръчен ток

I₁

Позволява настройката на заваръчния ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	I _{max}	100 A

8

Arc force



Позволява настройката на силата на дъгата в РЕДЗ режим.

Чрез тази опция се настройва силата на динамичната характеристика, което улеснява заварчика.

Увеличаването на стойността на силата на дъгата намалява риска от залепване на електрода.

Базична електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	30%

Целулозен електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	350%

CrNi електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	30%

Алуминиев електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	100%

Електродно на чугун

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	70%

Рутилов електрод

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	80%

204

Dynamic power control (DPC)



Позволява избора на желаната V/I характеристика.

I=C Постоянен ток

Повишаването или намаляването на дължината на дъгата не влияе на зададения ток.

Препоръчва се за електрод: Базична, Рутилови, Кисела, Стоманени, Чугунени

1÷20 Низходяща характеристика с настройваща се стъпка.

Повишаването на дължината на дъгата причинява намаляване на то (и обратното) според зададената стойност от 1 до 20 A/V.

Препоръчва се за електрод: Целуозни, Алуминиеви

R=C Постоянно захранване

Нарастването на дължината на дъгата причинява намаляването на заваръчния ток съгласно закона: $V \cdot I = K$

Препоръчва се за електрод: Целуозни, Алуминиеви

3 Начален ток



Регулира стартовия заваръчен ток.

Позволява постигането на по-горещ или по-студен заваръчна вана веднага след запалването на дъгата.

Минимум	Максимум	Фабрично
1%	200%	50%

Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	I _{max}	-

5 Начално време на заваряване



Позволява настройката на вереме, за което да се поддържа началният електрически ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0/изключен

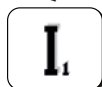
6 Нарастване



Позволява да настроите бавен преход от началният към заваръчния ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0/изключен

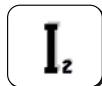
7 Заваръчен ток



Позволява настройката на заваръчния ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	I _{max}	100 A

8 BILEVEL ток



Позволява настройката на вторият ток в BILEVEL режима на заваряване.

При първото натискане на бутона на горелката протича защитен газ, дъгата се запалва и заваръчния ток достига пилотна стойност (няколко ампера).

При първото отпускане на бутона, заваръчния ток нараства до номинална стойност „I1“.

Ако заварчикът сега натисне и отпусне бутонът бързо заваръчния ток намалява до пилотна стойност „I2“.

Чрез следващо бързо натискане и отпускане на бутона се заварчикът се връща към „I1“ и т.н.

Ако задържите бутона на горелката за по-дълго, токът започва да намалява докато не достигне крайният ток.

Посредством ново отпускане на бутона, дъгата изгасва и подаването на защитен газ се прекратява след зададения интервал от време.

Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	I _{max}	-

Минимум	Максимум	Фабрично
1%	200%	50%

10 Основен ток



Чрез тази функция се настройва основният ток при пулсиращите и бързо - пулсиращите режими.

Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	I _{sald}	-

Минимум	Максимум	Фабрично
1%	100%	50%

12 Пулсираща честота



Позволява регулирането на пулсовата честота.

Позволява постигането на по-добри заваръчни резултати при работа с тънки материали и по-добър заваръчен шеф.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Пулсиращ режим на работа



Регулира цикъла на действие при пулсово заваряване.

Позволява върховия ток да се поддържа за по-кратко или по-дълго време.

Минимум	Максимум	Фабрично
1 %	99 %	50 %

14 Честота на бърз пулс



Позволява регулирането на пулсовата честота.

Позволява по-фокусирана работа и по-добра стабилност на електрическата дъга.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Пулсиращи криви


Настройва времето между основния и върховия ток по време на пулсово заваряване. Позволява постигането на плавно преминаване между върховия и основния ток с по-мека или твърда заваръчна дъга.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	100 %	0/изключен

16 Намаляване


Позволява да настроите бавен преход от заваръчния към крайния ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0/изключен

17 Краен ток


Позволява настройването на крайния ток.

Минимум	Максимум	Фабрично	Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	I _{max}	10 A	1 %	200 %	50 %

19 Време на крайния ток

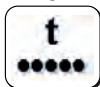

Позволява настройването на време, за което да се поддържа финалния електрически ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0/изключен

20 Защитен газ


Стази функция настройваме потокът на газ в края на заваръчния процес.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	syn

204 Точково заваряване


Позволява процеса „точково заваряване“ и настройка на заваръчното време.

Позволява регулирането на заваръчния процес.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0/изключен

205 Restart


Позволява активирането на функция рестарт.

Позволява незабавното загасяване на дъгата при преминаване от върхов към основен ток или при рестартиране на заваръчния цикъл.

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
0/изключен	-	изключен
1/on	X	На
2/of1	-	изключен

206 Easy joining


Позволява запалването на дъгата при пулсов електрически ток и регулиране на времето на функцията преди автоматичното възстановяване на предварително настроеното заваръчно състояние.

Позволява по-добра скорост и точност при точково заваряване на детайлите.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	25.0 s	0/изключен

208 Microtime spot welding


Стази функция се влиза в режима "microtime spot welding".

Позволява регулирането на заваръчния процес.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.01 s	1.00 s	0/изключен

BG

500

Настройване на машината



Избира нужния графичен интерфейс.

Позволява достъп до настройки на по-високо ниво.

Консултирайте се с "Персонализиране на интерфейса (Set up 500)"

Стойност	Избрано ниво
USER	Потребител
SERV	Service
vaBW	vaBW

551

Lock/unlock



Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код.

Консултирайте се с "Lock/unlock (Set up 551)".

552

Фабричен сигнал



Позволява настройката на фабричния сигнал.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	10	10

751

Отчитане на електрическия ток



Позволява отчитането на реалната стойност на заваръчния ток.

752

Отчитане на напрежението



Позволява показването на реалната стойност на заваръчното напрежение.

853

TIG Lift Start



Тя ви позволява да избирате между използването на TIG горелка с бутон или без бутон за задействане.

Стойност	Фабрично	TIG Lift Start
На	X	спусък и газов клапан, управлявани от бутона на горелката
изключен	-	мощност винаги активна

5.1.3 Списък на параметри за настройване (МИГ/МАГ)

0

Запази и излез



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

1

Нулиране



Връща всички параметри към фабричните им стойности.

2

Заваръчни програми



Позволява избор на ръчен МИГ () или синергичен МИГ () процес с настройка на типа материали за заваряване.

Консултирайте се с "Преден панел за управление".

3

Скорост на телта



Позволява регулирането на скоростта на подаване на проводника.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4

Ток



Позволява настройката на заваръчния ток.

Минимум	Максимум
3 A	I _{max}

5 Дебелина на парчето


Позволява настройката на дебелината на детайлите, които ще се заваряват.
 Позволява настройката на системата чрез регулация на детайла, която ще се заварява.

6 Ъглов заваръчен шев "а"


Дава възможност за настройка на дебелината на заваръчният шев при ъглово съединение.

7 Напрежение - дължина на дъгата


Позволява регулацията на напрежението на дъгата.
 Позволява регулацията на дължината на дъгата по време на заваряване.
 Високо напрежение = дълга дъга
 Твърде ниско напрежение = къса дъга

Синергичен режим

Минимум	Максимум	Фабрично
-5.0	+5.0	0/syn

Ръчно заваряване

Минимум	Максимум	Фабрично
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Защитен газ


Позволява настройка на протичането на защитен газ преди запалването на дъгата.
 Пълни горелката с газ и подготвя средата за заваряване.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0.1 s

11 Soft start


Позволява настройка на скоростта на подаване на тела в момента преди запалването на дъгата.
 Позволява запалване на по-ниска скорост с по-малко пръски.

Минимум	Максимум	Фабрично
10 %	100 %	50 %

12 Настройка на двигателя по линеен закон


Позволява да се настрои постепенен преход между скоростта на подаване на тела, при запалване на дъгата и крайната скорост на подаване на тела за заваряване.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	1.0 s	0/изключен

15 Burn back


Позволява настройка на времето за обратно прегаряне на тела (времето между спирането на телоподаващото и спирането на тока на токоизточника), предотвратявайки залепването в края на заваряването.

Позволява настройката на дължината на тела извън горелката.

Минимум	Максимум	Фабрично
-2.00	+2.00	0/syn

16 Защитен газ


Стази функция настройваме потокът на газ в края на заваръчния процес.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	2.0 s

25 Първоначално нарастване



Позволява регулиране на скоростта на проводника по време на първата заваръчна фаза на „запълване на кратера“.

Позволява увеличението на енергията, доставяна до частта по време на фазата, когато материалът (който все още е студен) изисква повече топлина за да се топи равномерно.

Минимум	Максимум	Фабрично
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler



Позволява регулация на стойността на скоростта на тела по време на затварящата фаза на заваряване.

Позволява намаляването на енергията, доставяна до детайла по време на фазата, когато материалът вече е много топъл, като по този начин намалява риска от нежелани деформации.

Минимум	Максимум	Фабрично
20 %	200 %	80 %

27 Време за първоначално нарастване



Дава възможност за настройка на времето за първоначално нарастване на тока.

Позволява автоматизирането на функцията „Запълване на кратера“.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	0/изключен

28 Време за запълване на кратер



Дава възможност за настройка на времето за запълване на кратера.

Позволява автоматизирането на функцията „Запълване на кратера“.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	0/изключен

30 Точково заваряване



Позволява процеса „точково заваряване“ и настройка на заваръчното време.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	0/изключен

31 Паузирано точковане



Позволява задаване на времето между два отделни заваръчни процеси.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	0/изключен

34 Постепенно първоначално нарастване



Позволява да се настрой плавно преминаване между първоначалното нарастване и заваряването.

Минимум	Максимум	Фабрично
0 s	10 s	0/изключен

35 Постепенно "запълване на пукнатини (crater filler)



Позволява да се настрой плавно преминаване от заваряването към "запълване на пукнатини" (crater filler).

Минимум	Максимум	Фабрично
0 s	10 s	0/изключен

202 Индуктивност



Позволява електронна регулация на серийната индуктивност на заваръчната верига.

Позволява получаването на по-бърза или по-бавна дъга, която да компенсират движенията на заварчиците и естествената нестабилност на заваряването.

Ниска индуктивност = реактивна дъга (повече пръскане).

Висока индуктивност = по-малко реактивна дъга (по-малко пръскане).

Минимум	Максимум	Фабрично
-30	+30	0/syn

331 Компенсирано средно напрежение


Дава възможност за настройка на заваръчното напрежение.

500 Настройване на машината


Избира нужния графичен интерфейс.

Позволява достъп до настройки на по-високо ниво.

Консултирайте се с "Персонализиране на интерфейса (Set up 500)"

Стойност	Избрано ниво
USER	Потребител
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код.

Консултирайте се с "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Фабричен сигнал


Позволява настройката на фабричния сигнал.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	10	10

705 Калибриране на съпротивлението в кръга


Позволява тариране на инсталацията.

Консултирайте се с "Калибриране на съпротивлението в кръга (set up 705)".

751 Отчитане на електрическия ток


Позволява отчитането на реалната стойност на заваръчния ток.

752 Отчитане на напрежението


Позволява показването на реалната стойност на заваръчното напрежение.

757 Скорост на телта


Отчитане енкодер двигател 1.

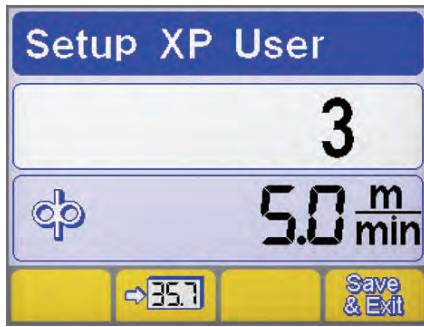
760 Отчитане на електрическия ток (двигател 1)


Позволява отчитането на реалната стойност на ток (двигател 1).

5.2 Специфични процедури за използване на параметрите

5.2.1 Персонализиране на 7-сегментния дисплей

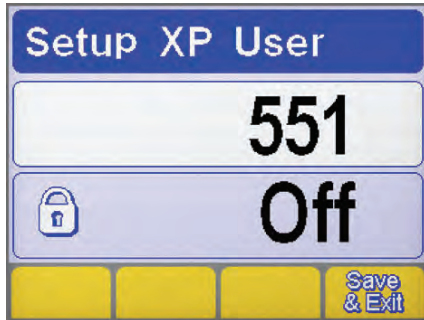
Позволява постоянно показване на стойността на даден параметър върху 7-сегментния дисплей.



- ▶ Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- ▶ Изберете желаните параметри чрез завъртане на главния ключ (потенциометъра).
- ▶ Запишете избрания параметър в 7-сегментния дисплей чрез натискане на бутон .
- ▶ Запишете и излезте от текущия екран чрез натискане на бутон .

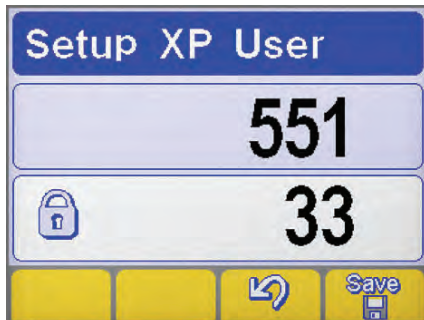
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код.



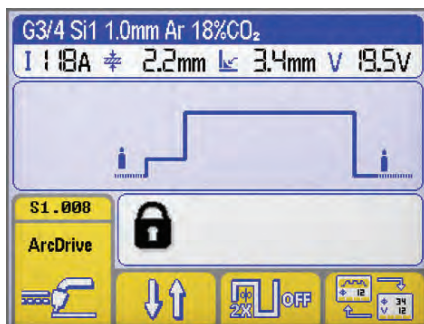
Избор на параметър

- ▶ 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 .
- ▶ За да запазите промяната, натиснете бутон: .



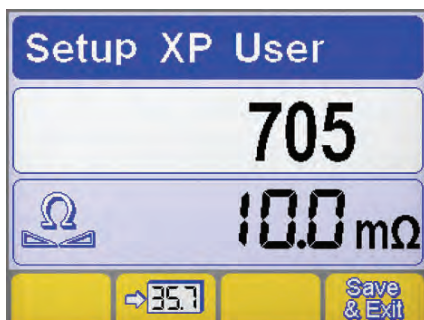
Функции на панела



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

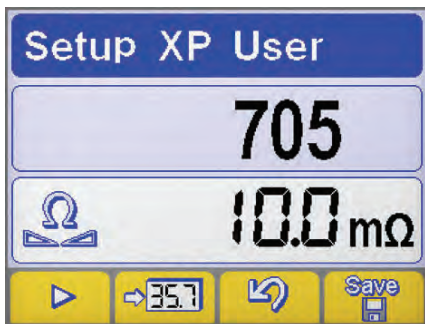
- ▶ Установете достъп до функциите на панела временно (5 минути) чрез въртене на потенциометъра и въвеждане на правилната парола.
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на клавиша-енкодер.
- ▶ Отключете окончателно контролния панел като влезете в менюто за настройка (следвайте горните инструкции) и върнете параметър 551 на „0“.
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на клавиша-енкодер.
- ▶ За да запазите промяната, натиснете бутон: .

5.2.3 Калибриране на съпротивлението в кръга (set up 705)







Избор на параметър

- ▶ Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- ▶ Изберете нужния параметър (705).
- ▶ Активирайте регулирането на избрания параметър чрез натискане бутона на потенциометъра.



Калибриране

- ▶ Отстранете главата, за да откриете носещия дюзата накрайник на горелката. (MIG/MAG)
- ▶ Поставете върха на тела в електрически контакт с работния детайл. (MIG/MAG)
- ▶ Поставете волфрамов електрод в електрически контакт с работния детайл. (TIG)
- ▶ Поставете горелката на държача на електрода и частта, която ще бъде заварена, в контакт. (MMA)
- ▶ Натиснете бутон  (или спусъка на горелката), за да започнете процедурата.
- ▶ Поддържайте контакта в продължение на поне една секунда.
- ▶ Показваната на дисплея стойност се актуализира след извършване на тарирането.
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- ▶ За да запазите промяната и да излезете от настройките, натиснете клавиша: .

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 засмука метален прах.



Всички техническо експлоатационни действия трябва да бъдат извършени от квалифициран персонал. Поправянето или заменянето на каквито и да е части на системата от неоторизирани лица прави невалидна гаранцията ѝ. Поправянето или заменянето на която и да е част от системата трябва да се извършва единствено от квалифициран персонал.



Преди каквато и да е интервенция в машината, изключете захранващите кабели и централното електрическо захранване.

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 Отговорност



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 заваръчните операции.



ВНИМАНИЕ

Надхвърлянето на дадена контролна граница предизвиква подаване на зрителен сигнал върху командния панел, но позволява продължаване на заваръчните операции.

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

 E01	Свръхтемпература		 E03	Свръхтемпература	
 E07	Проблем в захранващата система на мотора на телоподаващото устройство		 E08	Блокиран мотор	
 E10	Свръхток силов модул (Inverter)		 E13	Комуникационна грешка	
 E19	Грешка при конфигуриране на инсталацията		 E20	Повредена памет	
 E21	Загуба на данни		 E39	Проблем със захранване на инсталацията	
 E41	Свръхнапрежение		 E42	Твърде ниско напрежение	

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.

» Грешка в електрониката.

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.

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

Липса на изходяща мощност (машината не заварява)

Причина

» Повреден спусък на горелката.

Решение

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

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

- » Изчакайте машината да се охлади без да я изключвате.
- » С цел безопасна работа покриващите капаци трябва да са затворени.
- » Заменете грешният компонент.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
- » 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 заваряване процес или грешен изборен бутон.
- » Параметрите или функциите на машината са настроени неправилно.
- » Повреден потенциометър / кодиращ ключ за настройка на тока на заваръчния.
- » Захранващата мощност е извън граници.
- » Входящата захранваща фаза липсва.
- » Грешка в електрониката.

Решение

- » Изберете заваряването вярно.
- » Върнете машината и параметрите на заваряване 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.

Повреда в теплоподаващото

Причина

- » Повреден спусък на горелката.
- » Грешни или износени ролки.
- » Повредено теплоподаващо.
- » Повредена обвивка на горелката.
- » Теплоподаващото не е захранено.
- » Тела се е оплел на ролката.
- » Стопена дюза на горелката (залепнал тел)

Решение

- » Заменете грешният компонент.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
- » Заменете ролките.
- » Заменете грешният компонент.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
- » Заменете грешният компонент.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
- » Проверете свързването на токоизточникът.
- » Прочетете точка „Свързване”.
- » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
- » Разплетете тела, или заменете ролката.
- » Заменете грешният компонент.

Неправилно теплоподаване

Причина

- » Повреден спусък на горелката.

Решение

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

» Грешни или износени ролки.	» Заменете ролките.
» Повредено телоподаващо.	» Заменете грешният компонент.
	» Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Повредена обвивка на горелката.	» Заменете грешният компонент.
	» Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Неправилно въртящо се съединение или ненастроени заключващи ролката устройства.	» Освободете съединението.
	» Увеличете натиска на заключване на ролките.

Нестабилна дъга

Причина	Решение
» Недостатъчно количество защитен газ.	» Настройте потокът на газ.
	» Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.
» Влажност в заваряващият газ.	» Винаги използвайте качествени материали и продукти.
	» Уверете се, че захранващата система е винаги в перфектно състояние.
» Неправилни параметри на заваряване.	» Проверете системата за заваряване внимателно.
	» Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Прекомерно пръскане

Причина	Решение
» Грешна дължина на дъгата.	» Намалете разстоянието между електрода и детайла.
	» Намалете заваръчното напрежение.
» Неправилни параметри на заваряване.	» Намалете заваръчното напрежение.
» Недостатъчно количество защитен газ.	» Настройте потокът на газ.
	» Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.
» Грешно регулиране на дъгата.	» Увеличете настроената индуктивна стойност на еквивалентна мрежа.
» Грешен режим на заваряване.	» Сменете ъгъла на горелката.

Ниска проникваемост

Причина	Решение
» Грешен режим на заваряване.	» Намалете скоростта на заваряване.
» Неправилни параметри на заваряване.	» Увеличете токът на заваряване.
» Грешен електрод.	» Използвайте електрод с по-малък диаметър.
» Грешно подготвяне на ръбовете.	» Увеличете фаската.
» Неправилна земна връзка.	» Заземете машината правилно.
	» Прочетете точка „Инсталиране“.
» Прекалено големи парчета за заваряване.	» Увеличете токът на заваряване.

Включвания на шлака

Причина	Решение
» Не добре почистени повърхнини.	» Почистете добре детайлите преди заваряване.
» Прекалено голям електрод.	» Използвайте електрод с по-малък диаметър.
» Грешно подготвяне на ръбовете.	» Увеличете фаската.
» Грешен режим на заваряване.	» Намалете разстоянието между електрода и детайла.
	» Движете правилно по време на заваряването.

Волфрамови включвания

Причина	Решение
» Неправилни параметри на заваряване.	» Намалете заваръчното напрежение.
	» Използвайте електрод с по-голям диаметър.

» Грешен електрод.

» Винаги използвайте качествени материали и продукти.
» Заострете внимателно електрода.

» Грешен режим на заваряване.

» Избягвайте контакта между електрода и заваръчната вана.

Вдлъбнатини

Причина

» Недостатъчно количество защитен газ.

Решение

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

Залепване

Причина

» Грешна дължина на дъгата.
» Неправилни параметри на заваряване.
» Грешен режим на заваряване.
» Прекалено големи парчета за заваряване.
» Грешно регулиране на дъгата.

Решение

» Увеличете разстоянието между електрода и детайла.
» Увеличете заваръчното напрежение.
» Увеличете токът на заваряване.
» Увеличете заваръчното напрежение.
» Наклонете горелката още.
» Увеличете токът на заваряване.
» Увеличете заваръчното напрежение.
» Увеличете настроената индуктивна стойност на еквивалентна мрежа.

Образуване на канали

Причина

» Неправилни параметри на заваряване.
» Грешна дължина на дъгата.
» Грешен режим на заваряване.
» Недостатъчно количество защитен газ.

Решение

» Намалете заваръчното напрежение.
» Използвайте електрод с по-малък диаметър.
» Намалете разстоянието между електрода и детайла.
» Намалете заваръчното напрежение.
» Намалете скоростта на страничното вибриране докато попълвате.
» Намалете скоростта на заваряване.
» Използвайте подходящи за заваряването на тези материали газове.

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.
» Има грес, лак, ръжда или прах върху филтриращия материал.
» Влажен пълнеж метал.
» Грешна дължина на дъгата.
» Влажност в заваряващият газ.
» Недостатъчно количество защитен газ.

Решение

» Почистете добре детайлите преди заваряване.
» Винаги използвайте качествени материали и продукти.
» Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.
» Винаги използвайте качествени материали и продукти.
» Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.
» Намалете разстоянието между електрода и детайла.
» Намалете заваръчното напрежение.
» Винаги използвайте качествени материали и продукти.
» Уверете се, че захранващата система е винаги в перфектно състояние.
» Настройте потокът на газ.
» Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.

- » Заваръчната вана се втвърдява твърде бързо.
- » Намалете скоростта на заваряване.
- » Подгрявайте детайлите, докато заварявате.
- » Увеличете токът на заваряване.

Горещи пукнатини

Причина

- » Неправилни параметри на заваряване.
- » Има грес, лак, ръжда или прах върху заварявания детайл.
- » Има грес, лак, ръжда или прах върху филтриращия материал.
- » Грешен режим на заваряване.
- » Заваряваните детайли имат различни характеристики.

Решение

- » Намалете заваръчното напрежение.
- » Използвайте електрод с по-малък диаметър.
- » Почистете добре детайлите преди заваряване.
- » Винаги използвайте качествени материали и продукти.
- » Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.
- » Извършете правилната последователност от операции за заваряване според типа на материала.
- » Направете буферен слой преди заваряването им.

Студени пукнатини

Причина

- » Влажен пълнеж метал.
- » Особена геометрия на заваряваните детайли.

Решение

- » Винаги използвайте качествени материали и продукти.
- » Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.
- » Подгрявайте детайлите, докато заварявате.
- » Направете последващо награване.
- » Извършете правилната последователност от операции за заваряване според типа на материала.

9. РАБОТНИ ИНСТРУКЦИИ

9.1 Ръчно електродъгово заваряване (РЕДЗ, ММА)

Подготвяне на ръбовете

За да се получи добър заваръчен шев и връзка, е препоръчително да се работи върху детайли, почистени от масло, оксидация, ръжда или други замърсяващи агенти.

Избор на електроди

Диаметърът на използвания електрод зависи от дебелината на заварявания материал, позицията, типа на връзката и начина на приготвяне на детайлите за заваряване.

Електроди с голям диаметър очевидно изискват много висок заваръчен ток и последваща висока температура, излъчвана в процеса на заваряване.

Тип обматка	Свойства	Употреба
Рутилова	Лесен за употреба	Във всички позиции
Кисела	Висока скорост на стапяне	Хоризонтално
Базична	Високо качество на шева	Във всички позиции

Избор на заваръчен ток

Диапазонът на заваръчния ток зависи от типа на електродите, които използвате и обикновено е указан от производителя на електродите (най-често върху опаковката).

Възбуждане и поддържане на дъгата

Електрическата дъга се получава чрез драскане с върха на електрода върху заварявания детайл, който от своя страна е свързан със заземителен кабел маса. Веднъж запалена дъгата, тя се поддържа чрез бързо изтеглящо движение на електрода на нормално заваръчно разстояние.

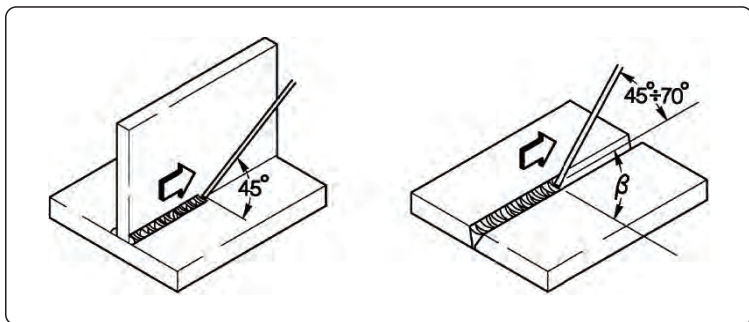
Най-общо, за да се подобри запалването на дъгата, се подава висок заваръчен ток, който бързо да загрее върха на електрода и по този начин да спомогне установяването на дъгата (Функция Горещ старт (Hot start)).

След като дъгата е запалена, централната част на електрода започва да се разтапя, формирайки малки капчици, които се пренасят в разтопената заваръчна вана на детайла чрез струята на дъгата.

Обматката на електрода също се поглъща и тя осигурява защитен газ в мястото на заваряване, което пък осигурява добро качество на шева.

За да се избегнат разтопените малки капчици, които причиняват загасване на дъгата поради късо съединение и залепване на електрода към заваръчната вана вследствие на близостта им, се увеличава временно заваръчния ток, за да стопи формиращото се късо съединение. (Функция Arc Force)

Ако електродата залепва към детайла, токът на късо съединение трябва да бъде максимално намален (Незалепване (Antistick)).



Провеждане на заваряването

Позицията на заваряване варира в зависимост от броя повторения; движението на електродата нормално се извършва с осцилиращо (люлеещо) движение и спира в края на заварявания детайл, така че да се избегне прекомерно натрупване на запълващ материал в центъра.

Премахване на шлаката

РЕДЗ заваряването, използващо обмазани електроди, изисква премахване на шлаката след всяко повторение на заваръчния шев.

Тя се изчуква с малко заваръчно чукче или, ако е трошлива, се премахва с метална четка.

9.2 ВИГ (TIG) заваряване

Описание

ВИГ (волфрам - инертен газ) заваряването се основава на наличието на запалена електро дъга между нетопим електрод (от чист или легиран волфрам с приблизителна температура на топене 3370 °C) и заварявания детайл. Процесът протича в атмосферата на инертен газ (аргон), който предпазва заваръчната вана.

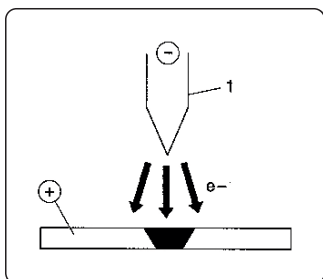
За да се избегнат опасни включения на волфрам в присъединителния шев, електродите никога не трябва да контактуват с детайла; за тази цел заваръчния токоизточник обикновено е съоръжен с устройство за високочестотно палене, което генерира висока честота и високо волтово разреждане между върха на електродата и работния детайл. Така, благодарение на на електрическата искра, йонизираща газовата атмосфера, заваръчната дъга се запалва без какъвто и да е контакт между електродата и детайла.

Възможен е и друг вид старт, който намалява волфрамовите включения: LIFT START, който не изисква висока честота, а само първоначално късо съединение при нисък ток между електродата и работния детайл. Когато електродът е повдигнат, дъгата е стабилизирана и заваръчният ток нараства докато стигне установената стойност за заваряване.

За да се подобри качеството на шева в края на заварката, е важно да се контролира внимателно пада на заваръчния ток, като е необходимо и да се осигури приток на защитен газ в заваръчната вана за няколко секунди, след като дъгата е загасена.

В процеса на много оперативни условия е полезна възможността за употреба на два предварително фиксирани заваръчни тока и възможността лесно да се превключва от единия на другия (BILEVEL).

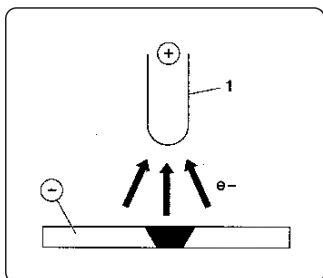
Заваръчна полярност



D.C.S.P. (ток с права полярност)

Това е най-често използваната полярност и осигурява ограничено износване на електродата (1), докато 70% от топлината се концентрира в анода (работния детайл).

Тясна и дълбока заваръчна вана се получава при висока скорост на придвижване и слабо загряване.

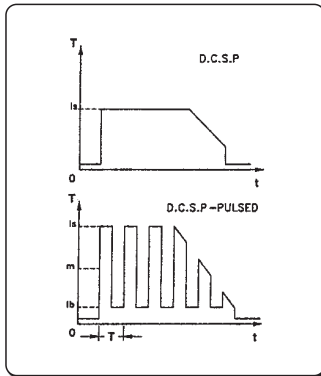


D.C.R.P. (обратна полярност)

Обръщането на полярността се използва при заваряване на сплави, покрити със слой трудно топими оксиди, чиято температура на топене е по-висока в сравнение с тази на металите.

Не може да се използва висок заваръчен ток, защото това ще доведе до извънредно голямо износване на електродата.

BG



D.C.S.P.-Pulsed (ток с пулсова права полярност)

Използването на пулсов ток с права полярност позволява по-добър контрол, особено на оперативните условия, на ширината и дълбочината на заваръчната вана.

Заваръчната вана се формира чрез пиков пулс (I_p), докато основния ток (I_b) поддържа дъгата запалена. Този работен режим помага при заваряване на по-тънки метални листове (ламарина) с по-малко деформации, по-добър формов фактор и съответно - по-малка опасност от горещи пукнатини и проникване на газ.

Увеличаването на честотата (MF) на дъгата става по-тясно, по-концентрирано, по-стабилно и качеството на заваряване на тънки листа се увеличава.

Характеристики на ВИГ заварките

Процесът на ВИГ заваряване е много ефективен за заваряване на въглеродни и легирани стомани, за първоначално заваряване на тръби и за направа на заваръчни шевове, където добрият външен вид е важен.

Изисква се права полярност D.C.S.P.

Подготвяне на ръбовете

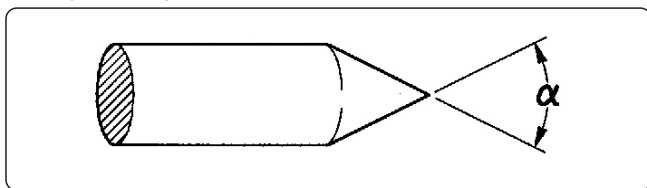
Необходимо е почистване и подготовка на ръбовете на детайлите.

Избор и подготовка на електроди

Желателно е да използвате ториеви волфрамови електроди (2% торий - оцветени в червено) или като алтернатива - цериеви иили лантанови електроди със следните размери:

Диапазон заваръчният ток			Електрода	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Ø	α
3-20 A	-	3-20 A	0,5 mm	30°
15-80 A	-	20-30 A	1,0 mm	30-60°
70-150 A	10-20 A	30-80 A	1,6 mm	60-90°
150-250 A	15-30 A	60-130 A	2,4 mm	90-120°
250-400 A	25-40 A	100-180 A	3,2 mm	120-150°
400-500 A	40-55 A	160-240 A	4,0 mm	150-180°
500-750 A	55-80 A	190-300 A	4,8 mm	150-180°
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	6,4 mm	150-180°

Електродите трябва да бъдат заточвани, както е показано на фигурата:



Запълващ материал

Пръчките пълнител трябва да имат механични качества, сравними с тези на изходния метал.

Не използвайте ленти, получени от изходния метал, защото те може да съдържат работни примеси, които да окажат негативен ефект върху качеството на заварката.

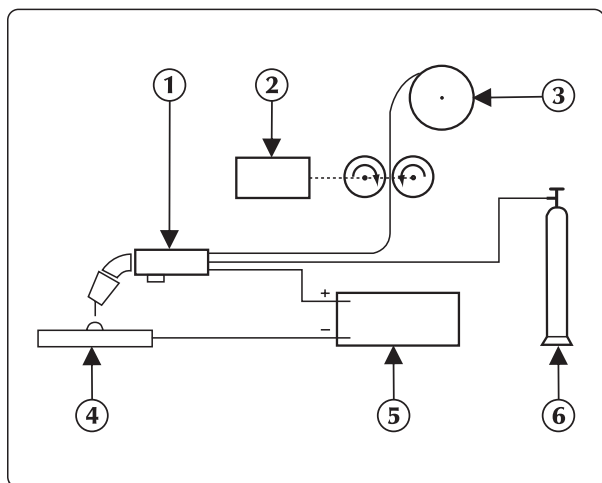
Защитен газ

Обикновено и най-често се използва чист аргон (99.99%).

Диапазон заваръчния ток			Газов	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Дюза	Флюс
3-20 A	-	3-20 A	n° 4	5-6 l/min
15-80 A	-	20-30 A	n° 5	6-8 l/min
70-150 A	10-20 A	30-80 A	n° 6	7-10 l/min
150-250 A	15-30 A	60-130 A	n° 7	8-12 l/min
250-400 A	25-40 A	100-180 A	n° 8	10-14 l/min
400-500 A	40-55 A	160-240 A	n° 8	12-16 l/min
500-750 A	55-80 A	190-300 A	n° 10	15-20 l/min
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

9.3 Заваряване с постоянно подаване на тел (МИГ/МАГ)
Въведение

МИГ системата се състои от токоизточник, тепподаващо, серпантина, горелка и газ.


Ръчна заваръчна система

Токът се пренася към дъгата посредством разтопим електрод (тела е свързан с положителния край);

В тази процедура топящият се метал се пренася на заваряваният детайл посредством дъгата.

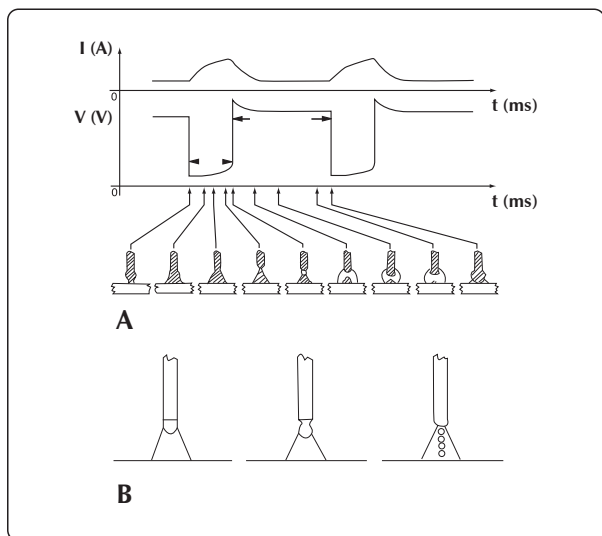
Тепподаващото служи за подаване на заваръчната тел, която се топи по време на заваряването.

1. Горелка
2. Тепподаващо устройство
3. Заваръчен тел
4. Детайл за заваряване
5. Генератор
6. Бутилка

Методи

В зависимост от начина по който капката се отделя от електрода, при газово защитеното заваряване, се различават два метода.

При първия метод определен като "SHORT-ARC" (къса дъга), електрода влиза в директен контакт с заваръчната вана, късо съединение спира топенето на тела, и дъгата се запалва отново и цикълът се повтаря.


SHORT-ARC и заваряване с дребнокапково пренасяне на електродния материал

При заваряването с дребнокапково пренасяне на електродния материал (вторият метод - SPRAY-ARC) капките се отделят от електрода и след това достигат заваръчната вана.

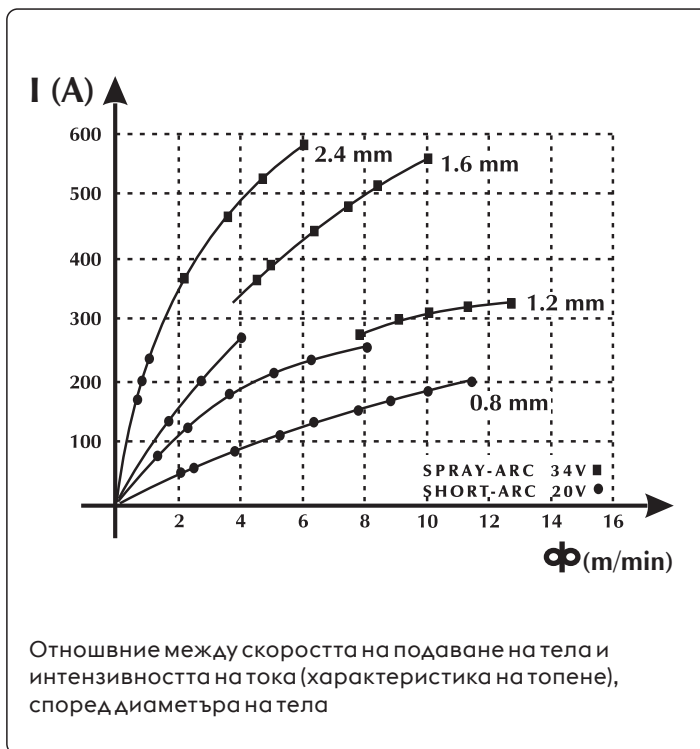
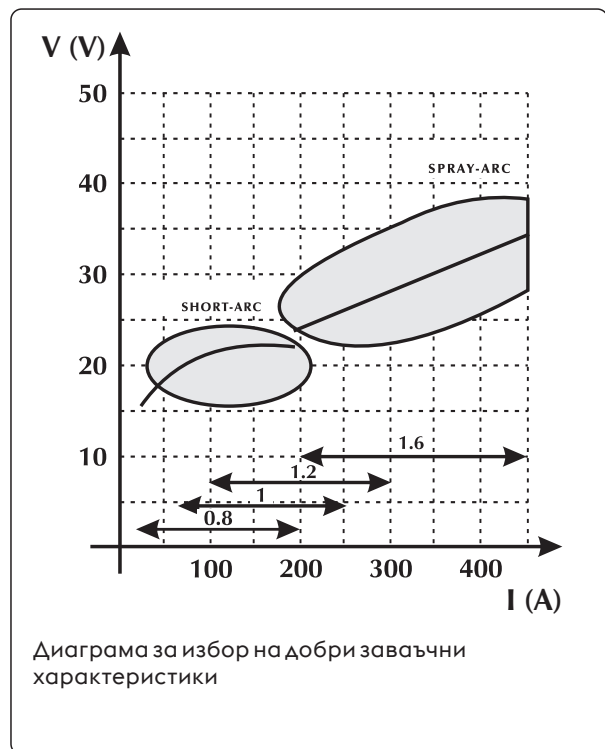
BG

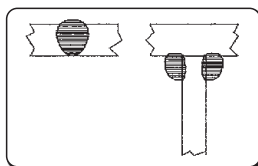
Заваръчни параметри.

Видимостта на дъгата намалява необходимостта от стриктното наблюдение на настройките от заварчика, тъй като той може да контролира заваръчната вана.

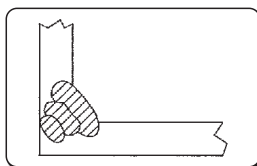
- Размерите на заваряваната повърхност могат да бъдат променяни чрез ръчно местене на горелката докато се получи необходимата наслойка с постоянно напрежение.
- Скоростта на телоподаващото е пропорционална на заваръчният ток.

На двете фигури по-долу са показани съотношенията между различните параметри на заваряване.

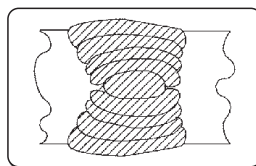


Спомагателна таблица за избор на заваръчни параметри препоръчителни за най-често използваните телове
Напрежение на дъгата
Ø 0,8 mm
Ø 1,0-1,2 mm
Ø 1,6 mm
Ø 2,4 mm
**16V - 22V
SHORT - ARC**

60 - 160 A

Слабо прониканост за слаби газове


100 - 175 A

Добра прониканост и контрол на заваряването


120 - 180 A

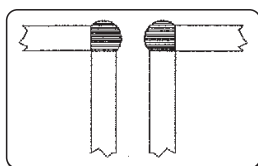
Добра плоскост и вертикално топене


150 - 200 A

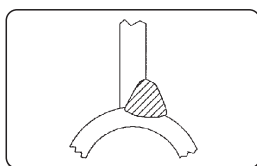
Неизползвано

**24V - 28V
GLOBULAR-ARC**

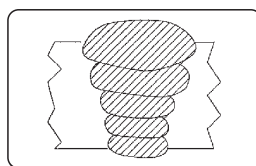
преходна зона


150 - 250 A

Заваряване с автоматично запълване


200 - 300 A

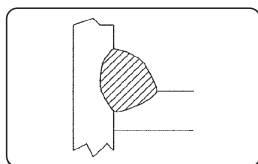
Автоматично заваряване под високо напрежение


250 - 350 A

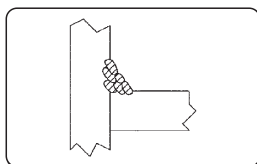
Низходящо автоматично заваряване


300 - 400 A

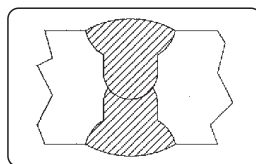
Неизползвано

**30V - 45V
SPRAY - ARC**

150 - 250 A

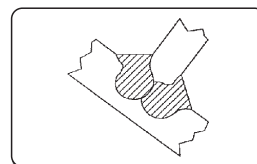
Слабо прониканост с настройка до 200 A


200 - 350 A

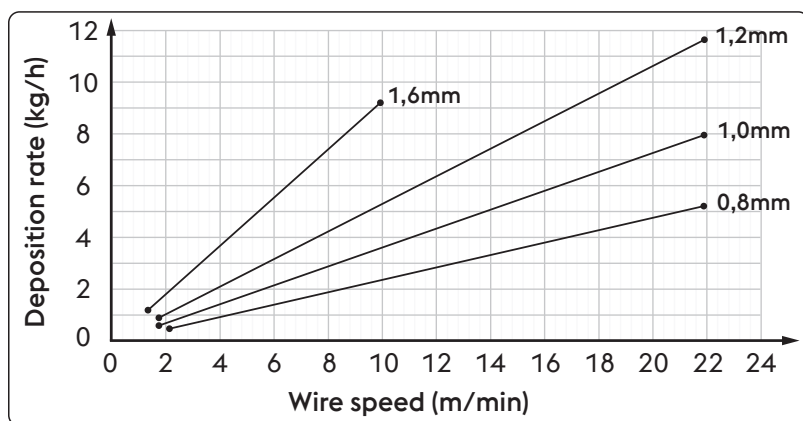
Автоматично заваряване с разнообразно приложение


300 - 500 A

Добра прониканост Низходяща


500 - 750 A

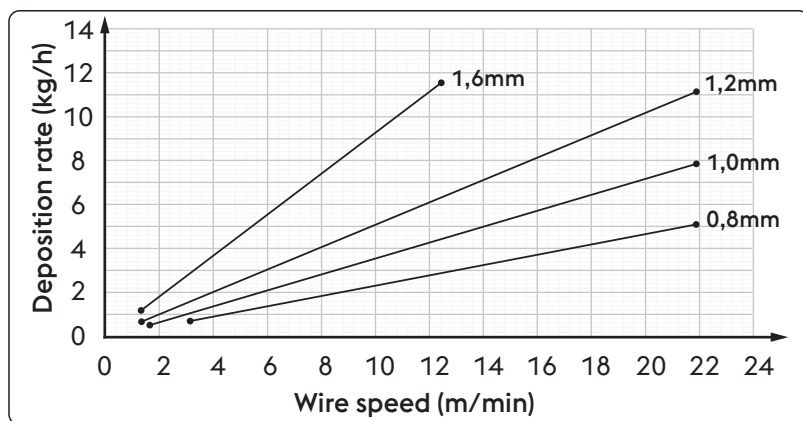
Добра прониканост, голяма наслойка на дебелите повърхности

Unalloyed steel


Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

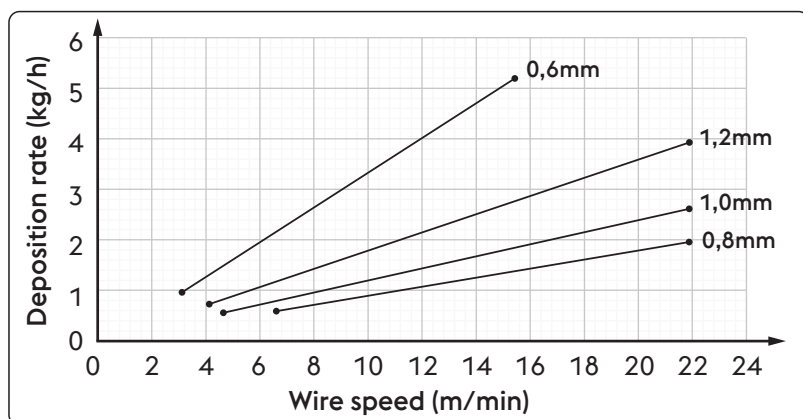
BG

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Газове

МИГ - МАГ заваряването се характеризира главно от типа газ, който се използва: инертен за МИГ заваряването (Метал Инертен Газ) и активен за МАГ заваряването (Метал Активен Газ).

- Въглероден диоксид (CO₂)

Използването на въглеродния диоксид за защитен газ позволява: висока скорост на толоподаването (дължаща се на високата проникваемост на газа), добри механични аксесоари и ниска цена. От друга страна, използването на този газ причинява проблеми с крайният химичен състав на включванията, поради загубата на лесно оксидиращите се елементи при изпускане на въглерод в заваръчната вана.

Заваряването с чист CO₂ създава и други проблеми, като прекомерно пръскане и въглеокисна шупливост.

- Аргон

Този инертен газ се използва чист в заваряването на леки сплави, докато за хром-никел нерждаема стомана се препоръчва използването на смес от кислород и CO₂ в 2% съдържание, тъй като това осигурява стабилност на дъгата и подобрява формата на шева.

- Хелий

Използва се като заместител на аргона и позволява по-добра проникваемост (при дебелите повърхности) и по-бързо толоподаване.

- Аргон - хелиева смес

Осигурява по-стабилна дъга от чистият хелий, и по-добра проникваемост и скорост на толоподаването.

- Аргон - CO₂ и Аргон - CO₂ - Кислородна смес

Тези смеси се използват в заваряването на железни материали и по-специално при SHORT-ARC метода, като осигуряват специфични топлинна среда.

Те също могат да бъдат използвани при SPRAY-ARC метода.

Обикновено сместа има процентно съдържание на CO₂ вариращо от 8% до 20% и на O₂ около 5%.

Консултирайте се с ръководството на системата.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Диапазон заваръчния ток	Газов поток	Диапазон заваръчния ток	Газов поток
3-50 A	10-12l/min	3-50 A	10-12l/min
30-100 A	10-14l/min	30-100 A	10-15l/min
75-150 A	12-16l/min	75-150 A	12-18l/min
150-250 A	14-18l/min	150-250 A	14-22l/min
250-400 A	16-20l/min	250-400 A	16-25l/min
400-500 A	18-22l/min	400-500 A	18-30l/min

10. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ















Електрически характеристики URANOS 2000 SMC		U.M.
Напрежение U1 (50/60 Hz)	1x230 (±15%)	Vac
Закъснение на предпазителя (MMA)	25	A
Закъснение на предпазителя (TIG)	20	A
Закъснение на предпазителя (MIG/MAG)	25	A
Комуникационна мрежа	ЦИФРОВА	
Максимална консумирана мощност (MMA)	5.7	kVA
Максимална консумирана мощност (MMA)	5.7	kW
Максимална консумирана мощност (TIG)	4.2	kVA
Максимална консумирана мощност (TIG)	4.2	kW
Максимална консумирана мощност (MIG/MAG)	5.7	kVA
Максимална консумирана мощност (MIG/MAG)	5.7	kW
Консумирана мощност в неактивно състояние	24	W
Фактор на мощността (PF)	1	
КПД (μ)	85	%
Cos φ	0.99	
Максимален входящ ток I1max	24.7	A
Максимален входящ ток I1 (MMA)	24.7	A
Максимален входящ ток I1 (TIG)	19.3	A
Максимален входящ ток I1 (MIG/MAG)	24.7	A
Ефективен ток I1 eff	15.3	A
Обхват на настройката (MMA)	5-180	A
Обхват на настройката (TIG)	5-200	A
Обхват на настройката (MIG/MAG)	5-200	A
Регулационна стъпка	1	A
Зарядно напрежение Uo	58	Vdc

Коефициент на запълване URANOS 2000 SMC		1x230	U.M.
Коефициент на запълване MIG/MAG (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		160	A
(X=100%)		130	A
Коефициент на запълване ВИГ DC (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		170	A
(X=100%)		140	A
Коефициент на запълване MMA (40°C)			
(X=35%)		180	A
(X=60%)		150	A
(X=100%)		115	A





Физически характеристики URANOS 2000 SMC			U.M.
Защитен клас		IP23S	
Клас на приложение		H	
Работна температура		-10/+40	°C
Размери (ДхШхВ)		500x210x400	mm
Тегло		12.8	Kg
Раздел Захранващ кабел		3x2.5	mm ²
Дължина на захранващия кабел		3	m
Тип щепсел		10/16A 250V DIN 49441 LMP	
Въздушен поток		ΔA	
Стандарти		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Характеристики на Телоподаващо устройство			U.M.
Вид мотор-редуктор		SF 2R-1T	
Мощност на редукторният мотор		40	W
Без ролки		2	
Диаметър на тела / Водеща ролка		0.8-1.0	mm
Диаметри на теловете/Задвижващи водещи ролки		0.6-1.0 твърда тел 0.8-1.0 алуминиев тел 0.9-1.2 тръбно флюсов тел	mm/ Материал
Бутон за тест на газа		He	
Бутон за телоподаване		He	
Скорост на телта		0.5-16	m/min
Синергия		19	
Връзка на горелката за Натискане-Дърпане		He	
Диаметър на ролката		200	mm

11. ИДЕНТИФИКАЦИОННА ТАБЕЛА

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS 2000 SMC			N°	
		EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		60974-5:2019
5A/20.2V - 180A/27.2V				
		X (40°C)		
		35%	60%	100%
	U ₀	I ₂	I ₁	I ₀
	58V	180A	150A	115A
		U ₂	27.2V	26.0V
5A/10.2V - 200A/18.0V				
		X (40°C)		
		35%	60%	100%
	U ₀	I ₂	I ₁	I ₀
	58V	200A	170A	140A
		U ₂	18.0V	16.8V
5A/14.3V - 200A/24.0V				
		X (40°C)		
		35%	60%	100%
	U ₀	I ₂	I ₁	I ₀
	58V	200A	160A	130A
		U ₂	24.0V	22.0V
		U ₁ 230V	I _{1max} 24.7A	I _{1eff} 15.3A
				  
				

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			  		
					

CE Декларация за съответствие на ЕС
 EAC Декларация за съответствие на Евразийския митнически съюз EAC
 UKCA Декларация за съответствие на Обединеното кралство UKCA

- Търговска марка
- Име и адрес на производителя
- Модел на машината
- Сериен номер
 XX XXXXXXXXXXXX Година на производство
- Символ на заваръчната машина
- Изисквания към конструктивните стандарти
- Символ на заваръчния процес
- Символ на оборудване подходящо за работа в среда с висок риск от токов удар
- Символ на заваръчния ток
- Номинално напрежение при нулев натоварване
- Max-Мин номинален ток и съответно стандартно напрежение.
- Символ за скокообразен цикъл на работа
- Символ на номиналния ток
- Символ на номиналното напрежение
- Стойности на скокообразен цикъл на работа
- Стойности на скокообразен цикъл на работа
- Стойности на скокообразен цикъл на работа
- Стойности на номиналния заваръчен ток
- Стойности на номиналния заваръчен ток
- Стойности на номиналния заваръчен ток
- 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

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:

URANOS 2000 SMC

55.05.019

zodpovedá predpisom smerníc EÚ:

2014/35/EÚ LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EÚ EMC DIRECTIVE

2011/65/EÚ RoHS DIRECTIVE

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

a že sa uplatnili nasledujúce harmonizované normy:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-2:2019

LIQUID COOLING SYSTEMS

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, 18/09/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Ivo Bonello

Managing Directors

SK

OBSAH

1. UPOZORNENIE	271
1.1 Miesto použitia.....	271
1.2 Ochrana obsluhy a tretích osôb	271
1.3 Ochrana pred výparmi a plynmi	272
1.4 Prevencia požiaru/výbuchu.....	273
1.5 Prevencia pri používaní nádob s plynom.....	273
1.6 Ochrana proti úrazu el. Prúdom	273
1.7 Elektromagnetické polia a rušenie	273
1.8 Stupeň krytia IP	274
1.9 Likvidácia.....	275
2. INŠTALÁCIA	275
2.1 Spôsob zdvíhania, prepravy a vykladania	275
2.2 Umiestnenie zariadenia	275
2.3 Pripojenie	275
2.4 Uvedenie do prevádzky	276
3. POPIS ZVÁRAČKY	279
3.1 Zadný panel.....	279
3.2 Panel so zásuvkami.....	279
3.3 Čelný ovládací panel.....	280
4. POUŽITIE ZARIADENIA	281
4.1 Obrazovka pri spustení.....	281
4.2 Hlavná obrazovka.....	281
4.3 Hlavná strana procesu MMA.....	281
4.4 Hlavná strana procesu TIG	282
4.5 Hlavná strana procesu MIG/MAG.....	283
4.6 Obrazovka programov	285
5. SETUP	287
5.1 Set up a nastavenie parametrov	287
5.2 Špecifické postupy použitia parametrov	295
6. ÚDRŽBA	297
6.1 Pravidelné kontroly generátora	297
6.2 Zodpovednosť.....	297
7. ALARM KÓDY	297
8. DIAGNOSTIKA A RIEŠENIA	298
9. PREVÁDZKOVÉ POKYNY	302
9.1 Zváranie s obalenou elektródou (MMA)	302
9.2 Zváranie metódou TIG (plynulé zváranie)	302
9.3 Zváraní s konštantným posuvom drôtu (mig/mag).....	304
10. TECHNICKÉ ÚDAJE	308
11. IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTK	310
12. VÝZNAM IDENTIFIKAČNÉHO ŠTÍTKA GENERÁTORA	310
13. SCHÉMA	525
14. KONEKTORY	526
15. ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV	527

SYMBOLY



Upozornenie



Zákazy



Povinnosti



Všeobecné indikácie

1. UPOZORNENIE



Pred začatím akejkoľvek operácie si musíte pozorne prečítať a pochopiť túto príručku.

Nevykonávajúte 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.

Firma voestalpine BT8 Welding Selco S.r.l. si vyhradzuje právo kedykoľvek ju upravovať bez predchádzajúceho upozornenia.

Práva prekladu, reprodukcie a úpravy, či už časti, alebo celku, a za použitia akéhokoľvek prostriedku (vrátane kópií, filmov a mikrofilmov), sú vyhradené a zakázané bez písomného povolenia firmy **voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.**

Obsah tejto príručky je nevyhnutný a bezpodmienečne nutný pre uplatnenie záruky.

Ak by pracovník nedodržiaval uvedené pokyny, výrobca odmieta nieš akúkoľvek zodpovednosť.



Všetky osoby, ktoré sú poverené uvedením do prevádzky, obsluhou, údržbou a udržiavaním tohto zariadenia, musia:

- byť zodpovedajúco kvalifikované,
- mať znalosti zo zvarovania
- a kompletne si prečítal 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



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



Používajte ochranný odev a zvaraciu kuklu slúžiacu na ochranu pred oblúkovým žiarením. Pracovný odev musí zakrývať celé telo a ďalej musí byť:

- neporušený a vo vyhovujúcom stave
- ohňovzdorný
- izolujúci a suchý
- priliehavý a bez manžiet či záložiek na nohaviciach.



Vždy používajte predpísanú pracovnú obuv, ktorá je silná a izoluje proti vode.



Vždy používajte predpísané rukavice slúžiace ako elektrická a tepelná izolácia.

SK



Používajte štítový alebo maskový s bočnými ochranami a vhodným ochranným filtrom (minimálne stupeň 10 alebo vyšší) pre ochranu očí.



Vždy používajte ochranné okuliare s bočnými zásterkami, najmä pri ručnom alebo mechanickom odstraňovaní odpadu zvarovania.



Nepoužívajte kontaktné šošovky!



Používajte chrániče sluchu, ak sa zvarovací proces stane zdrojom nebezpečnej hladiny hluku. Ak hladina hluku presahuje limity stanovené zákonom, ohradiť pracovné miesto a skontrolujte, či osoby, ktoré doň vstupujú, sú vybavené chráničmi sluchu.



Počas zvarovania vždy majte bočný panel zatvorený. Na zariadeniach je zakázané vykonávať akékoľvek druhy úprav. Obsluha sa nesmie časťami svojho tela, t. j. rukami, vlasmi a tiež odevom, nástrojmi atď. dotýkať pohyblivých častí, ako sú: ventilátory, prevodové ústrojenstvá (súkolesia), kladky a hriadele, unášače drôtu.. Je zakázané sa dotýkať prevodového súkolesia počas činnosti jednotky podávača drôtu. Obchádzanie ochranných zariadení, ktorými sú vybavené jednotky pre posun drôtu, predstavuje veľké nebezpečenstvo a zbavuje výrobcu všetkej zodpovednosti vo vzťahu k bezpečnosti osôb aj škôd na majetku.



Pri ukladaní a posuve drôtu majte hlavu v dostatočnej vzdialenosti od horáka MIG/MAG. Vychádzajúci drôt môže spôsobiť vážne poranenie vašich rúk, tváre aj zraku.



Zabráňte dotyku s práve zvarovanými časťami, vysoká teplota môže spôsobiť vážne popáleniny.

Vyššie uvedené bezpečnostné opatrenia je nutné dodržiavať aj počas činností vykonávaných po ukončení zvarovania 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



Za určitých okolností môžu výpary spôsobené zvarovaním spôsobiť rakovinu alebo poškodiť plod tehotných žien. Hlavu majte v dostatočnej vzdialenosti od zvarovacích plynov a výparov.

- Udržujte hlavu v dostatočnej vzdialenosti od plynov a spalín vznikajúcich pri zvarovaní.
- Zaistite zodpovedajúce vetranie pracovného miesta, či už prirodzené, alebo nútené.
- V prípade nedostatočného vetrania použite kuklu a dýchaciu jednotku.
- V prípade zvarovania 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 odmasťovanie zvarovaného kusa. Dodržujte pokyny výrobcu aj inštrukcie uvádzané v technických listoch.
- Nevykonávajte zvarovanie na pracoviskách odmasťovania alebo lakovania.
- Umiestnite plynové fľaše na otvorenom priestranstve alebo na miestach s dobrou cirkuláciou vzduchu.

1.4 Prevencia požiaru/výbuchu



Zvárací proces môže zapríčiniť požiar a/alebo výbuch.

- Vypracujte pracovné miesto a jeho okolie od horľavých alebo zápalných materiálov alebo predmetov.
- Horľavé materiály musia byť vzdialené minimálne 11 metrov od zvárackej 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.
- Nezvárajte nad tlakovými nádobami alebo v ich blízkosti.
- Nevykonávajte zváranie na uzatvorených rúrkach alebo nádobách. Venujte zvláštnu pozornosť zváraniu rúrok, zásobníkov, aj keď sú tieto otvorené, vyprázdnené a dôkladne vyčistené. Prípadné zvyšky plynu, paliva, oleja a podobných látok môžu spôsobiť výbuch.
- Nezvárajte v prostredí, ktoré obsahuje prach, výbušné plyny alebo výpary.
- Na záver zvárania skontrolujte, či okruh zdroja pod napätím nemôže prísť do náhodného kontaktu s dielmi spojenými s uzemneným vodičom.
- Inštalujte do blízkosti pracovného miesta hasiace zariadenie alebo hasiaci prístroj.

1.5 Prevencia pri používaní nádob s plynom



Nádoby s inertným plynom sú pod tlakom a v prípade nedodržania základných bezpečnostných opatrení pre ich prepravu, skladovanie a používanie hrozí nebezpečenstvo výbuchu.

- Nádoby musia byť vo zvislej polohe bezpečne zaistené vhodnými prostriedkami k stene alebo inej opornej konštrukcii proti zvaleniu a nárazu na iné predmety.
- Naskrutkujte veko na ochranu uzáveru (ventilu) počas prepravy, ak nie je používaný a pri ukončení zváracích operácií.
- Nevystavujte tlakové nádoby priamemu slnečnému žiareniu a vysokým teplotným výkyvom. Nevystavujte tlakové nádoby príliš nízkym alebo príliš vysokým teplotám.
- Nádoby nesmú prísť do styku s otvoreným plameňom, elektrickým oblúkom, horákmi, držiakmi elektród a rozžeravenými časticami rozstrekanými zváraním.
- Uchovávajte nádoby z dosahu zváracích okruhov a elektrických obvodov vôbec.
- Pri otváraní uzáveru nádoby majte hlavu mimo plynového výstupu.
- Po ukončení zvárania vždy uzáver nádoby zavrite.
- Je zakázané zvärať tlakové plynové nádoby.
- Nikdy nezapájajte tlakovú fľašu stlačeného vzduchu priamo na regulátor stroja! Tlak by mohol presiahnuť kapacitu tlakového regulátora a spôsobiť výbuch!

1.6 Ochrana proti úrazu el. Prúdom



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom.

- Je zakázané sa dotýkať častí pod napätím ako vnútri, tak zvonku zváracieho zariadenia v čase, keď je toto zariadenie činné (horáky, pištoly, uzemňovacie káble, elektródy, vodiče, kladky a cievky drôtu sú elektricky pripojené na zvárací okruh).
- Zabezpečte elektrickú izoláciu zariadenia a obsluhy použitím suchých povrchov a podstavcov, dostatočne izolovaných od zemniaceho potenciálu a potenciálu ukostrenia.
- Skontrolujte, či je zariadenie správne zapojené do zásuvky a zdroj vybavený uzemňovacím zvodom.
- Odporúčame, aby sa pracovník nedotýkal súčasne horáka alebo uzemnených klieští a držiaka elektródy.
- Okamžite prerušte zváranie, ak máte pocit zasiahnutia elektrickým prúdom.

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 zváraniu oblúkom.

1.7.1 Klasifikácia EMC je v súlade s: EN 60974-10/A1:2015.

- | | |
|----------|--|
| Triedy B | Zariadenie triedy B vyhovuje požiadavkám elektromagnetickej kompatibility v priemyselných a obytných priestoroch, vrátane obytných priestorov, kde je elektrický prúd vybavený systémom napájania nízkonapäťovým prúdom. |
| Triedy A | 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 eventuálne problémy elektromagnetického charakteru, ku ktorým by mohlo dôjsť v okolí zariadenia, a najmä nebezpečné pre zdravie okolitých osôb, napríklad pre nositeľov pace-makeru a načúvacích prístrojov.

1.7.3 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 možností vykonajte zvinutie a zaistenie zemného a silového kábla spoločne.
- Je zakázané ovíjať káble okolo vlastného tela.
- je zakázané stavať sa medzi uzemňovací a silový kábel horáka alebo držiaka elektród (oba musia byť na jednej a tej istej strane).
- káble musia byť čo najkratšie a musia byť umiestnené blízko seba a na podlahe alebo v blízkosti úrovne podlahy.
- Zariadenie umiestnite v určitej vzdialenosti od zvärackej plochy.
- káble musia byť dostatočne vzdialené od prípadných iných káblov.

1.7.5 Pospájanie

Je potrebné zvážiť aj spojenie všetkých kovových častí zväracieho zariadenia a kovových častí v jeho blízkosti. 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

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

Pri špeciálnych aplikáciách môže byť zvážená možnosť tienenia celého zväracieho zariadenia.

1.8 Stupeň krytia IP

- | | |
|----|---|
| IP | IP23S <ul style="list-style-type: none">• 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

• Zariadenie je vybavené držadlom, ktoré uľahčuje manipuláciu.



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



Dodržiňte 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:

- 230 V jednofázový

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 výchybkami $\pm 15\%$ 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 zväracieho/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.



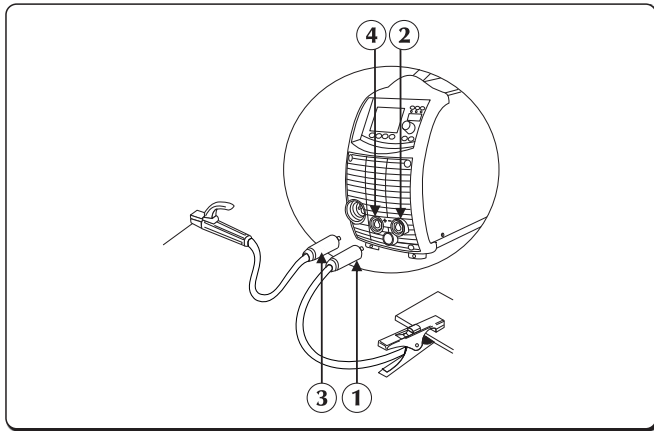
Elektrické pripojenie musí byť realizované technikmi, ktorých profesionálny profil zodpovedá špecifickým technickým a odborným požiadavkám a v súlade so zákonmi štátu, v ktorom je zariadenie inštalované.

2.4 Uvedenie do prevádzky

2.4.1 Zapojenie pre zváranie MMA



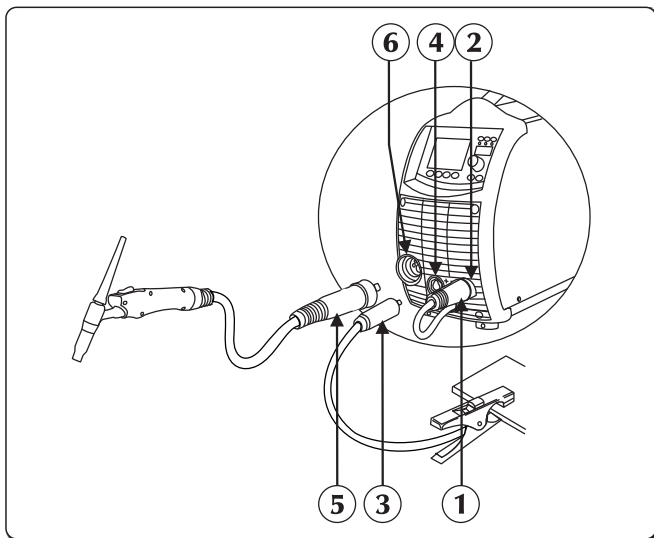
Zapojenie na obrázku zobrazuje zváranie s nepriamou polaritou.
Pre zváranie s priamou polaritou obráťte zapojenie.



- ① Konektor zemniacich klieští
- ② Záporný pól výkonu (-)
- ③ Konektor držiaka elektród
- ④ Kladný pól výkonu (+)

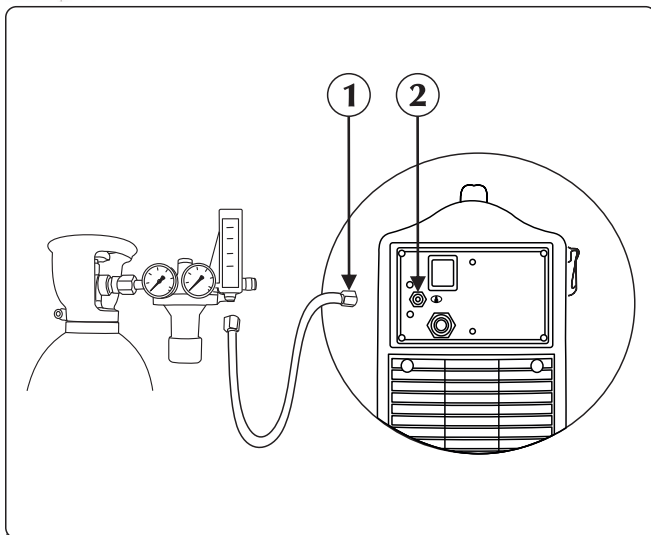
- ▶ Zapojte zvärací mínus vodič (svorka) na zväracom zdroji do konektora označeného polaritou (-). Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.
- ▶ Zapojte zvärací plus vodič (držiak elektród) na zväracom zdroji do konektora označeného polaritou (+). Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.

2.4.2 Zapojenie pre zváranie TIG



- ① Silového kábla
- ② Záporný pól výkonu (-)
- ③ Konektor zemniacich klieští
- ④ Kladný pól výkonu (+)
- ⑤ Prípojka horáka TIG
- ⑥ Zásuvka horáka

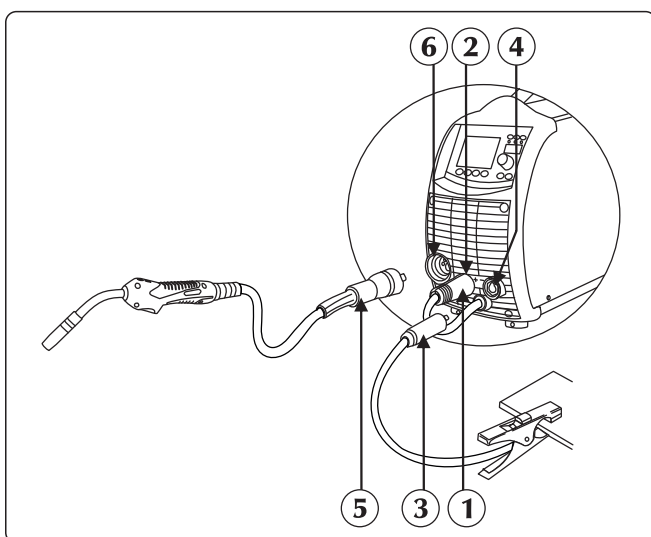
- ▶ Zapojte prívodný kábel k zápornému pólu (-) svorkovnice pre zmenu polarity (pozrite "Zmena polarity zvárania").
- ▶ Zapojte zvärací mínus vodič (svorka) na zväracom zdroji do konektora označeného polaritou (+). Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.
- ▶ Zapojte zvärací horák TIG na zväracom zdroji do konektora pripojenia horáku. Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.



- ① Plynová trubica
- ② Prípojku plynu na zadnej strane

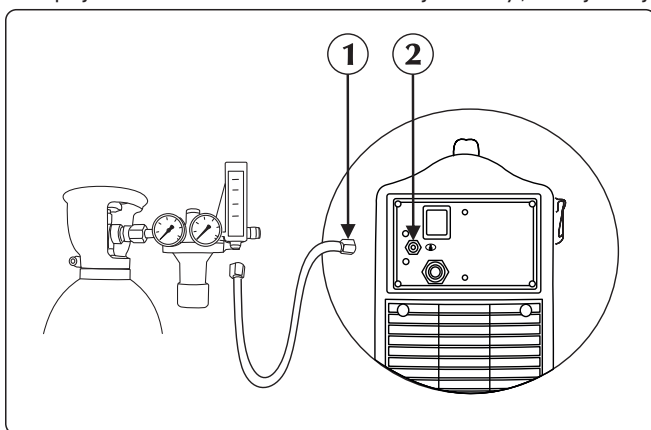
► Pripojte hadicu plynu z plynovej bomby na prípojku plynu na zadnej strane zväračky. Nastavte prietok plynu na hodnotu medzi 5 a 15 l/min.

2.4.3 Pripojenie pre zváranie MIG/MAG



- ① Silového kábla
- ② Kladný pól výkonu (+)
- ③ Konektor zemniacich klieští
- ④ Záporný pól výkonu (-)
- ⑤ Zváracia pištoľ na MIG/MAG
- ⑥ Prípojka horáka

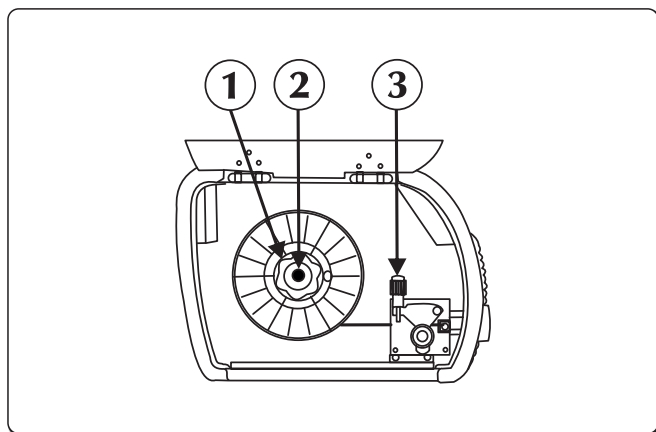
- Pripojte silový kábel ku kladnému pólu svorkovnice kvôli zmene polarity (pozri „Zmena polarity zvárania“).
- Zapojte zvärací mínus vodič (svorka) na zväracom zdroji do konektora označeného polaritou (-). Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.
- Zapojte horák MIG/MAG do centrálnej zásuvky, dávajte najmä pozor, aby bola na doraz zaskrutkovaná upevňovacia matica.



- ① Plynová trubica
- ② Prípojku plynu na zadnej strane

► Pripojte hadicu plynu z plynovej bomby na prípojku plynu na zadnej strane zväračky. Nastavte prietok plynu na hodnotu medzi 5 a 15 l/min.

Priestor motora

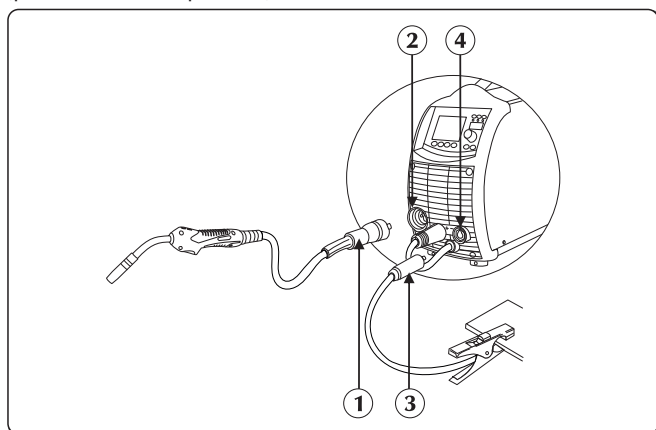


- ① Maticu
- ② Skrutku brzdy
- ③ Rameno prítlačnej kladky

- ▶ Otvorte pravý bočný kryt.
- ▶ Skontrolujte, či rozmer drážky kladky súhlasí s priemerom drôtu, ktorý chcete používať.
- ▶ Odskrutkujte maticu unášača cievky a vložte cievku.
- ▶ Na fixačný kolík unášača cievky vložte správne cievku drôtu, vložte cievku, dotiahnite kruhovú maticu a nastavte treciu skrutku brzdy.
- ▶ Odblokujte rameno prítlačnej kladky, zasunúť koniec drôtu do priechodky vodiča drôtu a potom cez kladku a centrálnu zásuvku horáka do koncovky horáka. Zablokujte späť prítlačné rameno do polohy a skontrolujte, či je drôt správne v drážke kladky.
- ▶ Pre zavedenie drôtu do horáka stlačte tlačidlo zavedenia drôtu nad motorom posuvu.
- ▶ Pripojte hadicu plynu z plynovej bomby na prípojku plynu na zadnej strane zväračky. Nastavte prietok plynu na hodnotu medzi 10 a 30 l/min.

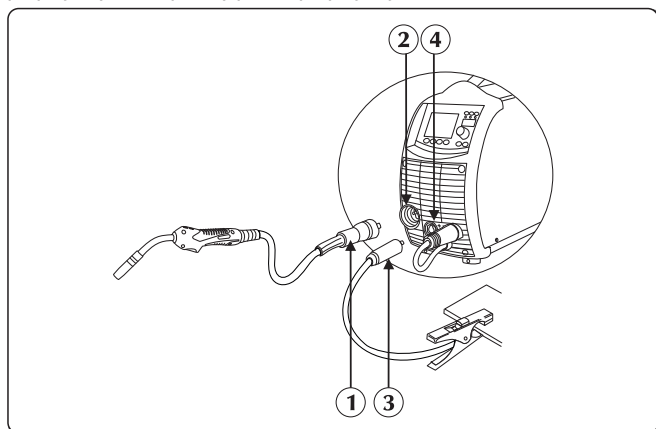
Zmena polarít zvärania

Toto zariadenie umožňuje zvärať akýmkoľvek zväracím drôtom dostupným na trhu pomocou ľahkej voľby polarít zvärania (priame alebo nepriame).



- ① Horák
- ② Prípojka horáka
- ③ Silového kábla
- ④ Záporný pól výkonu (-)

Nepriama polarita: silový kábel horáka pripojený na kladný pól (+) prípojnej svorkovnice. Silový kábel zemnej svorky musí byť pripojený na záporný pól (-) prípojnej svorkovnice.



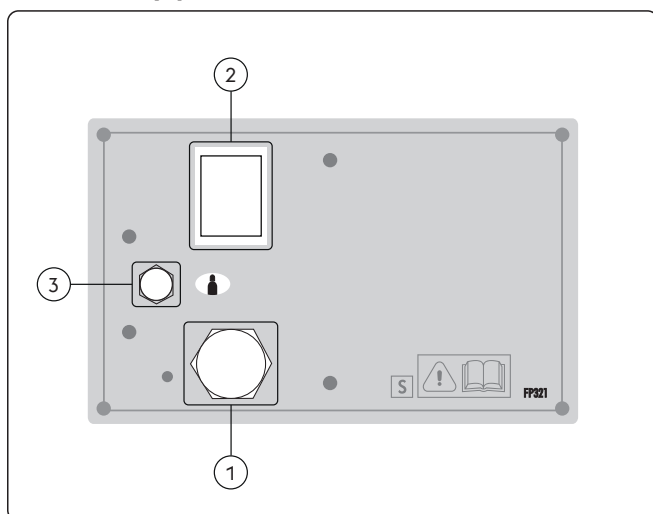
- ① Horák
- ② Prípojka horáka
- ③ Silového kábla
- ④ Kladný pól výkonu (+)

Nepriama polarita: silový kábel horáka pripojený na kladný pól (+) prípojnej svorkovnice. Silový kábel zemnej svorky musí byť pripojený na záporný pól (-) prípojnej svorkovnice.

Zdroj je z výroby zapojený pre zväranie nepriamou polaritou.

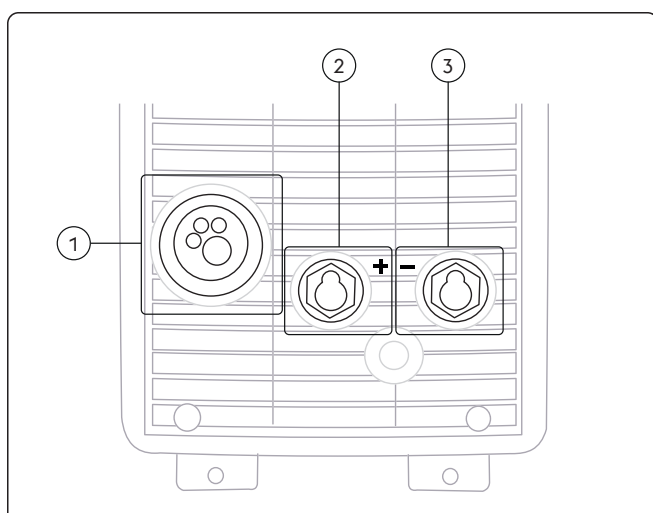
3. POPIS ZVÁRAČKY

3.1 Zadný panel



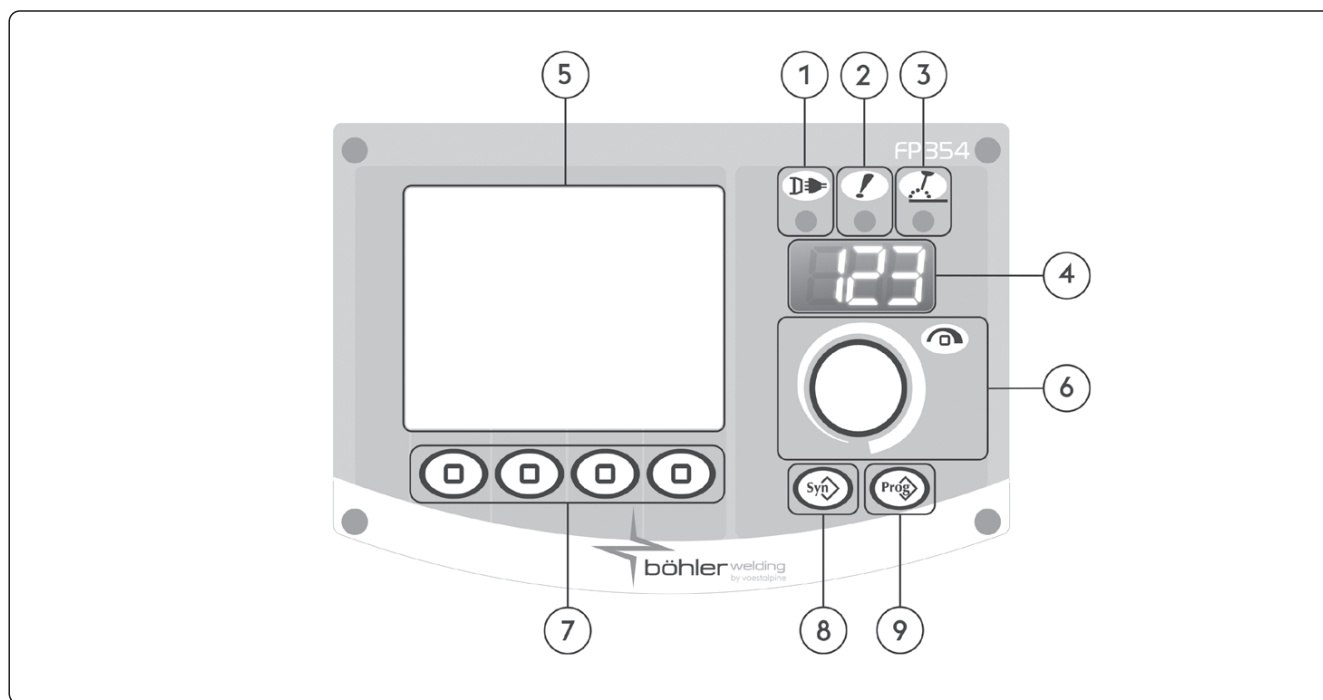
- ① **Sieťový kábel**
Umožňuje napájať zariadenie napojením do siete.
- ② **Vypínač**
Slúži na ovládanie zapnutia elektrického napájania zariadenia.
Má dve polohy "0" vypnutá; "I" zapnutá.
- ③ **Prípojku plynu na zadnej strane**









3.2 Panel so zásuvkami



- ① **Prípojka horáka**
Proces TIG: Pripojenie zváracej pištole
Proces MIG/MAG: Pripojenie zváracej pištole
- ② **Kladný pól výkonu (+)**
Proces MMA: Pripojenie elektródový horák
Proces TIG: Pripojenie uzemňovacieho kábla
Proces MIG/MAG: Pripojenie zariadenia na zmenu napätia
- ③ **Záporný pól výkonu (-)**
Proces MMA: Pripojenie uzemňovacieho kábla
Proces TIG: Pripojenie zariadenia na zmenu napätia
Proces MIG/MAG: Pripojenie uzemňovacieho kábla

3.3 Čelný ovládací panel



- 1**  **LED napájanie**
Signalizuje pripojenie zariadenia do napájacej siete.
- 2**  **LED všeobecného alarmu**
Signalizuje možný zásah ochrán, ako napríklad tepelných ochrán.
- 3**  **LED aktívneho výkonu**
Signalizuje prítomnosť napätia na výstupných svorkách.
- 4**  **7-segmentový displej**
Umožňuje zobrazenie základných zväracích parametrov počas spustenia, nastavenia, načítania prúdu a napätia, počas zvárania, a číselné kódy alarmov.
- 5**  **LCD displej**
Umožňuje zobrazenie základných zväracích parametrov počas spustenia, nastavenia, načítania prúdu a napätia, počas zvárania, a číselné kódy alarmov.
Umožňuje okamžité zobrazenie všetkých operácií.
- 6**  **Hlavný nastavovací prvok**
Plynulé nastavenie zväracieho prúdu.
Umožňuje vstup do set-up, výber a nastavenie parametrov.
- 7**  **Funkčné tlačidlá**
Umožňuje vám zvoliť rôzne programové funkcie:
- Zvärací proces
- Režim zvárania
- Priebeh prúdu
- Grafický režim
- 8**  **Tlačidlo programov zvárania**
Umožňuje zvoliť prednastavený režim zvárania (synergia) výberom niekoľkých jednoduchých nastavení:
Druh drôtu
Druh plynu
Rozmer drôtu
- 9**  **Tlačidlo zväracej úlohy**
Umožňuje ukladanie a riadenie 4 zväracej úlohy, ktoré môžu byť upravované operátorom.

4. POUŽITIE ZARIADENIA

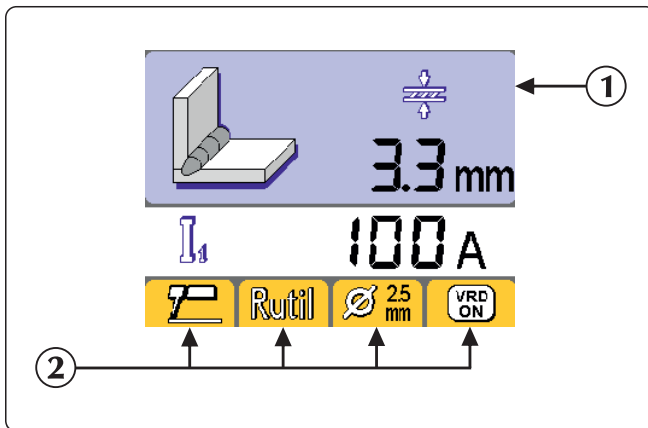
4.1 Obrazovka pri spustení

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 a kontrolu správneho pripojenia na systém dodávky plynu.

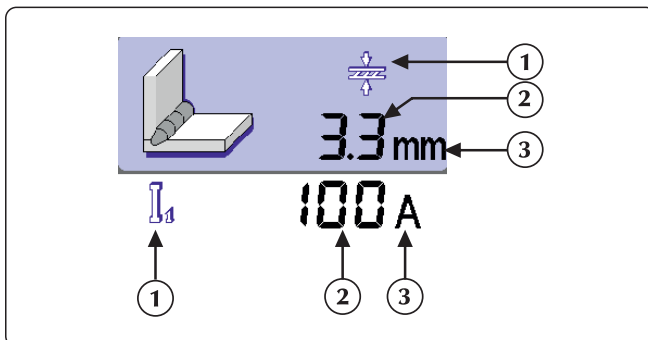
4.2 Hlavná obrazovka

Umožňuje riadenie systému a zväracích procesov, zobrazuje hlavné nastavenie.

4.3 Hlavná strana procesu MMA



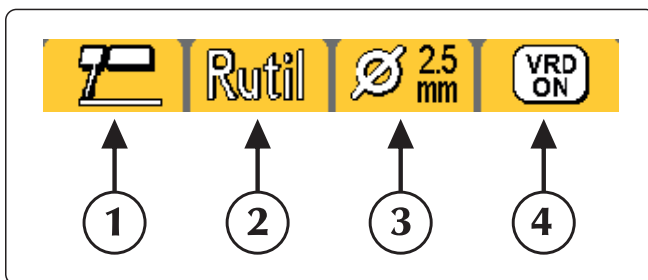
- ① Zváracie parametre
- ② Funkcie



Zváracie parametre

Výber žiadaných parametrov prostredníctvom stlačenia gombíka enkodéra.

- ① Ikony parametrov
- ② Hodnoty parametrov
- ③ Meranie parametrov - jednotka



Funkcie

Umožňuje nastavenie najdôležitejších funkcií procesu a zväracích metód.

- ① Zvárací proces
- ② Synergie MMA
- ③ Synergické ovládanie priemeru elektród
- ④ VRD (Voltage Reduction Device)

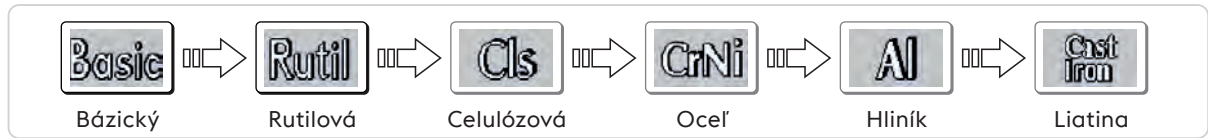
Zvárací proces





Synergie MMA

Umožňuje nastaviť tú najlepšiu dynamiku oblúka voľbou použitého typu elektródy. Výber správnej dynamiky oblúka vám umožní maximálne využiť potenciál a široké možnosti zvracieho zdroja.



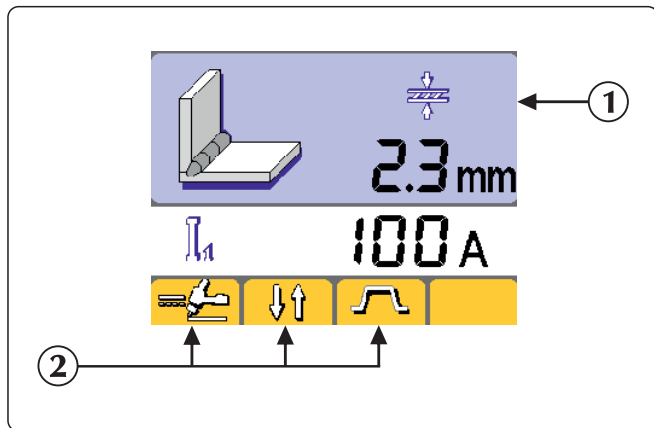
Negarantujeme perfektnú zvariteľnosť elektród. Zvariteľnosť závisí od ich kvality a skladovania, od zvracích podmienok aj ďalších vplyvov.



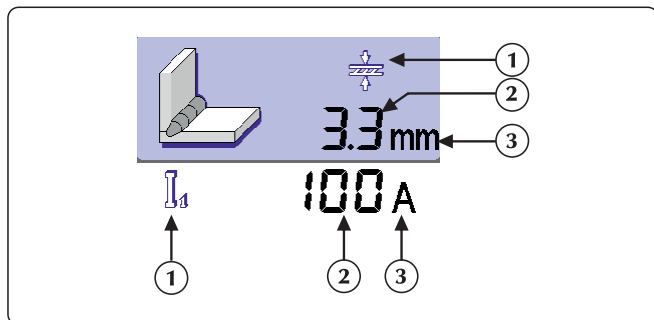
VRD (Voltage Reduction Device)

Obvod redukcie výstupného napätia
Kontrolka signalizuje aktiváciu funkcie VRD.

4.4 Hlavná strana procesu TIG



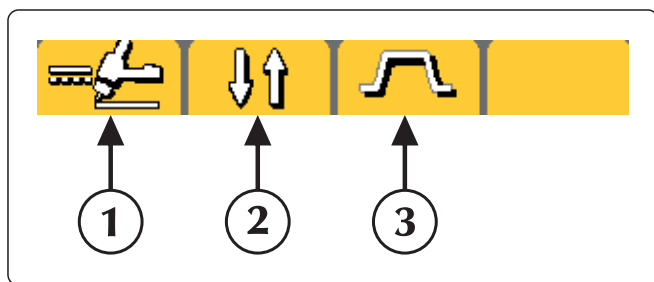
- ① Zvracie parametre
- ② Funkcie



Zvracie parametre

Výber žiadaných parametrov prostredníctvom stlačenia gombíka enkodéra.

- ① Ikony parametrov
- ② Hodnoty parametrov
- ③ Meranie parametrov - jednotka



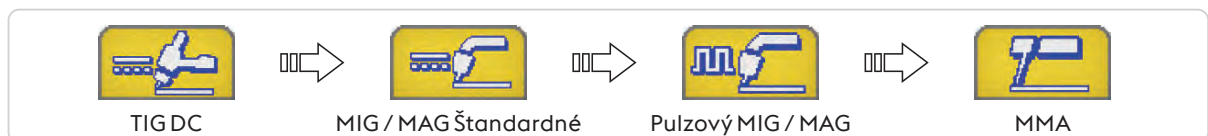
Funkcie

Umožňuje nastavenie najdôležitejších funkcií procesu a zvracích metód.

- ① Zvrací proces
- ② Režim zvrania
- ③ Priebeh prúdu



Zvrací proces



SK



Režim zvárania

Umožňuje výber spôsobu zvárania



2 takt

V režime 2-takt stlačením tlačidla horáka začne prúdiť plyn a zapáli oblúk. Uvoľnením tlačidla začne prúd klesať na nulovú hodnotu podľa nastaveného času dobehu. Po zhasnutí oblúka prebieha dofuk plynu podľa času dofuku.



4 takt

V režime 4-takt prvé stlačenie tlačidla horáka spustí prúdenie plynu, pridrzaním vykonáva ručný predfuk. Po uvoľnení zapaluje oblúk.



Bilevel

V dvojúrovňovom režime (bilevel) môže zvárač zvärať s dvomi predtým nastavenými prúdmi. Prvým stlačením tlačidla spustíme predfuk plynu, zapálenie oblúka a zvárame prvým prúdom. Uvoľnenie tlačidla spustí nábeh na „I1“.

Ak zvárač rýchlo stlačí a uvoľní tlačidlo, prejde na „I2“.

Stlačením a uvoľnením tlačidla sa rýchlo vrátite na „I1“ atď.

Ak budete stláčať tlačidlo dlhšiu dobu, priebeh prúdu začne klesať, takto sa dosiahne konečný prúd.

Úplným uvoľnením tlačidla zhasne oblúk a prebieha dofuk plynu podľa času dofuku.



Priebeh prúdu



Konštantný prúd

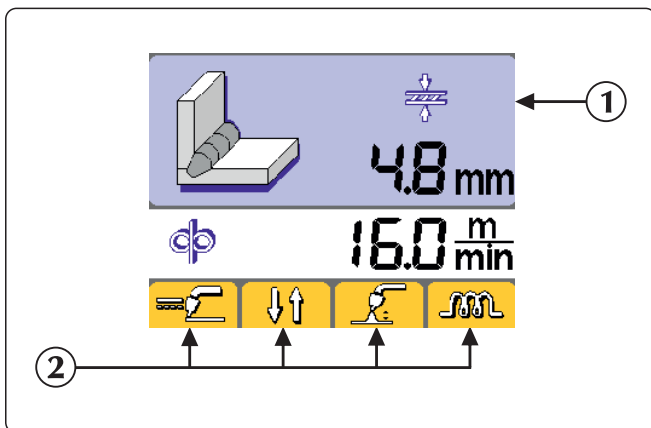


Pulzový prúd



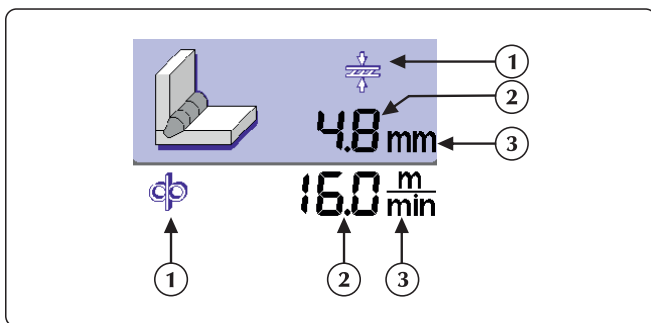
Rýchly pulz

4.5 Hlavná strana procesu MIG/MAG



① Zváracie parametre

② Funkcie



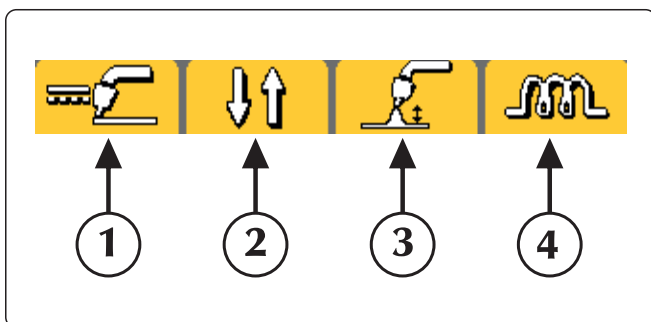
Zváracie parametre

Výber žiadaných parametrov prostredníctvom stlačenia gombíka enkodéra.

① Zváracie parametre

② Funkcie

③ Meranie parametrov - jednotka



Funkcie

Umožňuje nastavenie najdôležitejších funkcií procesu a zváracích metód.

① Zvárací proces

② Režim zvárania

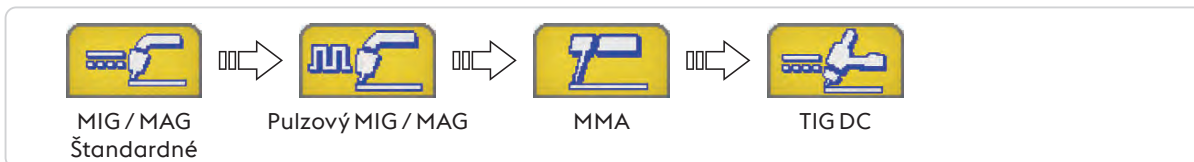
③ Napätie - Dĺžka oblúka

④ Indukčnosť / Tlmivka

SK



Zvárací proces



Režim zvarania

Umožňuje výber spôsobu zvarania



2 takt

V dvojtaktnom režime stlačením tlačidla začne prúdiť plyn, je privedené napätie na drôt a začne sa posuv; po uvoľnení dôjde k zastaveniu plynu, napätia aj posuvu drôtu.



4 takt

V 4-taktnom režime prvé stlačenie tlačidla horáka spúšťa prúdenie plynu s možnosťou ručného predfuku. Uvoľnením aktivujeme napätie a posuv drôtu. Nasledujúce stlačenie a podržanie tlačidla zastaví drôt a štartuje konečný proces s dobehom prúdu do nuly. Konečné uvoľnenie tlačidla ukončí prúdenie plynu.



Crater filler

Umožňuje, aby mohli byť volené tri výkonové úrovne zvarania použitím tlačidla horáka.

Prvým stlačením tlačidla aktivujeme prietok plynu, napätie a rýchlosť posuvu drôtu s nastavením "počiatočného prírastku" v set-up a pomernú synergickú hodnotu zváracieho parametra.

Po uvoľnení tlačidla horáka sa rýchlosť posuvu drôtu a pomerná synergická hodnota zmenia automaticky na základnú hlavnú hodnotu nastavenú na riadiacom paneli.

Nasledujúce stlačenie prináša rýchlosť drôtu a pomernú synergickú hodnotu prúdu podľa prednastavenia v set-up podľa crater filler parametra.

Uvoľnením tlačidla horáka sa zastaví posuv drôtu a dodávka výkonu pre fázu dohorenia a dofuk plynu.



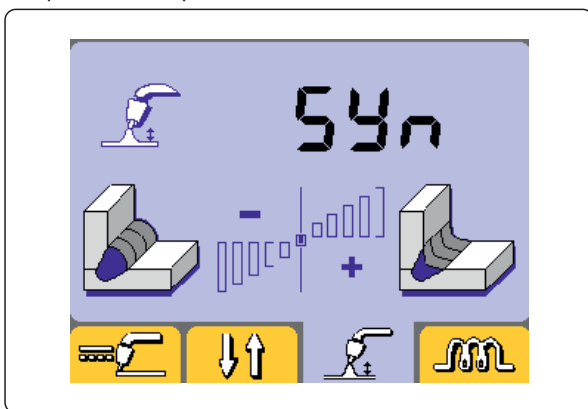
Napätie - Dĺžka oblúka

Umožňuje nastavenie napätia na oblúku.

Umožňuje nastavenie dĺžky oblúka počas zvarania.

Vyššie napätie = dlhý oblúk

Podpätie = krátky oblúk



Minimum	Maximum	Prednastavené
-5.0	+5.0	0/syn



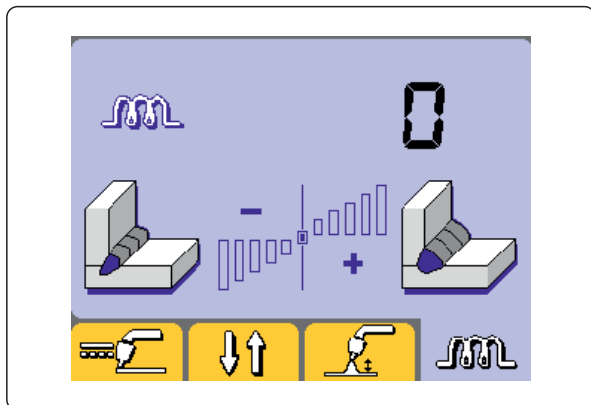
Indukčnosť / Tlmivka

Umožňuje elektronickú reguláciu tlmivky/indukčnosti zaradenej do zväracieho obvodu.

Ponúka možnosť dosiahnutia okamžitej alebo pozvoľnej kompenzácie, zväračom spôsobenej alebo prirodzenej nestability oblúka.

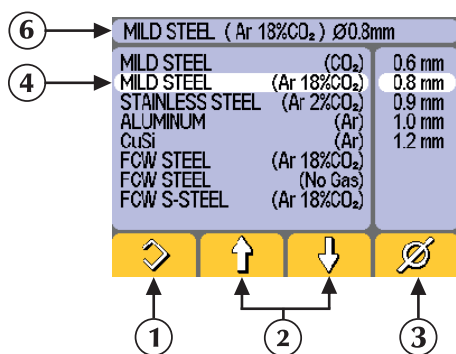
Nižšia indukčnosť = ostrejší oblúk (väčší rozstrek).

Väčšia indukčnosť = menej ostrý/reagujúci oblúk (menší rozstrek).



Minimum	Maximum	Prednastavené
-30	+30	0/syn

Okno synergických kriviek



Strana na voľbu synergie Typ materiálu / Typ plynu

- ① Režim zvárania
- ② Voľba materiálu/plynu
- ③ Rozmer drôtu
- ④ Druh prídavného materiálu
- ⑤ Rozmer drôtu
- ⑥ Záhlavie / hlavička

SK



Režim zvárania

Umožňuje výber spôsobu zvárania



Synergický režim



Manuálne zváranie



Nastavením jedného so synergických parametrov máme možnosť kontrolovať zapálenie oblúku ako aj jeho zhášanie.



Voľba materiálu/plynu

Umožňuje zvoliť:



- Druh prídavného materiálu
- Druh plynu



Rozmer drôtu

Umožňuje v voľbu priemeru (mm) použitého drôtu.



Záhlavie / hlavička

Umožňuje zobrazenie konkrétneho materiálu s informáciami vzťahujúcimi sa k vybranému zväraciemu procesu.



ŽIADNY PROGRAM

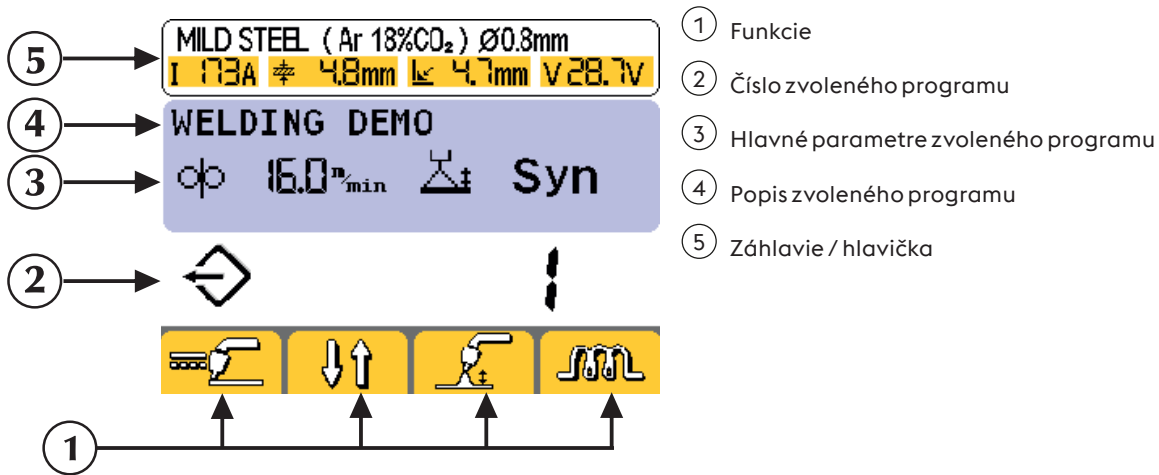
Označuje, že zvolený synergický program nie je k dispozícii alebo nie je konzistentný s ostatnými nastaveniami systému.

4.6 Obrazovka programov



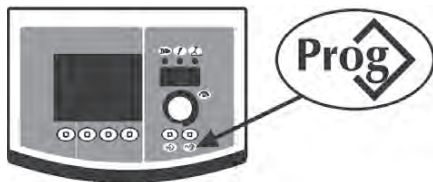
Umožňuje ukladanie a riadenie 4 zväraciej úlohy, ktoré môžu byť upravované operátorom.

Programy (JOB)



Pozri časť "Hlavná obrazovka"

Ukladanie programu



► Vstúpte do menu "ukladanie programov" stlačením tlačidla. najmenej na dobu jednej sekundy.



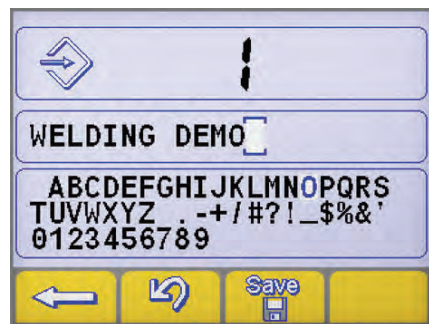
► Zvoľte požadovaný program (alebo vyprázdňte pamäť) otáčaním enkodéra.

--- Pamäť prázdna

Program uložený

► Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .

► Uložte všetky aktuálne nastavenia na zvolenom programe stlačením tlačidla. .



Zoznámte sa s popisom programu.

► Zvoľte potrebný list otáčaním enkodéra.

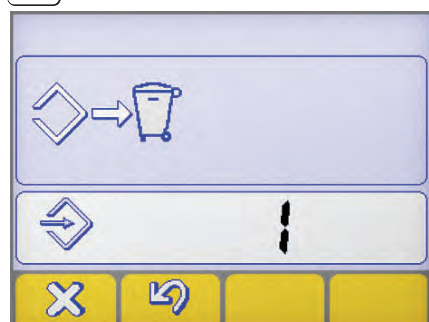
► Uložte zvolený list stlačením enkodéra.

► Zrušte posledný list stlačením tlačidla .

► Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .

► Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .

Loženie nového programu na už obsadené miesto v pamäti vyžaduje zrušenie miesta v pamäti obligatónym postupom.



► Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .



► Odstráňte zvolený program stlačením tlačidla .

► Znovu spustíte postup ukladania.

SK

Vyhľadávanie programu





- ▶ Vyhľadajte prvý dostupný program stlačením tlačidla .
- ▶ Vyberte potrebný program otáčaním enkodéra.
- ▶ Vyberte potrebný program stlačením tlačidla .

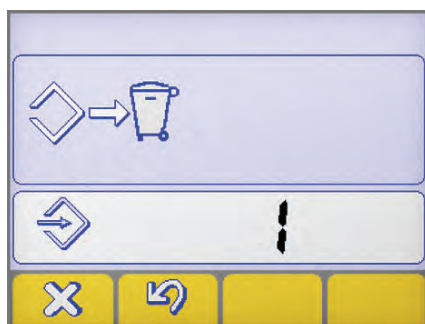




Vyhľadávajú sa miesta v pamäti obsadené programom, pričom prázdne miesta sa automaticky preskakujú.

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

SK

5.1 Set up a nastavenie parametrov

Umožňuje nastavenie a upravenie celého radu prídavných parametrov pre lepšie a presnejšie ovládanie zväracieho zariadenia. Parametre obsiahnuté v procese set up sú definované v závislosti od zvoleného zväracieho procesu a sú vybavené číselnými kódmi.

Prístup k procesu set up





- ▶ Vykonáva sa stlačením tlačidla rotačného snímača na dobu 5 sekúnd.
- ▶ Zadané bude potvrdené nápisom 0 na displeji.

Voľba a nastavenie požadovaného parametra

- ▶ Otáčajte enkodérom až do chvíle, keď sa zobrazí numerický kód vzťahujúci sa k požadovanému parametru.
- ▶ Stlačenie tlačidla kódovacieho zariadenia v tomto okamihu umožní zobrazenie nastavenej hodnoty pre zvolený parameter a jej nastavenie.

Výstup z nastavenia - set up

- ▶ Ak chcete opustiť sekciu "nastavenie", znovu stlačte enkodér.
- ▶ Ak chcete ukončiť nastavenie - set up, nastavte parameter "0" (ulož a ukonči) a stlačte tlačidlo kódovacieho.
- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .
- ▶ Pre uloženie zmeny a ukončenie zobrazovania nastavenia stlačte tlačidlo: .

5.1.1 Zoznam parametrov procesu set up (MMA)

0 Ulož a vystúp



Umožňuje uložiť zmeny a vystúpiť z procesu set up.

1 Reset



Umožňuje znovu nastaviť všetky parametre na hodnoty továrenského nastavenia (default).

3 Hot start



Umožňuje nastavenie hodnoty hot start v režime MMA.

Umožňuje viac či menej „teplý“ štart vo fázach zapalovania oblúka a uľahčuje tak štart stroja.

Bázický elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	80%

Celulóзовý elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	150%

CrNi elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	100%

Elektróda hliníka

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	120%

Elektróda liatiny

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	100%

Rutilová elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	80%

7 Zvárací prúd



Umožňuje prednastavenie zväracieho prúdu.

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

8 Arc force



Umožňuje reguláciu hodnoty Arc force v režime MMA.

Umožňuje väčšiu či menšiu energetickú dynamickú reakciu pri zváraní a uľahčuje tak prácu zvärača.

Zvýšením hodnoty funkcie ArcForc znížime možnosť prilepenia elektródy.

Bázický elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	30%

Celulóзовý elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	350%

CrNi elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	30%

Elektróda hliníka

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	100%

Elektróda liatiny

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	70%

Rutilová elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	80%

204 Dynamic power control (DPC)



Povoľuje požadovanú V/I charakteristiku.

I=C Konštantný prúd

Zvýšenie alebo zníženie výšky oblúku nemá vplyv na požadovaný zvärací prúd.

Odporúčané pre elektródu: Bázický, Rutilová, Kyslý, Oceľ, Liatina

1÷20 Zníženie kontroly stúpania

Zvýšenie výšky zväracieho oblúka spôsobuje redukciu požadovaného zväracieho prúdu od hodnoty 1 po 20 ampérov na volt.

Odporúčané pre elektródu: Celulóзовá, Hliník

P=C Konštantný výkon

Zvýšenie výšky zväracieho oblúka spôsobuje redukciu požadovaného zväracieho prúdu podľa vzorca. $V \cdot I = K$

Odporúčané pre elektródu: Celulóзовá, Hliník

312 Zhášacie napätie oblúka


Umožňuje nastaviť hodnotu napätia, pri ktorom je nútené zhasnúť zvarací oblúk. Umožňuje tak riadiť tým najlepším spôsobom rôzne prevádzkové podmienky, ktoré môžu nastať. Vo fáze zvarania napríklad nízka hodnota zhášacieho napätia oblúka umožňuje kratší oblúk pri oddialení elektródy od zvarenca a znižuje tak rozstrek, spáleniny a oxidáciu zvarenca.



Nikdy nenastavujte zhášacie napätie oblúka vyššie, než je napätie generátora naprázdno.

Bázičkový elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	Vmax	57.0 V

Celulóžový elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	Vmax	70.0 V

500 Nastavenie stroja


Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania. Umožňuje prístup k úrovniam najvyššieho nastavenia. Čítajte kapitolu "Úprava rozhrania (Set up 500)"

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	životel'
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Umožňuje uzamknúť ovládací panel a vložiť bezpečnostný kód. Čítajte kapitolu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Tón bzučiaka


Umožňuje nastavenie tónu zvukovej signalizácie tlačidiel.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	10	10

751 Meraný prúd


Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu.

752 Merané napätie


Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty napätia.

5.1.2 Zoznam parametrov nastavenia (TIG)
0 Ulož a vystúp


Umožňuje uložiť zmeny a vystúpiť z procesu set up.

1 Reset


Umožňuje znovu nastaviť všetky parametre na hodnoty továrenského nastavenia (default).

2 Predfuk plynu


Umožňuje nastaviť a prietok plynu pred zapálením oblúka. Umožňuje naplnenie horáka plynom a prípravu prostredia na zvaranie.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0.1 s

SK

3 Počiatočný prúd



Umožňuje reguláciu spúšťacieho prúdu zvárania.

Umožňuje získať teplejší alebo chladnejší tavný zvärací kúpeľ ihneď po zapálení oblúka.

Minimum	Maximum	Prednastavené	Minimum	Maximum	Prednastavené
1%	200%	50%	3 A	Imax	-

5 Čas počiatočného prúdu



Umožňuje nastavenie času, po ktorý sa udržiava východzí prúd.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0/vypnutý

6 Nábeh prúdu



Umožňuje nastavovať pozvoľný prechod medzi počiatočným prúdom a zväracím prúdom.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0/vypnutý

7 Zvärací prúd



Umožňuje prednastavenie zväracieho prúdu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
3 A	Imax	100 A

8 Prúd v režime bilevel



Umožňuje nastavenie druhého prúdu v režime zvárania bilevel - dvojité prúd.

Po prvom stlačení tlačidla horáku sa spustí predfuk, zapáli sa oblúk a pri zváraní sa bude používať začiatkový prúd.

Po jeho prvom uvoľnení dôjde k stúpaniu priebehu zväracieho prúdu „I1“.

Ak zvärač teraz stlačí a uvoľní rýchlo tlačidlo, môže sa použiť prúd „I2“.

Po jeho rýchlom stlačení a uvoľnení znovu „I1“ atď.

Ak budete stláčať tlačidlo dlhšiu dobu, priebeh prúdu začne klesať, takto sa dosiahne konečný prúd.

Po ďalšom stlačení tlačidla oblúk zhasne a plyn bude tiecť do fázy dofuku.

Minimum	Maximum	Prednastavené	Minimum	Maximum	Prednastavené
3 A	Imax	-	1%	200%	50%

10 Prúd základný



Umožňuje nastavenie základného prúdu pre pulzový a strednofrekvenčný pulzový režim.

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

12 Frekvencia pulzu



Umožňuje reguláciu frekvencie pulzov.

Umožňuje dosiahnuť lepšie výsledky vo zváraní tenkých materiálov a lepšiu estetickú kvalitu húsenice.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Pulzový cyklus



Umožňuje reguláciu pracovného cyklu v pulznom zváraní.

Umožňuje udržiavanie špičkového prúdu na kratší alebo dlhší čas.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1 %	99 %	50 %

14 Frekvencia rýchlych pulzov



Umožňuje reguláciu frekvencie pulzov.

Umožňuje dosiahnuť úkon zaostrenia a lepšiu stabilitu elektrického oblúka.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Pulzový dobeh


Umožňuje nastavenie času poklesu prúdu počas pulznej operácie.

Umožňuje dosiahnuť plynulý prechod medzi špičkovým prúdom a základným prúdom pri viac alebo menej mäkkom zväracom oblúku.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	100 %	0/vypnutý

16 Dobež prúdu


Umožňuje nastavovať pozvoľný prechod medzi zväracím prúdom a konečným prúdom.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0/vypnutý

17 Konečný prúd


Umožňuje reguláciu konečného prúdu.

Minimum	Maximum	Prednastavené	Minimum	Maximum	Prednastavené
3 A	I _{max}	10 A	1 %	200 %	50 %

19 Čas konečného prúdu

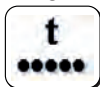

Umožňuje nastaviť čas, po ktorý sa udržiava konečný prúd.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0/vypnutý

20 Dofuk


Umožňuje reguláciu prívodu plynu na konci zvárania.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	syn

204 Bodové svařování


Umožňuje režim bodovania s nastavením času zvárania.

Umožňuje časovanie procesu zvárania.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0/vypnutý

205 Restart


Umožňuje aktiváciu funkcie reštartovania.

Umožňuje okamžité zhasnutie oblúka počas poklesu prúdu alebo neštartovania zväracieho cyklu.

Hodnoty	Prednastavené	Funkcia spätného volania
0/vypnutý	-	vypnutý
1/on	X	na
2/of1	-	vypnutý

206 Easy joining


Umožňuje zapálenie oblúka pri pulznom prúde a časovanie funkcie pred automatickým obnovením platnosti prednastavených podmienok zvárania.

Umožňuje väčšiu rýchlosť a presnosť počas operácií bodového zvárania na dieloch.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	25.0 s	0/vypnutý

208 Microtime spot welding


Umožňuje povolenie procesu "microtime spot welding".

Umožňuje časovanie procesu zvárania.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.01 s	1.00 s	0/vypnutý

500 Nastavenie stroja

Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania.
Umožňuje prístup k úrovniam najvyššieho nastavenia.
Čítajte kapitolu "Úprava rozhrania (Set up 500)"

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	živatel'
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Umožňuje uzamknúť ovládací panel a vložiť bezpečnostný kód.
Čítajte kapitolu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Tón bzučiaka

Umožňuje nastavenie tónu zvukovej signalizácie tlačidiel.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	10	10

751 Meraný prúd

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu.

752 Merané napätie

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty napätia.

853 TIG Lift Start

Umožňuje vám výber medzi použitím horáka TIG s tlačidlom alebo bez spúšťacieho tlačidla.

Hodnoty	Prednastavené	TIG Lift Start
na	X	spúšťa a plynový ventil ovládaný tlačidlom horáka
vypnutý	-	výkon vždy aktívny



5.1.3 Zoznam parametrov nastavenia (MIG/MAG)**0 Ulož a vystúp**

Umožňuje uložiť zmeny a vystúpiť z procesu set up.

1 Reset

Umožňuje znovu nastaviť všetky parametre na hodnoty továrenského nastavenia (default).

2 Programov zvrárania

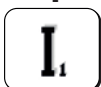
Umožňuje výber manuálneho MIG () alebo synergického MIG () režimu s nastavením typu zvráraného materiálu.

Čítajte kapitolu "Čelný ovládací panel".

3 Rýchlosť drôtu

Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu.

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

4 Prúd

Umožňuje prednastavenie zvráracieho prúdu.

Minimum	Maximum
3 A	Imax

5 Hrubka materiálu


Umožňuje nastavenie hrúbky zváraného materiálu.
 Umožňuje nastavenie regulácie systému podľa zváraného materiálu.

6 Rohová húsenica "a"


Umožňuje nastaviť šírku húsenice v rohovom spoji.

7 Napätie - Dĺžka oblúka


Umožňuje nastavenie napätia na oblúku.
 Umožňuje nastavenie dĺžky oblúka počas zvárania.
 Vyššie napätie = dlhý oblúk
 Podpätie = krátky oblúk

Synergický režim

Minimum	Maximum	Prednastavené
-5.0	+5.0	0/syn

Manuálne zváranie

Minimum	Maximum	Prednastavené
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Predfuk plynu


Umožňuje nastaviť a prietok plynu pred zapálením oblúka.
 Umožňuje naplnenie horáka plynom a prípravu prostredia na zváranie.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	0.1 s

11 Soft start


Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu vo fáze pred zapálením oblúka (tzv. približovacia rýchlosť).
 Umožňuje zapálenie so zníženou rýchlosťou, to znamená jemnejšie a so zníženým rozstrekom.

Minimum	Maximum	Prednastavené
10 %	100 %	50 %

12 Nábeh motora


Umožňuje nastaviť postupný prechod medzi rýchlosťou drôtu pri zapálení oblúka a rýchlosťou pri zváraní.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	1.0 s	0/vypnutý

15 Burn back


Umožňuje nastavenie času dohorenia drôtu a zabraňuje tak prílepeniu na konci zvárania.
 Umožňuje nastavovať dĺžku vonkajšej časti drôtu vystupujúceho z horáka.

Minimum	Maximum	Prednastavené
-2.00	+2.00	0/syn

16 Dofuk


Umožňuje reguláciu prívodu plynu na konci zvárania.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	2.0 s

25 Počiatočný prírastok


Umožňuje nastavenie hodnoty rýchlosti posuvu drôtu počas prvej fázy zvárania v "crater filler".
 Dáva možnosť zvýšiť množstvo dodanej energie počas počiatočnej fázy, keď je materiál stále studený a vyžaduje na tavenie rovnomerné prehriatie.

Minimum	Maximum	Prednastavené
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler

Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu počas fázy ukončenia zvarovania.

Dáva možnosť znížiť dodávanú energiu do zvarenca vo fáze, keď je materiál ešte veľmi horúci a je potrebné znížiť možnosť nežiaducich deformácií.

Minimum	Maximum	Prednastavené
20 %	200 %	80 %

27 Počiatočný prírastkový čas

Umožňuje nastaviť počiatočný prírastkový čas.

Umožňuje zautomatizovať funkciu "plnenie krátera".

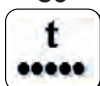
Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	99.9 s	0/vypnutý

28 Čas plnenia krátera

Umožňuje nastaviť čas "plnenie krátera".

Umožňuje zautomatizovať funkciu "plnenie krátera".

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	99.9 s	0/vypnutý

30 Bodové svařování

Umožňuje režim bodovania s nastavením času zvarovania.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	99.9 s	0/vypnutý

31 Stehovanie

Umožňuje režim stehovania s nastavením času zvarovania a oneskorenia.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	99.9 s	0/vypnutý

34 Nábeh zvracieho prúdu

Umožňuje nastaviť postupný prechod medzi počiatočným prírastkom a úrovňou zvracieho prúdu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0 s	10 s	0/vypnutý

35 Nábeh plnenia crater filler

Umožňuje nastaviť postupný prechod medzi zvracou hodnotou a plnením krátera (crater filler).

Minimum	Maximum	Prednastavené
0 s	10 s	0/vypnutý

202 Indukčnosť / Tlmivka

Umožňuje elektronickú reguláciu tlmivky/indukčnosti zaradenej do zvracieho obvodu.

Ponúka možnosť dosiahnutia okamžitej alebo pozvoľnej kompenzácie, zvráčom spôsobenej alebo prirodzenej nestability oblúka.

Nižšia indukčnosť = ostrejší oblúk (väčší rozstrek).

Väčšia indukčnosť = menej ostrý/reagujúci oblúk (menší rozstrek).

Minimum	Maximum	Prednastavené
-30	+30	0/syn

331 Kompenzované priemerné napätie

Umožňuje nastaviť zvracie napätie.

500 Nastavenie stroja


Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania.
 Umožňuje prístup k úrovňam najvyššieho nastavenia.
 Čítajte kapitolu "Úprava rozhrania (Set up 500)"

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	živateľ
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Umožňuje uzamknúť ovládací panel a vložiť bezpečnostný kód.
 Čítajte kapitolu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Tón bzučiaka


Umožňuje nastavenie tónu zvukovej signalizácie tlačidiel.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	10	10

705 Kalibrácia odporu okruhu


Umožňuje kalibráciu zariadenia.
 Čítajte kapitolu "Kalibrácia odporu okruhu (set up 705)".

751 Meraný prúd


Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu.

752 Merané napätie


Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty napätia.

757 Rýchlosť drôtu


Údaje enkodéra motora 1.

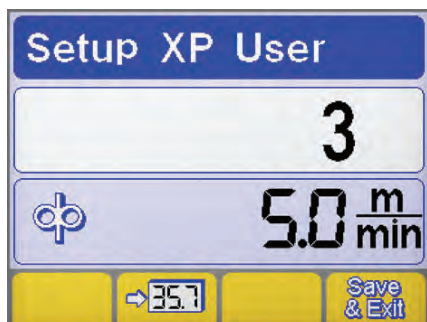
760 Meraný prúd (motor 1)




Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu (motor 1).

5.2 Špecifické postupy použitia parametrov

5.2.1 Užívateľské prispôsobenie 7-segmentového displeja

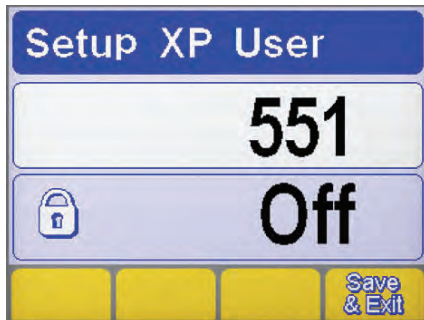
Umožňuje nepretržite zobrazovať hodnotu parametra na 7-segmentovom displeji.



- ▶ Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.
- ▶ Zvoľte potrebný parameter otočením enkodéra.
- ▶ Uloženie vybraných parametrov zo 7-segmentového displeja stlačením tlačidla .
- ▶ Uloženie a opustenie aktuálnej obrazovky stlačením tlačidla .

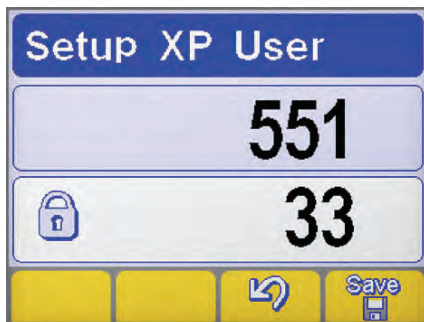
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Umožňuje uzamknúť ovládací panel a vložiť bezpečnostný kód.



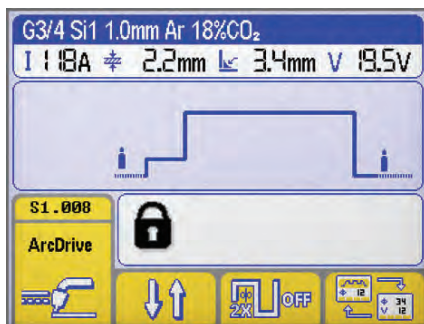
Voľba parametra

- ▶ Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.
- ▶ Vyberte potrebný parameter (551).
- ▶ Aktiváciu regulácie vybraných parametrov stlačením gombíka enkodéra.



Nastavenie hesla

- ▶ Nastavenie číselného kódu (hesla) otáčaním enkodéra.
- ▶ Potvrďte daný úkon stlačením tlačidla rotačného snímača.
- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla
- ▶ Pre uloženie zmeny stlačte tlačidlo:



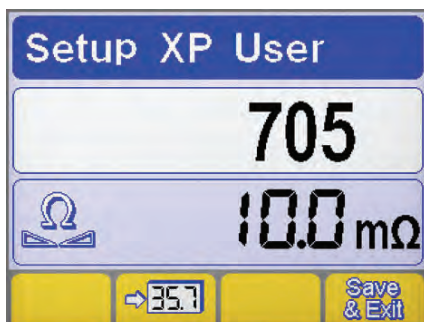
Funkcia panelu



Na vykonanie operácií na zamknutom ovládacom paneli sa používa špeciálny panel.

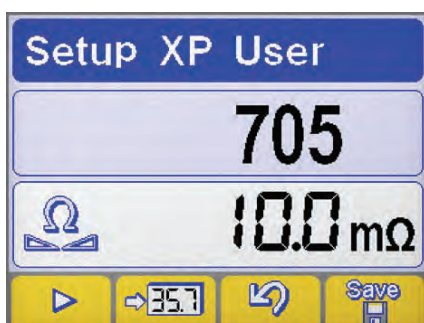
- ▶ Vstup do panelu dočasnej funkčnosti (5 minút) otáčaním enkodéra a vložením správneho hesla.
- ▶ Potvrďte daný úkon stlačením tlačidla rotačného snímača.
- ▶ Definitívne odomknutie ovládacieho panelu - vstupom do set-up (dodržte vopred dané inštrukcie) a vráťte parameter 551 do stavu "0".
- ▶ Potvrďte daný úkon stlačením tlačidla rotačného snímača.
- ▶ Pre uloženie zmeny stlačte tlačidlo:

5.2.3 Kalibrácia odporu okruhu (set up 705)



Voľba parametra

- ▶ Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.
- ▶ Vyberte potrebný parameter (705).
- ▶ Aktiváciu regulácie vybraných parametrov stlačením gombíka enkodéra.



Kalibrácia

- ▶ Odložte krytku kvôli odhaleniu koncovej časti držiaka trysky zväracej pištole. (MIG/MAG)
- ▶ Dajte hrot vedenia drôtu do elektrického kontaktu s obrobkom. (MIG/MAG)
- ▶ Dajte volfrámovú elektródu do elektrického kontaktu s obrobkom. (TIG)
- ▶ Umiestnite horák držiaka elektródy a kus, ktorý sa má zvärať, do kontaktu. (MMA)
- ▶ Zahájte postup stlačením tlačidla (alebo spúšťača horáku).
- ▶ Vykonajte kontakt podržaním na aspoň 1 s.
- ▶ Hodnota, zobrazená na displeji, bude aktualizovaná po vykonaní kalibrácie.
- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla
- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla
- ▶ Pre uloženie zmeny a ukončenie zobrazovania nastavenia stlačte tlačidlo:

SK

6. ÚDRŽBA



Zariadenie musí byť podrobené bežnej údržbe podľa pokynov výrobcu. Všetky vstupné a prevádzkové dvierka a kryty musia byť dobre uzatvorené a dobre upevnené hneď, ako je stroj v prevádzke. Na zariadeniach je zakázané vykonávať akékoľvek druhy úprav. Zamedzte hromadeniu kovového prachu v blízkosti rebier vetrania alebo na nich.



Prípadná údržba musí byť vykonávaná kvalifikovaným personálom. Záruka stráca platnosť v prípade opravy a výmeny častí zariadenia (systému) neoprávnenými osobami. Iba technik s príslušnou kvalifikáciou smie vykonávať opravy a výmeny dielov.



Pred akýmkoľvek zásahom na zariadení odpojte zariadenie od prívodu elektrickej energie!

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 problému sa obráťte na najbližšie servisné stredisko.

7. ALARM KÓDY



ALARM













Aktivácia alarmu alebo prekročenie kritického limitu z dôvodu vizuálnej signalizácie na ovládacom paneli a okamžité zablokovanie zvárania.



POZOR

Prekročenie kritického limitu spôsobí vizuálnu signalizáciu na ovládacím termináli, ale napriek tomu však bude možné pokračovať v úkonoch zvárania.

Nižšie sú uvedené všetky alarmy a všetky kritické limity, týkajúce sa zariadenia.

 E01	Príliš vysoká teplota		 E03	Príliš vysoká teplota	
 E07	Porucha systému napájania motora podávača drôtu		 E08	Blokovaný motor	
 E10	Nadprúd výkonového modulu (Inverter)		 E13	Chyba komunikácie	

 E19	Chyba konfigurácie zariadenia		 E20	Porucha pamäte	
 E21	Strata údajov		 E39	Porucha napájania zariadenia	
 E41	Prepätie		 E42	Podpätie	

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 poisťka.
- » 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 (prístroj nezvára)

Príčina

- » Chybné tlačidlo horáka.
- » Prístroj je prehriaty (signalizácia teplotnej ochrany - svieti žltá kontrolka).
- » Bočný panel je otvorený, príp. chybný dverný spínač.
- » Nesprávne uzemňovacie pripojenie.
- » Sieťové napätie mimo dovoleného rozsahu (svieti žltá kontrolka).
- » Chybný stýkač.
- » Porucha elektroniky.

Riešenie

- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Skôr než prístroj vypnete, počkajte, kým vychladne.
- » Bočný panel musí byť počas zvárania zatvorený na zaistenie bezpečnosti obsluhy.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Vykonajte riadne uzemnenie prístroja.
- » Prečítajte si kapitolu "Uvedenie do prevádzky"
- » Zaistite, 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 zvárania, príp. chybný volič.
- » Nesprávne nastavené parametre systému, príp. funkcie.
- » Chybný potenciometer/enkodér pre nastavenie zväracieho prúdu.
- » Sieťové napätie mimo dovoleného rozsahu.
- » Chýba jedna fáza.

Riešenie

- » Zvoľte správnu metódu zvárania.
- » Resetujte (vynulujte) parametre systému a zvárania.
- » 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“

» Porucha elektroniky.

» Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Posun drôtu zablokovaný
Príčina

- » Chybné tlačidlo horáka.
- » Nesprávne, príp. opotrebované kladky.
- » Porucha prevodového motora.
- » Poškodené vedenie drôtu v horáku.
- » Posun drôtu bez prúdu.
- » Nepravidelné navinutie na cievke.
- » Roztavená tryska horáka (prilepený drôt).

Riešenie

- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Vykonajte výmenu kladiek.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Skontrolujte pripojenie k zdroju.
- » Čítajte kapitolu „Pripojenie“
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Upravte odvíjanie cievky, príp. cievku vymeňte.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.

Nepravidelný posun drôtu
Príčina

- » Chybné tlačidlo horáka.
- » Nesprávne, príp. opotrebované kladky.
- » Porucha prevodového motora.
- » Poškodené vedenie drôtu v horáku.
- » Nesprávne nastavená brzda unášača cievky, príp. nesprávny prítlak kladiek.

Riešenie

- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Vykonajte výmenu kladiek.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Vykonajte výmenu chybného dielu.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
- » Povoľte brzdu.
- » Zväčšite prítlak kladiek.

Nestabilný oblúk
Príčina

- » Nedostatočná ochrana ochranným plynom.
- » Prítomnosť vlhkosti v ochrannom plyne.
- » Nesprávne parametre zvárania.

Riešenie

- » Nastavte prietok vzduchu.
- » Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.
- » Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
- » Vždy skontrolujte kvalitu odoberaného plynu.
- » Vykonajte dôkladnú prehliadku systému zvárania.
- » Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Nadmerný rozstrek
Príčina

- » Nesprávna dĺžka oblúka.
- » Nesprávne parametre zvárania.
- » Nedostatočná ochrana ochranným plynom.
- » Nesprávna dynamika oblúka.
- » Nesprávny režim zvárania.

Riešenie

- » Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom.
- » Znížte zváracie napätie.
- » Znížte napätie zvárania.
- » Nastavte prietok vzduchu.
- » Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.
- » Zväčšite hodnotu indukčného obvodu.
- » Zmenšite uhol držania horáka.

Nedostatočné prevarenie/prerez
Príčina

- » Nesprávny režim zvárania.
- » Nesprávne parametre zvárania.

Riešenie

- » Počas zvárania znížte reznú rýchlosť.
- » Zväčšite zvárací prúd.

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> » Nesprávna elektróda. » Nesprávna príprava koncov. » Nesprávne uzemňovacie pripojenie. | <ul style="list-style-type: none"> » Použite elektródu s menším priemerom. » Zväčšite otvor medzeru. » Vykonajte riadne uzemnenie prístroja. » Prečítajte si kapitolu "Uvedenie do prevádzky" |
| <ul style="list-style-type: none"> » Zvárané kusy sú príliš veľké. | <ul style="list-style-type: none"> » Zväčšite zvärací prúd. |

Zvarové nežiaduce čiastočky

Príčina

- » Neúplné odstránenie nežiaducich čiastočiek.
- » Nadmerný priemer elektródy.
- » Nesprávna príprava koncov.
- » Nesprávny režim zvárania.

Riešenie

- » Spracovávané kusy pred zváraním dokonale a presne očistite.
- » Použite elektródu s menším priemerom.
- » Zväčšite otvor medzeru.
- » Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom.
- » Prisunujte pravidelne počas všetkých fáz zvárania.

Nežiaduce čiastočky volfrámu

Príčina

- » Nesprávne parametre zvárania.
- » Nesprávna elektróda.
- » Nesprávny režim zvárania.

Riešenie

- » Znížte napätie zvárania.
- » Použite elektródu s väčším priemerom.
- » Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
- » Elektródu správne naostrite.
- » Zabráňte kontaktu medzi elektródou a zväracím kúpeľom.

Póry

Príčina

- » Nedostatočná ochrana ochranným plynom.

Riešenie

- » Nastavte prietok vzduchu.
- » Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.

Zlepenie

Príčina

- » Nesprávna dĺžka oblúka.
- » Nesprávne parametre zvárania.
- » Nesprávny režim zvárania.
- » Zvárané kusy sú príliš veľké.
- » Nesprávna dynamika oblúka.

Riešenie

- » Zväčšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom.
- » Zväčšite zväracie napätie.
- » Zväčšite zvärací prúd.
- » Zväčšite zväracie napätie.
- » Zväčšite uhol držania horáka.
- » Zväčšite zvärací prúd.
- » Zväčšite zväracie napätie.
- » Zväčšite hodnotu indukčného obvodu.

Okraje

Príčina

- » Nesprávne parametre zvárania.
- » Nesprávna dĺžka oblúka.
- » Nesprávny režim zvárania.
- » Nedostatočná ochrana ochranným plynom.

Riešenie

- » Znížte napätie zvárania.
- » Použite elektródu s menším priemerom.
- » Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom.
- » Znížte zväracie napätie.
- » Znížte bočnú striedavú (oscilujúcu) rýchlosť pri plnení.
- » Počas zvárania znížte reznú rýchlosť.
- » Používajte plyny vhodné pre dané zvárané materiály.

Oxidácia

Príčina

- » Nedostatočná ochrana ochranným plynom.

Riešenie

- » Nastavte prietok vzduchu.
- » Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.

Poréznosť
Príčina

- » Na zváraných kusoch je masnota, lak, hrdza alebo iná nečistota.
- » Na zváranom materiáli je masnota, lak, hrdza a iná nečistota.
- » Prítomnosť vlhkosti vo zvarovom materiáli.
- » Nesprávna dĺžka oblúka.
- » Prítomnosť vlhkosti v ochrannom plyne.
- » Nedostatočná ochrana ochranným plynom.
- » Zvarový kúpeľ tuhne príliš rýchlo.

Riešenie

- » Spracovávané kusy pred zváraním dokonale a presne očistite.
- » Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
- » Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.
- » Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
- » Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.
- » Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom.
- » Znížte zväracie napätie.
- » Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
- » Vždy skontrolujte kvalitu odoberaného plynu.
- » Nastavte prietok vzduchu.
- » Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.
- » Počas zvárania znížte reznú rýchlosť.
- » Predhrejte dané kusy určené na zváranie.
- » Zväčšite zvärací prúd.

Trhliny za tepla
Príčina

- » Nesprávne parametre zvárania.
- » Na zváraných kusoch je masnota, lak, hrdza alebo iná nečistota.
- » Na zváranom materiáli je masnota, lak, hrdza a iná nečistota.
- » Nesprávny režim zvárania.
- » Zvárané kusy sa vyznačujú rôznymi (odlišnými) vlastnosťami.

Riešenie

- » Znížte napätie zvárania.
- » Použite elektródu s menším priemerom.
- » Spracovávané kusy pred zváraním dokonale a presne očistite.
- » Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
- » Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.
- » Vykonajte operácie v správnom poradí pre daný druh zváraného spoja.
- » Pred vlastným zváraním naneste pastu.

Trhliny z vnútorného pnutia
Príčina

- » Prítomnosť vlhkosti vo zvarovom materiáli.
- » Zvláštna geometria zváraného spoja.

Riešenie

- » Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
- » Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.
- » Predhrejte dané kusy určené na zváranie.
- » Vykonajte dodatočný ohrev.
- » Vykonajte operácie v správnom poradí pre daný druh zváraného spoja.

9. PREVÁDZKOVÉ POKYNY

9.1 Zváranie s obalenou elektródou (MMA)

Príprava návarových hrán

Za účelom dosiahnutia kvalitných zvarov odporúčame vždy pracovať s čistými dielmi, zbavenými oxidácie, hrdze a iných nečistôt.

Voľba elektródy

Priemer elektródy závisí od hrúbky materiálu, polohy, typu spoja a od typu styčnej škáry.

Elektródy s veľkým priemerom vyžadujú vysoký prúd s následným vysokým prívodom tepla pri zváraní

Typ obalu	Vlastnosti	Použitie
Rutilový	Lahké použitie	Všetky polohy
Kyslý	Vysoká rýchlosť tavenia	Vodorovná poloha
Bázický	Mechanické vlastnosti	Všetky polohy

Voľba zváracieho prúdu

Rozsah zváracieho prúdu vzťahujúci sa na použitú elektródu je stanovený výrobcom príslušných elektród.

Zapnutie a udržovanie oblúka

Elektrický oblúk sa zapáľuje dotykom špičky elektródy na zváraný diel, určený na zváranie a zapojený na uzemňovací kábel, hneď ako sa oblúk zapáli, rýchle vzdialte elektródu do bežnej zváracie vzdialenosti.

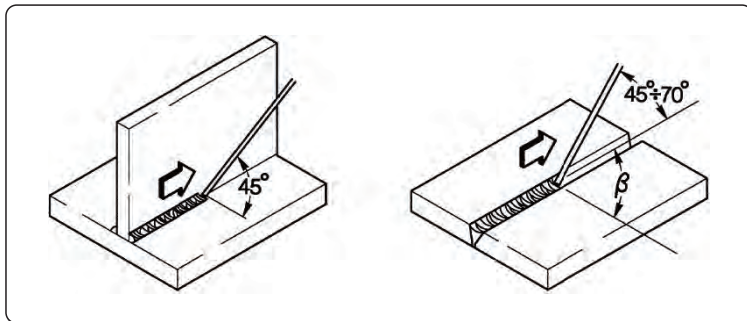
Zapálenie oblúka je zvyčajne uľahčené počiatočným zvýšením prúdu v porovnaní s hodnotou základného zváracieho prúdu (Hot Start).

Hneď ako sa vytvorí elektrický oblúk, začne sa odtavovať stredná časť elektródy a vo forme kvapiek je prenášaná na zváraný kus.

Vonkajší obal elektródy vyvíja pri horení ochranný plyn a umožňuje vytvorenie kvalitného zvaru.

Za účelom zabránenia zhasnutiu oblúka, spôsobeného kvapkami odtavovaného materiálu, ktoré skratujú elektródu so zváracím kúpeľom vďaka náhodnému priblíženiu, aktivuje sa funkcia prechodného zvýšenia zváracieho prúdu až do konca skratu (Arc Force).

Ak elektróda zostane prilepená na zváranom diele, zníži sa na minimálnu hranicu skratový prúd (anti/sticking).



Zváranie

Uhol sklonu elektródy sa mení podľa počtu zvarov, pohyb elektródy je vykonávaný normálnym spôsobom s osciláciou a prestávkami na krajoch zvarového šva, týmto spôsobom sa zamedzí príliš veľkému nahromadeniu prídavného materiálu v strede.

Odstránenie trosky

Zváranie pomocou obalovaných elektród vyžaduje odstraňovanie trosky po každom prechode zvaru.

Odstraňovanie je vykonávané pomocou malého kladivka alebo pomocou kefy v prípade drobného odpadu.

9.2 Zváranie metódou TIG (plynulé zváranie)

Popis

Princíp zvárania TIG (Tungsten Inert Gas) je založený na elektrickom oblúku, ktorý sa zapáli medzi elektródou s vysokým bodom tavenia (čistý volfrám alebo zliatina volfrámu, ktorého teplota tavenia je približne 3370 °C) a zváraným dielom; atmosféra inertného plynu (Argón) zaisťuje ochranu kúpeľa.

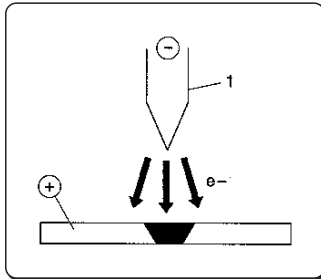
Za účelom zabránenia nebezpečných nežiaducich častíc volfrámu v spoji, elektróda sa nesmie nikdy dostať do styku so zváraným kusom, z tohto dôvodu sa pomocou jednotky H.F. vytvára výboj, ktorý na diaľku zapáľuje elektrický oblúk.

Existuje aj iný spôsob zapálenia oblúka s obmedzenými nežiaducimi častičkami volfrámu: start lift, ktorý nevyužíva vysoké frekvencie, ale začatie skratom pri nízkom prúde medzi elektródou a dielom; vo chvíli, keď sa elektróda zdvihne, vznikne oblúk a prúd sa plynule zvýši až do nastavenej hodnoty zváracieho prúdu.

Za účelom zlepšenia kvality konečnej časti zvarového spoja je dôležité presne kontrolovať dobeh zváracieho prúdu a ďalej je nutné, aby plyn prúdil na zvárací kúpeľ ešte niekoľko sekúnd po zhasnutí oblúka.

V mnohých prevádzkových podmienkach je užitočné mať k dispozícii 2 zváracie prúdy a ľahko prechádzať z jedného na druhý (BILEVEL).

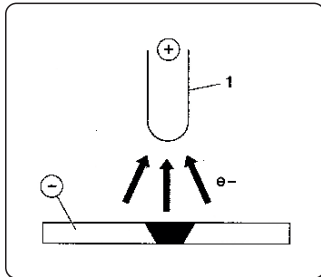
Polarita zvárania



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

Je to najčastejšie používaná polarita (priama polarita), umožňuje obmedzené opotrebovanie elektródy (1), keďže 70 % tepla sa koncentruje na anóde (diel).

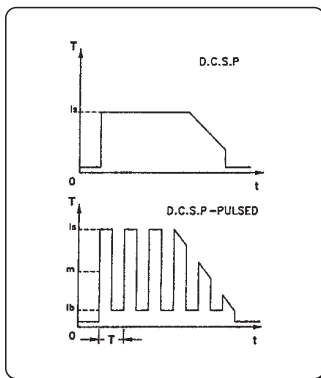
Dosiahnuté kúpele sú úzke a hlboké s vysokou rýchlosťou posuvu a následným nízkym prívodom tepla.



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

Je to nepriama polarita a umožňuje zváranie zliatin s vrstvou žiaruvzdorného oxidu s teplotou tavenia vyššou než je teplota tavenia kovu.

Nie je možné používať vysoký prúd, pretože by vyvolal zvýšené opotrebovanie elektródy.



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

Použitie pulzového jednosmerného prúdu umožňuje lepšiu kontrolu zvaracieho kúpeľa vo zvláštnych pracovných podmienkach.

Zvarací kúpeľ je tvorený prúdovými pulzmi (I_p), zatiaľ čo základný prúd (I_b) udržuje oblúk zapálený; to uľahčuje zváranie tenkých hrúbok s obmedzenou deformáciou, lepším tvarovacím faktorom a vďaka tomu aj menším nebezpečenstvám trhlin za tepla a pórovitosti.

Zvýšením kmitočtu (stredným kmitočtom) sa dosahuje užší, koncentrovanejší a stabilnejší oblúk a vyššia kvalita zvárania tenkých hrúbok.

Parametre zvárania TIG

Proces TIG je veľmi účinný pri zváraní ako uhlíkových ocelí, tak legovaných ocelí, pre prvý zvar na rúrkach a pre zvary, ktoré musia mať optimálny estetický vzhľad.

Vyžaduje priamu polaritu (D.C.S.P.).

Príprava návarových hrán

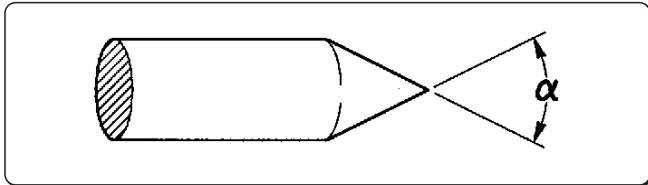
Tento proces vyžaduje dôkladné očistenie návarových hrán a ich starostlivú prípravu.

Voľba a príprava elektródy

Odporúčame použiť volfrámové elektródy s prísadou (2% tória - červené zafarbenie) alebo elektródy s cériom alebo lantánom s nasledujúcimi priermi:

Rozsah prúdu			Elektróda	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Ø	α
3-20 A	-	3-20 A	0,5 mm	30°
15-80 A	-	20-30 A	1,0 mm	30-60°
70-150 A	10-20 A	30-80 A	1,6 mm	60-90°
150-250 A	15-30 A	60-130 A	2,4 mm	90-120°
250-400 A	25-40 A	100-180 A	3,2 mm	120-150°
400-500 A	40-55 A	160-240 A	4,0 mm	150-180°
500-750 A	55-80 A	190-300 A	4,8 mm	150-180°
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	6,4 mm	150-180°

Elektróda musí byť zahrotená spôsobom označeným na obrázku.



Prídavný materiál

Mechanické vlastnosti drôtov prídavného materiálu musia byť porovnateľné s vlastnosťami základného materiálu. Neodporúčame použitie pásov získaných zo základného materiálu, mohli by obsahovať nečistoty spôsobené opracovaním, ktoré by mohli ohroziť kvalitu zvarov.

Ochranný plyn

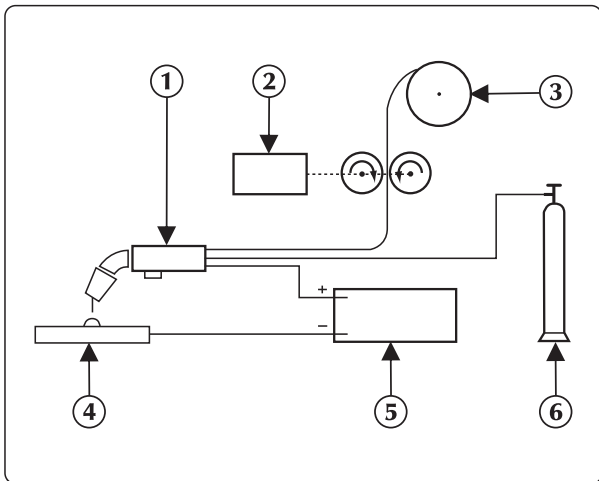
Je prakticky vždy používaný čistý argón (99,99 %).

Rozsah prúdu			Plyn	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Tryska	Prietok
3-20 A	-	3-20 A	n° 4	5-6 l/min
15-80 A	-	20-30 A	n° 5	6-8 l/min
70-150 A	10-20 A	30-80 A	n° 6	7-10 l/min
150-250 A	15-30 A	60-130 A	n° 7	8-12 l/min
250-400 A	25-40 A	100-180 A	n° 8	10-14 l/min
400-500 A	40-55 A	160-240 A	n° 8	12-16 l/min
500-750 A	55-80 A	190-300 A	n° 10	15-20 l/min
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

9.3 Zváraní s konštantným posuvom drôtu (mig/mag)

Úvod

Systém MIG je tvorený zdrojom jednosmerného prúdu, podávačom s cievkou drôtu a plynovým horákom.



Ručné zväracie zariadenie

Prúd je prenášaný oblúkom cez tavnú elektródu (drôt s kladnou polaritou); Pri tomto procese je tavený kov prenášaný na zváraný diel pomocou oblúka. Podávanie drôtu je potrebné pre dopĺňovanie nanášaného taveného drôtu počas zvárania.

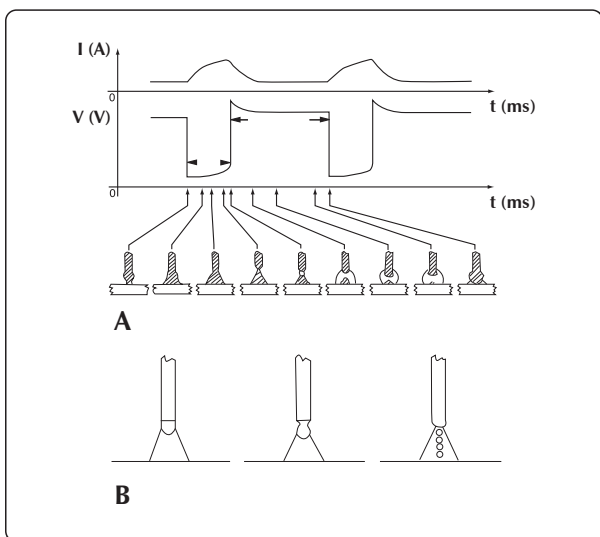
1. Horák
2. Podávač drôtu
3. Zvárací drôt
4. Diel určený na zváranie
5. Generátor
6. Tlaková nádoba

Zväracie metódy

Pri zváraní v ochrannéj plynovej atmosfére, spôsobom, ktorým sa kvapky oddeľujú od elektródy, určujú jeden z dvoch systémov prenosu.

Prvá metóda je nazývaná "PRENOS SKRATOM (SHORT-ARC)", elektróda sa dostáva do priameho kontaktu s kúpeľom, dochádza teda ku skratu a drôt sa preruší a funguje podobne ako tavná poistka, potom sa oblúk znovu zapáli a cyklus sa opakuje.

SK



Skratový prenos sprchový prenos

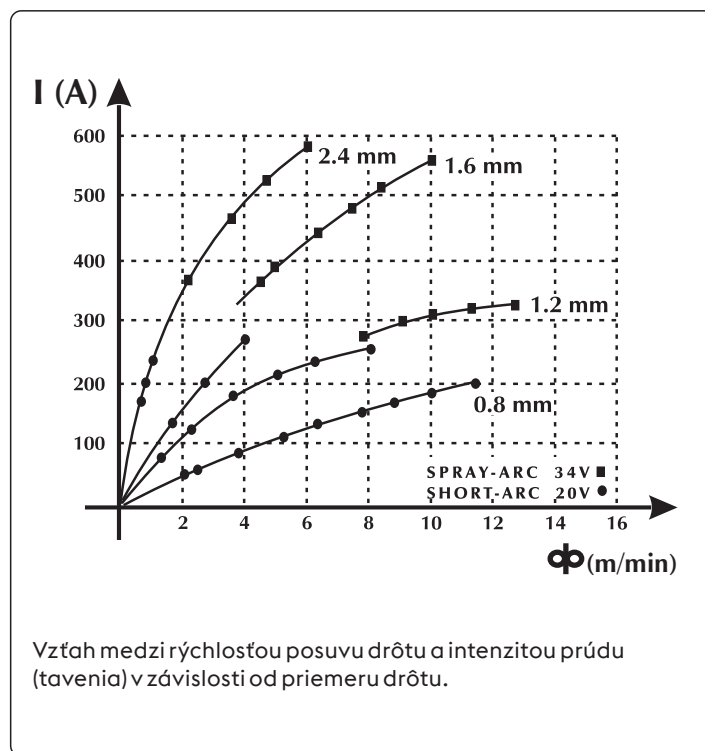
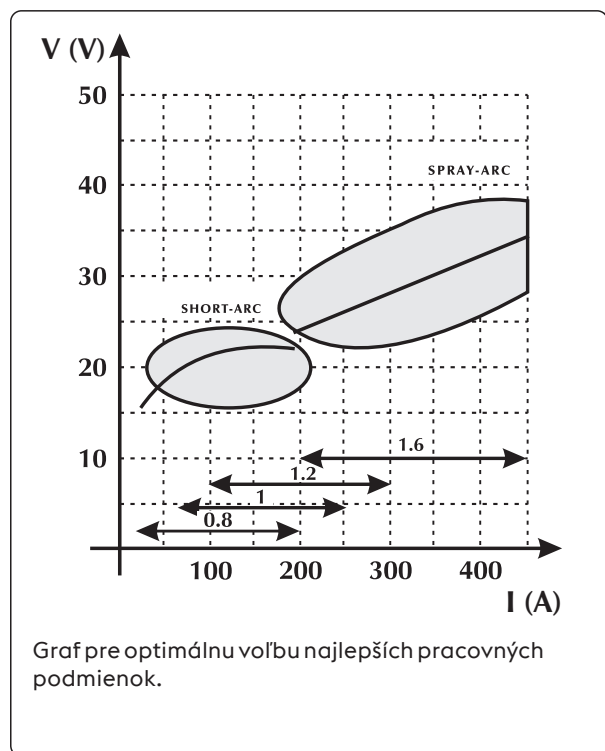
Ďalšou metódou prenosu kvapiek je takzvaný "PRENOS SPRCHOVÝ (SPRAY-ARC)", pri ktorom sa najskôr kvapky oddelia od elektródy a následne dosiahnu tavný kúpeľ.

Zváracie parametre

Viditeľnosť oblúka znižuje nutnosť presného dodržovania tabuliek nastavenia zo strany pracovníka, ktorý má tak možnosť priamej kontroly tavného kúpeľa.

- Napätie priamo ovplyvňuje vzhľad zvaru, avšak rozmery zvarenej plochy sa môžu líšiť v závislosti od požiadaviek pomocou ručného ovládania horáka tak, aby bolo možné dosiahnuť variabilné nánosy pri konštantnom napätí.
- Rýchlosť posuvu drôtu je v priamom vzťahu k prúdu zvárania.

Na nasledujúcich dvoch obrázkoch sú zobrazené vzťahy medzi jednotlivými parametrami zvárania.



SK

Orientačná tabuľka pre voľbu parametrov zvarovania vzťahujúca sa na najbežnejšie aplikácie a na najviac používané drôty

Napätie oblúka

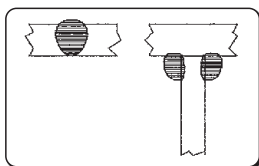
Ø 0,8 mm

Ø 1,0-1,2 mm

Ø 1,6 mm

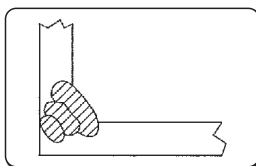
Ø 2,4 mm

16V - 22V
SHORT - ARC



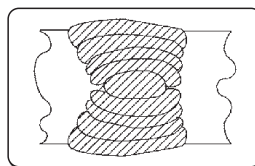
60 - 160 A

Nízka hĺbka prevarenia pre malé hrúbky



100 - 175 A

Dobrá kontrola hĺbky prevarenia a tavenia



120 - 180 A

Dobré odtavovanie v rovine a vertikálne

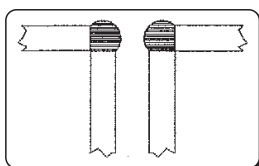


150 - 200 A

Nepoužíva sa

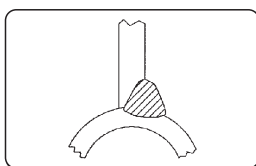
24V - 28V
SEMI SHORT-ARC

(Prechodná zóna)



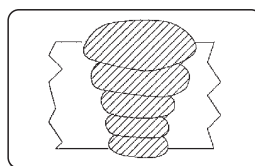
150 - 250 A

Automatické uhlové zvarovanie



200 - 300 A

Automatické zvarovanie vysokým napätím



250 - 350 A

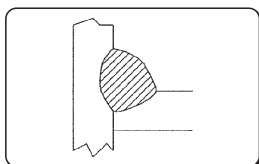
Automatické zostupné zvarovanie



300 - 400 A

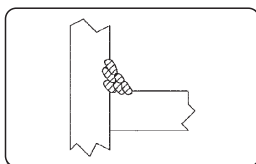
Nepoužíva sa

30V - 45V
SPRAY - ARC



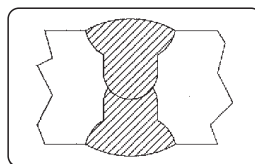
150 - 250 A

Nízka hĺbka prevarenia pri nastavení na 200 A



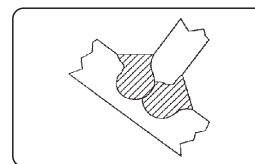
200 - 350 A

Automatické zvarovanie niekoľkými vrstvami



300 - 500 A

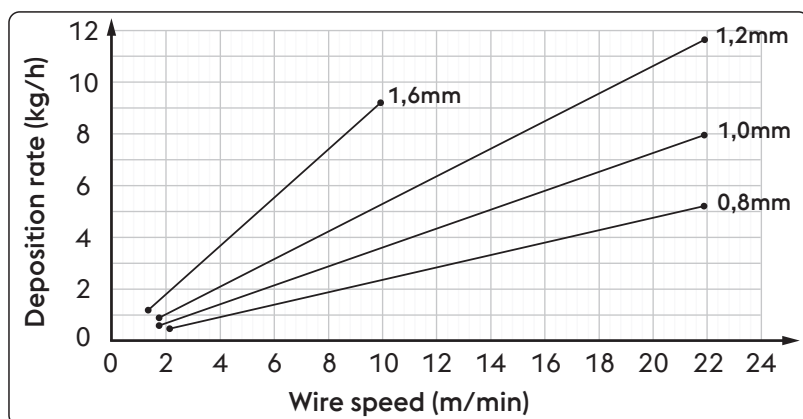
Dobrá hĺbka prevarenia pri zostupe



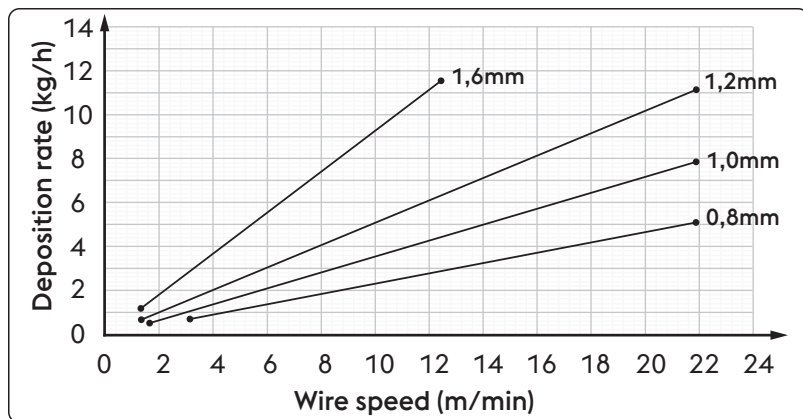
500 - 750 A

Dobrá hĺbka prevarenia a vysoký nános na veľkých hrúbkach

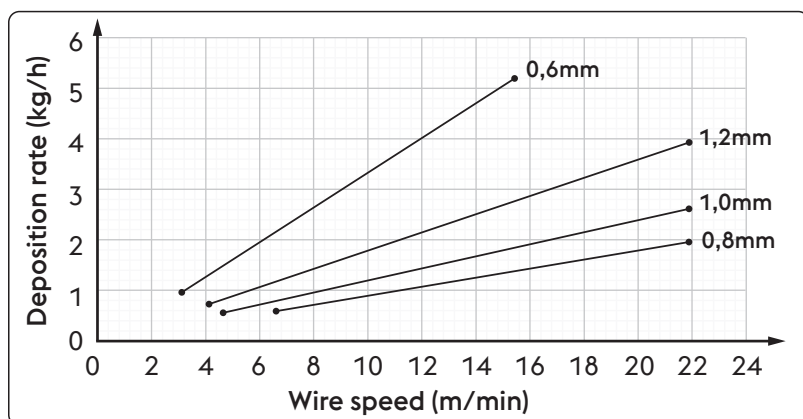
Unalloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel


Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy


Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Použitie plyny

Zváranie MIG-MAG je definované hlavne typom inertného plynu použitého na zváranie MIG (Metal Inert Gas) a aktívneho plynu použitého pri zváraní MAG (Metal Active Gas).

- Kysličník uhličitý (CO₂)

Ak je CO₂ použitý ako ochranný plyn, je dosiahnutá vysoká penetračná hĺbka so zvýšenou rýchlosťou postupu a dobrých mechanických vlastností spolu s nízkymi nákladmi na prevádzku. Napriek tomu tento plyn zapríčiňuje značné problémy s konečným chemickým zložením spojov, pretože dochádza k strate prvkov s ľahkou oxidáciou a súčasne dochádza k obohateniu kúpeľa o uhlík.

Zváranie čistým plynom CO₂ predstavuje aj ďalšie problémy, ako je príliš veľký rozstrek a poréznosť spôsobená kysličníkom uhličitým.

- Argón

Tento inertný plyn je používaný pri zváraní ľahkých zliatin, zatiaľ čo pre zváranie chrómnikových ocelí odolných voči korózii sa pridáva kyslík a CO₂ v pomere 2 %, to prispieva ku stabilite oblúka a lepšej tvorbe zvaru.

- Hélium

Tento plyn sa používa ako alternatíva argónu a umožňuje vyššiu penetračnú hĺbku (na veľkých hrúbkach) a vyššie rýchlosti postupu.

- Zmes Argón-Hélium

Je dosiahnutá vyššia stabilita oblúka vzhľadom na čisté hélium, vyššia penetračná hĺbka a rýchlosť v porovnaní s argónom.

- Zmes Argón-CO₂ a Argón-CO₂-Kyslík

Tieto zmesi sú používané na zváranie materiálov s obsahom železa najmä v podmienkach SHORT-ARC, pretože zlepšujú prívod tepla.

To nevylučuje použitie tejto zmesi aj pri postupe SPRAY-ARC.

Táto zmes zvyčajne obsahuje percento CO₂, ktoré sa pohybuje od 8% do 20 % a O₂ okolo 5 %.

Preštudujte návod na obsluhu zariadenia.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Rozsah prúdu	Prietok plynu	Rozsah prúdu	Prietok plynu
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

10. TECHNICKÉ ÚDAJE

Elektrické charakteristiky URANOS 2000 SMC		U.M.
Napájacie napätie U1 (50/60 Hz)	1x230 (±15%)	Vac
Oneskorená napájacia tavná poistka (MMA)	25	A
Oneskorená napájacia tavná poistka (TIG)	20	A
Oneskorená napájacia tavná poistka (MIG/MAG)	25	A
Komunikačná zbernica (rozhranie)	DIGITÁLNA	
Maximálny príkon (MMA)	5.7	kVA
Maximálny príkon (MMA)	5.7	kW
Maximálny príkon (TIG)	4.2	kVA
Maximálny príkon (TIG)	4.2	kW
Maximálny príkon (MIG/MAG)	5.7	kVA
Maximálny príkon (MIG/MAG)	5.7	kW
Príkon v neaktívnom stave	24	W
Účinník (PF)	1	
Výkon (μ)	85	%
Cos φ	0.99	
Maximálny príkon v režime I1max	24.7	A
Príkon v režime I1 (MMA)	24.7	A
Príkon v režime I1 (TIG)	19.3	A
Príkon v režime I1 (MIG/MAG)	24.7	A
Efektívna hodnota prúdu I1eff	15.3	A
Prúdový rozsah (MMA)	5-180	A
Prúdový rozsah (TIG)	5-200	A
Prúdový rozsah (MIG/MAG)	5-200	A
Krok regulácie	1	A
Napätie naprázdno Uo	58	Vdc

Zaťažovateľ URANOS 2000 SMC		1x230	U.M.
Zaťažovateľ MIG/MAG (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		160	A
(X=100%)		130	A
Zaťažovateľ TIG DC (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		170	A
(X=100%)		140	A
Zaťažovateľ MMA (40°C)			
(X=35%)		180	A
(X=60%)		150	A
(X=100%)		115	A

Fyzická charakteristika URANOS 2000 SMC			U.M.
Stupeň krytia IP		IP23S	
Trieda izolácie		H	
Prevádzková teplota		-10/+40	°C
Rozmery (d x š x v)		500x210x400	mm
Hmotnosť		12.8	Kg
Časť sieťový kábel		3x2.5	mm ²
Dĺžka sieťový kábel		3	m
Typ napájacej zástrčky		10/16A 250V DIN 49441 LMP	
Prietok vzduchu		ÁNO	
Výrobné normy		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Technické parametre podávač drôtu			U.M.
Typ elektroprevodovky		SF 2R-1T	
Výkon motora prevodovky		40	W
Počet kladiek		2	
Kladky / Štandardné kladky		0.8-1.0	mm
Priemer použiteľných drôtov / Lhké/pohyblivé kladky		0.6-1.0 oceľ 0.8-1.0 hliník 0.9-1.2 trubičkový drôt	mm/ materiál
Prefuku plynu		nie	
Tlačidlo posuvu drôtu		nie	
Rýchlosť drôtu		0.5-16	m/min
Synergie		19	
Držiak horáka Push-Pull		nie	
Priemer cievky		200	mm

11. IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTOK

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY						
URANOS 2000 SMC			N°			
		EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		60974-5:2019		
5A/20.2V - 180A/27.2V						
		X (40°C)	35%	60%	100%	
	U ₀	I ₂	180A	150A	115A	
	58V	U ₂	27.2V	26.0V	24.6V	
5A/10.2V - 200A/18.0V						
		X (40°C)	35%	60%	100%	
	U ₀	I ₂	200A	170A	140A	
	58V	U ₂	18.0V	16.8V	15.6V	
5A/14.3V - 200A/24.0V						
		X (40°C)	35%	60%	100%	
	U ₀	I ₂	200A	160A	130A	
	58V	U ₂	24.0V	22.0V	20.5V	
50/60 Hz	U ₁	230V	I _{1max}	24.7A	I _{1eff}	15.3A
IP 23 S						

12. VÝZNAM IDENTIFIKAČNÉHO ŠTÍTKA GENERÁTORA

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 Výrobná značka
- 2 Meno a adresa výrobcu
- 3 Typ zariadenia
- 4 Výrobné číslo
XXXXXXX Rok výroby
- 5 Symbol typu zväračky
- 6 Odkaz na výrobné normy
- 7 Symbol zväracieho procesu
- 8 Symbol pre zdroje, ktoré môžu pracovať v prostredí so zvýšeným nebezpečenstvom úrazu elektrickým prúdom
- 9 Symbol zväracieho prúdu
- 10 Napätie naprázdno
- 11 Rozsah minimálneho a maximálneho zväracieho prúdu a zodpovedajúceho napätia pri záťaži
- 12 Symbol zaťažovateľa
- 13 Symbol zväracieho prúdu
- 14 Symbol zväracieho napätia
- 15 Hodnoty zaťažovateľa
- 16 Hodnoty zaťažovateľa
- 17 Hodnoty zaťažovateľa
- 15A Hodnoty menovitého zväracieho prúdu
- 16A Hodnoty menovitého zväracieho prúdu
- 17A Hodnoty menovitého zväracieho 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

CE Vyhlásenie o zhode EÚ
 EAC Vyhlásenie o zhode EAC
 UKCA Vyhlásenie o zhode UKCA

SK

ELi VASTAVUSDEKLARATSIOON

Ehitaja

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

deklareerib ainuisikuliselt, et järgmine toode:

URANOS 2000 SMC

55.05.019

vastab EL-i direktiividele:

2014/35/EL MADALPINGEDIREKTIIV

2014/30/EL EMC DIREKTIIV

2011/65/EL RoHS DIREKTIIV

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

ning et on kohaldatud järgmisi ühtlustatud standardeid:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-2:2019

LIQUID COOLING SYSTEMS

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, 18/09/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Ivo Bonello

Managing Directors

ET

INDEKS

1. HOIATUS.....	313
1.1 Töökeskkond	313
1.2 Kasutajate ja teiste isikute kaitse	313
1.3 Kaitse aurude ja gaaside eest.....	314
1.4 Tulekahju/plahvatuse ennetamine	315
1.5 Ennetamine gaasiballoonide kasutamisel.....	315
1.6 Kaitse elektrilöögi eest	315
1.7 Elektromagnetilised väljad ja häiringud.....	315
1.8 IP-kaitseaste	316
1.9 Kõrvaldamine	316
2. PAIGALDAMINE	317
2.1 Tõstmine, transport ja mahalaadimine.....	317
2.2 Seadme asendi valimine	317
2.3 Ühendamine	317
2.4 Paigaldamine	318
3. SÜSTEEMI TUTVUSTUS.....	321
3.1 Tagapaneel.....	321
3.2 Pesade paneel.....	321
3.3 Eesmine juhtpaneel.....	322
4. SEADMETE KASUTAMINE	323
4.1 Algkuva.....	323
4.2 Põhikuva.....	323
4.3 MMA-protseduuri peakraan.....	323
4.4 TIG protseduuri peakraan.....	324
4.5 MIG/MAG protseduuri peakraan	325
4.6 Programmide kuva.....	327
5. SEADISTAMINE	329
5.1 Parameetri seadistamine ja seadistamine.....	329
5.2 Parameetrite kasutamise eriprotseduurid.....	337
6. HOOLDUS	339
6.1 Kontrollige toiteallikat regulaarselt alljärgnevalt.....	339
6.2 Отговорност	339
7. ALARMIDE KOODID	339
8. TÕRKEOTSING	340
9. KASUTUSJUHEND.....	344
9.1 Manuaalne metalli kaarkeevitus (MMA).....	344
9.2 TIG-keevitamine (pidev kaar)	344
9.3 Pidevtraadiga keevitamine (MIG/MAG)	346
10. TEHNILISED ANDMED	350
11. TRÜKKPLAADI ANDMED	352
12. TOITEALLIKA NIMEPLAADI TÄHENDUSED.....	352
13. DIAGRAMM.....	525
14. ÜHENDUSED	526
15. VARUOSALOEND	527

SÜMBOLID



Hoiatus



Keelud



Kohustused



Üldised näidustused

1. HOIATUS



Enne igasuguseid masinaga seotud töid õppige selle juhendi sisu hoolikalt selgeks.

Ärge tehke muudatusi või töid, mida pole kirjeldatud. Tootja ei vastuta vigastuste või varalise kahju eest, mis tuleneb valest kasutamisest või selle kasutusjuhendi juhiste eiramisest.

KJ-i tuleb alati hoida seadme kasutuskohas. Lisaks KJ-i teabele tuleb järgida ka üldkehtivaid ning kohalikke tööohutuse ja keskkonnakaitse norme.

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l jätab endale õiguse muuta seda juhendit igal ajal ja ette teatamiseta.

Kõik tõlkimise ja tervikliku või osalise ükskõik millise (sh fotokoopiad, film ja mikrofilm) paljundamise õigused on reserveeritud ning paljundamine on keelatud, kui pole firma voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l selget kirjalikku luba.

Siinolevad juhised on elulise tähtsusega ja seega olulised garantii kehtivuse tagamiseks.

Tootja ei vastuta vale kasutamise või juhiste eiramise eest.



Kõik isikud, kes on seotud seadme kasutuselevõtu, käsitlemise, hoolduse ja korrashoiuga,

- peavad olema sobival kvalifitseeritud,
- neil peavad olema teadmised keevitamisest
- nad peavad lugema selle KJ täielikult läbi ja tegutsema selle juhiste järgi.

Pidage nõu spetsialistidega, kui teil tekib seadme kasutamisel kahtlusi või probleeme.

1.1 Töökeskkond



Kõiki seadmeid tuleb eranditult kasutada otstarbekohaselt, lähtudes andmetest nimeplaadil ja selles juhendis, samuti tuleb järgida riiklikke ja rahvusvahelisi ohutusnõudeid. Muu kasutus, milleks pole tootja selget luba andnud, on otstarbevastane ja ohtlik ning sellisel juhul välistab tootja igasuguse omapoolse vastutuse.



Seda üksust tohib kasutada ainult profitasemel, tööstuskeskkondades. Tootja ei vastuta ühegi kahjustuse eest, kui seda kasutatakse koduses keskkonnas.



Seadet tuleb kasutada keskkonnas, mille temperatuur jääb vahemikku -10 °C kuni +40 °C (+14 °F kuni +104 °F).

Seadet tuleb transportida ja ladustada keskkonnas, mille temperatuur jääb vahemikku -25 °C kuni +55 °C (-13 °F kuni 131 °F).

Seadet tuleb kasutada keskkondades, kus pole tolmu, hapet, gaasi ega muid korrosiivseid aineid.

Seadet ei tohi kasutada keskkondades, mille suhteline õhuniiskus on kõrgem kui 50% temperatuuril 40 °C (104 °F).

Seadet ei tohi kasutada keskkondades, mille suhteline õhuniiskus on kõrgem kui 90% temperatuuril 20 °C (68 °F).

Süsteemi ei tohi kasutada kõrgemal kui 2000 m (6500 jalga) üle merepinna.



Ärge kasutage seda masinat torude lahtisulatamiseks.

Ärge kasutage seda seadet patareide ja/või akude laadimiseks.

Ärge kasutage seda seadet mootorite abikäivituseks.

1.2 Kasutajate ja teiste isikute kaitse



Keevitamisprotsess on mürgine kiiruse, müra, kuumuse ja gaasi allikas. Kasutage tuletõkkekilpi, et kaitsta keevitusala kiirte, sädemete ja hõõguvate tükide eest. Juhtige kõikide läheduses viibivate inimeste tähelepanu sellele, et keevituskaart või hõõguvat metalli ei tohi otse vaadata ja tagage sobivate kaitsevahendite olemasolu.



Kandke kaitseriideid, et kaitsta oma nägu keevituskaare, sädemete või hõõguva materjali eest. Riided peavad katma kogu keha ja peavad olema:

- terved ja korralikud,
- tulekindlad,
- isoleerivad ja kuivad,
- Õige suurusega ja ilma mansettideta.



Kasutage alati sobivaid tööjalatseid, mis on tugevad ja veekindlad.



Kasutage alati sobivaid töökindaid, mis kaitsevad elektrilöökidest ja kuumuse eest.



Kandke küljekaitsetega näomaske ja sobivat kaitsefiltrit (vähemalt NR10 või kõrgem) silmade jaoks.



Kandke alati küljekaitsetega kaitseprille, eriti siis, kui eemaldate keevitusjääke käsitsi või mehaaniliselt.



Ärge kandke kontaktläätsi!



Kasutage kõrvaklappe, kui keevitamisel tekib ohtlikult tugev müra. Kui müratase ületab seaduses ettenähtud piiri, piirake juurdepääs tööalale ja veenduge, et kõik läheduses viibivad isikud kannaksid kõrvaklappe või muud kuulmiskaitset.



Hoidke küljekatted keevitamise ajal alati suletuna. Süsteeme ei tohi vähimalgi määral muuta. Jälgige, et teie käed, juuksed, riided, tööriistad jms ei puutuks kokku liikuvate osadega, nt: ventilaatorite,, hammasrattaste,, rullikute ja völliidega,, traaditrumlitega. Ärge puudutage hammasrattaid, kui traadi etteandja töötab. Traadi etteandjale paigaldatud kaitseadiste kasutuks muutmine on ülimalt ohtlik ja vabastab tootja igasugusest vastutusest vigastuste või varalise kahju puhul.



Traadi laadimise ja etteandmise ajal ei tohi pead hoida MIG-/MAG-põleti läheduses. Väljuv traat võib tõsiselt kahjustada käsi, nägu ja silmi.



Ärge puudutage äsja keevitatud esemeid, kuna kuumus võib põhjustada tõsiseid põletusi.



Järgige kõiki eelnevalt kirjeldatud ettevaatusabinõusid ka keevitamisjärgsete tööde ajal, kuna keevitusjäädid võivad esemete küljest jahtumise ajal lahti tulla.



Veenduge, et 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



Keevitamisel tekkivad aurud, gaasid ja tolm võivad kahjustada teie tervist. Teatud oludes võivad keevitamisaurud põhjustada vähki või kahjustada rasedate naiste looteid.

- Ärge hoidke pead keevitamisel gaasi ja aurude lähedal.
- Tagage töökohas korralik ventilatsioon, olgu siis looduslik või sundventilatsioon.
- Ebapiisava ventilatsiooni korral tuleb kasutada maski ja hingamisaparaati.
- Eriti kitsastes oludes keevitamisel peab väljaspool tööala viibima kolleeg.
- Ärge kasutage ventilatsiooni jaoks hapnikku.
- Kontrollige, kas aurude väljatõmme töötab. Selleks võrrelge regulaarselt kahjulike väljatõmbegaaside kogust ohutusnõuetest näidatud kogusega.
- Aurude kogus ja ohtlikkus oleneb kasutatud põhimetallist, täitemetallist ja muudest ainetest, mida kasutatakse keevitusdetailide puhastamise ja neilt määrete eemaldamiseks. Järgige tootja juhised koos tehnilisel andmelehel olevate juhistega.
- Ärge keevitage määrdeemaldus- või värvimisjaamade läheduses.
- Seadke gaasisilindrid välitingimustesse või hea ventilatsiooniga kohtadesse.

1.4 Tulekahju/plahvatuse ennetamine



Keevitamine võib põhjustada tulekahjusid ja/või plahvatusi.

- Puhastage tööala ja ümbritsev ala igasugusest põlevast või süttimisohtlikust materjalist ja objektidest.
- Põlevad materjalid peavad olema keevitamisalast vähemalt 11 m (35 jala) kaugusel või siis tuleb need sobivaltp 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 keevitage rõhu all olevate mahutite läheduses.
- Ärge keevitage suletud mahutite või torude läheduses. Olge torude või mahutite keevitamisel eriti tähelepanelik isegi siis, kui need on avatud, tühjad ja põhjalikult puhastatud. Igasugune gaasi, kütuse, õli või muu sarnase aine jääk võib põhjustada plahvatuse.
- Ärge keevitage kohtades, kus on plahvatusohtlikku tolmu, gaasi või auru.
- Veenduge keevitamise lõpetamisel, et voolu all olev ahel ei saaks kogemata kokku puutuda ühegi osaga, mis on ühendatud maandusahelaga.
- Hoidke töökoha läheduses sobivaid kustutusvahendeid.

1.5 Ennetamine gaasiballoonide kasutamisel



Väärigaasi 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 ventiili kork transpordi ja kasutuselevõtu ajaks ning pärast keevitamise lõpetamist alati peale.
- Ärge jätke balloone otsese päikesevalguse, järskude temperatuurimuutuste, liiga kõrgete või äärmuslike temperatuuride kätte. Ärge jätke balloone liiga madalate või kõrgete temperatuuride kätte.
- Balloonide läheduses ei tohi kasutada lahtist leeki, elektrikaart, põleteid või elektroode, samuti ei tohi nende lähedusse sattuda hõõguv materjal.
- Üldreegel on, et keevitus- ja elektri ahelad ei tohi sattuda balloonide lähedusse.
- Ärge hoidke pead ballooni ventiili avamisel gaasiotsaku juures.
- Sulgege alati ballooni ventiil, kui olete keevitamise lõpetanud.
- Rõhu all olevat gaasiballooni ei tohi mingil juhul keevitada.
- Suruõhuballooni ei tohi kunagi otse ühendada masina rõhureduktoriga. Rõhk võib olla suurem reduktori võimekusest, selle tagajärjel võib reduktor plahvatada.

1.6 Kaitse elektrilöögi eest



Elektrilöök võib tappa.

- Ärge puudutage voolu all olevaid osi keevitamismissüsteemi sees või väljas, kui keevitamine on aktiivne (põletid, püstolid, maanduskaablid, elektroodid, juhtmed, rullikud ja poolid on elektriliselt keevitusahelaga ühendatud).
- Veenduge, et süsteem oleks elektriliselt isoleeritud. Kasutage selleks kuivi aluseid ja põrandaid, mis on maapinnast piisavalt isoleeritud.
- Kontrollige, kas süsteem on korralikult soklisse ühendatud ja toide on maandusega ühendatud.
- Ärge puudutage kaht põletit või kaht elektroodihoidikut samaaegselt.
- Kui tunnete elektrilööki, peatage keevitamine otsekohe.

1.7 Elektromagnetilised väljad ja häiringud



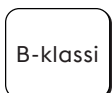
Sisemisi ja välimisi süsteemikaableid läbiv elektrivool tekitab kaablite ja seadme läheduses elektromagnetilise välja.

- Elektromagnetilised väljad võivad mõjutada pikka aega nende läheduses viibivate inimeste tervist (täpne mõju pole veel teada).
- Elektromagnetilised väljad võivad segada mõningaid seadmeid, nagu südamestimulaatorid või kuuldeaparaadid.



Südamestimulaatoritega isikud peavad eelnevalt arstiga nõu pidama, enne kui tohivad kasutada kaarkeevitust.

1.7.1 EMC-klassifikatsiooni aluseks on standard: EN 60974-10/A1:2015.



B-klassi seade vastab elektromagnetilise ühilduvuse nõuetele, mis on vajalikud tööstus- ja elamukeskkondades, sh 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 leiab 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, tööstuskeskkondades. Tootja ei vastuta ühegi kahjustuse eest, kui seda kasutatakse kodus keskkonnas.



Kasutaja peab oma tööd tundma ja vastutab seega seadme tootja juhiste vastava paigaldamise ja kasutamise eest. Elektromagnetilise häiringu tuvastamisel peab kasutaja probleemi lahendamaja ja kasutama vajadusel selleks tootja tehnilist abi.



Igal juhul tuleb elektromagnetiliste häiringute probleemi vähendada, kuni need ei tekita enam probleeme.



Enne selle aparraadi paigaldamist peab kasutaja hindama võimalikke elektromagnetilisi probleeme, mis võivad ümbruses tekkida, pidades seejuures eriti silmas läheduses viibivate isikute tervislikku seisundit, nt südamestimulaatorite või kuulmisaparaatide kasutamist.

1.7.3 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 leiab 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

Tuleb jälgida, et kõik keevitamiseseadme komponendid maandataks. 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.

Erikasutuse puhul tuleb arvestada kogu keevitamiseseadme varjestusega.

1.8 IP-kaitseaste

IP**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 rakendamise siseriiklike seaduste kohaselt tuleb elutsükli lõppu jõudnud elektriseadmed eraldi kokku koguda ning taaskasutuskeskusesse saata. Seadme omanik peab kindlaks tegema kohalike asutuste kaudu, millised on volitatud kogumiskeskkused. Selle Euroopa direktiivi järgimisega aitab kaitsta keskkonda ja inimeste tervist!

» Konsulteerige täpsema info saamiseks veebisaiti.

2. PAIGALDAMINE



Paigaldada tohib ainult tootja volitustega oskuspersonal.



Veenduge, et paigaldamise ajaks oleks toide vooluvõrgust lahutatud.



Toiteallikate mitmekordne ühendamine (jadamisi või paralleelselt) on keelatud.

2.1 Tõstmine, transport ja mahalaadimine

- Seadmel on käes transportimiseks käepide.



Ärge alahinnake seadme kaalu, vaadake tehnilisi andmeid.

Ärge liigutage rippuvat koormat üle inimeste või asjade ega jätkke 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 vooluvõrku ühendamiseks.

Süsteemi toite jaoks sobivad alljärgnevad variandid:

- ühefaasiline, 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 pingemuuturitega. Kontrollige, kas kasutatud seadmes on maandus olemas ja pistikupesad on töökorras. Kasutage ainult sertifikaadiga pistikuid, mis vastavad ohutusnõuetele.



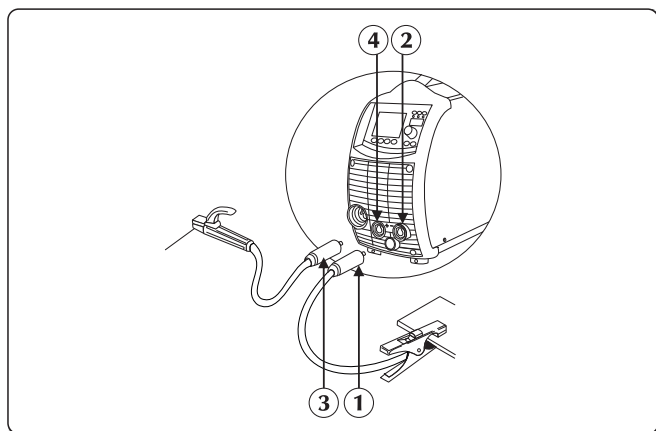
Elektriühenduse peab looma elektrik, kellel on olemas vajalikud oskused ja tehniline kvalifikatsioon; seejuures tuleb lähtuda seadme paigaldusriigis kehtivatest eeskirjadest.

2.4 Paigaldamine

2.4.1 Ühendamine käsikaarkeevituse (MMA) jaoks



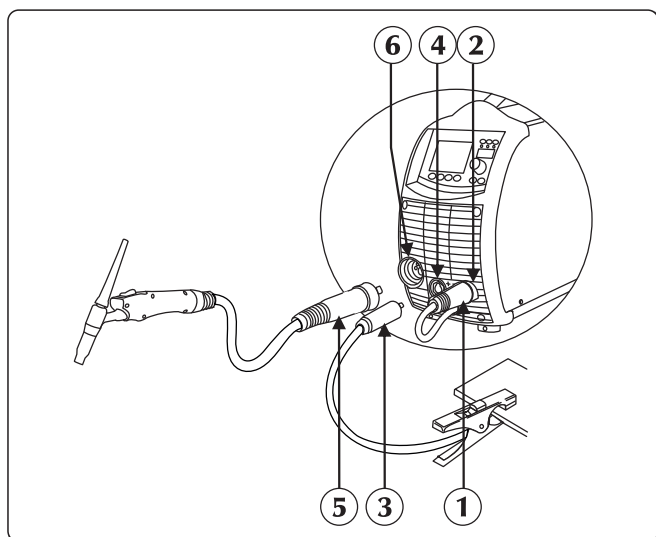
Joonisel näidatud ühenduse tulemuseks on vastupidise polaarsusega keevitamine. Otsepolaarsusega keevituse jaoks vahetage ühendused omavahel.



- ① Maandusklabri pistik
- ② Negatiivne toitepesa (-)
- ③ Elektrodihoidik-klambri pistik
- ④ Positiivne toitepesa (+)

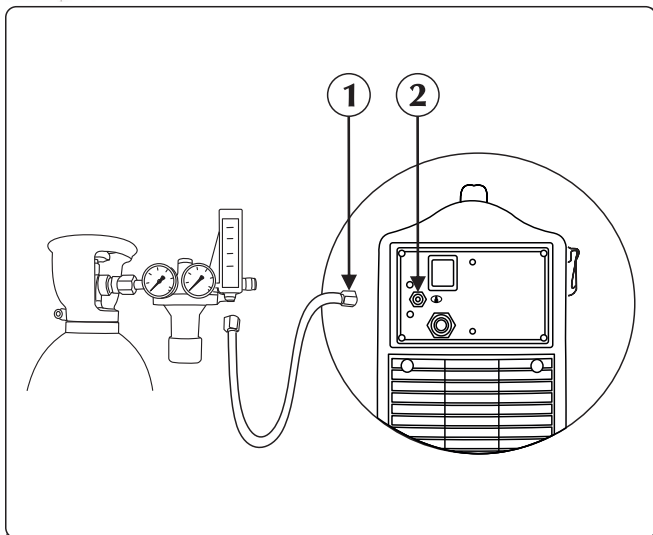
- ▶ Ühendage maandusklemm toiteallika miinuspesaga (-). Sisestage pistik ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.
- ▶ Ühendage elektrodihoidik toiteallika plusspesaga (+). Sisestage pistik ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.

2.4.2 Argoonkeevituse (TIG) ühendus



- ① Toitekaabli
- ② Negatiivne toitepesa (-)
- ③ Maandusklabri pistik
- ④ Positiivne toitepesa (+)
- ⑤ TIG-põleti kinnitus
- ⑥ Taskulambipesa

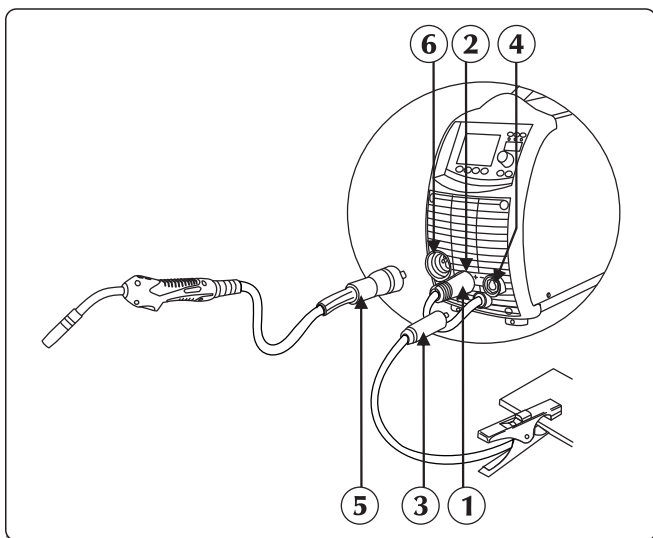
- ▶ Ühendage toitekaabel klemmliistu negatiivse (-) poolusega polaarsuse muutmiseks (vt jaotist „Keevitamise polaarsuse muutmise“).
- ▶ Ühendage maandusklemm toiteallika plusspesaga (+). Sisestage pistik ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.
- ▶ Ühendage TIG-põleti liitmik toiteallika põletipesaga. Sisestage pistik ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.



- ① Gaasitoru
- ② Tagumise gaasiliitmikuga

► Ühendage ballooni gaasivoolik tagumise gaasiliitmikuga. Reguleerige gaasivoolu vahemikus 5 kuni 15 l/min.

2.4.3 MIG/MAG-keevituse ühendus

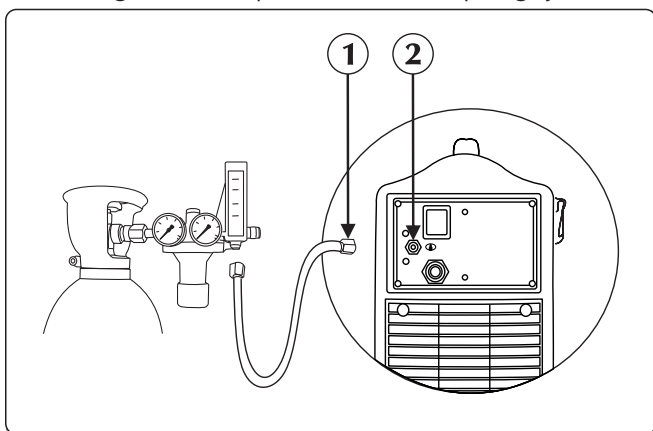


- ① Toitekaabli
- ② Positiivne toitepesa (+)
- ③ Maandusklabri pistik
- ④ Negatiivne toitepesa (-)
- ⑤ Põleti MIG/MAG
- ⑥ Põleti kinnitus

► Polaarsuse muutmiseks ühendage toitekaabel klemmploki plusspoolele (vt „Keevitamise polaarsuse muutmine“).

► Ühendage maandusklemm toiteallika miinuspesaga (-). Sisestage pistik ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.

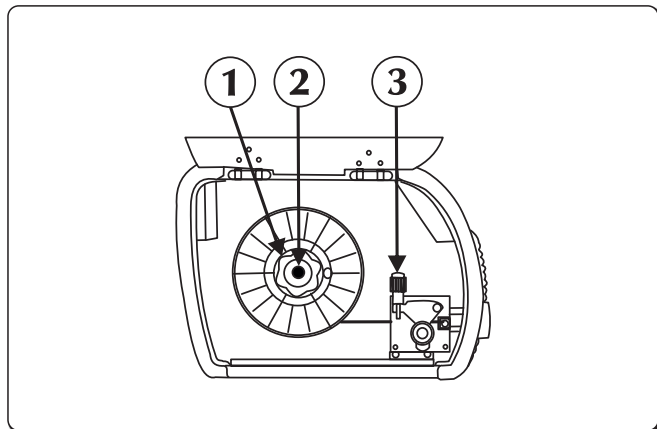
► Ühendage MIG/MAG põleti tsentraaladapteriga ja kontrollige, kas kinnitamisorngas on täielikult kinni.



- ① Gaasitoru
- ② Tagumise gaasiliitmikuga

► Ühendage ballooni gaasivoolik tagumise gaasiliitmikuga. Reguleerige gaasivoolu vahemikus 5 kuni 15 l/min.

Mootoriruum

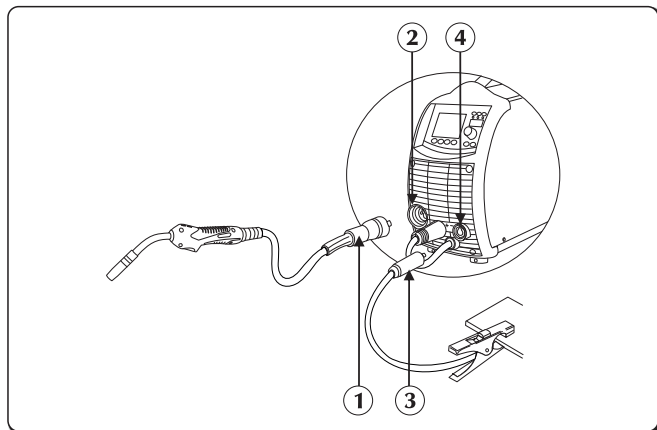


- ① Rõngasmutter
- ② Hõõrdekruvi
- ③ Traadi etteandja rulli hoob

- ▶ Avage parem küljekate.
- ▶ Kontrollige, kas rulliku soon sobib kasutatava traadi läbimõõduga.
- ▶ Keerake rõngasmutter spindlilt lahti ja paigaldage traadirull.
- ▶ Paigaldage ka rullitihvt, rull, pange rõngasmutter tagasi ja reguleerige hõõrdekruvi.
- ▶ Vabastage traadi etteandja rullihoop, lükake traadiots traadi juhtpuksi, juhtige üle rulliku põleti kinnituse. Lukustage etteande tugi asendisse, kontrollige, kas traat on rulliku soones.
- ▶ Et laadida traati põletile, vajutage etteande nuppu.
- ▶ Ühendage ballooni gaasivoolik tagumise gaasiliitmikuga. Reguleerige gaasivoolu vahemikus 10 kuni 30 l/min.

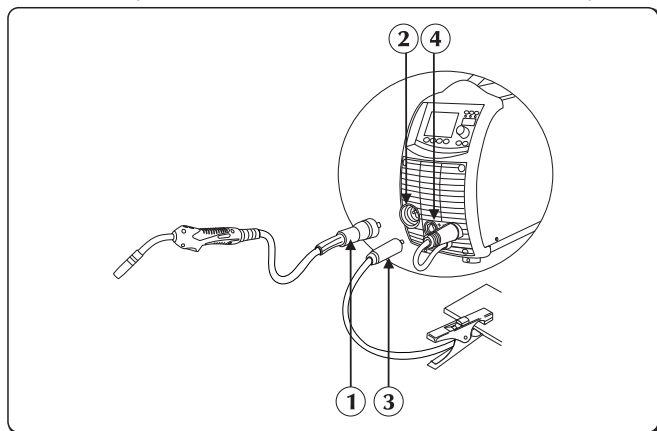
Keevitamise polaarsuse muutmine

See seade võimaldab keevitada igat liiki saadaoleva keevitustraadiga, kuna keevituse polaarsust on lihtne muuta (otse- või vastassuunaline).



- ① Põleti
- ② Põleti kinnitus
- ③ Toitekaabli
- ④ Negatiivne toitepesa (-)

Vastassuunaline polaarsus: Põleti toitekaabel peab olema ühendatud klemmiriba plusspoolusega (+). Maanduspesa toitekaabel peab olema ühendatud klemmiriba miinuspoolusega (-).



- ① Põleti
- ② Põleti kinnitus
- ③ Toitekaabli
- ④ Positiivne toitepesa (+)

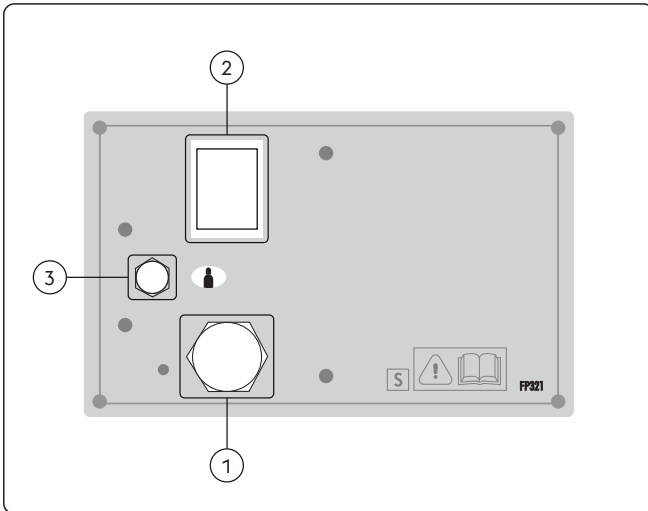
Vastassuunaline polaarsus: Põleti toitekaabel peab olema ühendatud klemmiriba plusspoolusega (+). Maanduspesa toitekaabel peab olema ühendatud klemmiriba miinuspoolusega (-).

Enne tarnimist on seade seadistatud vastassuunalise polaarsuse jaoks!

ET

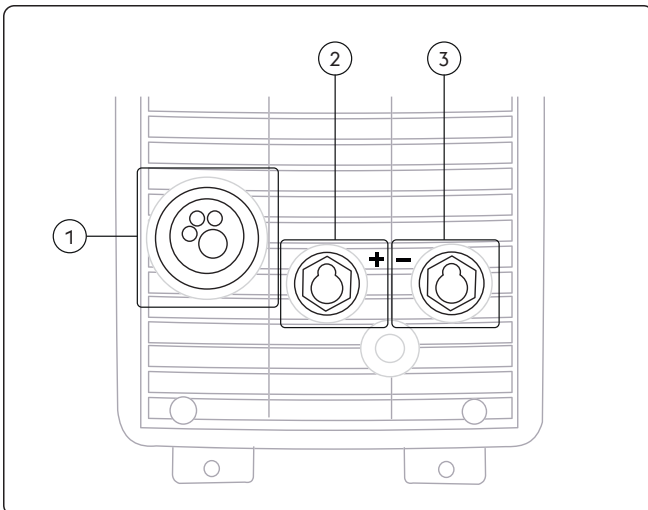
3. SÜSTEEMI TUTVUSTUS

3.1 Tagapaneel



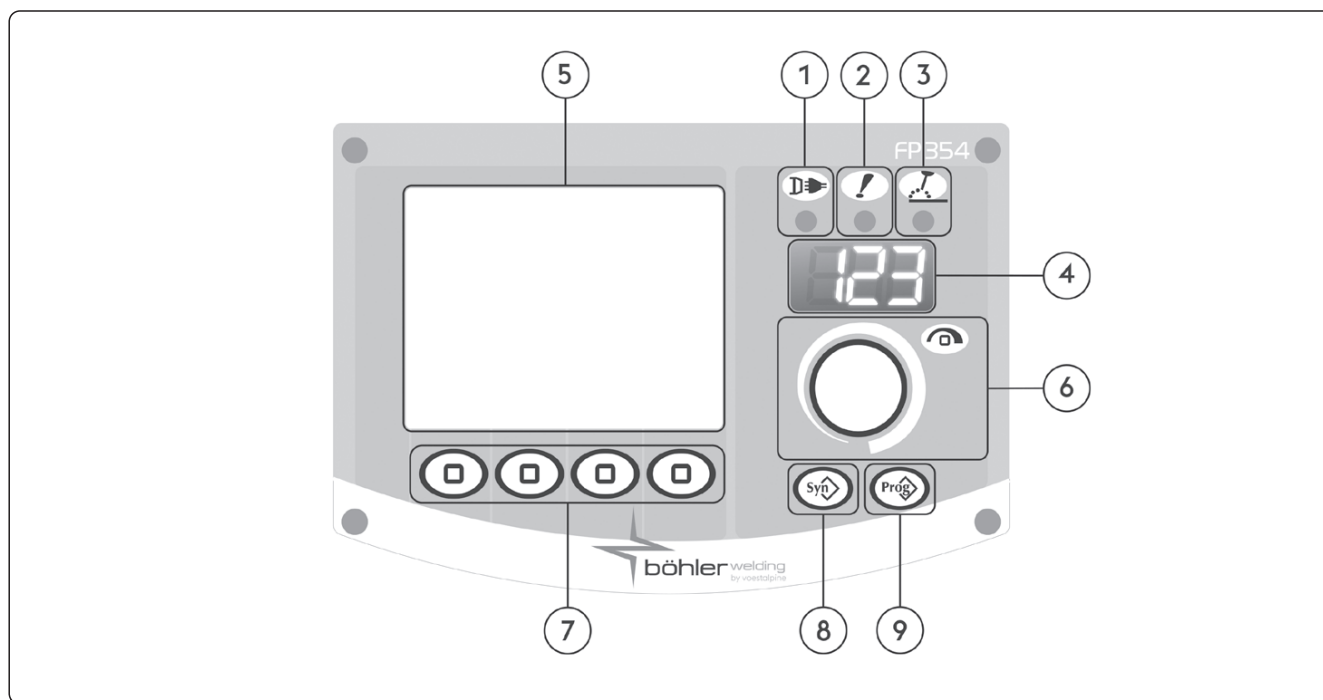
- ① **Toitekaabel**
Ühendus süsteemi ja vooluvõrgu vahel.
- ② **Välja/sisse lüliti**
Süsteemi elektrilise käivitamise käsklus.
Sellel on kaks asendit O (väljas) ja I (sees).
- ③ **Tagumise gaasilülitmikuga**










3.2 Pesade paneel



- ① **Põleti kinnitus**
Protsess TIG: Põleti ühendus
MIG/MAG protseduur: Põleti ühendus
- ② **Positiivne toitepesa (+)**
Protsess MMA: Elektroodi põleti ühendamine
Protsess TIG: Maanduskaabli ühendamine
MIG/MAG protseduur: Ühendus pinge muutmise seadisega
- ③ **Negatiivne toitepesa (-)**
Protsess MMA: Maanduskaabli ühendamine
Protsess TIG: Ühendus pinge muutmise seadisega
MIG/MAG protseduur: Maanduskaabli ühendamine

3.3 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 käivitamise ajal kuvada üldiseid keevitusaparaadi parameetreid ning seadistusi, voolu ja pingelugemeid keevitamise ajal, samuti alarmkoode.
- 5**  **LCD-ekraan**
Võimaldab käivitamise ajal kuvada üldiseid keevitusaparaadi parameetreid ning seadistusi, voolu ja pingelugemeid keevitamise ajal, samuti alarmkoode.
Võimaldab kuvada kõiki toiminguid samaaegselt.
- 6**  **Peamine reguleerimiskäepide**
Võimaldab keevitamisvoolu sujuvalt reguleerida.
Võimaldab seadistada, valida ja muuta keevitamise parameetreid.
- 7**  **Funktsiooniklahvid**
Võimaldab teil valida erinevaid süsteemifunktsioone:
- Keevitamisprotseduur
- Keevitamismeetodid
- Voolu pulseerimine
- Graafiku režiim
- 8**  **Keevitusprogrammi-nupp**
Võimaldab teil valida eelseadistatud keevitusprogrammi (sünergia) mõne lihtsa seadistuse abil:
Traadi tüüp
Gaasi tüüp
Traadi läbimõõt
- 9**  **Tööklahv**
Võimaldab salvestada ja hallata 4 töötav, mida kasutaja saab vastavalt vajadusele muuta.

4. SEADMETE KASUTAMINE

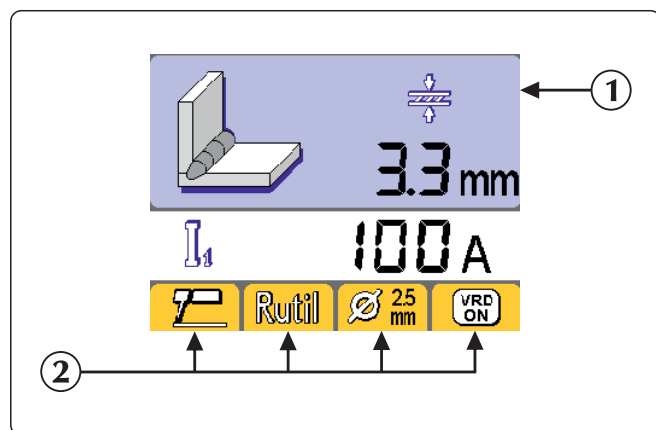
4.1 Alguva

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.

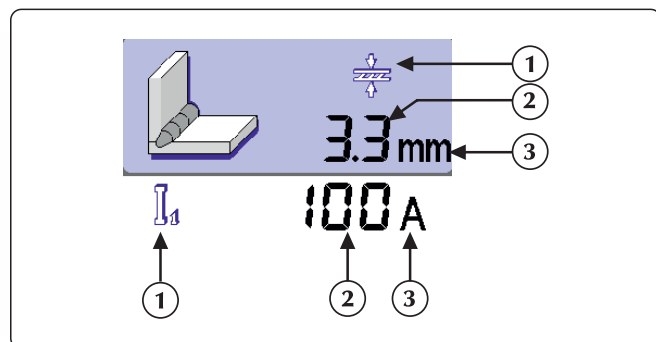
4.2 Põhikuva

Võimaldab juhtida süsteemi ja keevitamisprotseduuri, kuvab põhiseadistusi.

4.3 MMA-protseduuri peaekraan



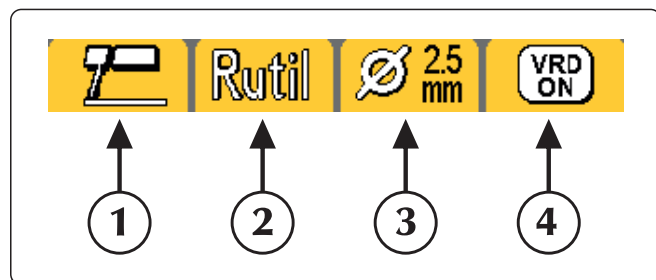
- ① Keevitamise parameetrid
- ② Funktsioonid



Keevitamise parameetrid

Vajutage koodri nuppu, et valida vajalik parameeter.

- ① Parameetri ikoon
- ② Parameetri väärtus
- ③ Parameetri mõõtühik



Funktsioonid

Võimaldab valida kõige olulisemaid protseduuri funktsioone ja keevitamismeetodeid.

- ① Keevitamisprotseduur
- ② MMA sünergia
- ③ Elektroodi läbimõõdu sünergia
- ④ VRD (Voltage Reduction Device)



Keevitamisprotseduur



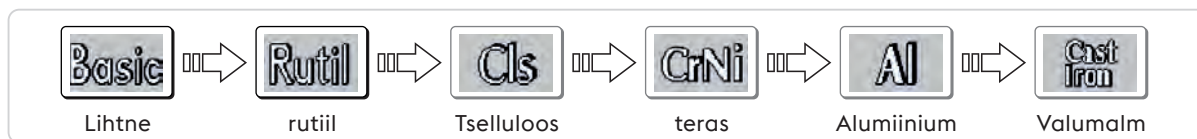
ET



MMA sünergia

Võimaldab määrata parima kaaredünaamika, valides kasutatud elektroodi.

Õige kaaredünaamika valimisega saab toiteallikast võtta maksimaalse kasu, et saavutada parima keevitamistulemuse.



Kasutatud elektroodi täiuslik keevitamistulemus pole garanteeritud.

Keevitamistulemus oleneb kulumaterjalide ja nende hoidmise kvaliteedist, tövõtetest, keevitamise tingimustest, mitmetest võimalikest muudest teguritest jne.

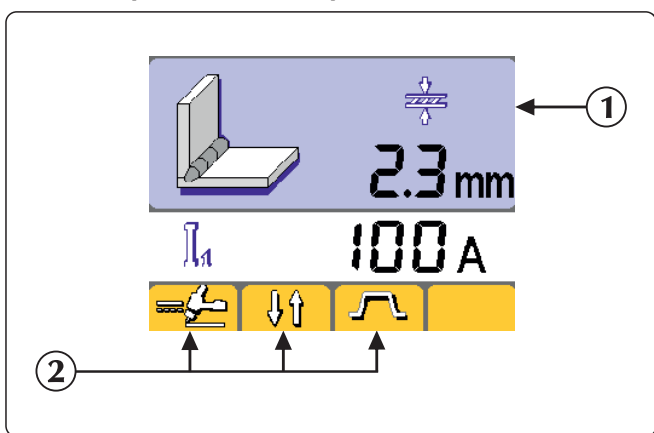


VRD (Voltage Reduction Device)

Pingealldi

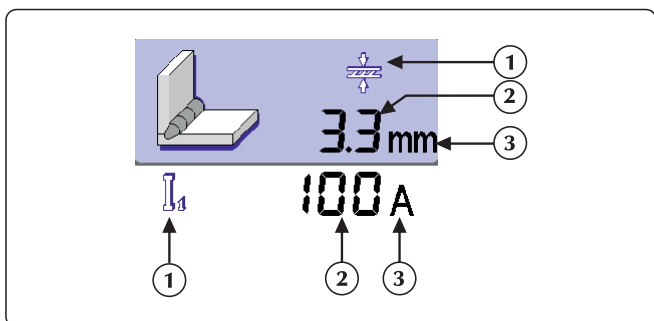
Tagab seadme koormuseta pinge reguleerimise.

4.4 TIG protseduuri peakraan



① Keevitamise parameetrid

② Funktsioonid



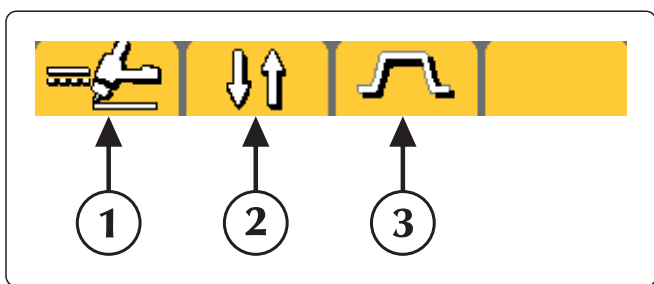
Keevitamise parameetrid

Vajutage koodri nuppu, et valida vajalik parameeter.

① Parameetri ikoon

② Parameetri väärtus

③ Parameetri mõõtühik



Funktsioonid

Võimaldab valida kõige olulisemaid protseduuri funktsioone ja keevitamismeetodeid.

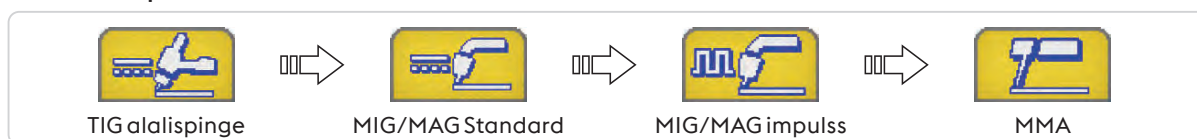
① Keevitamisprotseduur

② Keevitamismeetodid

③ Voolu pulseerimine



Keevitamisprotseduur




Keevitamismeetodid

Võimaldab valida keevitamismeetodi


2-astmeline

2-astmelises hakkab nupu vajutamisel gaas voolama ja süütab kaare; kui nupp vabastatakse, väheneb vool tagasi nulli määratud aja jooksul. Kui kaar on kustunud, voolab gaas veel määratud aja jooksul.


4-astmeline

4-astmelises aktiveerib esimene nupuvajutus gaasivoolu, tekitades manuaalse eelgaasi; selle vabastamisel süttib kaar.


Bilevel

Kahetasandilisuse korral võib keevitusseade keevitada kahe erineva eelseadistatud vooluga.

Esimene vajutus nupule käivitab eelgaasi aja, kaare süütamise ja keevitamise esialgse vooluga.

Esimene vabastamine põhjustab voolu tõusmise „I1”.

Kui keevitaja vajutab ja vabastab nupu kiirelt, toimub muudatus „I2”.

Nupu uuesti vajutamine ja kiire vabastamine põhjustab taas muudatuse „I1” ja nii edasi.

Kui te hoiate nuppu kauem vajutatult, algab voolu vähendamine, jõudes seega lõppvooluni.

Nupu vabastamine kustutab kaare, gaas jätkab voolamist määratud järeltööaja jooksul.


Voolu pulseerimine

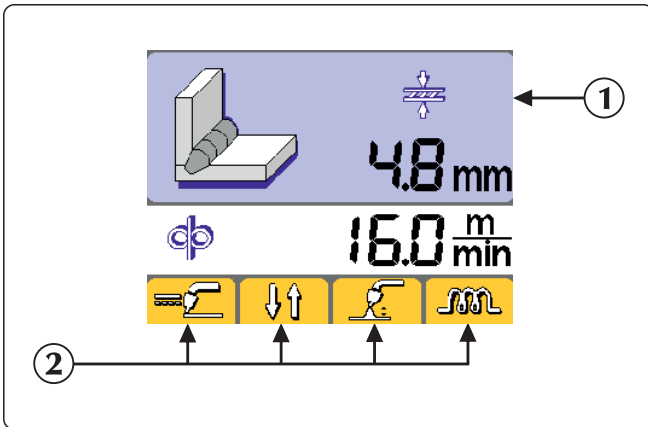

Püsivool



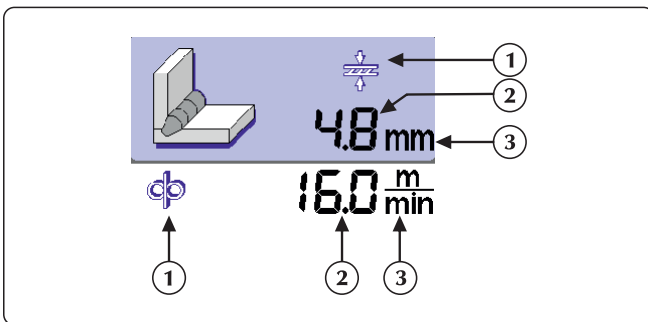
Pulseeriv vool



Impulss

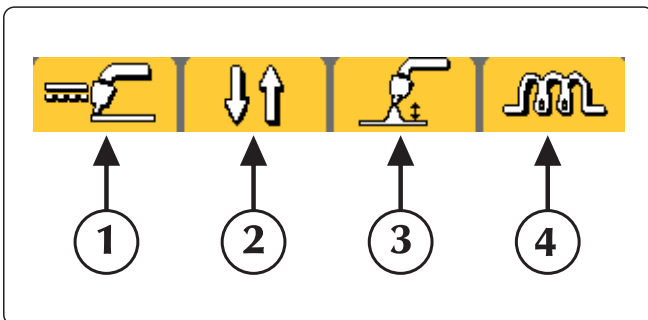
4.5 MIG/MAG protseduuri peaekraan


- ① Keevitamise parameetrid
- ② Funktsioonid


Keevitamise parameetrid

Vajutage koodri nuppu, et valida vajalik parameeter.

- ① Keevitamise parameetrid
- ② Funktsioonid
- ③ Parameetri mõõtühik

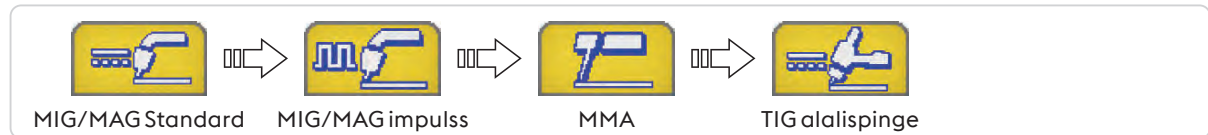

Funktsioonid

Võimaldab valida kõige olulisemaid protseduuri funktsioone ja keevitamismeetodeid.

- ① Keevitamisprotseduur
- ② Keevitamismeetodid
- ③ Pinge - Kaare pikkus
- ④ Induktiivsus



Keevitamisprotseduur



Keevitamismeetodid

Võimaldab valida keevitamismeetodi



2-astmeline

Kaheastmelise puhul hakkab nupule vajutamisel gaas voolama, pinge jõuab traati ja käivitab selle etteande;
vabastamisel lülitatakse pinge ja traadi etteandmine välja.



4-astmeline

Neljaastmelise puhul hakkab esimesel nupule vajutamisel gaas voolama manuaalse eelgaasijaga; vabastamine aktiveerib traadi ja selle etteande pinge. Järgmine vajutus nupule peatab traadi ja käivitab viimase protseduuri, mis viib voolu tagasi nulli; lõplik nupu vabastamine lülitab gaasivoolu välja.



Crater filler

Võimaldab keevitada kolme erineva võimsusastmega, mida keevitaja saab põleti nupuga otse valida ja reguleerida.

Esimene vajutus nupule käivitab gaasivoolu, aktiveerib traadi pinge ja alustab etteandmist „esialgse inkrementi” parameetri alusel (määratakse seadistamisel) ja kasutades keevitamisparameetrite suhtelise sünergia väärtuseid.

Põletinupu vabastamisel muutuvad traadi kiirus ja suhtelise sünergia parameetrid automaatselt nendeks väärtusteks, mis on määratud juhtpaneelis.

Järgmine vajutus põletinupule seab traadikiiruse ja suhtelise sünergia parameetrid eelseadistatud (seadistamise ajal) tühimiku täitmise parameetrite väärtustele.

Põletinupu vabastamine peatab traadi etteandmise ja varustab toitega veel tagasipõletuse ja järelgaasi astmetes.



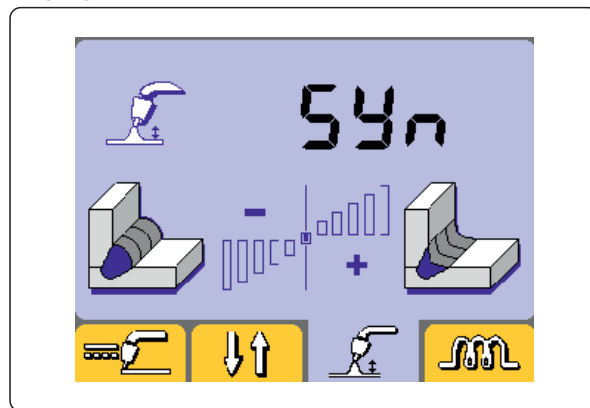
Pinge - Kaare pikkus

Võimaldab reguleerida kaare pinget.

Võimaldab reguleerida kaare pikkust keevitamise ajal.

Kõrgepinge = pikk kaar

Alapinge alarm = madal kaar



Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-5.0	+5.0	0/syn



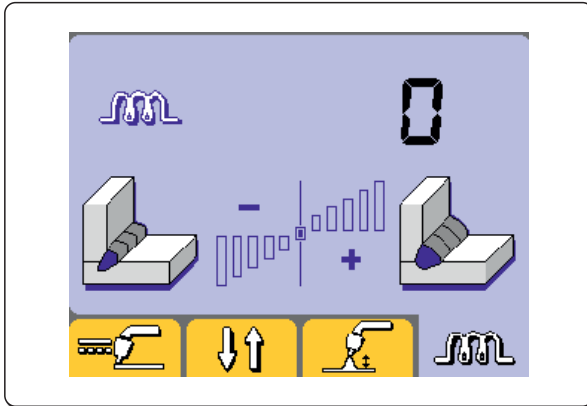
Induktiivsus

Võimaldab elektrooniliselt reguleerida keevitamishela jadainduktiivsust.

Võimaldab saada tulemuseks kiirema või aeglasema kaare, et kompenseerida keevitaja liigutusi ja keevitamise loomulikke ebastabiilsust.

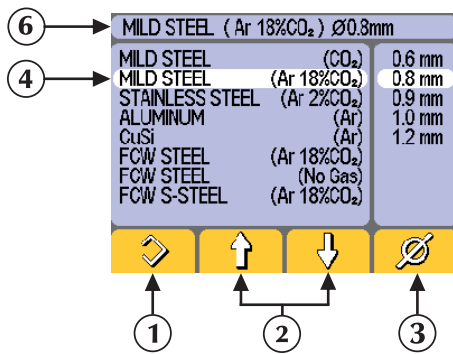
Madal induktiivsus = reageeriv kaar (rohkem pritsmeid).

Kõrge induktiivsus = vähem reageeriv kaar (vähem pritsmeid).



Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-30	+30	0/syn

Sünergiliste kõverate ekraan



Materjali tüübi / gaasi tüübi sünergia valimise ekraan

- ① Keevitamismeetodid
- ② Materjali/gaasi valimine
- ③ Traadi läbimõõt
- ④ Täitemetalli tüüp
- ⑤ Traadi läbimõõt
- ⑥ Pääs



Keevitamismeetodid

Võimaldab valida keevitamismeetodi



Sünergiline keevitamismeetod



Manuaalne keevitus

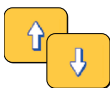


Siiski valige mõni soovitud sünergia, et kasutada ära süüte potentsiaali, lõpukaare funktsioone jne.



Materjali/gaasi valimine

Võimaldab valida alljärgnevat:



- Täitemetalli tüüp
- Gaasi tüüp



Traadi läbimõõt

Võimaldab valida kasutatava traadi läbimõõdu (mm).



Pääs

Võimaldab kuvada olulist teavet, mis on seotud valitud protseduuriga.



PROGRAMMI POLE

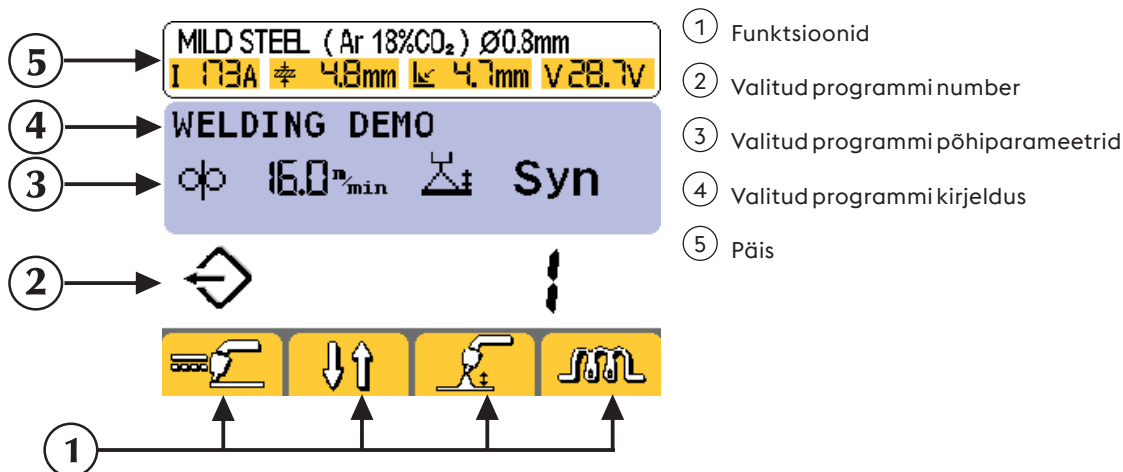
Näitab, et valitud sünergia programm pole saadaval või ei ühti muude süsteemiseadetega.

4.6 Programmide kuva



Võimaldab salvestada ja hallata 4 töötav, mida kasutaja saab vastavalt vajadusele muuta.

Programmid (JOB)

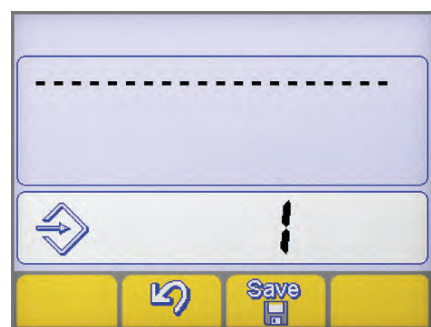


Vaadake jaotist põhikuva kohta.

Programmi salvestamine



▶ Hoidke nuppu vajutatult, et siseneda programmi salvestamise menüüsse.



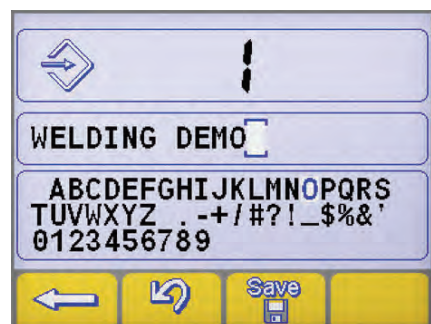
▶ Keerake koodrit, et valida vajalik programm (või tühi mälu).

--- 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.

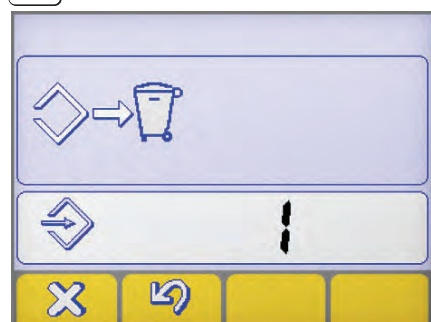
▶ Vajutage koodrit, et salvestada valitud täht.

▶ 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. .

▶ Jätka salvestamist.



Programmi laadimine

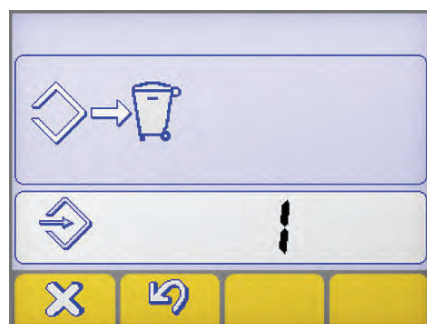

- ▶ Vajutage nuppu, et laadida 1 saadaolev programm .
- ▶ Keerake koodrit, et valida vajalik programm.
- ▶ Vajutage nuppu, et valida vajalik programm. .





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 muuta mitmeid lisaparameetreid, mis annavad keevitamissüsteemi üle parema ja täpsema kontrolli. Alguse parameetrid on organiseeritud alljärgnevalt.



Seadistamise sisenemine


- ▶ Toimub, kui vajutatakse 5 sekundit kooderi klahvile.
- ▶ Sisestamist kinnitab ekraanile ilmuv 0.

Vajaliku parameetri valimine ja muutmine

- ▶ Keerake koodrit, kuni ilmub vajaliku parameetri numbrikood.
- ▶ Vajutage nüüd klahvi koodrit, et kuvada parameetri jaoks määratud väärtus ja seda muuta.

Seadistamisest väljumine

- ▶ Seadistamisest väljumiseks vajutage uuesti klahvi koodrit.
- ▶ Seadistamisest väljumiseks avage parameeter 0 (salvestage ja lõpetage) ning vajutage klahvi koodrit.
- ▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .
- ▶ Muudatuse salvestamiseks ja seadistusest väljumiseks vajutage klahvile: .

ET

5.1.1 Seadistamisparameetrite loend (MMA)

0

Salvesta ja lõpeta

Võimaldab muudatused salvestada ja seadistamisest väljuda.

Save
&
Exit

1

Lähtestamine

Võimaldab lähtestada kõik parameetrid vaikeväärtustele.

Res

3

Hot start

Võimaldab reguleerida kuumkäivituse väärtust MMA-keevituses.

Lubab kasutada reguleeritavat kuumkäivitust kaare süütamisfaasis, kergendades alustamist.

**Lihtne elektrood**

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	80%

Tselluloosi elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	150%

CrNi elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	100%

Alumiinium elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	120%

Malmelektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	100%

Rutiilektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	80%

7

Keevitusvoolu

Võimaldab muuta keevitamisvoolu.

I₁

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	I _{max}	100 A

8

Arc force

Võimaldab reguleerida kaarejõu väärtust MMA-keevituses.

Võimaldab reguleeritavad energeetilist dünaamilist tagasisidet keevitamise ajal, kergendades seeläbi keevitaja tööd.

Suurendab kaarejõu väärtust, et vähendada elektroodi kinnijäämise ohtu.

**Lihtne elektrood**

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	30%

Tselluloosi elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	350%

CrNi elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	30%

Alumiinium elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	100%

Malmelektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	70%

Rutiilektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	80%

204

Dynamic power control (DPC)

See annab võimaluse valida soovitud V/I parameetrit.

I=C Püsivool

Kaare pikkuse suurendamine või vähendamine ei mõjuta vajalikku keevitusvoolu.

Elektroodi jaoks soovitatav: Lihtne, rutiil, Hape, teras, Valumalm

1÷20 langev karakteristik reguleeritava kallakuga

Kaarepikkuse suurenemisel väheneb keevitusvool (ja vastupidi) lähtuvalt väärtusest, mida rakendatakse 1 kuni 20 amprit voldi kohta alusel.

Elektroodi jaoks soovitatav: Tselluloos, Alumiinium

P=C Pidevtoide

Kaarepikkuse suurenemisel väheneb keevitusvool (ja vastupidi) järgneva reegli alusel: V·I=K

Elektroodi jaoks soovitatav: Tselluloos, Alumiinium



312 Kaare eemaldamise pinge


Võimaldab määrata pingeväärtuse, mille juures toimub elektrikaare sunnitud väljalülitamine.

Lubab tõhusamalt toime tulla erinevate võimalike töötingimustega.

Näiteks punktkeevitusfaasis vähendab madal kaare eemaldamise pinge kaare taassüttimist, kui elektrood eemaldatakse tooriku juurest. See vähendab pritsmeid ning tooriku põlemist ja oksüdeerumist.



Mitte mingil juhul ei tohi kaare eemaldamise pinget seada kõrgemaks kui toiteallika koormuseta pinget.

Lihntne elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	Vmax	57.0 V

Tselluloosi elektrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	Vmax	70.0 V

500 Masina seadistus


Võimaldab valida vajaliku graafikaliidese

Võimaldab kasutada kõrgemaid seadistamistasandeid.

Vaadake jaotist "Liidese kohandamine (Set up 500)"

Väärtus	Valitud tase
USER	Kasutaja
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Võimaldab paneeli juhtseadiste lukustamist ja turvakoodi sisestamist.

Vaadake jaotist "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sumisti helitugevus


Võimaldab seadistada sumisti helitugevust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	10	10

751 Vooluväärtus


Võimaldab kuvada keevitusvoolu tegelikku väärtust.

752 Pingeväärtus


Võimaldab kuvada keevituspinge tegelikku väärtust.

5.1.2 Seadistatavate parameetrite loend (TIG)
0 Salvesta ja lõpeta


Võimaldab muudatused salvestada ja seadistamisest väljuda.

1 Lähtestamine


Võimaldab lähtestada kõik parameetrid vaikeväärtustele.

2 Eelgaas


Võimaldab seadistada kaare süttimisele eelnevat gaasivoolu.

Võimaldab täita põleti gaasiga ja valmistada keskkonna keevitamiseks ette.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0.1 s

3 Algvool

Võimaldab reguleerida keevitamise alguse voolu.

Võimaldab kuumemat või jahedamat keevituskohta vahetult pärast kaare süütamist.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1%	200%	50%

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	Imax	-

5 Algvoolu aeg

Võimaldab määrata algvoolu hoidmise aja.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0/väljas

6 Tõus

Võimaldab määrata sujuvat seost voolu ja keevitusvoolu vahel.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0/väljas

7 Keevitusvoolu

Võimaldab muuta keevitamisvoolu.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	Imax	100 A

8 Kahetasemeline vool

Võimaldab seadistada sekundaarvoolu kahetasemelise keevitamise režiimis.

Põletinupu esimesel vajutamisel aktiveerub eelgaas, kaar süttib ja keevitamiseks kasutatakse algvoolu.

Esimesel vabastamisel aktiveerub keevitamise „11” tõusurada.

Kui keevitaja seejärel vajutab ja vabastab nupu kiirelt, saab kasutada seadet „12”.

Uuesti vajutades ja kiirelt vabastades aktiveerub taas „11” ja nii edasi.

Kui te hoiate nuppu kauem vajutatult, algab voolu vähendamine, jõudes seega lõppvooluni.

Nupu uuesti vabastamisel kaar kustub ja gaas jätkab voolamist määratud järeltööaja jooksul.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	Imax	-

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1%	200%	50%

10 Põhivool

Võimaldab seadistada põhivoolu impulsi kiire impulsi režiimis.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	Isald	-

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1%	100%	50%

12 Impulsi sagedus

Võimaldab reguleerida impulsi sagedust.

Võimaldab saada õhukeste materjalide keevitamisel paremaid tulemusi ja keevituskohtade paremat esteetilist kvaliteeti.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Impulsi töötsükkel

Võimaldab reguleerida impulsskeevituse töötsükli.

Võimaldab hoida tippvoolu lühemat või pikemat aega.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1 %	99 %	50 %

14 Kiire impulsi sagedus

Võimaldab reguleerida impulsi sagedust.

Võimaldab saavutada täpsemat tööd ja elektriikare paremat stabiilsust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Impulsi kallakud


Võimaldab seadistada kallakuaja impulsirežiimi jaoks.
Võimaldab saavutada sujuvat üleminekut tippvoolu ja põhivoolu vahel, tagades enam-vähem sujuva keevituskaare.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	100 %	0/väljas

16 Langus


Võimaldab määrata sujuvat seost keevitusvoolu ja lõppvoolu vahel.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0/väljas

17 Lõppvool


Võimaldab seadistada lõppvoolu.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade	Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	I _{max}	10 A	1 %	200 %	50 %

19 Lõppvoolu aeg

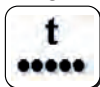

Võimaldab määrata lõppvoolu hoidmise aja.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0/väljas

20 Järelgaas


Võimaldab seadistada ja reguleerida keevitamise lõpu gaasivoolu.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	syn

204 Punktkeevitus


Võimaldab aktiveerida punktkeevituse ja määrata keevitamisaega.
Võimaldab seadistada ajastust keevitamise-protseduuri jaoks.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0/väljas

205 Restart


Võimaldab aktiveerida taaskäivitamisfunktsiooni.
Võimaldab kaare kiirelt kustutada alandamisel või keevitamistsükli taaskäivitamisel.

Väärtus	Vaikeseade	Tagasihelistamisfunktsioon
0/väljas	-	väljas
1/on	X	peal
2/of1	-	väljas

206 Easy joining


Võimaldab kaare süütamist impulsi-, voolu- ja ajafunktsiooniga enne eelseadistatud keevitamistingimuste automaatset taastamist.

Võimaldab suuremat kiirust ja täpsust detailide eelkeevituse ajal.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	25.0 s	0/väljas

208 Mikroajaga punktkeevitus


Võimaldab aktiveerida mikroajaga punktkeevituse protsessi.
Võimaldab seadistada ajastust keevitamise-protseduuri jaoks.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.01 s	1.00 s	0/väljas

500**Masina seadistus**

Võimaldab valida vajaliku graafikaliidese
Võimaldab kasutada kõrgemaid seadistamistasandeid.
Vaadake jaotist "Liidese kohandamine (Set up 500)"

Väärtus	Valitud tase
USER	Kasutaja
SERV	Service
vaBW	vaBW

551**Lock/unlock**

Võimaldab paneeli juhtseadiste lukustamist ja turvakoodi sisestamist.
Vaadake jaotist "Lock/unlock (Set up 551)".

552**Sumisti helitugevus**

Võimaldab seadistada sumisti helitugevust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	10	10

751**Vooluväärtus**

Võimaldab kuvada keevitusvoolu tegelikku väärtust.

752**Pingeväätus**

Võimaldab kuvada keevituspinge tegelikku väärtust.

853**TIG Lift Start**

See võimaldab teil valida, kas kasutada nupuga TIG-taskulampi või ilma päästiknuputa.

Väärtus	Vaikeseade	TIG Lift Start
peal	X	päästik ja gaasiklapp, mida juhitakse põleti nupuga
väljas	-	võimsus alati aktiivne

5.1.3 Seadistatavate parameetrite loend (MIG/MAG)**0****Salvesta ja lõpeta**

Võimaldab muudatused salvestada ja seadistamisest väljuda.

1**Lähtestamine**

Võimaldab lähtestada kõik parameetrid vaikeväärtustele.

2**Keevitusprogrammi**

Võimaldab valida manuaalse MIG () või sünergiaga MIG () protseduuri, määrates keevitatava materjali.
Vaadake jaotist "Eesmine juhtpaneel".

3**Traadi kiirus**

Võimaldab reguleerida traadi etteandekiirust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4**Vool**

Võimaldab muuta keevitamisvoolu.

Minimaalne	Maksimaalne
3 A	I _{max}

5 Tooriku paksus


Võimaldab määrata keevitatava detaili paksuse.
 Võimaldab seadistada süsteemi keevitatava detaili reguleerimise läbi.

6 Nurga omadused "a"


Laseb määrata nurgaõmbuluse materjalisügavuse.

7 Pinge - Kaare pikkus


Võimaldab reguleerida kaare pinget.
 Võimaldab reguleerida kaare pikkust keevitamise ajal.
 Kõrgepinge = pikk kaar
 Alapinge alarm = madal kaar

Sünergia režiim

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-5.0	+5.0	0/syn

Manuaalne keevitus

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Eelgaas


Võimaldab seadistada kaare süttimisele eelnevat gaasivoolu.
 Võimaldab täita põleti gaasiga ja valmistada keskkonna keevitamiseks ette.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	0.1 s

11 Soft start


Võimaldab seadistada traadi etteandekiirust kaare süttimisele eelnevates faasides.
 Lubab süüdata väiksemal kiirusel, seega sujuvamalt ja vähema pritsimisega.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
10 %	100 %	50 %

12 Mootori kallak


Võimaldab määrata sujuva ülemineku sädemetraadi kiiruse ja keevitustraadi kiiruse vahel.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	1.0 s	0/väljas

15 Burn back


Võimaldab seadistada traadi põlemisaega, ennetades kinnijäämist keevituse lõpus.
 Võimaldab muuta põletist väljasoleva traadi pikkust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-2.00	+2.00	0/syn

16 Järeлгаas


Võimaldab seadistada ja reguleerida keevitamise lõpu gaasivoolu.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	2.0 s

25 Esialgne inkrement


Võimaldab reguleerida traadikiiruse väärtust esimese tühimiku täitmise keevitusfaasi ajal.
 Võimaldab tõsta detailile antud energiat selle faasi ajal, kui materjal vajab ühtlase sulamise jaoks rohkem kuumust (kuna materjal on veel külm).

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler

Võimaldab reguleerida traadikiiruse väärtust keevitamise lõppfaasis.

Võimaldab vähendada detailile antud energiat selle faasi ajal, kui materjal on juba väga kuum, vähendades seeläbi soovimatuid deformatsioone.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
20 %	200 %	80 %

27 Esialgne inkremendi aeg

Võimaldab määrata esialgse inkremendi aja.

Võimaldab automatiseerida tühimiku täitmise funktsiooni.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	99.9 s	0/väljas

28 Tühimiku täitmise aeg

Võimaldab määrata tühimiku täitmise aega.

Võimaldab automatiseerida tühimiku täitmise funktsiooni.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	99.9 s	0/väljas

30 Punktkeevitus

Võimaldab aktiveerida punktkeevituse ja määrata keevitamisaja.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	99.9 s	0/väljas

31 Pausiaeg

Võimaldab aktiveerida pausaja protseduuri ja määrata pausija kahe keevitamissammu vahel.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	99.9 s	0/väljas

34 Esialgne tõusukallak

Võimaldab seadistada sujuvat üleminekut esialgse traadikiiruse ja keevitamise traadikiiruse vahel.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0 s	10 s	0/väljas

35 Tühimiku täitmise kallak

Võimaldab määrata sujuva ülemineku keevitamise traadikiiruse ja tühimiku täitmise traadikiiruse vahel.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0 s	10 s	0/väljas

202 Induktiivsus

Võimaldab elektrooniliselt reguleerida keevitamisahela jadainduktiivsust.

Võimaldab saada tulemuseks kiirema või aeglasema kaare, et kompenseerida keevitaja liigutusi ja keevitamise loomulikke ebastabiilsust.

Madal induktiivsus = reageeriv kaar (rohkem pritsmeid).

Kõrge induktiivsus = vähem reageeriv kaar (vähem pritsmeid).

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-30	+30	0/syn

331 Keskmise pinge kompenseeritud

Laseb määrata keevitamispinge.

500 Masina seadistus


Võimaldab valida vajaliku graafikaliidese
Võimaldab kasutada kõrgemaid seadistamistasandeid.
Vaadake jaotist "Liidese kohandamine (Set up 500)"

Väärtus	Valitud tase
USER	Kasutaja
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Võimaldab paneeli juhtseadiste lukustamist ja turvakoodi sisestamist.
Vaadake jaotist "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sumisti helitugevus


Võimaldab seadistada sumisti helitugevust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	10	10

705 Ahela takistuse kalibreerimine


Võimaldab süsteemi seadistamist.
Vaadake jaotist "Ahela takistuse kalibreerimine (set up 705)".

751 Vooluväärtus


Võimaldab kuvada keevitusvoolu tegelikku väärtust.

752 Pingeväärtus


Võimaldab kuvada keevituspinge tegelikku väärtust.

757 Traadi kiirus


Võimaldab kuvada mootori 1. koodri väärtust.

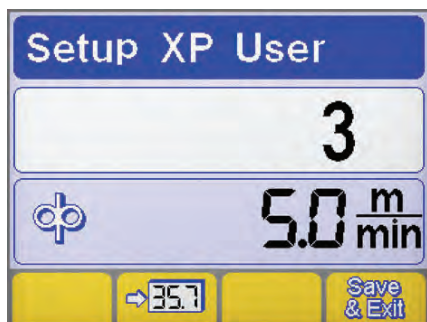
760 Vooluväärtus (1. mootor)




Võimaldab kuvada voolu tegelikku väärtust (1. mootor).

5.2 Parameetrite kasutamise eriprotseduurid

5.2.1 7-osalise ekraani kohandamine

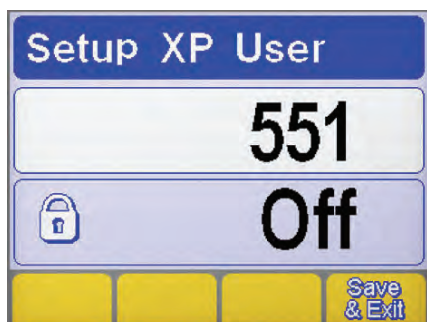
Võimaldab vaadata pidevalt parameetri väärtust 7-osalisel ekraanil.



- ▶ 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 .

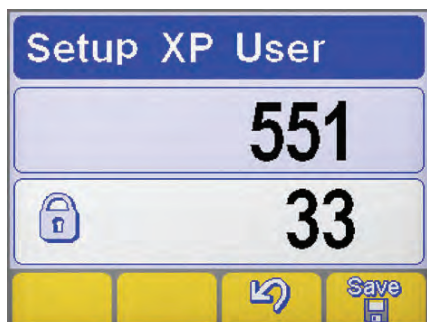
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Võimaldab paneeli juhtseadiste lukustamist ja turvakoodi sisestamist.





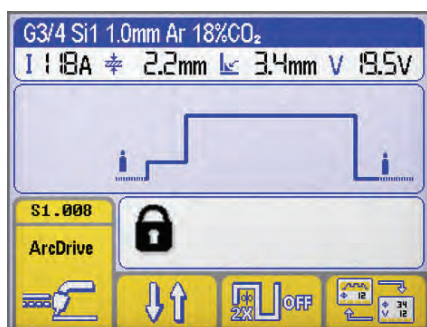
Parameetri valik

- ▶ 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: .



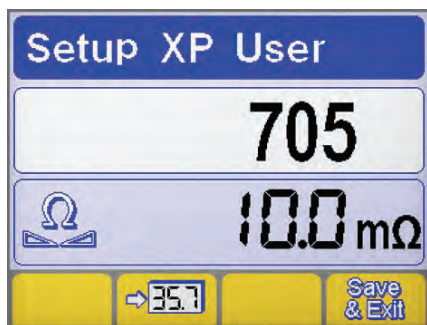
Paneeli funktsioonid



Lukustatud juhtpaneeli kasutamisel ilmub eriline kuva.

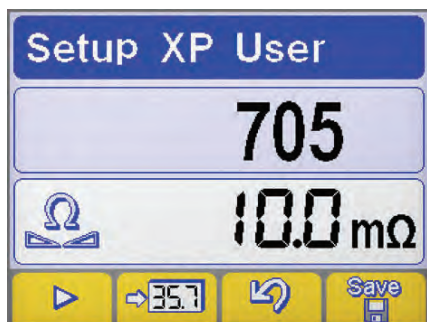
- ▶ Paneeli funktsioone saab kasutada ajutiselt (5 min), kui keerate koodrit ja sisestate õige parooli.
- ▶ Kinnitage toiming, vajutades kooderi klahvile.
- ▶ Avage juhtpaneel täielikult, sisenege seadistamismenüüsse (vaadake eelnevaid juhiseid) ja seadke parameeter 551 valikule „0”.
- ▶ Kinnitage toiming, vajutades kooderi klahvile.
- ▶ Muudatuse salvestamiseks vajutage nuppu: .

5.2.3 Ahela takistuse kalibreerimine (set up 705)







Parameetri valik

- ▶ Sisenege seadistamisse, vajutage selleks koodri nuppu vähemalt 5 sekundit.
- ▶ Valige vajalik parameeter (705).
- ▶ Vajutage koodri nuppu, et aktiveerida valitud parameetri reguleerimine.



Kalibreerimine

- ▶ Eemaldage kork, et asetada kohale paljastatud põleti otsiku kinniti. (MIG/MAG)
- ▶ Asetage traadijuhiku ots toorikuga elektrit juhtivasse kontakti. (MIG/MAG)
- ▶ Asetage volframelektrood elektrilisse kontakti töödeldava detailiga. (TIG)
- ▶ Asetage elektroodihoidja põleti ja keevitav detail kokku. (MMA)
- ▶ Vajutage protseduuri alustamiseks nupule  (või põletinupp).
- ▶ Hoidke ühendust vähemalt üks sekund.
- ▶ Ekraanile kuvatav väärtus uueneb pärast seadistamist.
- ▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .
- ▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .
- ▶ Muudatuse salvestamiseks ja seadistusest väljumiseks vajutage klahvile: .

6. HOOLDUS



Süsteemi tuleb regulaarselt hooldada tootja juhiste järgi. Seadmete töö ajal peavad kõik kontroll-luugid ja katted olema suletud ja lukustatud. Süsteeme 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 madalasurvelise 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.

7. ALARMIDE KOODID



HÄIRE













Häire sekkumine või kriitilise valvepiiri ületamine tekitab juhtpaneelile visuaalse signaali ja keevitustoimingute viivitamatu blokeerimise.















ETTEVAATUST!

Kaitsepiiri ületamine tekitab juhtpaneelil nähtava signaali, kuid võimaldab keevitustoiminguid jätkata.

Allpool on ära toodud kõik süsteemiga seotud häired ja valvepiirid.

 E01	Ülekuumenemine		 E03	Ülekuumenemine	
 E07	Rike traadisööturi toitesüsteemis		 E08	Blokeeritud mootor	
 E10	Toitemooduli ülevool (Inverter)		 E13	Kommunikatsiooni viga	

 E19	Süsteemi konfiguratsiooniviga		 E20	Mälu rike	
 E21	Andmekadu		 E39	Süsteemi toiteallika anomaalia	
 E41	Ülepinge		 E42	Alapinge	

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 (süsteem ei keevita)

Põhjus

- » Rikkis põletinupp.
- » Süsteem on üle kuumenenud (temperatuurialarm - kollane LED põleb).
- » Küljekate avatud või ukسلüliti rikkis.
- » Vale maandusühendus.
- » Toitepinge pole lubatud piirides (kollane LED põleb).
- » Rikkis kontaktor.
- » Elektroonikarike.

Lahendus

- » Asendage rikkis komponent.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
- » Laske süsteemil jahtuda, ärge lülitage välja.
- » Tööohutuse tagamiseks peab küljekate olema keevitamise ajal suletud.
- » Asendage rikkis komponent.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
- » 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 keevitamisprotseduur või rikkis valiküliti.
- » Süsteemi parameetrid või funktsioonid on valesti seadistatud.
- » Rikkis keevitamisvoolu seadistamise potentsiomeeter/kooder.
- » Toitepinge pole lubatud vahemikus.
- » Sisendi peafaas puudub.

Lahendus

- » Valige õige keevitamisprotseduur.
- » Lähtestage süsteem ja keevitamisparameetrid.
- » Asendage rikkis komponent.
- » Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
- » Ühendage süsteem õigesti.
- » Lugege peatükki „Ühendamine”.
- » Ühendage süsteem õigesti.
- » Lugege peatükki „Ühendamine”.

» Elektroonikarike.

» Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Traadi etteanne nurjub
Põhjus

» Rikkis põletinupp.

» Valed või kulunud rullikud.

» Rikkis traadi etteandemehhanism.

» Kahjustatud põletiümbris.

» Traadi etteandemehhanismi toide puudub.

» Traat on rullil kinni jäänud.

» Põletiotsak on sulanud (traat on kinni).

Lahendus

» Asendage rikkis komponent.

» Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

» Vahetage rullikud välja.

» Asendage rikkis komponent.

» Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

» Asendage rikkis komponent.

» Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

» Kontrollige ühendust toiteallikaga.

» Lugege peatükki „Ühendamine”.

» Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

» Vabastage traat või asendage traadirull.

» Asendage rikkis komponent.

Traadi etteandmine on ebakorrapärane
Põhjus

» Rikkis põletinupp.

» Valed või kulunud rullikud.

» Rikkis traadi etteandemehhanism.

» Kahjustatud põletiümbris.

» Vale spindlisidur või valesti seadistatud rullide lukud.

Lahendus

» Asendage rikkis komponent.

» Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

» Vahetage rullikud välja.

» Asendage rikkis komponent.

» Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

» Asendage rikkis komponent.

» Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

» Vabastage sidur.

» Suurendage rullide lukusurve.

Ebastabiilne kaar
Põhjus

» Varjestusgaasi liiga vähe.

» Keevitusgaasis on niiskust.

» Valed keevitamisparameetrid.

Lahendus

» Reguleerige gaasivoolu.

» Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.

» Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.

» Veenduge, et gaasivarustussüsteem oleks alati veatus seisundis.

» Kontrollige keevitamissüsteemi hoolikalt.

» Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Liiga palju pritsmeid
Põhjus

» Kaare pikkus vale.

» Valed keevitamisparameetrid.

» Varjestusgaasi liiga vähe.

» Kaare reguleerimine vale.

» Vale keevitamisrežiim.

Lahendus

» Vähendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel.

» Vähendage keevitamispinget.

» Vähendage keevitamispinget.

» Reguleerige gaasivoolu.

» Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.

» Suurendage ekvivalentahela induktiivväärtuse seadistust.

» Vähendage põleti nurka.

Ebapiisav läbitungimine
Põhjus

» Vale keevitamisrežiim.

» Valed keevitamisparameetrid.

Lahendus

» Vähendage keevitamise ajal liikumiskiirust.

» Suurendage keevitamisvoolu.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| » Vale elektrood. | » Kasutage väiksema läbimõõduga elektroodi. |
| » Vale serva ettevalmistamine. | » Suurendage kaldserva. |
| » Vale maandusühendus. | » Maandage süsteem õigesti. |
| | » Lugege peatükki „Paigaldamine”. |
| » Keevitatavad detailid liiga suured. | » Suurendage keevitamisvoolu. |

Töötlemisjäädgid jäävad materjali sisse

Põhjus

- » Ebapiisav puhastamine.
- » Elektroodi läbimõõt on liiga suur.
- » Vale serva ettevalmistamine.
- » Vale keevitamisrežiim.

Lahendus

- » Puhastage detaile põhjalikult enne keevitamist.
- » Kasutage väiksema läbimõõduga elektroodi.
- » Suurendage kaldserva.
- » Vähendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel.
- » Liikuge keevitamise sujuvalt.

Volframijäädgid jäävad materjali sisse

Põhjus

- » Valed keevitamisparameetrid.
- » Vale elektrood.
- » Vale keevitamisrežiim.

Lahendus

- » Vähendage keevitamispinget.
- » Kasutage suurema diameetriga elektroodi.
- » Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
- » Teritage elektroodi ettevaatlikult.
- » Vältige kontakti elektroodi ja keevituskoha vahel.

Augud

Põhjus

- » Varjestusgaasi liiga vähe.

Lahendus

- » Reguleerige gaasivoolu.
- » Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.

Kinnijäämine

Põhjus

- » Kaare pikkus vale.
- » Valed keevitamisparameetrid.
- » Vale keevitamisrežiim.
- » Keevitatavad detailid liiga suured.
- » Kaare reguleerimine vale.

Lahendus

- » Suurendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel.
- » Suurendage keevitamispinget.
- » Suurendage keevitamisvoolu.
- » Suurendage keevitamispinget.
- » Hoidke põletit suurema nurga all.
- » Suurendage keevitamisvoolu.
- » Suurendage keevitamispinget.
- » Suurendage ekvivalentahela induktiivväärtuse seadistust.

Põletusjäljed

Põhjus

- » Valed keevitamisparameetrid.
- » Kaare pikkus vale.
- » Vale keevitamisrežiim.
- » Varjestusgaasi liiga vähe.

Lahendus

- » Vähendage keevitamispinget.
- » Kasutage väiksema läbimõõduga elektroodi.
- » Vähendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel.
- » Vähendage keevitamispinget.
- » Vähendage täitmise ajal külgsuunalist vibreerimiskiirust.
- » Vähendage keevitamise ajal liikumiskiirust.
- » Kasutage keevitatava materjaliga sobivaid gaase.

Oksüdeerumine

Põhjus

- » Varjestusgaasi liiga vähe.

Lahendus

- » Reguleerige gaasivoolu.
- » Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.

Poorsus
Põhjus

- » Määre, lakk, rooste või mustus keevitavatel toorikutel.
- » Määre, lakk, rooste või mustus täitematerjalil.
- » Täitematerjalis on niiskust.
- » Kaare pikkus vale.
- » Keevitusgaasis on niiskust.
- » Varjestusgaasi liiga vähe.
- » Keevituskoht tahkub liiga kiirelt.

Lahendus

- » Puhastage detaile põhjalikult enne keevitamist.
- » Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
- » Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.
- » Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
- » Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.
- » Vähendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel.
- » Vähendage keevitamispinget.
- » Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
- » Veenduge, et gaasivarustusüsteem oleks alati veatus seisundis.
- » Reguleerige gaasivoolu.
- » Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.
- » Vähendage keevitamise ajal liikumiskiirust.
- » Eelkuumutage keevitavaid toorikuid.
- » Suurendage keevitamisvoolu.

Kuumuspraad
Põhjus

- » Valed keevitamisparameetrid.
- » Määre, lakk, rooste või mustus keevitavatel toorikutel.
- » Määre, lakk, rooste või mustus täitematerjalil.
- » Vale keevitamisrežiim.
- » Keevitavatel toorikutel on erinevad omadused.

Lahendus

- » Vähendage keevitamispinget.
- » Kasutage väiksema läbimõõduga elektroodi.
- » Puhastage detaile põhjalikult enne keevitamist.
- » Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
- » Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.
- » Läbige enne keevitamist antud liitekohta tüübi jaoks vajalikud töösammud.
- » Looge enne keevitamist vahekiht.

Külmpraad
Põhjus

- » Täitematerjalis on niiskust.
- » Keevitava liitekohta erigeomeetria.

Lahendus

- » Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
- » Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.
- » Eelkuumutage keevitavaid toorikuid.
- » Kuumutage pärast tööd.
- » Läbige enne keevitamist antud liitekohta tüübi jaoks vajalikud töösammud.

9. KASUTUSJUHEND

9.1 Manuaalne metalli kaarkeevitus (MMA)

Servade ettevalmistamine

Korralike keeviliideste saavutamiseks tuleks kasutada puhtaid detaile, mis pole oksüdeerunud, roostes ega määrdunud.

Elektroodi valimine

Kasutatava elektroodi läbimõõt oneline materjali paksusest, liidese asendist ja tüübist ning keevitatava detaili ettevalmistamisest.

Loomulikult vajavad suure läbimõõduga elektroodid väga kõrget elektrivoolu, et tagada keevitamise ajal piisava kuumuse olemasolu.

Katte tüüp	Omadus	Kasutamine
Rutiil	Lihne kasutada	Kõik asendid
Hape	Kõrge sulamiskiirus	Lapik
Lihne	Ülikvaliteetne liides	Kõik asendid

Keevitamisvoolu valimine

Kasutatud elektroodi jaoks sobiv keevitamisvool on määratud tootja poolt ja märgitud tavaliselt elektroodi pakendile.

Kaare süütamine ja hoidmine

Elektrikaar süüdatakse, kui kriimustada elektroodi teravikku maanduskaabliga ühendatud toorikul. Kui kaar on süttinud, tuleb elektrood kiirelt tavalisele keevitamiskaugusele tagasi tõmmata.

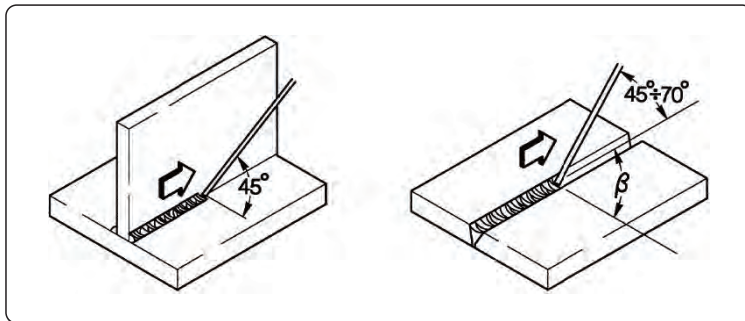
Üldiselt kasutatakse kaare süttimiskäitumise parandamiseks kõrgemat algvoolu, et kuumutada elektroodi otsa kiirelt ja abistada kaare loomist (kuumkävitus).

Kui kaar on tekkinud, hakkab elektroodi keskmine osa sulama ja moodustab väikeseid tilgakesi, mis kantakse kaare abil sulanud keevituskohta tooriku pinnal.

Elektroodi välimine kate tarbitakse ära ja see varustab keevituskohta varjestusgaasiga, tagades keevituse hea kvaliteedi.

Selleks, et sulanud materjalitilgad ei saaks kaart lühisega kustutada ja elektroodi keevituskohta külge läheduse tõttu kinni jätta, tõstetakse ajutiselt keevitusvoolu, et sulatada tekkivat lühist (kaarejõud).

Kui elektrood jääb tooriku külge, tuleb lühisvoolu vähendada miinimumini (kinnijäämisvastane meede).



Keevitamine

Keevitamisasend oneline läbimiste arvust. Elektroodi liigutatakse tavaliselt otsisilleervalt ja õmbluse külgedel peatudes, nii ei kogune keskele liiga palju täitematerjali.

Räbu eemaldamine

Kaetud elektroodide kasutamisel tuleb iga kord eemaldada räbu.

Räbu eemaldamiseks kasutatakse väikest haamrit või harja, kui see on piisavalt rabe.

9.2 TIG-keevitamine (pidev kaar)

Kirjeldus

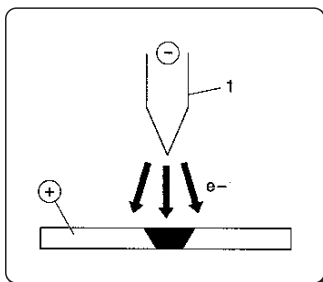
TIG-keevitamisel (volfram-intergaas) süttib elektrikaar mittetarvitava elektroodi (puhas volfram või sulam, mille ligikaudne sulamistemperatuur on 3370 °C) ja tooriku vahel. Inertgaas (argoon) kaitseb keevituskohta.

Et volfram ei satuks liitekohta, ei tohi elektrood mitte kunagi kokku puutuda toorikuga. Sel põhjusel on keevitamise toiteallikal tavaliselt kaare süütamise seade, mis loob kõrgsagedusliku kõrgepingelahenduse elektroodi teraviku ja tooriku vahel. Seega tänu elektrisädemele ja gaasiatmosfääri ioniseeritusele süttib keevituskaar, ilma et oleks tarvis elektroodiga toorikut puudutada.

Võimalik on ka teist tüüpi süütamine, mille puhul on volframi sissesattumise oht väiksem. Tõstmisega süütamine ei vaja kõrgsagedust, kuid ainult esialgset lühist madala voolu juures elektroodi ja tooriku vahel. Elektroodi tõstmisel kaar süttib ja vool tõuseb kuni seadistatud keevitamismäärtuseni.

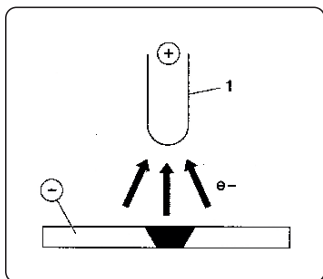
Täitmiskvaliteedi tõhustamiseks keevituskohta lõpus on oluline täpselt juhtida voolulanguse kallakut, lisaks tuleb tagada, et gaas voolaks keevituskohta veel mõni sekund pärast kaare kustutamist.

Paljude töötingimuste puhul on mõistlik kasutada kaht eelseadistatud keevitusvoolu, mille vahel saab raskusteta lülitada (KAHETASEMELINE).

Keevitamise polaarsus

D.C.S.P. (alalisvoolu otsepolaarsus)

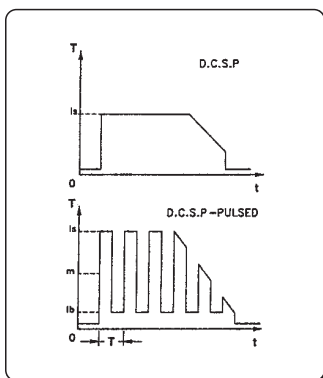
See on enimkasutatud polaarsus ja tagab elektroodi (1) vähese kulumise, kuna 70% kuumusest on suunatud anoodi (toorikusse).

Tulemuseks on kitsad ja sügavad keevituskohad, suure liikumiskiiruse ja madala kuumusvajadusega.


D.C.R.P. (alalisvoolu vastassuunaline polaarsus)

Vastassuunalist polaarsust kasutatakse keevitussulamite jaoks, mis on kaetud oksiidikihiga, millel on metalliga võrreldes suurem sulamiskiht.

Suurt voolutugevust ei saa kasutada, kuna see kulutaks elektroodi liigselt.


D.C.S.P.-impulss (alalisvoolu otsepolaarsusega impulss)

Impulssiga alalisvoolu kasutamine võimaldab teatud töötingimustes keevituskoha laiust ja sügavust täpsemalt juhtida. Keevituskohast moodustatakse tippimpulssidega (I_p), sellal kui põhivool (I_b) hoiab kaare süüdatuna.

See töörežiim võimaldab keevitada õhemaid metall-lehti vähemate deformatsioonidega, parema kujuteguriga ja ühtlaselt madalama kuumuspragude ja gaasi läbitungimise ohuga.

Sageduse (MF) suurendamisel muutub kaar kitsamaks, kontsentreeritumaks, stabiilsemaks ja õhukeste lehtede keevitamise kvaliteet tõuseb veelgi rohkem.

TIG keevisõmbluste omadused

TIG-protseduur on väga tõhus niihästi süsinikerase kui ka terasesulamite keevitamisel, torude esmatötluse jaoks ja keevitustöödel, kus tulemuse hea välimus on oluline.

Vaja läheb otsepolaarsust (D.C.S.P.).

Servade ettevalmistamine

Servad tuleb hoolikalt puhastada ja ette valmistada.

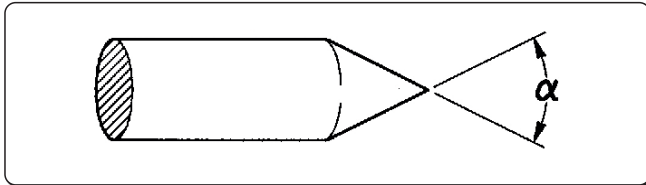
Elektroodi valimine ja ettevalmistamine

Soovitame kasutada toorium-volfram-elektroode (2% punane toorium) või selle asemel tseerium- või lantaanelektroode alljärgnevate läbimõõtudega:

Vooluvahemik			Elektroodi	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Ø	α
3-20 A	-	3-20 A	0,5 mm	30°
15-80 A	-	20-30 A	1,0 mm	30-60°
70-150 A	10-20 A	30-80 A	1,6 mm	60-90°
150-250 A	15-30 A	60-130 A	2,4 mm	90-120°
250-400 A	25-40 A	100-180 A	3,2 mm	120-150°
400-500 A	40-55 A	160-240 A	4,0 mm	150-180°
500-750 A	55-80 A	190-300 A	4,8 mm	150-180°
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	6,4 mm	150-180°

ET

Elektroodi tuleb teritada nii, nagu on joonisel näidatud.



Täitematerjal

Täitevarraste mehaanilised omadused peavad olema põhimetalli omadega sarnased.

Ärge kasutage põhimetallist võetud ribasid, kuna neis võib olla töötlemisdefekte, mis võivad keeviliite kvaliteeti halvasti mõjutada.

Varjestusgaas

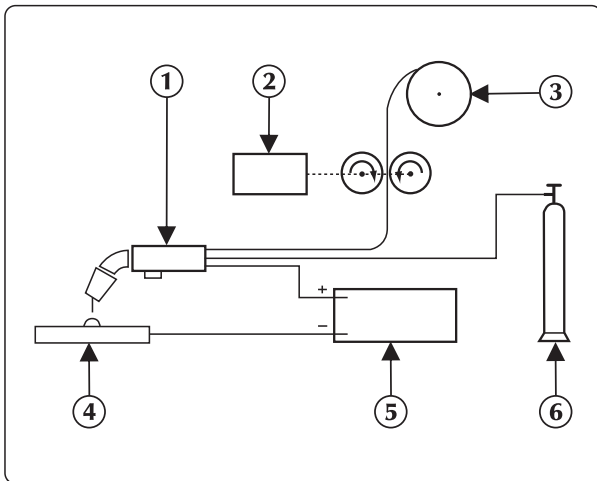
Tavaliselt kasutatakse puhast argooni (99,99%).

Vooluvahemik			Gaas	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Otsik	Vool
3-20 A	-	3-20 A	n° 4	5-6 l/min
15-80 A	-	20-30 A	n° 5	6-8 l/min
70-150 A	10-20 A	30-80 A	n° 6	7-10 l/min
150-250 A	15-30 A	60-130 A	n° 7	8-12 l/min
250-400 A	25-40 A	100-180 A	n° 8	10-14 l/min
400-500 A	40-55 A	160-240 A	n° 8	12-16 l/min
500-750 A	55-80 A	190-300 A	n° 10	15-20 l/min
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

9.3 Pidevtraadiga keevitamine (MIG/MAG)

Sissejuhatus

MIG-süsteem koosneb aldisvoolu allikast, traadi etteandemehhanismist, traadirullist, põletist ja gaasist.



Manuaalne MIG-keevituse süsteem

Vool kandub kaarde üle sulavelektroodi kaudu (positiivse klemmiga ühendatud traat);

Selle protseduuri käigus kantakse sulanud metall toorikule kaare kaudu.

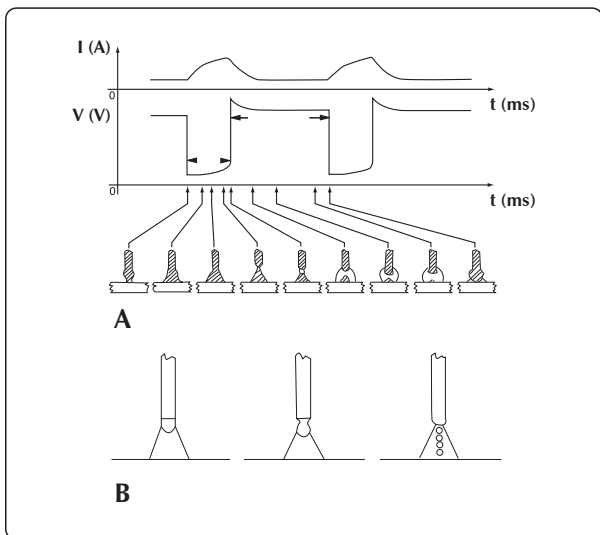
Täitematerjal-elektroodi (traadi) automaatne etteandmine on vajalik, et asendada keevitamisel sulanud traati.

1. Põleti
2. Traadisöötur
3. Keevitustraad
4. Keevitatav element
5. Generaatoril
6. Silinder

Meetodid

MIG-keevitamisel on kaks peamist metalli ülekandemehhanismi ja neid saab liigitada selle alusel, kuidas metall kandub elektroodist toorikule.

Esimene, LÜHIKENEKAAR, tekitab väikese, kiirelt tahkva keevituskohta seal, kus metall kandub elektroodilt toorikule. Mõju on lühiajaline ja toimib seal, kus elektrood puutub kokku keevituskohaga. Selle aja jooksul puutub elektrood vahetult kokku keevituskohaga, luues lühise, mis sulatab traadi, ja katkeb seetõttu. Seejärel süttib kaar taas ja tsükkel kordub.



LÜHIKESE tsükliga ja KAARPIHUSTAMISEGA keevitamine

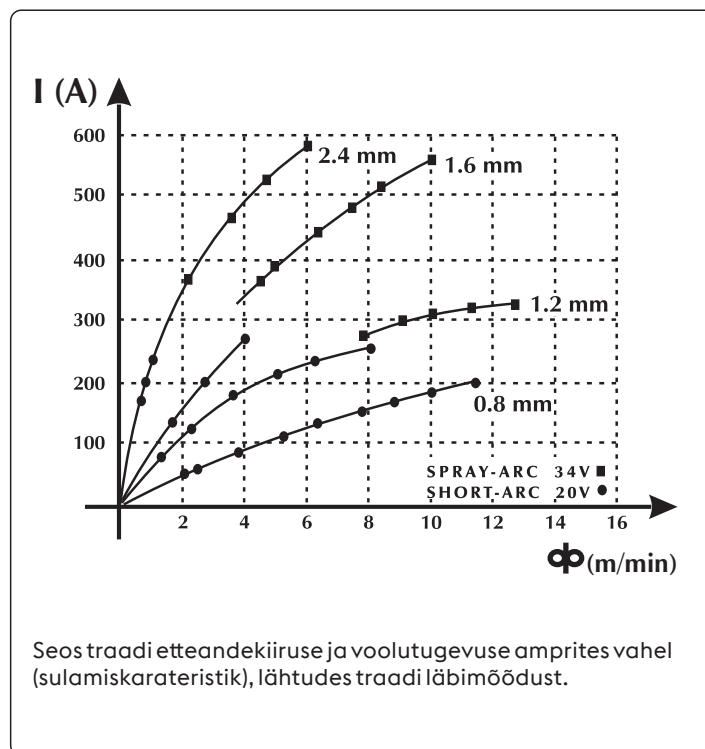
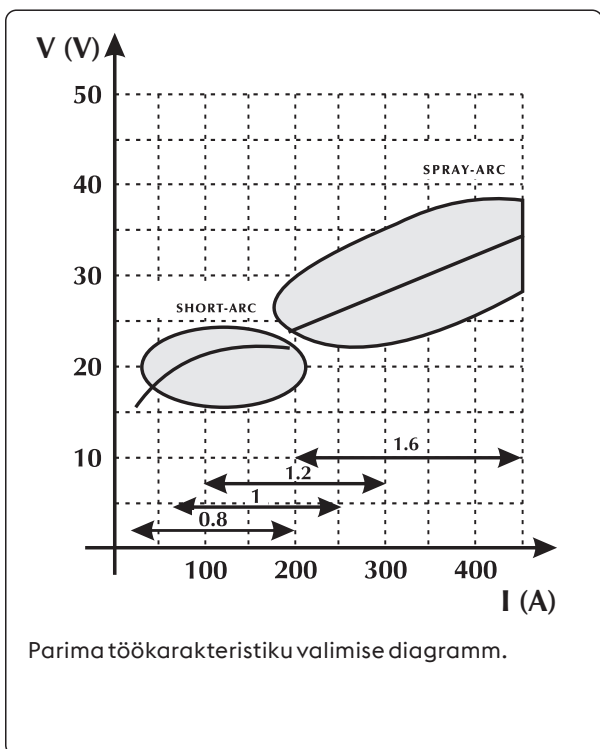
Teine metalli ülekandemeetod on KAARPIHUSTAMISE meetod, mille juures kantakse metall üle väga väikeste tilgakestena, mis moodustuvad ja eralduvad traadi otsast ja kanduvad keevituskohta kaare abil.

Keevitamise parameetrid

Kaare nähtavus vähendab kasutaja vajadust järgida täpselt seadistamistabeleid, kuna ta saab keevituskohta vahetult jälgida.

- Pinge mõjutab keeviliite välimust vahetult, kuid keeviliite mõõtmeid saab muuta vastavalt vajadusele, liigutades põletit erineval viisil, et saavutada ühtlase pinge juures erinevaid tulemusi.
- Traadi etteandekiirus on proportsionaalses seoses keevitusvooluga.

Kahel järgmisel joonisel on näha erinevate keevitusparameetrite vahelised seosed.



ET

Valimisjuhend keevitamisparameetrite valimiseks, võttes aluseks enimlevinud kasutusala ja traadid

Pingekaar

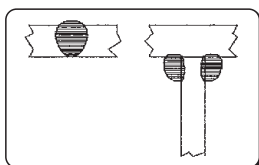
Ø 0,8 mm

Ø 1,0-1,2 mm

Ø 1,6 mm

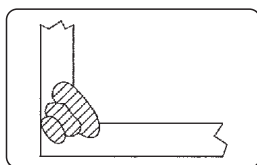
Ø 2,4 mm

16V - 22V
LÜHIKENE KAAR



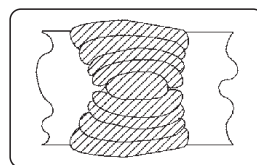
60 - 160 A

Madal läbivus õhukeste materjalide jaoks



100 - 175 A

Hea läbivus ja sulamise juhtimine



120 - 180 A

Hea lapik ja vertikaalne sulamine

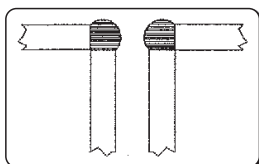


150 - 200 A

Ei kasutata

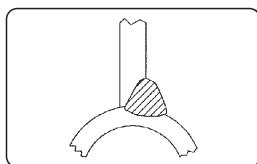
24V - 28V
TILGAKESTE KAAR

(Ülekande ala)



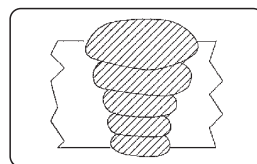
150 - 250 A

Automaatne täitmisega keevitamine



200 - 300 A

Automaatne kõrgepingega keevitamine



250 - 350 A

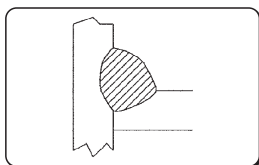
Automaatne alla suunatud keevitamine



300 - 400 A

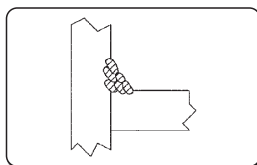
Ei kasutata

30V - 45V
SPRAY - ARC



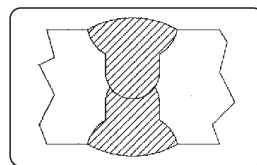
150 - 250 A

Madal läbivus, reguleerimisega kuni väärtuseni 200 A



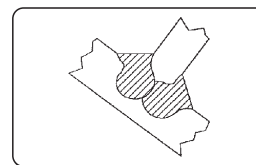
200 - 350 A

Automaatne keevitamine mitme töösammuga



300 - 500 A

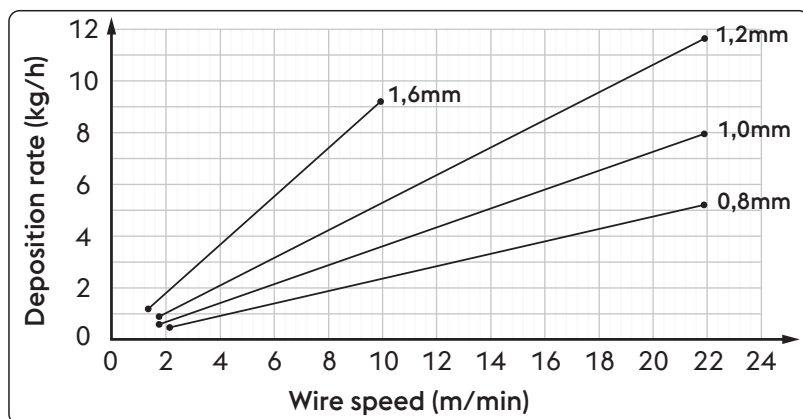
Hea alla suunatud läbivus



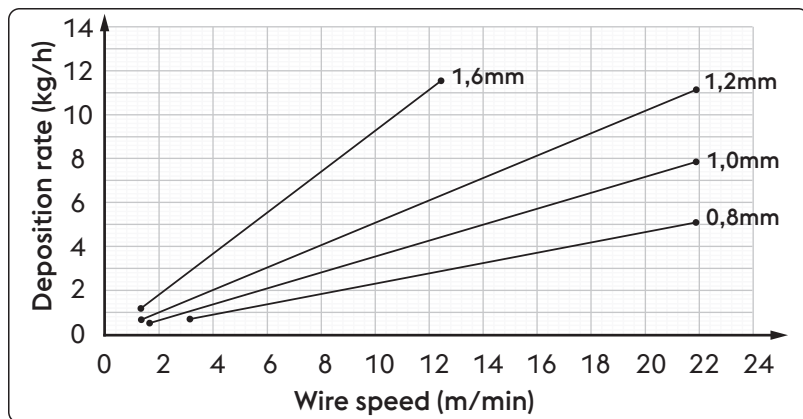
500 - 750 A

Hea läbivus, kõrge ladestuvus paksudele materjalidele

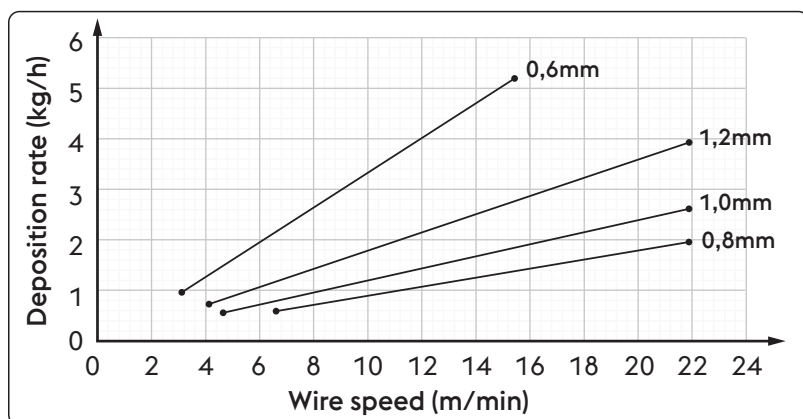
Unalloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel


Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy


Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Gaasid

MIG-MAG-keevitamise iseloomuks on peamiselt kasutatud gaasi liik: inertgaas MIG-keevitamise jaoks (metalli inertgaas), aktiivne MAG-keevitamise jaoks (metalli aktiivgaas).

- Süsinikdioksiid (CO₂)

CO₂ kasutamisel varjestusgaasina saavutatakse tulemuseks kõrge läbivus ja madalad töökulud koos kõrge etteandekiiruse ja heade mehaaniliste omadustega. Teisest küljest kaasnevad selle gaasi kasutamisega olulised probleemid liite lõpliku keemilise koostise seisukohast, kuna keevituskohas vähenevad lihtsasti oksüdeeruvad elemendid, samal ajal rikastub see süsinikuga.

Puhta CO₂ keevitamine loob ka muid probleeme, nt palju pritsmeid ja süsinikmonooksiidi poorsuse teke.

- Argoon

Seda intergaasi kasutatakse kergsulamite jaoks puhtal kujul, kuid krooni ja nikliga roostevaba terase keevitamisel tuleks kasutada argooni koos kaheprotsendilise hapniku ja CO₂ lisaga, kuna see muudab kaare stabiilsemaks ja kergendab liite moodustamist.

- Heelium

Seda gaasi kasutatakse alternatiivina argooni asemel ja see võimaldab saavutada paremat läbivust (paksude materjalide korral) ja kiiremat traadi etteandmist.

- Argooni ja heeliumi segu

Annab tulemuseks stabiilsema kaare kui puhta heeliumi korral; samas parema läbivuse ja liikumiskiiruse kui puhta argooni korral.

- Argooni CO₂ ning argooni, CO₂ ja hapniku segu

Neid segusid kasutatakse magnetiliste materjalide keevitamisel, eriti just LÜHIKESE KAARE kasutamisel, kuna need tõhustavad soojuse teket.

Samuti saab neid kasutada PIHUSTAMISKAARE puhul.

Tavaliselt sisaldab segu CO₂-te, mille protsent jääb vahemikku 8%-20% ja O₂-te umbes 5% jagu.

Vaadake süsteemi kasutusjuhendit.

ET

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Vooluvahemik	Läbimõõdud Gaasivool	Vooluvahemik	Läbimõõdud Gaasivool
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

10. TEHNILISED ANDMED

Elektrilised omadused URANOS 2000 SMC		U.M.
Toitepinge U1 (50/60 Hz)	1x230 (±15%)	Vac
Aeglane kaitse (MMA)	25	A
Aeglane kaitse (TIG)	20	A
Aeglane kaitse (MIG/MAG)	25	A
Sidesiin	DIGITAALNE	
Maksimaalne sisendvõimsus (MMA)	5.7	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (MMA)	5.7	kW
Maksimaalne sisendvõimsus (TIG)	4.2	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (TIG)	4.2	kW
Maksimaalne sisendvõimsus (MIG/MAG)	5.7	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (MIG/MAG)	5.7	kW
Energiatarve tühikäigul	24	W
Võimsustegur (PF)	1	
Efektiivsus (μ)	85	%
Cos φ	0.99	
Maks. sisendvool Umax	24.7	A
Sisendvool I1 (MMA)	24.7	A
Sisendvool I1 (TIG)	19.3	A
Sisendvool I1 (MIG/MAG)	24.7	A
Efektiivne vool Ueff	15.3	A
Seadistamisvahemik (MMA)	5-180	A
Seadistamisvahemik (TIG)	5-200	A
Seadistamisvahemik (MIG/MAG)	5-200	A
Reguleerimissamm	1	A
Avatud ahela pingeline Uo	58	Vdc

ET

Töötegur URANOS 2000 SMC		1x230	U.M.
Töötegur MIG/MAG (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		160	A
(X=100%)		130	A
Töötegur TIG alalispinge (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		170	A
(X=100%)		140	A
Töötegur MMA (40°C)			
(X=35%)		180	A
(X=60%)		150	A
(X=100%)		115	A

Füüsilised omadused URANOS 2000 SMC			U.M.
IP-kaitseaste		IP23S	
Isolatsiooniklass		H	
Keskonnatemperatuur		-10/+40	°C
Mõõtmed (p x s x k)		500x210x400	mm
Mass		12.8	Kg
Jaotist kohta toitekaabel		3x2.5	mm ²
Toitekaabli pikkus		3	m
Toitepistiku tüüp		10/16A 250V DIN 49441 LMP	
Õhuvool		JAH	
Tootmisstandardid		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Traadisöötur omadused			U.M.
Reduktormootori tüüp		SF 2R-1T	
Traadi etteandemehhanismi nimivõimsus		40	W
Pole rulle		2	
Traadi läbimõõt / standardrullik		0.8-1.0	mm
Traadi läbimõõdud / järeleandvad rullikud		0.6-1.0 tahke traat 0.8-1.0 alumiiniumtraat 0.9-1.2 vedelsüdamikuga traat	mm/ materjal
Gaasi testnupp		ei	
Traadi etteandenupp		ei	
Traadi kiirus		0.5-16	m/min
Sünergiad		19	
Ühendus lükatava-tõmmatava põleti jaoks		ei	
Rulli läbimõõt		200	mm

11. TRÜKKPLAADI ANDMED

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
URANOS 2000 SMC			N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		60974-5:2019			
5A/20.2V - 180A/27.2V					
U ₀ 58V		X (40°C)	35%	60%	100%
		I ₂	180A	150A	115A
		U ₂	27.2V	26.0V	24.6V
5A/10.2V - 200A/18.0V					
U ₀ 58V		X (40°C)	35%	60%	100%
		I ₂	200A	170A	140A
		U ₂	18.0V	16.8V	15.6V
5A/14.3V - 200A/24.0V					
U ₀ 58V		X (40°C)	35%	60%	100%
		I ₂	200A	160A	130A
		U ₂	24.0V	22.0V	20.5V
U ₁ 230V 50/60 Hz	I _{1max} 24.7A		I _{1eff} 15.3A		
IP 23 S					
MADE IN ITALY					

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					
MADE IN ITALY					

- 1 Kaubamärk
- 2 Tootja nimi ja aadress
- 3 Masina mudel
- 4 Seerianr
XXXXXXXXXXXXX Tootmisaasta
- 5 Keevitamisüksuse sümbol
- 6 Viide tootmisstandarditele
- 7 Keevitamisprotseduuri sümbol
- 8 Sümbol, mis tähistab seadmeid, mida on lubatud kasutada suurendatud elektrilöögiohuga keskkondades
- 9 Keevitamisvoolu sümbol
- 10 Koormuseta nimipinge
- 11 Maks-min vooluvahemik ja vastav tavaline koormuspinge
- 12 Vahelduva tsükli sümbol
- 13 Keevitamise nimivoolu sümbol
- 14 Keevitamise nimipinge sümbol
- 15 Vahelduva tsükli väärtused
- 16 Vahelduva tsükli väärtused
- 17 Vahelduva tsükli väärtused
- 15A Keevitamise nimivoolu väärtused
- 16A Keevitamise nimivoolu väärtused
- 17A Keevitamise 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

CE EL-i vastavusdeklaratsioon
 EAC EAC vastavusdeklaratsioon
 UKCA UKCA vastavusdeklaratsioon

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:

URANOS 2000 SMC

55.05.019

atbilst šīm ES direktīvām:

2014/35/ES ZEMSPRIEGUMA ELEKTROIEKĀRTU DIREKTĪVA

2014/30/ES EMS DIREKTĪVA

2011/65/ES RoHS DIREKTĪVA

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

un ka ir piemēroti šādi saskaņotie standarti:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-2:2019

LIQUID COOLING SYSTEMS

EN 60974-10/A1:2015

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

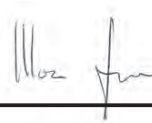
Dokumentācija, kas apliecina atbilstību direktīvām, būs pieejama pārbaudēm pie iepriekšminētā ražotāja.

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, 18/09/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.

LV



Mirco Frasson

Ivo Bonello

Managing Directors

SATURS

1. BRĪDINĀJUMS	355
1.1 Darba vide.....	355
1.2 Lietotāja un citu personu aizsardzība.....	355
1.3 Aizsardzība no izgarojumiem un gāzēm.....	356
1.4 Aizsardzība pret ugunsgrēku/sprādzienu.....	357
1.5 Piesardzības pasākumi gāzes balonu izmantošanas laikā	357
1.6 Aizsardzība no elektrotrieciena	357
1.7 Elektromagnētiskie lauki un traucējumi	357
1.8 IP aizsardzības klase.....	358
1.9 Uzturēšana	358
2. UZSTĀDĪŠANA	359
2.1 Celšana, transportēšana un izkraušana.....	359
2.2 Iekārtas novietošana.....	359
2.3 Pieslēgšana	359
2.4 Uzstādīšana	360
3. IEKĀRTAS APRAKSTS.....	363
3.1 Aizmugurējais panelis	363
3.2 Līdzi panelis.....	363
3.3 Priekšējais vadības panelis.....	364
4. IEKĀRTAS LIETOŠANA.....	365
4.1 Sākuma ekrāns.....	365
4.2 Galvenais ekrāns.....	365
4.3 Galvenais MMA procesa ekrāns	365
4.4 Galvenais TIG procesa ekrāns	366
4.5 Galvenais MIG/MAG procesa ekrāns	367
4.6 Programmas ekrāns.....	369
5. IESTATĪŠANA	371
5.1 Parametru iestatīšana un iestatīšana.....	371
5.2 Īpašas procedūras parametru izmantošanai	379
6. TEHNISKĀ APKOPE	381
6.1 Barošanas avotā jāveic šādas periodiskas pārbaudes.....	381
6.2 Atbildība.....	381
7. TRAUKSMJU KODI	381
8. PROBLĒMU NOVĒRŠANA.....	382
9. EKSPLOATĀCIJAS INSTRUKCIJA	386
9.1 Manuālā metāla lokmetināšana (MMA)	386
9.2 TIG metināšana (nepārtraukts loks)	386
9.3 Metināšana ar nepārtrauktu stiepli (MIG/MAG)	388
10. TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS	392
11. PLATES SPECIFIKĀCIJAS.....	394
12. BAROŠANAS AVOTA DATU PLĀKSNĪTES SKAIDROJUMS.....	394
13. SHĒMA	525
14. SAVIENOTĀJI	526
15. REZERVES DAĻU SARAKSTS	527

SIMBOLI



Brīdinājums



Aizliegumi



Pienākumi



Vispārīgas indikācijas

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.

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. saglabā tiesības mainīt šīs instrukcijas saturu jebkurā laikā bez iepriekšēja brīdinājuma.

Visas tulkošanas un pilnīgas vai daļējas reproducēšanas tiesības jebkurā veidā (tostarp veidojot fotokopijas, filmas vai mikrofilmās) ir saglabātas, un reproducēšana ir aizliegta bez **voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.** iepriekšējas rakstiskas piekrišanas.

Šeit sniegtie norādījumi ir ļoti svarīgi un tos nepieciešams ievērot, lai garantija būtu spēkā.

Ražotājs neuzņemas atbildību, ja lietotāji nepareizi izmanto vai nepareizi pielieto šos norādījumus.



Visām personām, kuras iesaistītas aparāta ievadē ekspluatācijā, lietošanā, apkopē un remontā, ir

- jābūt piemērotai kvalifikācijai;
- jābūt nepieciešamām prasmēm metināšanas jomā;
- pilnībā jāizlasa un rūpīgi jāievēro šī lietošanas instrukcija.

Ja jums rodas šaubas vai grūtības iekārtas lietošanā, lūdzu, konsultējieties pie kvalificēta personāla.

1.1 Darba vide



Visas iekārtas jāizmanto tikai tādām darbībām, kurām tās ir paredzētas, un tādā veidā, kā arī tādiem pielietojumiem, kādi ir norādīti datu plāksnītē un/vai šajā instrukcijā, atbilstoši valsts un starptautiskām drošības direktīvām. Jebkāda cita veida lietošana, par kuru ražotājs nav atklāti paziņojis, tiek uzskatīta par pilnīgi neatbilstošu un bīstamu, un tādā gadījumā ražotājs atsakās no jebkādas atbildības.



Šī iekārta jālieto tikai profesionāļiem un rūpnieciskā vidē. Ražotājs neuzņemas atbildību par bojājumiem, kas radīti, lietojot iekārtu mājsaimniecības apstākļos.



Iekārta jāizmanto temperatūrā no -10 °C līdz +40 °C (no +14 °F līdz +104 °F).

Iekārta jātransportē un jāuzglabā temperatūrā no -25 °C līdz +55 °C (no -13 °F līdz 131 °F).

Iekārta jāizmanto vidē, kur nav putekļu, skābes, gāzes vai kādu citu 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



Metināšanas process ir kaitīgs radiācijas, trokšņu, siltuma un gāzes emisiju avots. Izvietojiet ugunsizturīgu ekrānu, lai pasargātu apkārtējo metināšanas zonu no stariem, dzirkstelēm un kvēlojošiem sārņiem. Darba metināšanas zonā esošajām personām iesakiet neskatīties uz loku vai kvēlojošo metālu un atbilstoši sevi aizsargāt.



Valkājiet aizsargapģērbu, lai aizsargātu ādu no loka stariem, dzirkstelēm vai kvēlojoša metāla. Apģērbam jānosedz viss ķermenis, kā arī jābūt:

- nebojātam un labā stāvoklī;
- ugunsizturīgam;
- izolējošam un sausam;
- labi piegulošam, bez manšetēm un atlokiem.



Vienmēr valkājiet speciālus apavus, kuri ir izturīgi un nodrošina ūdens izolāciju.



Vienmēr valkājiet speciālus cimdus, kuri nodrošina elektrisko un siltuma izolāciju.



Valkājiet sejas aizsargus ar sānu aizsargiem un piemērotu aizsardzības filtru acīm (vismaz NR10 vai augstākas kategorijas).



Vienmēr valkājiet aizsargbrilles ar sānu aizsargiem, jo īpaši veicot manuālu vai mehānisku metināšanas sārnū noņemšanu.



Nelietojiet kontaktlēcas!



Ja metināšanas laikā rodas dzirdei bīstams troksnis, izmantojiet ausu aizsargus. Ja trokšņa līmenis pārsniedz likumā noteikto, ierobežojiet piekļuvi darba zonai un pārliecinieties, lai jebkurš, kas tai tuvojās, lietotu ausu aizsargus.



Metināšanas laikā sānu pārsegim vienmēr jābūt aizvērtiem. Iekārtu nedrīkst modificēt. Netuviniet rokas, matus, apģērbu, instrumentus u.c. šādām kustīgajām daļām: ventilatori, pārvadi, rullīši un vārpstas, stieples spoles.. Nepieskarieties pārvadiem, kamēr darbojas stieples padeves mehānisms. Stieples padeves mehānismos uzstādīto drošības ierīču neizmantošana ir ļoti bīstama un tādā situācijā ražotājs neatbild par personām vai īpašumam nodarītajiem bojājumiem.



Stieples ielādes vai padeves laikā netuviniet rokas MIG/MAG deglim. Izejošā stieple var nopietni savainot rokas, seju un acis.



Nepieskarieties tikko sametinātiem priekšmetiem, jo karstums var izraisīt nopietnus apdegumus vai apsvilumu.



Ievērojiet iepriekš aprakstītos piesardzības pasākumus arī veicot darbības pēc metināšanas, jo, atdziestot, sārnū var atdalīties no priekšmetiem.



Pirms veikt darbus ar degli vai pirms veikt tā tehnisko apkopi, pārliecinieties, ka tas ir auksts.



Pirms dzesēšanas šķidrums cauruļu atvienošanas pārliecinieties, ka dzesēšanas ierīce ir izslēgta. No caurulēm iznākošais karstais šķidrums var izraisīt nopietnus apdegumus vai apsvilumu.



Pirmās palīdzības aptieciņai jāatrodas pieejamā vietā. Nenovērtējiet par zemu apdegumus vai traumas.



Pirms darba zonas pamešanas, padariet to drošu, lai izvairītos no nejaušu bojājumu nodarīšanas personām vai īpašumam.

1.3 Aizsardzība no izgarojumiem un gāzēm



Izgarojumi, gāzes un pulveri, kas veidojas metināšanas procesā, var būt kaitīgi veselībai.

Noteiktos apstākļos, izgarojumi, kas veidojas metināšanas procesā, var izraisīt vēzi vai kaitēt grūtnieču auglim.

- Netuviniet galvu gāzēm un izgarojumiem, kas veidojas metināšanas procesā.
- Nodrošiniet darba zonā atbilstošu ventilāciju (dabisko vai mākslīgo).
- Ja ventilācija ir slikta, izmantojiet maskas un elpošanas aparātus.
- Metinot ļoti šaurā vietā, darbs ir jāuzrauga ārpus darba zonas stāvošam kolēģim.
- Ventilācijai neizmantojiet skābekli.
- Pārbaudiet izgarojumu ekstraktora darbību, regulāri salīdzinot kaitīgo izplūdes gāzu daudzumu ar drošības noteikumus atļautām vērtībām.
- Izgarojumu daudzums un bīstamības līmenis ir atkarīgs no izmantojamā pamatmetāla, piedevu metāla un vielām, ko izmanto sagataves tīrīšanai un attaukošanai. Ievērojiet ražotāja instrukcijas un tehniskajās lapās sniegtās instrukcijas.
- Neveiciet metināšanas darbības attaukošanas vai krāsošanas staciju tuvumā.
- Novietojiet gāzes balonu ārpus telpām vai vietā ar labu ventilāciju.

1.4 Aizsardzība pret ugunsgrēku/sprādzienu



Metināšanas process var izraisīt aizdegšanos vai sprādzienu.

- Iznesiet no darba zonas un apkārtējās zonas jebkurus uzliesmojošus vai viegli uzliesmojošus materiālus un priekšmetus.
- Uzliesmojošiem materiāliem jāatrodas vismaz 11 metru (35 pēdu) attālumā no metināšanas zonas, vai arī jābūt atbilstoši aizsargātiem.
- Dzirksteles un kvēlojošas daļiņas var viegli tālu aizlidot un sasniegt apkārtējās zonas pat caur mazām atverēm. Pievērsiet īpašu uzmanību, lai nodrošinātu cilvēku un mantas drošību.
- Neveiciet metināšanas darbības ar spiedvertnēm un to tuvumā.
- Neveiciet metināšanas darbības ar slēgtām tvertnēm vai caurulēm. Esiet īpaši uzmanīgs, veicot metināšanas darbus ar caurulēm vai tvertnēm pat ja tās ir atvērtas, tukšas un tika labi izmazgātas. Jebkura nelikvidētā gāze, degviela vai līdzīgi materiāli var izraisīt sprādzienu.
- Nemetiniet vietās, kur atrodas sprāgstošī pulveri, gāzes vai tvaiki.
- Metināšanas beigās pārbaudiet, lai līnija zem sprieguma 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.
- Uzskrūvējiet vāku, lai aizsargātu ventili transportēšanas, nodošanas ekspluatācijā un metināšanas darbības beigās.
- Nepakļaujiet balonus tiešu saules staru iedarbībai, krasām temperatūras izmaiņām, pārāk augstas vai ekstremālas temperatūras iedarbībai. Nepakļaujiet balonus pārāk zemas vai pārāk augstas temperatūras iedarbībai.
- Uzglabājiet balonus pēc iespējas tālāk no atklātām liesmām, elektriskajiem lokiem, degļiem vai pistolēm metināšanai un elektrodiem un kvēlojošiem materiāliem, kas veidojas metināšanas laikā.
- Sargiet balonus no metināšanas ķēdēm un elektriskām ķēdēm.
- Netuviniet galvu gāzes atverei, kad atverat balona ventili.
- Obligāti aizveriet balona ventili metināšanas darbību beigās.
- Neveiciet metināšanas darbības ar gāzes balonu zem spiediena.
- Balonu ar saspiestu gaisu nekādā gadījumā nedrīkst tieši pieslēgt iekārtas spiediena reduktoram. Spiediens var pārsniegt reduktora kapacitāti, kas var uzsprāgt.

1.6 Aizsardzība no elektrotrieciena



Elektrotrieciens var nogalināt.

- Nepieskarieties daļām zem sprieguma metināšanas sistēmas iekšpusē un ārpusē, kad sistēma ir aktīva (degļi, pistoles, zemējuma vadi, elektrodi, vadi, rullīši un spoles ir elektriski pieslēgti metināšanas ķēdei).
- Nodrošini, lai sistēma būtu elektriski izolēti, izmantojot sausus pamatus un grīdas, kuras ir pietiekami izolētas no zemes.
- Nodrošini, lai sistēma būtu pareizi pieslēgta elektriskajai kontaktligzdai un barošanas avots būtu aprīkots ar zemējumvadu.
- Nepieskarieties diviem degļiem vai diviem elektrodiem vienlaicīgi.
- Ja sajūtat elektrotriecienu, uzreiz pārtrauciet metināšanas 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 lokmetināšanas darbības, ir jākonsultējas ar ārstu.

1.7.1 EMS klasifikācija atbilstoši: EN 60974-10/A1:2015.



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 KLASĒS” aprīkojums. Šī iekārta jālieto tikai profesionāļiem un rūpnieciskā vidē. Ražotājs neuzņemas atbildību par bojājumiem, kas radīti, lietojot iekārtu mājāsaimniecības apstākļos.



Lietotājam jābūt ekspertam veicamajā darbībā un tas ir atbildīgs par iekārtas uzstādīšanu un izmantošanu atbilstoši ražotāja instrukcijām. Ja tiek konstatēti elektromagnētiskie traucējumi, lietotājam ir jānovērš to cēlonis, nepieciešamības gadījumā, ar ražotāja tehnisko palīdzību.



Jebkurā gadījumā elektromagnētisko traucējumu cēlonis ir jāsamazina līdz tādām līmenim, līdz tas vairs nav traucējošs.



Pirms iekārtas uzstādīšanas, lietotājam jānovērtē potenciālie elektromagnētiskie traucējumi, kas var rasties apkārtējā zonā, jo īpaši ņemot vērā tuvumā esošo personu veselību, piemēram, personu ar elektrokardio stimulatoriem 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

Jāizvērtē visu metināšanas aprīkojuma metālisko daļu zemējuma iespēja un tuvākā apkārtne. 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 bojāšanās 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 metināšanas aprīkojuma ekranēšana.

1.8 IP aizsardzības klase

IP

IP23S

- Korpuss ir aizsargāts no piekļuves bīstamām daļām ar pirkstiem un no cietu svešķermeņu, kuru diametrs ir lielāks/vienāds ar 12,5 mm, iekļūšanas.
- Korpuss ir aizsargāts no lietus 60° leņķī.
- Korpuss 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 ir aprīkota ar rokturi pārvietošanai rokās.



Nenovērtējiet par zemu iekārtas svaru: skat. tehniskās specifikācijas.
Nepārvietojiet un nenovietojiet kravu virs personām vai priekšmetiem.
Nemetiet iekārta un nepiemērojiet tai spiedienu.

2.2 Iekārtas novietošana



Ievērojiet zemāk uzskaitītos noteikumus.

- Nodrošiniet ērtu piekļuvi iekārtas vadīklām un savienojumiem.
- Nenovietojiet iekārta ļoti ierobežotās vietās.
- Nenovietojiet iekārta uz virsmām, kuru slīpums horizontālā plaknē pārsniedz 10°.
- Novietojiet iekārta sausā, tīrā un atbilstoši ventilētā vietā.
- Sargiet iekārta no lietus un saules.

2.3 Pieslēgšana



Iekārta ir aprīkota ar strāvas padeves vadu elektrotīkla pieslēgumam.

Iekārta var tikt darbināta ar šādu strāvu:

- vienfāzes 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.



Iekārta 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 dzelteno/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.



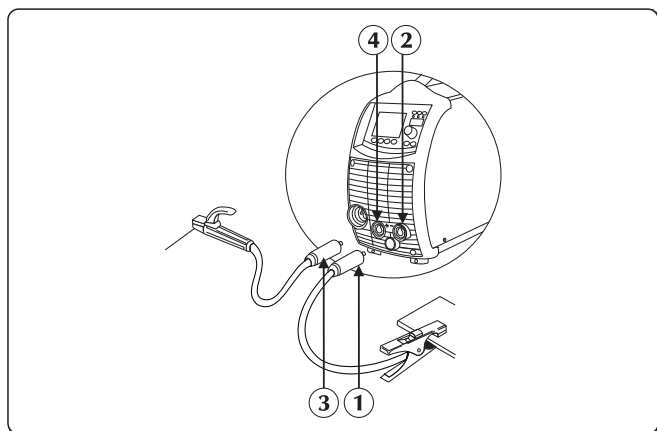
Elektriskie savienojumi jāizveido kvalificētiem tehniķiem, kuriem ir īpaša profesionālā un tehniskā kvalifikācija un kuri atbilst noteikumiem, kas ir spēkā valstī, kur tiek uzstādīta iekārta.

2.4 Uzstādīšana

2.4.1 Savienojums MMA metināšanai



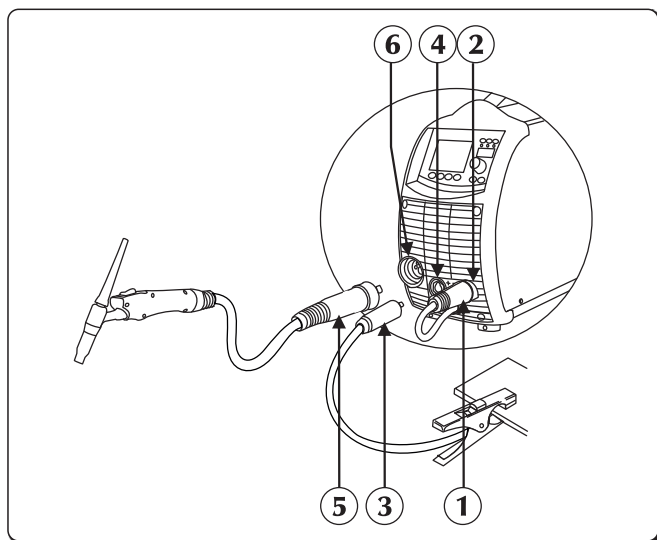
Attēlā norādītais savienojums nodrošina metināšanu ar pretējo polaritāti. Lai veiktu metināšanu ar tiešo polaritāti, apgrieziet savienojumu.



- ① Masas spaiļes savienotājs
- ② Negatīvas jaudas ligzda (-)
- ③ Elektrodu turētāja spaiļes savienotājs
- ④ Pozitīvas jaudas ligzda (+)

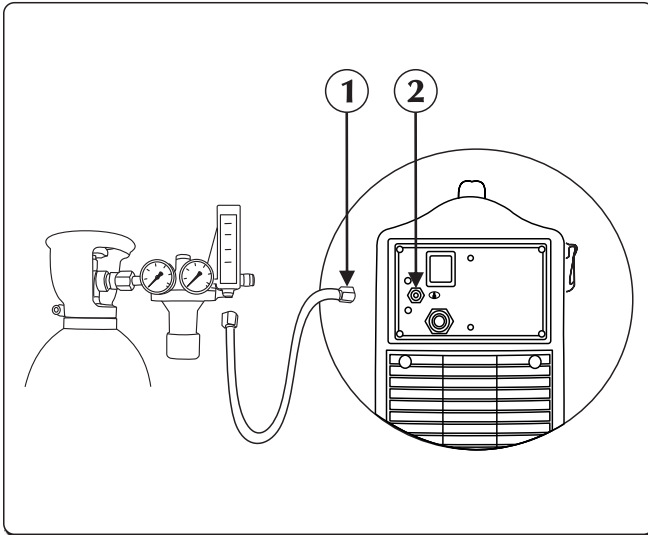
- ▶ Pievienojiet zemējuma spaiļi barošanas avota negatīvajai ligzdai (-). Ievietojiet kontaktdakšu un grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.
- ▶ Pievienojiet elektroda turētāju barošanas avota pozitīvajai ligzdai (+). Ievietojiet kontaktdakšu un grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.

2.4.2 Savienojums TIG metināšanai



- ① Barošanas vada
- ② Negatīvas jaudas ligzda (-)
- ③ Masas spaiļes savienotājs
- ④ Pozitīvas jaudas ligzda (+)
- ⑤ TIG degļa armatūra
- ⑥ Degļa ligzda

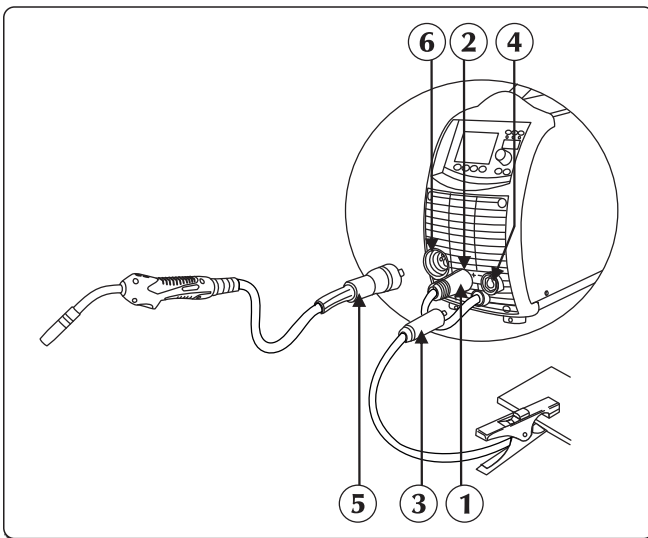
- ▶ Pievienojiet barošanas vadu negatīvajam (-) polam, lai mainītu polaritāti (skat. „Metināšanas polaritātes maiņa”).
- ▶ Pievienojiet zemējuma spaiļi barošanas avota pozitīvajai ligzdai (+). Ievietojiet kontaktdakšu un grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.
- ▶ Pievienojiet TIG degļa uzdevu barošanas avota degļa ligzdai. Ievietojiet kontaktdakšu un grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.



- ① Gāzes caurule
- ② Aizmugurējo gāzes savienotāju

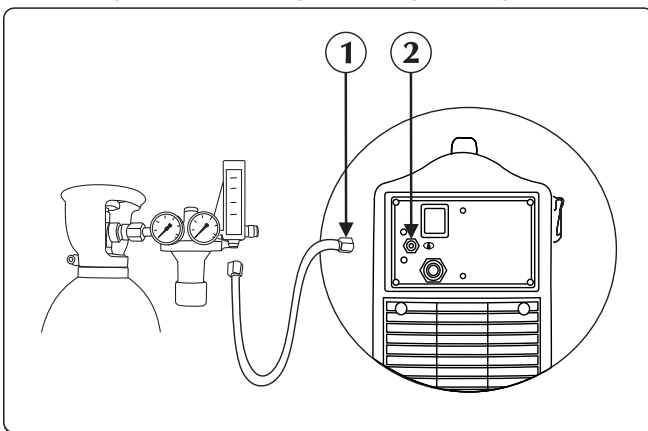
► Savienojiet gāzes balona šļūteni ar aizmugurējo gāzes savienotāju. Noregulējiet gāzes padeves plūsmu uz 5-15 l/min.

2.4.3 Savienojums MIG/MAG metināšanai



- ① Barošanas vada
- ② Pozitīvas jaudas ligzda (+)
- ③ Masas spaiļes savienotājs
- ④ Negatīvas jaudas ligzda (-)
- ⑤ MIG-MAG deglis
- ⑥ Degļa armatūra

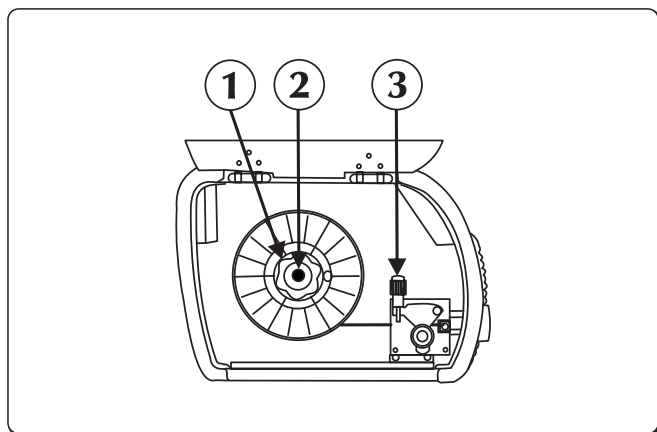
- Pievienojiet spēka kabeli pie pozitīvās spaiļes, lai mainītu polaritāti (skat. "Metināšanas polaritātes maiņa").
- Pievienojiet zemējuma spaili barošanas avota negatīvajai ligzdai (-). Ievietojiet kontaktdakšu un grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.
- Pievienojiet MIG/MAG degli centrālajam adapterim nodrošinot, ka stiprināšanas gredzens ir pilnībā savilkts.



- ① Gāzes caurule
- ② Aizmugurējo gāzes savienotāju

► Savienojiet gāzes balona šļūteni ar aizmugurējo gāzes savienotāju. Noregulējiet gāzes padeves plūsmu uz 5-15 l/min.

Motora nodalījums

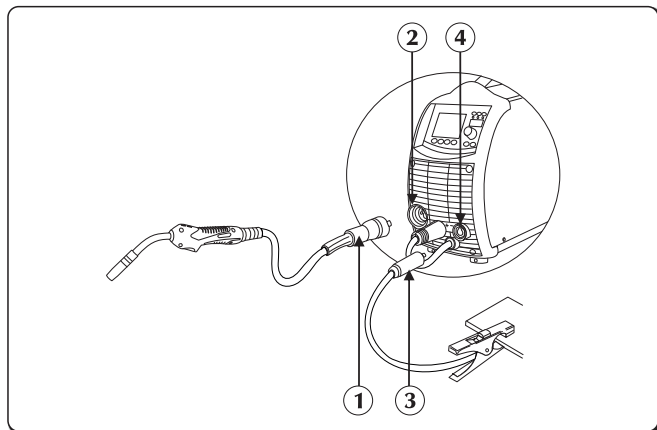


- ① Apaļu uzgriezni
- ② Berzes skrūvi
- ③ Stieples padeves mehānisma rullīšu sviru

- ▶ Atveriet labo vāku.
- ▶ Pārbaudiet, vai rullīšu rievā atbilst stieples diametram, kuru vēlaties izmantot.
- ▶ Noskrūvējiet apaļo uzgriezni no vārpstas un uzstādiet stieples spoli.
- ▶ Ievietojiet arī spoles tapu un spoli, uzstādiet apaļo uzgriezni un noregulējiet berzes skrūvi.
- ▶ Atlaidiet stieples padeves mehānisma rullīšu sviru, ielaižot stieples galu stieples vadīklas ieliktnī un, izlaižot to pāri rullītim degļa armatūrā. Nofiksējiet padeves mehānisma balstu, pārbaudot, vai stieple ir ielaista rullīšu rievā.
- ▶ Lai ielādētu stiepli deglī, piespiediet stieples padeves spiedpogu.
- ▶ Savienojiet gāzes balona šļūteni ar aizmugurējo gāzes savienotāju. Noregulējiet gāzes padeves plūsmu uz 10-30 l/min.

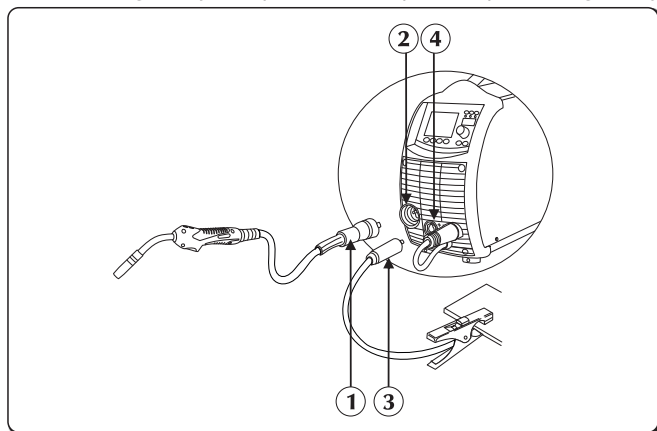
Metināšanas polaritātes izmaiņš

Ar šo iekārtu var metināt, izmantojot jebkuru pārdošanā pieejamo metināšanas stiepli, jo var viegli izvēlēties metināšanas polaritāti (tiešo vai pretējo).



- ① Deglis
- ② Degļa armatūra
- ③ Barošanas vada
- ④ Negatīvas jaudas ligzda (-)

Pretējā polaritāte: barošanas vadam no degļa jābūt pievienotam plakanspāiles pozitīvajam polam (+). Barošanas vadam no iezemētas ligzdas jābūt pievienotam plakanspāiles negatīvajam polam (-).



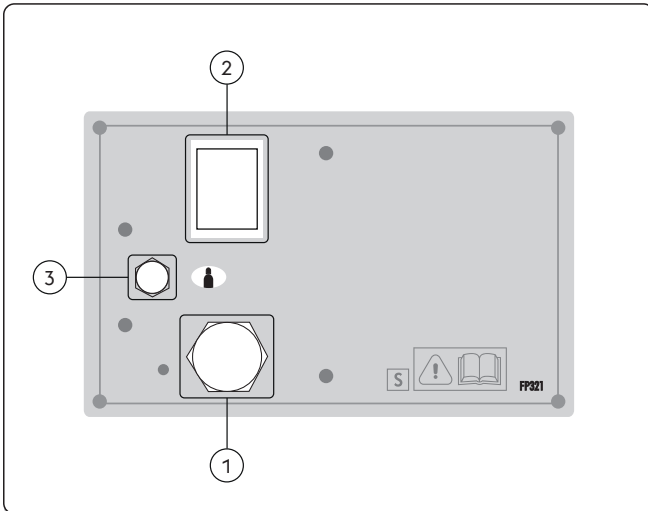
- ① Deglis
- ② Degļa armatūra
- ③ Barošanas vada
- ④ Pozitīvas jaudas ligzda (+)

Pretējā polaritāte: barošanas vadam no degļa jābūt pievienotam plakanspāiles pozitīvajam polam (+). Barošanas vadam no iezemētas ligzdas jābūt pievienotam plakanspāiles negatīvajam polam (-).

Rūpnīcā iekārta ir iestatīta izmantošanai ar pretējo polaritāti!

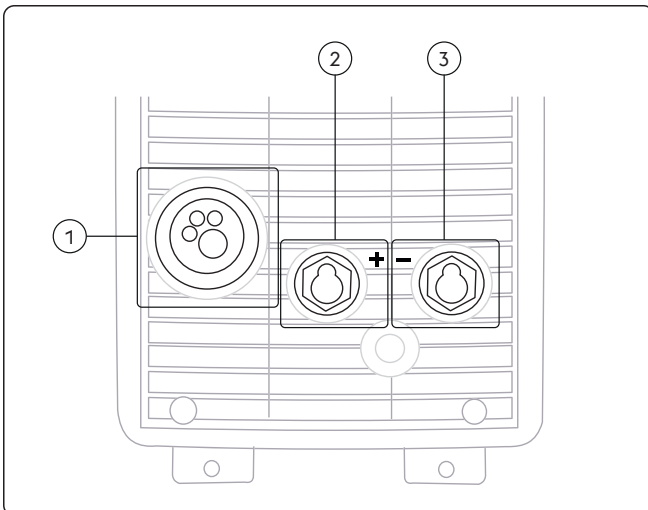
3. IEKĀRTAS APRAKSTS

3.1 Aizmugurējais panelis



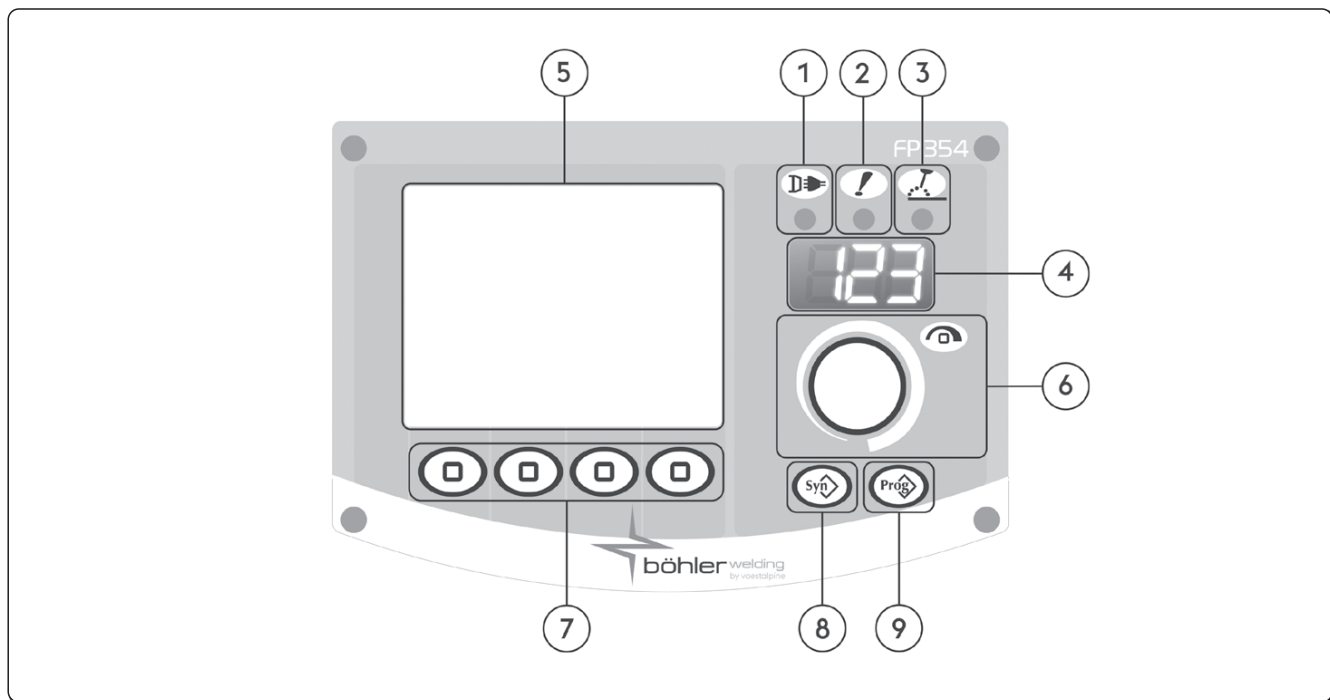
- ① **Strāvas padeves vads**
Pieslēdziet sistēmu elektrotīklam.
- ② **Izslēgšanas/ieslēgšanas slēdzis**
Vada iekārtas elektrisko ieslēgšanu.
Tam ir divas pozīcijas: „O” – izslēgts un „I” – ieslēgts.
- ③ **Aizmugurējo gāzes savienotāju**










3.2 Ligzdu panelis



- ① **Degļa armatūra**
Process TIG: Degļa savienojums
MIG/MAG process: Degļa savienojums
- ② **Pozitīvas jaudas ligzda (+)**
Process MMA: Ciekrodu deglis savienojums
Process TIG: Zemējuma kabeļa savienojums
MIG/MAG process: Sprieguma maiņas ierīces savienojums
- ③ **Negatīvas jaudas ligzda (-)**
Process MMA: Zemējuma kabeļa savienojums
Process TIG: Sprieguma maiņas ierīces savienojums
MIG/MAG process: Zemējuma kabeļa savienojums

3.3 Priekšējais vadības panelis



- 1  **Barošanas gaismas diode**
Norāda, ka iekārta ir pieslēgta elektrotīklam un ir ieslēgta.
- 2  **Vispārējais trauksmes gaismas diode**
Norāda uz aizsardzības ierīču, piemēram, temperatūras aizsardzības, iespējamo aktivizēšanos.
- 3  **Aktīvas enerģijas padeves gaismas diode**
Norāda uz sprieguma esamību iekārtas izejas savienojumos.
- 4  **7 segmentu displejs**
Ataino vispārējos metināšanas iekārtas parametrus palaišanas laikā, iestatījumus, strāvas un sprieguma rādījumus metināšanas laikā un trauksmju kodus.
- 5  **LCD displejs**
Ataino vispārējos metināšanas iekārtas parametrus palaišanas laikā, iestatījumus, strāvas un sprieguma rādījumus metināšanas laikā un trauksmju kodus.
Ataino visas darbības vienlaicīgi.
- 6  **Galvenais regulēšanas rokturis**
Ļauj nepārtraukti regulēt metināšanas strāvu.
Ļauj ieviest iestatījumus, atlasīt un iestatīt metināšanas parametrus.
- 7  **Funkciju taustiņi**
Ļauj izvēlēties dažādas sistēmas funkcijas:
- Metināšanas process
- Metināšanas metodes
- Strāvas pulsācija
- Grafiskais režīms
- 8  **Metināšanas programmas poga**
Ļauj izvēlēties iepriekš iestatīto metināšanas programmu (sinerģija), izvēloties dažus vienkāršus iestatījumus:
Stieples veids
Gāzes veids
Stieples diametrs
- 9  **Uzdevuma taustiņš**
Ļauj uzglabāt un pārvaldīt 4 uzdevuma, kuras var personalizēt operators.

4. IEKĀRTAS LIETOŠANA

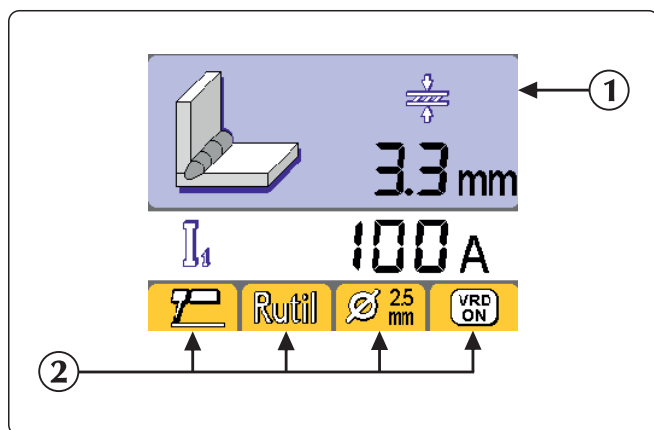
4.1 Sākuma ekrāns

Sistēmas ieslēgšanas laikā tiek veikta virkne pārbauzu, 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.

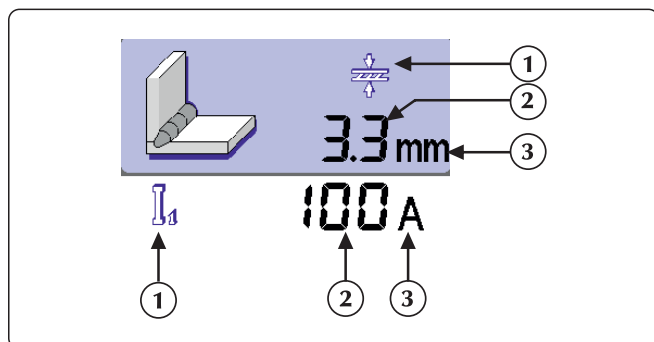
4.2 Galvenais ekrāns

Ļauj kontrolēt sistēmu un metināšanas procesu, atainojot galvenos iestatījumus.

4.3 Galvenais MMA procesa ekrāns



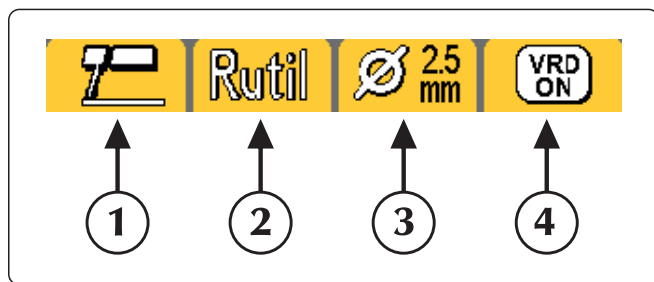
- ① Metināšanas parametri
- ② Funkcijas



Metināšanas parametri

Izvēlieties nepieciešamo parametru piespiežot kodētāja pogu.

- ① Parametra ikona
- ② Parametra vērtība
- ③ Parametra mērvienība



Funkcijas

Ļauj iestatīt vissvarīgākās procesa funkcijas un metināšanas metodes.

- ① Metināšanas process
- ② MMA sinerģija
- ③ Elektroda diametra sinerģija
- ④ VRD (Voltage Reduction Device)

Metināšanas process

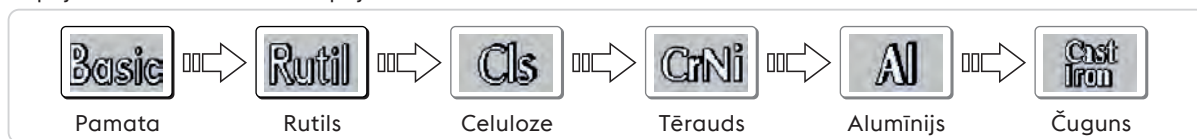




MMA sinerģija

Ļauj iestatīt vislabāko loka dinamiku, izvēloties izmantojamā elektroda veidu.

Izvēlētos pareizu loka dinamiku, var iegūt barošanas avota maksimālas priekšrocības un nodrošināt vislabāko iespējamo metināšanas veiktspēju.



Izmantojamā elektroda teicama metināšanas spēja nav garantēta.

Metināšanas spēja ir atkarīga no izlietojamo materiālu kvalitātes un to saglabāšanas, ekspluatācijas un metināšanas apstākļiem, dažādiem iespējamiem lietošanas veidiem u.c.

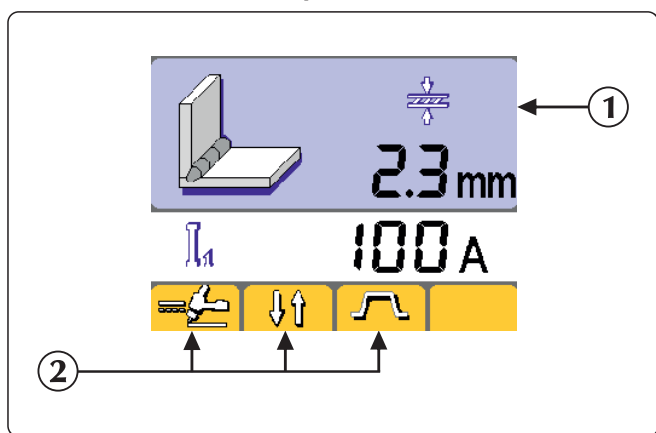


VRD (Voltage Reduction Device)

Sprieguma redukcijas ierīce

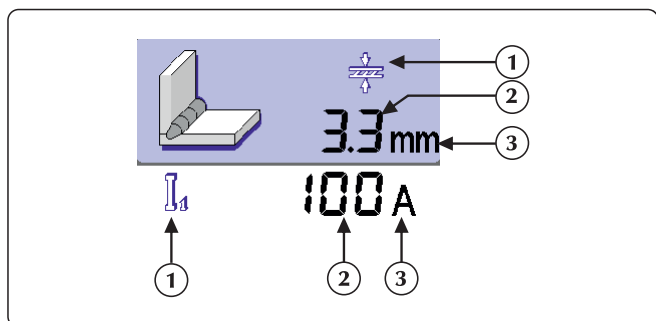
Uzrāda, ka tiek kontrolēts aprīkojuma tukšgaitas spriegums.

4.4 Galvenais TIG procesa ekrāns



① Metināšanas parametri

② Funkcijas



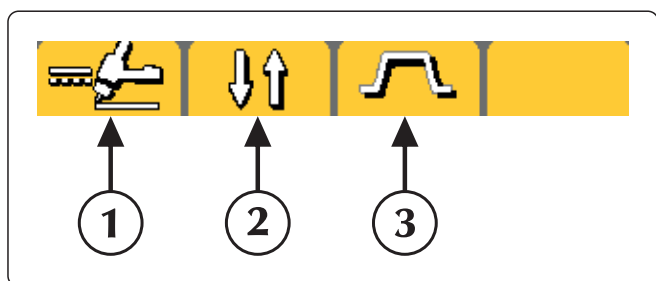
Metināšanas parametri

Izvēlieties nepieciešamo parametru piespiežot kodētāja pogu.

① Parametra ikona

② Parametra vērtība

③ Parametra mērvienība



Funkcijas

Ļauj iestatīt vissvarīgākās procesa funkcijas un metināšanas metodes.

① Metināšanas process

② Metināšanas metodes

③ Strāvas pulsācija



Metināšanas process





Metināšanas metodes

Ļauj izvēlēties metināšanas metodi



2 soļi

Ja 2 soļu metodē piespiež pogu, gāze sāks plūst un izveidos loku. Kad poga būs atlaista, strāva atgriežas uz nulli strāvas samazināšanas laikā. Kad loks būs pārtraukts, gāze plūst gāzes pēcplūsmas laikā.



4 soļi

Kad 4 soļu metodē pogu piespiež pirmo reizi, gāze sāk plūst, nodrošinot manuālo gāzes pirmsplūsmu. Atlaižot tiek izveidots loks.



Bilevel

Metināšanas aparāta divlīmeņu režīmā metināšanu var veikt, izmantojot divus dažādus iepriekš iestatītos strāvas līmeņus.

Piespiežot pogu pirmo reizi, sākas gāzes pirmsplūsmas laiks, tiek izveidots loks un sākas metināšana ar sākotnējo strāvu.

Atlaižot pogu pirmo reizi, sākas strāvas palielināšana „I1”.

Ja metinātājs piespiež un ātri atlaiž pogu, notiek pārslēgšana uz „I2”.

Ja ātri piespiež un atlaiž pogu, notiek pārslēgšanās uz „I1” utt.

Ja tur piespiestu pogu ilgāku laiku, sākas strāvas samazināšana un tiek sasniegta beigu strāva.

Ja atlaiž pogu, loks tiek pārtraukts, bet gāze turpina plūst pēcplūsmas laikā.



Strāvas pulsācija



Constant current
(nemainīgā strāva)

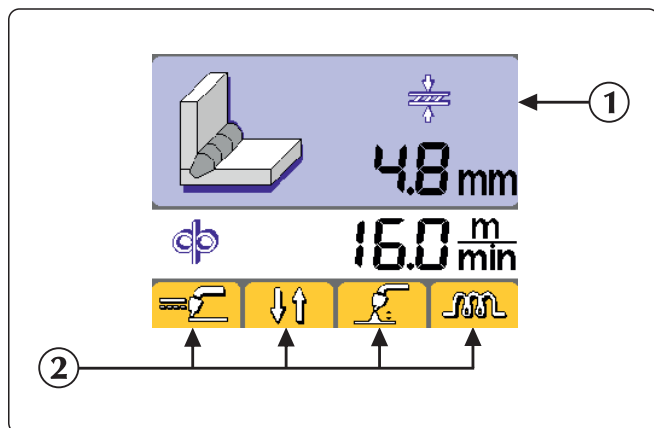


Pulsējošā strāva



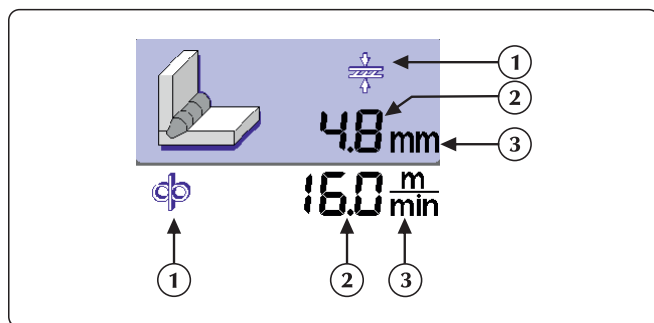
Ātri Impulsi

4.5 Galvenais MIG/MAG procesa ekrāns



① Metināšanas parametri

② Funkcijas



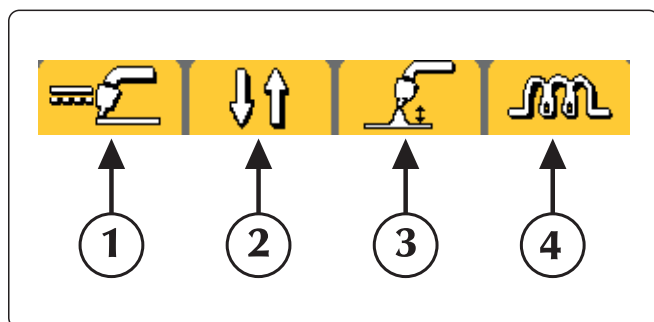
Metināšanas parametri

Izvēlieties nepieciešamo parametru piespiežot kodētāja pogu.

① Metināšanas parametri

② Funkcijas

③ Parametra mērvienība



Funkcijas

Ļauj iestatīt vissvarīgākās procesa funkcijas un metināšanas metodes.

① Metināšanas process

② Metināšanas metodes

③ Spriegums - Loka garums

④ Indukcija

LV



Metināšanas process



Metināšanas metodes

Ļauj izvēlētiesetināšanas metodi



2 soji

Ja divu soļu metodē piespiež pogu, gāze sāks plūst un tiek padots spriegums uz stiepli, kas tiek virzīta uz priekšu; kad poga būs atlaista, gāze, strāva un stieples padeve tiks atslēgta.



4 soji

Kad četru soļu metodē pogu piespiež pirmo reizi, gāze sāk plūst manuālās gāzes pirmsplūsmas laiku. Pogū atlaižot, tiek aktivizēts spriegums uz stiepli un tās padeve. Piespiežot pogu vēlreiz, stieples padeve tiek pārtraukta un sākas pēdējais process, kas noved strāvu līdz nullei. Atlaižot pogu pēdējo reizi, gāzes plūsma tiek pārtraukta.



Crater filler

Ļauj metināt ar trīs dažādiem jaudas līmeņiem, kurus var tieši izvēlēties un kontrolēt metinātājs ar degļa pogu.

Kad pogu piespiež pirmo reizi, gāze sāk plūst, aktivizē spriegumu uz stiepli un padod to ar ātrumu, kas iestatīts parametrā „sākotnējais solis” (iestatīšanas laikā) un ar metināšanas parametru relatīvām sinerģiskām vērtībām.

Ja degļa pogu atlaiž, stieples ātrums un relatīvie sinerģiskie parametri automātiski mainās uz galvenajām vērtībām, kuras iestatītas vadības panelī.

Kad degļa pogu piespiež vēlreiz, stieples ātrums un relatīvie sinerģiskie parametri atgriežas uz iepriekš iestatītām (iestatīšanas laikā) iedobes aizpildīšanas parametru vērtībām.

Ja atlaiž degļa pogu, tiek apturēta stieples padeve un barošana tiek padota atkvēlināšanas un gāzes pēcplūsmas etapiem.



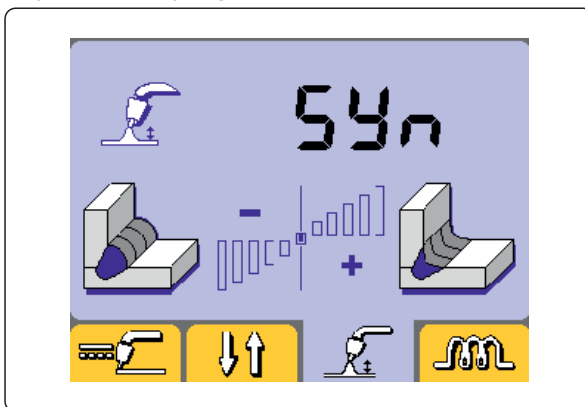
Spriegums - Loka garums

Ļauj regulēt loka spriegumu.

Ļauj regulēt loka garumu metināšanas laikā.

Augsts spriegums = garš loks

Nepietiekama sprieguma trauksme = īss loks



Minimums	Maksimums	Noklusējums
-5.0	+5.0	0/syn



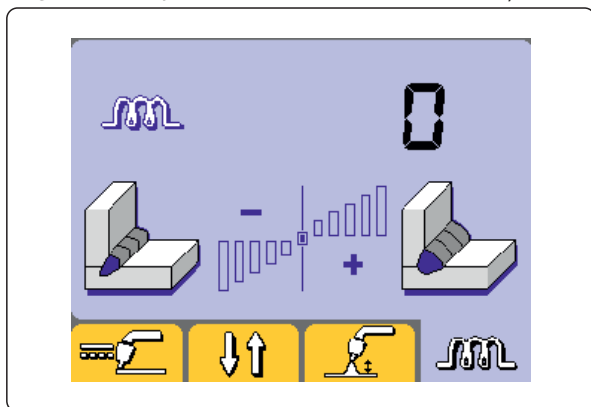
Indukcija

Ļauj elektroniski regulēt metināšanas ķēdes secīgo indukciju.

Ļauj iegūt ātrāku vai lēnāku loku, lai kompensētu metinātāja kustības un dabisko metināšanas nestabilitāti.

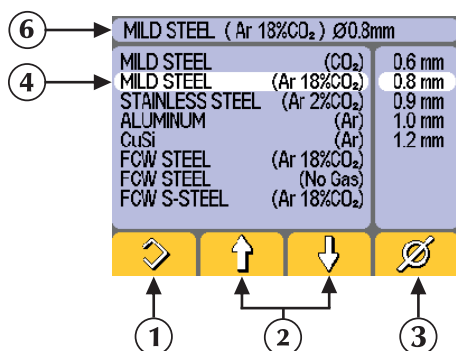
Zema indukcija = reaktīvs loks (vairāk šļakatu).

Augsta indukcija = mazāk reaktīvs loks (mazāk šļakatu).



Minimums	Maksimums	Noklusējums
-30	+30	0/syn

Sinerģisko raksturlīkņu ekrāns



Materiāla tipa/Gāzes tipa sinerģijas izvēles ekrāns

- ① Metināšanas metodes
- ② Materiāla/gāzes izvēle
- ③ Stieples diametrs
- ④ Piedevu metāla veids
- ⑤ Stieples diametrs
- ⑥ Virsraksts



Metināšanas metodes

Ļauj izvēlēties metināšanas metodi



Sinerģiskā metināšanas metode



Manual welding



Tomēr, lai izvēlētos loka izveidošanas potenciāla, loka pārtraukšanas funkciju priekšrocības, izvēlieties vienu no piedāvātām sinerģijām...



Materiāla/gāzes izvēle

Var izvēlēties:



- Piedevu metāla veids
- Gāzes veids



Stieples diametrs

Ļauj izvēlēties izmantojamās stieples diametru (mm).



Virsraksts

Ļauj izveidot ekrānu no vairākām svarīgas informācijas daļām saistībā ar izvēlēto procesu.



NAV PROGRAMMAS

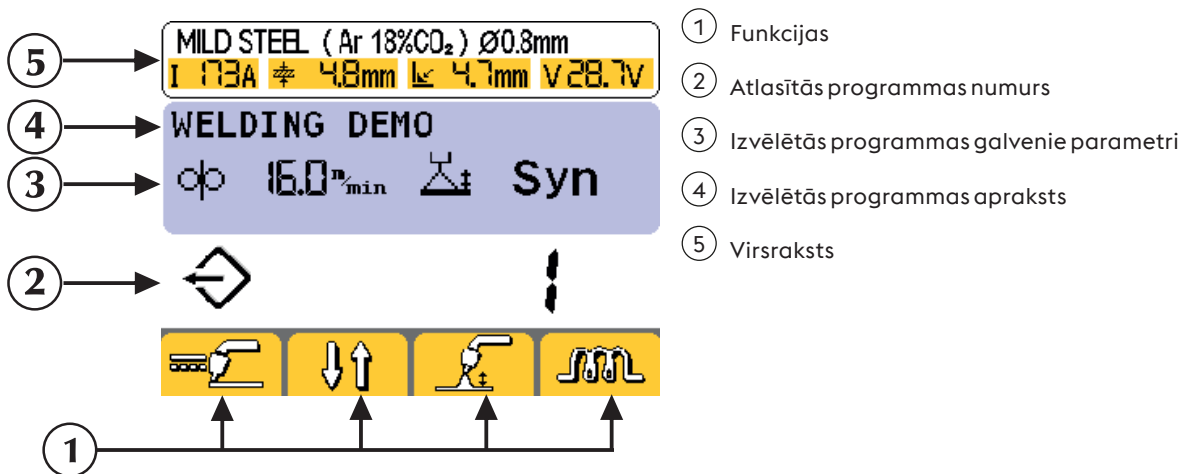
Norāda, ka izvēlēta sinerģiskās programma nav pieejama vai nav saderīga ar citiem sistēmas iestatījumiem.

4.6 Programmas ekrāns



Ļauj uzglabāt un pārvaldīt 4 uzdevuma, kuras var personalizēt operators.

Programmas (JOB)

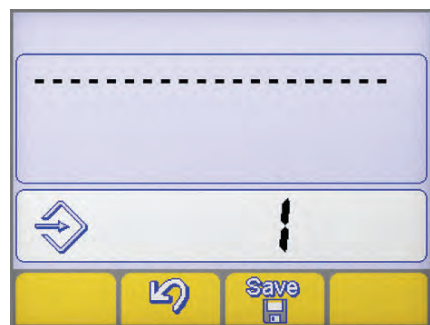


Skatiet sadaļu „Galvenais ekrāns”

Programmas atmiņa



► Ieejiet izvēlnē „programmas atmiņa”, turot piespiestu pogu. un turot to vismaz vienu sekundi.

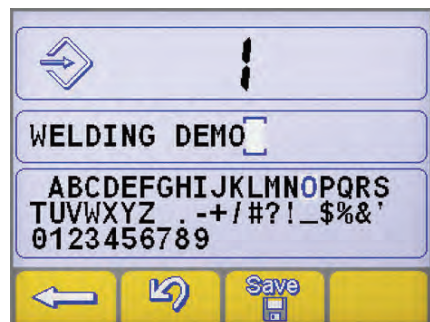


► Atlasiet nepieciešamo programmu (vai tukšu atmiņu), pagriežot kodētāju.

--- Atmiņa tukša

Programma saglabāta

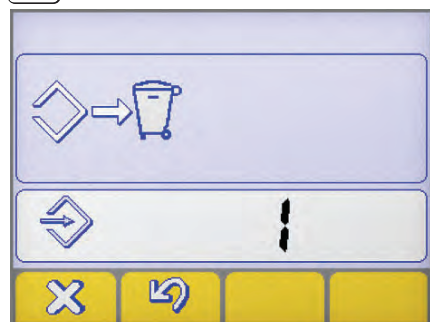
- Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .
- Saglabājiet visus pašreizējos iestatījumus izvēlētajā programmā, piespiežot pogu. .



levadiet programmas aprakstu.

- Atlasiet nepieciešamo burtu, pagriežot kodētāju.
- Saglabājiet izvēlēto burtu, piespiežot kodētāju.
- Atceliet pēdējo burtu, piespiežot pogu. .
- Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .
- Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .

Lai saglabātu jaunu programmu jau aizņemtājā atmiņā, jāatceļ atmiņas vieta ar obligāto procedūru.





- Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .
- Noņemiet izvēlēto programmu, piespiežot pogu .
- Atsāciet saglabāšanas procedūru.

LV

Programmas izgūšana





- ▶ Izgūstiet 1 pieejamo programmu, piespiežot pogu .
- ▶ Atlasiet nepieciešamo programmu, pagriežot kodētāju.
- ▶ Izvēlieties nepieciešamo programmu, piespiežot pogu .

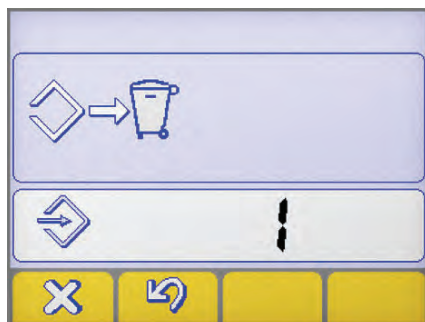




Tiek izgūtas tikai atmiņas vietas, kur atrodas programmas, bet tukšas vietas tiek automātiski izlaistas.

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 regulēt papildparametru sērijas metināšanas sistēmas uzlabotai un precīzākai kontrolei. Iestatīšanas laikā esošie parametri tiek organizēti attiecībā uz atlasīto metināšanas procesu un ir apzīmēti ar ciparu kodu.

Ieiešana iestatījumos





- ▶ Ar šo nolūku nospiediet un 5 sekundes turiet enkodera pogu.
- ▶ Ieraksts tiks apstiprināts ar uzrakstu 0 uz displeja.

Nepieciešamā parametra izvēle un regulēšana

- ▶ Grieziet kodētāju līdz atainosies nepieciešamā parametra cipara kods.
- ▶ Ja šajā brīdī piespiež taustiņu kodētāju, atainosies izvēlētais parametra iestatītā vērtība, ko var noregulēt.

Iziešana no iestatījumiem

- ▶ Lai izietu no „regulēšanas” sadaļas, piespiediet taustiņu kodētāju vēlreiz.
- ▶ Lai izietu no iestatījumiem, dodieties uz parametru „0” (saglabāt un iziet) un piespiediet taustiņu kodētāju.
- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .
- ▶ Lai saglabātu izmaiņas un izietu no iestatīšanas, nospiediet taustiņu: .

5.1.1 Iestatīšanas parametru saraksts (MMA)

0 Saglabāt un iziet



Ļauj saglabāt izmaiņas un iziet no iestatījumiem.

1 Atiestate



Ļauj atiestatīt visus parametrus uz noklusētām vērtībām.

3 Hot start



Ļauj regulēt karstās palaišanas vērtību MMA režīmā.

Ļauj veikt regulējamo karsto palaidi loka izveidošanas fāzē, kas atvieglo palaišanas darbības.

Pamata elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	80%

Celulozes elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	150%

CrNi elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	100%

Alumīnija elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	120%

Čuguna elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	100%

Rutīla elektrods

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	80%

7 Metināšanas strāva



Ļauj regulēt metināšanas strāvu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
3 A	I _{max}	100 A

8 Arc force



Ļauj regulēt loka forsēšanas vērtību MMA metināšanā.

Pieļauj regulējamo enerģētisko dinamisko reakciju metināšanā, kas atvieglo palaišanas darbības.

Loka forsēšanas vērtības palielināšana, lai samazinātu elektroda pielipšanas risku.

Pamata elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	30%

Celulozes elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	350%

CrNi elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	30%

Alumīnija elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	100%

Čuguna elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	70%

Rutīla elektrods

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	500%	80%

204 Dynamic power control (DPC)



Ļauj izvēlēties nepieciešamo V/I funkciju.

I=C Constant current (nemainīgā strāva)

Loka garuma palielinājumam vai samazinājumam nav būtiskas ietekmes uz nepieciešamo metināšanas strāvu.

Ieteicams elektrodam: Pamata, Rutīls, Skābe, Tērauds, Čuguns

1÷20 Kritiķa raksturlīkne ar regulējamu slīpumu

Loka garuma palielinājums izraisa metināšanas strāvas samazinājumu (un otrādi) atbilstoši vērtībai, kas noteikta no 1 līdz 20 apmēriem uz voltu.

Ieteicams elektrodam: Celuloze, Alumīnijs

P=C Pastāvīgā jauda

Loka garuma palielinājums izraisa metināšanas strāvas samazinājumu (un otrādi) atbilstoši likumam: V·I=K

Ieteicams elektrodam: Celuloze, Alumīnijs

312 Loka atdalīšanas spriegums


Ļauj iestatīt sprieguma vērtību, pie kuras tiek forsēta elektriskā loka pārtraukšana.
Ļauj labāk pārvaldīt dažādus ekspluatācijas apstākļus.

Piemēram, punkmetināšanas fāzē zems loka atdalīšanas spriegums samazina loka atkārtotas izveidošanas iespējamību, kad elektrodu pārvieto tālāk no sagataves, samazinot sagataves apšļakstīšanas, apdedzināšanas un oksidācijas iespējamību.



Nekādā gadījumā neiestatiet loka atdalīšanas spriegumu augstāku par barošanas avota tukšgaitas spriegumu.

Pamata elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	Vmax	57.0 V

Celulozes elektrodu

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	Vmax	70.0 V

500 Iekārtas iestatīšana


Ļauj izvēlēties nepieciešamo grafisko interfeisu.
Ļauj piekļūt augstākiem iestatījumu līmeņiem.
Skatiet sadaļu "Interfeisa personalizācija (Set up 500)"

Vērtība	Atlasītais līmenis
USER	Lietotājs
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Ļauj bloķēt paneļa vadīklas un ievadīt aizsardzības kodu.
Skatiet sadaļu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Pīksteņa signāls


Ļauj regulēt pīksteņa signālu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	10	10

751 Strāvas rādījums


Ļauj atainot metināšanas strāvas faktisko vērtību.

752 Sprieguma rādījums


Ļauj atainot metināšanas sprieguma faktisko vērtību.

5.1.2 Iestatīšanas parametru saraksts (TIG)
0 Saglabāt un iziet


Ļauj saglabāt izmaiņas un iziet no iestatījumiem.

1 Atiestate


Ļauj atiestatīt visus parametrus uz noklusētām vērtībām.

2 Gāzes pirmsplūsma


Ļauj iestatīt un regulēt gāzes plūsmu pirms loka izveidošanas.
Ļauj papildīt degli ar gāzi un sagatavot vidi metināšanai.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0.1 s

3 Sākotnējā strāva



Ļauj regulēt metināšanas sākuma strāvu.

Ļauj metināšanas vannai uzreiz pēc loka izveidošanas būt karstākai vai aukstākai.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1%	200%	50%

Minimums	Maksimums	Noklusējums
3 A	I _{max}	-

5 Sākotnējās strāvas laiks



Ļauj iestatīt laiku, kādu sākotnējā strāva tiek uzturēta.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0/izslēgts

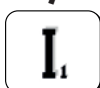
6 Strāvas pakāpeniska palielināšana



Ļauj iestatīt pakāpenisku pāreju no strāvas uz metināšanas strāvu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0/izslēgts

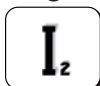
7 Metināšanas strāva



Ļauj regulēt metināšanas strāvu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
3 A	I _{max}	100 A

8 Divu līmeņu strāva



Ļauj regulēt sekundāro strāvu divu līmeņu metināšanas režīmā.

Piespiežot degļa pogu pirmoreiz, gāzes pirmsplūsmas izveido loku, metināšanai tiek izmantota sākotnējā strāva.

Atlaižot to pirmoreiz, notiek metināšanas strāvas pakāpeniska paaugstināšana līdz „11”.

Ja metinātājs piespiež un ātri atlaiž pogu, var tikt izmantots „12”.

Ja atkal ātri piespiež un atlaiž pogu, notiek pārslēgšanās uz „11” utt.

Ja tur piespiestu pogu ilgāku laiku, sākas strāvas samazināšana un tiek sasniegta beigu strāva.

Ja atlaiž pogu, loks tiek pārtraukts, bet gāze turpina plūst pēcplūsmas etapā.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
3 A	I _{max}	-

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1%	200%	50%

10 Pamatstrāva



Ļauj regulēt pamatstrāvu impulsu, ātru impulsu režīmā.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
3 A	I _{sald}	-

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1%	100%	50%

12 Impulsu frekvence



Ļauj regulēt impulsu frekvenci.

Ļauj iegūt labākus rezultātus, metinot plānus materiālus un labāku valnīša estētisko kvalitāti.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Impulsu darba cikls



Ļauj regulēt darba ciklu impulsmetināšanā.

Ļauj uzturēt maksimumstrāvu īsāku vai ilgāku laiku.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1 %	99 %	50 %

14 Ātro impulsu frekvence



Ļauj regulēt impulsu frekvenci.

Ļauj fokusēt darbību un labāk stabilizēt elektrisko loku.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Impulsu strāvas izmaiņas


Ļauj iestatīt strāvas izmaiņu laiku impulsu režīmā.

Ļauj nodrošināt laidenu soli starp maksimumstrāvu un pamata strāvu, kas nodrošinās aptuveni vāju metināšanas loku.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	100 %	0/izslēgts

16 Strāvas pakāpeniska samazināšana


Ļauj iestatīt pakāpenisku pāreju no metināšanas strāvas uz beigu strāvu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0/izslēgts

17 Beigu strāva


Ļauj regulēt beigu strāvu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums	Minimums	Maksimums	Noklusējums
3 A	I _{max}	10 A	1 %	200 %	50 %

19 Beigu strāvas laiks

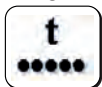

Ļauj iestatīt laiku, kuru tiek uzturēta beigu strāva.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0/izslēgts

20 Gāzes pēcplūsma


Ļauj iestatīt un regulēt gāzes plūsmu metināšanas beigās.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	syn

204 Punktmetināšana


Ļauj iespējot „punktmetināšanas” procesu un noteikt metināšanas laiku.

Ļauj izvēlēties laiku metināšanas procesam.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0/izslēgts

205 Restart


Ļauj aktivizēt restartēšanas funkciju.

Ļauj nekavējoties pārtraukt loku strāvas samazināšanas vai metināšanas cikla restartēšanas laikā.

Vērtība	Noklusējums	Atzvana funkcija
0/izslēgts	-	izslēgts
1/on	X	ieslēgts
2/of1	-	izslēgts

206 Easy joining


Ļauj izveidot loku impulsu režīmā, ar funkcijas strāvu un laiku pirms iepriekš iestatīto metināšanas apstākļu automātiskas atjaunošanas.

Ļauj nodrošināt lielāku ātrumu un precizitāti, veicot detaļu pieķermetināšanu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 s	25.0 s	0/izslēgts

208 Mikrolaika punktmetināšana


Ļauj iespējot „mikrolaika punktmetināšanas” procesu.

Ļauj izvēlēties laiku metināšanas procesam.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.01 s	1.00 s	0/izslēgts

500 Iekārtas iestatīšana



Ļauj izvēlēties nepieciešamo grafisko interfeisu.
Ļauj piekļūt augstākiem iestatījumu līmeņiem.
Skatiet sadaļu "Interfeisa personalizācija (Set up 500)"

Vērtība	Atlasītais līmenis
USER	Lietotājs
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Ļauj bloķēt paneļa vadīklas un ievadīt aizsardzības kodu.
Skatiet sadaļu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Pīksteņa signāls



Ļauj regulēt pīksteņa signālu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	10	10

751 Strāvas rādījums



Ļauj atainot metināšanas strāvas faktisko vērtību.

752 Sprieguma rādījums



Ļauj atainot metināšanas sprieguma faktisko vērtību.

853 TIG Lift Start



Tas ļauj jums izvēlēties starp TIG degļa lietošanu ar pogu vai bez sprūda pogas.

Vērtība	Noklusējums	TIG Lift Start
ieslēgts	X	sprūdu un gāzes vārstu kontrolē ar degļa pogu
izslēgts	-	jauda vienmēr ir aktīva

5.1.3 Iestatīšanas parametru saraksts (MIG/MAG)

0 Saglabāt un iziet



Ļauj saglabāt izmaiņas un iziet no iestatījumiem.

1 Atiestate



Ļauj atiestatīt visus parametrus uz noklusētām vērtībām.

2 Metināšanas programmas



Ļauj izvēlēties manuālu MIG (off) vai sinerģisku MIG (6) procesu, iestatot metināmā materiāla veidu.
Skatiet sadaļu "Priekšējais vadības panelis".

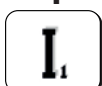
3 Stieples ātrums



Ļauj regulēt stieples padeves ātrumu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Strāva



Ļauj regulēt metināšanas strāvu.

Minimums	Maksimums
3 A	I _{max}

5 Sagataves biežums


Ļauj iestatīt sagataves biežumu.

Ļauj iestatīt sistēmu, pamatojoties uz sagataves raksturlielumiem.

6 Kakta valnītis "a"


Ļauj iestatīt valnīša dziļumu kakta savienojumā.

7 Spriegums - Loka garums


Ļauj regulēt loka spriegumu.

Ļauj regulēt loka garumu metināšanas laikā.

Augsts spriegums = garš loks

Nepietiekama sprieguma trauksme = īss loks

Sinerģiskais režīms

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-5.0	+5.0	0/syn

Manual welding

Minimums	Maksimums	Noklusējums
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Gāzes pirmsplūsma


Ļauj iestatīt un regulēt gāzes plūsmu pirms loka izveidošanas.

Ļauj papildīt degli ar gāzi un sagatavot vidi metināšanai.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	0.1 s

11 Soft start


Ļauj regulēt stieples padeves ātrumu fāzē pirms loka izveidošanas.

Ļauj izveidot loku ar samazinātu ātrumu, pakāpeniski un ar mazāku šķakatu daudzumu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
10 %	100 %	50 %

12 Elektrodzinēja pakāpeniskas izmaiņas


Ļauj iestatīt pakāpenisku pāreju no dzirksteļojošas stieples ātruma uz metināšanas stieples ātrumu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	1.0 s	0/izslēgts

15 Burn back


Ļauj regulēt stieples kušanas laiku, novēršot tās pielipšanu metināšanas beigās.

Ļauj regulēt stieples ārpus degļa daļas garumu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-2.00	+2.00	0/syn

16 Gāzes pēcplūsma


Ļauj iestatīt un regulēt gāzes plūsmu metināšanas beigās.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	2.0 s

25 Sākotnējais solis


Ļauj regulēt stieples ātruma vērtību pirmās iedobes aizpildīšanas fāzes laikā.

Ļauj palielināt enerģiju, kas tiek padota materiāla daļai fāzes laikā, kad materiālam (vēl auksts) nepieciešams vairāk siltuma, lai vienmērīgi kustu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler



Ļauj regulēt stieples ātruma vērtību šuves aizvēršanās fāzes laikā.
Ļauj samazināt enerģiju, kas tiek padota materiāla daļai fāzes laikā, kad materiāls jau ir ļoti karsts, tādējādi samazinot nevēlamo deformāciju risku.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
20 %	200 %	80 %

27 Sākotnējais soļa laiks



Ļauj iestatīt sākotnējo soļa laiku.
Ļauj automatizēt iedobes aizpildīšanas funkciju.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 s	99.9 s	0/izslēgts

28 Iedobes aizpildīšanas laiks



Ļauj iestatīt iedobes aizpildīšanas laiku.
Ļauj automatizēt iedobes aizpildīšanas funkciju.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 s	99.9 s	0/izslēgts

30 Punktmetināšana



Ļauj iespējot „punktmetināšanas” procesu un noteikt metināšanas laiku.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 s	99.9 s	0/izslēgts

31 Punkta pauzēšana



Ļauj iespējot „punkta pauzēšanas” procesu un iestatīt pausi starp metināšanas darbībām.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 s	99.9 s	0/izslēgts

34 Sākotnējais pakāpeniskais palielinājums



Ļauj iestatīt pakāpenisku pāreju no sākotnējā stieples ātruma uz metināšanas stieples ātrumu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0 s	10 s	0/izslēgts

35 Iedobes aizpildīšanas izmaiņas



Ļauj iestatīt pakāpenisku pāreju no metināšanas stieples ātruma uz iedobes aizpildīšanas stieples ātrumu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0 s	10 s	0/izslēgts

202 Indukcija



Ļauj elektroniski regulēt metināšanas ķēdes secīgo indukciju.
Ļauj iegūt ātrāku vai lēnāku loku, lai kompensētu metinātāja kustības un dabisko metināšanas nestabilitāti.
Zema indukcija = reaktīvs loks (vairāk šļakatu).
Augsta indukcija = mazāk reaktīvs loks (mazāk šļakatu).

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-30	+30	0/syn

331 Vidējais kompensētais spriegums



Ļauj iestatīt metināšanas spriegumu.

500 Iekārtas iestatīšana


Ļauj izvēlēties nepieciešamo grafisko interfeisu.
Ļauj piekļūt augstākiem iestatījumu līmeņiem.
Skatiet sadaļu "Interfeisa personalizācija (Set up 500)"

Vērtība	Atlasītais līmenis
USER	Lietotājs
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Ļauj bloķēt paneļa vadīklas un ievadīt aizsardzības kodu.
Skatiet sadaļu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Pīksteņa signāls


Ļauj regulēt pīksteņa signālu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	10	10

705 Ķēdes pretestības kalibrēšana


Ļauj kalibrēt iekārtu.
Skatiet sadaļu "Ķēdes pretestības kalibrēšana (set up 705)".

751 Strāvas rādījums


Ļauj atainot metināšanas strāvas faktisko vērtību.

752 Sprieguma rādījums


Ļauj atainot metināšanas sprieguma faktisko vērtību.

757 Stieples ātrums


Ļauj atainot elektrodzinēja kodētāja 1 vērtību.

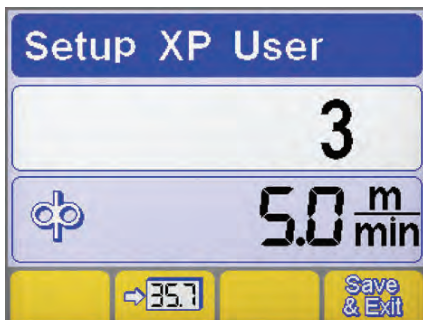
760 Strāvas rādījums (elektrodzinējs 1)




Ļauj atainot strāvas faktisko vērtību (elektrodzinējs 1).

5.2 Īpašas procedūras parametru izmantošanai

5.2.1 7 segmentu displeja personalizācija

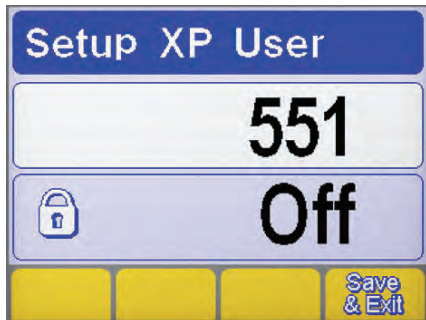
Ļauj nepārtraukti rādīt parametra vērtību 7 segmentu displejā.



- ▶ 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 .

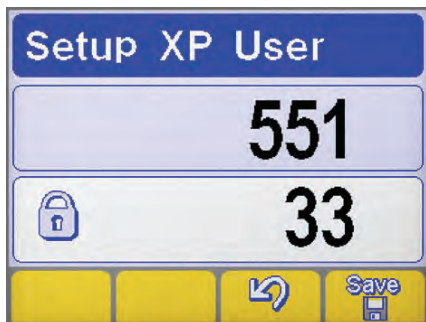
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Ļauj bloķēt paneļa vadīklas un ievadīt aizsardzības kodu.



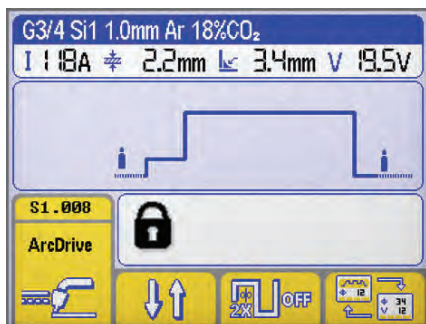
Parametra atlase

- ▶ Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
- ▶ Izvēlieties nepieciešamo parametru (551).
- ▶ Aktivizējiet izvēlētā 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:



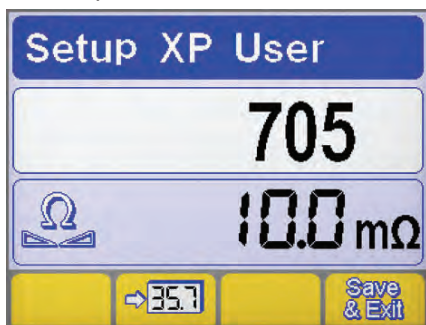
Paneļa funkcijas



Veicot jebkuru darbību bloķētajā vadības panelī, parādās īpašs ekrāns.

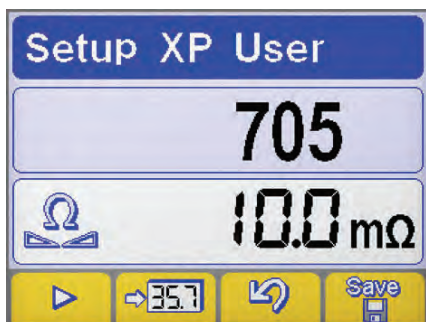
- ▶ Uz laiku (5 minūtēm) piekļūstiet paneļa funkcijām, pagriežot kodētāju un ievadot pareizo paroli.
- ▶ Apstipriniet darbību, nospiežot enkodera taustiņu.
- ▶ Pilnīgi atbloķējiet vadības paneli, ieejot iestatījumos (skat. iepriekš sniegtās instrukcijas) un pārslēdziet parametru 551 uz „0” (izslēgts).
- ▶ Apstipriniet darbību, nospiežot enkodera taustiņu.
- ▶ Lai saglabātu izmaiņas, nospiediet pogu:

5.2.3 Ķēdes pretestības kalibrēšana (set up 705)



Parametra atlase

- ▶ Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
- ▶ Izvēlieties nepieciešamo parametru (705).
- ▶ Aktivizējiet izvēlētā parametra regulēšanu, piespiežot kodētāja pogu.



Kalibrēšana

- ▶ Noņemiet vāciņu, lai atklātu degļa sprauslas turētāja uzgali. (MIG/MAG)
- ▶ Novietojiet stieples vadotni elektriskajā kontaktā ar sagatavi. (MIG/MAG)
- ▶ Novietojiet volframa elektrodu elektriskajā kontaktā ar sagatavi. (TIG)
- ▶ Novietojiet kontaktā elektrodu turētāja degli un metināmo daļu. (MMA)
- ▶ Nospiediet pogu (vai degļa melītes poga), lai sāktu procedūru.
- ▶ Pieskarieties uz vismaz vienu sekundi.
- ▶ Pēc kalibrēšanas pabeigšanas tiks atjaunināta displejā redzamā vērtība.
- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu
- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu
- ▶ Lai saglabātu izmaiņas un izietu no iestatīšanas, nospiediet taustiņu:

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 strāvvadošiem putekļiem uzkrāties blakus restēm un virs tām.



Jebkuru tehniskās apkopes darbību drīkst veikt tikai kvalificēts personāls. Jebkurš sistēmas detaļu remonts vai nomaiņa, ko veicis nepilnvarotais personāls anulē produkta garantiju. Jebkuru sistēmas detaļu remontu vai nomaiņu drīkst veikt tikai kvalificēts personāls.



Atvienojiet strāvas padevi pirms katras darbības!

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 pārkaršis.



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 metināšanas operācijas tiek nekavējoties bloķētas.



UZMANĪBU!

Drošības robežvērtības pārsniegšanas gadījumā vadības panelī parādās vizuālais signāls, bet tas ļauj turpināt metināšanas darbības.

Turpmāk ir uzskaitītas visi iekārtas trauksmes signāli un visas drošības robežvērtības.

 E01	Pārkaršana		 E03	Pārkaršana	
 E07	Stieples padevēja motora barošanas sistēmas kļūme		 E08	Bloķēts motors	
 E10	Spēka moduļa strāvas pārslodze (Inverter)		 E13	Sakaru kļūda	

 E19	Iekārtas konfigurācijas kļūda		 E20	Atmiņas kļūme	
 E21	Datu zudums		 E39	Iekārtas barošanas kļūme	
 E41	Pārspriegums		 E42	Pārāk zems spriegums	

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 (sistēma nemetina)

Iemesls

- » Bojāta degļa melītes poga.
- » Sistēma pārkarsusi (temperatūras trauksme – dzeltenā LED ieslēgta).
- » Atvērts sāna vāks vai bojāts durvju slēdzis.
- » Nepareizs zemējuma savienojums.
- » Tīkla spriegums ārpus diapazona (dzeltena LED ieslēgta).
- » Bojāts kontaktors.
- » Bojāta elektronika.

Risinājums

- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Uzgaidiet līdz sistēma atdzīsis, neizslēdzot to.
- » Lai nodrošinātu drošu darbību, metināšanas laikā sāna vākam jābūt aizvērtam.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » 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 metināšanas procesa izvēle vai bojāts selektora slēdzis.
- » Sistēmas parametri vai funkcijas nepareizi iestatītas.
- » Bojāts potenciometrs/kodētājs metināšanas strāvas regulēšanai.
- » Tīkla spriegums ārpus diapazona
- » Trūkst ievades tīkla fāzes.
- » Bojāta elektronika.

Risinājums

- » Pareizi izvēlieties metināšanas procesu.
- » Atiestatiet sistēmu un metināšanas 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.

Stieples padeves mehānisma atteice
Iemesls

- » Bojāta degļa melītes poga.
- » Nepareizi vai nodiluši rullīši
- » Bojāts stieples padeves mehānisms.
- » Bojāts degļa ieliktnis.
- » Stieples padeves mehānismam netiek padota strāva.
- » Sapinusies stieple uz spoles.
- » Izkususi degļa sprausla (stieple iesprūdusi)

Risinājums

- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Nomainiet rullīšus.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Pārbaudiet savienojumu ar barošanas avotu.
- » Izlasiet rindkopu „Savienojumi”.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Atpiniet stiepli vai nomainiet stieples spoli.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.

Nevienmērīga stieples padeve
Iemesls

- » Bojāta degļa melītes poga.
- » Nepareizi vai nodiluši rullīši
- » Bojāts stieples padeves mehānisms.
- » Bojāts degļa ieliktnis.
- » Nepareizs vārpstīņas sajūgs vai nepareizi noregulētas rullīšu bloķēšanas ierīces.

Risinājums

- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Nomainiet rullīšus.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Atlaidiet sajūgu.
- » Palieliniet rullīšu bloķēšanas spiedienu.

Loka nestabilitāte
Iemesls

- » Nepietiek aizsarggāzes.
- » Mitrums metināšanas gāzē.
- » Nepareizi metināšanas parametri.

Risinājums

- » Noregulējiet gāzes plūsmu
- » Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.
- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Nodrošiniet, lai gāzes padeves sistēma vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
- » Rūpīgi pārbaudiet metināšanas sistēmu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Pārmērīgas šļakatas
Iemesls

- » Nepareizs loka garums.
- » Nepareizi metināšanas parametri.
- » Nepietiek aizsarggāzes.
- » Nepareiza loka regulēšana.
- » Nepareizs metināšanas režīms.

Risinājums

- » Samaziniet attālumus starp elektrodu un sagatavi.
- » Samaziniet metināšanas spriegumu.
- » Samaziniet metināšanas spriegumu.
- » Noregulējiet gāzes plūsmu
- » Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.
- » Palieliniet ekvivalentu ķēdes indukcijas vērtības iestatījumu.
- » Samaziniet degļa leņķi.

Nepietiekams saksuma dziļums
Iemesls

- » Nepareizs metināšanas režīms.
- » Nepareizi metināšanas parametri.
- » Nepareizs elektrods.

Risinājums

- » Samaziniet virzības ātrumu metināšanas laikā.
- » Samaziniet metināšanas strāvu.
- » Izmantojiet mazāka diametra elektrodu.

- » Nepareiza malas sagatavošana.
- » Nepareizs zemējuma savienojums.
- » Metināmās sagataves ir pārāk lielas.

- » Palieliniet malu nošļaupšanu.
- » Pareizi iezemējiet sistēmu.
- » Izlasiet rindkopu „Uzstādīšana”.
- » Samaziniet metināšanas strāvu.

Sārņu iekļāvumi

Iemesls

- » Netīrība.
- » Pārāk liels elektroda diametrs.
- » Nepareiza malas sagatavošana.
- » Nepareizs metināšanas režīms.

Risinājums

- » Rūpīgi notīriet sagatavi pirms metināšanas.
- » Izmantojiet mazāka diametra elektrodu.
- » Palieliniet malu nošļaupšanu.
- » Samaziniet attālumus starp elektrodu un sagatavi.
- » Veiciet vienmērīgas kustības metināšanas darbību laikā.

Volframa iekļāvumi

Iemesls

- » Nepareizi metināšanas parametri.
- » Nepareizs elektrods.
- » Nepareizs metināšanas režīms.

Risinājums

- » Samaziniet metināšanas spriegumu.
- » Izmantojiet lielāka diametra elektrodu.
- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Rūpīgi noasiniet elektrodu.
- » Nepieskarieties ar elektrodu metināšanas vannai.

Ieslēgumi

Iemesls

- » Nepietiek aizsarggāzes.

Risinājums

- » Noregulējiet gāzes plūsmu
- » Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.

Pielipšana

Iemesls

- » Nepareizs loka garums.
- » Nepareizi metināšanas parametri.
- » Nepareizs metināšanas režīms.
- » Metināmās sagataves ir pārāk lielas.
- » Nepareiza loka regulēšana.

Risinājums

- » Palieliniet attālumus starp elektrodu un sagatavi.
- » Palieliniet metināšanas spriegumu.
- » Samaziniet metināšanas strāvu.
- » Palieliniet metināšanas spriegumu.
- » Vairāk nolieciet leņķi.
- » Samaziniet metināšanas strāvu.
- » Palieliniet metināšanas spriegumu.
- » Palieliniet ekvivalentu ķēdes indukcijas vērtības iestatījumu.

Iededzes rievas

Iemesls

- » Nepareizi metināšanas parametri.
- » Nepareizs loka garums.
- » Nepareizs metināšanas režīms.
- » Nepietiek aizsarggāzes.

Risinājums

- » Samaziniet metināšanas spriegumu.
- » Izmantojiet mazāka diametra elektrodu.
- » Samaziniet attālumus starp elektrodu un sagatavi.
- » Samaziniet metināšanas spriegumu.
- » Samaziniet sāna svārstību ātrumu aizmetināšanas laikā.
- » Samaziniet virzības ātrumu metināšanas laikā.
- » Izmantojiet gāzes, kas piemērotas metināmiem materiāliem.

Oksidācija

Iemesls

- » Nepietiek aizsarggāzes.

Risinājums

- » Noregulējiet gāzes plūsmu
- » Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.

Porainums
Iemesls

- » Tauti, laka, rūsa vai dubji uz metināmām sagatavēm.
- » Tauti, laka, rūsa vai dubji uz papildmateriāla.
- » Mitrums piedevu metālā.
- » Nepareizs loka garums.
- » Mitrums metināšanas gāzē.
- » Nepietiek aizsarggāzes.
- » Metināšanas vanna pārāk ātru sacietē.

Risinājums

- » Rūpīgi notīriet sagatavi pirms metināšanas.
- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
- » Samaziniet attālumus starp elektrodu un sagatavi.
- » Samaziniet metināšanas spriegumu.
- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Nodrošiniet, lai gāzes padeves sistēma vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
- » Noregulējiet gāzes plūsmu
- » Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.
- » Samaziniet virzības ātrumu metināšanas laikā.
- » Iepriekš sasildiet metināmās sagataves.
- » Samaziniet metināšanas strāvu.

Karstas plaisas
Iemesls

- » Nepareizi metināšanas parametri.
- » Tauti, laka, rūsa vai dubji uz metināmām sagatavēm.
- » Tauti, laka, rūsa vai dubji uz papildmateriāla.
- » Nepareizs metināšanas režīms.
- » Metināmajām sagatavēm ir dažādi raksturlielumi.

Risinājums

- » Samaziniet metināšanas spriegumu.
- » Izmantojiet mazāka diametra elektrodu.
- » Rūpīgi notīriet sagatavi pirms metināšanas.
- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
- » Veiciet pareizu darbību secību metināmā savienojuma veidam.
- » Pirms metināšanas veiciet uzkausēšanu.

Aukstas plaisas
Iemesls

- » Mitrums piedevu metālā.
- » Metināmās sagataves īpaša ģeometrija.

Risinājums

- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
- » Iepriekš sasildiet metināmās sagataves.
- » Sasildiet pēc procesa.
- » Veiciet pareizu darbību secību metināmā savienojuma veidam.

9. EKSPLOATĀCIJAS INSTRUKCIJA

9.1 Manuālā metāla lokmetināšana (MMA)

Malu sagatavošana

Lai iegūtu labas metinātas šuves, ir ieteicams strādāt ar tīrām materiāla daļām, uz kurām nav oksidācijas, rūsas vai citu piesārņotāju.

Elektroda izvēle

Izmantojamā elektroda diametrs ir atkarīgs no materiāla biezuma, šuves pozīcijas, veida un metināmās sagataves sagatavošanas veida.

Lielāka diametra elektrodiem metināšanas laikā nepieciešama ļoti liela strāva ar atbilstošu siltuma padevi.

Pārklājuma veids	Īpašības	Lietošana
Rutils	Viegli lietojams	Visas pozīcijas
Skābe	Liels	kušanas ātrums Plakana
Pamata	Augsta šuves kvalitāte	Visas pozīcijas

Metināšanas strāva izvēle

Metināšanas strāvu diapazonu izmantojamajam elektroda veidam norāda ražotājs, parasti uz elektroda iepakojuma.

Loka izveidošana un uzturēšana

Elektriskais loks sāk rasties, kad ar elektroda galu ieskrāpē sagatavei, kurai pievienots zemējuma vads. Kad loka veidošanās ir sākusies, ātri attālinot elektrodu uz normālu metināšanas attālumu, izveidojas loks.

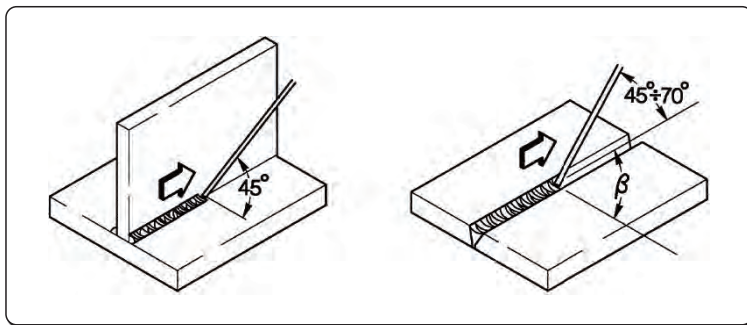
Parasti, lai uzlabotu loka izveidošanos, tiek padota lielāka sākotnējā strāva, lai strauji sasildītu elektroda galu un palīdzētu izveidoties lokam (karsta palāide).

Kad loks ir izveidots, elektroda centrālā daļa sāk kust, veidojot sīkas lodītes, kas caur loka plūsmu pārvēršas kustošā metināšanas vannā uz sagataves virsmas.

Elektroda ārējais pārklājums tiek izlietots un šādi metināšanas vannai tiek padota aizsarggāze, kas nodrošina labu metinātās šuves kvalitāti.

Lai kustoša materiāla lodītes nepārtrauktu loku ar īsslēgumu un elektrods nepieliptu pie metināšanas vannas, tās tuvās pozīcijas dēļ, metināšanas strāva tiek uz laiku palielināta, lai izkausētu veidojošo īsslēgumu (loka forsēšana).

Ja elektrods pielīp pie sagataves, īsslēguma strāva ir jāsamazina līdz minimumam (pretpielipšana).



Metināšanas veikšana

Metināšanas pozīcija ir atkarīga no gājienu skaita. Elektroda kustību parasti veic ar svārstībām un apturēšanas valnīša sānos tādā veidā, lai izvairītos no piedevu metāla uzkrāšanas centrā.

Sārņu noņemšana

Metinot, izmantojot pārklātos elektrodus, pēc katra gājiena ir jānoņem sārņi.

Sārņus noņem ar mazu āmuru vai, ja tie ir irdeni, notīra ar metāla suku.

9.2 TIG metināšana (nepārtraukts loks)

Apraksts

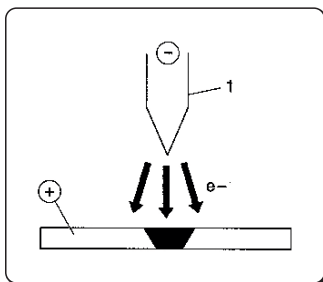
TIG (volframa inertās gāzes) metināšanas process ir balstīts uz izveidotu elektrisko loku starp neizlietojamo elektrodu (tīru volframu vai tā sakausējumu ar aptuvenu kušanas temperatūru 3370 °C) un sagatavi. Inertās gāzes (argons) atmosfēra aizsargā metināšanas vannu.

Lai izvairītos no būtamiem volframa iekļāvumiem šuvē, elektrods nedrīkst saskarties ar sagatavi. Šī iemesla dēļ metināšanas barošanas avots parasti ir aprīkots ar loka izveidošanas ierīci, kas ģenerē augstu frekvenci, augsta sprieguma izlādi starp elektroda galu un sagatavi.

Ir iespējams arī cits palāides veids, ar samazinātiem volframa iekļāvumiem: loka veidošana, paceļot elektrodu, kurai nav nepieciešama augsta frekvence, bet tikai sākotnējais īsslēgums ar zemu strāvu starp elektrodu un sagatavi. Kad elektrods ir pacelts, tiek izveidots loks un strāva palielinās līdz iestatītas metināšanas vērtības sasniegšanai.

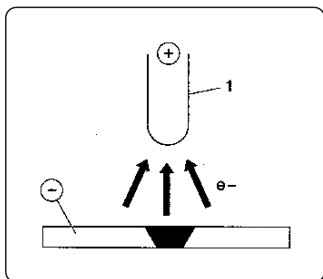
Lai uzlabotu sametināšanas kvalitāti metināšanas valnīša beigās, ir svarīgi rūpīgi kontrolēt strāvas pakāpenisku samazināšanu un gāzei jāplūst metināšanas vannā dažas sekundes pēc loka pārtraukšanas.

Daudzos darba apstākļos būtu lietderīgi, ja būtu iespēja izmantot divas iepriekš iestatītas metināšanas strāvas un iespēja viegli pārslēgties starp tām (DIVI LĪMĒNI).

Metināšanas polaritāte

D.C.S.P. (Līdzstrāvas tiešā polaritāte)

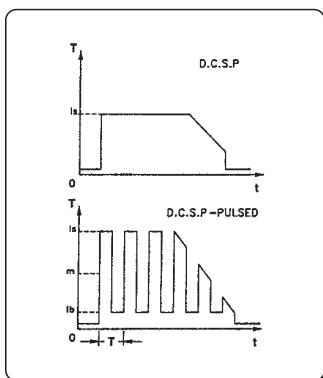
Tā ir visbiežāk izmantojamā polaritāte, kas nodrošina ierobežotu elektroda nodilumu (1), jo 70% no karstuma ir koncentrēti anodā (sagatavē).

Tiek iegūtas šauras un dziļas metināšanas vannas, ar augstu virzības ātrumu un zemu siltuma padevi.


D.C.R.P. (Līdzstrāvas pretējā polaritāte)

Pretējā polaritāte tiek izmantota, lai metinātu sakausējumus, kas pārklāti ar ugunsizturīga oksīda slāni ar augstāku kušanas temperatūru, salīdzinot ar metāliem.

Nevar izmantot augstas strāvas, jo tās izraisīs pārmērīgu elektroda nodilumu.


D.C.S.P.-Pulsed (Līdzstrāvas tiešā polaritāte, pulsējoša)

Pulsējošās līdzstrāvas izmantošana ļauj labāk kontrolēt metināšanas vannas platumu un dziļumu, jo īpaši noteiktos darbības apstākļos. Metināšanas vanna tiek veidota ar maksimāliem impulsiem (Ip), bet pamata strāva (Ib) saglabā izveidotu loku.

Šis darbības režīms palīdz metināt plānākas metāla loksnes, mazāk tās deformējot, iegūstot labāku formas koeficientu un tādējādi karstu plaisu un gāzes iekļūšanas risks ir mazāks.

Ja palielina frekvenci (MF) loks kļūst šaurāks, koncentrētāks, stabilāks un plānu lokšņu metināšanas kvalitāte palielinās vēl vairāk.

TIG metināto šuvju raksturlielumi

TIG procedūra ir ļoti efektīva gan oglekļa tērauda, gan tērauda sakausējumu metināšanai, veicot pirmo gājienu uz caurulēm un metinot vietās, kur svarīgs ir labs izskats.

Ir nepieciešama tiešā polaritāte (D.C.S.P.).

Malu sagatavošana

Ir nepieciešama rūpīga malu notīrīšana un sagatavošana.

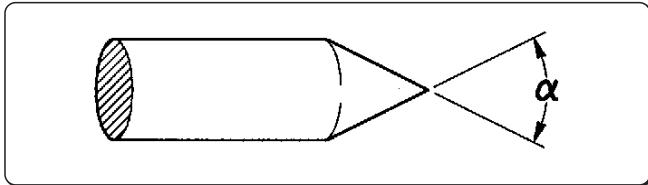
Elektroda izvēle un sagatavošana

Ir ieteicams izmantot torija volframa elektrodus (2% sarkana torija) vai alternatīvi – cerija vai lantāna elektrodus ar šādiem diametriem:

Strāvas diapazons			Elektroda	
(DC-)	(DC+)	(AC)	∅	α
3-20 A	-	3-20 A	0,5 mm	30°
15-80 A	-	20-30 A	1,0 mm	30-60°
70-150 A	10-20 A	30-80 A	1,6 mm	60-90°
150-250 A	15-30 A	60-130 A	2,4 mm	90-120°
250-400 A	25-40 A	100-180 A	3,2 mm	120-150°
400-500 A	40-55 A	160-240 A	4,0 mm	150-180°
500-750 A	55-80 A	190-300 A	4,8 mm	150-180°
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	6,4 mm	150-180°

LV

Elektrods jānoasina, kā norādīts attēlā.



Piedevu metāls

Piedevu metāla stiepiem ir jābūt tādiem mehāniskiem raksturlielumiem, kas pielīdzināmi pamatmetālam.

Neizmantojiet sloksnes, kas iegūtas no pamatmetāla, jo tās var saturēt darba netīrumus, kas var negatīvi ietekmēt šuvju kvalitāti.

Aizsarggāze

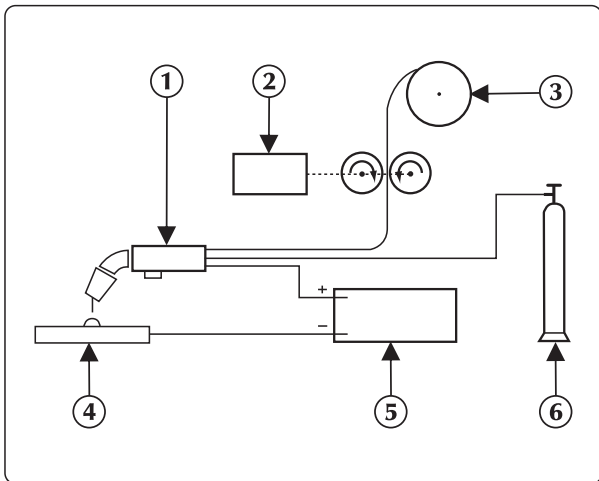
Parasti izmanto tīru argonu (99,99%).

Strāvas diapazons			Gāze	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Sprausla	Plūsma
3-20 A	-	3-20 A	n° 4	5-6 l/min
15-80 A	-	20-30 A	n° 5	6-8 l/min
70-150 A	10-20 A	30-80 A	n° 6	7-10 l/min
150-250 A	15-30 A	60-130 A	n° 7	8-12 l/min
250-400 A	25-40 A	100-180 A	n° 8	10-14 l/min
400-500 A	40-55 A	160-240 A	n° 8	12-16 l/min
500-750 A	55-80 A	190-300 A	n° 10	15-20 l/min
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

9.3 Metināšana ar nepārtrauktu stiepli (MIG/MAG)

Ievads

MIG sistēma sastāv no līdzstrāvas barošanas avota, stieples padeves mehānisma, stieples spoles, degļa un gāzes.



MIG manuālās metināšanas sistēma

Strāva tiek padota lokam caur kausējamu elektrodu (stieple pieslēgta pozitīvam polam);

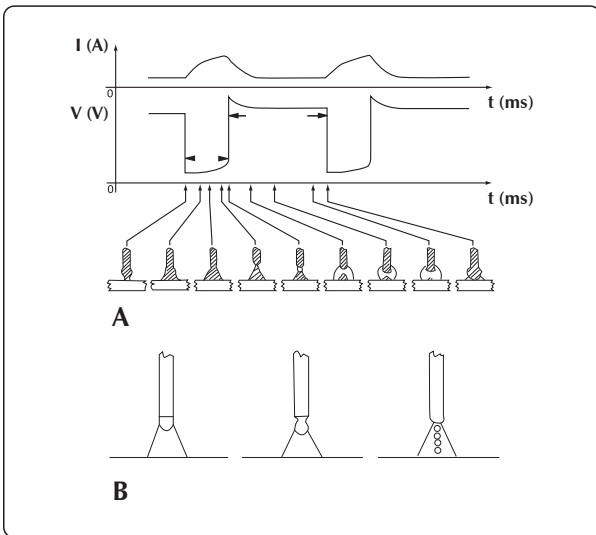
Šajā procedūrā izkusušais metāls pāriet uz sagatavi pa loka plūsmu. Nepārtraukta papildmateriāla elektroda (stieples) automātiska padeve ir nepieciešama, lai aizstātu stiepli, kas izkūst metināšanas laikā.

1. Deglis
2. Stieples padevējs
3. Metināšanas stieple
4. Metināmā detaļa
5. Ģenerators
6. Balons

Metodes

MIG metināšanā pastāv divi galvenie metāla pārnesšanas mehānismi un tos var klasificēt pēc veida, kādā metāls tiek pārnestis no elektroda uz sagatavi.

Pirmais, ko dēvē „SHORT-ARC” (īss loks) veido mazu, ātri cietējošu metināšanas vannu, kur metāls tiek pārnestis no elektroda uz sagatavi tikai īsā brīdī, kad elektrods saskaras ar metināšanas vannu. Šajā posmā elektrods tieši saskaras ar metināšanas vannu, ģenerējot īsslēgumu, kas kausē stiepli. Šis process pēc īsa brīža tiek pārtraukts. Pēc tam atkārtoti tiek izveidots loks un cikls atkārtojas.



ĪSA cikla un STRŪKLVEIDA LOKA metināšana

Citu metāla pārnesanas mehānismu dēvē par „SPRAY- ARC” (strūklveida loka) metodi, kur metāla pārnese notiek ļoti mazu pilienu formā, kuri veidojas un atvienojas no stieples gala un tiek pārnesti uz metināšanas vannu pa loka strūklu.

Metināšanas parametri

Loka redzamība samazina nepieciešamību lietotājam strikti ievērot regulēšanas tabulas, jo viņš var tieši kontrolēt metināšanas vannu.

- Spriegums tieši ietekmē valnīša izskatu, bet valnīša izmēri var atšķirties atbilstoši prasībām, manuāli pārvietojot degli, lai iegūtu mainīgas nogulsnes ar pastāvīgu spriegumu.
- Stieples padeves ātrums ir proporcionāls metināšanas strāvai.

Divos tālāk redzamajos attēlos ir parādītas attiecības, kas pastāv starp dažādiem metināšanas parametriem.

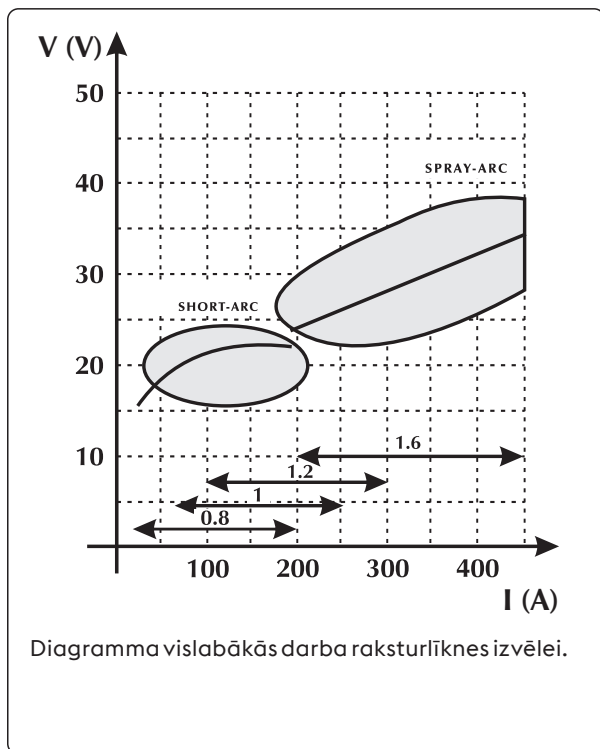
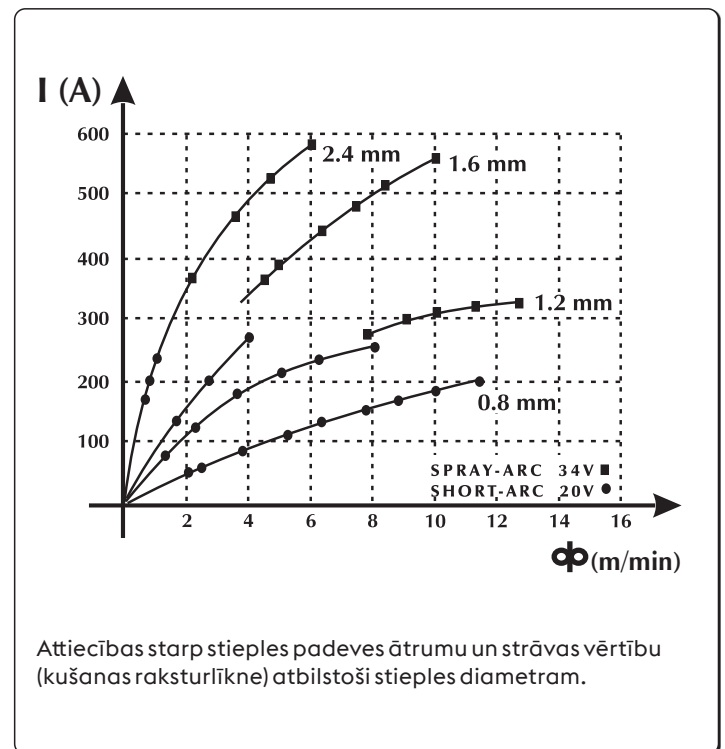


Diagramma vislabākās darba raksturliķnes izvēlei.



Attiecības starp stieples padeves ātrumu un strāvas vērtību (kušanas raksturliķne) atbilstoši stieples diametram.

Norādījumi metināšanas parametru izvēlei ar atsauci uz vistipiskākajiem lietošanas veidiem un visbiežāk izmantojamām stieplēm

Lanko jūtampa

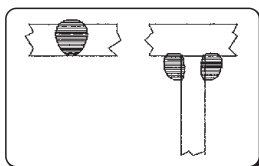
Ø 0,8 mm

Ø 1,0-1,2 mm

Ø 1,6 mm

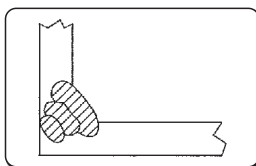
Ø 2,4 mm

16V - 22V
SHORT - ARC



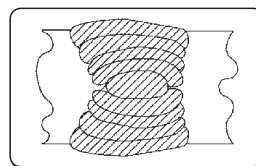
60 - 160 A

Negilus prasiskverbimas
plonoms medžiagoms



100 - 175 A

Gera prasiskverbimo ir
lydymosi kontrolē



120 - 180 A

Geras plokščias ir
vertikalus lydymasis

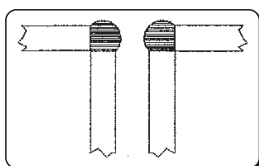


150 - 200 A

Netiek izmantots

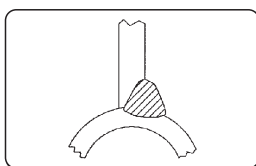
24V - 28V
„GLOBULAR-
ARC“

(Perėjimo zona)



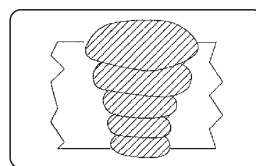
150 - 250 A

Automatinis kraštų
suvirinimas



200 - 300 A

Automatinis suvirinimas
didele jūtampa



250 - 350 A

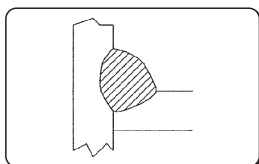
Automatinis suvirinimas
žemyn



300 - 400 A

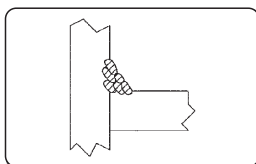
Netiek izmantots

30V - 45V
SPRAY - ARC



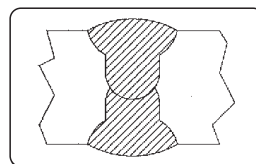
150 - 250 A

Negilus prasiskverbimas
su galimybe reguliuoti
iki 200 A



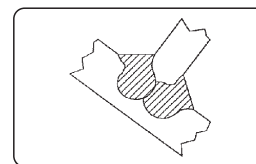
200 - 350 A

Automatinis suvirinimas
keliais judesiais



300 - 500 A

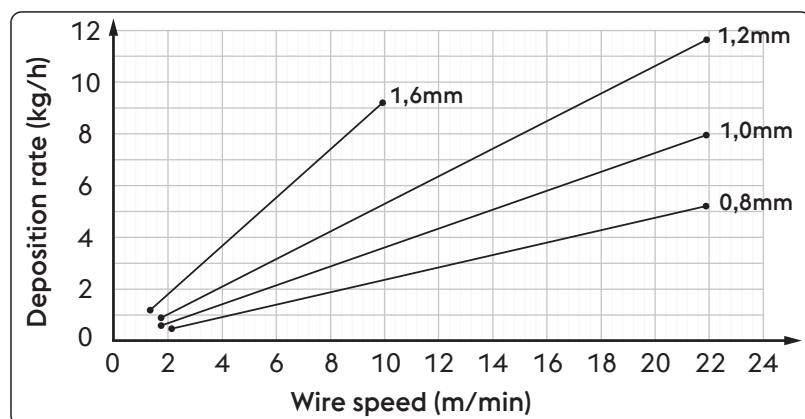
Geras prasiskverbimas
žemyn



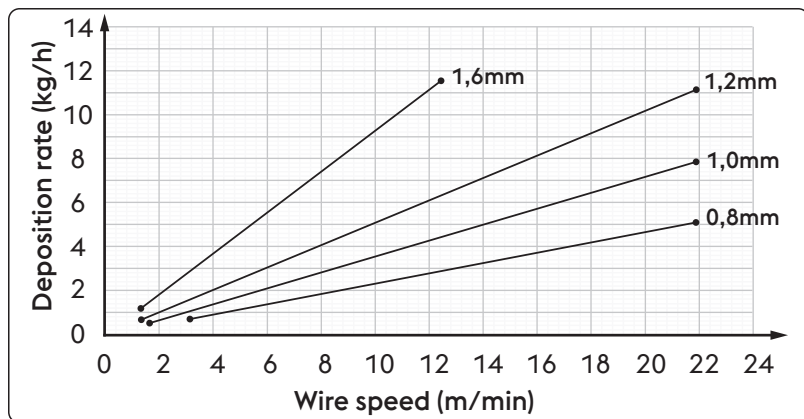
500 - 750 A

Geras prasiskverbimas,
daug nuosėdų ant storų
medžiagų

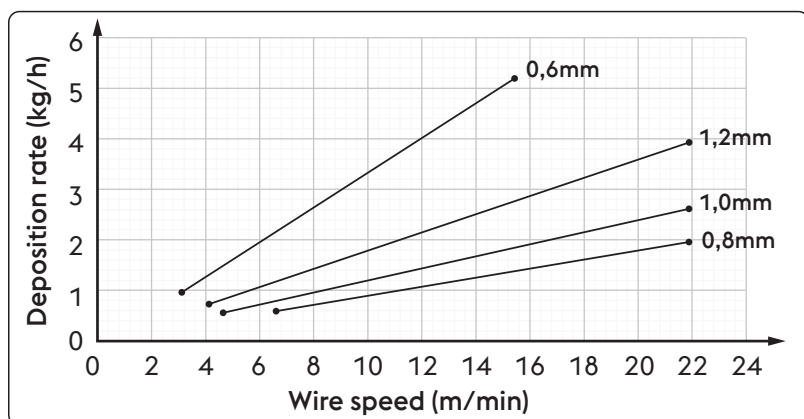
Unalloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel


Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy


Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Gāzes

MIG-MAG metināšanu galvenokārt definē pēc izmantojamās gāzes tipa: inertā MIG metināšanai (metāla inertā gāze), aktīvā MAG metināšanai (metāla aktīvā gāze).

- Oglekļa dioksīds (CO₂)

Izmantojot CO₂ kā aizsarggāzi, augsta sakusuma dziļums un zemas darba izmaksas ir iegūtas ar augstu padeves ātrumu un labām mehāniskajām īpašībām. No citas puses, šīs gāzes izmantošana rāda ievērojamas problēmas ar šuvju galīgo ķīmisko sastāvu, jo tiek pazaudēti viegli oksidējošie elementi un vienlaicīgi tiek bagātināts ogleklis metināšanas vannā.

Metināšana ar tīru CO₂ arī rāda cita veida problēmas, piemēram, pārmērīgas šļakatas un oglekļa monoksīda porainuma izveidi.

- Argons

Šī inertā gāze tiek izmantota tīrā veidā vieglu sakausējumu metināšanai, tātad hroma-niķeļa nerūsošā tērauda metināšanā ir ieteicams izmantot argonu, pievienojot tam 2% skābekļa un CO₂, jo tas veicina loka stabilitāti un uzlabo valnīša formu.

- Hēlijs

Šo gāzi izmanto kā alternatīvu argonam un tā ļauj nodrošināt labāku sakusuma dziļumu (biezā materiālā) un ātrāku stieples padevi.

- Argona-hēlija maisījums

Nodrošina stabilāku loku nekā tīrs hēlijs un labāku sakusuma dziļumu un ātrumu nekā argons.

- Argona-CO₂ un argona-CO₂-skābekļa maisījums

Šos maisījumus izmanto melno metālu metināšanai, jo īpaši ĪSA LOKA darbības režīmā, jo tie uzlabo īpatnējās siltumietilpības nodrošināšanu.

Tos var arī izmantot STRŪKLVEIDA LOKA režīmā.

Parasti maisījumā ir 8%-20% CO₂ un ap 5% O₂.

Skat. sistēmas instrukciju rokasgrāmatu.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Strāvas diapazons	Gāzes plūsma	Strāvas diapazons	Gāzes plūsma
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

10. TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS

Elektriskās īpašības URANOS 2000 SMC		U.M.
Strāvas padeves spriegums U1 (50/60 Hz)	1x230 (±15%)	Vac
Lēni nostrādājošs līnijas drošinātājs (MMA)	25	A
Lēni nostrādājošs līnijas drošinātājs (TIG)	20	A
Lēni nostrādājošs līnijas drošinātājs (MIG/MAG)	25	A
Sakaru kopne	DIGITĀLĀ	
Maksimālā ieejas jauda (MMA)	5.7	kVA
Maksimālā ieejas jauda (MMA)	5.7	kW
Maksimālā ieejas jauda (TIG)	4.2	kVA
Maksimālā ieejas jauda (TIG)	4.2	kW
Maksimālā ieejas jauda (MIG/MAG)	5.7	kVA
Maksimālā ieejas jauda (MIG/MAG)	5.7	kW
Jaudas patēriņš dīkstāvē	24	W
Jaudas koeficients (PF)	1	
Efektivitāte (μ)	85	%
Cos φ	0.99	
Maks. ieejas strāva I1max	24.7	A
Ieejas strāva I1 (MMA)	24.7	A
Ieejas strāva I1 (TIG)	19.3	A
Ieejas strāva I1 (MIG/MAG)	24.7	A
Efektīvā strāva I1eff	15.3	A
Regulēšanas diapazons (MMA)	5-180	A
Regulēšanas diapazons (TIG)	5-200	A
Regulēšanas diapazons (MIG/MAG)	5-200	A
Regulēšanas solis	1	A
Pārtrauktas ķēdes spriegums Uo	58	Vdc

Izmantošanas koeficients URANOS 2000 SMC		1x230	U.M.
Izmantošanas koeficients MIG/MAG (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		160	A
(X=100%)		130	A
Izmantošanas koeficients TIG DC (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		170	A
(X=100%)		140	A
Izmantošanas koeficients MMA (40°C)			
(X=35%)		180	A
(X=60%)		150	A
(X=100%)		115	A

Fiziskās īpašības URANOS 2000 SMC			U.M.
IP aizsardzības klase		IP23S	
Izolācijas klase		H	
Apkārtējās vides temperatūra		-10/+40	°C
Izmēri (g x d x a)		500x210x400	mm
Svars		12.8	Kg
Strāvas padeves vads sadaļu		3x2.5	mm ²
Strāvas padeves vada garums		3	m
Strāvas spraudņa tips		10/16A 250V DIN 49441 LMP	
Gaisa plūsma		JĀ	
Ražošanas standarti		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Stieples padevējs raksturlielumi			U.M.
Motorreduktora tips		SF 2R-1T	
Stieples padeves mehānisma nominālā jauda		40	W
Bez spolēm		2	
Stieples diametrs/Standarta rullītis		0.8-1.0	mm
Stieples diametrs/Viegli vadāmie rullīši		0.6-1.0 viengabalaina stieple 0.8-1.0 alumīnija stieple 0.9-1.2 pulverstieple	mm/ Materiāls
Gāzes pārbaudes poga		nē	
Stieples padeves poga		nē	
Stieples ātrums		0.5-16	m/min
Sinerģija		19	
Pieslēguma vieta divtaktu deglim		nē	
Spoles diametrs		200	mm

11. PLATES SPECIFIKĀCIJAS

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
URANOS 2000 SMC			N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		60974-5:2019			
5A/20.2V - 180A/27.2V					
U ₀ 58V		X (40°C)	35%	60%	100%
		I ₂	180A	150A	115A
		U ₂	27.2V	26.0V	24.6V
5A/10.2V - 200A/18.0V					
U ₀ 58V		X (40°C)	35%	60%	100%
		I ₂	200A	170A	140A
		U ₂	18.0V	16.8V	15.6V
5A/14.3V - 200A/24.0V					
U ₀ 58V		X (40°C)	35%	60%	100%
		I ₂	200A	160A	130A
		U ₂	24.0V	22.0V	20.5V
U ₁ 230V 50/60 Hz	I _{1max} 24.7A		I _{1eff} 15.3A		
IP 23 S					
MADE IN ITALY					

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					
MADE IN ITALY					

- 1 Preču zīme
- 2 Ražotāja nosaukums un adrese
- 3 Iekārtas modelis
- 4 Sērijas Nr.
XXXXXXXXXXXX Izgatavošanas gads
- 5 Metināšanas iekārtas simbols
- 6 Atsauce uz būvniecības standartiem
- 7 Metināšanas procesa simbols
- 8 Iekārtu simboli, kas piemēroti darbībai vidē ar paaugstinātu elektrotriecienu risku
- 9 Metināšanas strāvas simbols
- 10 Nominālais tukšgaitas spriegums
- 11 Min.-Maks. strāvas diapazons un atbilstošais tradicionālais slogrežīma spriegums
- 12 Intermitējoša cikla simbols
- 13 Nominālās metināšanas strāvas simbols
- 14 Nominālā metināšanas sprieguma simbols
- 15 Intermitējoša cikla vērtības
- 16 Intermitējoša cikla vērtības
- 17 Intermitējoša cikla vērtības
- 15A Nominālās metināšanas strāvas vērtības
- 16A Nominālās metināšanas strāvas vērtības
- 17A Nominālās metināšanas strāvas vērtības
- 15B Tradicionālās slogrežīma sprieguma vērtības
- 16B Tradicionālās slogrežīma sprieguma vērtības
- 17B Tradicionālās slogrežīma sprieguma vērtības
- 18 Strāvas padeves simbols
- 19 Nominālais strāvas padeves spriegums
- 20 Maksimālā nominālās strāvas padeve
- 21 Maksimālā efektīvā strāvas padeve
- 22 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:

URANOS 2000 SMC

55.05.019

atitinka šių ES direktyvų reikalavimus:

2014/35/ES ŽEMOS ĮTAMPOS DIREKTYVOS

2014/30/ES EMS DIREKTYVOS

2011/65/ES RoHS DIREKTYVOS

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

ir kad buvo taikomi šie suderinti standartai:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-2:2019

LIQUID COOLING SYSTEMS

EN 60974-10/A1:2015

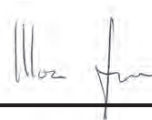
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Dokumentai, patvirtinantys atitiktį direktyvoms, bus prieinami patikrinimui pas pirmiau minėtą gamintoją.

Ekspluatuojant arba modifikuojat taip, kaip voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. nėra numaćiusi, nutrūksta šio sertifikato galiojimas.

Onara di Tombolo, 18/09/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Ivo Bonello

Managing Directors

LT

RODYKLĖ

1. ĮSPĖJIMAS	397
1.1 Darbo aplinka.....	397
1.2 Naudotojo ir kitų asmenų apsauga.....	397
1.3 Apsauga nuo dūmų ir dujų.....	398
1.4 Gaisro / sprogoimo prevencija	399
1.5 Prevencinės priemonės naudojant dujų balionus	399
1.6 Apsauga nuo elektros šoko	399
1.7 Elektromagnetiniai laukai ir trukdžiai	399
1.8 IP apsaugos klasė.....	400
1.9 Atliekų tvarkymas	400
2. MONTAVIMAS	401
2.1 Kėlimas, transportavimas ir iškrovimas.....	401
2.2 Įrangos padėties nustatymas	401
2.3 Prijungimas.....	401
2.4 Montavimas	402
3. SISTEMOS PRISTATYMAS	405
3.1 Galinis pultas.....	405
3.2 Lizdų skydelis	405
3.3 Priekinis valdymo pultas	406
4. ĮRANGOS NAUDOJIMAS	407
4.1 Pradinis langas.....	407
4.2 Pagrindinis langas.....	407
4.3 MMA proceso pagrindinis langas	407
4.4 TIG proceso pagrindinis langas.....	408
4.5 MIG/ MAG proceso pagrindinis langas	409
4.6 Programų langas	411
5. SAŖANKA	413
5.1 Parametrų nustatymas ir nustatymas.....	413
5.2 Ypatingojo parametrų naudojimo procedūros.....	422
6. TECHNINĖ PRIEŽIŪRA	423
6.1 Atlikite šias reguliarias maitinimo šaltinio patikras.....	423
6.2 Atsakomybė	424
7. ĮSPĖJIMŲ KODAI	424
8. GEDIMŲ ŠALINIMAS	425
9. DARBO INSTRUKCIJOS	429
9.1 Lankinis rankinis suvirinimas glaistytoju elektrodu (MMA)	429
9.2 TIG suvirinimas (nepertraukiamas lankas).....	429
9.3 Nepertraukiamas suvirinimas viela (MIG/MAG).....	431
10. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	435
11. SPECIFIKACIJŲ PLOKŠTELĖ	437
12. MAITINIMO ŠALTINIO DUOMENŲ PLOKŠTELĖS REIKŠMĖ	437
13. DIAGRAMA	525
14. JUNGTYŠ	526
15. ATSARGINIŲ DALIŲ SAŖAŠAS	527

LT

SIMBOLIAI



Įspėjimas



Draudimai



Įsipareigojimai



Bendrosios indikacijos

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.

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. pasilieka teisę bet kada be išankstinio įspėjimo keisti šios knygelės turinį. Visos vertimo ir viso arba dalinio atkūrimo bet kokiomis priemonėmis (įskaitant fotokopijavimą, filmavimą ir mikrofilmavimą) teisės yra saugomos, o atkūrimas be raštiško voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. sutikimo yra draudžiamas.

Čia pateikti nurodymai yra labai svarbūs, todėl jų būtina laikytis, kad galiotų visos garantijos.

Gamintojas neprisiima atsakomybės, jei naudotojai įrangą naudojo netinkamai arba nesilaikė nurodymų.



Visi su prietaiso paleidimu, naudojimu, technine priežiūra ir remontu susiję asmenys privalo

- turėti atitinkamą kvalifikaciją
- turėti atitinkamą suvirinimo įgūdžių
- perskaityti šias naudojimo instrukcijas ir griežtai jų laikytis.

Kilus abejonėms ar sunkumams naudojant įrangą, pasikonsultuokite su specialistais.

1.1 Darbo aplinka



Visą įrangą būtina naudoti tik pagal paskirtį, atsižvelgiant į duomenų plokštelėje ir (arba) šioje knygelėje pateiktas vertes bei laikantis nacionalinių ir tarptautinių saugumo direktyvų. Naudojimas ne taip, kaip nurodė gamintojas, yra laikomas visiškai netinkamu ir pavojingu. Tokiu atveju gamintojas atsisako prisiimti 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 korozyvių medžiagų apsaugotoje aplinkoje.

Įrangos negalima naudoti aplinkoje, kurioje drėgnumas siekia daugiau kaip 50 proc., esant 40 °C (104 °F).

Įrangos negalima naudoti aplinkoje, kurioje drėgnumas siekia daugiau kaip 90 proc., esant 20 °C (68 °F).

Sistemos negalima naudoti didesniame aukštyje virš jūros lygio nei 2 000 metrų (6 500 pėdų).



Šios mašinos nenaudokite vamzdžiams atšildyti.

Šios įrangos nenaudokite įkrauti baterijas ir (arba) akumulatorius.

Šios įrangos nenaudokite užvesti variklius.

1.2 Naudotojo ir kitų asmenų apsauga



Suvirinimo procesas yra radiacijos, triukšmo, karščio ir dujų emisijos šaltinis. Suvirinimo vieta nuo spindulių, kibirkščių ir įkaitusių šlakų apsaugokite ugniai atspariu skydu. Netoliese esančius žmones suvirinimo įspėkite nežiūrėti į lanką ar į įkaitintą metalą bei pasirūpinti tinkama apsauga.



Nuo lanko spindulių, kibirkščių ar įkaitusio metalo odą apsaugokite apsauginiais drabužiais. Drabužiai turi dengti visą kūną ir būti:

- neapgadinti ir geros būklės;
- atsparūs ugniai;
- hermetiški ir sausi;
- gerai priglusti, be rankogalių ar atvartų.



Visada mėvėkite tinkamus batus, kurie yra pakankamai tvirti ir atsparūs vandeniui.



Visada mėvėkite specialias pirštines, apsaugančias nuo elektros srovės ir karščio.



Naudokite kaukes su šoninėmis veido apsaugomis ir tinkamais akių filtrais (mažiausiai NR10 arba aukštesnės klasės).



Visada dėvėkite apsauginius akinius su šoninėmis apsaugomis, ypač rankiniu ar mechaniniu būdu šalindami suvirinimo metu susidariusius šlakus.



Nedėvėkite kontaktinių lęšių!



Jei suvirinimo metu triukšmo lygis pasiekia pavojingą ribą, užsidėkite ausines. Jei triukšmo lygis viršija įstatymų nustatytą ribą, aptverkite darbo vietą ir pasirūpinkite, kad visi priartėjantys prie šios vietos turėtų ausines.



Suvirinimo metu šoninius dangčius laikykite uždarytus. Sistemų niekaip nemodifikuokite. Saugokite, kad rankos, plaukai, drabužiai, įrankiai ir kt. neprisiliestų prie judančių dalių, pavyzdžiui: ventiliatorių, pavarų, ritinėlių ir velenų, vielos ričių. Kol veikia vielos tiekimo įtaisas, pavarų nelieskite. Nenaudoti ant vielos tiekimo įtaisų sumontuotų apsaugų yra labai pavojinga ir tokiu atveju gamintojas neprisiims atsakomybės už žalą žmonėms arba nuosavybei.



Įdėdami ir tiekdami vielą rankas laikykite toliau nuo MIG / MAG degiklio. Išlendantanti viela gali stipriai sužaloti rankas, veidą ir akis.



Stenkitės neliesti ką tik suvirintų vietų: karštis gali stipriai nudeginti ar nusvilinti.

Atlikę suvirinimo darbus taikykite tokias pačias atsargumo priemones, kaip aprašyta aukščiau, nes vėstant nuo suvirintų vietų gali atsiskirti šlakai.



Prieš 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



Suvirinimo proceso metu susidarę dūmai, dujos ir milteliai gali būti žalingi jūsų sveikatai.

Tam tikromis aplinkybėmis suvirinimo metu susidarę dūmai gali sukelti vėžį ar pakenkti nėščios moters vaisiui.

- Galvą laikykite toliau nuo suvirinimo metu susidariusių dujų ir dūmų.
- Pasirūpinkite tinkamu darbo vietos vėdinimu (natūraliu arba dirbtiniu).
- Jei vėdinimas nepakankamas, naudokite kaukes ir kvėpavimo aparatus.
- Jei suvirinimo darbus atliekate labai mažose erdvėse, darbus turi prižiūrėti netoliese lauke esantis kolega.
- Vėdinimui nenaudokite deguonies.
- Reguliariai lygindami pavojingų išmetamųjų dujų ir saugos reikalavimuose nurodytų kiekių vertes užtikrinkite, kad dūmų ištraukimo prietaisas veikia tinkamai.
- Dūmų kiekis ir pavojingumo lygis priklauso nuo naudojamo pagrindinio metalo, užpildo metalo ir kitų ruošinių valymui bei riebalų pašalinimui naudojamų medžiagų. Vadovaukitės gamintojo pateiktais bei techniniuose lapuose esančiais nurodymais.
- Suvirinimo darbų neatlikite greta riebalų pašalinimo ar dažymo punktų.
- Dujų balionus laikykite lauke arba gerai vėdinamose vietose.

1.4 Gaisro / sprogimo prevencija



Suvirinimo procesas gali sukelti gaisrą ir (arba) sprogimą.

- Iš darbo vietos ir aplinkinių zonų pašalinkite visas degias ar lengvai užsiliepsnojančias medžiagas ir objektus.
- Degios medžiagos turi būti mažiausiai 11 metrų (35 pėdų) atstumu nuo suvirinimo vietos arba tinkamai apsaugotos.
- Kibirkštys ir įkaitusios dalelės gali nuskrietti gana toli ir pasiekti aplinkines vietas net ir pro mažiausius tarpelius. Ypatingą dėmesį skirkite žmonių ir nuosavybės saugumui užtikrinti.
- Suvirinimo darbų neatlikite ant arba greta slėgio veikiamų talpų.
- Suvirinimo darbų neatlikite ant uždarų talpų ar vamzdžių. Būkite ypač atsargūs suvirindami vamzdžius ar talpas, net jei jos yra atviros, tuščios ir kruopščiai išvalytos. Net ir nedidelis dujų, degalų, alyvos ar panašių medžiagų kiekis gali sukelti sprogimą.
- Suvirinimo darbų neatlikite vietose, kuriose yra sprogių miltelių, dujų ar garų.
- Baigę virinti patikrinkite, ar grandinė, kuria teka elektros srovė, netyčia negali prisiliesti prie kurios nors prie įžeminimo grandinės prijungtos dalies.
- Greta darbo vietos turėkite gesintuvą ar atitinkamų priemonių.

1.5 Prevencinės priemonės naudojant dujų balionus



Inertinių dujų balionuose yra slėgio veikiamų dujų, kurios gali sprogti, jei nebus laikomasi minimalių transportavimo, laikymo ir naudojimo sąlygų.

- Balionus reikia laikyti vertikaliaje padėtyje prie sienos ar kitos atraminės konstrukcijos, pritvirtinus tinkamomis priemonėmis, kad nenukristų ar į nieką neatsitrenktų.
- Apsauginės sklendės dangtelį transportavimo, paruošimo eksploatuoti metu ir suvirinimo darbų pabaigoje užsukite.
- Balionų nelaikykite tiesioginiuose saulės spinduliuose, aplinkoje, kurioje būna staigių temperatūros pokyčių, labai aukštoje temperatūroje. Nelaikykite balionų labai aukštoje arba labai žemoje temperatūroje.
- Laikykite balionus toliau nuo atviros liepsnos, elektros lanko, degiklių ar elektrodo ir įkaitusių medžiagų, skriejančių suvirinimo metu į šalis.
- Balionus laikykite toliau nuo suvirinimo grandinių ir elektros grandinių apskritai.
- Atsukdami baliono sklendę galvą laikykite toliau nuo dujų išleidimo angos.
- Baigę suvirinti, baliono sklendę visada užsukite.
- Suvirinimo darbų jokia būdu neatlikite su slėgio veikiamu dujų balionu.
- Slėgio veikiamo oro baliono jokia būdu negalima prijungti tiesiai prie mašinos slėgio reduktoriaus. Slėgis gali viršyti reduktoriaus galią ir gali kilti sprogimas.

1.6 Apsauga nuo elektros šoko



Elektros šokas gali mirtinai sužaloti.

- Nelieskite įjungtos suvirinimo sistemos viduje ir išorėje esančių dalių, kuriomis teka elektros srovė (degikliai, pistoletai, įžeminimo kabeliai, elektrodai, vielos, ritinėliai ir ritės yra elektriniu būdu prijungtos prie suvirinimo grandinės).
- Pasirūpinkite, kad sistema aparatas būtų izoliuotas ant sauso pagrindo arba grindų, tinkamai izoliuotų nuo žemės.
- Užtikrinkite, kad sistema yra tinkamai įjungta į lizdą, o maitinimo šaltinyje yra įžeminimo laidininkas.
- Vienu metu nelieskite dviejų degiklių ir dviejų elektrodo laikiklių.
- Jei jaučiate elektros šoką, nedelsdami nutraukite suvirinimo darbus.

1.7 Elektromagnetiniai laukai ir trukdžiai



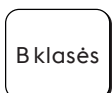
Srovė, einanti vidiniais ir išoriniais sistemos kabeliais, greta suvirinimo kabelių ir pačios įrangos sukuria elektromagnetinį lauką.

- Elektromagnetiniai laukai daro įtaką ilgalaikį poveikį jusių žmonių sveikatai (tikslus poveikis iki šiol neišskus).
- Elektromagnetiniai laukai kenkia kai kuriai įrangai, pavyzdžiui, širdies stimulatoriams ar klausos aparatams.



Prieš atlikdami lankinio suvirinimo darbus širdies stimuliatorių turintys asmenys privalo pasikonsultuoti su savo gydytoju.

1.7.1 EMS klasifikacija pagal: EN 60974-10/A1:2015.



B klasės įranga atitinka elektromagnetinio suderinamumo reikalavimus pramoninėje ir buitinėje aplinkoje, įskaitant gyvenamąsias vietas, į kurias elektros energija tiekama viešaisiais žemos įtampos elektros paskirstymo tinklais.

A klasės

A klasės įranga neskirta naudoti gyvenamosiose vietose, į kurias elektros energija yra tiekama žemos įtampos tinklais. Tokiose vietose dėl indukuotųjų bei elektromagnetinių trukdžių elektromagnetinį suderinamumą užtikrinti gali būti sunku.

Daugiau informacijos rasite skyriuje: SPECIFIKACIJŲ PLOKŠTELĖ arba TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS.

1.7.2 Montavimas, naudojimas ir vietos tikrinimas

Ši įranga pagaminta pagal suderintojo standarto reikalavimus EN 60974-10/A1:2015 ir yra identifikuojama kaip A klasės įranga. Šį prietaisą gali naudoti tik specialistai pramoninėse aplinkose. Gamintojas neprisiims atsakomybės už pažeidimus, atsiradusius dėl to, kad buvo naudojama namų sąlygomis.



Naudotojas turi išmanyti savo darbą ir būdamas specialistu atsakyti už įrangos montavimą bei naudojimą pagal gamintojo nurodymus. Pastebėjęs elektromagnetinių trukdžių naudotojas privalo pašalinti problemą. Jei reikia, galima kreiptis į gamintoją dėl techninės pagalbos.



Bet kokių atveju, elektromagnetinių trukdžių problemas būtina pašalinti, kad jos nebekeltų problemų.



Prieš montuodamas šį aparatą naudotojas privalo įvertinti potencialias elektromagnetines problemas, galinčias kilti aplinkinėse vietose, ypač susijusias su greta esančių asmenų sveikata, pavyzdžiui, asmenų, kuriems yra įsodinti širdies stimulatoriai ar klausos aparatai.

1.7.3 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 nevyنيokite 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

Būtina įvertinti visų suvirinimo įrangos bei netoliese esančių metalinių dalių įžeminimą. 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 atveju. 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 suvirinimo įrangą.

1.8 IP apsaugos klasė

IP

IP23S

- Gaubtas, apsaugantis nuo prieigos prie pavojingų dalių ir nuo kietų dalelių, kurių skersmuo yra didesnis nei arba lygus 12,5 mm, patekimo į vidų.
- Gaubtas, apsaugantis nuo lietus 60° kampu.
- Gaubtas, apsaugantis nuo pavojingo įtekančio vandens daromo poveikio, kai įrangos judančios dalys neveikia.

1.9 Atliekų tvarkymas



Elektros įrangos nešalinkite kartu su buitinėmis atliekomis.

Remiantis Europos direktyva 2012/19/ES dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų ir jos papildymais, laikantis nacionalinių įstatymų, elektros įranga, kurios eksploatavimo laikotarpis baigėsi, turi būti surinkta atskirai ir nuvežta į perdirbimo bei šalinimo centrą. Įrangos savininkas, kreipdamasis į vietos administraciją, privalės rasti įgaliotuosius atliekų surinkimo centrus. Laikydami šios Europos direktyvos reikalavimų, tausokite aplinką ir žmonių sveikatą.

» 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

- Įranga turi rankeną, kad būtų galima nešti.



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:

- vienfazio 230 V tinklo;

Įranga tinkamai veiks, jei įtampos svyravimai nebus didesni kaip ± 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 ± 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.



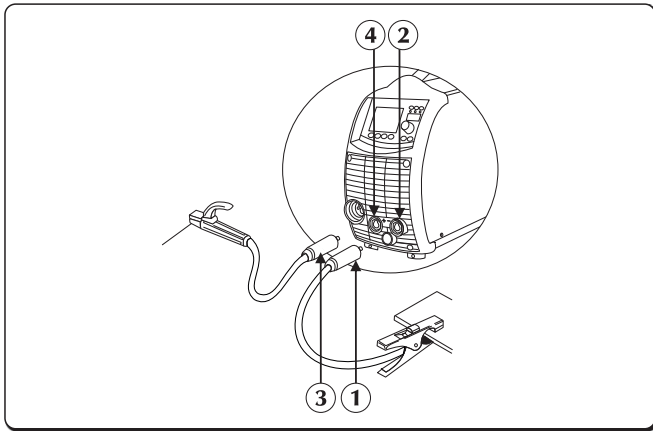
Elektros jungtis turi sujungti reikiamų įgūdžių turintis technikas, turintis profesinę ir techninę kvalifikaciją ir taikydamas šalyje, kurioje įranga yra montuojama, galiojančius reikalavimus.

2.4 Montavimas

2.4.1 Prijungimas MMA suvirinimo darbams atlikti



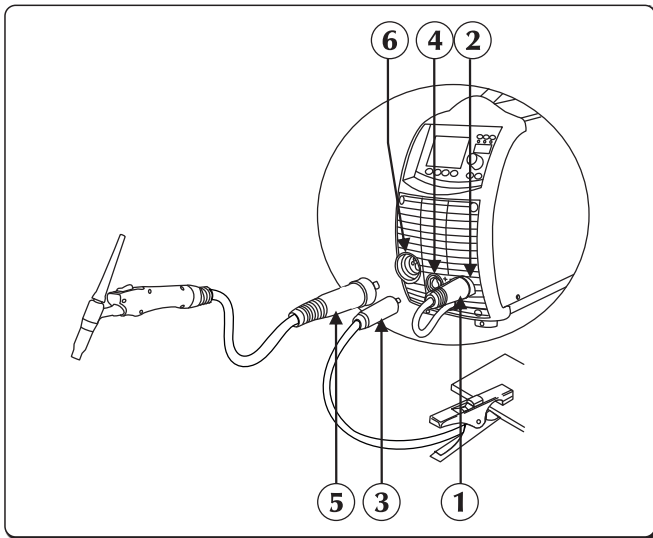
Sujungus taip, kaip pavaizduota paveiksle, gaunamas atvirkštinis poliškumas. Kad poliškumas būtų tiesinis, apkeiskite sujungimus.



- ① Įžeminimo žnyplių jungtis
- ② Neigiamas maitinimo lizdas (-)
- ③ Elektrodo laikiklio žnyplių jungtis
- ④ Teigiamas maitinimo lizdas (+)

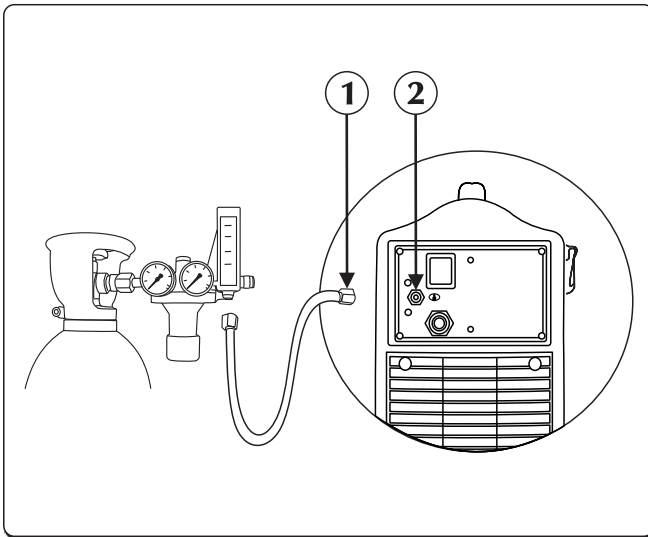
- ▶ Įžeminimo spaustuvą prijunkite prie neigiamo maitinimo šaltinio lizdo (-) . Įkiškite kištuką ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.
- ▶ Elektrodo laikiklį prijunkite prie teigiamo maitinimo šaltinio lizdo (+). Įkiškite kištuką ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.

2.4.2 Prijungimas TIG suvirinimo darbams atlikti



- ① Maitinimo kabelio
- ② Neigiamas maitinimo lizdas (-)
- ③ Įžeminimo žnyplių jungtis
- ④ Teigiamas maitinimo lizdas (+)
- ⑤ TIG degiklio jungiamoji detalė
- ⑥ Degiklio lizdas

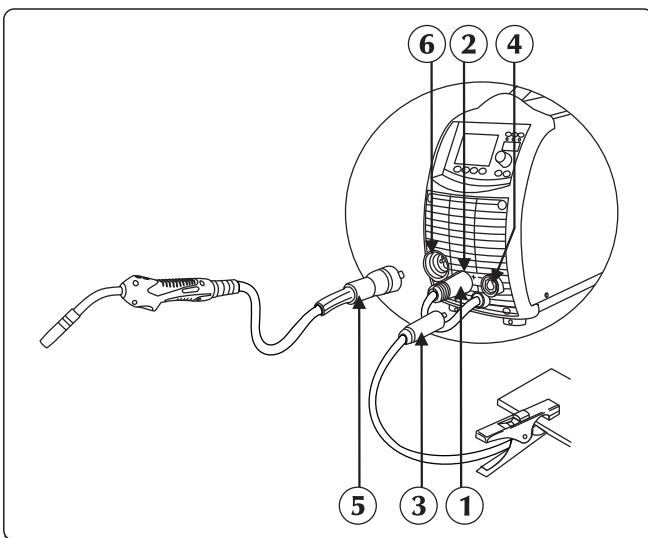
- ▶ Prijunkite maitinimo kabelį prie neigiamo (-) gnybtų juostos teigiamo poliaus, kad pakeistumėte poliškumą (žr. „Suvirinimo poliškumo keitimas“).
- ▶ Įžeminimo spaustuvą prijunkite prie teigiamo maitinimo šaltinio lizdo (+). Įkiškite kištuką ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.
- ▶ TIG degiklio movą prijunkite prie maitinimo šaltinio degiklio lizdo. Įkiškite kištuką ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.



- ① Dujų vamzdis
- ② Galinės dujų jungties

► Baliono dujų žarną prijunkite prie galinės dujų jungties. Dujų srautą nustatykite nuo 5 iki 15 l/min.

2.4.3 Prijungimas MIG/MAG suvirinimo darbams atlikti

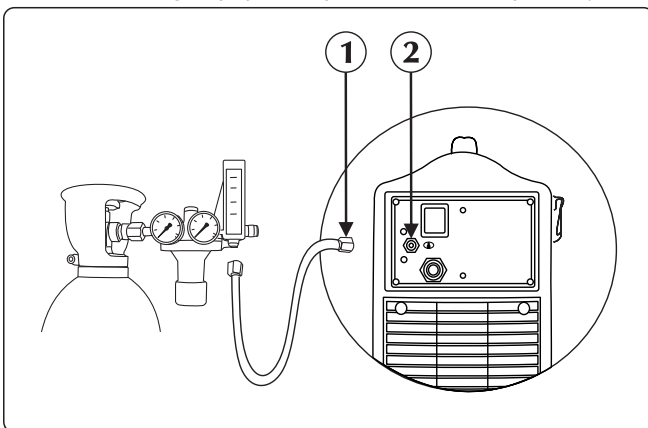


- ① Maitinimo kabelio
- ② Teigiamas maitinimo lizdas (+)
- ③ Įžeminimo žnyplių jungtis
- ④ Neigiamas maitinimo lizdas (-)
- ⑤ Degiklis MIG/MAG
- ⑥ Degiklio jungiamoji detalė

► Norėdami pakeisti poliškumą, prijunkite maitinimo laidą prie teigiamo gnybtų juostos galo (žiūrėkite „Suvirinimo poliškumo keitimas“).

► Įžeminimo spaustuvą prijunkite prie neigiamo maitinimo šaltinio lizdo (-). Įkiškite kištuką ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.

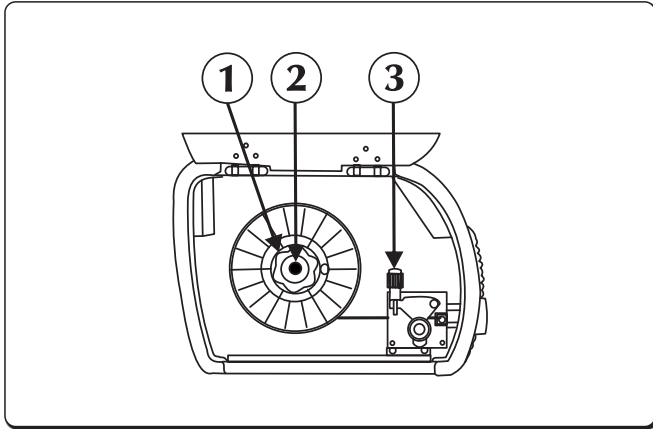
► MIG / MAG degiklį prijunkite prie centrinio adapterio. Įsitikinkite, kad tvirtinimo žiedas tinkamai prisuktas.



- ① Dujų vamzdis
- ② Galinės dujų jungties

► Baliono dujų žarną prijunkite prie galinės dujų jungties. Dujų srautą nustatykite nuo 5 iki 15 l/min.

Variklio vieta

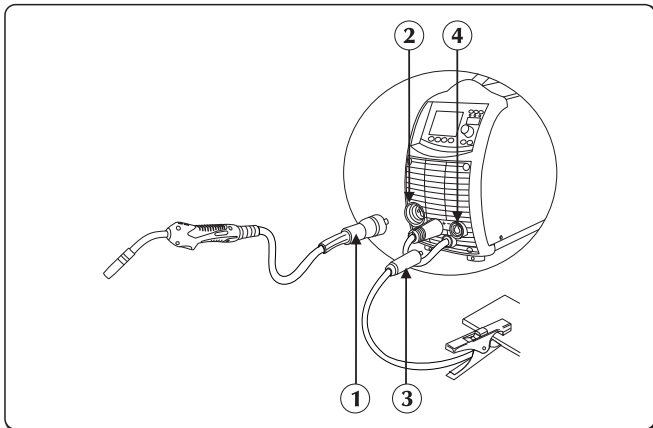


- ① Apvalią veržlę
- ② Frikcinį varžtą
- ③ Vielos tiektuvo ritinėlių svirtį

- ▶ Atidarykite dešinėje esantį šoninį dangtį.
- ▶ Patikrinkite, ar ritinėlio griovelis sutampa su norimos naudoti vielos skersmeniu.
- ▶ Nuo suklio nusukite apvalią veržlę ir įstatykite vielos ritę.
- ▶ Taip pat įstatykite ritės kaištį, įstatykite ritę, pakeiskite apvalios veržlės padėtį ir sureguliuokite frikcinį varžtą.
- ▶ Atleiskite vielos tiektuvo ritinėlių svirtį, vielos galą įkišdami į vielos kreiptuvo įrovę ir, perverdami virš ritinėlio, į degiklio jungiamąją detalę. Tiektuvo atramą užfiksuokite ir patikrinkite, ar viela įlindo į ritinėlio griovelį.
- ▶ Paspauskite vielos tiekimo mygtuką, kad viela atsidurtų degiklyje.
- ▶ Baliono dujų žarną prijunkite prie galinės dujų jungties. Dujų srautą nustatykite nuo 10 iki 30 l/min.

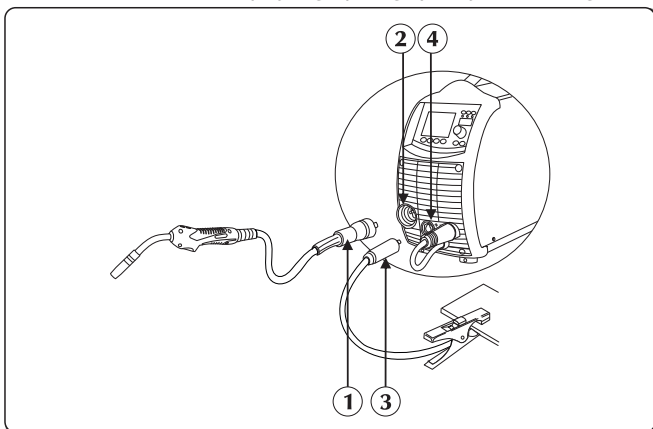
Suvirinimo poliškumo pakeitimas

Prietaise galima naudoti bet kokią parduodamą suvirinimo vielą, nes labai lengva pasirinkti suvirinimo poliškumą (tiesioginį arba atvirkštinį).



- ① Degiklis
- ② Degiklio jungiamoji detalė
- ③ Maitinimo kabelio
- ④ Neigiamas maitinimo lizdas (-)

Atvirkštinis poliškumas: Degiklio maitinimo kabelį reikia prijungti prie gnybtų juostos teigiamo poliaus (+). Įžeminimo lizdo maitinimo kabelį reikia prijungti prie gnybtų juostos neigiamo poliaus (-).



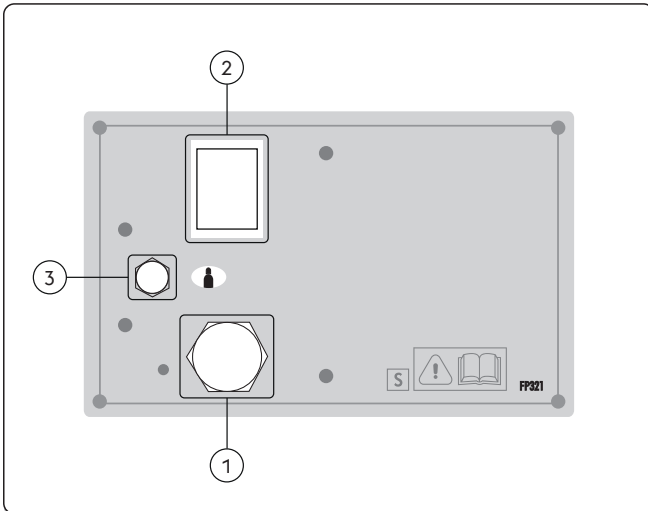
- ① Degiklis
- ② Degiklio jungiamoji detalė
- ③ Maitinimo kabelio
- ④ Teigiamas maitinimo lizdas (+)

Atvirkštinis poliškumas: Degiklio maitinimo kabelį reikia prijungti prie gnybtų juostos teigiamo poliaus (+). Įžeminimo lizdo maitinimo kabelį reikia prijungti prie gnybtų juostos neigiamo poliaus (-).

Prieš išgabenant iš gamyklos, įranga nustatoma veikti atvirkštiniu poliškumu.

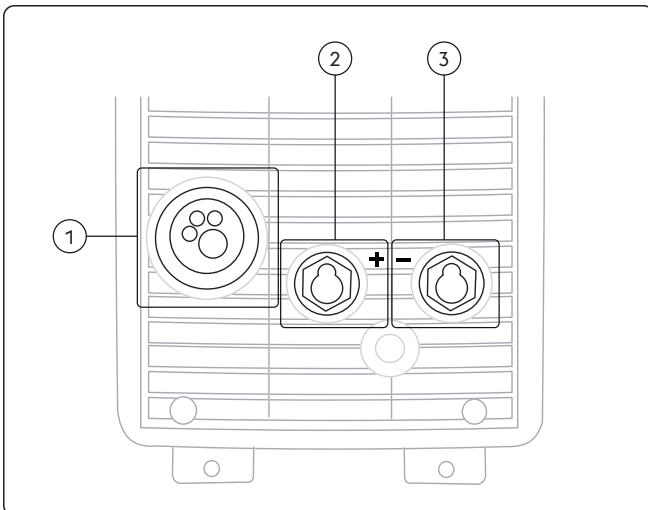
3. SISTEMOS PRISTATYMAS

3.1 Galinis pultas



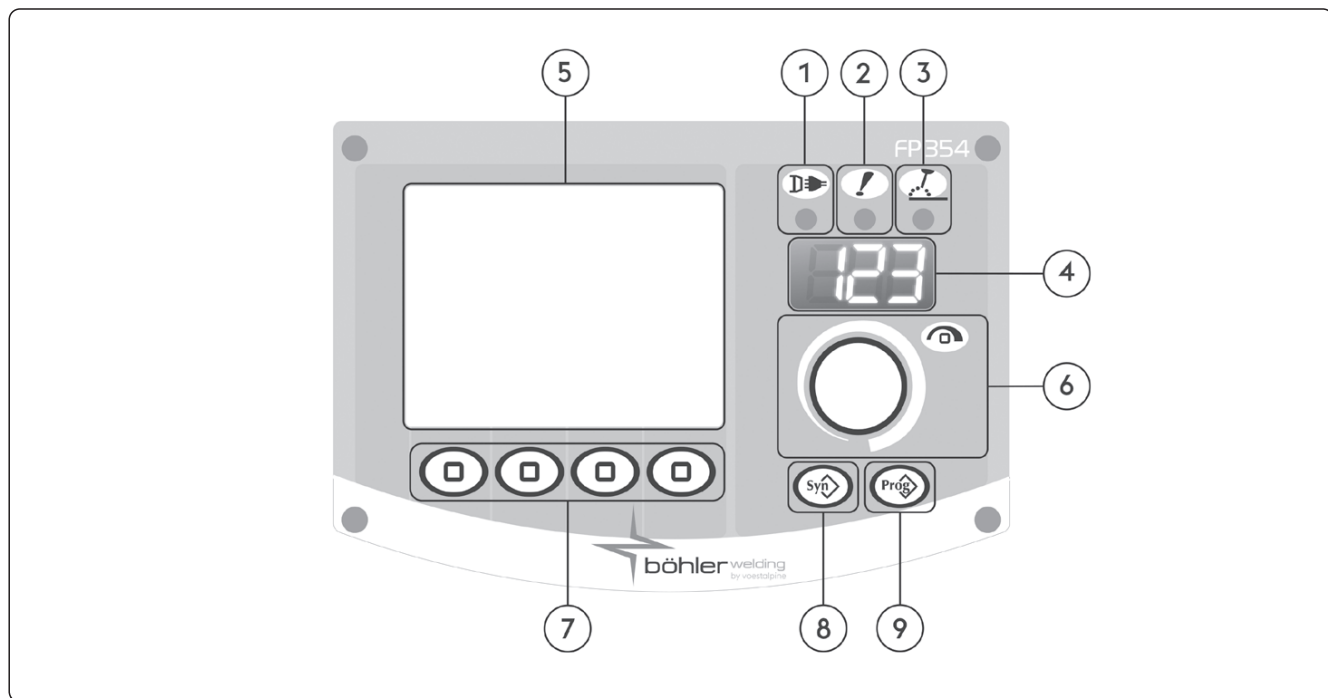
- ① **Maitinimo kabelis**
Įjunkite sistemą į elektros tinklą.
- ② **Išjungimo ir įjungimo jungiklis**
Įrenginio elektrinio uždegimo jungiklis.
Jis gali būti nustatytas dvejose padėtyse - „O“ - išjungta ir „I“ - įjungta.
- ③ **Galinės dujų jungties**

3.2 Lizdų skydelis



- ① **Degiklio jungiamoji detalė**
Procesas TIG: Degiklio prijungimas
Procesas MIG/MAG: Degiklio prijungimas
- ② **Teigiamas maitinimo lizdas (+)**
Procesas MMA: Elektrodo degiklis prijungimas
Procesas TIG: Įžeminimo kabelio prijungimas
Procesas MIG/MAG: Įtampos keitimo prietaiso prijungimas
- ③ **Neigiamas maitinimo lizdas (-)**
Procesas MMA: Įžeminimo kabelio prijungimas
Procesas TIG: Įtampos keitimo prietaiso prijungimas
Procesas MIG/MAG: Įžeminimo kabelio prijungimas

3.3 Priekinis valdymo pultas



- 1  **Maitinimo LED**
Nurodo, kad įranga yra įjungta į tinklą ir veikia.
- 2  **Bendrojo aliarmo LED (šviesos diodas)**
Nurodo galima apsauginių prietaisų intervenciją, pavyzdžiui, temperatūros apsauga.
- 3  **Suaktyvintos galios LED (šviesos diodas)**
Nurodo, kad įrangos išėjimo angos jungtyse teka įtampa.
- 4  **7 segmentų langas**
Paleidimo metu parodo bendruosius suvirinimo aparato parametrus, nustatymus, srovės ir įtampos rodmenis ir įspėjimų kodus.
- 5  **Skystųjų kristalų ekranas**
Paleidimo metu parodo bendruosius suvirinimo aparato parametrus, nustatymus, srovės ir įtampos rodmenis ir įspėjimų kodus.
Vienu metu leidžia peržiūrėti visus veiksmus.
- 6  **Pagrindinė reguliavimo rankena**
Leidžia nuolat reguliuoti suvirinimo srovę.
Leidžia įvesti, pasirinkti ir nustatyti suvirinimo parametrus.
- 7  **Funkcijos klavišas**
Leidžia pasirinkti įvairias sistemos funkcijas:
- Suvirinimo procesas
- Suvirinimo būdai
- Srovės pulsacija
- Grafinis režimas
- 8  **Suvirinimo programų mygtukas**
Pasirinkus kelis paprastus nustatymus galima nustatyti suvirinimo programą (sinergiją):
Vielos tipą
dujų tipą
Vielos skersmuo
- 9  **Klavišas „job“**
Leidžia saugoti ir tvarkyti 4 „job“, pritaikomas pagal operatoriaus poreikius.

4. ĮRANGOS NAUDOJIMAS

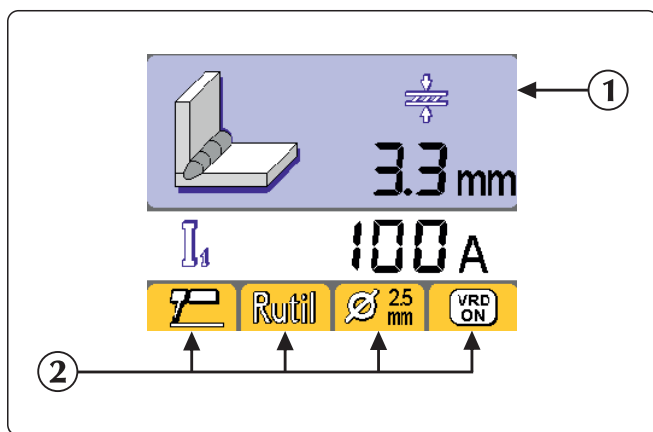
4.1 Pradinis langas

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.

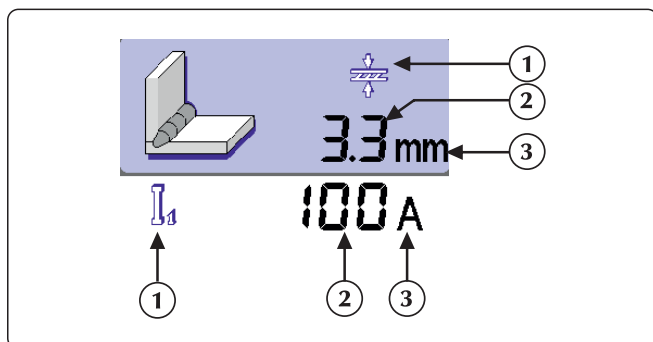
4.2 Pagrindinis langas

Parodo pagrindinius nustatymus ir leidžia kontroliuoti sistemą ir suvirinimo procesą.

4.3 MMA proceso pagrindinis langas



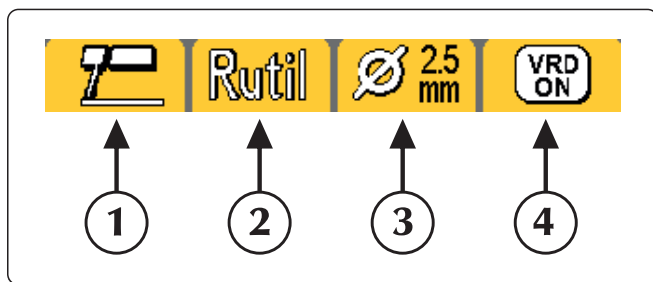
- ① Suvirinimo parametrai
- ② Funkcijos



Suvirinimo parametrai

Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą parametą.

- ① Parametro piktograma
- ② Parametro vertė
- ③ Parametro matavimo vienetas



Funkcijos

Leidžia nustatyti svarbiausias proceso funkcijas bei suvirinimo būdus.

- ① Suvirinimo procesas
- ② MMA sinergija
- ③ Elektrodo skersmens sinergija
- ④ VRD (Voltage Reduction Device)

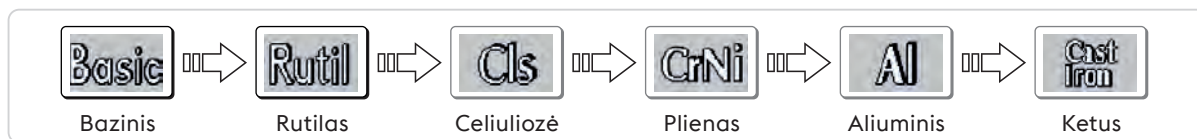
Suvirinimo procesas





MMA sinergija

Leidžia nustatyti geriausias lanko dinamines savybes, pasirenkant naudojamo elektrodo tipą. Pasirinkus tinkamą lanko dinamiką geriausiai išnaudojamas galios šaltinis ir pasiekiami geriausi suvirinimo rezultatai.



Puikios naudojamo elektrodo suvirinimo savybės negarantuojamos. Suvirinimo savybės priklauso nuo naudojamų medžiagų kokybės, jų išlaikymo, darbo ir suvirinimo sąlygų, įvairių panaudojimo aplinkybių ir kt.

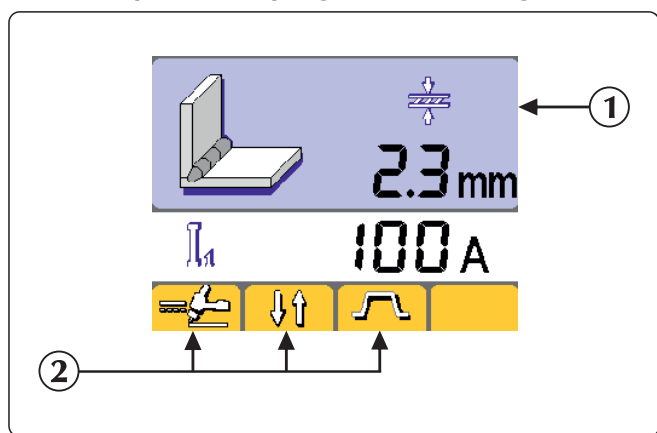


VRD (Voltage Reduction Device)

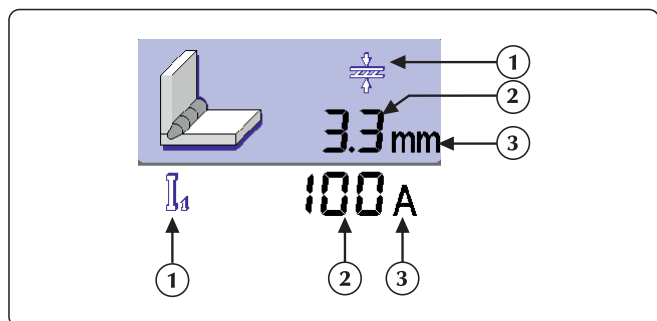
Įtampos sumažinimo įtaisas

Parodo, kad kontroliuojamas įrangos įtampa nesant apkrovai.

4.4 TIG proceso pagrindinis langas



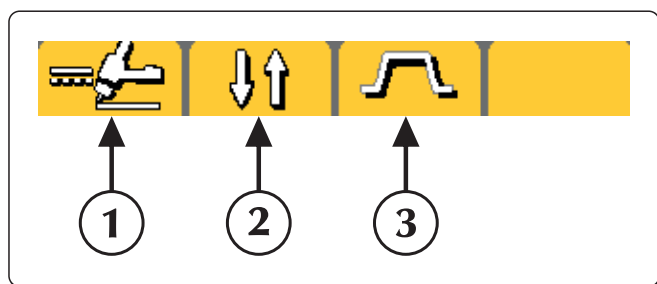
- ① Suvirinimo parametrai
- ② Funkcijos



Suvirinimo parametrai

Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą parametą.

- ① Parametro piktograma
- ② Parametro vertė
- ③ Parametro matavimo vienetas



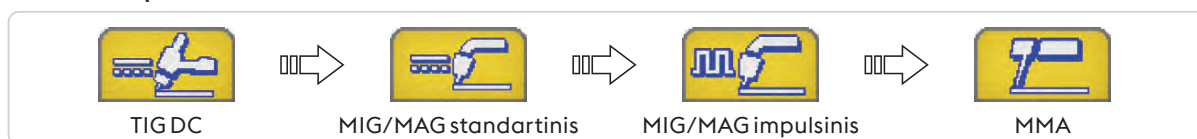
Funkcijos

Leidžia nustatyti svarbiausias proceso funkcijas bei suvirinimo būdus.

- ① Suvirinimo procesas
- ② Suvirinimo būdai
- ③ Srovės pulsacija



Suvirinimo procesas




Suvirinimo būdai

Leidžia pasirinkti suvirinimo būdą


2 etapas

2 etape paspaudus mygtuką ima tekėti dujos ir užsidega lankas; mygtuką atleidus, srovė ima mažėti ir nutrūksta; lankui užgesus, pradedamas skaičiuoti apsauginių dujų padavimo laikas po suvirinimo.


4 etapas

4 etape pirmą kartą paspaudus mygtuką ima tekėti dujos, todėl įsijungia apsauginių dujų padavimas prieš suvirinimą; mygtuką atleidus užsidega lankas.


Bilevel

Jei yra du lygiai, suvirinimo įtaisais galima lituoti naudojant anksčiau nustatytas dvi skirtingas sroves.

Pirmą kartą paspaudus mygtuką įsijungia apsauginių dujų padavimo prieš suvirinimą laikas, užsidega lankas ir pradeda virinti pagrindine srove.

Pirmą kartą atleidus srovė padidinama „I1“.

Paspaudus ir atleidus mygtuką pakeičiama į „I2“.

Greitai paspaudus ir atleidus mygtuką grįžtama prie „I1“ ir t. t.

Jei mygtuką laikysite nuspaudę ilgesnį laiką, srovė ims mažėti ir bus pasiekta kraterio užvirinimo srovė.

Atleidus mygtuką lankas užgesinamas, o po suvirinimo dujos ir toliau teka.


Srovės pulsacija

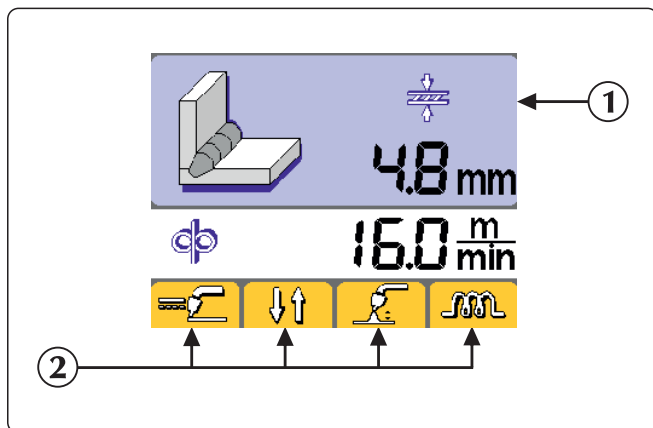

Pastovi srovė



Impulsinė srovė

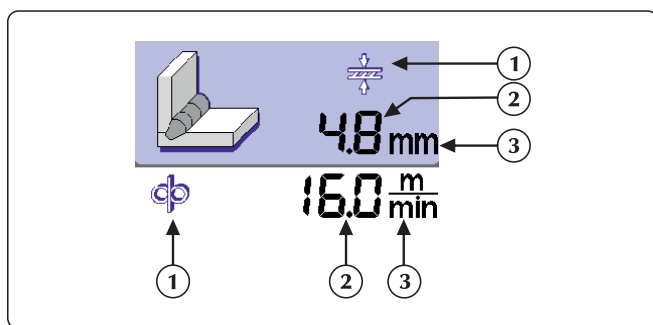


Greitas impulsas

4.5 MIG/ MAG proceso pagrindinis langas


① Suvirinimo parametrai

② Funkcijos

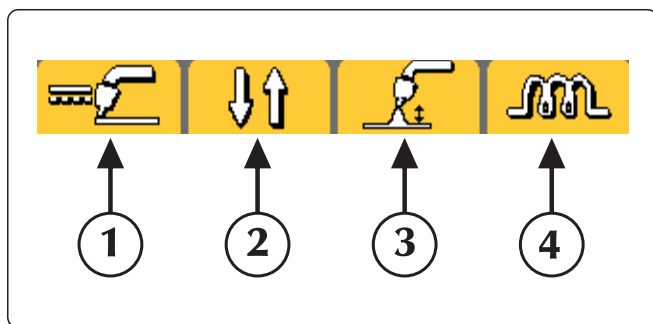

Suvirinimo parametrai

Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą parametą.

① Suvirinimo parametrai

② Funkcijos

③ Parametro matavimo vienetas


Funkcijos

Leidžia nustatyti svarbiausias proceso funkcijas bei suvirinimo būdus.

① Suvirinimo procesas

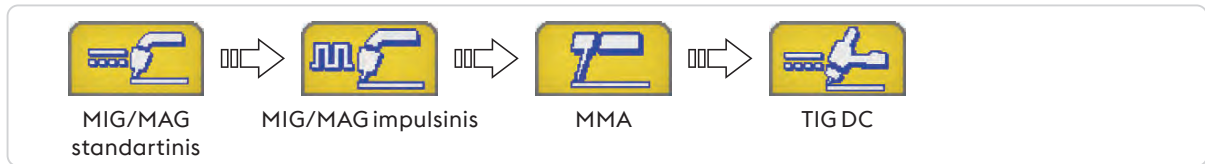
② Suvirinimo būdai

③ Įtampa - Lanko ilgis

④ Induktyvumas



Suvirinimo procesas



Suvirinimo būdai

Leidžia pasirinkti suvirinimo būdą



2 etapas

Antrame etape paspaudus mygtuką ima tekėti dujos, į vielą ima tekėti įtampa ir viela imama tiekėti; mygtuką atleidus, dujų, įtampos ir vielos tiekimas išjungiamas.



4 etapas

Ketvirtame etape pirmą kartą paspaudus mygtuką ima tekėti dujos apsauginių dujų padavimo laiku prieš suvirinimą; atleidus mygtuką į vielą ima tekėti įtampa ir ji imama tiekėti. Dar kartą paspaudus mygtuką sustabdomas vielos tiekimas ir prasideda galutinis procesas, kurio metu srovė grįžta prie nulio; galiausiai atleidus mygtuką išjungiamas dujų tiekimas.



Crater filler

Leidžia virinti trimis skirtingais galios lygiais, kuriuos tiesiogiai pasirinkti ir kontroliuoti gali degiklio mygtuką naudojantis suvirintojas.

Pirmą kartą paspaudus mygtuką ima tekėti dujos, į vielą ima tekėti įtampa ir ji imama tiekėti nustatytu greičiu (nustatymo metu) ir santykinėmis suvirinimo parametrų sinergetinėmis vertėmis.

Degiklio mygtuką atleidus, automatiškai į pagrindines valdymo pultu nustatytas vertes pasikeičia vielos tiekimo greitis ir santykiniai sinergetiniai parametrai.

Dar kartą paspaudus degiklio mygtuką nustatomi iš anksto numatyti (nustatymo metu) vielos tiekimo greičio ir santykiniai sinergetiniai kraterio užpildymo parametrai.

Atleidus degiklio mygtuką sustabdomas vielos tiekimas ir įjungiamas vielos galo uždeginimo bei apsauginių dujų padavimo laikas po suvirinimo.



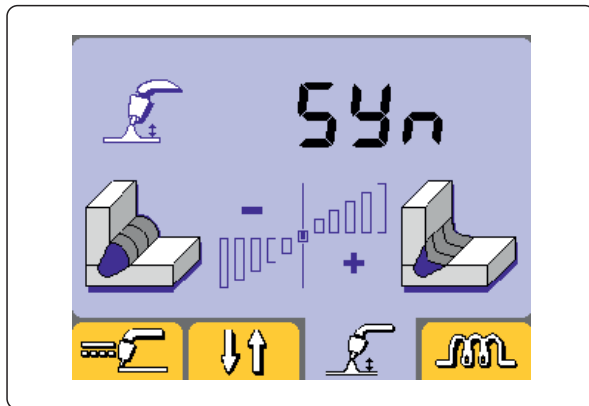
Įtampa - Lanko ilgis

Leidžia nustatyti lanko įtampą.

Suvirinimo metu leidžia nustatyti lanko ilgį.

Aukšta įtampa = ilgas lankas

Per mažos įtampos įspėjimas = trumpas lankas



Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
-5.0	+5.0	0/syn



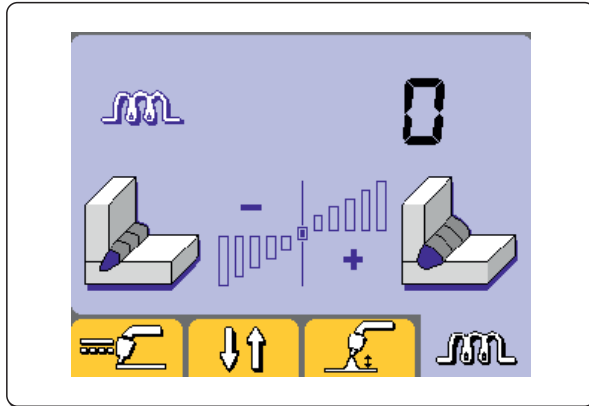
Induktyvumas

Leidžia elektroniniu būdu reguliuoti suvirinimo grandinės nuoseklųjį induktyvumą.

Leidžia greičiau arba lėčiau uždegti lanką, kad būtų kompensuoti suvirintojo judesiai ir natūralus suvirinimo nestabilumas.

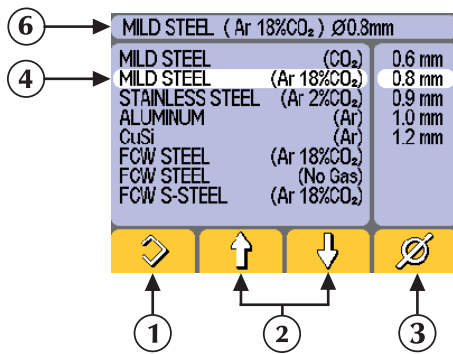
Mažas induktyvumas = greitai užsidegantis lankas (daugiau taškymosi).

Didelis induktyvumas = lėčiau užsidegantis lankas (mažiau taškymosi).



Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
-30	+30	0/syn

Sinergetinių kreivių langas



Sinergijos Medžiagos tipas / Dujų tipas pasirinkimo langas

- ① Suvirinimo būdai
- ② Medžiagos (dujų) pasirinkimas
- ③ Vielos skersmuo
- ④ užpildo metalo tipas
- ⑤ Vielos skersmuo
- ⑥ Antraštė



Suvirinimo būdai

Leidžia pasirinkti suvirinimo būdą



Sinergetinio suvirinimo būdą



Rankinis suvirinimas

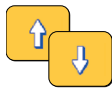


Kad galėtumėte pasinaudoti uždegimo potencialu, užvirinimo lanko savybėmis ir kt., pasirinkite tik vieną siūlomą sinergiją.



Medžiagos (dujų) pasirinkimas

Leidžia pasirinkti:



- užpildo metalo tipas
- dujų tipas



Vielos skersmuo

Leidžia pasirinkti naudojamos vielos skersmenį (mm).



Antraštė

Parodoma svarbi su pasirinktu procesu susijusi informacija.



PROGRAMOS NĖRA

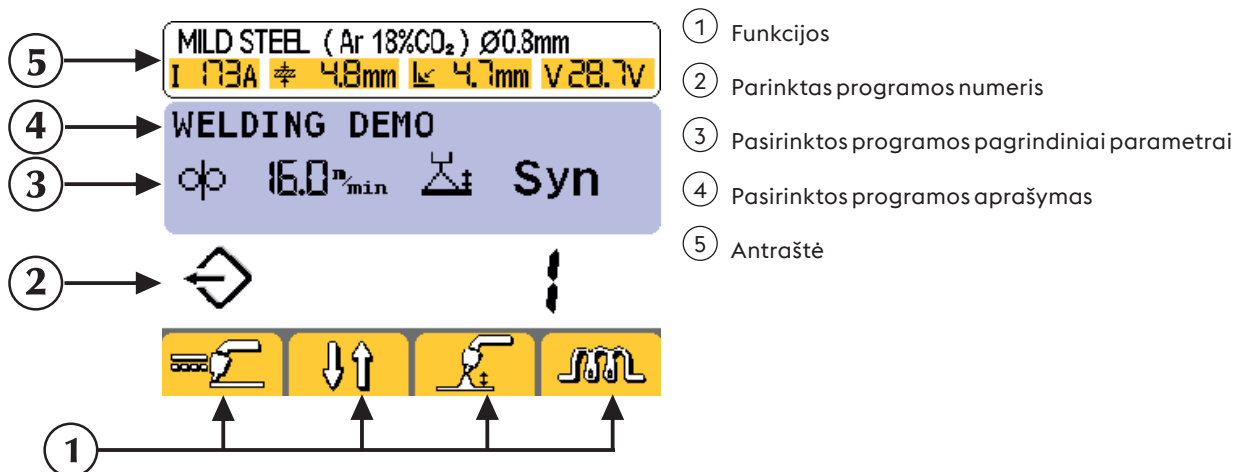
Nurodo, kad pasirinktos sinergetinio suvirinimo programos nėra arba ji nėra suderinama su kitais sistemos nustatymais.

4.6 Programų langas



Leidžia saugoti ir tvarkyti 4 „job“, pritaikomas pagal operatoriaus poreikius.

Programos (JOB)



Žr. skyriuje „Pagrindinis langas“

Programos išsaugojimas



▶ Įeikite į „programos išsaugojimas“ langą nuspaudę klavišą **Prog** įeikite į „sinergijos“ langą.

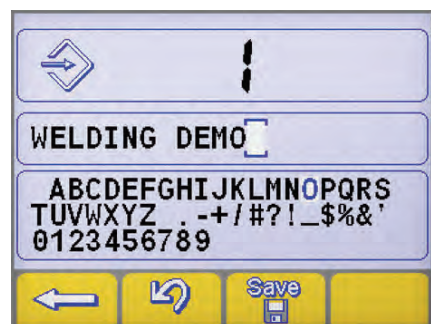


▶ Sukdami kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą programą (arba tuščią atmintį).

--- Atmintis tuščia

Programa išsaugota

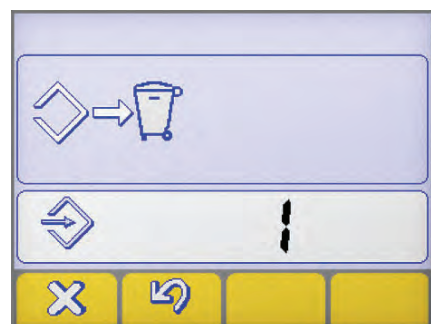
- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą **↵**.
- ▶ Paspaudę mygtuką, išsaugokite visus naujausius pasirinktos programos nustatymus. **Save**.



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 **Save**.

▶ 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.



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 keisti įvairius papildomus tikslesnio suvirinimo sistemos valdymo parametrus. Parametrai rodomi sąrankoje yra susieti su pasirinktu suvirinimo procesu ir turi skaitmeninį kodavimą.



Sąranka


- ▶ Bus įvykdyta paspaudus ir laikant nuspaustu kodavimo įrenginio klavišą 5 sekundes.
- ▶ Prieiga bus patvirtinta vaizduoklyje užrašu 0.

Reikiamo parametro pasirinkimas ir keitimas

- ▶ Kodavimo įrenginį sukite tol, kol pamatysite reikiamo parametro skaitinį kodą.
- ▶ Paspaudę mygtuką kodavimo įrenginys galite peržiūrėti pasirinkto parametro vertes ir jas pakeisti.

Sąrankos lango uždarymas

- ▶ Kad uždarytumėte pakeitimų langą, dar kartą paspauskite mygtuką kodavimo įrenginys.
- ▶ Kad uždarytumėte sąrankos langą, pereikite prie parametro „0“ (išsaugoti ir uždaryti) ir paspauskite kodavimo įrenginys mygtuką
- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- ▶ Norėdami išsaugoti pakeitimus ir išėiti iš sąrankos, nuspauskite klavišą: .

5.1.1 Sąrankos parametrų (MMA) sąrašas

0

Išsaugoti ir uždaryti

Leidžia išsaugoti pakeitimus ir uždaryti sąrankos langą.



1

Nustatymas iš naujo

Leidžia visus parametrus nustatyti kaip numatytuosius.



3

Hot start

MMA suvirinimo metu leidžia reguliuoti trumpalaikio suvirinimo srovės padidėjimo elektrodo uždegimo metu vertę.

Leidžia lanko uždegimo metu reguliuoti suvirinimo srovės padidėjimą. Dėl to paspartinamas darbas.



Bazinis elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	80%

Celiuliozės elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	150%

CrNi elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	100%

Aliuminio elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	120%

Ketaus elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	100%

Rutilinis elektrodas

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	80%

7

Suvirinimo srovė

Leidžia keisti suvirinimo srovę.



Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
3 A	I _{max}	100 A

8

Arc force

MMA suvirinimo metu leidžia reguliuoti lanko galios vertę.

Leidžia reguliuoti energetinę dinaminę reakciją, todėl pagreitinama suvirinimo darbai.

Didinama lanko galios vertė, kad sumažėtų elektrodo prikibimo rizika.



Bazinis elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	30%

Celiuliozės elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	350%

CrNi elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	30%

Aliuminio elektrodu

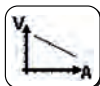
Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	100%

Ketaus elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	70%

Rutilinis elektrodas

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	80%

204 Dynamic power control (DPC)


Jis leidžia pasirinkti pageidaujamas V/I charakteristikas.

I=C Pastovė srovė

Suvirinimo lanko ilgio padidinimas arba sumažinimas neturi įtakos suvirinimo srovės poreikiui.

Rekomenduojama elektrodui: Bazinis, Rutilas, Rūgštis, Plienas, Ketus

1:20 Kritimo savybės su reguliuojamu nuolydžiu

Pagal 1-20 amperų vienam voltui vertę, padidėjus lanko ilgiui sumažėja suvirinimo srovė (ir atvirkščiai).

Rekomenduojama elektrodui: Celiuliozė, Aliuminis

P=C Nekintanti galia

Remiantis šia taisykle, padidėjus lanko ilgiui, sumažėja suvirinimo srovė (ir atvirkščiai): $V \cdot I = K$

Rekomenduojama elektrodui: Celiuliozė, Aliuminis

312 Lanko atjungimo įtampa


Leidžia nustatyti įtampos vertę, kuriai esant elektros lankas išjungiamas.

Suteikiama galimybė tiksliau nustatyti įvairias veikimo sąlygas.

Kontaktinio suvirinimo atveju, žema lanko atjungimo įtampa sumažėja, o elektrodą traukiant toliau nuo ruošinio lankas užsidega pakartotinai. Dėl to sumažėja taškymasis, degimas ir oksidavimasis.



Lanko atjungimo įtampos jokia būdu nenustatykite didesnės nei maitinimo šaltinio įtampa, kai nėra apkrovos.

Bazinis elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	Vmax	57.0V

Celiuliozės elektrodu

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	Vmax	70.0V

500 Mašinos nustatymai


Leidžia pasirinkti reikiamą grafinę sąsają.

Leidžia pasiekti aukštesnius sąrankos lygius.

Žr. skyriuje "Sąsajos pritaikymas pagal savo poreikius (Set up 500)"

Vertė	Pasirinktas lygis
USER	Naudotojas
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Leidžia užrakinti pulto valdiklius ir įvesti apsaugos kodą.

Žr. skyriuje "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Zirzeklio tonas


Leidžia keisti zirzeklio toną.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	10	10

751 Srovės rodmuo


Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo srovės vertę.

752 Įtampos rodmuo


Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo įtampos vertę.

5.1.2 „Set up“ (TIG) parametrų sąrašas
0
Išsaugoti ir uždaryti


Leidžia išsaugoti pakeitimus ir uždaryti sąrankos langą.

1 Nustatymas iš naujo



Leidžia visus parametrus nustatyti kaip numatytuosius.

2 Apsauginių dujų padavimo laikas prieš suvirinimą



Leidžia nustatyti ir sureguliuoti dujų srautą prieš uždegant lanką. Leidžia degiklį pripildyti dujų ir paruošti aplinką suvirinimui.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	0.1 s

3 Pradinė srovė



Leidžia sureguliuoti suvirinimo pradžios srovę. Iškart po lanko uždegimo leidžia suformuoti karštesnę arba vėsesnę suvirinimo siūlę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė	Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1%	200%	50%	3 A	Imax	-

5 Pradinės srovės trukmė



Leidžia nustatyti trukmę, kiek pradinė srovė bus palaikoma.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	0/išjungtas

6 Srovės didinimas



Leidžia palaipsniui pereiti nuo srovės prie suvirinimo srovės.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	0/išjungtas

7 Suvirinimo srovė



Leidžia keisti suvirinimo srovę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
3 A	Imax	100 A

8 Dviejų lygių srovė



Leidžia sureguliuoti papildomą srovę dviejų lygių suvirinimo režime. Pirmą kartą paspaudus degiklio mygtuką įsijungia apsauginių dujų padavimo laikas prieš suvirinimą, užsidega lankas ir įjungiamas suvirinimui naudojama pradinė srovė. Pirmą kartą atleidus, įjungiamas srovės didinimas „11“. Jei dabar mygtukas bus greitai paspaustas ir atleistas, bus galima naudoti „12“. Dar kartą greitai paspaudus ir atleidus, vėl bus naudojamas „11“ ir t. t. Jei mygtuką laikysite nuspaudę ilgesnį laiką, srovė ims mažėti ir bus pasiekta kraterio užvirinimo srovė. Dar kartą atleidus mygtuką, lankas užgesinamas, o dujos ir toliau teka įsijungus apsauginių dujų padavimo laikui po suvirinimo.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė	Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
3 A	Imax	-	1%	200%	50%

10 Bazinė srovė



Leidžia sureguliuoti bazinę srovę impulsinio suvirinimo greito pulsavimo režime.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė	Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
3 A	Isald	-	1%	100%	50%

12 Impulsinis dažnis


Leidžia reguliuoti impulsinį dažnį.

Suvirinant plonas medžiagas leidžia pasiekti geresnių rezultatų ir geresnio estetinio siūlių vaizdo.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Impulsinis ciklas


Leidžia reguliuoti impulsinio suvirinimo darbo ciklą.

Leidžia trumpiau arba ilgiau išlaikyti didžiausią srovę.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
1 %	99 %	50 %

14 Greito impulso dažnis


Leidžia reguliuoti impulsinį dažnį.

Užtikrina geresnį fokusavimą ir didesnį elektros lanko stabilumą.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Impulso kitimas


Impulsinio suvirinimo metu leidžia nustatyto kitimo laiką.

Užtikrina sklandesnį perėjimą nuo didžiausios srovės prie bazinės srovės, naudojant daugiau ar mažiau minkštą suvirinimo lanką.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0/išjungtas	100 %	0/išjungtas

16 Srovės mažinimas


Leidžia palaipsniui pereiti nuo suvirinimo srovės prie kraterio užvirinimo srovės.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0/išjungtas	99.9 s	0/išjungtas

17 Kraterio užvirinimo srovė


Leidžia keisti kraterio užvirinimo srovę.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė	Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
3 A	I _{max}	10 A	1 %	200 %	50 %

19 Kraterio užvirinimo srovės trukmė

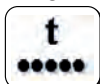

Nustatomas laikas, kurį veiks kraterio užvirinimo srovė.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0/išjungtas	99.9 s	0/išjungtas

20 Apsauginių dujų padavimo laikas po suvirinimo


Leidžia nustatyti ir sureguliuoti dujų tekėjimą suvirinimo pabaigoje.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0/išjungtas	99.9 s	syn

204 Kontaktinis suvirinimas


Leidžia įjungti kontaktinio suvirinimo procesą ir nustatyti suvirinimo trukmę.

Leidžia pasirinkti suvirinimo proceso

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0/išjungtas	99.9 s	0/išjungtas

205 Restart



Leidžia įjungti paleidimo iš naujo funkciją.
Mažinant srovę arba iš naujo paleidžiant suvirinimo ciklą leidžia iškart užgesinti lanką.

Vertė	N u m a t y t o j i vertė	Skambinimo funkcija
0/išjungtas	-	išjungtas
1/on	X	ant
2/of1	-	išjungtas

206 Easy joining



Prieš atkuriant iš anksto nustatytas suvirinimo sąlygas impulsinio suvirinimo atveju leidžia uždegti lanką, nustatyti srovę ir funkcijos trukmę.

Sukabinamojo suvirinimo metu leidžia nustatyti didesnį greitį ir didesnį tikslumą.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0.1 s	25.0 s	0/išjungtas

208 Trumpalaikis kontaktinis suvirinimas



Leidžia įjungti trumpalaikį kontaktinį suvirinimą.
Leidžia pasirinkti suvirinimo proceso

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0.01 s	1.00 s	0/išjungtas

500 Mašinos nustatymai



Leidžia pasirinkti reikiamą grafinę sąsają.
Leidžia pasiekti aukštesnius sąrankos lygius.
Žr. skyriuje "Sąsajos pritaikymas pagal savo poreikius (Set up 500)"

Vertė	Pasirinktas lygis
USER	Naudotojas
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Leidžia užrakinti pulto valdiklius ir įvesti apsaugos kodą.
Žr. skyriuje "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Zirzeklio tonas



Leidžia keisti zirzeklio toną.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0/išjungtas	10	10

751 Srovės rodmuo



Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo srovės vertę.

752 Įtampos rodmuo



Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo įtampos vertę.

853 TIG Lift Start



Tai leidžia pasirinkti, ar naudoti TIG žibintuvėlį su mygtuku, ar be paleidimo mygtuko.

Vertė	N u m a t y t o j i vertė	TIG Lift Start
ant	X	gaiduką ir dujų vožtuvą valdo degiklio mygtukas
išjungtas	-	galia visada aktyvi

5.1.3 „Set up“ (MIG / MAG) parametrų sąrašas

0 Išsaugoti ir uždaryti



Leidžia išsaugoti pakeitimus ir uždaryti sąrankos langą.

1 Nustatymas iš naujo



Leidžia visus parametrus nustatyti kaip numatytuosius.

2 Suvirinimo programos



Nustačius suvirinamos medžiagos tipą leidžia pasirinkti rankinį „MIG Off“ (Off) arba sinergetinį „MIG (6)“ (6)

procesą.
Žr. skyriuje "Priekinis valdymo pultas".

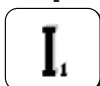
3 Vielos tiekimo greitis



Leidžia reguliuoti vielos tiekimo greitį.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Srovė



Leidžia keisti suvirinimo srovę.

Minimumas	Maksimumas
3 A	I _{max}

5 Ruošinio storis



Leidžia nustatyti suvirinamos dalies storį.
Reguliuojant suvirinamą dalį leidžia nustatyti sistemą.

6 Kampinė siūlė "a"



Leidžia nustatyti kampinės siūlės gylį.

7 Įtampa - Lanko ilgj



Leidžia nustatyti lanko įtampą.
Suvirinimo metu leidžia nustatyti lanko ilgį.
Aukšta įtampa = ilgas lankas
Per mažos įtampos įspėjimas = trumpos lankas

Sinergetinis režimas

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
-5.0	+5.0	0/syn

rankinis suvirinimas

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Apsauginių dujų padavimo laikas prieš suvirinimą



Leidžia nustatyti ir sureguliuoti dujų srautą prieš uždegant lanką.
Leidžia degiklį pripildyti dujų ir paruošti aplinką suvirinimui.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	99.9 s	0.1 s

11 Soft start

Leidžia nustatyti vielos tiekimo greitį iki uždegant lanką.

Leidžia uždegti mažesniu greičiu, todėl procesas vyksta sklandžiau ir mažiau taškantis.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
10 %	100 %	50 %

12 Variklio greičio mažėjimas

Leidžia palaipsniui pereiti nuo uždegimo vielos greičio prie suvirinimo vielos greičio.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0/išjungtas	1.0 s	0/išjungtas

15 Burn back

Leidžia reguliuoti vielos degimo laiką, neleidžiant prikibti suvirinimo pabaigoje.

Leidžia reguliuoti vielos dalių už degiklio ilgį.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
-2.00	+2.00	0/syn

16 Apsauginių dujų padavimo laikas po suvirinimo

Leidžia nustatyti ir sureguliuoti dujų tekėjimą suvirinimo pabaigoje.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0/išjungtas	99.9 s	2.0 s

25 Pradinis padidėjimas

Pirmame kraterio užpildymo etape leidžia nustatyti vielos tiekimo greičio vertę.

Kai medžiagai (dar neįkaitusiai) reikia daugiau karščio, kad pradėtų tolygiai lydėtis, leidžia padidinti į ruošinį tekančią energiją.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler

Siūlės užbaigimo etape leidžia nustatyti vielos tiekimo greičio vertę.

Kai medžiaga jau yra labai įkaitusi leidžia sumažinti į ruošinį tiekiamą energiją, todėl sumažėja nepageidautinų deformacijų rizika.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
20 %	200 %	80 %

27 Pirminis didinimo laikas

Leidžia nustatyti pirminį didinimo laiką.

Leidžia automatizuoti kraterio užpildymo funkciją.

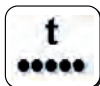
Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0.1 s	99.9 s	0/išjungtas

28 Kraterio užpildymo laikas

Leidžia nustatyti kraterio užpildymo laiką.

Leidžia automatizuoti kraterio užpildymo funkciją.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0.1 s	99.9 s	0/išjungtas

30 Kontaktinis suvirinimas


Leidžia įjungti kontaktinio suvirinimo procesą ir nustatyti suvirinimo trukmę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.1 s	99.9 s	0/išjungtas

31 Pauzės taškas


Leidžia įjungti „pauzės taško“ procesą ir nustatyti pauzės tarp vieno suvirinimo iki kito trukmę.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0.1 s	99.9 s	0/išjungtas

34 Pradinis didėjimo mažėjimas


Leidžia sklandžiai pereiti nuo pradinio vielos padavimo greičio prie suvirinimo vielos padavimo greičio.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0 s	10 s	0/išjungtas

35 Kraterio užpildymo greičio mažėjimas


Leidžia palaipsniui pereiti nuo suvirinimo vielos tiekimo greičio prie kraterio užpildymui skirtos vielos tiekimo greičio.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0 s	10 s	0/išjungtas

202 Induktyvumas


Leidžia elektroniniu būdu reguliuoti suvirinimo grandinės nuoseklųjį induktyvumą.

Leidžia greičiau arba lėčiau uždegti lanką, kad būtų kompensuoti suvirintojo judesiai ir natūralus suvirinimo nestabilumas.

Mažas induktyvumas = greitai užsidegantis lankas (daugiau taškymosi).

Didelis induktyvumas = lėčiau užsidegantis lankas (mažiau taškymosi).

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
-30	+30	0/syn

331 Kompensuota vidutinė įtampa


Leidžia nustatyti suvirinimo įtampą.

500 Mašinos nustatymai


Leidžia pasirinkti reikiamą grafinę sąsają.

Leidžia pasiekti aukštesnius sąrankos lygius.

Žr. skyriuje "Sąsajos pritaikymas pagal savo poreikius (Set up 500)"

Vertė	Pasirinktas lygis
USER	Naudotojas
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Leidžia užrakinti pulto valdiklius ir įvesti apsaugos kodą.

Žr. skyriuje "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Zirzeklio tonas


Leidžia keisti zirzeklio toną.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	10	10

705 Grandinės varžos kalibravimas



Leidžia atlinkti įrangos kalibravimą.
Žr. skyriuje "Grandinės varžos kalibravimas (set up 705)".

751 Srovės rodmuo



Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo srovės vertę.

752 Įtampos rodmuo



Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo įtampos vertę.

757 Vielos tiekimo greitis



Parodo variklio kodavimo įrenginio 1 vertę.

760 Srovės rodmuo (1 variklis)





Leidžia peržiūrėti faktinę srovės vertę (1 variklis).

5.2 Ypatingos parametrų naudojimo procedūros

5.2.1 7 segmentų lango pritaikymas pagal asmeninius poreikius

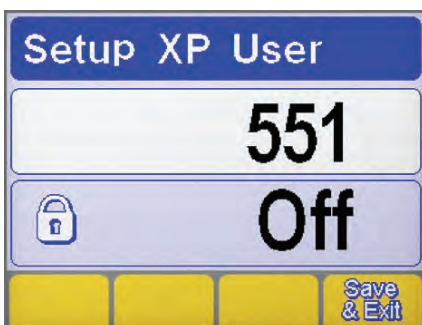
Leidžia nuolat rodyti parametro vertę 7 segmentų vaizduoklyje.



- ▶ 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 .

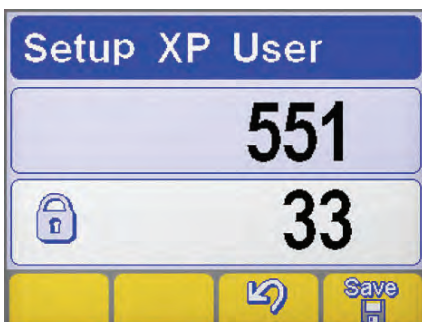
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Leidžia užrakinti pulto valdiklius ir įvesti apsaugos kodą.





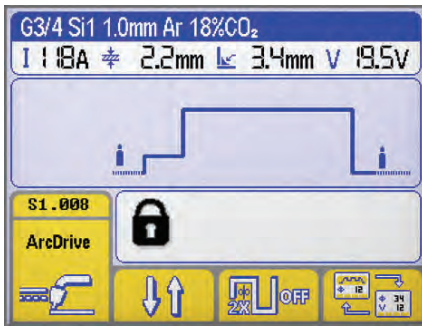
Parametro pasirinkimas

- ▶ 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: .



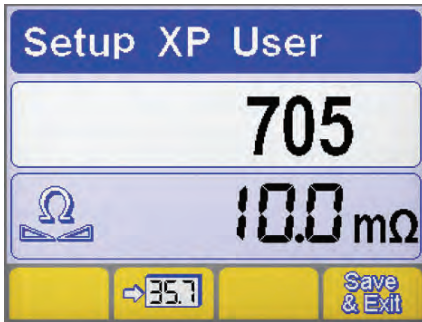
Valdymo pulto funkcijos



Bandant užrakintu valdymo pultu atlikti kokius nors veiksmus, atsiveria specialus langas.

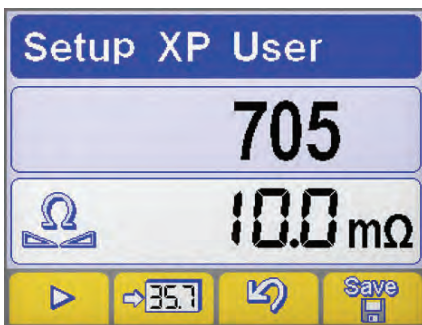
- ▶ Pulto funkcijas laikinai (5 minutes) naudoti galite pasukę kodavimo įrenginio rankenėlę ir įvedę teisingą slaptažodį.
- ▶ Patvirtinkite operaciją nuspausdami kodavimo įrenginio klavišą.
- ▶ Valdymo pultą visam laikui atrakinti galite atvėrę sąrankos langą (vadovaukitės aukščiau pateiktais nurodymais) ir išjungę 551 parametą.
- ▶ Patvirtinkite operaciją nuspausdami kodavimo įrenginio klavišą.
- ▶ Norėdami išsaugoti pakeitimus, nuspauskite mygtuką: .

5.2.3 Grandinės varžos kalibravimas (set up 705)







Parametro pasirinkimas

- ▶ Paspaudę ir mažiausiai 5 sekundes palaikę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite sąrankos langą.
- ▶ Pasirinkite reikiamą parametą (705).
- ▶ Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką sureguliuokite pasirinktą parametą.



Kalibravimas

- ▶ Nuimkite dangtelį, kad uždėtumėte esamo degiklio purkštuko laikiklio antgalį. (MIG/MAG)
- ▶ Vielinio kreiptuvo galą įstatykite į ruošiniui skirtą elektros kontaktą. (MIG/MAG)
- ▶ Vielinio volframo elektrodą į ruošiniui skirtą elektros kontaktą. (TIG)
- ▶ Sujunkite elektrodo laikiklio degiklį ir suvirinamą detalę. (MMA)
- ▶ Norėdami pradėti procedūrą, paspauskite  (arba degiklio spragtuką) mygtuką.
- ▶ Neatleiskite bent vieną sekundę.
- ▶ Vaizduoklyje rodoma vertė bus atnaujinta baigus kalibravimą.
- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- ▶ Norėdami išsaugoti pakeitimus ir išeiti iš sąrankos, nuspauskite klavišą: .

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 kauptųsi dulksės.



Visus techninės priežiūros darbus gali atlikti tik kvalifikuotas personalas. Jei sistemos dalis remonto ar keis neįgaloti darbuotojais, 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 šepečiais 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 įsitinkite, 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 prisiimti 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 litavimo operacijos nedelsiant užblokuojamos.



DĖMESIO

Priežiūros ribos nepaisymas, suaktyvinę įrangos vizualinį aliarmą, kuris sustabdo visas valdymo skydelyje esančių komandų vykdymą, bet leidžia tęsti suvirinimo operacijas.

Toliau pateikiami visi, su įranga susiję aliarmai ir apsauginės kritinės ribos.

 E01	Pavojingas įkaitimas		 E03	Pavojingas įkaitimas	
 E07	Vielos tiektuvo variklio maitinimo sistemos anomalija		 E08	Užblokuotas variklis	
 E10	Jėgos modulio viršsrovė (Inverter)		 E13	Ryšio klaida	
 E19	Klaida įrengimo konfigūracija		 E20	Gedimas duomenų saugojime	
 E21	Duomenų praradimas		 E39	Įrangos maitinimo anomalija	
 E41	Viršįtampa		 E42	Per maža įtampa	

8. GEDIMŲ ŠALINIMAS

Sistema neįsijungia (žalia diodinė lemputė nedega)

Priežastis

- » Lizde nėra įtampos.
- » Sugedęs kištukas arba kabelis.
- » Perdegę 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 (sistema nevirina)

Priežastis

- » Sugedęs degiklio įjungimo mygtukas.
- » Sistema perkaito (temperatūros įspėjamasis signalas - dega geltonos spalvos diodinė lemputė).
- » Atidarytas šoninis dangtis arba sugedęs durų jungiklis.
- » Netinkama įžeminimo jungtis.
- » Tinklo įtampa viršija ribas (dega geltonos spalvos diodinė lemputė).
- » Sugedęs kontaktorius.
- » Gedimas elektronikos dalyje.

Sprendimas

- » Pakeiskite sugedusią dalį.
- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
- » Neišjungę palaukite, kol sistema atvės.
- » Kad darbas vyktų saugiai, suvirinant šoninį dangtį būtina uždaryti.
- » Pakeiskite sugedusią dalį.
- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
- » 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 suvirinimo proceso pasirinkimas arba sugedęs pasirinkimo jungiklis.
- » Neteisingai nustatyti sistemos parametrai arba funkcijos.
- » Sugedęs suvirinimo srovei reguliuoti skirtas potenciometras / kodavimo įrenginys.
- » Tinklo įtampa viršija ribas.
- » Nėra tinklo fazės.
- » Gedimas elektronikos dalyje.

Sprendimas

- » Tinkamai pasirinkite suvirinimo procesą.
- » Iš naujo nustatykite sistemą ir suvirinimo 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.

Vielos tiektuvo gedimas

Priežastis

- » Sugedęs degiklio įjungimo mygtukas.

- » Netinkami arba nusidėvėję velenėliai.

- » Sugedęs vielos tiektuvas.

- » Pažeistas degiklio įdėklas.

- » Į vielos tiektuvą netiekama elektros srovė.

- » Viela ant ritės susipainiojusi.

- » Išsilydęs degiklio antgalis (viela užstrigusi).

Sprendimas

- » Pakeiskite sugedusią dalį.

- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

- » Pakeiskite velenėlius.

- » Pakeiskite sugedusią dalį.

- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

- » Pakeiskite sugedusią dalį.

- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

- » Patikrinkite prijungimą prie maitinimo šaltinio.

- » Perskaitykite skyrių „Jungtys“.

- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

- » Išpainiokite vielą arba pakeiskite vielos ritę.

- » Pakeiskite sugedusią dalį.

Netinkamas vielos tiekimas

Priežastis

- » Sugedęs degiklio įjungimo mygtukas.

- » Netinkami arba nusidėvėję velenėliai.

- » Sugedęs vielos tiektuvas.

- » Pažeistas degiklio įdėklas.

- » Netinkamas suklio sukabinimas arba netinkamai sureguliuoti ritinėlių fiksavimo įtaisai.

Sprendimas

- » Pakeiskite sugedusią dalį.

- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

- » Pakeiskite velenėlius.

- » Pakeiskite sugedusią dalį.

- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

- » Pakeiskite sugedusią dalį.

- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

- » Atleiskite sankabą.

- » Padidinkite ritinėlių fiksavimo slėgį.

Lanko nestabilumas

Priežastis

- » Nepakanka apsauginių dujų.

- » Drėgmė suvirinimo dujose.

- » Netinkami suvirinimo parametrai.

Sprendimas

- » Sureguliuokite dujų srautą.

- » Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvas ir dujų antgalis yra geros būklės.

- » Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus.

- » Pasirūpinkite gera tiekimo sistemos būkle.

- » Atidžiai patikrinkite suvirinimo sistemą.

- » Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Gausus taškymasis

Priežastis

- » Netinkamo ilgio lankas.

- » Netinkami suvirinimo parametrai.

- » Nepakanka apsauginių dujų.

- » Netinkamai reguliuojamas lankas.

- » Netinkamas suvirinimo režimas.

Sprendimas

- » Sumažinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio.

- » Sumažinkite suvirinimo įtampą.

- » Sumažinkite suvirinimo įtampą.

- » Sureguliuokite dujų srautą.

- » Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvas ir dujų antgalis yra geros būklės.

- » Padidinkite atitinkamą grandinės indukcinę vertę.

- » Sumažinkite degiklio kampą.

Nepakankamas prasiskverbimas
Priežastis

- » Netinkamas suvirinimo režimas.
- » Netinkami suvirinimo parametrai.
- » Netinkamas elektrodas.
- » Netinkamai paruoštas kraštas.
- » Netinkama įžeminimo jungtis.
- » Virinama dalis per didelė.

Sprendimas

- » Suvirindami sumažinkite judėjimo greitį.
- » Padidinkite suvirinimo srovę.
- » Naudokite mažesnio skersmens elektrodą.
- » Pagilinkite griovelius.
- » Tinkamai įžeminkite sistemą.
- » Dar kartą perskaitykite skyrių „Montavimas“.
- » Padidinkite suvirinimo srovę.

Šlakų priemaišos
Priežastis

- » Nešvara.
- » Per didelio skersmens elektrodas.
- » Netinkamai paruoštas kraštas.
- » Netinkamas suvirinimo režimas.

Sprendimas

- » Prieš suvirindami ruošinius kruopščiai nuvalykite.
- » Naudokite mažesnio skersmens elektrodą.
- » Pagilinkite griovelius.
- » Sumažinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio.
- » Suvirindami judinkite tolygiai.

Volframo priemaišos
Priežastis

- » Netinkami suvirinimo parametrai.
- » Netinkamas elektrodas.
- » Netinkamas suvirinimo režimas.

Sprendimas

- » Sumažinkite suvirinimo įtampą.
- » Naudokite didesnio diametro elektrodą.
- » Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus.
- » Atsargiai pasmailinkite elektrodą.
- » Venkite elektrodo ir suvirinimo siūlės kontakto.

Pūslės
Priežastis

- » Nepakanka apsauginių dujų.

Sprendimas

- » Sureguliuokite dujų srautą.
- » Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvas ir dujų antgalis yra geros būklės.

Prikibimas
Priežastis

- » Netinkamo ilgio lankas.
- » Netinkami suvirinimo parametrai.
- » Netinkamas suvirinimo režimas.
- » Virinama dalis per didelė.
- » Netinkamai reguliuojamas lankas.

Sprendimas

- » Padidinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio.
- » Padidinkite suvirinimo įtampą.
- » Padidinkite suvirinimo srovę.
- » Padidinkite suvirinimo įtampą.
- » Padidinkite degiklio kampą.
- » Padidinkite suvirinimo srovę.
- » Padidinkite suvirinimo įtampą.
- » Padidinkite atitinkamą grandinės indukcinę vertę.

Įpjovimai
Priežastis

- » Netinkami suvirinimo parametrai.
- » Netinkamo ilgio lankas.
- » Netinkamas suvirinimo režimas.
- » Nepakanka apsauginių dujų.

Sprendimas

- » Sumažinkite suvirinimo įtampą.
- » Naudokite mažesnio skersmens elektrodą.
- » Sumažinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio.
- » Sumažinkite suvirinimo įtampą.
- » Užvirindami sumažinkite šoninės vibracijos greitį.
- » Suvirindami sumažinkite judėjimo greitį.
- » Naudokite suvirinamoms medžiagoms tinkamas dujas.

Oksidacija

Priežastis

- » Nepakanka apsauginių dujų.

Sprendimas

- » Sureguliuokite dujų srautą.
- » Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvus ir dujų antgalis yra geros būklės.

Akytumas

Priežastis

- » Ant suvirinamų ruošinių yra tepalo, lako, rūdžių arba nešvarumų.
- » Ant užpildo medžiagos yra tepalo, lako, rūdžių ar nešvarumų.
- » Drėgmė užpildo metale.
- » Netinkamo ilgio lankas.
- » Drėgmė suvirinimo dujose.
- » Nepakanka apsauginių dujų.
- » Suvirinimo siūlė per greitai sukietėja.

Sprendimas

- » Prieš suvirindami ruošinius kruopščiai nuvalykite.
- » Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus.
- » Būtinai pasirūpinkite gera užpildo metalo būkle.
- » Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus.
- » Būtinai pasirūpinkite gera užpildo metalo būkle.
- » Sumažinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio.
- » Sumažinkite suvirinimo įtampą.
- » Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus.
- » Pasirūpinkite gera tiekimo sistemos būkle.
- » Sureguliuokite dujų srautą.
- » Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvus ir dujų antgalis yra geros būklės.
- » Suvirindami sumažinkite judėjimo greitį.
- » Iš anksto pašildykite ketinamą suvirinti ruošinį.
- » Padidinkite suvirinimo srovę.

Įtrūkimai nuo karščio

Priežastis

- » Netinkami suvirinimo parametrai.
- » Ant suvirinamų ruošinių yra tepalo, lako, rūdžių arba nešvarumų.
- » Ant užpildo medžiagos yra tepalo, lako, rūdžių ar nešvarumų.
- » Netinkamas suvirinimo režimas.
- » Suvirinamos dalys skiriasi savo savybėmis.

Sprendimas

- » Sumažinkite suvirinimo įtampą.
- » Naudokite mažesnio skersmens elektrodą.
- » Prieš suvirindami ruošinius kruopščiai nuvalykite.
- » Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus.
- » Būtinai pasirūpinkite gera užpildo metalo būkle.
- » Atlikite tinkamą suvirinamo sujungimo veiksmų seką.
- » Prieš suvirindami patepkite.

Įtrūkimai atvėsus

Priežastis

- » Drėgmė užpildo metale.
- » Ypatinga suvirinamos jungties geometrija.

Sprendimas

- » Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus.
- » Būtinai pasirūpinkite gera užpildo metalo būkle.
- » Iš anksto pašildykite ketinamą suvirinti ruošinį.
- » Baigę virinti pašildykite.
- » Atlikite tinkamą suvirinamo sujungimo veiksmų seką.

9. DARBO INSTRUKCIJOS

9.1 Lankinis rankinis suvirinimas glaistytuoju elektrodu (MMA)

Kraštų paruošimas

Kad suvirinimo siūlės būtų geros kokybės, dirbkite su švariomis dalimis, nepažeistomis oksidacijos, rūdžių ar kitų teršalų.

Elektrodo pasirinkimas

Ketiname naudoti elektrodo skersmuo priklauso nuo medžiagos storio, siūlės padėties ir tipo bei suvirinamo ruošinio paruošimo būdo.

Didelio skersmens elektrodams reikia labai didelės srovės ir kaitros suvirinimo metu.

Dangos tipas	Savybė	Naudojimas
Rutilas	Lengva naudoti	Visos padėties
Rūgštis	Didelis lydymosi greitis	Plokščias
Bazinis	Aukšta siūlių kokybė	Visos padėties

Suvirinimo srovės pasirinkimas

Su elektrodo tipu susijusį suvirinimo srovės intervalą nurodo gamintojas (įprastai ant elektrodo pakuotės).

Lanko uždegimas ir palaikymas

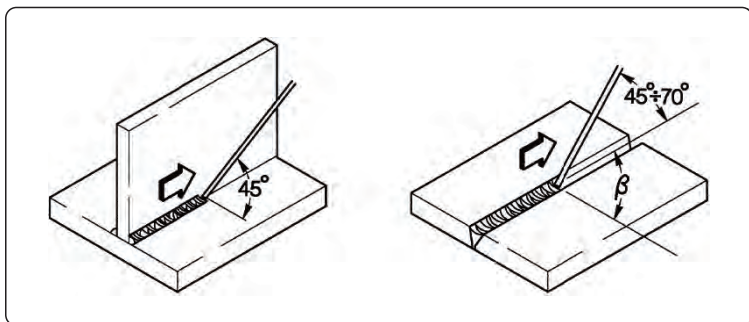
Elektros lankas sukuriama elektrodo galiuką braukiant ruošiniu, sujungtu su įžeminimo kabeliu. Elektrodo greitai patraukus į normalų suvirinimo atstumą lankas užsidega.

Kad lanko uždegimas vyktų sklandžiau, reikia naudoti didesnę pradinę srovę. Dėl to elektrodo galiukas staigiai įkaista ir dėl to greičiau užsidega lankas (trumpalaikis suvirinimo srovės padidėjimas elektrodo uždegimo metu).

Uždegus lanką, centrinė elektrodo dalis ima lydėtis ir suformuoja mažyčius lašelius, kurie suteka į ruošinio paviršiuje esančią suvirinimo siūlę.

Išorine elektrodo danga į suvirinimo siūlę teka apsauginės dujos, užtikrinančios gerą suvirinimo kokybę.

Kad susiformavę išsilydžiusios medžiagos lašeliai dėl trumpojo jungimo neužgesintų lanko, o elektrodas neprikibtų prie suvirinimo siūlės (dėl mažo atstumo), suvirinimo srovę trumpam padidinama, kad būtų išvengta trumpojo jungimo (lanko galia). Elektrodo prie ruošinio prikibus, trumpojo jungimo srovę būtina sumažinti iki minimumo (apsauga nuo prikibimo).



Suvirinimo darbai

Suvirinimo padėtis priklauso nuo apimties; elektrodas įprastai juda dėl vibracijos ir nustoja judėti ties siūlės šonais. Viskas vyksta taip, kad centre neatsirastų užpildo metalo pertekliaus.

Šlako šalinimas

Jei suvirinama dengtais elektrodais, po kiekvieno veiksmo būtina pašalinti šlaką.

Šlakas pašalinamas nedideliu kūjeliu arba nušveičiamas (jei trupa).

9.2 TIG suvirinimas (nepertraukiamas lankas)

Aprašymą

TIG (suvirinimas volframo elektrodu inertinėse dujose) suvirinimo procesas yra paremtas elektros lanku tarp nedylančio elektrodo (grynas arba lydintas volframas, kurio apytikslė lydymosi temperatūra siekia 3370 °C) ir ruošinio; inertinių dujų (argono) aplinka saugo suvirinimo siūlę.

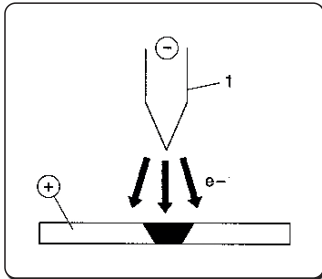
Kad volframas pavojingai neįsimaišytų į siūlę, elektrodas jokia būdu negali liestis su ruošiniu; dėl šios priežasties suvirinimo maitinimo šaltinyje įprastai yra sumontuotas lanko uždegimo įtaisas, kuris generuoja aukšto dažnio, aukštos įtampos iškrovą tarp elektrodo galiuko ir ruošinio.

Dėl elektros kibirkšties jonizuojančių dujų aplinkoje lankas yra uždegamas elektrodo neličiant prie ruošinio. Galimas ir kitoks uždegimo būdas, kai įsimaišo mažesnis volframo kiekis - uždegimas pakeliant. Šiuo atveju nereikia aukšto dažnio. Reikia tik pradinio trumpojo jungimo naudojant nedidelę srovę tarp elektrodo ir ruošinio; elektrodo pakėlus lankas užsidega, o srovė ima didėti iki nustatytos suvirinimo vertės.

Kad siūlės galai būtų geresnės kokybės, labai svarbu atidžiai kontroliuoti srovės mažėjimą ir užtikrinti, kad užgesus lankui į suvirinimo siūlę dar kelias sekundes tekėtų dujos.

Daugeliu atveju naudinga naudoti dvi iš anksto nustatytas suvirinimo sroves ir turėti galimybę lengvai vieną pakeisti kita (DVIEJŲ LYGIŲ).

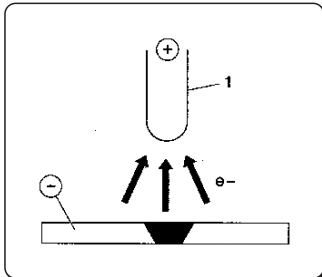
Suvirinimo poliškumas



NSTP (nuolatinė srovė, tiesinis poliškumas)

Tai dažniausiai naudojamas poliškumas, užtikrinantis nedidelį elektrodo (1) nusidėvimą, nes 70 proc. karščio yra sutelkiama į anodą (detalę).

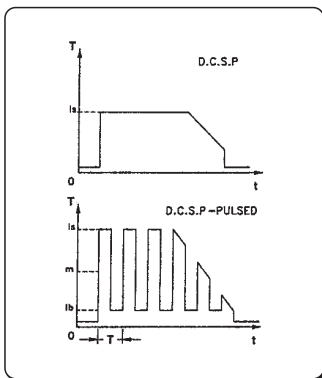
Naudojant didelį judėjimo greitį ir nedidelį karštį suformuojamos siauros ir gilios suvirinimo siūlės.



NSAP (nuolatinė srovė, atvirkštinis poliškumas)

Atvirkštinis poliškumas naudojamas sunkiai lydaus oksido sluoksniu dengtiems lydiniams suvirinti, kai reikalinga aukštesnė lydymosi temperatūra.

Didelių srovių naudoti negalima, nes dėl to smarkiai nusidėvi elektrodas.



NSTPI (nuolatinė srovė, tiesinis poliškumas, impulsinis)

Naudojant impulsinę nuolatinę srovę ypatingomis darbo sąlygomis lengviau kontroliuojamas suvirinimo siūlės plotis ir gylis. Suvirinimo siūlė suformuojama pikiniais impulsais (I_p), kai tuo tarpu bazinė srovė (I_b) palaiko degantį lanką.

Šis režimas palengvina plonesnių metalo lakštų suvirinimą. Susidaro mažiau deformacijų, pasiekiamas geresnis susiformavimo koeficientas ir susidaro mažiau įtrūkimų nuo karščio bei dujų prasiskverbimo atvejų.

Padidinus dažnį (MF) lankas tampa siauresnis, labiau koncentruotas, stabilesnis ir pagerėja plonų lakštų suvirinimo kokybė.

TIG suvirinimo savybės

TIG procedūra yra labai efektyvi suvirinant anglinio plieno ir plieno lydinio ruošinius, pavyzdžiui, suvirinant vamzdžių pagrindines siūles ir tokias vietas, kur svarbu grožis.

Reikalingas tiesinis poliškumas (NSTP)

Kraštų paruošimas

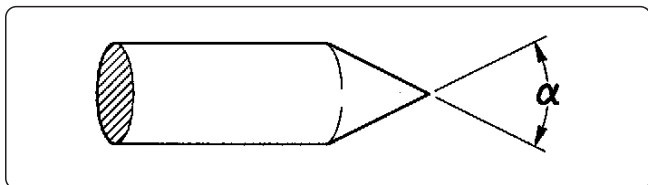
Atidžiai nuvalykite ir paruoškite kraštus.

Elektrodo pasirinkimas ir paruošimas

Rekomenduojama naudoti torio volframo elektrodus (2 proc. torio raudonos spalvos) arba cerio ar lantano elektrodus, kurių skersmuo yra:

Srovės intervalas			Elektrodo	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Ø	α
3-20 A	-	3-20 A	0,5 mm	30°
15-80 A	-	20-30 A	1,0 mm	30-60°
70-150 A	10-20 A	30-80 A	1,6 mm	60-90°
150-250 A	15-30 A	60-130 A	2,4 mm	90-120°
250-400 A	25-40 A	100-180 A	3,2 mm	120-150°
400-500 A	40-55 A	160-240 A	4,0 mm	150-180°
500-750 A	55-80 A	190-300 A	4,8 mm	150-180°
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	6,4 mm	150-180°

Elektrodą reikia nusmailinti, kaip pavaizduota paveiksle.



Užpildo metalas

Užpildo strypų mechaninės savybės turi sutapti su pagrindinio metalo savybėmis.

Nenaudokite iš pagrindinio metalo gautas juosteles, nes jose gali būti nešvarumų, galinčių neigiamai paveikti suvirinimo kokybę.

Apsauginės dujos

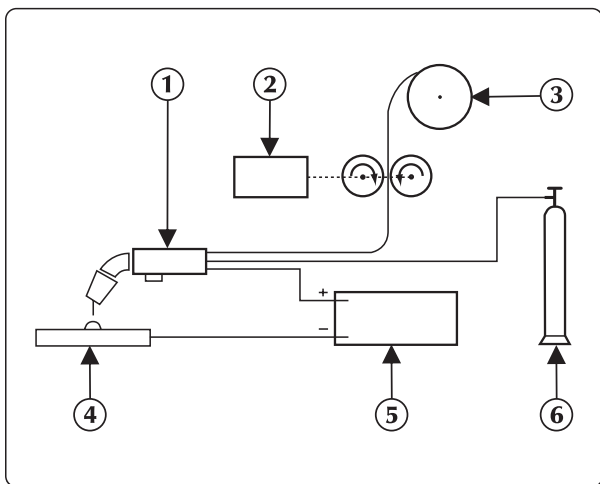
Įprastai naudojamas grynas argonas (99,99 proc.).

Srovės intervalas			Dujų	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Purkštukas	Srautas
3-20 A	-	3-20 A	n° 4	5-6 l/min
15-80 A	-	20-30 A	n° 5	6-8 l/min
70-150 A	10-20 A	30-80 A	n° 6	7-10 l/min
150-250 A	15-30 A	60-130 A	n° 7	8-12 l/min
250-400 A	25-40 A	100-180 A	n° 8	10-14 l/min
400-500 A	40-55 A	160-240 A	n° 8	12-16 l/min
500-750 A	55-80 A	190-300 A	n° 10	15-20 l/min
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

9.3 Nepertraukiamas suvirinimas viela (MIG/MAG)

Įvadas

MIG sistemą sudaro nuolatinės srovės maitinimo šaltinis, vielos tiektuvas, vielos ritė, degiklis ir dujos.



MIG rankinio suvirinimo sistema

Srovė pro lydymą elektrodą (prie teigiamo poliaus prijungtą laidą) teka į lanką;

Šios procedūros metu išlydytas metalas lanko srove teka ant ruošinio.

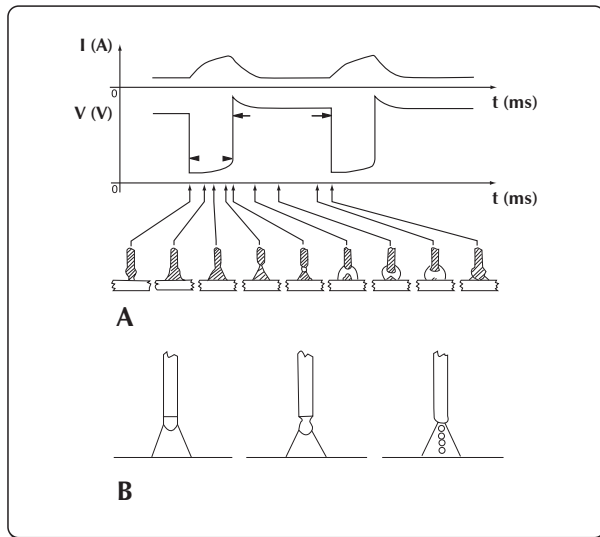
Būtina automatiškai tiekti užpildo medžiagą (vielą), kad jos nuolat užtektų suvirinimo metu.

1. Degiklis
2. Vielos tiektuvas
3. Suvirinimo siūlė
4. Suvirinti skirtas ruošinys
5. Generatorius
6. Balionas

Būdai

MIG suvirinime taikomi du pagrindiniai metalo perkėlimo būdai. Juos galima klasifikuoti pagal tai, kaip metalas nuo elektrodo patenka ant ruošinio.

Pirmasis būdas yra vadinamas „SHORT-ARC“. Taikant šį metodą suformuojamos nedidelės greitai kietėjančios suvirinimo siūlės, į kurias metalas nuo elektrodo teka labai trumpą laiką - tuo metu, kai elektrodas liečiasi su suvirinimo siūle. Šiuo laikotarpiu elektrodas liečiasi tiesiai prie suvirinimo siūlės ir sugeneruoja trumpąjį jungimą, kurio metu išsilydo viela. Paskui lankas vėl uždegamas ir ciklas kartojamas.



„SHORT ARC“ ciklas ir „SPRAY ARC“ suvirinimas

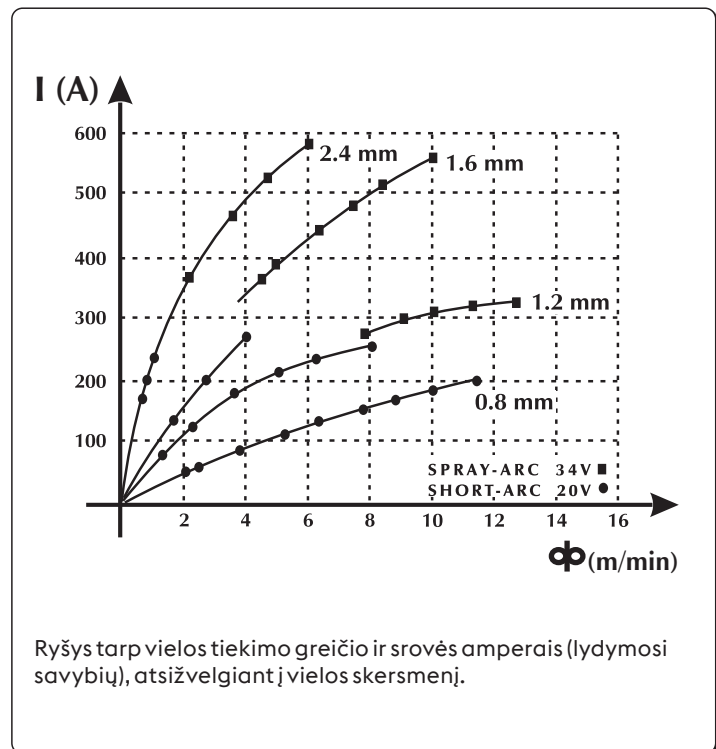
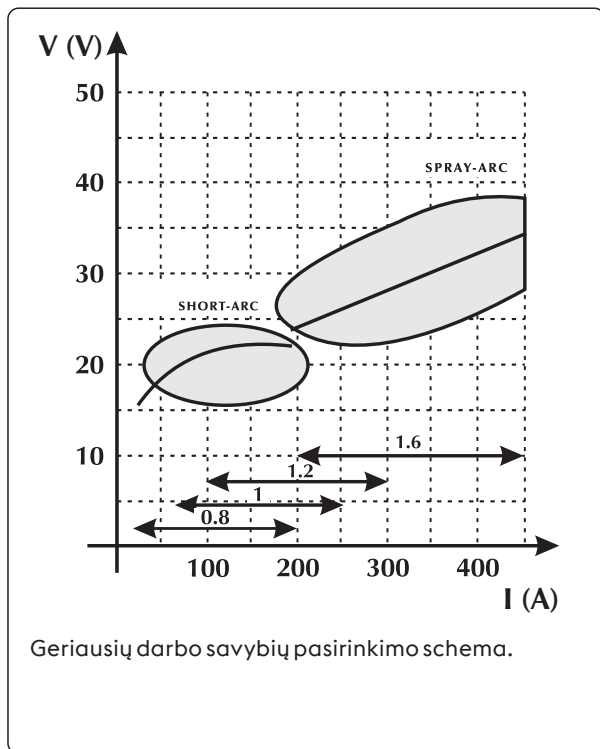
Kitas metalo perkėlimo būdas yra vadinamas „SPRAY ARC“. Čia metalas labai mažais lašeliais nubėga nuo vielos galiuko į suvirinimo siūlę lanko srautu.

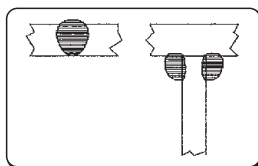
Suvirinimo parametrai

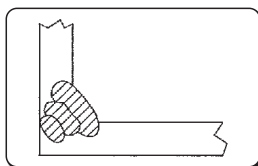
Lanko matomumas sumažina poreikį atidžiai stebėti reguliavimo lenteles, nes naudotojas gali iškart matyti suvirinimo siūlę.

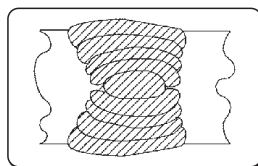
- Įtampa daro tiesioginę įtaką siūlės išvaizdai, tačiau suvirinimo siūlės matmenys gali keistis, atsižvelgiant į reikalavimus ir rankiniu būdu judinant degiklį, kad naudojant nuolatinę įtampą būtų gautas kintamas nuosėdų kiekis.
- Vielos tiekimo greitis yra proporcingas suvirinimo srovei.

Toliau pateikiamuose dviejuose paveikslėliuose vaizduojami galimi suvirinimo parametrų ryšiai.



Suvirinimo parametų pasirinkimo gidas su informacija apie tipinius naudojimo atvejus ir dažniausiai naudojamus vielas
Sprieguma loks
Ø 0,8 mm
Ø 1,0-1,2 mm
Ø 1,6 mm
Ø 2,4 mm
**16V - 22V
SHORT - ARC**

60 - 160 A

 Zems sakusuma dzijums
plāniem materiāliem

100 - 175 A

 Labs sakusuma dzijums
un kušanas kontrole

120 - 180 A

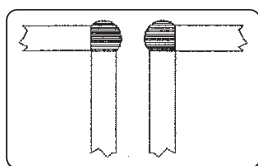
 Laba plakana un
vertikāla kušana

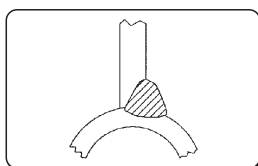
150 - 200 A

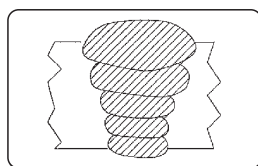
Nenaudojamas

**24V - 28V
LODĪŠU-LOKS**

(Pārejas zona)


150 - 250 A

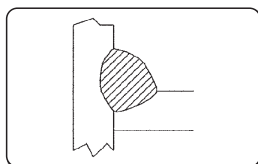
 Automātiska kakta
šuves izveide

200 - 300 A

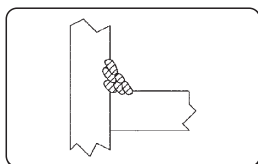
 Automātiska
metināšana ar augstu
spriegumu

250 - 350 A

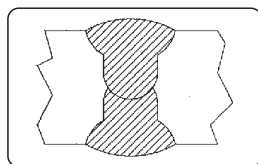
 Automātiska
metināšana uz leju

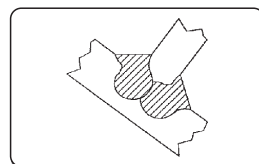
300 - 400 A

Nenaudojamas

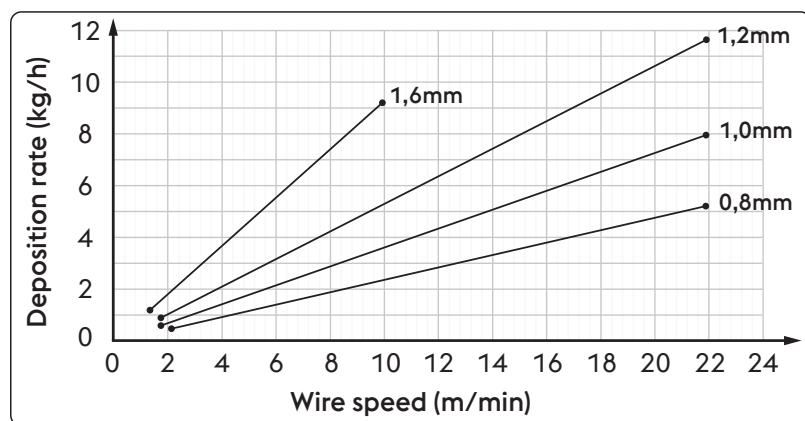
**30V - 45V
SPRAY - ARC**

150 - 250 A

 Zems sakusuma dzijums
ar regulēšanu līdz 200 A

200 - 350 A

 Automātiska
metināšana vairākos
gājienos

300 - 500 A

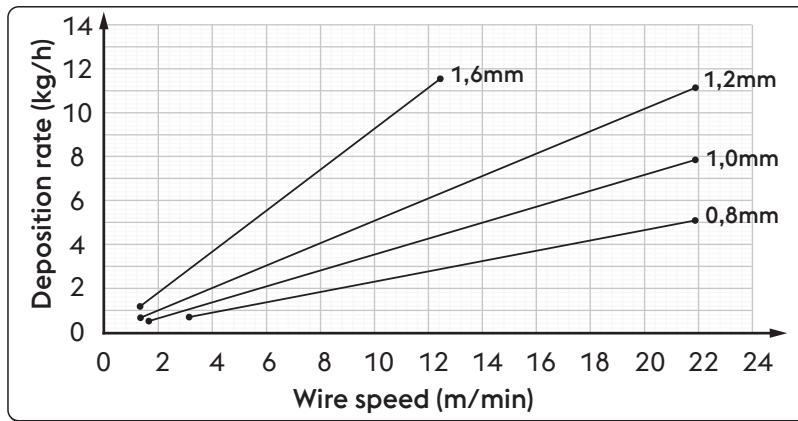
 Labs sakusuma dzijums
uz leju

500 - 750 A

 Labs sakusuma dzijums,
augstas nogulsnes uz
bieziem materiāliem

Unalloyed steel


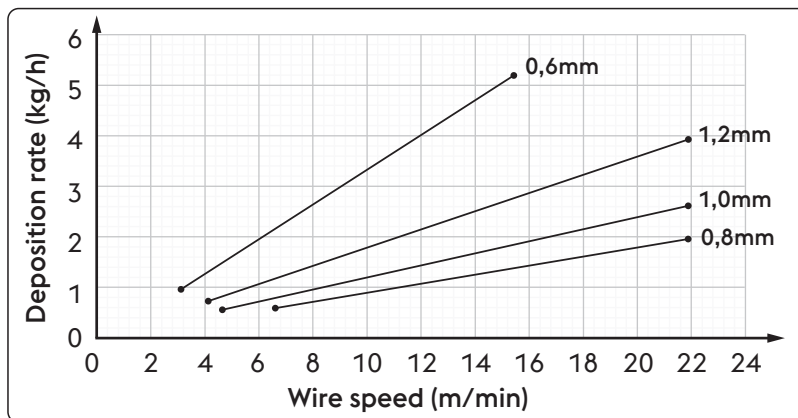
Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Dujos

MIG/MAG suvirinimas įprastai apibrėžiamas pagal naudojamų dujų tipą: inertinės MIG suvirinimui (metalo inertinės dujos), aktyviosios MAG suvirinimui (metalo aktyviosios dujos).

- Anglies dioksidas (CO₂)

Naudojant CO₂ apsaugines dujas užtikrinamas gilus prasiskverbimas ir nedidelė kaina, o taip pat didelis tiekimo greitis ir geros mechaninės savybės. Kita vertus, naudojant šias dujas kyla nemažai problemų dėl galutinės cheminės siūlių sudėties, nes siūlėse sumažėja lengvai oksiduojančių elementų ir padidėja anglies kiekis.

Virinant CO₂ dujomis kyla ir kitų problemų, pavyzdžiui, stiprus taškymas ir akytumo dėl anglies monoksido formavimosi.

- Argonas

Lengvieji lydiniai yra suvirinami naudojant grynas inertines dujas, o chromo ir nikelio nerūdijančio plieno lydiniai suvirinami naudojant argono, deguonies ir CO₂ mišinį (2 proc.), nes dėl to padidėja lanko stabilumas ir siūlės suformavimo kokybė.

- Helis

Šios dujos naudojamos kaip argono pakaitalas. Jos užtikrina geresnį prasiskverbimą (storų medžiagų atveju) ir greitesnį vielos tiekimą.

- Argono ir helio mišinys

Užtikrina stabilesnį lanką nei gryno helio naudojimo atveju ir geresnį prasiskverbimą bei judėjimo greitį nei argono naudojimo atveju.

- Argono ir CO₂ bei argono, CO₂ ir deguonies mišinys

Šie mišiniai naudojami geležingoms medžiagoms suvirinti, ypač naudojant „SHORT-ARC“ režimą, kuris padidina karštį.

Šiuos mišinius taip pat galima naudoti taikant „SPRAY-ARC“ funkciją.

Įprastai mišinyje yra 8 proc.-20 proc. CO₂ ir apie 5 proc. O₂.

Žr. sistemos instrukcijas.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Srovės intervalas	Skersmuo Dujų srautas	Srovės intervalas	Skersmuo Dujų srautas
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

10. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS















Elektrinės charakteristikos URANOS 2000 SMC		U.M.
Maitinimo įtampa U1 (50/60 Hz)	1x230 (±15%)	Vac
Ilgą veikimo saugiklis (MMA)	25	A
Ilgą veikimo saugiklis (TIG)	20	A
Ilgą veikimo saugiklis (MIG/MAG)	25	A
Komunikacinės šynos	SKAITMENINIS	
Didžiausia jėgimo gali (MMA)	5.7	kVA
Didžiausia jėgimo gali (MMA)	5.7	kW
Didžiausia jėgimo gali (TIG)	4.2	kVA
Didžiausia jėgimo gali (TIG)	4.2	kW
Didžiausia jėgimo gali (MIG/MAG)	5.7	kVA
Didžiausia jėgimo gali (MIG/MAG)	5.7	kW
Absorbuojama galia pasyvioje būsenoje	24	W
Galios veiksnys (PF)	1	
Naudingumo koeficientas (μ)	85	%
Cos φ	0.99	
Didžiausia jėgimo srovė I1max	24.7	A
Jėgimo srovė I1 (MMA)	24.7	A
Jėgimo srovė I1 (TIG)	19.3	A
Jėgimo srovė I1 (MIG/MAG)	24.7	A
Naudingumo srovė I1eff	15.3	A
Reguliavimo ribos (MMA)	5-180	A
Reguliavimo ribos (TIG)	5-200	A
Reguliavimo ribos (MIG/MAG)	5-200	A
Reguliavimo žingsnis	1	A
Atviros grandinės įtampa Uo	58	Vdc

Darbini koeficientas URANOS 2000 SMC		1x230	U.M.
Darbini koeficientas MIG/MAG (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		160	A
(X=100%)		130	A
Darbini koeficientas TIG DC (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		170	A
(X=100%)		140	A
Darbini koeficientas MMA (40°C)			
(X=35%)		180	A
(X=60%)		150	A
(X=100%)		115	A





Fizinės savybės URANOS 2000 SMC			U.M.
IP apsaugos klasė		IP23S	
Izoliacijos klasė		H	
Aplinkos temperatūra		-10/+40	°C
Matmenys (IxSxA)		500x210x400	mm
Svoris		12.8	Kg
Skyriuje maitinimo kabelis		3x2.5	mm ²
Maitinimo kabelis ilgis		3	m
Maitinimo kištuko tipas		10/16A 250V DIN 49441 LMP	
Oro srautas		TAIP	
Gamybos standartai		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Vielos tiekuvos ypatybės			U.M.
Redukcinio variklio tipas		SF 2R-1T	
Vielos tiekovo nominali galia		40	W
No rolls		2	
Vielos skersmuo / standartinis velenėlis		0.8-1.0	mm
Vielos skersmuo / valdomi velenėliai		0.6-1.0 kietą vielą 0.8-1.0 aliuminio vielą 0.9-1.2 vielą su fliuoso šerdimi	mm / medžiaga
Dujų tikrinimo mygtukas		ne	
Vielos tiekimo mygtukas		ne	
Vielos tiekimo greitis		0.5-16	m/min
Sinergijos		19	
Jungtis stumiamo-traukiamo tipo degikliui		ne	
Ritės skersmuo		200	mm

11. SPECIFIKACIJŲ PLOKŠTELĖ

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
URANOS 2000 SMC		N°			
		EN IEC 60974-1/A1:2019		60974-5:2019	
		60974-10/A1:2015 Class A			
5A/20.2V - 180A/27.2V					
		X (40°C)	35%	60%	100%
	U ₀	I ₂	180A	150A	115A
	58V	U ₂	27.2V	26.0V	24.6V
5A/10.2V - 200A/18.0V					
		X (40°C)	35%	60%	100%
	U ₀	I ₂	200A	170A	140A
	58V	U ₂	18.0V	16.8V	15.6V
5A/14.3V - 200A/24.0V					
		X (40°C)	35%	60%	100%
	U ₀	I ₂	200A	160A	130A
	58V	U ₂	24.0V	22.0V	20.5V
		U ₁ 230V	I _{1max} 24.7A	I _{1eff} 15.3A	
		IP 23 S		  	
					

12. MAITINIMO ŠALTINIO DUOMENŲ PLOKŠTELĖS REIKŠMĖ

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 ES atitikties deklaracija
EAC EAC atitikties deklaracija
UKCA UKCA atitikties deklaracija

- 1 Prekės ženklas
- 2 Gamintojo pavadinimas ir adresas
- 3 Aparato modelis
- 4 Serijos nr.
XXXXXXXXXXXX Pagaminimo data
- 5 Suvirinimo įrenginio simbolis
- 6 Nuoroda į konstrukcijų standartus
- 7 Suvirinimo proceso simbolis
- 8 Įrangos, tinkamos naudoti padidintos elektros šoko rizikos aplinkose, simbolis
- 9 Suvirinimo srovės simbolis
- 10 Nominali įtampa be apkrovos
- 11 Didžiausios ir mažiausios srovės ribos ir atitinkama standartinė įtampa esant apkrovai
- 12 Ciklo su pertrūkiais simbolis
- 13 Nominalios suvirinimo srovės simbolis
- 14 Nominalios suvirinimo įtampos simbolis
- 15 Ciklo su pertrūkiais vertės
- 16 Ciklo su pertrūkiais vertės
- 17 Ciklo su pertrūkiais vertės
- 15A Nominalios suvirinimo srovės vertės
- 16A Nominalios suvirinimo srovės vertės
- 17A Nominalios suvirinimo 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

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:

URANOS 2000 SMC

55.05.019

megfelel a következő EU direktíváknak:

2014/35/EU KISFESZÜLTÉGŰ IRÁNYELV

2014/30/EU EMC IRÁNYELV

2011/65/EU RoHS IRÁNYELV

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

és hogy a következő harmonizált szabványokat alkalmazták:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-2:2019

LIQUID COOLING SYSTEMS

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, 18/09/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Ivo Bonello

Managing Directors

TÁRGYMUTATÓ

1. FIGYELMEZTETÉS	441
1.1 Munkakörnyezet	441
1.2 A felhasználók és más személyek védelme	441
1.3 Gőzök és gázok elleni védelem.....	442
1.4 Tűz- és robbanásvédelem.....	443
1.5 Védekezés gázpalackok használata esetén	443
1.6 Elektromos áramütés elleni védelem.....	443
1.7 Elektromágneses terek és zavarok	443
1.8 IP védettség.....	445
1.9 Ártalmatlanítás	445
2. ÜZEMBE HELYEZÉS	445
2.1 Felemelés, szállítás és kirakodás.....	445
2.2 A berendezés elhelyezése.....	445
2.3 Csatlakoztatás.....	445
2.4 Telepítés.....	446
3. A RENDSZER BEMUTATÁSA.....	449
3.1 Hátsó panel	449
3.2 Aljzatpanel	449
3.3 Elülső vezérlőpult.....	450
4. A BERENDEZÉSEK HASZNÁLATA.....	451
4.1 Induló képernyő	451
4.2 Fő képernyő.....	451
4.3 Az MMA folyamat főképernyője	451
4.4 TIG folyamat főképernyő.....	452
4.5 MIG/MAG folyamat főképernyő	453
4.6 Programok képernyő	455
5. BEÁLLÍTÁS	457
5.1 Paraméter beállítása és beállítása	457
5.2 A paraméterek használatára vonatkozó specifikus eljárások.....	465
6. KARBANTARTÁS.....	467
6.1 Az áramforráson rendszeresen ellenőrizze a következőket.....	467
6.2 Odgovornost.....	467
7. RIASZTÁSI KÓDOK	468
8. HIBAEELHÁRÍTÁS	468
9. KEZELÉSI UTASÍTÁS	472
9.1 Bevont elektródás kézi ívhegesztés (MMA).....	472
9.2 TIG-hegesztés (folyamatos ív).....	473
9.3 Folyamatos huzaladagolásos hegesztés (MIG/MAG).....	475
10. MŰSZAKI ADATOK	479
11. MŰSZAKI ADAT TÁBLA	481
12. AZ ÁRAMFORRÁS TÍPUSTÁBLÁJÁNAK JELENTÉSE.....	481
13. RENDSZERDIAGRAM	525
14. CSATLAKOZÓK.....	526
15. PÓTALKATRÉSZEK.....	527

SZIMBÓLUMOK



Figyelmeztetés



Tiltalmak



Kötelezettségek



Általános jelzések

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.

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. fenntartja a jogot arra, hogy külön értesítés nélkül megváltoztassa jelen kézikönyv tartalmát.

Minden fordításra, részleges vagy teljes, bármilyen formában történő reprodukcióra (beleértve a fénymásolást, filmre és mikrofilmre történő rögzítést) fenntartjuk a jogot. A voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. kifejezett, írásos engedélye nélkül a reprodukció tilos.

Az itt szereplő utasítások nagyon fontosak és betartásuk szükséges a szavatossági feltétek biztosításához.

A gyártó nem vállal felelősséget, ha a felhasználó az utasításokat nem tartja be, vagy figyelmen kívül hagyja.



A készülék üzembe helyezésével, kezelésével, karbantartásával és állagmegóvásával foglalkozó személyeknek

- megfelelően képzettnek kell lenniük,
- hegesztési ismeretekkel kell rendelkezniük
- teljesen ismerniük és pontosan követniük kell ezt a kezelési útmutatót.

Ha a berendezés használatával kapcsolatban bármilyen bizonytalanság vagy nehézség merül fel, konzultáljon képzett 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 károkért.



A berendezés -10°C és +40°C közötti hőmérsékletű környezetekben használható.

A berendezés -25°C és +55°C közötti hőmérsékletű környezetekben szállítható, illetve tárolható.

A berendezés csak olyan környezetekben használható, amelyek mentesek portól, savtól, gáztól vagy más korrózív anyagoktól.

A berendezés nem használható olyan környezetekben, amelyek relatív páratartalma 40°C hőmérsékleten 50%-nál magasabb.

A berendezés nem használható olyan környezetekben, amelyek relatív páratartalma 20°C hőmérsékleten 90%-nál magasabb.

A rendszer nem használható tengerszint feletti 2 000 méternél nagyobb magasságban.



Ne használja ezt a gépet csővezetékek fagyaltalanítására.

Ne használja ezt a berendezést elemek és/vagy akkumulátorok feltöltésére.

Ne használja ezt a berendezést motorok kézi beindításához.

1.2 A felhasználók és más személyek védelme



A hegesztési eljárás a sugárzás-, zaj-, hő- és gázkibocsátások ártalmas forrása. Helyezzen el tűzgátló védőlemezt, amely védi a környező hegesztési területet a sugaraktól, szikráktól és izzó A hegesztési területen lévő személyeket figyelmeztesse, hogy ne nézzenek az ívbe és gondoskodjanak megfelelő 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 efölött) ellátott maszkot.



Mindig viseljen oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget, különösen a hegesztési salak kézi vagy mechanikai eltávolításakor.



Ne viseljen kontaktlencsét!



Viseljen fülvédőd, ha a hegesztés közben a zajszint eléri a veszélyes tartományt. Ha a zajszint meghaladja a törvényileg előírt határértékeket, akkor különítse el a munkaterületet, és biztosítsa, hogy bárki, aki a közelbe kerülhet, viseljen fülvédőt vagy fül dugót.



Hegesztés közben az oldalsó burkolatok mindig legyenek zárt állapotban. A rendszert tilos bármilyen módon megváltoztatni. Gondoskodjon arról, hogy kéz, haj, ruházat, szerszám stb. ne kerülhessen érintkezésbe mozgó alkatrészekkel, mint pl.: ventilátorok, hajtóművek, görgők és tengelyek, huzalorsók. Ne nyúljon a fogaskerekhez, miközben az adagolóegység működik. A huzaladagolóhoz kapcsolódó védelmi készülékek kiiktatása különösen veszélyes, és mentesíti a gyártót minden személyi sérüléssel vagy tulajdoni kárral összefüggő felelősség alól.



A huzal betöltése és adagolása közben tartsa távol a MIG/MAG hegesztőpisztolyt a fejétől. A kijövő huzal súlyos sérüléseket okozhat kézen, arcon, illetve szemben.



Ne érjen hozzá éppen hegesztett elemekhez: a forróság súlyos égési sérüléseket okozhat.



A fent leírt óvintézkedéseket a hegesztés utáni műveletek végrehajtásakor is tartsa be, mivel salakdarabok lehűlés közben is leválhatnak az elemekről.



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



A hegesztési folyamat során keletkezett gőzök, gázok és porok egészségre ártalmasak lehetnek. Bizonyos körülmények között a hegesztés során keletkezett gőzök rákkeltőek lehetnek, illetve veszélyeztethetik a terhes nők magzatát.

- Tartsa távol a fejét a hegesztés során keletkezett gázoktól és gőzöktől.
- A munkaterületen biztosítson megfelelő - akár természetes, akár mesterséges - szellőzést.
- Gyenge szellőzés esetén viseljen maszkot és légzőkészüléket.
- Nagyon kis helyen történő hegesztés esetén a munkát egy kollégának felügyelnie kell, aki a közelben, de kívül tartózkodik.
- Ne használjon oxigént a szellőztetés céljára.
- Gondoskodjon a gőzelszívó működésének ellenőrzéséről. A veszélyes gázok mennyisége nem haladhatja meg a biztonsági szabályokban előírt értékeket.
- A gőzök mennyisége és veszélyességi szintje a munkadarab anyagától, a kitöltő fém anyagától, és a hegesztendő munkadarab tisztítására és zsírtalanítására használt bármilyen egyéb anyagoktól függ. Kövesse a gyártói utasításokban és a műszaki adatlapokon megadott utasításokat.
- Ne végezzen hegesztést zsírtalanító vagy festő állomás közelében.
- A gázpalackokat kívül vagy jól szellőző területen helyezze el.

1.4 Tűz- és robbanásvédelem



A hegesztési eljárás tüzet és/vagy robbanást okozhat.

- A munkaterületről és a környező területekről távolítsa el minden tűzveszélyes vagy éghető anyagot és tárgyat.
- Tűzveszélyes anyagoknak a hegesztési területtől legalább 11 méterre kell lenniük vagy azokat megfelelő védelemmel kell ellátni.
- Szikrák és izzó anyagrészek könnyen szóródhatnak meglehetősen messzire, még kisméretű nyílásokon keresztül is. Különösen figyeljen a személyi biztonságra és a tulajdonságra.
- Ne végezzen hegesztési műveleteket nyomás alatt lévő tartályokon vagy azok közelében.
- Ne végezzen hegesztési műveleteket zárt tartályokon vagy csöveken. Hegesztési műveletek közben különös figyelemmel járjon el csövek és tartályok esetén, még akkor is, ha azok nyitottak, üresek és alapos tisztításon mentek keresztül. Bármennyi megmaradt gáz, üzemanyag, olaj vagy hasonló anyagok okozhatnak robbanást.
- Ne végezzen hegesztést olyan helyeken, ahol robbanásveszélyes porok, gázok, gőzök vannak jelen.
- A hegesztés befejezésekor ellenőrizze, hogy a feszültség alatt lévő áramkör véletlenül sem kerülhet érintkezésbe a földelőkörhöz kapcsolt bármilyen komponenshez.
- A munkaterület közelében legyen tűzoltó eszköz vagy anyag.

1.5 Védekezés gázpalackok használata esetén



A nemesgázt tartalmazó palackokban túlnyomás van, így azok felrobbanhatnak, amennyiben a szállítás, tárolás és használat során a minimális biztonsági feltételek nincsenek biztosítva.

- A tartályokat függőleges helyzetben falhoz vagy más alátámasztó szerkezethez kell rögzíteni megfelelő eszközökkel úgy, hogy ne dőlhessenek el és ne ütközhesseknek bárminek véletlenül.
- Szállítás, üzembe helyezés közben, illetve a hegesztés végén a sapkát csavarja rá a szelep védelme érdekében.
- Ne tegye ki a tartályt direkt napsütésnek, hirtelen hőmérsékletváltozásnak, illetve túl magas vagy extrém hőmérsékleteknek. Ne tegye ki a tartályt túl alacsony vagy túl magas hőmérsékletnek.
- Tartsa távol a tartályokat nyílt lángtól, elektromos ívektől, hegesztőpisztolyoktól vagy eletródapuskáktól, illetve védje a hegesztés közben szétszóródó izzó anyagrészeketől.
- Tartsa távol a tartályokat hegesztő áramköröktől és általában elektromos áramköröktől.
- Tartsa távol a fejét a gázkiömléstől, ha kinyitja a tartály szelepét.
- Mindig zárja el a tartály szelepét a hegesztési műveletek befejezésekor.
- Soha ne végezzen hegesztési műveletet nyomás alatt lévő gáztartályon.
- Sűrített levegőt tartalmazó tartályt soha nem szabad közvetlenül rákötni a gép nyomáscsökkentőjére. A nyomás meghaladhatja a nyomáscsökkentő kapacitását, ami robbanáshoz vezethet.

1.6 Elektromos áramütés elleni védelem



Az áramütés halálos is lehet.

- Bekapcsolt állapotban ne érintse meg a hegesztő berendezés áram alatt lévő, burkolaton kívüli vagy belüli alkatrészeit (a vágópisztolyok, a hegesztőpisztolyok, a földelőkábelek, az elektródák, a vezetékek, a görgők és a tekercsek elektromosan csatlakoztatva vannak a hegesztő áramkörhöz).
- Száraz, és a föld- és testpotenciáltól megfelelően elszigetelt alap és padlózat használatával biztosítsa a berendezés és a kezelő védelmét.
- Győződjön meg arról, hogy a rendszer megfelelően csatlakozik az aljzathoz, és az áramforrás rendelkezik földvezetővel.
- Ne érjen hozzá egyszerre két hegesztőpisztolyhoz vagy két elektródatartóhoz.
- Ha elektromos áramütést érez, akkor haladéktalanul szakítsa meg a hegesztési műveleteket.

1.7 Elektromágneses terek és zavarok



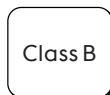
A rendszer belső és külső kábelein áthaladó áram elektromágneses teret hoz létre, a hegesztőkábelek és a berendezés közelében.

- Az elektromágneses mezők befolyásolhatják azok egészségi állapotát, akik hosszú ideig ki vannak téve azok hatásainak (a hatások jelenleg sem ismertek pontosan).
- Az elektromágneses mezők zavarhatják bizonyos készülékek, pl. pacemakerek vagy hallókészülékek működését.



Pacemakerrel rendelkező személyeknek konzultálniuk kell orvosukkal, mielőtt hegesztésre vagy .

1.7.1 EMC osztály az szabvány szerint: EN 60974-10/A1:2015.



A Class B besorolású berendezés megfelel az ipari és lakóhelyi elektromágneses kompatibilitási követelményeknek, beleértve azokat a lakóhelyi területeket, ahol az elektromos áramot a lakossági kifizetésű ellátórendszer biztosítja.



A Class A besorolású berendezéseket nem tervezték olyan lakóhelyi területeken való alkalmazásra, ahol az elektromos áramot a lakossági kifizetésű ellátórendszer biztosítja. Az elektromosan vezetett, illetve kisugárzott zavarok miatt a Class A készülékek ilyen helyeken való alkalmazásakor előfordulhat, hogy az elektromágneses kompatibilitás nehezen biztosítható.

További információkért lásd a fejezetet: MŰSZAKI ADAT TÁBLA vagy MŰSZAKI ADATOK.

1.7.2 Telepítés, használat és a terület átvizsgálása

Ezt a berendezést az harmonizált szabvány követelményeivel összhangban állították elő. EN 60974-10/A1:2015 Besorolása: 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 megengedett hálózati impedancia (Zmax) vagy a szükséges minimális tápkapacitás (Ssc) 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 hegesztő berendezés minden fémrészének és a környező területnek a földelését fontolóra kell venni. 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 hegesztő berendezés árnyékolása is felmerülhet.

1.8 IP védettség

IP

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 fogantyúval rendelkezik, kézben történő szállításhoz.



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:

- egyfázisú 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 vezetőkkel együtt használni. Ellenőrizze a használt berendezésen belüli földelés meglétét, illetve az aljzatok megfelelő állapotát. Csak a biztonsági előírások szerint tanúsított csatlakozódugókat használjon.



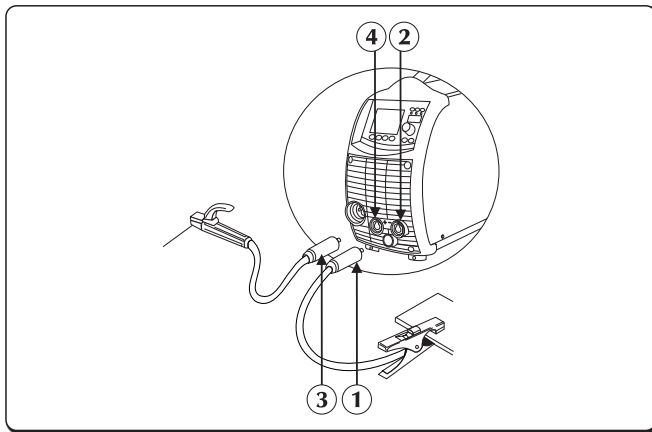
Az elektromos csatlakozásokat szakképzett, a speciális szakmai és műszaki minősítésekkel rendelkező technikusnak kell összeszerelnie, annak az országnak az érvényben lévő jogszabályait betartva, ahol a berendezés telepítése történik.

2.4 Telepítés

2.4.1 Bekötés bevontelektródás (MMA) hegesztéshez



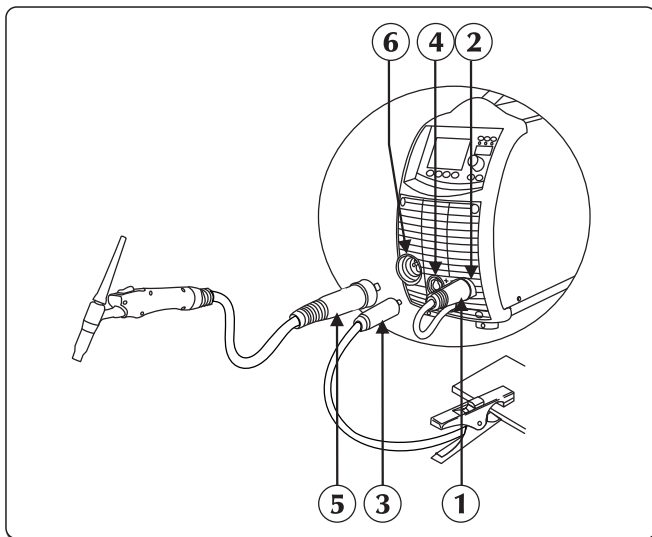
Az ábrán látható bekötés fordított polaritású hegesztést eredményez. Egyenes polaritású hegesztéshez fordítsa meg a bekötést.



- ① Testkábel csatlakozó
- ② Negatív tápaljzat (-)
- ③ Elektródafogó csatlakozás
- ④ Pozitív tápaljzat (+)

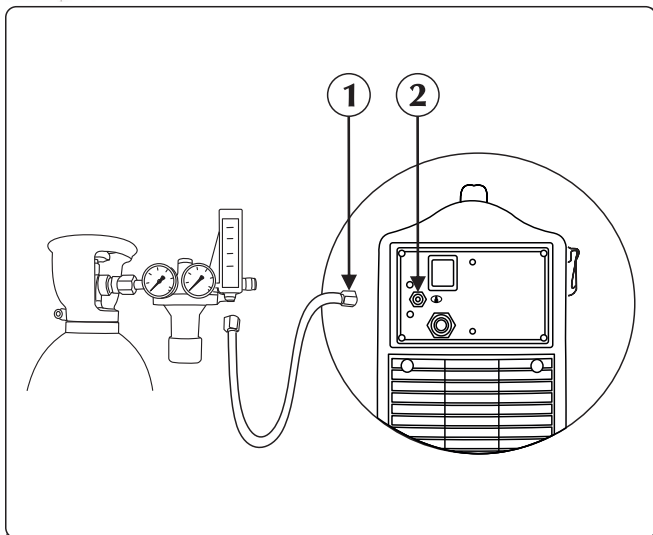
- ▶ Csatlakoztassa a földelőkapcsot az áramforrás negatív aljzatához (-). Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.
- ▶ Csatlakoztassa az elektródatartót az áramforrás pozitív aljzatához (+). Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.

2.4.2 Bekötés TIG hegesztéshez



- ① Tápkábel
- ② Negatív tápaljzat (-)
- ③ Testkábel csatlakozó
- ④ Pozitív tápaljzat (+)
- ⑤ Hegesztőpisztoly szerelvény TIG
- ⑥ Fáklya aljzat

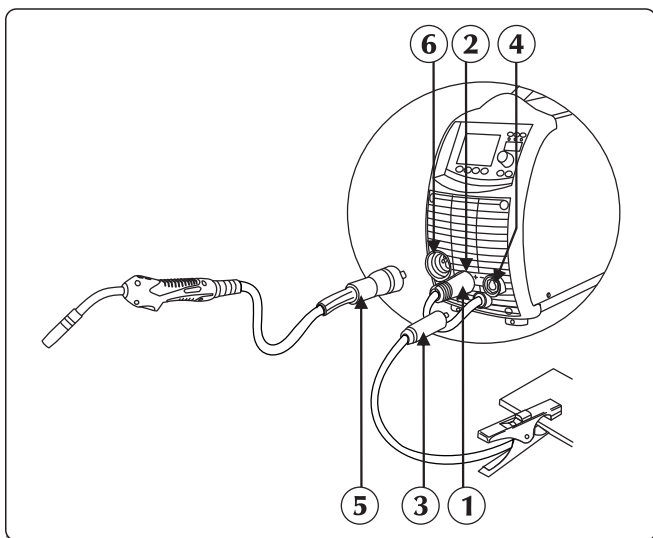
- ▶ A polaritás megváltoztatásához csatlakoztassa a tápkábelt a sorkapocs negatív (-) pólusához (lásd a „Hegesztési polaritás megváltoztatása” c. részt).
- ▶ Csatlakoztassa a földelőkapcsot az áramforrás pozitív aljzatához (+). Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.
- ▶ Csatlakoztassa a TIG hegesztőpisztolyt az áramforrás hegesztőpisztoly aljzatához. Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.



- ① Gázcső
- ② Hátsó gázcsatlakozáshoz

▶ Csatlakoztassa a palacktól jövő gáztömlőt a hátsó gázcsatlakozáshoz. Állítsa be a gázáramot 5...15 l/min szintre.

2.4.3 Bekötés MIG/MAG hegesztéshez

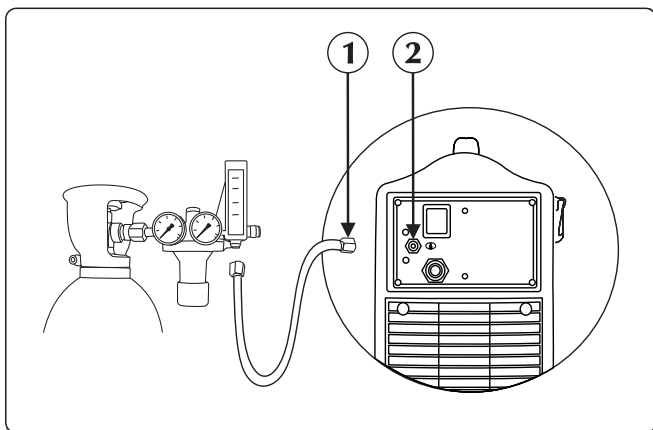


- ① Tápkábel
- ② Pozitív tápaljzat (+)
- ③ Testkábel csatlakozó
- ④ Negatív tápaljzat (-)
- ⑤ MIG/MAG hegesztőpisztoly
- ⑥ Hegesztőpisztoly szerelvény

▶ Csatlakoztassa a tápkábelt a sorkapocs pozitív végéhez a polaritás megváltoztatásához (lásd: „A hegesztési polaritás módosítása”).

▶ Csatlakoztassa a földelőkapcsot az áramforrás negatív aljzatához (-). Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.

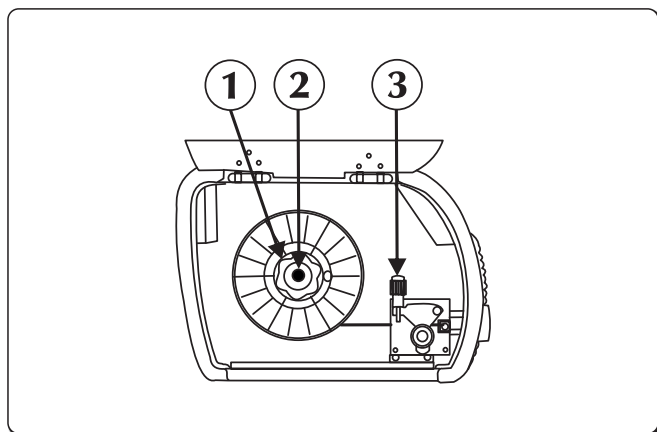
▶ Csatlakoztassa a MIG/MAG hegesztőpisztolyt a központi adapterhez, figyelve arra, hogy a rögzítőgyűrű teljesen meg legyen húzva.



- ① Gázcső
- ② Hátsó gázcsatlakozáshoz

▶ Csatlakoztassa a palacktól jövő gáztömlőt a hátsó gázcsatlakozáshoz. Állítsa be a gázáramot 5...15 l/min szintre.

Gépház

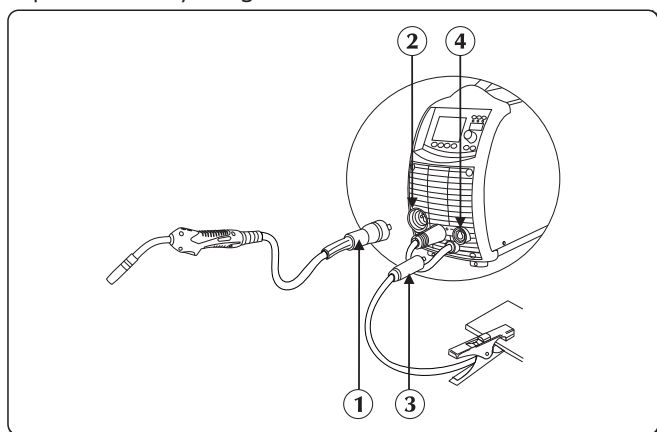


- ① Gyűrűs anyát
- ② Surlódó csavart
- ③ Huzaladagoló görgő karját

- ▶ Nyissa ki a jobb oldali fedelet.
- ▶ Ellenőrizze, hogy a görgőn lévő horony megfelelő a használni kívánt huzal átmérőjéhez.
- ▶ Csavarja ki a gyűrűs anyát az orsóból és illessze fel a huzalorsót.
- ▶ Helyezze be az orsó csapot is, illessze be az orsót, állítsa be újra a gyűrűs anya pozícióját, majd állítsa be a surlódó csavart.
- ▶ Engedje ki a huzaladagoló görgő karját, csúsztassa a huzal végét a huzalvezető perselybe, majd áthúzza a görgő felett a hegesztőpisztoly rögzítőelemébe. Reteszelve az adagolás támaszt a helyzetében, ellenőrizve, hogy a huzal bepattant a görgő hornyába.
- ▶ A huzal hegesztőpisztolyba való adagolásához nyomja meg a huzaladagoló nyomógombot.
- ▶ Csatlakoztassa a palacktól jövő gáztömlőt a hátsó gázcsatlakozáshoz. Állítsa be a gázáramot 10...30 l/min szintre.

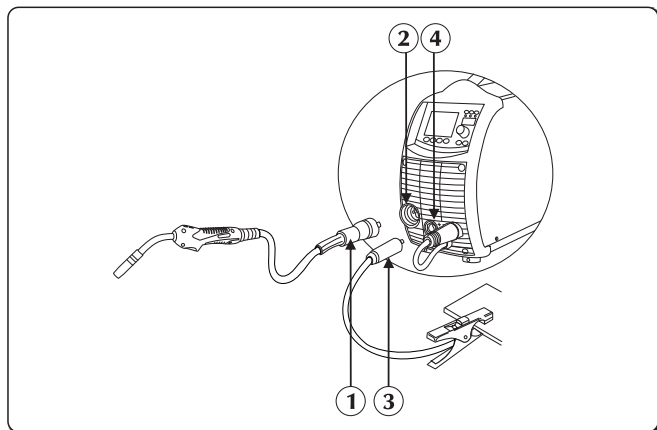
Hegesztési polaritás váltó

A hegesztési polaritás (egyenes vagy fordított) könnyű kiválasztásának köszönhetően, e berendezés lehetővé teszi a piacon kapható bármelyik hegesztőhuzal használatát.



- ① Hegesztőpisztoly
- ② Hegesztőpisztoly szerelvény
- ③ Tápkábel
- ④ Negatív tápaljzat (-)

Fordított polaritás: a hegesztőpisztolyból jövő tápkábelt a csatlakozó sorkapocs pozitív (+) pólusára kell csatlakoztatni. A földcsatlakozásból jövő tápkábelt a sorkapocs negatív (-) pólusára kell csatlakoztatni.



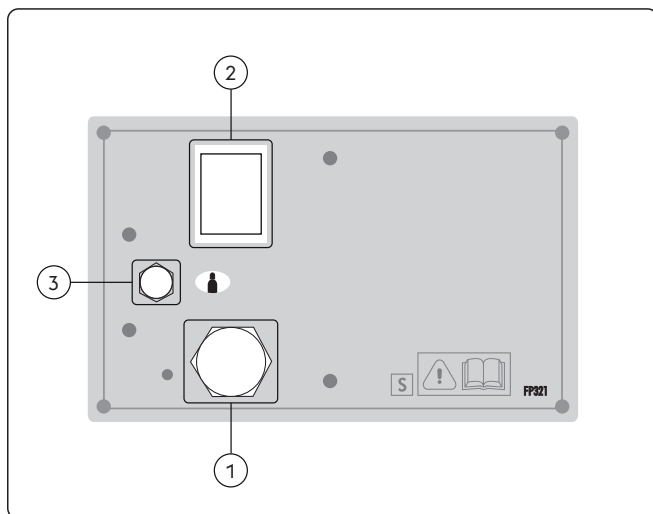
- ① Hegesztőpisztoly
- ② Hegesztőpisztoly szerelvény
- ③ Tápkábel
- ④ Pozitív tápaljzat (+)

Fordított polaritás: a hegesztőpisztolyból jövő tápkábelt a csatlakozó sorkapocs pozitív (+) pólusára kell csatlakoztatni. A földcsatlakozásból jövő tápkábelt a sorkapocs negatív (-) pólusára kell csatlakoztatni.

Szállítás előtt a berendezés gyárilag fordított polarításra van állítva!

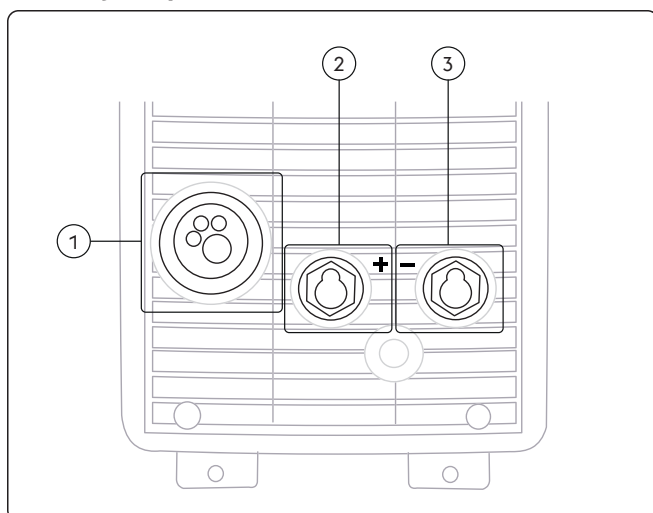
3. A RENDSZER BEMUTATÁSA

3.1 Hátsó panel



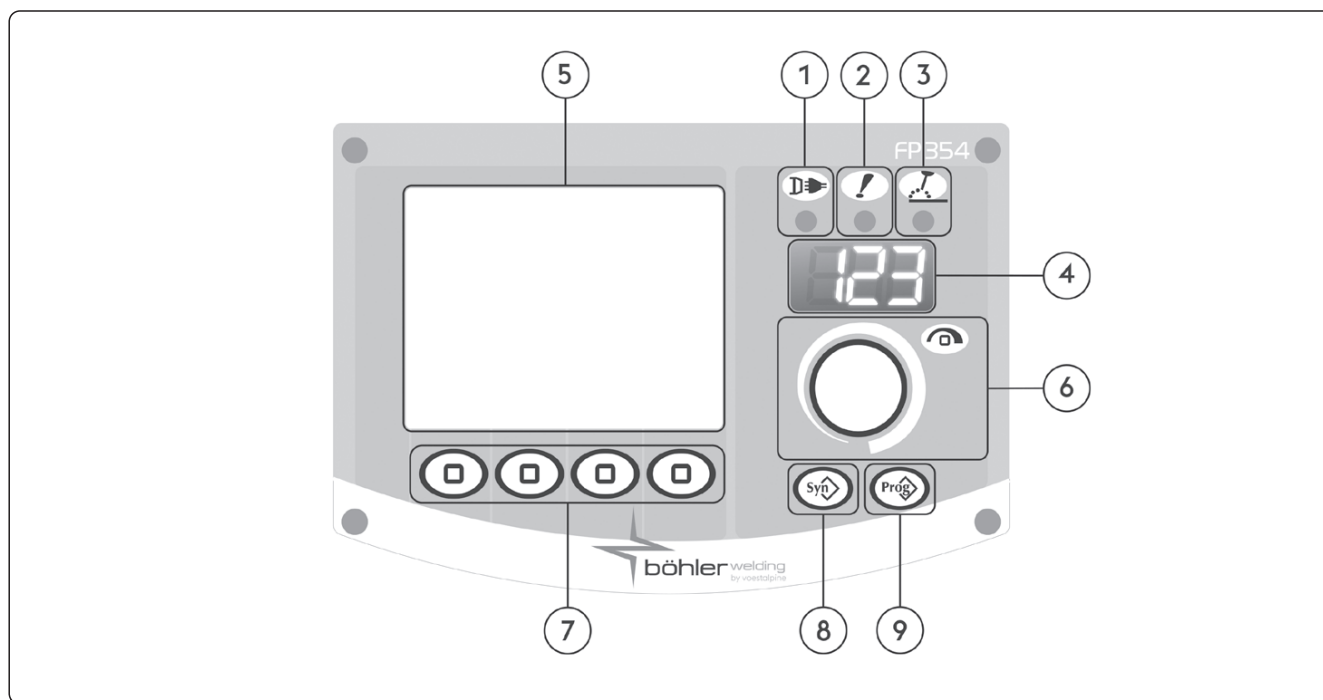
- ① **Tápkábel**
A rendszer elektromos hálózathoz való csatlakoztatására.
- ② **Be/Ki kapcsoló**
A berendezés elektromos bekapcsolását vezérli. Két pozíciója van, "O" ki, illetve "I" be.
- ③ **Hátsó gázcsatlakozáshoz**










3.2 Aljzatpanel



- ① **Hegesztőpisztoly szerelvény**
Eljárás TIG: Hegesztőpisztoly csatlakozás
MIG/MAG folyamat: Hegesztőpisztoly csatlakozás
- ② **Pozitív tápaljzat (+)**
Eljárás MMA: Elektróda hegesztőpisztoly csatlakoztatása
Eljárás TIG: Földelő kábel csatlakoztatása
MIG/MAG folyamat: Csatlakozás feszültségváltó eszköz
- ③ **Negatív tápaljzat (-)**
Eljárás MMA: Földelő kábel csatlakoztatása
Eljárás TIG: Csatlakozás feszültségváltó eszköz
MIG/MAG folyamat: Földelő kábel csatlakoztatása

3.3 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**
Lehetővé teszi indítás közben az általános hegesztési paraméterek megjelenítését, hegesztés közben a beállításokat, illetve az áram és feszültség értékek leolvasását, valamint a riasztások kódolását.
- 5  **LCD kijelző**
Lehetővé teszi indítás közben az általános hegesztési paraméterek megjelenítését, hegesztés közben a beállításokat, illetve az áram és feszültség értékek leolvasását, valamint a riasztások kódolását. Lehetővé teszi minden művelet azonnali megjelenítését.
- 6  **Fő beállító fogantyú**
Lehetővé teszi a hegesztési áram folyamatos módosítását.
Lehetővé teszi hegesztési paraméterek felkonfigurálását, kiválasztását és beállítását.
- 7  **Funkcióbillentyűk**
Különbféle rendszerfunkciók választhatók ki:
- Hegesztési eljárás
- Hegesztési módszer
- Áramerősség pulzálása
- Grafikus üzemmód
- 8  **Hegesztőprogram nyomógomb**
Lehetővé teszi hegesztési program (szinergia) előbeállítás kiválasztását néhány egyszerű beállítással:
Huzal típusa
Gáz típusa
Huzalátmérő
- 9  **Job gomb**
Lehetővé teszi az operátor által személyre szabható 4 job tárolását és kezelését.

4. A BERENDEZÉSEK HASZNÁLATA

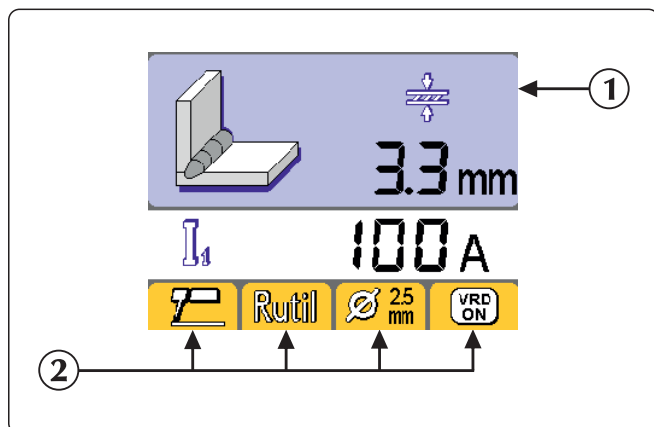
4.1 Induló képernyő

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.

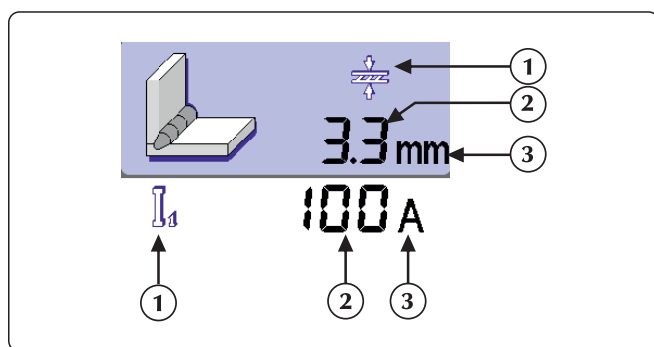
4.2 Fő képernyő

A legfontosabb beállításokat megjelenítve a rendszer és a hegesztési folyamat vezérlésére szolgál.

4.3 Az MMA folyamat főképernyője



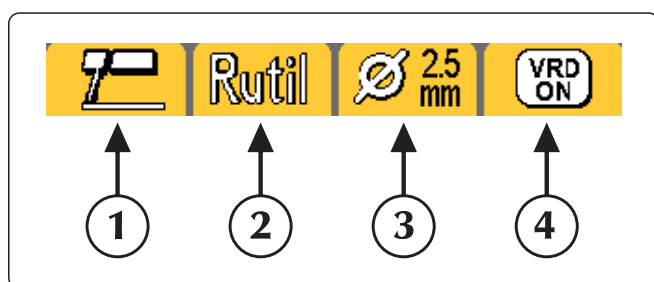
- ① Hegesztési paraméterek
- ② Funkciók



Hegesztési paraméterek

A szükséges paraméter kiválasztásához nyomja meg az enkóder gombot.

- ① Paraméter ikon
- ② Paraméter érték
- ③ A paraméter mértékegysége



Funkciók

Lehetővé teszi a legfontosabb folyamatfunkciók és hegesztési módszerek beállítását.

- ① Hegesztési eljárás
- ② MMA szinergia
- ③ Elektródaátmérő szinergia
- ④ VRD (Voltage Reduction Device)

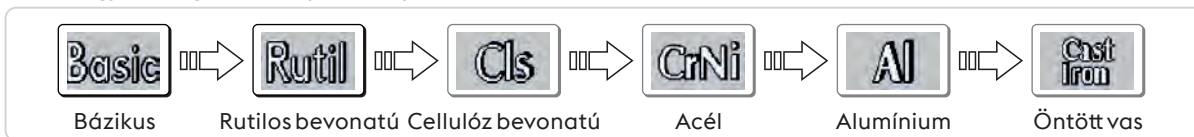
Hegesztési eljárás





MMA szinergia

A használt elektróda típusának kiválasztásával lehetővé teszi a lehető legjobb ívdinamika beállítását. A helyes ívdinamika megválasztásával lehet kihasználni maximálisan az áramforrás által nyújtott előnyöket, a lehető legjobb hegesztési teljesítményt is elérve ezzel.



A használt elektróda tökéletes hegeszthetősége nem garantált. A hegeszthetőség a felhasznált anyagok minőségétől és azok védelmétől, a műveletek és a hegesztés körülményeitől és a sokféle lehetséges alkalmazás sajátosságaitól függ.

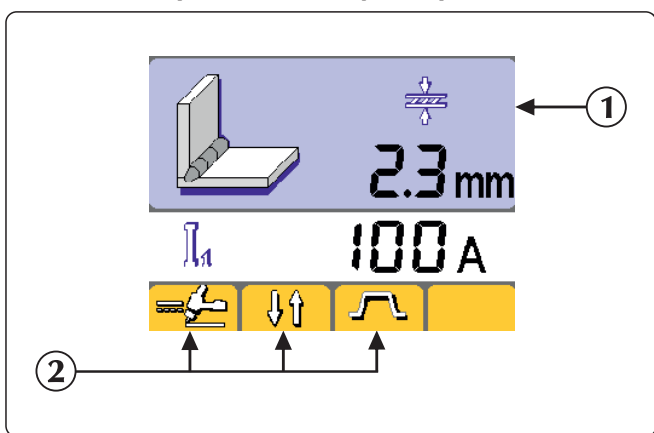


VRD (Voltage Reduction Device)

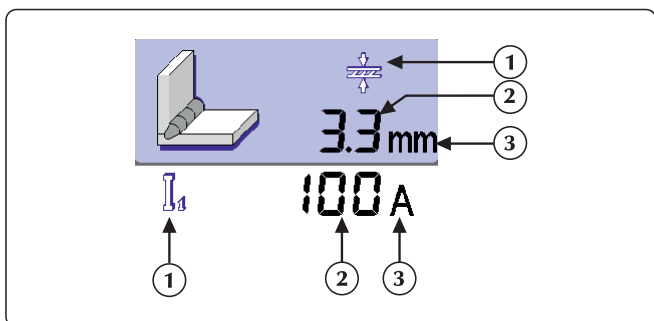
Feszültség csökkentő készülék

Azt jelzi, hogy a berendezés üresjárású feszültsége kontroll alatt van.

4.4 TIG folyamat főképernyő



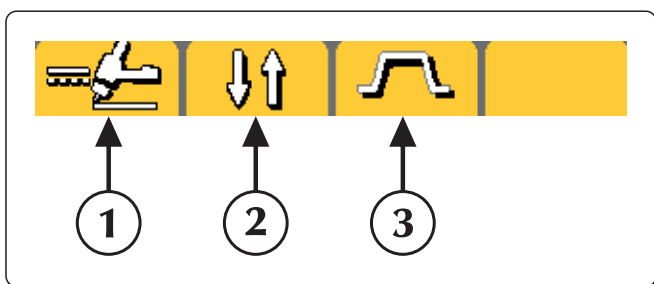
- ① Hegesztési paraméterek
- ② Funkciók



Hegesztési paraméterek

A szükséges paraméter kiválasztásához nyomja meg az enkóder gombot.

- ① Paraméter ikon
- ② Paraméterérték
- ③ A paraméter mértékegysége



Funkciók

Lehetővé teszi a legfontosabb folyamatfunkciók és hegesztési módszerek beállítását.

- ① Hegesztési eljárás
- ② Hegesztési módszer
- ③ Áramerősség pulzálása

Hegesztési eljárás




Hegesztési módszer

A hegesztési eljárás kiválasztására szolgál.



2 lépés

2 lépésben, a gomb lenyomásának hatására a gázáramlás elindul, és begyullad az ív; az elengedésekor az áram a süllyedési idő alatt nullára csökken; az ív kialvása után a gáz, az utólagos gázadagolás időtartamig áramlik még.



4 lépés

4 lépésben, a gomb első megnyomására a gáz áramolni kezd, ezzel manuális előzetes gázadagolás történik; az ív a gomb elengedésekor gyújt be.



Bilevel

Bilevel állapotban a hegesztő két, előzetesen beállított, eltérő hegesztőárammal képes hegeszteni. A gomb első megnyomásakor végbemegy az előzetes gázadagolás időszaka, az ív begyújtása és a kezdeti árammal való hegesztés.

Az első felengedés után, az „I1” áramerősségre emelkedés következik be.

Ha a hegesztő gyorsan lenyomja és felengedi a gombot, akkor végbemegy a váltás „I2”-re.

Következő lenyomásra és elengedésre pedig vissza „I1”-re stb.

A gomb hosszabb ideig történő lenyomásakor az áram csökkenésének szakasza kezdődik meg, amely a befejezési áramerősség elérésig tart.

A gomb elengedésének hatására az ív kialszik, míg a gáz az utólagos gázadagolás időtartama alatt még áramlik.


Áramerősség pulzálása

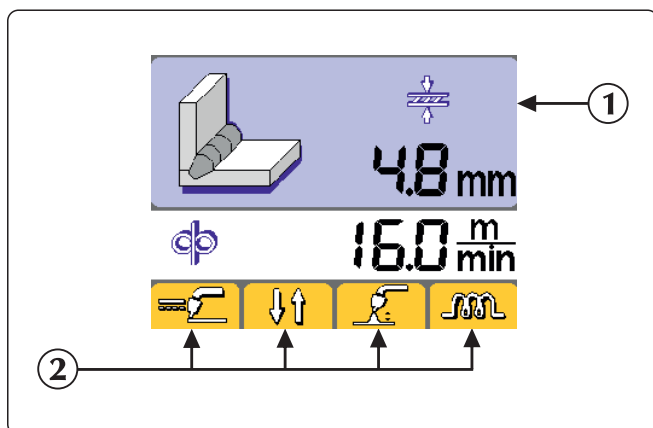

Állandó áram



Impulzusos áramerősség

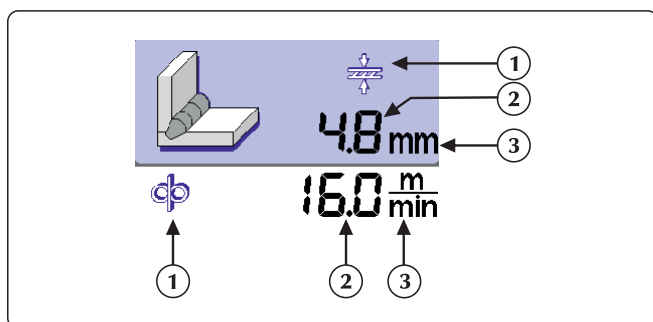


Gyors impulzus

4.5 MIG/MAG folyamat főképernyő


① Hegesztési paraméterek

② Funkciók

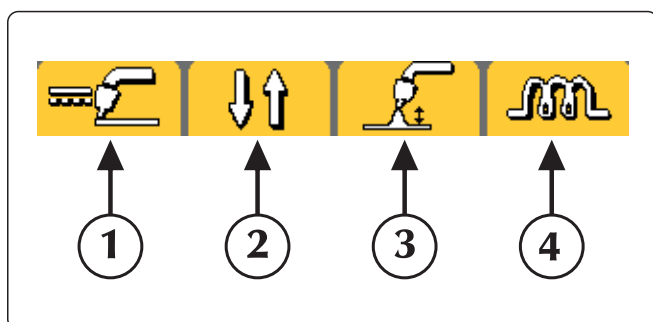

Hegesztési paraméterek

A szükséges paraméter kiválasztásához nyomja meg az enkóder gombot.

① Hegesztési paraméterek

② Funkciók

③ A paraméter mértékegysége


Funkciók

Lehetővé teszi a legfontosabb folyamatfunkciók és hegesztési módszerek beállítását.

① Hegesztési eljárás

② Hegesztési módszer

③ Feszültség - Ívhossz

④ Induktancia



Hegesztési eljárás



Hegesztési módszer

A hegesztési eljárás kiválasztására szolgál.



2 lépés

Kétlépéses üzemmód esetén, a gomb lenyomására elindul a gázáramlás, a huzal pedig feszültséget és előtolást is kap; elengedéskor a gázáram, a feszültség és a huzaladagolás is megszűnik.



4 lépés

4 lépés esetén, a gomb első megnyomására a gáz áramolni kezd, manuális előzetes gázadagolási időtartammal; elengedéskor a huzal feszültséget és előtolást is kap. A gomb következő megnyomásakor a huzal leáll, és elkezdődik a befejezési folyamat, amelynek során az áramerősség nullára csökken; végül a gomb elengedésekor megszűnik a gázáramlás.



Crater filler

Lehetővé teszi, hogy a hegesztés három különböző teljesítményszinten történjen, amelyeket a hegesztő közvetlenül a hegesztőpisztoly gombjával választhat ki és irányíthat.

A gomb első megnyomásakor a gáz áramolni kezd, a huzal feszültséget kap, és előtolást is (a konfigurálás során beállított) „első növekmény” paraméter által meghatározott sebességgel, valamint a hegesztési paramétereknek megfelelő szinergikus értékekkel.

A hegesztőpisztoly gombjának elengedésekor a huzalsebesség és a relatív szinergikus paraméterek automatikusan a vezérlőpanelen beállított fő értékekre változnak.

A hegesztőpisztoly gombjának következő megnyomásakor, a huzalsebesség és a relatív szinergikus paraméterek (a konfigurálás során előre beállított), kráterkitöltési paraméterértékekre változnak.

A hegesztőpisztoly gombjának elengedésekor leáll a huzaladagolás, és a rendszer a visszagyújtás és az utólagos gázadagolás szakaszokhoz szükséges teljesítményt biztosítja.



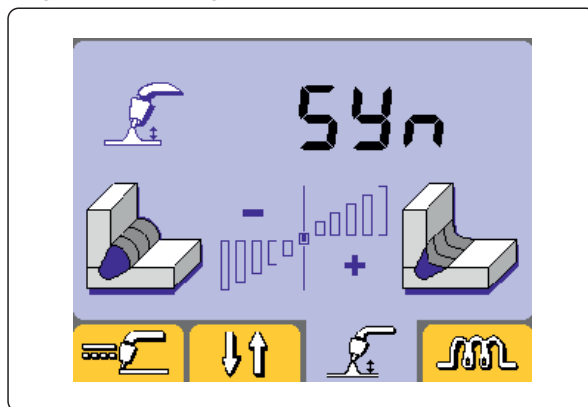
Feszültség - Ívhossz

Az ívfeszültséget szabályozza.

Lehetővé teszi az ív hosszának szabályozását hegesztés közben.

Magasabb feszültség = hosszú ív

Elégtelen feszültség riasztás = rövidebb ív



Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-5.0	+5.0	0/syn



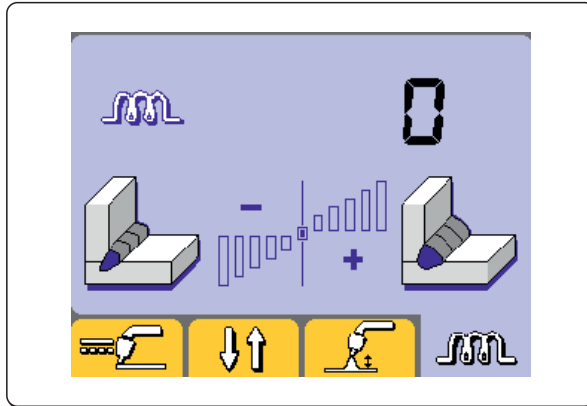
Induktancia

Elektronikusan szabályozza a hegesztőkör soros induktanciáját.

Lehetővé teszi, hogy az ív gyorsabban vagy lassabban kompenzálja a hegesztő mozgását és a hegesztés természetes instabilitását.

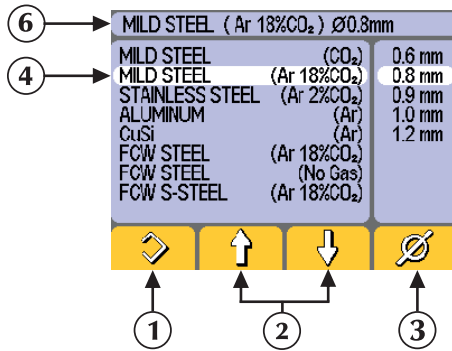
Alacsony induktancia = reaktív ív (több fröcskölés).

Magas induktancia = kevésbé reaktív ív (kevesebb fröcskölés).



Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-30	+30	0/syn

Szinergikus görbék képernyője



Szinergia választó képernyő Anyagtípus/Gáztípus

- ① Hegesztési módszer
- ② Anyag/gáz kiválasztása
- ③ Huzalátmérő
- ④ Kitöltő fém típusa
- ⑤ Huzalátmérő
- ⑥ Fejléc



Hegesztési módszer

A hegesztési eljárás kiválasztására szolgál.



Szinergikus hegesztési módszer



Kézi hegesztés

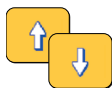


Azonban válassza ki a javasolt szinergiák egyikét, hogy ki tudja használni a gyújtási lehetőségeket, a záró ív tulajdonságokat stb.



Anyag/gáz kiválasztása

Kiválaszthatók a következők:



- Kitöltő fém típusa
- Gáz típusa



Huzalátmérő

Lehetővé teszi a használt huzal átmérőjének (mm) megadását.



Fejléc

Bizonyos, a kiválasztott eljárásra vonatkozó fontos információk kijelzését teszi lehetővé.



NO PROGRAM (nincs program)

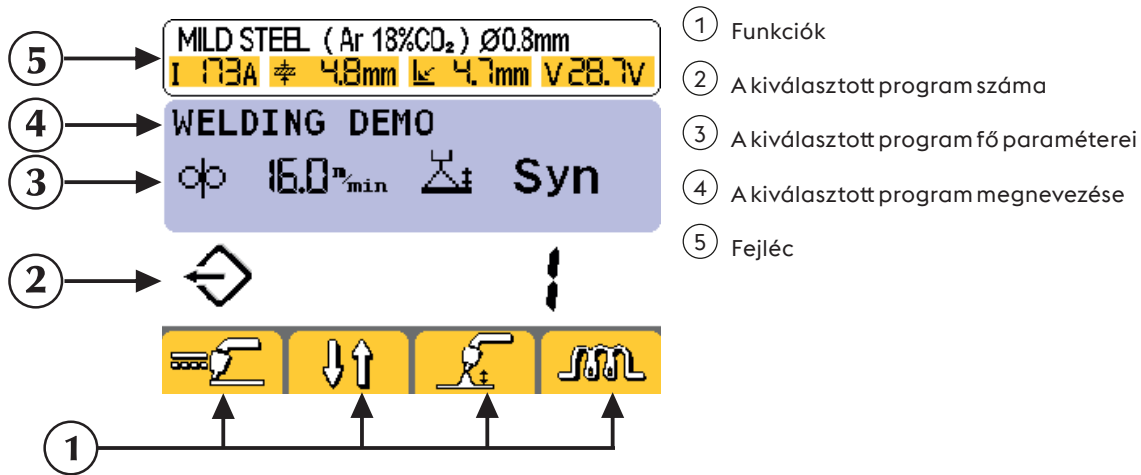
Azt jelzi, hogy a kiválasztott szinergikus program nem érhető el vagy nincs összhangban a rendszer egyéb beállításával.

4.6 Programok képernyő



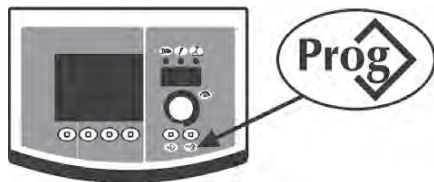
Lehetővé teszi az operátor által személyre szabható 4 job tárolását és kezelését.

Programok (JOB)



Lásd a „Főképernyő” c. fejezetben

Program tárolása



▶ A gomb megnyomásával lépjen a „” menübe. legalább egy másodpercig.



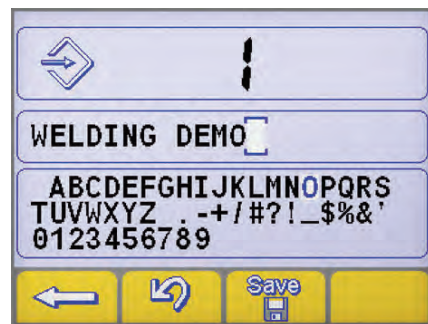
▶ Az enkóder forgatásával válassza ki a szükséges programot (vagy a memória törlését).

--- Memória törölve

Program eltárolva

▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .

▶ A kiválasztott program összes aktuális beállításának a mentéséhez nyomja meg a gombot. .



Megadhatja a program megnevezését.

▶ A szükséges betűt az enkóder forgatásával választhatja ki.

▶ A kiválasztott betű rögzítéséhez nyomja meg az enkódert.

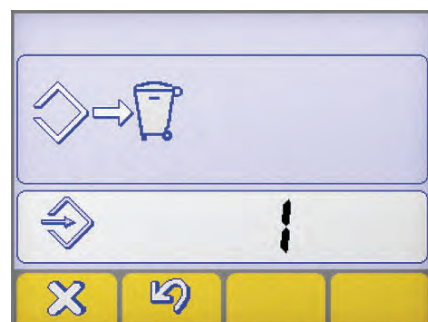
▶ Az utolsó betűt az gomb lenyomásával érvénytelenítheti. .

▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .

▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .



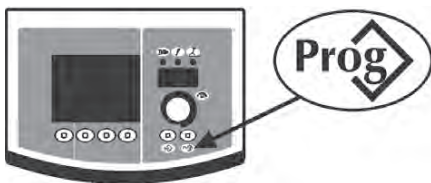
Új programnak már foglalt memóriahelyre történő eltárolásához szükséges a memóriahely törlése, egy kötelező eljárás végrehajtásával.






▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .



▶ A kiválasztott programot a gomb segítségével távolíthatja el. .

▶ Térjen vissza a tárolási eljárásához.



Program visszatöltése


- ▶ A gomb megnyomásával töltsse be az első elérhető programot .
 - ▶ A szükséges program kiválasztásához forgassa az enkódert.
 - ▶ A szükséges programot a gomb megnyomásával választhatja ki. .
-  A rendszer csak a programok által lefoglalt memóriahelyeket tölti vissza, automatikusan kihagyva az üres helyeket.

Program törlése


- ▶ A szükséges program kiválasztásához forgassa az enkódert.
- ▶ A kiválasztott programot a gomb segítségével távolíthatja el. .
- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .



- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- ▶ A kiválasztott programot a gomb segítségével távolíthatja el. .

5. BEÁLLÍTÁS

5.1 Paraméter beállítása és beállítás

Lehetővé teszi egy sor további paraméter konfigurálását a hegesztőrendszer bővített és pontosabb vezérlése érdekében. A konfigurálás során megjelenő paraméterek a kiválasztott hegesztési eljárásnak megfelelően jelennek meg, és számkóddal vannak ellátva.



Belépés a beállításokba


- ▶ Ezt a kódoló gomb 5 másodpercig tartó lenyomásával lehet megtenni.
- ▶ A bevittet a kijelzőn a 0 jel fogja megerősíteni.

A szükséges paraméter kiválasztása és módosítása

- ▶ Forgassa az enkódert, amíg a szükséges paraméter numerikus kódja meg nem jelenik.
- ▶ Ha ezen a ponton az enkóder gombot megnyomja, akkor a kiválasztott paraméter értéke megjelenik, és módosítható.

Kilépés a beállításokból

- ▶ A „módosítás” szekcióból történő kilépéshez nyomja meg ismét az enkódert.
- ▶ A beállításokból való kilépéshez álljon rá a „0” (mentés és kilépés) paraméterre, majd nyomja meg az enkóder gomb.
- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- ▶ A módosítás mentéséhez és a beállításból való kilépéshez nyomja meg a gombot: .

5.1.1 Beállítási paraméterek listája (MMA)

0

Mentés és kilépés

Menti a változtatásokat és kilép a beállításból.



1

Visszaállítás

Az összes paraméter visszaállítása az alapértelmezett értékekre.



3

Hot start

Forró indítás értékének beállítása bevont elektródás (MMA) hegesztés esetén.

Szabályozható forróindítást tesz lehetővé az ívgyújtási időszakokban, ami a kezdeti műveleteket megkönnyíti.



Bázikus elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	80%

CrNi elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	100%

Öntöttvas elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	100%

Cellulóz elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	150%

Alumínium elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	120%

Rutile elektróda

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	80%

7

Hegesztőáram

A hegesztőáram beállítására szolgál.



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

8

Arc force

Lehetővé teszi az íverősség (ARC FORCE) értékének állítását bevont elektródás (MMA) hegesztés esetén.

Lehetővé teszi dinamikus energiaszabályozás beállítását, ezzel segítve a hegesztő munkáját.

Nagyobb íverő esetén csökken az elektróda letapadásának veszélye.



Bázikus elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	30%

CrNi elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	30%

Öntöttvas elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	70%

Cellulóz elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	350%

Alumínium elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	100%

Rutile elektróda

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	80%

204

Dynamic power control (DPC)

Lehetővé teszi a kívánt V/I karakterisztika kiválasztását.

I=C **Állandó áram**

Az ívhossz növekedésének vagy csökkenésének nincs hatása a szükséges hegesztőáramra.

Elektródához ajánlott: Bázikus, Rutilos bevonatú, Savas, Acél, Öntött vas

1=20 **Eső karakterisztika beállítható meredekséggel**

Az ívhossz növekedésének hatására csökken a hegesztőáram (és fordítva) a beállított 1-20 A/V érték szerint.

Elektródához ajánlott: Cellulóz bevonatú, Alumínium

P=C **Állandó teljesítmény**

Az ívhossz növekedésének hatására csökken a hegesztőáram (és fordítva) a következő képlet szerint. $V \cdot I = K$

Elektródához ajánlott: Cellulóz bevonatú, Alumínium



312 Ívkioltási feszültség


Annak a feszültségértéknek a beállítása, amelynél az elektromos ív kényszerített kikapcsolására sor kerül. A funkció megkönnyíti az előforduló különféle munkakörülmények kezelését.

Ponthegeztési fázisban például alacsony ívkioltási feszültség esetén mérséklődik az ív újragyújtása, az elektróda munkadarabtól való távolítása közben, ami miatt a fröcskölés, és a munkadarab égése, oxidációja is mérsékeltebb lesz.



Soha ne állítson be az áramforrás üresjárási feszültségénél nagyobb ívkioltási feszültséget.

Bázikus elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	Vmax	57.0 V

Cellulóz elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	Vmax	70.0 V

500 A gép beállítása


A szükséges grafikus interfész kiválasztása.

Magasabb beállítási szintek elérését teszi lehetővé.

Lásd c. fejezetben "Interfész személyre szabása (Set up 500)"

Érték	Kiválasztott szint
USER	Felhasználói
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Lehetővé teszi a vezérlőpulton lévő kezelőszervek zárolását és védelmi kód megadását.

Lásd c. fejezetben "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Berregő hangja


A berregő hangszínének beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	10	10

751 Mért áramérték


A hegesztőáram tényleges értékének kijelzése.

752 Mért feszültség


Lehetővé teszi a hegesztőfeszültség tényleges értékének kijelzését.

5.1.2 Beállítási paraméterek listája (TIG)
0 Mentés és kilépés


Menti a változtatásokat és kilép a beállításból.

1 Visszaállítás


Az összes paraméter visszaállítása az alapértelmezett értékekre.

2 Előzetes gázadagolás


Az ív begyújtását megelőző gázáram beállítása.

Lehetővé teszi a hegesztőpisztoly gázzal való feltöltését és a környezet hegesztésre való előkészítését.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0.1 s

3 Kezdeti áram



A kezdeti hegesztőáramot szabályozza.

Lehetővé teszi forróbb vagy kevésbé forró olvadátkemence létrehozását közvetlenül az ív begyűjtása után.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1%	200%	50%

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
3 A	I _{max}	-

5 Kezdeti áram időtartama



Annak az időtartamnak a beállítására szolgál, ameddig a kezdeti áramot fenn kell tartani.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0/ki

6 Emelkedés időtartama



Fokozatos átmenetet biztosít a kezdeti áram és a hegesztőáram között.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0/ki

7 Hegesztőáram



A hegesztőáram beállítására szolgál.

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

8 Kétszintű áram



Lehetővé teszi a másodlagos áramerősség beállítását kétszintű (bilevel) hegesztési üzemmód esetén.

A hegesztőpisztoly gombjának első megnyomásakor elindul az előzetes gázadagolás, begyűjt az ív, és a kezdeti árammal kezdődik a hegesztés.

Első elengedéskor az „I1” hegesztőáramra vonatkozó emelkedési szakasz lép életbe.

Ha a hegesztő ilyenkor lenyomja és gyorsan elengedi a nyomógombot, a(z) „I2” használható.

Újabb gyors lenyomás és elengedés után ismét az „I1” beállítás aktív stb.

A gomb hosszabb ideig történő lenyomásakor az áram csökkenésének szakasza kezdődik meg, amely a befejezési áramerősség elérésig tart.

A gomb újbóli elengedésének hatására az ív kialszik, míg a gáz az utólagos gázadagolás időtartama alatt még áramlik.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
3 A	I _{max}	-

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1%	200%	50%

10 Alapáram



Lehetővé teszi az alapáram beállítását impulzusos és gyors impulzusos üzemmódokban.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
3 A	I _{sald}	-

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1%	100%	50%

12 Impulzusfrekvencia



Lehetővé teszi az impulzusfrekvencia szabályozását.

Jobb eredményeket ad vékonyabb anyagok hegesztésekor, valamint a varrat esztétikailag is szebb lesz.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Impulzusos munkaciklus



Lehetővé teszi a munkaciklus beállítását impulzusos hegesztésnél.

Lehetővé teszi csúcs áramerősség rövidebb vagy hosszabb ideig történő fenntartását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1 %	99 %	50 %

14 Gyors impulzus frekvenciája



Lehetővé teszi az impulzusfrekvencia szabályozását.

Megkönnyíti a műveletre való koncentrációt, és jobb ívstabilitást biztosít.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Impulzusos átmenetek


Lehetővé teszi az impulzusos műveletek közötti átmenet időtartamának beállítását.

Segítségével finom átmenet érhető el az csúcs áramerősség és az alapáram között, többé-kevésbé lágyabb hegesztőívet biztosítva.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	100 %	0/ki

16 Csökkenő átmenet


Fokozatos átmenetet biztosít a hegesztőáram és a befejezési áram között.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0/ki

17 Befejező áramerősség


A befejező áramerősség beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett	Minimum	Maximum	Alapértelmezett
3 A	I _{max}	10 A	1 %	200 %	50 %

19 Befejezési áram időtartama

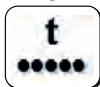

Annak az időtartamnak a beállítására szolgál, ameddig a befejezési áramot fenn kell tartani.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0/ki

20 Utólagos gázadagolás


Lehetővé teszi a gázáram beállítását és szabályozását a hegesztés végén.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	syn

204 Ponthegesztés


Lehetővé teszi a ponthegesztéses eljárás bekapcsolását és a hegesztési idő megadását.

Lehetővé teszi a hegesztési folyamat időzítését.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0/ki

205 Restart


Lehetővé teszi az újraindítás funkció aktiválását.

Lehetővé teszi az ív azonnali kioltását a csökkenő átmenet alatt vagy a hegesztési ciklus újraindítását.

Érték	Alapértelmezett	Visszahívás funkció
0/ki	-	ki
1/on	X	tovább
2/of1	-	ki

206 Easy joining


Lehetővé teszi az ívgyújtást impulzusos árammal, valamint a funkció időzítését, az előre beállított hegesztési feltételek automatikus visszaállítása előtt.

Nagyobb sebességet és pontosságot tesz lehetővé fűzővarratok készítésekor.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	25.0 s	0/ki

208 Mikroidejű ponthegesztés


Lehetővé teszi a „mikroidejű ponthegesztés” eljárás használatát.

Lehetővé teszi a hegesztési folyamat időzítését.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.01 s	1.00 s	0/ki

500 A gép beállítása

A szükséges grafikus interfész kiválasztása.
Magasabb beállítási szintek elérését teszi lehetővé.
Lásd c. fejezetben "Interfész személyre szabása (Set up 500)"

Érték	Kiválasztott szint
USER	Felhasználói
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Lehetővé teszi a vezérlőpulton lévő kezelőszervek zárolását és védelmi kód megadását.
Lásd c. fejezetben "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Berregő hangja

A berregő hangszínének beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	10	10

751 Mért áramérték

A hegesztőáram tényleges értékének kijelzése.

752 Mért feszültség

Lehetővé teszi a hegesztőfeszültség tényleges értékének kijelzését.

853 TIG Lift Start

Lehetővé teszi, hogy válasszon a TIG-fáklya gombos használata vagy az indítógomb nélküli használata között.

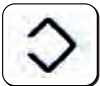
Érték	Alapértelmezett	TIG Lift Start
tovább	X	ravaszt és a gázszelepet a fáklya gombjával vezérelhetjük
ki	-	az erő mindig aktív



5.1.3 Beállítási paraméterek listája (MIG/MAG)**0 Mentés és kilépés**

Menti a változtatásokat és kilép a beállításból.

1 Visszaállítás

Az összes paraméter visszaállítása az alapértelmezett értékekre.

2 Hegesztőprogram

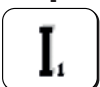
A hegesztendő anyag kiválasztásával lehetővé teszi a kézi MIG ( Off) vagy a szinergikus MIG ( 6) eljárás beállítását.

Lásd c. fejezetben "Elülső vezérlőpult".

3 Huzalsebesség

A huzal előtolási sebességét szabályozza.

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

4 Áram

A hegesztőáram beállítására szolgál.

Minimum	Maximum
3 A	I _{max}

5 Munkadarab vastagsága


A hegesztendő munkadarab vastagságának beállítása.
Lehetővé teszi, hogy a rendszert a hegesztendő munkadarab alapján állítsuk be.

6 Sarokvarrat "a"


Lehetővé teszi a varrat mélységének beállítását a sarokcsatlakozásoknál.

7 Feszültség - Ívhossz


Az ívfeszültséget szabályozza.
Lehetővé teszi az ív hosszának szabályozását hegesztés közben.
Magasabb feszültség = hosszú ív
Elégtelen feszültség riasztás = rövidebb ív

Szinergikus üzemmód

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-5.0	+5.0	0/syn

Kézi hegesztés

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Előzetes gázadagolás


Az ív begyújtását megelőző gázáram beállítása.
Lehetővé teszi a hegesztőpisztoly gázzal való feltöltését és a környezet hegesztésre való előkészítését.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0.1 s

11 Soft start


Lehetővé teszi a huzalelőtölés módosítását az ívgyújtást megelőző fázisokban.
Az ívgyújtás így csökkentett sebesség mellett, lágyabban és kevesebb fröccsenéssel megy végbe.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
10 %	100 %	50 %

12 Motor átmenet


Fokozatos átmenetet biztosít az ívgyújtási huzalsebesség és a hegesztési huzalsebesség között.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	1.0 s	0/ki

15 Burn back


A huzal égetési idejének beállítása, amivel elkerülhető, hogy a huzal a munkadarabhoz tapadjon a hegesztés végén.

Lehetővé teszi a hegesztőpisztolyból kiálló huzaldarab hosszának beállítását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-2.00	+2.00	0/syn

16 Utólagos gázadagolás


Lehetővé teszi a gázáram beállítását és szabályozását a hegesztés végén.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	2.0 s

25 Kezdeti inkrementum


A huzalsebesség értékét szabályozza az első „kráterkitöltő” hegesztési fázisban.

Lehetővé teszi a munkadarab felé átadott energia növelését abban a fázisban, amikor az anyag még hideg, és több hő szükséges az egyenletes megolvadáshoz.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler

A huzalsebesség szabályozása a hegesztés lezáró fázisában.

Lehetővé teszi a munkadarab felé átadott energia csökkentését abban a fázisban, amikor az anyag már nagyon forró, így nemkívánatos deformálódás kerülhető el.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
20 %	200 %	80 %

27 Kezdeti inkrementum időtartama

A kezdeti inkrementum időtartam beállítása.

Lehetővé teszi a „kráterkitöltés” funkció automatizálását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	99.9 s	0/ki

28 Kráterkitöltés időtartama

A „kráterkitöltés” időtartamának beállítása.

Lehetővé teszi a „kráterkitöltés” funkció automatizálását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	99.9 s	0/ki

30 Ponthegesztés

Lehetővé teszi a ponthegesztéses eljárás bekapcsolását és a hegesztési idő megadását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	99.9 s	0/ki

31 Várakozási pont

Várakozási pont” folyamat bekapcsolása és a várakozási idő beállítása két hegesztési művelet között.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	99.9 s	0/ki

34 Kezdeti növekedés átmenete

Fokozatos átmenetet biztosít a kezdeti huzalsebesség és a hegesztési huzalsebesség között.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0 s	10 s	0/ki

35 Kráterkitöltési átmenet

Fokozatos átmenetet biztosít a hegesztési huzalsebesség és a kráterkitöltési huzalsebesség között.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0 s	10 s	0/ki

202 Induktancia

Elektronikusan szabályozza a hegesztőkör soros induktanciáját.

Lehetővé teszi, hogy az ív gyorsabban vagy lassabban kompenzálja a hegesztő mozgását és a hegesztés természetes instabilitását.

Alacsony induktancia = reaktív ív (több fröcskölés).

Magas induktancia = kevésbé reaktív ív (kevesebb fröcskölés).

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-30	+30	0/syn

331 Átlagos kompenzált feszültség

Hegesztőfeszültség beállítása.

500 A gép beállítása


A szükséges grafikus interfész kiválasztása.
Magasabb beállítási szintek elérését teszi lehetővé.
Lásd c. fejezetben "Interfész személyre szabása (Set up 500)"

Érték	Kiválasztott szint
USER	Felhasználói
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Lehetővé teszi a vezérlőpulton lévő kezelőszervek zárolását és védelmi kód megadását.
Lásd c. fejezetben "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Berregő hangja


A berregő hangszínének beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	10	10

705 Körellenállás kalibrálása


Lehetővé teszi a berendezés kalibrálását.
Lásd c. fejezetben "Körellenállás kalibrálása (set up 705)".

751 Mért áramérték


A hegesztőáram tényleges értékének kijelzése.

752 Mért feszültség


Lehetővé teszi a hegesztőfeszültség tényleges értékének kijelzését.

757 Huzalsebesség


Lehetővé teszi a motor enkóder 1 értékének kijelzését.

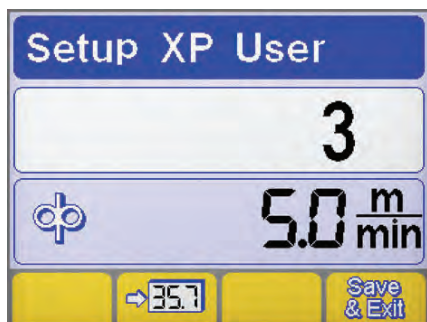
760 Mért áramérték (motor 1)


Lehetővé teszi a áramerősség tényleges értékének kijelzését (motor 1).

5.2 A paraméterek használatára vonatkozó specifikus eljárások

5.2.1 7-szegmenses kijelző személyre szabása

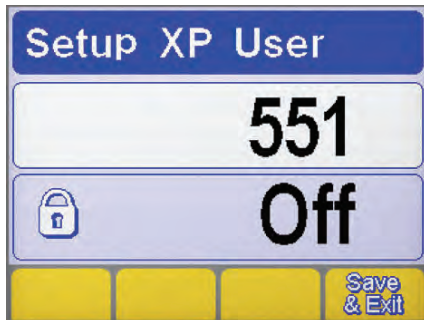
Lehetővé teszi egy paraméter értékének folyamatos megjelenítését a 7-szegmenses kijelzőn.



- ▶ 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 **35.7**.
- ▶ Mentéshez és az aktuális képernyőből való kilépéshez nyomja meg a gombot **Save & Exit**.

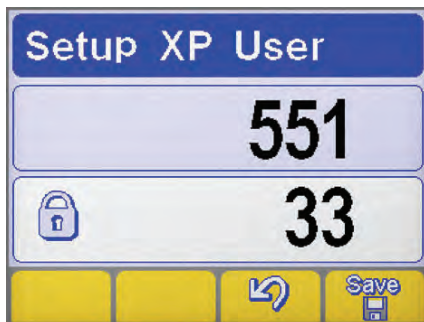
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Lehetővé teszi a vezérlőpulton lévő kezelőszervek zárolását és védelmi kód megadását.





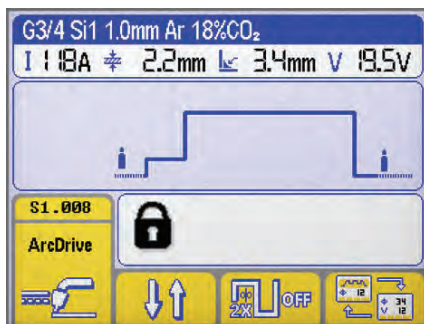
Paraméter kiválasztása

- ▶ 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: .



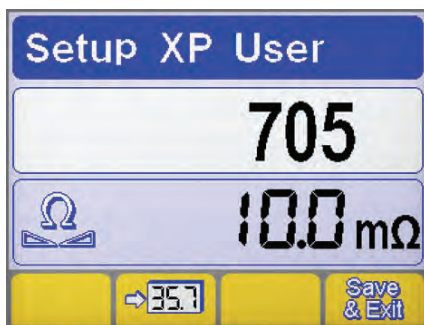
Vezérlőtábla funkciók



Zárolt vezérlőpanel esetén, bármilyen művelet végrehajtásakor speciális képernyő jelenik meg.

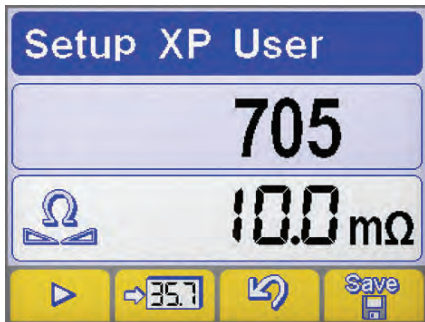
- ▶ A panel funkcióinak ideiglenes (5 perc időtartam) eléréséhez az enkóder forgatásával adja meg a helyes jelszót.
- ▶ Hagyja jóvá a műveletet az enkóder gomb megnyomásával.
- ▶ A vezérlőpult végleges feloldásához (a fenti utasításokat követve) lépjen a beállításokba, majd kapcsolja ki az 551. sz. paramétert.
- ▶ Hagyja jóvá a műveletet az enkóder gomb megnyomásával.
- ▶ A módosítás mentéséhez nyomja meg a gombot: .

5.2.3 Körellenállás kalibrálása (set up 705)







Paraméter kiválasztása

- ▶ Az enkóder gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával lépjen a beállításokba.
- ▶ Válassza ki a megfelelő paramétert (705).
- ▶ Aktiválja a kiválasztott paraméter szabályozását az enkóder gomb megnyomásával.



Kalibrálása

- ▶ Távolítsa el a sapkát, ezzel tegye szabaddá a hegesztőpisztoly fúvókatartó hegyét. (MIG/MAG)
- ▶ Hozza elektromos kapcsolatba a huzalvezető csúcsát a munkadarabbal. (MIG/MAG)
- ▶ Hozza elektromos kapcsolatba a volfrámelektroda a munkadarabbal. (TIG)
- ▶ Helyezze érintkezésbe az elektródatartó pisztolyt és a hegesztendő darabot. (MMA)
- ▶ Nyomja meg a  (vagy hegesztőpisztoly gombjának) gombot az eljárás elindításához.
- ▶ Tartsa fenn az érintkezést legalább egy másodpercig.
- ▶ A kijelzőn megjelenő érték a kalibrálás befejezésekor frissül.
- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- ▶ A módosítás mentéséhez és a beállításból való kilépéshez nyomja meg a gombot: .

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 sörtkefével. 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 érvényteleníti 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 hegesztési műveleteket.



VIGYÁZAT

A kritikus védelmi határérték meghaladása a kezelőpanelen vizuális jelet vált ki, de megengedi a hegesztési műveletek folytatását.

Az alábbiakban felsoroljuk a berendezésre vonatkozó összes riasztást és védelmi határértéket.

E01	Magas hőmérséklet		E03	Magas hőmérséklet	
E07	Hiba a huzaladagoló motor ellátórendszerében		E08	Blokkolt motor	
E10	Teljesítménymodul túláram (Inverter)		E13	Kommunikációs hiba	
E19	Berendezés konfigurációs hiba		E20	Hibás memória	
E21	Adatvesztés		E39	Berendezés ellátási hiba	
E41	Túlfeszültség		E42	Alacsony feszültség	

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 megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.
- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.
- » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
- » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

Nincs kimeneti teljesítmény (a rendszer nem hegeszt)

Hiba oka

- » Hegesztőpisztoly indítógombja hibás.
- » A rendszer túlhevült (hőmérsékleti riasztás - sárga LED világít).

Megoldás

- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.
- » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
- » Kikapcsolás nélkül várja meg, hogy a rendszer lehűljön.

» Oldalsó burkolat, nyitva van vagy hibás az ajtókapcsoló.	» A biztonságos használat érdekében az oldalsó burkolatot hegesztés alatt zárva kell tartani.
	» Cserélje ki a hibás alkatrészt.
	» A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» Nem megfelelő földcsatlakozás.	» Megfelelően földelje a rendszert.
	» Lásd a „Telepítés” c részben.
» A hálózati feszültség tartományon kívül van (sárga LED világít).	» Biztosítsa, hogy a hálózati feszültség az áramforrás számára megfelelő tartományban legyen.
	» Megfelelően csatlakoztassa a rendszert.
	» Lásd a „Bekötések” c részben.
» Hibás kontaktor.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt.
	» A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» Hibás elektronika.	» A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

Nem megfelelő kimeneti teljesítmény

Hiba oka	Megoldás
» A hegesztési eljárás nem megfelelő kiválasztása vagy hibás választókapcsoló.	» Válassza ki a megfelelő hegesztési eljárást.
» A rendszerparaméterek vagy funkciók beállítása nem megfelelő.	» Törölje (reset) a rendszert, illetve a hegesztési paramétereket.
» A hegesztési áram állítására szolgáló potenciométer/enkóder hibás.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt.
	» A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» A hálózati feszültség tartományon kívül van	» Megfelelően csatlakoztassa a rendszert.
	» Lásd a „Bekötések” c részben.
» Bemeneti hálózati fázis hiányzik.	» Megfelelően csatlakoztassa a rendszert.
	» Lásd a „Bekötések” c részben.
» Hibás elektronika.	» A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

Huzaladagoló nem működik

Hiba oka	Megoldás
» Hegesztőpisztoly indítógombja hibás.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt.
	» A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» Nem megfelelő vagy kopott görgők	» Cserélje ki a görgőket.
» Hibás huzaladagoló.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt.
	» A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» Sérült hegesztőpisztoly bélésű.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt.
	» A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» A huzaladagoló nem kap tápfeszültséget.	» Ellenőrizze az áramforráshoz menő csatlakoztatásokat.
	» Lásd a „Bekötések” c részben.
	» A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» Összekuszálódott a huzal az orsón.	» Igazítsa meg a huzalt vagy cserélje ki az orsót.
» Megolvadt hegesztőpisztoly fúvóka (a huzal megszorult)	» Cserélje ki a hibás alkatrészt.

Ingadozó huzalelőtolás

Hiba oka	Megoldás
» Hegesztőpisztoly indítógombja hibás.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt.
	» A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> » Nem megfelelő vagy kopott görgők » Hibás huzaladagoló. | <ul style="list-style-type: none"> » Cserélje ki a görgőket. » Cserélje ki a hibás alkatrészt. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Sérült hegesztőpisztoly bélésű. | <ul style="list-style-type: none"> » Cserélje ki a hibás alkatrészt. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Nem megfelelő orsó tengelykapcsoló vagy rosszul beállított görgő reteszelő eszközök. | <ul style="list-style-type: none"> » Oldja ki a tengelykapcsolót. » Növelje a görgő reteszelési nyomását. |

Instabil ív

Hiba oka

- » Kevés védőgáz.
- » Nedvesség van a hegesztőgázban.
- » Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

Megoldás

- » Állítsa be a gázáramot.
- » Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfúvóka jó állapotban van.
- » Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.
- » Gondoskodjon arról, hogy a gázellátó rendszer mindig tökéletes állapotban legyen.
- » Körültekintően ellenőrizze a hegesztési rendszert.
- » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

Túl erős fröcskölés

Hiba oka

- » Nem megfelelő ívhossz.
- » Nem megfelelő hegesztési üzemmód.
- » Kevés védőgáz.
- » Helytelen ívszabályozás
- » Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

Megoldás

- » Csökkentse a távolságot az elektróda és a munkadarab között.
- » Csökkentse a hegesztési feszültséget.
- » Csökkentse a hegesztési feszültséget.
- » Állítsa be a gázáramot.
- » Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfúvóka jó állapotban van.
- » Növelje az ekvivalens áramkörü inductívitás érték beállítását.
- » Csökkentse a hegesztőpisztoly szögét.

Elégtelen áthatolás

Hiba oka

- » Nem megfelelő hegesztési üzemmód.
- » Nem megfelelő hegesztési üzemmód.
- » Nem megfelelő elektróda.
- » Nem megfelelő élleőkészítés.
- » Nem megfelelő földcsatlakozás.
- » A hegeszteni kívánt munkadarab túl nagy.

Megoldás

- » Csökkentse a hegesztés haladási sebességét.
- » Növelje a hegesztési feszültséget.
- » Használjon kisebb átmérőjű elektródát.
- » Növelje a letörést.
- » Megfelelően földelje a rendszert.
- » Lásd a „Telepítés” c részben.
- » Növelje a hegesztési feszültséget.

Salakzárványok

Hiba oka

- » Elégtelen tisztaság.
- » Elektróda átmérője túl nagy.
- » Nem megfelelő élleőkészítés.
- » Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

Megoldás

- » Hegesztés előtt alaposan tisztítsa le a munkadarabot.
- » Használjon kisebb átmérőjű elektródát.
- » Növelje a letörést.
- » Csökkentse a távolságot az elektróda és a munkadarab között.
- » Mozgassa rendszeresen a teljes hegesztési művelet során.

Wolfram zárványok

Hiba oka

- » Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

Megoldás

- » Csökkentse a hegesztési feszültséget.
- » Használjon nagyobb átmérőjű elektródát.

» Nem megfelelő elektróda.

» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.

» Gondosan hegyezze ki az elektródát.

» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

» Kerülje el, hogy az elektróda és az olvadékmedence érintkezzenek egymással.

Légzárványok

Hiba oka

» Kevés védőgáz.

Megoldás

» Állítsa be a gázáramot.

» Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfűvőka jó állapotban van.

Leragadás

Hiba oka

» Nem megfelelő ívhossz.

Megoldás

» Növelje a távolságot az elektróda és a munkadarab között.

» Növelje a hegesztési feszültséget.

» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

» Növelje a hegesztési feszültséget.

» Növelje a hegesztési feszültséget.

» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

» Döntse meg jobban a hegesztőpisztolyt.

» A hegeszteni kívánt munkadarab túl nagy.

» Növelje a hegesztési feszültséget.

» Növelje a hegesztési feszültséget.

» Helytelen ívszabályozás

» Növelje az ekvivalens áramköri induktivitás érték beállítását.

Beégések

Hiba oka

» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

Megoldás

» Csökkentse a hegesztési feszültséget.

» Használjon kisebb átmérőjű elektródát.

» Nem megfelelő ívhossz.

» Csökkentse a távolságot az elektróda és a munkadarab között.

» Csökkentse a hegesztési feszültséget.

» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

» Lassítsa az oldalirányú mozgatás sebességét kitöltés esetén.

» Csökkentse a hegesztés haladási sebességét.

» Kevés védőgáz.

» A hegesztendő anyaghoz megfelelő gázokat használjon.

Oxidációk

Hiba oka

» Kevés védőgáz.

Megoldás

» Állítsa be a gázáramot.

» Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfűvőka jó állapotban van.

Porozitás

Hiba oka

» A hegesztendő munkadarabokra zsír, festék, rozsdá vagy szennyeződés került.

» Hegesztés előtt alaposan tisztítsa le a munkadarabot.

» A kitöltő anyagra zsír, festék, rozsdá vagy szennyeződés került.

» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.

» A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.

» Nedvesség található a kitöltőanyagban.

» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.

» A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.

» Nem megfelelő ívhossz.

» Csökkentse a távolságot az elektróda és a munkadarab között.

» Csökkentse a hegesztési feszültséget.

» Nedvesség van a hegesztőgázban.

» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.

» Gondoskodjon arról, hogy a gázellátó rendszer mindig tökéletes állapotban legyen.

» Kevés védőgáz.

» Állítsa be a gázáramot.

» Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfűvőka jó állapotban van.

- » Az olvadékmedence túl gyorsan szilárdul meg.
- » Csökkentse a hegesztés haladási sebességét.
- » Melegítse elő a hegesztési kíván munkadarabokat.
- » Növelje a hegesztési feszültséget.

Melegrepedések

Hiba oka

- » Nem megfelelő hegesztési üzemmód.
- » A hegesztendő munkadarabokra zsír, festék, rozsda vagy szennyeződés került.
- » A kitöltő anyagra zsír, festék, rozsda vagy szennyeződés került.
- » Nem megfelelő hegesztési üzemmód.
- » A hegesztési kíván munkadarabok eltérő jellemzőkkel rendelkeznek.

Megoldás

- » Csökkentse a hegesztési feszültséget.
- » Használjon kisebb átmérőjű elektródát.
- » Hegesztés előtt alaposan tisztítsa le a munkadarabot.
- » Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.
- » A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.
- » A műveleteket a hegesztendő varrat fajtájának megfelelő sorrendben hajtsa végre.
- » Hegesztés előtt végezzen felrakást.

Hidegrepedések

Hiba oka

- » Nedvesség található a kitöltőanyagban.
- » A hegesztendő varrat sajátos geometriája.

Megoldás

- » Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.
- » A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.
- » Melegítse elő a hegesztési kíván munkadarabokat.
- » Végezzen utólagos hevítést.
- » A műveleteket a hegesztendő varrat fajtájának megfelelő sorrendben hajtsa végre.

9. KEZELÉSI UTASÍTÁS

9.1 Bevonat elektródás kézi ívhegesztés (MMA)

Az élek előkészítése

Jó hegesztési varratok előállításához tanácsos tiszta felületekkel dolgozni, amelyeken nincsenek részecskék, oxidációk, rozsdanyomok vagy más szennyeződések.

Az elektróda kiválasztása

A használandó elektróda átmérője függ a munkadarab vastagságától, a pozíciótól, a varrat típusától.

Vastag elektródák természetesen nagyon magas áramerősséget igényelnek, ami miatt hegesztés közben a hőtermelés is magas lesz.

Bevonat típusa	Tulajdonság	Felhasználás
Rutilos	Könnyen használható	Minden pozícióban
Savas	Gyors olvadási sebesség	Sík
Bázikus	Magas varratminőség	Minden pozícióban

A hegesztési áramerősség megválasztása

A használt elektróda vonatkozásában a hegesztési áramtartományokat a gyártó adja meg, általában az elektróda csomagolásán.

Ív begyújtása és fenntartása

Az elektromos ív létrehozásához az elektróda csúcsával megérintjük a földkábelhez kapcsolt munkadarabot. Az ívkisülést követően gyorsan hatra húzzuk az elektródát a normál hegesztési távolságra.

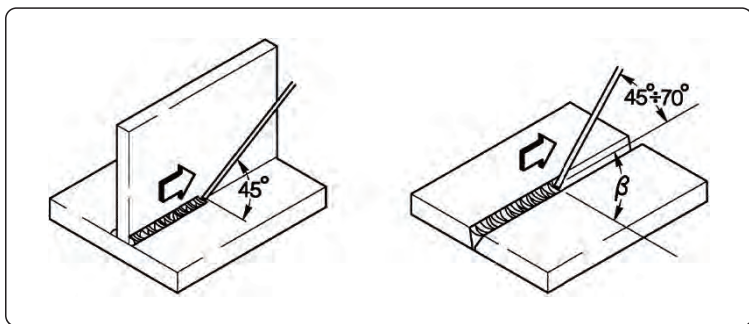
Az ívgyújtás javítása érdekében általában magasabb kezdeti áramot adunk, az elektróda csúcsa így hirtelen felhevül, ami pedig segíti az ív felépülését (Hot Start).

Az ívkisülés megkezdődése után az elektróda középső része elkezd megolvadni, és a létrejövő kisméretű gömböcskéket az ívfolyam átviszi a munkadarab felületén lévő olvadékmedencébe.

Az elektróda külső bevonata közben felhasználódik, védőgázzal ellátva az olvadékmedencét, és egyben jó hegesztési minőséget biztosítva.

Az elektróda és az olvadékmedence közelsége miatt a megolvadt anyag gömbök rövidzárat okozhatnak az elektróda és az olvadékmedence között, ami miatt az ív kialszik és elektróda leragad. Ennek elkerülésére ideiglenesen több hegesztőáramot adunk, ami megolvasztja az anyagot a kialakuló rövidzárlat helyén (Arc Force).

Ha az elektróda leragad a munkadarabra, a rövidzárlati áramot a minimálisra kell csökkenteni (letapadás gátlás - antisticking).



A hegesztés végrehajtása

A hegesztési pozíció a menetek számától függően változik. Az elektródát általában oszcillálva mozgatjuk, mégpedig a varratréteg széléin megállva annak érdekében, hogy a töltőanyag ne halmozódjon fel túlzottan a varrat közepén.

Salak eltávolítása

Bevontelektródás hegesztésnél a salakot minden művelet után el kell távolítani.

A salakot kisméretű kalapáccsal, illetve - ha a salak morzsalékony - kefével lehet eltávolítani.

9.2 TIG-hegesztés (folyamatos ív)

Leírás

A TIG (argon védőgáz, volfrámelektródás ívhegesztés) eljárás esetén, elektromos ívkisülés történik a nem fogyó elektróda (vegytiszta vagy ötvözött wolfram hozzávetőlegesen 3370°C olvadási ponttal) és a munkadarab között. Az olvadékmedencét nemes gáz (argon) atmoszféra védi.

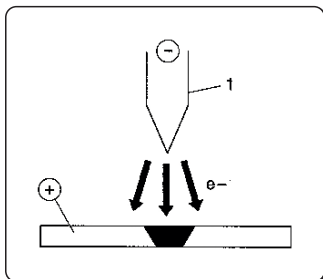
Az elektródának soha nem szabad érintkeznie a munkadarabban, így kerülhető csak el, hogy a varratba veszélyes módon wolfram kerüljön. A hegesztő áramforrást ezért általában ellátják ívgyújtó eszközzel, nagyfrekvenciás, nagyfeszültségű kisülést hoz létre az elektróda csúcsa és a munkadarab között. A gáz atmoszférát ionizáló elektromos szikrának köszönhetően a hegesztő ív is létrejön az elektróda és a munkadarab közötti minden érintkezés nélkül.

Másféle indítás is lehetséges, amely csökkentett wolfram átvitelrel jár. Az emeléses gyújtás (lift start) nem igényel nagy frekvenciát, csak egy kezdeti rövidzár kell hozzá az elektróda és a munkadarab között, mégpedig alacsony áramerősség mellett. Az elektróda felemelésekor az ív létrejön, az áramerősség pedig növekedni kezd a beállított hegesztési érték eléréséig.

A hegesztési varrat végén, a kitöltés minőségének javítása érdekében nagyon fontos az áramerősség ereszkedésének gondos szabályozása. Szükséges továbbá, hogy a gáz az ív kialakítását követően még néhány másodpercig áramoljon az olvadékmedencére.

Sok üzemi körülmény esetén hasznos, ha a hegesztőáramra kétféle előbeállítás áll rendelkezésre, amelyek között könnyen át lehet váltani (BILEVEL).

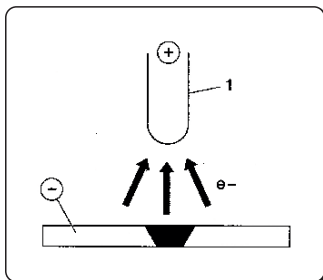
Hegesztési polaritás



DCSP - Egyenes polaritású egyenáram

Ez a leggyakrabban használt polaritás, ami az elektródán (1) mérsékelt kopást biztosít, mivel a hő 70%-a az anódra (munkadarab) koncentrálódik.

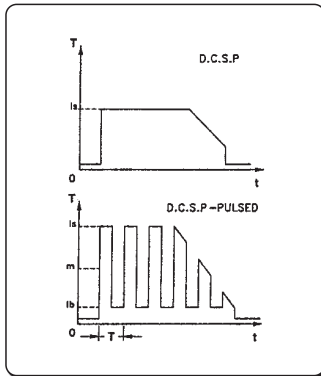
Keskenyebb és mélyebb olvadékmedence érhető el, nagyobb haladási sebesség és kisebb hőátadás mellett.



DCRP - Fordított polaritású egyenáram

Fordított polaritással hegesztünk olyan ötvözeteket, amelyek a fémekhez képest magasabb olvadási pontú, hőálló oxid bevonattal rendelkeznek.

Nagy áramerősségek nem használhatók, mert az elektróda túlzott kopását okoznák.



Impulzusos DCSP - Egyenes polaritású, impulzusos egyenáram

Lüktető egyenáram használatával - bizonyos üzemi körülmények esetén - jobban kontrollálható az olvadékmedence szélessége és mélysége.

Az olvadékmedencét a csúcs impulzusok (I_p) alakítják ki, míg az alapáram (I_b) az ív fenntartását biztosítja. Ezzel az üzemmóddal hegeszthetők vékonyabb lemezek kevesebb deformáció mellett, jobb alaktényező érhető el, így kevésbé alakulnak ki melegrepedések és kisebb a gázpenetráció veszélye is.

A frekvencia (MF) növelésével az ív szűkebbé és koncentráltabbá, stabilabbá válik, a vékony lemezek hegesztésének minősége így még tovább javítható.

A TIG hegesztés jellemzői

A TIG eljárás egyaránt rendkívül hatékony szénacélok és ötvözött acélok hegesztésére, csövek első hegesztési menetéhez, és minden olyan helyzetben, amikor a jó megjelenés fontos.

Egyenes polaritás szükséges (DCSP).

Az élek előkészítése

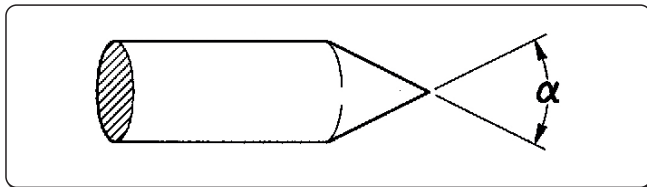
Az éleket gondosan le kell tisztítani és elő kell készíteni.

Az elektróda megválasztása és előkészítése

Ajánlott tóriumos wolfram (2% tórium, vörös színnel jelölve) vagy alternatívaként cériumos vagy lantános elektródák használata a következő átmérőkkel:

Áramtartomány			Elektróda	
(DC-)	(DC+)	(AC)	\varnothing	α
3-20 A	-	3-20 A	0,5 mm	30°
15-80 A	-	20-30 A	1,0 mm	30-60°
70-150 A	10-20 A	30-80 A	1,6 mm	60-90°
150-250 A	15-30 A	60-130 A	2,4 mm	90-120°
250-400 A	25-40 A	100-180 A	3,2 mm	120-150°
400-500 A	40-55 A	160-240 A	4,0 mm	150-180°
500-750 A	55-80 A	190-300 A	4,8 mm	150-180°
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	6,4 mm	150-180°

Az elektródát ki kell hegyezni az ábra szerint.



Kitöltő fém

A kitöltő pálcák mechanikai jellemzői legyenek hasonlóak az alapanyagokhoz.

Ne használjon az alapanyagból származó lemezcsíkokat, mivel azok a hegesztés minőségét negatívan befolyásoló megmunkálási szennyeződések tartalmazhatnak.

Védőgáz

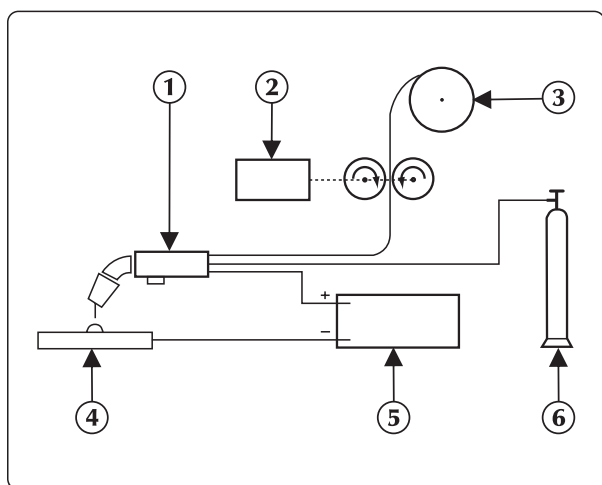
Tipikusan tiszta argont (99,99%) használunk.

Áramtartomány			Gáz	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Fúvóka	Áramlás
3-20 A	-	3-20 A	n° 4	5-6 l/min
15-80 A	-	20-30 A	n° 5	6-8 l/min
70-150 A	10-20 A	30-80 A	n° 6	7-10 l/min
150-250 A	15-30 A	60-130 A	n° 7	8-12 l/min
250-400 A	25-40 A	100-180 A	n° 8	10-14 l/min
400-500 A	40-55 A	160-240 A	n° 8	12-16 l/min
500-750 A	55-80 A	190-300 A	n° 10	15-20 l/min
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

9.3 Folyamatos huzaladagolásos hegesztés (MIG/MAG)

Bevezetés

A MIG RENDSZER egyenáramú áramforrást, huzaladagolót, huzalsót, hegesztőpisztolyt és gázellátást foglal magában.


Kézi MIG hegesztő rendszer

Az ívhez olvadó elektróda (pozitív pólusra csatlakoztatott huzal) jutattja el az áramot;

Ennél az eljárásnál az olvadt fémet az ívsugár juttatja el a munkadarabra;

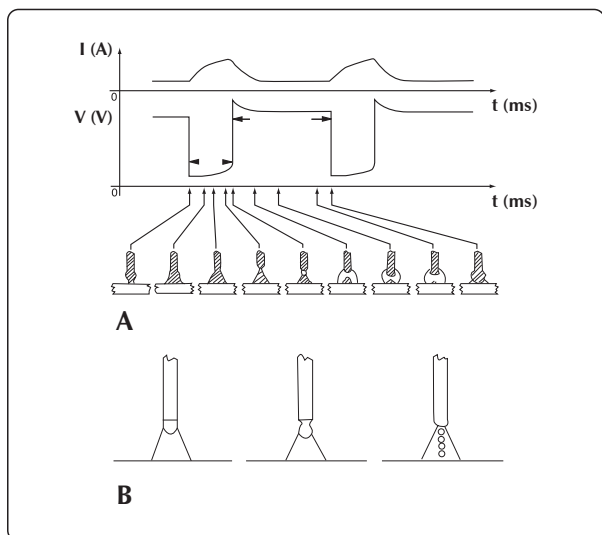
Mivel a huzal leolvad hegesztés közben, ezért a folyamatos töltőanyagot jelentő elektróda (huzal) automatikus előtolása szükséges.

1. Hegesztőpisztoly
2. Huzaladagoló
3. Hegesztőhuzal
4. Hegesztendő munkadarab
5. Generátor
6. Palack

Módszerek

A MIG hegesztésen belül két fő fémátviteli mechanizmust különböztetünk meg. Ezek abban térnek el egymástól, hogy a fém milyen módokon kerül át az elektródáról a munkadarabra.

A rövid ívű (SHORT-ARC) eljárás kisméretű, gyorsan szilárduló olvadékmedencét hoz létre. A fém az elektródáról a munkadarabra csak rövid időszakban kerül át, amikor az elektróda kontaktusba kerül az olvadékmedencével. Ebben az időkeretben az elektróda direkt módon érintkezik az olvadékmedencével, a létrejött rövidzárlat hatására pedig a huzal leolvad - egyúttal meg is szakítva a rövidzárlatot. Újra létrejön az ív, és a ciklus újakezdődik.


Rövid (SHORT) ciklusú, illetve a szórt ívű (SPRAY ARC) hegesztés

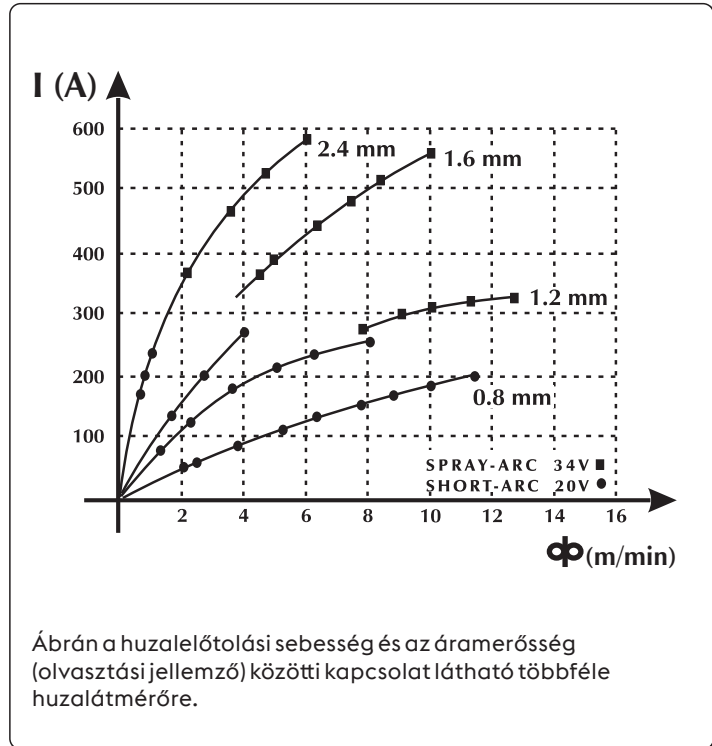
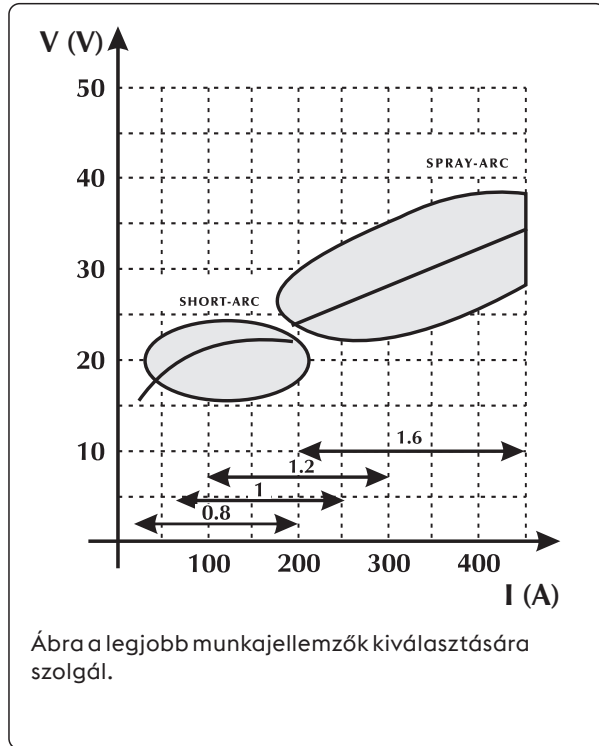
A fémátvitel egy másik módját szórt ívű (SPRAY-ARC) módszernek nevezzük. Ennél az eljárásnál a fémátvitel rendkívül kisméretű cseppek formájában történik. Ezek a cseppek a huzal csúcsán jönnek létre, majd leválnak onnan, és az ívfolyam segítségével átkerülnek az olvadékmedencébe.

Hegesztési paraméterek

Az ív látható, a felhasználónak így nem kell szigorúan követnie a beállítási táblázatokat, hiszen közvetlenül figyelemmel kísérheti az olvadékmedencét.

- A feszültség közvetlenül befolyásolja a varrat megjelenését, a varrat méretei ugyanakkor az igényeknek megfelelően variálhatók. Ehhez kézzel kell mozgatni a hegesztőpisztolyt a megfelelő rétegek biztosításához, változatlan feszültség mellett.
- A huzalelőtolási sebesség a hegesztőárammal arányos.

A következő két ábra a különböző hegesztési paraméterek közötti összefüggéseket mutatja be.



Útmutató hegesztési paraméterek kiválasztására, a leggyakoribb alkalmazások és a legtöbbször használt huzalok esetén

Feszültség ív

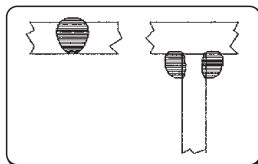
Ø 0,8 mm

Ø 1,0-1,2 mm

Ø 1,6 mm

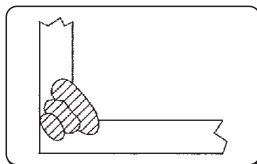
Ø 2,4 mm

16V - 22V
SHORT - ARC



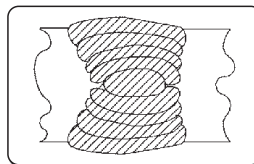
60 - 160 A

Vékony anyagokhoz
alacsony behatolás



100 - 175 A

Behatolás és olvasztás
jól vezérelhető



120 - 180 A

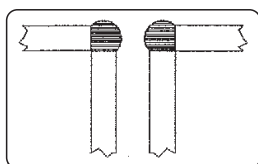
Jó vízszintes és
függőleges olvasztás



150 - 200 A

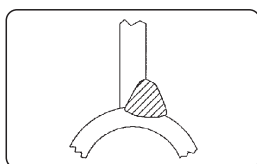
Nincs használatban

24V - 28V
GLOBULAR-ARC
(Átmeneti terület)



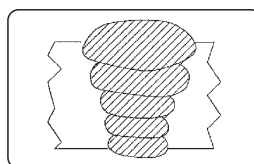
150 - 250 A

Automatikus
sarokéhegesztés



200 - 300 A

Automatikus hegesztés
magas feszültséggel



250 - 350 A

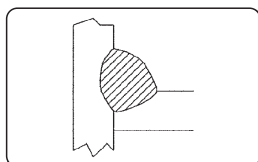
Automatikus hegesztés
lefelé



300 - 400 A

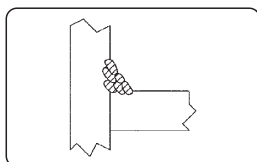
Nincs használatban

30V - 45V
SPRAY - ARC



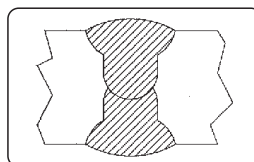
150 - 250 A

Alacsony behatolás 200
amperig terjedő
beállítással



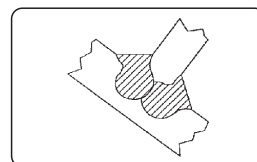
200 - 350 A

Automatikus hegesztés
több rétegben



300 - 500 A

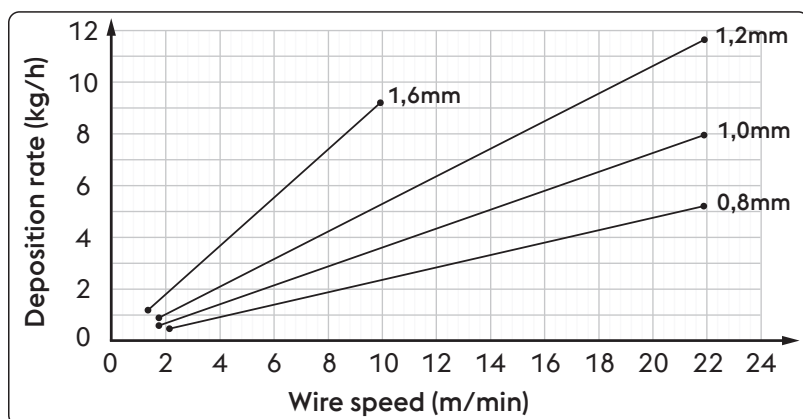
Jó behatolás lefelé



500 - 750 A

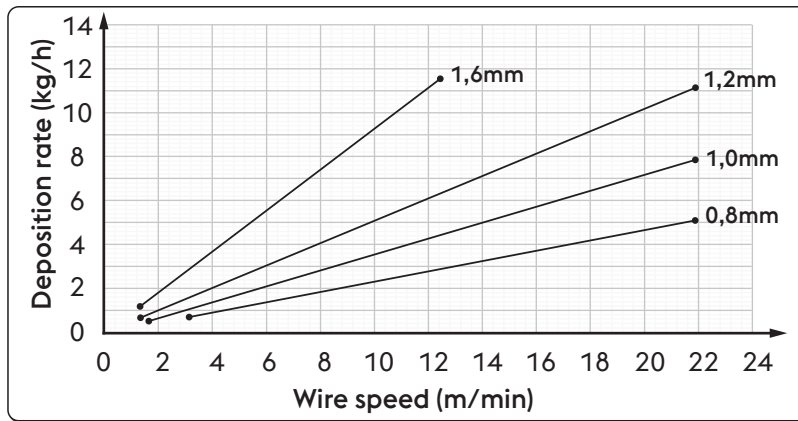
Jó behatolás, nagy
anyaglerakás vastag
anyagokon

Unalloyed steel



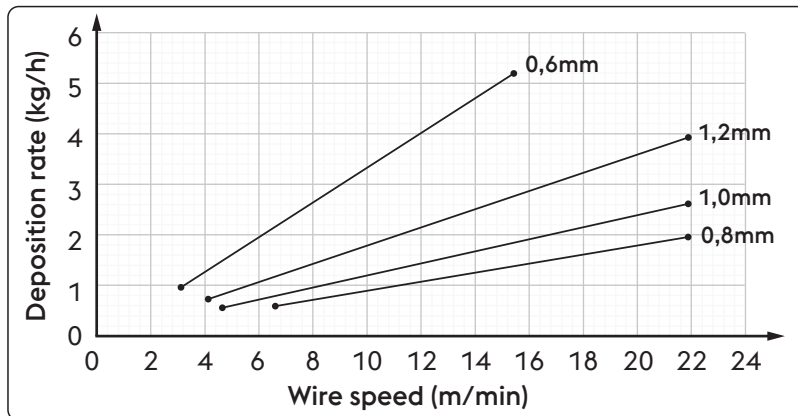
Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy



Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Gázok

A MIG-MAG hegesztést elsősorban a használt gáz fajtája határozza meg: nemesgáz a MIG-hegesztés (MIG=Metal Inert Gas), illetve aktív gáz a MAG-hegesztés (MAG=Metal Active Gas) esetén.

- Széndioxid (CO₂)

Védőgázként CO₂ használatával nagy behatolás és alacsony üzemeltetési költség érhető el nagy előtolási sebesség és jó mechanikai jellemzők mellett. A másik oldalról viszont ennek a gáznak a használata jelentős problémákat is okoz a varratok végső vegyi összetételét illetően, mivel az olvadékmedencében a könnyen oxidálódó elemek veszteségéhez a szén egyidejű feldúsulása járul.

Tiszta CO₂-vel való hegesztés más problémákat is okoz, mint pl. a túlzott fröcskölés és szénmonoxidos porozitás kialakulása.

- Argon

Könnnyűfémötvetek hegesztésekor ezt a nemesgázt tisztán használják, rozsdamentes króm-nikkel acélok hegesztésekor viszont jobb megoldás, ha az argonhoz 2% oxigént és CO₂-t adnak hozzá, mivel ez elősegíti az ív stabilitását, valamint javítja a varrat külső megjelenését.

- Hélium

A hélium az argon alternatívája. Nagyobb behatolást (vastagabb anyagokon), valamint gyorsabb huzaladagolást tesz lehetővé.

- Argon-Hélium keverék

A tiszta héliumhoz képest stabilabb ívet, ugyanakkor az argonhoz képest nagyobb behatolást és haladási sebességet biztosít.

- Argon-CO₂ és Argon-CO₂-Oxigén keverék

Ezeket a keverékeket vastartalmú anyagok hegesztésére használják, különösen rövid ívű (SHORT-ARC) üzemmódban, mivel bizonyos hőhatások így kedvezőbben alakulnak.

De alkalmazhatók szórtívű (SPRAY-ARC) eljárás esetén is.

Normális esetben a keverék CO₂ tartalma 8%...20% között, O₂ tartalma pedig 5% körül alakul.

Lásd a rendszer használati utasítását.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Áramtartomány	Mért gázáramlás	Áramtartomány	Mért gázáramlás
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

10. MŰSZAKI ADATOK

Elektromos jellemzők URANOS 2000 SMC		U.M.
Tápellátás feszültsége U1 (50/60 Hz)	1x230 (±15%)	Vac
Lassú olvadású hálózati biztosíték (MMA)	25	A
Lassú olvadású hálózati biztosíték (TIG)	20	A
Lassú olvadású hálózati biztosíték (MIG/MAG)	25	A
Kommunikációs busz	DIGITAL	
Maximum: bemeneti teljesítmény (MMA)	5.7	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (MMA)	5.7	kW
Maximum: bemeneti teljesítmény (TIG)	4.2	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (TIG)	4.2	kW
Maximum: bemeneti teljesítmény (MIG/MAG)	5.7	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (MIG/MAG)	5.7	kW
Inaktív állapotban elnyelt teljesítmény	24	W
Teljesítménytényező (PF)	1	
Hatékonyági tényező (μ)	85	%
Cos ϕ	0.99	
Max. bemeneti áram I1max	24.7	A
Bemeneti áram I1 (MMA)	24.7	A
Bemeneti áram I1 (TIG)	19.3	A
Bemeneti áram I1 (MIG/MAG)	24.7	A
Effektív áram I1eff	15.3	A
Beállítási tartomány (MMA)	5-180	A
Beállítási tartomány (TIG)	5-200	A
Beállítási tartomány (MIG/MAG)	5-200	A
Szabályozási lépés	1	A
Nyitott áramkörti feszültség Uo	58	Vdc

Munkatényező URANOS 2000 SMC		1x230	U.M.
Munkatényező MIG/MAG (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		160	A
(X=100%)		130	A
Munkatényező TIG DC (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		170	A
(X=100%)		140	A
Munkatényező MMA (40°C)			
(X=35%)		180	A
(X=60%)		150	A
(X=100%)		115	A

Fizikai tulajdonságok URANOS 2000 SMC			U.M.
IPvédelem		IP23S	
Szigetelési osztály		H	
Környezeti hőmérséklet		-10/+40	°C
Méret (hossz/mélység/magasság)		500x210x400	mm
Tömeg		12.8	Kg
Tápkábel fejezetben		3x2.5	mm ²
A hálózati kábel hossza		3	m
Tápcsatlakozó típusa		10/16A 250V DIN 49441 LMP	
Levegőhozam		IGEN	
Gyártási szabványok		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Huzaladagoló jellemzői			U.M.
Motoros meghajtó típusa		SF 2R-1T	
Huzaladagoló névleges teljesítménye		40	W
Nincs görgő		2	
Huzal átmérő / Standard görgő		0.8-1.0	mm
Huzal átmérő / Szabályozható görgők		0.6-1.0 tömör huzal 0.8-1.0 alumínium huzal 0.9-1.2 porbéléses huzal	mm/ Anyag
Gázteszt nyomógomb		nincs	
Huzaladagolás nyomógomb		nincs	
Huzalsebesség		0.5-16	m/min
Szinergia		19	
Csatlakozás Push-Pull hegesztőpisztolyhoz		nincs	
Tekerics átmérője		200	mm

11. MŰSZAKI ADAT TÁBLA

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY				
URANOS 2000 SMC			N°	
		EN IEC 60974-1/A1:2019		60974-5:2019
60974-10/A1:2015 Class A				
5A/20.2V - 180A/27.2V				
	X (40°C)	35%	60%	100%
	I ₂	180A	150A	115A
	U ₂	27.2V	26.0V	24.6V
5A/10.2V - 200A/18.0V				
	X (40°C)	35%	60%	100%
	I ₂	200A	170A	140A
	U ₂	18.0V	16.8V	15.6V
5A/14.3V - 200A/24.0V				
	X (40°C)	35%	60%	100%
	I ₂	200A	160A	130A
	U ₂	24.0V	22.0V	20.5V
	U ₁ 230V	I _{1max} 24.7A	I _{1eff} 15.3A	
IP 23 S				
MADE IN ITALY				

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					
MADE IN ITALY					

- 1 Védjegy
- 2 Gyártó neve és címe
- 3 Gép típusa
- 4 Gyári szám
XXXXXXXXXXXX Gyártási év
- 5 Hegesztőegység jele
- 6 Hivatkozás építési szabványokra
- 7 Hegesztési eljárás jele
- 8 Olyan berendezésekre vonatkozó szimbólum, amelyek alkalmasak fokozott áramütés veszélyével terhelt környezetekben való működésre
- 9 Hegesztőáram szimbóluma
- 10 Névleges terhelés nélküli feszültség
- 11 Max-Min áramtartomány és a megfelelő konvencionális terhelési feszültség
- 12 Megszakításos ciklus szimbólum
- 13 Névleges hegesztőáram szimbólum
- 14 Névleges hegesztőfeszültség szimbólum
- 15 Megszakításos ciklus értékek
- 16 Megszakításos ciklus értékek
- 17 Megszakításos ciklus értékek
- 15A Névleges hegesztőáram értékek
- 16A Névleges hegesztőáram értékek
- 17A Névleges hegesztőáram értékek
- 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:

URANOS 2000 SMC

55.05.019

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**

2019/1784/EU EcoDesign

2009/125/EU EcoDesign

in da so bili uporabljeni naslednji usklajeni standardi:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN IEC 60974-2:2019

LIQUID COOLING SYSTEMS

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, 18/09/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson

Ivo Bonello

Managing Directors

STVARNO KAZALO

1. OPOZORILO.....	485
1.1 Delovno okolje.....	485
1.2 Zaščita uporabnika in drugih oseb.....	485
1.3 Zaščita pred hlapi in plini.....	486
1.4 Požarna/eksplozijska zaščita.....	487
1.5 Zaščita pri uporabi plinskih jeklenk.....	487
1.6 Zaščita pred električnim udarom.....	487
1.7 Elektromagnetna polja in motnje.....	487
1.8 Razred zaščite IP.....	488
1.9 Odstranjevanje.....	488
2. NAMESTITEV.....	489
2.1 Dvigovanje, prevažanje in raztovarjanje.....	489
2.2 Nameščanje opreme.....	489
2.3 Priključitev.....	489
2.4 Namestitvev.....	489
3. PREDSTAVITEV SISTEMA.....	493
3.1 Zadnja plošča.....	493
3.2 Priključna plošča.....	493
3.3 Prednja upravljalna plošča.....	494
4. UPORABA OPREME.....	495
4.1 Začetni zaslon.....	495
4.2 Glavni zaslon.....	495
4.3 Glavni zaslon postopka MMA.....	495
4.4 Glavni zaslon postopka TIG.....	496
4.5 Glavni zaslon postopka MIG/MAG.....	497
4.6 Zaslon s programi.....	499
5. NASTAVITEV.....	501
5.1 Nastavitev in nastavitev parametrov.....	501
5.2 Posebni postopki za uporabo parametrov.....	510
6. VZDRŽEVANJE.....	511
6.1 Na viru napajanja izvajajte naslednja redna preverjanja.....	512
6.2 Felelősség.....	512
7. KODE ALARMOV.....	512
8. UGOTAVLJANJE IN ODPRAVLJANJE TEŽAV.....	513
9. NAVODILA ZA UPORABO.....	516
9.1 Ročno obločno varjenje kovin (MMA).....	516
9.2 Varjenje TIG (neprekinjen oblok).....	517
9.3 Neprekinjeno varjenje z žico (MIG/MAG).....	519
10. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE.....	522
11. SPECIFIKACIJE PLOŠČE.....	524
12. POMEN TIPSKE PLOŠČICE NA VIRU NAPAJANJA.....	524
13. DIAGRAM.....	525
14. PRIKLJUČKI.....	526
15. SEZNAM NADOMESTNIH DELOV.....	527

SIMBOLI



Opozorilo



Prepovedi



Obveznosti



Splošne indikacije

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.

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. si pridržuje pravico, da kadar koli brez predhodnega obvestila spremeni to knjižico.

Vse pravice do prevoda in razmnoževanja v celoti ali delno, ne glede na način (vključno s fotokopiranjem, filmom in mikrofilmom), so pridržane, razmnoževanje pa je prepovedano brez izrecnega pisnega soglasja podjetja voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.

Smernice v tem dokumentu so ključnega pomena in s tem obvezne za ohranitev vseh garancij.

Proizvajalec ne prevzema nobene odgovornosti v primeru zlorabe ali neupoštevanja smernic s strani uporabnikov.



Vse osebe, ki so odgovorne za zagon, uporabo, vzdrževanje in popraviljanje opreme, morajo

- imeti ustrezno kvalifikacijo
- imeti potrebno znanje na področju varjenja
- v celoti prebrati ta navodila za uporabo in jih dosledno upoštevati.

V primeru dvomov ali težav pri uporabi opreme se obrnite na usposobljeno osebje.

1.1 Delovno okolje



Vso opremo je treba uporabljati izključno za namene, za katere je bila zasnovana, na način in v obsegu, navedenem na tipski ploščici in/ali v tej knjižici, skladno z nacionalnimi in mednarodnimi varnostnimi smernicami. Vsaka drugačna uporaba, ki ni skladna z uporabo, ki jo izrecno navaja proizvajalec, se šteje za neprimerno in nevarno, pri čemer proizvajalec zavrača vsakršno odgovornost.



To enoto je treba uporabljati samo v profesionalne namene v industrijskih okoljih. Proizvajalec ne sprejema nobene odgovornosti za kakršno koli škodo, ki nastane med uporabo v domačih okoljih.



Opremo je treba uporabljati v okoljih s temperaturo med -10 °C in +40 °C (+14 °F in +104 °F).

Opremo je treba prevažati in skladiščiti v okoljih s temperaturo med -25 °C in +55 °C (-13 °F in +131 °F).

Opremo je treba uporabljati v okoljih brez prahu, kislin, plinov ali drugih snovi, ki povzročajo korozijo.

Opreme ne uporabljajte v okoljih z relativno vlažnostjo nad 50 % pri 40 °C (104 °F).

Opreme ne uporabljajte v okoljih z relativno vlažnostjo nad 90 % pri 20 °C (68 °F).

Sistema ne uporabljajte na nadmorski višini več kot 2000 metrov (6500 čevljev).



Tega stroja ne uporabljajte za odmrzovanje cevi.

Opreme ne uporabljajte za polnjenje baterij in/ali akumulatorjev.

Opreme ne uporabljajte za prisilni zagon motorjev.

1.2 Zaščita uporabnika in drugih oseb



Postopek varjenja je vir sevanja, hrupa, vročine in emisij plinov. Namestite zaščito pred ognjem, ki varuje območje zvara pred oblokami, iskrami in vročimi kovinami. Vse osebe na zadevnem območju varjenja, naj ne strmi 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 prilegajoča se, brez zavihanih delov



Vedno nosite odobreno obutev, ki je dovolj trpežna in zagotavlja zaščito pred vodo.



Vedno nosite odobrene rokavice, ki zagotavljajo električno in toplotno izolacijo.



Nosite masko s stransko zaščito obraza in ustreznim zaščitnim filtrom (vsaj stopnje NR10) za oči.



Vedno nosite zaščitna očala s stransko zaščito, zlasti med ročnim ali mehanskim odstranjevanjem varilne žilindre.



Ne nosite kontaktnih leč.



Če je med varjenjem dosežen nevaren hrup, nosite naušnike. Če raven hrupa presega zakonsko predpisano raven, razmejite delovno območje in se prepričajte, da vsakdo, ki se približa stroju, nosi naušnike ali čepke za ušesa.



Med varjenjem naj bodo stranski pokrovi vedno zaprti. Sistema ni dovoljeno nikakor spreminjati. Preprečite stik rok, las, oblačil, orodja itd. s premičnimi deli, kot so: ventilatorji, zobniki, kolesca in gredi, vretena za žico. Ne dotikajte se zobnikov, ko enota za dovajanje žice deluje. Premostitev zaščitne opreme na enoti za dovajanje žice je izjemno nevarna, v tem primeru je proizvajalec oproščen vsakršne odgovornosti v zvezi s telesnimi poškodbami ali materialno škodo.



Med vstavljanjem in dovajanjem žice se z glavo ne približujte gorilniku za varjenje MIG/MAG. Izstopajoča žica lahko povzroči resne poškodbe na rokah, obrazu in očeh.



Ne dotikajte se pravkar varjenih predmetov: vročina lahko povzroči resne opekline.



Upoštevajte vse previdnostne ukrepe, opisane zgoraj, tudi pri vseh delih po varjenju, saj lahko od predmetov med ohlajevanjem še vedno odpada žilindra.



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 hlapci in plini



Hlapi, plini in prah, ki nastanejo med varjenjem, so lahko nevarni za zdravje.

V določenih okoliščinah lahko hlapi, ki nastanejo med varjenjem, povzročijo raka ali pri nosečnicah škodujejo zarodku.

- Z glavo se ne približujte hlapom in plinom, ki nastajajo med varjenjem.
- Zagotovite zadostno naravno ali prisilno prezračevanje delovnega območja.
- Ob nezadostnem prezračevanju uporabljajte maske in dihalne aparate.
- Če varjenje poteka v majhnem prostoru, naj delo nadzira sodelavec, ki stoji blizu izhoda.
- Za prezračevanje ne uporabljajte kisika.
- Prepričajte se, da sistem za odvajanje hlapov deluje, tako da redno preverjate količino škodljivih plinov na podlagi vrednosti, navedenih v varnostnih smernicah.
- Količina hlapov in nevarnost zaradi njih sta odvisni od uporabljene osnovne kovine, polnila in vsakršnih snovi, ki se uporabljajo za čiščenje in razmaščevanje varjencev. Upoštevajte proizvajalčeva navodila skupaj z navodili na tehničnih listih.
- Varjenja ne izvajajte v bližini postaj, kjer poteka razmaščevanje ali barvanje.
- Plinske jeklenke namestite na prostem ali na mestih z dobrim prezračevanjem.

1.4 Požarna/eksplozijska zaščita



Varjenje lahko povzroči požar in/ali eksplozijo.

- Z delovnega območja in iz okolice umaknite vse vnetljive ali gorljive materiale ali predmete.
- Gorljivi materiali morajo biti vsaj 11 metrov (35 čevljev) od območja varjenja ali pa ustrezno zaščiteni.
- Iskre in razžarjeni delci lahko poletijo precej daleč in dosežejo okolico celo skozi zelo majhne odprtine. Zlasti bodite pozorni na to, da bodo ljudje in lastnina varni.
- Varjenja ne izvajajte na posodah pod tlakom ali v njihovi bližini.
- Varjenja ne izvajajte na zaprtih posodah ali ceveh. Zlasti bodite med varjenjem pozorni na cevi ali posode, tudi če so odprte, prazne in temeljito očiščene. Vsakršni ostanki plina, goriva, olja ali podobnih snovi lahko povzročijo eksplozijo.
- Ne izvajajte varjenja na mestih z eksplozivnim prahom, plini ali hlapi.
- Ob koncu varjenja se prepričajte, da vodi pod napetostjo ne morejo nenamerno priti v stik s kakršnimi koli deli, ki so povezani z ozemljitvijo.
- V bližini delovnega območja namestite gasilni aparat ali material za gašenje.

1.5 Zaščita pri uporabi plinskih jeklenk



Jeklenke z inertnim plinom vsebujejo plin pod tlakom, ki lahko eksplodira, če ne zagotovite minimalnih razmer za prevažanje, shranjevanje in uporabo.

- Jeklenke morajo biti v navpičnem položaju z ustreznimi sredstvi pritrjene na steno ali drugo podporno konstrukcijo, da se ne morejo prevrniti ali zadeti katerega drugega predmeta.
- Privijte pokrovček, da ventil zaščitite med prevozom, zagonom in po koncu varjenja.
- Jeklenk ne izpostavljajte neposredni sončni svetlobi, nenadnim temperaturnim spremembam in previsokim ali ekstremnim temperaturam. Jeklenk ne izpostavljajte prenizkim ali previsokim temperaturam.
- Jeklenk ne približujte odprtemu plamenu, električnim oblokom, gorilnikom ali elektrodam in razžarjenim materialom, ki se širijo med varjenjem.
- Jeklenk ne približujte varilnim in električnim tokokrogom na splošno.
- Med odpiranjem ventila na jeklenki se z glavo ne približujte izhodni odprtini za plin.
- Ob koncu varjenja vedno zaprite ventil na jeklenki.
- Varjenja nikoli ne izvajajte na plinski jeklenki pod tlakom.
- Jeklenka s stisnjanim zrakom ne sme biti nikoli priključena neposredno na redukcijski ventil na stroju. Tlak lahko preseže zmogljivosti redukcijskega ventila, ki ga posledično lahko raznese.

1.6 Zaščita pred električnim udarom



Električni udar vas lahko ubije.

- Ne dotikajte se delov pod napetostjo v varilnem m sistemu ali zunaj njega, ko je ta aktiven (gorilniki, nastavki, ozemljitveni kabli, elektrode, žice, kolesca in vretena so električno povezani z varilnim tokokrogom).
- Zagotovite električno izolacijo naprave in 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 ali držal za elektrodo hkrati.
- Če začutite električni udar, takoj prenehajte variti.

1.7 Elektromagnetna polja in motnje



Tok, ki prehaja skozi notranje in zunanje kable sistema, ustvarja elektromagnetno polje v bližini varilnih kablov in opreme.

- Elektromagnetna polja lahko vplivajo na zdravje ljudi, ki so jim izpostavljeni dlje časa (točni učinki še niso znani).
- Elektromagnetna polja lahko povzročajo motnje v delovanju nekaterih naprav, kot so srčni spodbujevalniki ali slušni pripomočki.



Osebe s srčnim spodbujevalnikom se morajo pred uporabo obločnega varjenja posvetovati z zdravnikom.

1.7.1 Razvrstitev EMC standardom: EN 60974-10/A1:2015.



Oprema razreda B je skladna z zahtevami glede elektromagnetne združljivosti v industrijskih in stanovanjskih okoljih, vključno s stanovanjskimi prostori, kjer je elektrika zagotovljena iz javnega nizkonapetostnega električnega sistema.

Razreda
A

Oprema razreda A ni namenjena stanovanjskim prostorom, kjer je električna 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_{najv.}) ali najmanjše napajalne zmogljivosti (S_{sc}) na priključnem mestu na javno omrežje (priključni točki, PCC). V tem primeru je odgovornost namestitvenega osebja ali uporabnika opreme, da po posvetu z distributerjem 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 (oboje 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

Upoštevajte ozemljitev vseh kovinskih delov v varilni opremi in v neposredni okolici. 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 vse varilne opreme je mogoče izvesti ob upoštevanju posebnih načinov uporabe.

1.8 Razred zaščite IP

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 ustrezn 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 je opremljena z ročajem za prenašanje.



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:

- enofazno 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 monofaze 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.



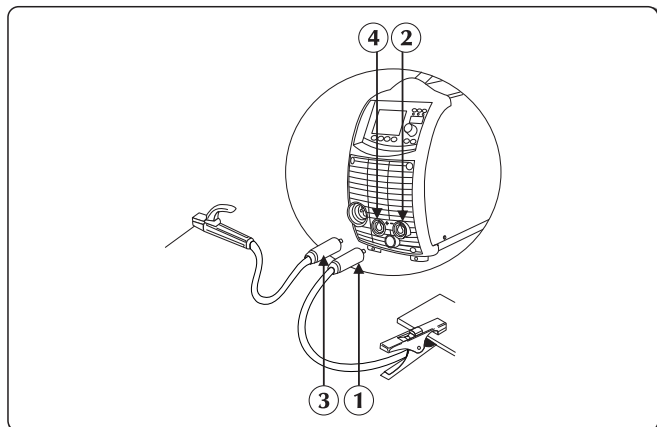
Električno priključitev morajo izvesti usposobljeni tehniki s specifičnimi strokovnimi in tehničnimi kvalifikacijami ter skladno z veljavnimi predpisi v državi, kjer je oprema nameščena.

2.4 Namestitev

2.4.1 Priključitev za varjenje MMA



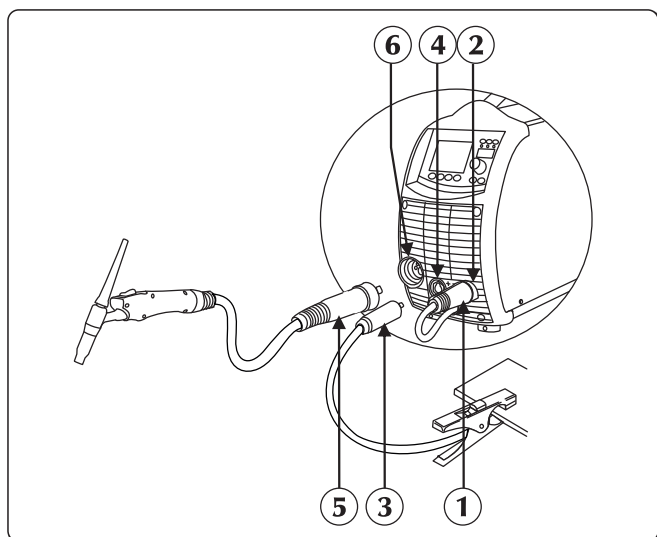
Na sliki prikazana priključitev omogoča varjenje z obratno polarnostjo.
Za varjenje s pravilno polarnostjo obrnite priključek.



- ① Priključek sponke za maso
- ② Negativna napajalna vtičnica (-)
- ③ Priključek sponke za elektrodo
- ④ Pozitivna napajalna vtičnica (+)

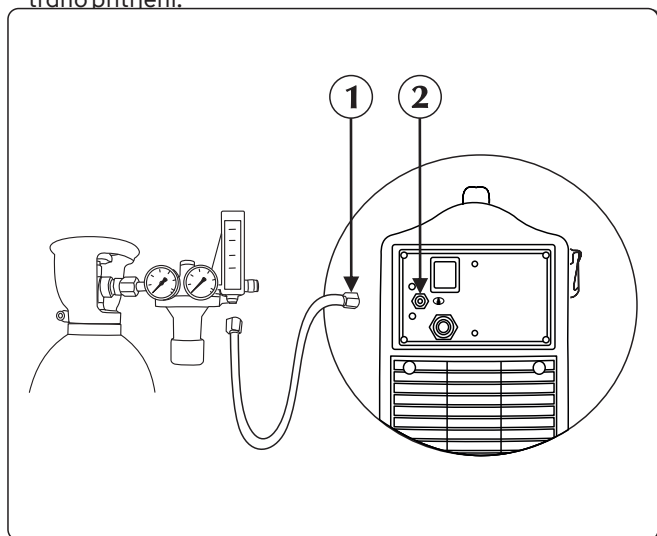
- ▶ Priključite ozemljitveno sponko na negativni priključek (-) vira napajanja. Vstavite vtič in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.
- ▶ Priključite držalo za elektrodo na pozitivni priključek (+) vira napajanja. Vstavite vtič in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.

2.4.2 Priključitev za varjenje TIG



- ① Napajalni kabel
- ② Negativna napajalna vtičnica (-)
- ③ Priključek sponke za maso
- ④ Pozitivna napajalna vtičnica (+)
- ⑤ Priključek za gorilnik TIG
- ⑥ Vtičnica za gorilnik

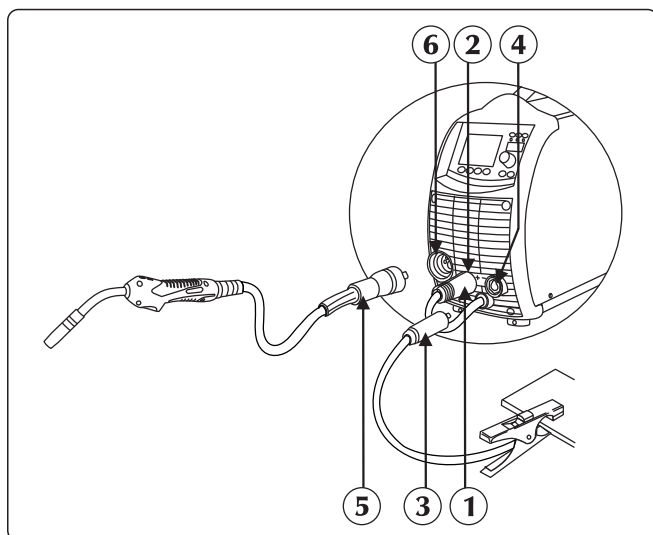
- ▶ Napajalni kabel (-) priključite na negativni pol priključni letvi, da spremenite polarnost (glejte poglavje »Sprememba varilne polarnosti«).
- ▶ Priključite ozemljitveno sponko na pozitivni priključek (+) vira napajanja. Vstavite vtič in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.
- ▶ Priključite priključek gorilnika TIG na vtičnico za gorilnik vira napajanja. Vstavite vtič in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.



- ① Cev za plin
- ② Zadnji priključek za plin

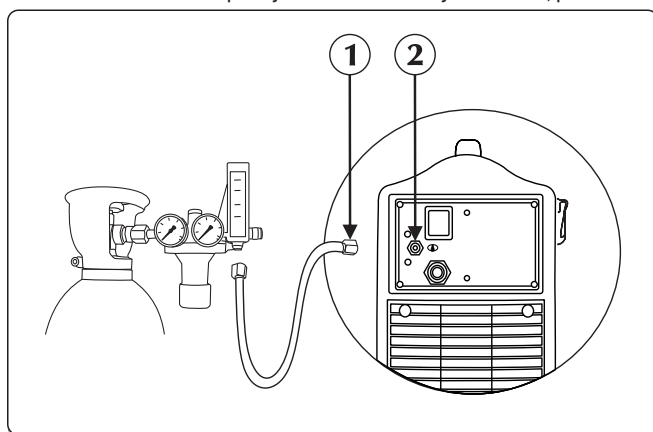
- ▶ Priključite cev za plin, ki vodi iz jeklenke, na zadnji priključek za plin. Prilagodite pretok plina s 5 na 15 l/min.

2.4.3 Priklučitev za varjenje MIG/MAG



- ① Napajalni kabel
- ② Pozitivna napajalna vtičnica (+)
- ③ Priključek spona za maso
- ④ Negativna napajalna vtičnica (-)
- ⑤ Gorilnik MIG/MAG
- ⑥ Priključek za gorilnik

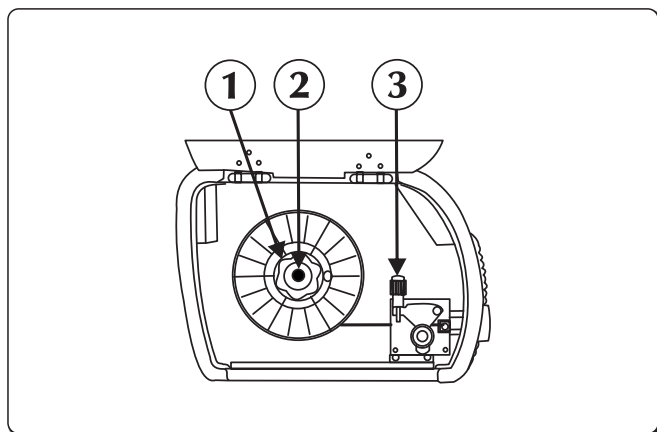
- ▶ Priključite napajalni kabel na pozitivni pol na priključni letvi, da spremenite polarnost (Glejte poglavje »Sprememba varilne polarnosti«).
- ▶ Priključite ozemljitveno sponko na negativni priključek (-) vira napajanja. Vstavite vtič in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.
- ▶ Gorilnik MIG/MAG priključite na osrednji vmesnik, pri čemer mora biti pritrdilni obroček povsem zategnjen.



- ① Cev za plin
- ② Zadnji priključek za plin

- ▶ Priključite cev za plin, ki vodi iz jeklenke, na zadnji priključek za plin. Prilagodite pretok plina s 5 na 15 l/min.

Prostor za motor

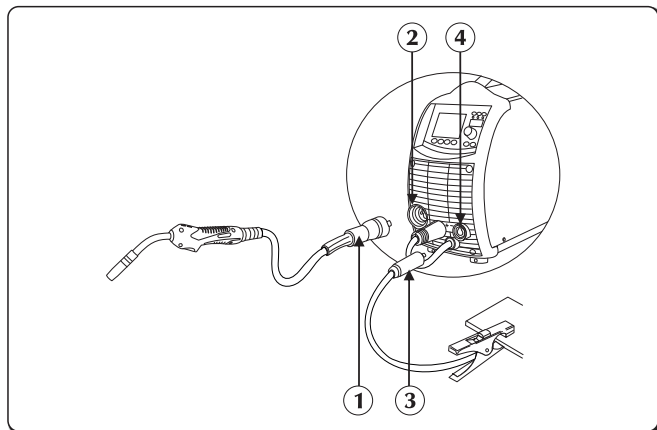


- ① Obroček
- ② Varovalni vijak
- ③ Vzvod valjev sistema za dovajanje žice

- ▶ Odprite desni stranski pokrov.
- ▶ Prepričajte se, da se utor na valju ujema s premerom žice, ki jo želite uporabiti.
- ▶ Odvijte obroček z vretena in vstavite tuljavo z žico.
- ▶ Prav tako vstavite zatič tuljave, tuljavo, premaknite obroček in prilagodite varovalni vijak.
- ▶ Sprostite vzvod valjev sistema za dovajanje žice, konec žice vstavite v vodilo žice in nato v pritrdilni element gorilnika, tako da ga speljete skozi valj. Fiksirajte oporni element dovodnega sistema, pri čemer se prepričajte, da je žica v utoru na valju.
- ▶ Za vstavev žice v gorilnik pritisnite gumb za dovajanje žice.
- ▶ Priključite cev za plin, ki vodi iz jeklenke, na zadnji priključek za plin. Prilagodite pretok plina s 10 na 30 l/min.

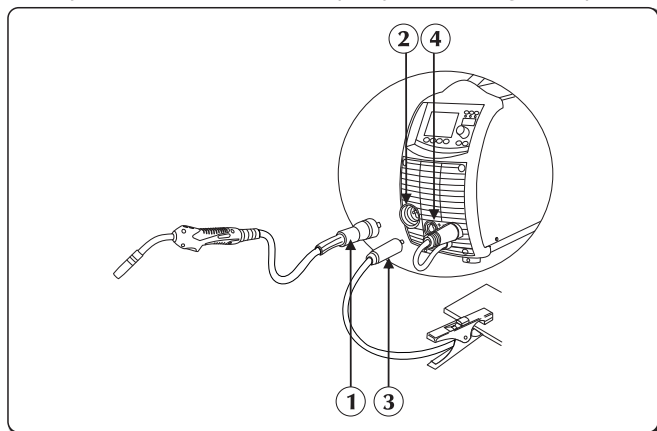
Sprememba varilne polarnosti

Ta naprava omogoča varjenje s kakršno koli dobavljivo varilno žico, saj omogoča preprosto izbiranje varilne polarnosti (pravilne ali obrnjene).



- ① Gorilnik
- ② Priključek za gorilnik
- ③ Napajalni kabel
- ④ Negativna napajalna vtičnica (-)

Obrnjena polarnost: napajalni kabel iz gorilnika mora biti priključen na pozitivni pol (+) na priključni letvi. Napajalni kabel iz ozemljitvene vtičnice mora biti priključen na negativni pol (-) na priključni letvi.



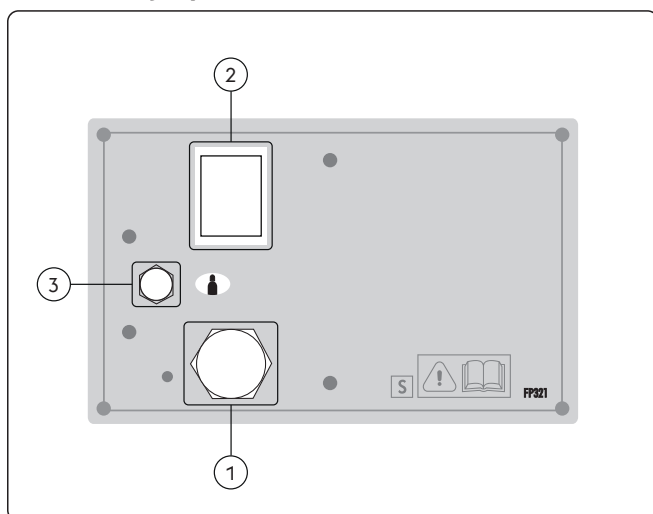
- ① Gorilnik
- ② Priključek za gorilnik
- ③ Napajalni kabel
- ④ Pozitivna napajalna vtičnica (+)

Obrnjena polarnost: napajalni kabel iz gorilnika mora biti priključen na pozitivni pol (+) na priključni letvi. Napajalni kabel iz ozemljitvene vtičnice mora biti priključen na negativni pol (-) na priključni letvi.

Tovarniško je oprema nastavljena na obrnjeno polarnost.

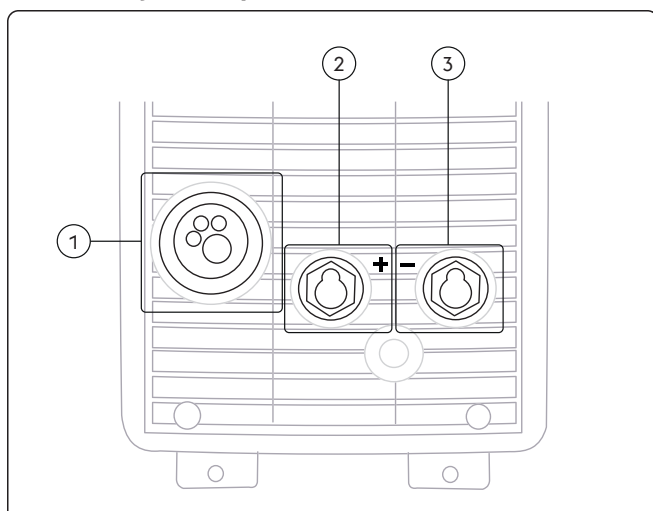
3. PREDSTAVITEV SISTEMA

3.1 Zadnja plošča



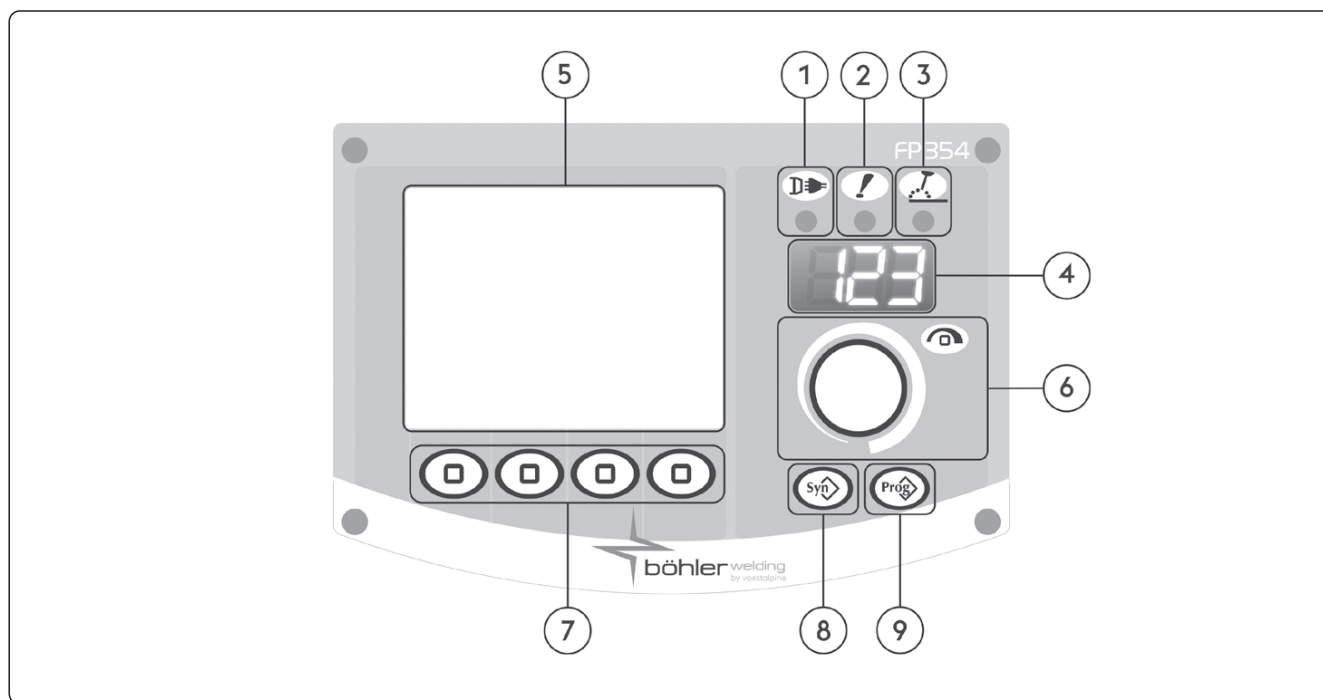
- ① **Napajalni kabel**
Povezuje sistem z omrežnim napajanjem.
- ② **Stikalo za vklop/izklop**
Upravlja vklop električnega napajanja sistema. Ponuja dva položaja, »O« za izklop in »I« za vklop.
- ③ **Zadnji priključek za plin**

3.2 Priključna plošča



- ① **Priključek za gorilnik**
Postopek TIG: Povezava gorilnika
Postopek MIG/MAG: Povezava gorilnika
- ② **Pozitivna napajalna vtičnica (+)**
Postopek MMA: Priključitev Elektrodi gorilnik
Postopek TIG: Priključitev ozemljitvenega kabla
Postopek MIG/MAG: Povezava naprava za spreminjanje napetosti
- ③ **Negativna napajalna vtičnica (-)**
Postopek MMA: Priključitev ozemljitvenega kabla
Postopek TIG: Povezava naprava za spreminjanje napetosti
Postopek MIG/MAG: Priključitev ozemljitvenega kabla

3.3 Prednja upravljalna plošča



- 1 **LED za napajanje**
Nakazuje, da je oprema priključena na električno omrežje in je vklopljena.
- 2 **LED za splošni alarm**
Nakazuje možen poseg zaščitne opreme, kot je temperaturna zaščita.
- 3 **LED za delovno moč**
Nakazuje prisotnost napetosti na izhodnih priključkih opreme.
- 4 **7-segmentni prikazovalnik**
Omogoča prikazovanje splošnih parametrov varilnika med zagonom, nastavitvev, odčitkov toka in napetosti med varjenjem ter kodiranje alarmov.
- 5 **LCD-prikazovalnik**
Omogoča prikazovanje splošnih parametrov varilnika med zagonom, nastavitvev, odčitkov toka in napetosti med varjenjem ter kodiranje alarmov.
Omogoča takojšnji prikaz postopkov.
- 6 **Glavna nastavitvena ročica**
Omogoča nepretrgano prilagajanje varilnega toka.
Omogoča nastavitvev vnosov ter izbiro in nastavitve varilnih parametrov.
- 7 **Funkcijske tipke**
Omogoča izbiro različnih sistemskih funkcij:
- Varilni postopek
- Varilne metode
- Pulziranje toka
- Grafični način
- 8 **Gumb varilnih programov**
Omogoča izbiro predhodno nastavljenega varilnega programa (sinergije) z izbiro nekaj preprostih nastavitvev:
Vrsta žice
Vrsta plina
Premer žice
- 9 **Tipka job**
Omogoča shranjevanje in upravljanje 4 job, ki jih upravljaavec lahko prilagaja.

4. UPORABA OPREME

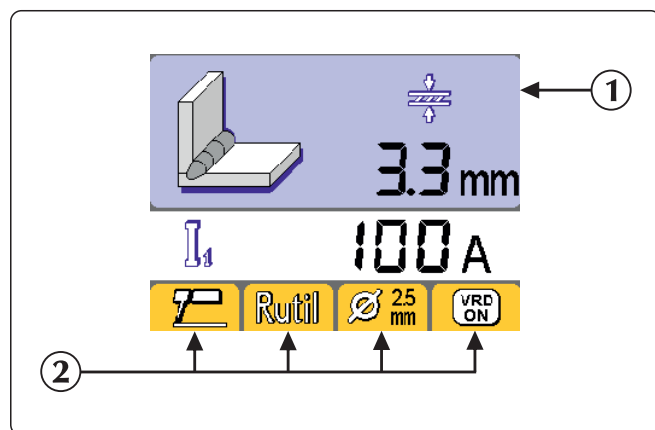
4.1 Začetni zaslon

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.

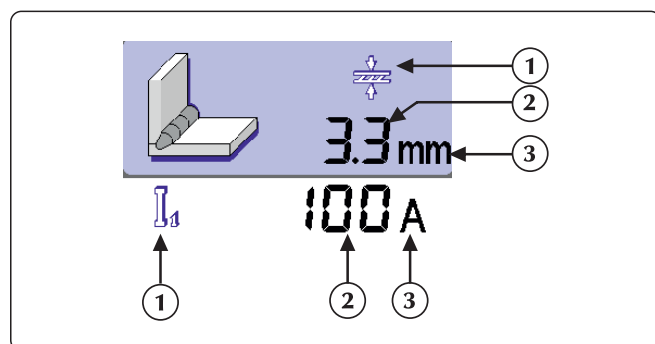
4.2 Glavni zaslon

Omogoča krmiljenje sistema in varilnega postopka s prikazom glavnih nastavitev.

4.3 Glavni zaslon postopka MMA



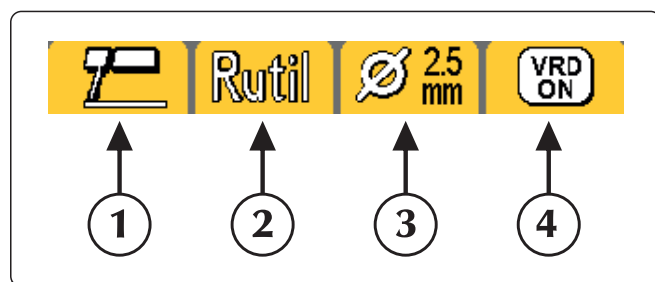
- ① Varilni parametri
- ② Funkcije



Varilni parametri

Izberite želeni parameter s pritiskom gumba na kodirniku.

- ① Ikona parametra
- ② Vrednost parametra
- ③ Merska enota parametra

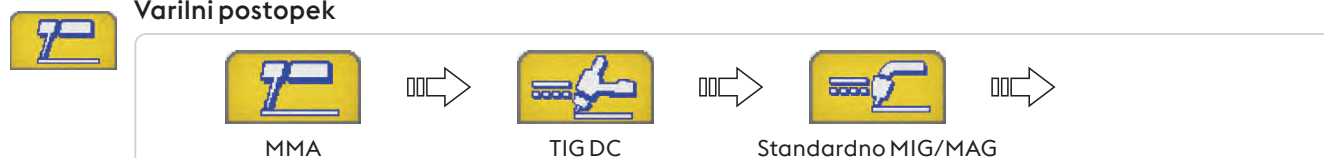


Funkcije

Omogoča nastavitve najpomembnejših funkcij postopka in varilnih metod.

- ① Varilni postopek
- ② MMA sinergija
- ③ Sinergija premera elektrode
- ④ VRD (Voltage Reduction Device)

Varilni postopek





MMA sinergija

Omogoča nastavitve najboljše dinamike obloka, pri čemer lahko izberete uporabljeno vrsto elektrode. Z izbiro ustrezne dinamike obloka omogočite največji možen izkoristek vira napajanja, da boste pri varjenju dosegli najboljše možne rezultate.



Popolna sposobnost varjenja z uporabljenimi elektrodami ni zagotovljena. Ta je odvisna od kakovosti potrošnega materiala in njegove ohranjenosti, obratovalnih in varilnih razmer, raznolikosti možnih načinov uporabe itd.

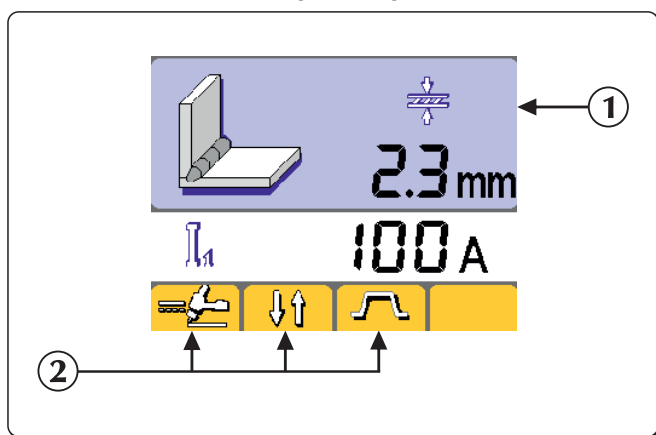


VRD (Voltage Reduction Device)

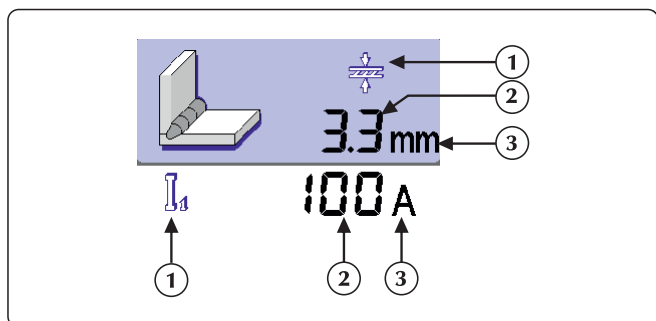
Sistem za zniževanje napetosti

Prikazuje, da je napetost, ko oprema ni obremenjena, nadzorovana.

4.4 Glavni zaslon postopka TIG



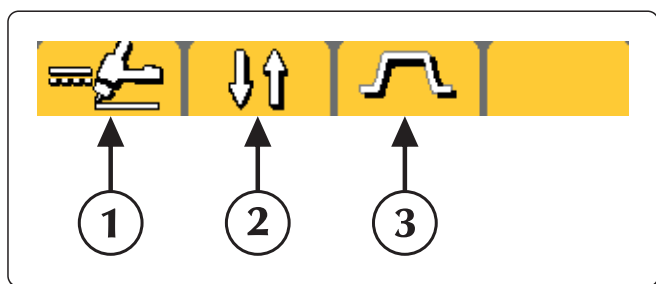
- ① Varilni parametri
- ② Funkcije



Varilni parametri

Izberite želeni parameter s pritiskom gumba na kodirniku.

- ① Ikona parametra
- ② Vrednost parametra
- ③ Merska enota parametra



Funkcije

Omogoča nastavitve najpomembnejših funkcij postopka in varilnih metod.

- ① Varilni postopek
- ② Varilne metode
- ③ Pulziranje toka



Varilni postopek





Varilne metode

Omogoča izbiro varilne metode.



2-delni postopek

Pri 2-delnem postopku s pritiskom gumba sprožite pretok plina in vžgete oblok, ko pa gumb spustite, se tok prekine v opredeljenem času. Ko je oblok ugasnjen, plin teče še toliko časa, kot je opredeljeno trajanje naknadnega toka po izklopu.



4-delni postopek

Pri 4-delnem postopku s prvim pritiskom sprožite pretok plina, izvede se ročno predhodno dovajanje plina, ob sprostitvi gumba pa se oblok prižge.



Bilevel

V dvostopenjskem (bilevel) načinu lahko varilec vari z dvema različnima predhodno nastavljenima tokoma.

S prvim pritiskom gumba sprožite predhodni pretok plina, vžig obloka in varjenje z začetnim tokom.

S prvo sprostitvijo gumba tok naraste do vrednosti »I1«.

Če varilec hitro pritisne in spusti gumb, tok preklopi na vrednost »I2«.

S ponovnim hitrim pritiskom in sprostitvijo se znova vzpostavi tok »I1« in tako naprej.

Če gumb dlje časa pridrži, se začne upadanje toka, dokler ne doseže končnega toka.

Ob sprostitvi gumba se oblok ugasne, plin pa teče še za opredeljeni čas naknadnega pretoka po izklopu.



Pulziranje toka



Stalni tok

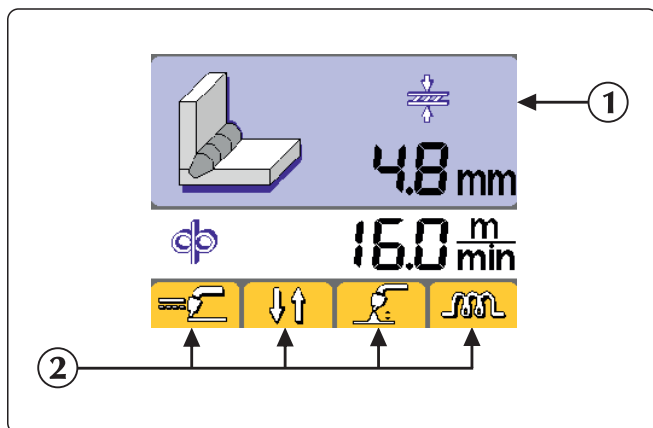


Impulzni tok



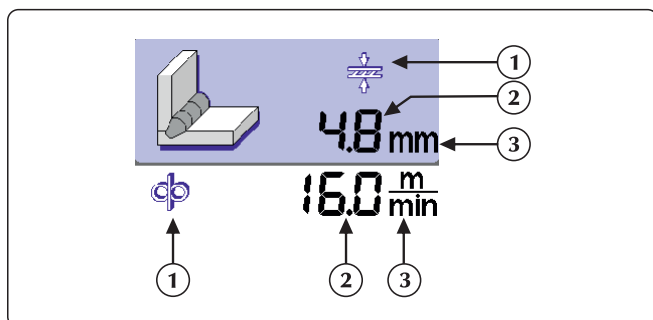
Hitri impulzi

4.5 Glavni zaslon postopka MIG/MAG



① Varilni parametri

② Funkcije



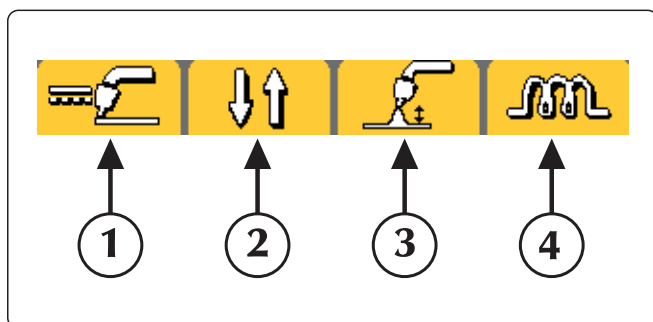
Varilni parametri

Izberite želeni parameter s pritiskom gumba na kodirniku.

① Varilni parametri

② Funkcije

③ Merska enota parametra



Funkcije

Omogoča nastavitve najpomembnejših funkcij postopka in varilnih metod.

① Varilni postopek

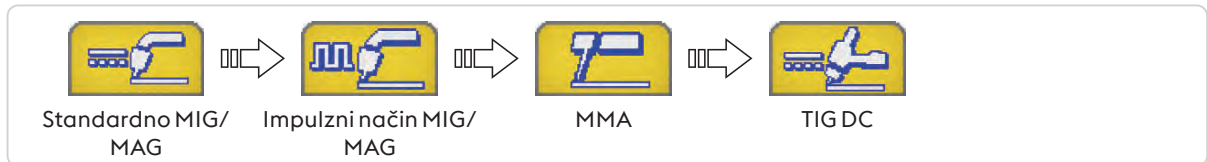
② Varilne metode

③ Napetost - Dolžina obloka

④ Induktivnost



Varilni postopek



Varilne metode

Omogoča izbiro varilne metode.



2-delni postopek

Pri dvodelnem postopku s pritiskom gumba sprožite pretok plina, dovajanje napetosti v žico in njeno premikanje naprej; ob sprostitvi gumba pa se pretok plina, napetost in dovajanje žice prekinajo.



4-delni postopek

Pri štiridelnem postopku s prvim pritiskom gumba sprožite pretok plina z ročnim upravljanjem trajanja predhodnega dovajanja, s sprostitvijo pa vklopite napajanje in dovajanje žice. Z naslednjim pritiskom gumba zaustavite žico in sprožite končni proces, pri katerem se tok prekine. Z dokončno sprostitvijo gumba prekinete pretok plina.



Crater filler

Omogoča varjenje s tremi različnimi ravnmi močmi, ki jih lahko varilec neposredno izbira in uravnava z gumbom na gorilniku.

S prvim pritiskom gumba sprožite pretok plina, vklopite napajanje in dovajanje žice s hitrostjo, nastavljeno s parametrom »Začetni prirastek« (med prvo nastavitvijo), ter z relativnimi vrednostmi medsebojne uskladitve varilnih parametrov.

Ko gumb na gorilniku sprostite, se hitrost žice in relativne vrednosti medsebojne uskladitve varilnih parametrov samodejno spremenijo na glavne vrednosti, nastavljene na upravljalni plošči.

Ko gumb na gorilniku pritisnete naslednjič, se hitrost žice in relativne vrednosti medsebojne uskladitve varilnih parametrov nastavijo na predhodno opredeljene vrednosti za polnjenje vdolbin (nastavljene med prvo nastavitvijo).

S sprostitvijo gumba na gorilniku ustavite dovajanje žice ter vklopite dovajanje plina za zgorevanje žice in naknadno delovanje po izklopu.



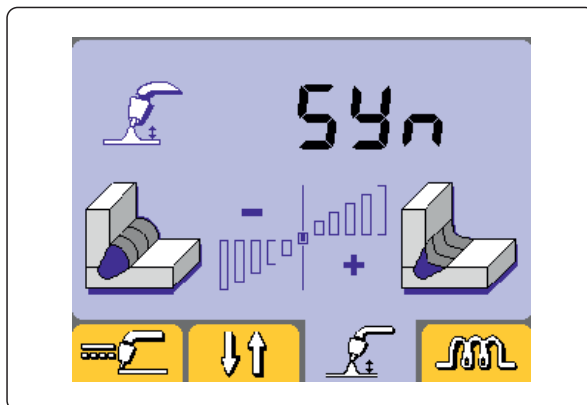
Napetost - Dolžina oblaka

Omogoča uravnavanje napetosti oblaka.

Omogoča uravnavanje dolžine oblaka med varjenjem.

Visoka napetost = dolg oblok

Alarm za nezadostno napetost = kratek oblok

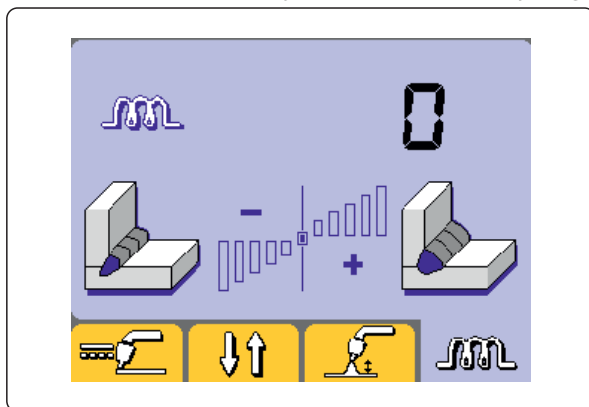


N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
-5.0	+5.0	0/syn



Induktivnost

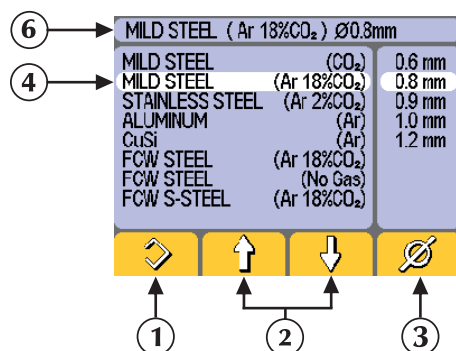
Omogoča elektronsko uravnavanje zaporedne induktivnosti varilnega vezja.
 Omogoča hitrejši ali počasnejši oblok za kompenzacijo gibov varilca in naravne nestabilnosti zvara.
 Nizka induktivnost = reaktiven oblok (več brizganja staljenega materiala).
 Visoka induktivnost = manj reaktiven oblok (manj brizganja staljenega materiala).



N a j m a n j š a nastavitvev	Največja	Privzeta
-30	+30	0/syn

Zaslon s krivuljami medsebojne uskladitve parametrov

Zaslon za izbiro sinergije Vrste materiala/Vrste plina



- ① Varilne metode
- ② Izbira materiala/plina
- ③ Premer žice
- ④ Vrsta polnila
- ⑤ Premer žice
- ⑥ Naslov



Varilne metode

Omogoča izbiro varilne metode.



Varilna metoda z medsebojno uskladitvijo parametrov



Ročno varjenje



Izberite eno od predlaganih sinergij, da boste lahko izkoristili ponujene možnosti vžiga, vzpostavitve obloka itd.



Izbira materiala/plina

Omogoča izbiro naslednjega:



- Vrsta polnila
- Vrsta plina



Premer žice

Omogoča izbiro premera uporabljene žice (mm).



Naslov

Omogoča prikaz določenih pomembnih informacij glede izbranega postopka.



NI PROGRAMA

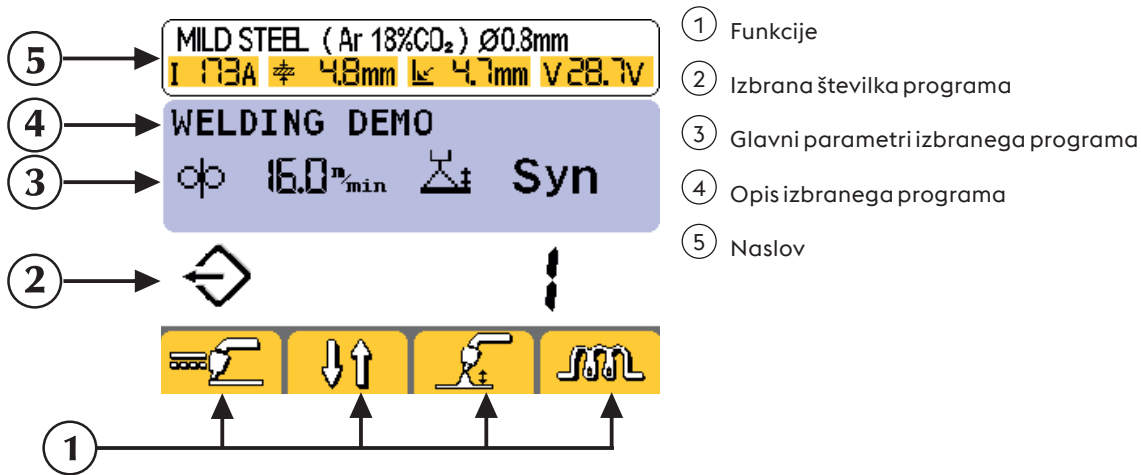
Nakazuje, da izbrani program medsebojne uskladitve parametrov ni na voljo ali pa se ne ujema z drugimi sistemskimi nastavitvami.

4.6 Zaslon s programi



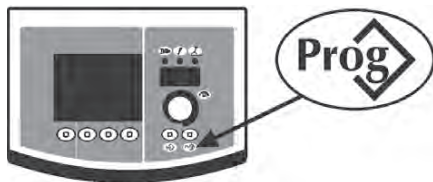
Omogoča shranjevanje in upravljanje 4 job, ki jih upravljavec lahko prilagaja.

Programi (JOB)



Glejte razdelek »Glavni zaslon«.

Shranjevanje programov



▶ Vstopite v meni »Shranjevanje programov«, tako držite gumb. vsaj eno sekundo.



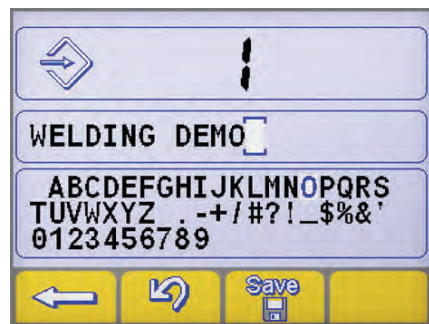
▶ Izberite želeni program (ali prazno pomnilniško mesto) z vrtenjem kodirnika.

--- Prazno pomnilniško mesto

Shranjen program

▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba .

▶ Shranite vse trenutne nastavitve izbranega programa s pritiskom gumba. .



Vnesite opis programa.

▶ Izberite želeno črko z vrtenjem kodirnika.

▶ Shranite želeno črko s pritiskom kodirnika.

▶ Izbrišite zadnjo črko s pritiskom gumba. .

▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba .

▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba .

Shranitev novega programa na že zasedeno pomnilniško mesto obvezno zahteva preklic programa na tem pomnilniškem mestu.





▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba .

▶ Odstranite izbrani program s pritiskom gumba. .

▶ Znova izvedite postopek shranjevanja.

Priklic programa





- ▶ Prikličite prvi razpoložljivi program s pritiskom gumba .
- ▶ Izberite želeni program z vrtenjem kodirnika.
- ▶ Izberite želeni program s pritiskom gumba .

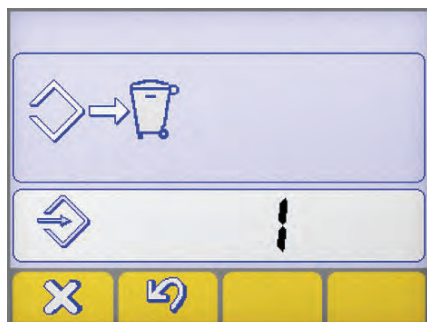




Priklicati je mogoče samo pomnilniška mesta, ki vsebujejo program, prazna pa se samodejno preskočijo.

Preklic programa



- ▶ 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 prilagoditev niza dodatnih parametrov za izboljšano ter natančnejše krmiljenje varilnega sistema. Parametri so med nastavitvijo organizirani glede na izbrani varilni postopek in so označeni s številsko kodo.

Vstop v nastavitve





- ▶ To se zgodi s pritiskom na tipko dajalnika impulzov za 5 sekund.
- ▶ Vstop bo potrjen z napisom 0 na zaslonu.

Izbira in prilagoditev zahtevanega parametra

- ▶ Vrtite kodirnik, dokler se ne prikaže številka koda zelenega parametra.
- ▶ Če pri tem pritisnete tipko na kodirniku, je mogoče priklicati in prilagoditi nastavljen 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 nastavitvenih parametrov (MMA)

0 Shrani in zapri



Omogoča shranitev sprememb in izhod iz nastavitvev.

1 Ponastavitev



Omogoča ponastavitev vseh parametrov na privzete vrednosti.

3 Hot start



Omogoča prilagoditev vročega zagona pri varjenju MMA.

Omogoča prilagodljiv vroči zagon pri vžigu obloka, kar olajša delo.

Elektrodo osnovna

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	80%

Elektrodo celuloze

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	150%

Elektrodo CrNi

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	100%

Elektrodo aluminija

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	120%

Elektrodo litega železa

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	100%

Rutilna elektroda

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	80%

7 Varilni tok



Omogoča prilagoditev varilnega toka.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
3 A	I _{max}	100 A

8 Arc force



Omogoča prilagoditev sile obloka pri varjenju MMA.

Omogoča prilagodljivo dinamično odzivanje pri varjenju, kar olajša varilčevo delo.

Zvišajte vrednost sile obloka, da zmanjšate tveganje sprijemanja elektrode.

Elektrodo osnovna

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	30%

Elektrodo celuloze

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	350%

Elektrodo CrNi

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	30%

Elektrodo aluminija

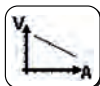
N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	100%

Elektrodo litega železa

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	70%

Rutilna elektroda

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	80%

204 Dynamic power control (DPC)


Omogoča izbiro zelene karakteristike V/I.

I=C Stalni tok

Povečanje ali zmanjšanje dolžine obloka ne vpliva na potrebni varilni tok.
Priporočeno za elektrode: Osnovna, Rutilna, Kislinska, Jeklena, Litoželezna

1:20 Upadanje s prilagodljivim naklonom

Povečanje dolžine obloka zmanjša varilni tok (in obratno) skladno z vrednostjo, nastavljivo v razponu od 1 do 20 amperov na volt.

Priporočeno za elektrode: Celulozna, Aluminijasta

P=C Stalna napetost

Povečanje dolžine obloka zmanjša varilni tok (in obratno) skladno s pravilom: $V \cdot I = K$

Priporočeno za elektrode: Celulozna, Aluminijasta

312 Napetost ločitve obloka


Omogoča nastavitve vrednosti napetosti, pri kateri se prisilno izklopi električni oblok.

Dovoljuje izboljšano upravljanje različnih obratovalnih razmer, ki se pojavljajo.

Med fazo točkovnega varjenja na primer nizka napetost ločitve obloka zmanjša ponovni vžig obloka ob umiku elektrode od obdelovanca, s čimer se zmanjšajo brizganje staljenega materiala, sežiganje in oksidacija obdelovanca.



Napetosti ločitve obloka nikoli ne nastavite višje, kot je napetost neobremenjenega vira napetosti.

Elektrodo osnovna

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	Vmax	57.0 V

Elektrodo celuloze

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	Vmax	70.0 V

500 Nastavitev stroja


Omogoča izbiro zahtevanega grafičnega vmesnika.

Omogoča dostop do višjih nastavitvenih vrednosti.

Glejte razdelek "Prilagoditev vmesnika po meri (Set up 500)"

Vrednost	Izbrana raven
USER	Uporabnik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Omogoča zaklepanje kontrolnikov na plošči in vnos zaščitne kode.

Glejte razdelek "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Ton brenčala


Omogoča prilagoditev tona brenčala.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	10	10

751 Odčitek toka


Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilnega toka.

752 Odčitek napetosti


Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilne napetosti.

5.1.2 Seznam parametrov v nastavitvah (TIG)
0 Shrani in zapri


Omogoča shranitev sprememb in izhod iz nastavitvev.

1 Ponastavitev



Omogoča ponastavitev vseh parametrov na privzete vrednosti.

2 Predhodno dovajanje plina



Omogoča nastavitve in prilagoditve pretoka plina pred vžigom obloka.
Omogoča polnjenje gorilnika s plinom kot priprava okolice na varjenje.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0.1 s

3 Začetni tok



Omogoča uravnavanje začetnega varilnega toka.
Omogoča bolj ali manj vroč staljen material, ki ga želimo dobiti takoj po stiku z oblokom, na mestu varjenja.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
1%	200%	50%

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
3 A	Imax	-

5 Trajanje začetnega toka



Omogoča nastavitve trajanja ohranitve začetnega toka.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0/izključeno

6 Naraščanje



Omogoča nastavitve postopnega naraščanja od začetnega do varilnega toka.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0/izključeno

7 Varilni tok



Omogoča prilagoditve varilnega toka.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
3 A	Imax	100 A

8 Tok pri dvostopenjskem postopku



Omogoča nastavitve sekundarnega toka pri dvostopenjskem načinu varjenja.

S prvim pritiskom gumba na gorilniku se vklopi predhodno dovajanje plina, oblok se vžge in pri varjenju se uporabi začetni tok.

Ko gumb prvič sprostite, se začne naraščanje varilnega toka »I1«.

Če varilec zdaj pritisne gumb in ga hitro spusti, je mogoče uporabiti tok »I2«.

S ponovnim hitrim pritiskom in sprostitvijo gumba se znova uporabi »I1« in tako naprej.

Če gumb dlje časa pridrži, se začne upadanje toka, dokler ne doseže končnega toka.

Ob ponovni sprostitvi gumba se oblok ugasne, plin pa teče še za opredeljeni čas naknadnega pretoka po izklopu.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
3 A	Imax	-

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
1%	200%	50%

10 Osnovni tok



Omogoča nastavitve osnovnega toka v impulznem načinu in načinu s kratkimi impulzi.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
3 A	Isald	-

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
1%	100%	50%

12 Frekvenca impulzov


Omogoča uravnavanje frekvence impulzov.
 Omogoča boljše rezultate med varjenjem tankih materialov in lepši zvar.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Delovni cikel impulzov


Omogoča uravnavanje delovnega cikla med impulznim varjenjem.
 Omogoča ohranjanje vršnega toka krajši ali daljši čas.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
1 %	99 %	50 %

14 Frekvenca pri načinu s kratkimi impulzi


Omogoča uravnavanje frekvence impulzov.
 Omogoča osredotočanje in boljšo stabilnost električnega obloka.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Naraščanje pri impulznem delovanju


Omogoča nastavitev prehoda med impulznim delovanjem.
 Omogoča gladek prehod med vršnim in osnovnim tokom, zato je varilni oblok mehkejši.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	100 %	0/izključeno

16 Upadanje


Omogoča nastavitev postopnega upadanja od varilnega do končnega toka.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0/izključeno

17 Končni tok


Omogoča prilagoditev končnega toka.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta	N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
3 A	I _{max}	10 A	1 %	200 %	50 %

19 Trajanje končnega toka

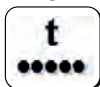

Omogoča nastavitev trajanja ohranitve končnega toka.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0/izključeno

20 Naknadno dovajanje plina


Omogoča nastavitev in prilagoditev pretoka plina ob koncu varjenja.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	syn

204 Točkovno varjenje


Omogoča »točkovno varjenje« in določitev časa varjenja.
 Omogoča določanje časa varilnega postopka.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0/izključeno

205 Restart



Omogoča vklop funkcije ponovnega zagona.
Omogoča takojšnje ugašanje obloka med upadanjem ali ponovnim zagonom varilnega cikla.

Vrednost	Privzeta	Funkcija povratnega klica
0/izključeno	-	izključeno
1/on	X	na
2/of1	-	izključeno

206 Easy joining



Omogoča stik obloka z obdelovancem med impulznim dovajanjem toka in časovno upravljanje funkcije pred ponovno samodejno vzpostavitevjo predhodno nastavljenih varilnih pogojev.

Omogoča večjo hitrost in natančnost med spenjalnim varjenjem.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 s	25.0 s	0/izključeno

208 Točkovno varjenje z mikro časi



Omogoča »točkovno varjenje z mikro časi«.

Omogoča določanje časa varilnega postopka.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0.01 s	1.00 s	0/izključeno

500 Nastavitev stroja



Omogoča izbiro zahtevanega grafičnega vmesnika.

Omogoča dostop do višjih nastavitvenih vrednosti.

Glejte razdelek "Prilagoditev vmesnika po meri (Set up 500)"

Vrednost	Izbrana raven
USER	Uuporabnik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Omogoča zaklepanje kontrolnikov na plošči in vnos zaščitne kode.

Glejte razdelek "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Ton brenčala



Omogoča prilagoditev tona brenčala.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	10	10

751 Odčitek toka



Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilnega toka.

752 Odčitek napetosti



Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilne napetosti.

853 TIG Lift Start



Omogoča vam izbiro med uporabo TIG gorilnika z gumbom ali brez sprožilnega gumba.

Vrednost	Privzeta	TIG Lift Start
na	X	sprožilec in plinski ventil, krmiljen z gumbom gorilnika
izključeno	-	moč vedno aktivna

5.1.3 Seznam parametrov v nastavitvah (MIG/MAG)
0 Shrani in zapri


Omogoča shranitev sprememb in izhod iz nastavitvev.

1 Ponastavitev


Omogoča ponastavitev vseh parametrov na privzete vrednosti.

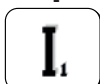
2 Varilnih programov

 Omogoča izbiro ročnega postopka MIG ( Off) ali postopka MIG ( 6) z medsebojno uskladitvijo parametrov, tako da nastavite vrsto materiala, ki ga varite. Glejte razdelek "Prednja upravljalna plošča".

3 Hitrost žice


Omogoča uravnavanje hitrosti dovajanja žice.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Tok


Omogoča prilagoditev varilnega toka.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja
3 A	I _{max}

5 Debelina obdelovanca

 Omogoča nastavitev debeline obdelovanca.
 Omogoča nastavitev sistema prek uravnavanja obdelovanca.

6 Kotni zvar "a"


Omogoča nastavitev globine kotnega zvara.

7 Napetost - Dolžina obloka

 Omogoča uravnavanje napetosti obloka.
 Omogoča uravnavanje dolžine obloka med varjenjem.
 Visoka napetost = dolg oblok
 Alarm za nezadostno napetost = kratek oblok

Sinhronizacija je uskladitev parametrov

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
-5.0	+5.0	0/syn

Ročno varjenje

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
5.0 V	55.5 V	5.0 V

10 Predhodno dovajanje plina

 Omogoča nastavitev in prilagoditev pretoka plina pred vžigom obloka.
 Omogoča polnjenje gorilnika s plinom kot priprava okolice na varjenje.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	0.1 s



11

Soft start

Omogoča prilagajanje hitrosti dovajanja žice v fazah pred vžigom obloka. Omogoča vžig obloka pri zmanjšani hitrosti, torej je ta mehkejši in z manj brizganja staljenega materiala.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
10 %	100 %	50 %



12

Sprememba vrednosti motorja

Omogoča nastavitev postopnega prehoda od hitrosti vžiga žice do hitrosti žice ob varjenju.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	1.0 s	0/izključeno



15

Burn back

Omogoča prilagoditev časa zgorevanja žice, kar preprečuje sprijemanje ob koncu varjenja. Omogoča prilagoditev dolžine kosa žice zunaj gorilnika.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
-2.00	+2.00	0/syn



16

Naknadno dovajanje plina

Omogoča nastavitev in prilagoditev pretoka plina ob koncu varjenja.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	2.0 s



25

Začetni prirastek

Omogoča uravnavanje hitrosti žice med prvo fazo varjenja za »polnjenje vdolbin«. Omogoča zvečanje dovedene energije v obdelovanca, ko material (ki je še vedno hladen) zahteva več toplote, da se enakomerno stali.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
20 %	200 %	120 %



26

Crater filler

Omogoča uravnavanje hitrosti žice med fazo zapiranja zvara. Omogoča zmanjšanje dovedene energije v obdelovanca, ko je material že zelo vroč, kar zmanjša tveganje pojava neželenih deformacij.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
20 %	200 %	80 %



27

Čas začetnega prirastka

Omogoča nastavitev časa začetnega prirastka. Omogoča avtomatizacijo funkcije »polnjenja vdolbin«.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 s	99.9 s	0/izključeno

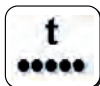


28

Čas polnjenja vdolbin

Omogoča nastavitev časa »polnjenja vdolbin«. Omogoča avtomatizacijo funkcije »polnjenja vdolbin«.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 s	99.9 s	0/izključeno

30 Točkovno varjenje


Omogoča »točkovno varjenje« in določitev časa varjenja.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 s	99.9 s	0/izključeno

31 Točka mirovanja


Omogoča »točko mirovanja« ter določitev premora med dvema varilnima korakoma.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 s	99.9 s	0/izključeno

34 Prehod začetnega zvišanja


Omogoča nastavitev postopnega prehoda od začetne hitrosti žice do hitrosti žice ob varjenju.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0 s	10 s	0/izključeno

35 Prehod pri polnjenju vdolbin


Omogoča nastavitev postopnega prehoda od hitrosti žice med varjenjem do hitrosti žice ob polnjenju vdolbin.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0 s	10 s	0/izključeno

202 Induktivnost


Omogoča elektronsko uravnavanje zaporedne induktivnosti varilnega vezja.

Omogoča hitrejši ali počasnejši oblok za kompenzacijo gibov varilca in naravne nestabilnosti zvara.

Nizka induktivnost = reaktiven oblok (več brizganja staljenega materiala).

Visoka induktivnost = manj reaktiven oblok (manj brizganja staljenega materiala).

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
-30	+30	0/syn

331 Kompenzirana povprečna napetost


Omogoča nastavitev varilne napetosti.

500 Nastavitev stroja


Omogoča izbiro zahtevanega grafičnega vmesnika.

Omogoča dostop do višjih nastavitvenih vrednosti.

Glejte razdelek "Prilagoditev vmesnika po meri (Set up 500)"

Vrednost	Izbrana raven
USER	Uuporabnik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Omogoča zaklepanje kontrolnikov na plošči in vnos zaščitne kode.

Glejte razdelek "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Ton brenčala


Omogoča prilagoditev tona brenčala.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	10	10

705 Umerjanje upornosti vezja



Omogoča umerjanje sistema.
Glejte razdelek "Umerjanje upornosti vezja (set up 705)".

751 Odčitek toka



Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilnega toka.

752 Odčitek napetosti



Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilne napetosti.

757 Hitrost žice



Omogoča prikaz vrednosti motornega kodirnika 1.

760 Odčitek toka (motor 1)

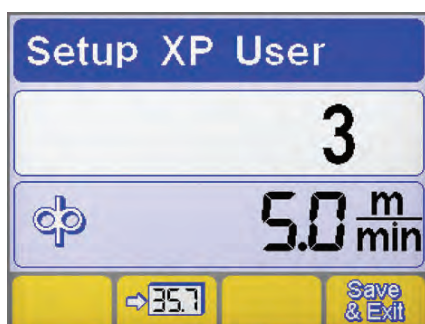




Omogoča prikaz dejanske vrednosti toka (motor 1).

5.2 Posebni postopki za uporabo parametrov

5.2.1 Prilagoditev 7-segmentnega prikazovalnika po meri

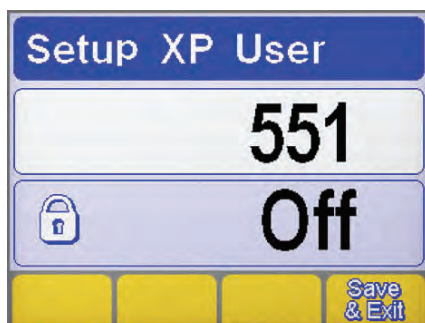
Omogoča stalen ogled vrednosti določenega parametra na zaslonu s 7 segmenti.



- ▶ 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 .

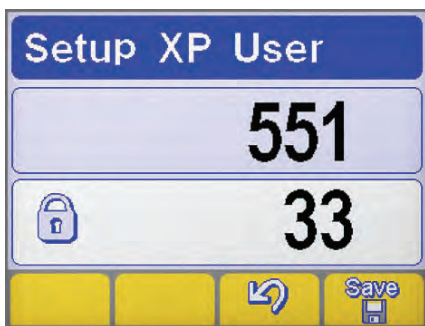
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Omogoča zaklepanje kontrolnikov na plošči in vnos zaščitne kode.



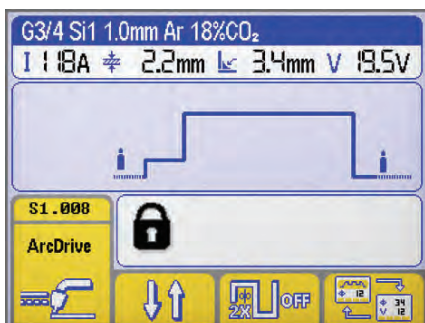
Izbira parametra

- ▶ 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:



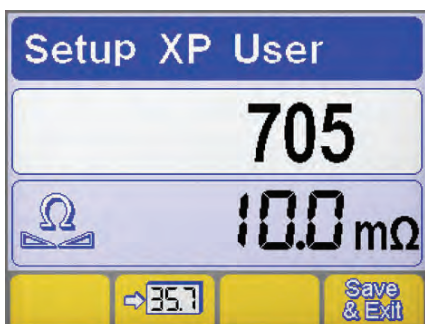
Funkcije komandne plošče



Če želite kakršen koli postopek izvesti na zaklenjeni upravljalni plošči, se prikaže poseben zaslon.

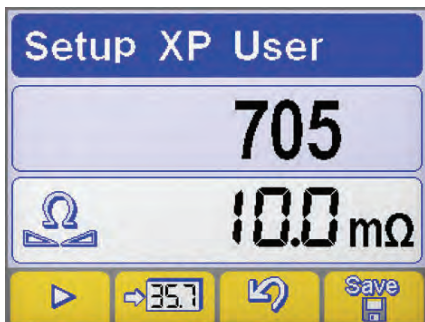
- ▶ Začasno (za 5 minut) pridobite dostop do funkcij plošče z vrtenjem kodirnika in vnosom pravilnega gesla.
- ▶ Postopek potrdite s pritiskom na tipko dajalnika impulzov.
- ▶ Dokončno odklenite ploščo z vstopom v nastavitve (sledite zgornjim navodilom) in izklopom parametra 551.
- ▶ Postopek potrdite s pritiskom na tipko dajalnika impulzov.
- ▶ Za shranitev spremembe pritisnite gumb:

5.2.3 Umerjanje upornosti vezja (set up 705)



Izbira parametra

- ▶ Vstopite v nastavitve, tako da vsaj za 5 sekund držite tipko na kodirniku.
- ▶ Izberite zeleni parameter (705).
- ▶ Aktivirajte prilagajanje izbranega parametra s pritiskom gumba na kodirniku.



Umerjanje

- ▶ Odstranite pokrovček, da bo konica držala šobe gorilnika izpostavljena. (MIG/MAG)
- ▶ Konec vodila žice električno staknite z obdelovancem. (MIG/MAG)
- ▶ Konec volframova elektroda električno staknite z obdelovancem. (TIG)
- ▶ Postavite gorilnik z držalom elektrode in kos, ki ga želite zvariti, v stik. (MMA)
- ▶ Za začetek postopka pritisnite gumb (ali sprožilnik na gorilniku).
- ▶ Ohranjajte stik vsaj eno sekundo.
- ▶ Na zaslonu prikazana vrednost se bo posodobila po opravljenem umerjanju.
- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba
- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba
- ▶ Za shranitev spremembe in izhod iz nastavitve pritisnite tipko:

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 takojšnja blokado funkcije varjenja.



POZOR

Prekoračitev zaščitne omejitve sproži svetlobni signal na komandni plošči, vendar omogoča nadaljevanje postopkov varjenja.

V nadaljevanju so navedeni vsi alarmi in vse zaščitne omejitve v zvezi s sistemom.

E01	Previsoka temperatura		E03	Previsoka temperatura	
E07	Napaka v napajalnem sistemu motorja za dovajanje žice		E08	Blokiran motor	
E10	Nadtok napajalnega modula (Inverter)		E13	Napaka v komunikaciji	
E19	Napaka sistemske konfiguracije		E20	Pomnilnik v okvari	
E21	Izguba podatkov		E39	Napaka v napajanju sistema	
E41	Prenapetost		E42	Prenizka napetost	

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 omogoča varjenja)

Vzrok

- » Okvarjen sprožilnik na gorilniku

- » Sistem se je pregrel (alarm za temperaturo - rumena LED sveti).

- » Stranski pokrov je odprt ali pa je stikalo vrat okvarjeno.

- » Nepravilna priključitev ozemljitve

- » Omrežna napetost zunaj dovoljenega območja (rumena LED sveti).

- » Okvarjen kontaktor

- » Okvarjena elektronika

Rešitev

- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

- » Počakajte, da se sistem ohladi, pri čemer ga ne izklopite.

- » Za zagotovitev varnega delovanja mora biti stranski pokrov med varjenjem zaprt.
- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

- » Sistem pravilno ozemljite.
- » Glejte odstavek »Namestitve«.

- » 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 varjenjem ali okvarjeno izbirno stikalo

- » Nepravilno nastavljeni parametri ali funkcije

- » Okvarjen potenciometer/kodirnik za prilagoditev varilnega toka

- » Omrežna napetost zunaj dovoljenega območja

- » Ni vhodne omrežne faze.

- » Okvarjena elektronika

Rešitev

- » Pravilno izberite varilni postopek.

- » Ponastavite sistem in varilne 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.

Napake dovajalnega sistema za žico

Vzrok

- » Okvarjen sprožilnik na gorilniku

- » Neustrezni ali obrabljeni valji

- » Okvarjen dovajalni sistem za žico

Rešitev

- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

- » Zamenjajte valje.

- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

- | | |
|---|--|
| » Poškodovana obloga gorilnika | » Zamenjajte okvarjeno komponento.
» Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja. |
| » Ni napajanja dovajalnega sistema za žico. | » Preverite povezavo z virom napajanja.
» Glejte odstavek »Priključki«.
» Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja. |
| » Prepletена žica na vretenu | » Odvozlajte žico ali zamenjajte vreteno za žico. |
| » Stopljena šoba gorilnika (zatikanje žice) | » Zamenjajte okvarjeno komponento. |

Neppravilno dovajanje žice

Vzrok

- » Okvarjen sprožilnik na gorilniku
- » Neustrezni ali obrabljeni valji
- » Okvarjen dovajalni sistem za žico
- » Poškodovana obloga gorilnika
- » Napaka sklopke vretena ali neustrezno nastavljen mehanizem za zaklepanje valjev

Rešitev

- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
- » Zamenjajte valje.
- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
- » Zamenjajte okvarjeno komponento.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
- » Sprostite sklopko.
- » Zvišajte pritisk zaklepanja valjev.

Nestabilen oblok

Vzrok

- » Nezdosten zaščitni plin
- » Vlaga v varilnem plinu
- » Neustrezni varilni parametri

Rešitev

- » Prilagodite pretok plina.
- » Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.
- » Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
- » Zagotovite, da bo sistem za dovajanje plina vedno brezhiben.
- » Skrbno preverite varilni sistem.
- » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Premočno brizganje staljenega materiala

Vzrok

- » Nepravilna dolžina obloka
- » Neustrezni varilni parametri
- » Nezdosten zaščitni plin
- » Nepravilno uravnavanje obloka
- » Neustrezen varilni način.

Rešitev

- » Zmanjšajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem.
- » Znižajte varilno napetost.
- » Znižajte varilno napetost.
- » Prilagodite pretok plina.
- » Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.
- » Zvišajte nastavek ekvivalentne induktivnosti vezja.
- » Zmanjšajte kot gorilnika.

Nezadostno prodiranje

Vzrok

- » Neustrezen varilni način.
- » Neustrezni varilni parametri
- » Neustrezna elektroda
- » Nepravilna priprava roba
- » Nepravilna priključitev ozemljitve
- » Preveliki kosi za varjenje.

Rešitev

- » Zmanjšajte hitrost premikanja med varjenjem.
- » Zvečajte varilni tok.
- » Uporabite elektrodo z manjšim premerom.
- » Okrepite posnemanje materiala.
- » Sistem pravilno ozemljite.
- » Glejte odstavek »Namestitve«.
- » Zvečajte varilni tok.

Prisotnost žindre

Vzrok

- » Nezdostna čistost

Rešitev

- » Temeljito očistite obdelovance pred varjenjem.

- » Prevelik premer elektrode
- » Nepravilna priprava roba
- » Neustrezen varilni način.

- » Uporabite elektrodo z manjšim premerom.
- » Okrepite posnemanje materiala.
- » Zmanjšajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem.
- » Redno premikajte gorilnik med celotnim varjenjem.

Prisotnost volframa

Vzrok

- » Neustrezni varilni parametri
- » Neustrezna elektroda
- » Neustrezen varilni način.

Rešitev

- » Znižajte varilno napetost.
- » Uporabite elektrodo z večjim premerom.
- » Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
- » Elektrodo previdno naostrite.
- » Preprečite stik med elektrodo in staljenim materialom.

Vdolbine med postopkom

Vzrok

- » Ne zadosten zaščitni plin

Rešitev

- » Prilagodite pretok plina.
- » Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.

Sprijevanje

Vzrok

- » Nepravilna dolžina obloka
- » Neustrezni varilni parametri
- » Neustrezen varilni način.
- » Preveliki kosi za varjenje.
- » Nepravilno uravnavanje obloka

Rešitev

- » Zvečajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem.
- » Zvišajte varilno napetost.
- » Zvečajte varilni tok.
- » Zvišajte varilno napetost.
- » Gorilnik postavite bolj pod kot.
- » Zvečajte varilni tok.
- » Zvišajte varilno napetost.
- » Zvišajte nastavitev ekvivalentne induktivnosti vezja.

Obrobne zajede

Vzrok

- » Neustrezni varilni parametri
- » Nepravilna dolžina obloka
- » Neustrezen varilni način.
- » Ne zadosten zaščitni plin

Rešitev

- » Znižajte varilno napetost.
- » Uporabite elektrodo z manjšim premerom.
- » Zmanjšajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem.
- » Znižajte varilno napetost.
- » Med polnjenjem zmanjšajte stransko hitrost oscilacije.
- » Zmanjšajte hitrost premikanja med varjenjem.
- » Uporabljajte pline, ki so primerni za varjene materiale.

Oksidacija

Vzrok

- » Ne zadosten zaščitni plin

Rešitev

- » Prilagodite pretok plina.
- » Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.

Poroznost

Vzrok

- » Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na obdelovancih, ki jih varite.
- » Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na polnilnem materialu
- » Vlaga v polnilnem materialu

Rešitev

- » Temeljito očistite obdelovance pred varjenjem.
- » Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
- » Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.
- » Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
- » Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.

- | | |
|--|---|
| » Nepravilna dolžina obloka | » Zmanjšajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem.
» Znižajte varilno napetost. |
| » Vlaga v varilnem plinu | » Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
» Zagotovite, da bo sistem za dovajanje plina vedno brezhiben. |
| » Nezdosten zaščitni plin | » Prilagodite pretok plina.
» Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju. |
| » Staljeni material se prehitro strdi. | » Zmanjšajte hitrost premikanja med varjenjem.
» Predhodno segrejte obdelovance, ki jih varite.
» Zvečajte varilni tok. |

Razpoke zaradi vročine

Vzrok	Rešitev
» Neustrezni varilni parametri	» Znižajte varilno napetost. » Uporabite elektrodo z manjšim premerom.
» Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na obdelovancih, ki jih varite.	» Temeljito očistite obdelovance pred varjenjem.
» Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na polnilnem materialu	» Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke. » Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.
» Neustrezen varilni način.	» Izvedite pravilno zaporedje postopkov za vrsto spoja, ki ga varite.
» Drugačne lastnosti kosov za varjenje/rezanje	» Pred varjenjem izvedite uskladitev.

Razpoke zaradi nizkih temperatur

Vzrok	Rešitev
» Vlaga v polnilnem materialu	» Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke. » Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.
» Edinstvena geometrija spoja, ki ga varite.	» Predhodno segrejte obdelovance, ki jih varite. » Izvedite naknadno segrevanje. » Izvedite pravilno zaporedje postopkov za vrsto spoja, ki ga varite.

9. NAVODILA ZA UPORABO

9.1 Ročno obločno varjenje kovin (MMA)

Priprava robov

Za kakovostne varjene spoje je priporočljivo, da delate s čistimi obdelovanci, na katerih ni oksidacije, rje ali nečistoč.

Izbira elektrode

Premer uporabljene elektrode je odvisen od debeline materiala, položaja in vrste zvara ter vrste priprave obdelovanca. Elektrode z velikim premerom seveda zahtevajo velik tok, pri čemer je tudi segrevanje med varjenjem močno.

Vrsta premaza	Lastnost	Uporaba
Rutilna	Preprosta uporaba	Vsi položaji
Kislinska	Velika hitrost taljenja	Plosko
Osnovna	Kakovostni zvari	Vsi položaji

Izbira varilnega toka

Razpon varilnega toka glede na uporabljeno vrsto elektrode opredeli proizvajalec, navadno je naveden na embalaži elektrode.

Vžig in ohranjanje obloka

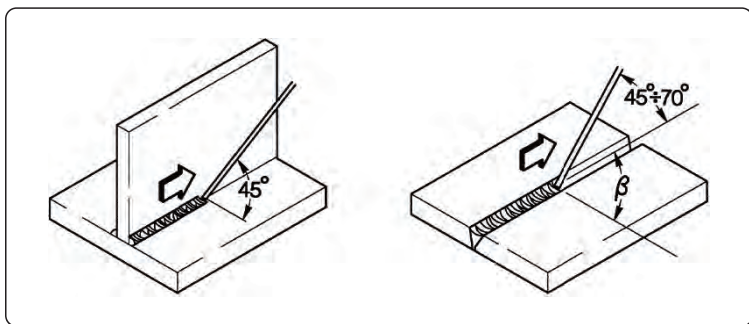
Električni oblok sprožimo s potegom konice elektrode po obdelovancu, ki je povezan z ozemljitvenim kablom. Ko se oblok vžge, pa ga ohranimo s hitrim umikom elektrode na običajno varilno razdaljo.

Na splošno je za izboljšanje vžiga obloka potreben večji začetni tok, da se konica elektrode nenadoma segreje in pomaga obloku pri vžigu (vroči zagon).

Ko se oblok vžge, se osrednji del elektrode začne topiti, pri čemer nastanejo drobne kapljice, ki se prek obloka prenašajo v staljeni material zvara na površini obdelovanca.

Zunanja obloga elektrode se pri tem porablja, kar ustvarja zaščitni plin za staljeni material in zagotavlja visoko kakovost zvara. Da kapljice staljenega materiala ne bi ugasile obloka zaradi kratkega stika in sprijemanja elektrode s staljenim materialom zaradi njene bližine, je za preprečitev nastajajočega kratkega stika potrebno zvečanje varilnega toka (moč obloka).

Če se elektroda oprijema obdelovanca, je treba kratkostični tok čim bolj zmanjšati (preprečevanje sprijemanja).



Izvedba varjenja

Varilni položaj se spreminja glede na število korakov. Elektrodo navadno premikamo oscilirajoče in jo zaustavljamo ob robovih kotnega zvara, tako da preprečimo prekomerno nabiranje polnilnega materiala na sredini.

Odstranjevanje žilindre

Varjenje s prekritimi elektrodami zahteva odstranjevanje žilindre po vsakem koraku.

Žilindro odstranimo z majhnim kladivom ali ščetko.

9.2 Varjenje TIG (neprekinjen oblok)

Opis

Varjenje TIG (z volframovim inertnim plinom) temelji na prisotnosti električnega oblaka, ki se vžge med negorljivo elektrodo (čisti volfram ali volframova zlitina s približnim tališčem 3370 °C) in obdelovancem. Atmosfera z inertnim plinom (argonom) ščiti staljeni material.

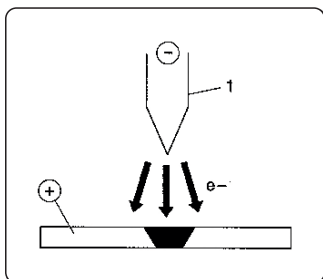
Za preprečitev nevarne prisotnosti volframa v zvaru elektroda nikoli ne sme priti v stik z obdelovancem. Zato je vir napajanja za varjenje navadno opremljen s sistemom za vžig oblaka, ki ustvarja visokofrekvenčno, visokonapetostno razelektritev med konico elektrode in obdelovancem. Zahvaljujoč električni iskri, ki ionizira plinsko atmosfero, se varilni oblok vžge brez stika med elektrodo in obdelovancem.

Mogoča je tudi drugačna vrsta zagona z zmanjšano prisotnostjo volframa: zagon z dvigom, ki ne zahteva visoke frekvence, ampak samo začetni kratki stik z majhnim tokom med elektrodo in obdelovancem. Ko elektrodo dvignemo, se vzpostavi oblok in tok se krepi, dokler ne doseže nastavljenih varilnih vrednosti.

Za izboljšanje kakovosti polnjenja na koncu zvara je pomembno skrbno nadzirati upadanje toka, zato je potrebno, da plin nekaj sekund še vedno teče v staljeni material, ko oblok že ugasne.

V številnih obratovalnih razmerah je uporabno, če lahko uporabimo dve predhodni nastavitvi varilnega toka in če lahko med njima preprosto preklapljam (DVOSTOPENJSKI postopek).

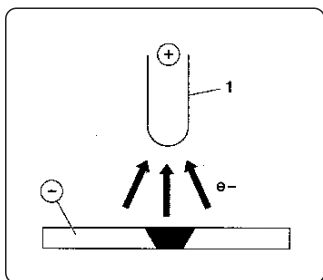
Varilna polarnost



D.C.S.P. (neposredna polarnost z enosmernim tokom)

To je najbolj uporabljena polarnost, ki zagotavlja omejeno obrabo elektrode (1), saj je 70 % vročine osredotočene v anodi (obdelovancu).

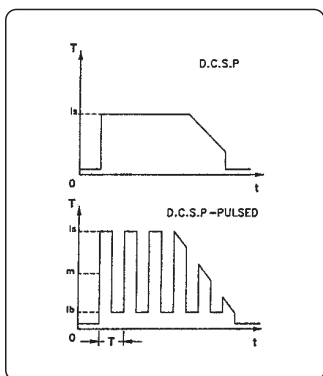
Ozke in globoke bazene staljenega materiala dobimo s hitrim premikanjem in dovajanjem malo toplote.



D.C.R.P. (obratna polarnost z enosmernim tokom)

Obratna polarnost se uporablja za varjenje zlitin, prekritih s slojem refraktarnega oksida z višjim tališčem v primerjavi s kovino.

Velikega toka ni dovoljeno uporabiti, saj bi povzročil prekomerno obrabo elektrode.



Impulzna D.C.S.P. (impulzna neposredna polarnost z enosmernim tokom)

Uporaba impulznega enosmernega toka omogoča boljši nadzor nad staljenim materialom in globino taljenja v določenih okoliščinah.

Staljeni material nastane z vršnimi impulzi (I_p), osnovni tok (I_b) pa ohrani oblok. Ta način delovanja omogoča varjenje tanjših kovinskih plošč z manj deformacijami, boljšim oblikovanjem ter posledično manj nevarnosti pojava razpok zaradi vročine in prodiranja plina.

Z zvišanjem frekvence (MF) se oblok zoži, postane močnejše koncentriran, stabilnejši, kakovost varjenja na tanki pločevini pa je še višja.

Lastnosti TIG zvarov

Postopek TIG je visoko učinkovit pri varjenju ogljikovega jekla in jeklenih zlitin, pri prvem varjenju cevi in varjenju posod, kjer je videz pomemben.

Obvezna je neposredna polarnost (D.C.S.P.).

Priprava robov

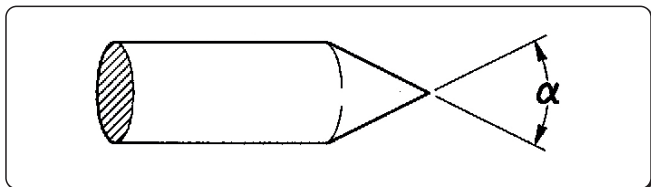
Zahtevana sta temeljito čiščenje in priprava robov.

Izbira in priprava elektrode

Svetujemo vam uporabo torijevih volframovih elektrod (2 % torija - rdeče) ali alternativno cerijevih ali lantanovih elektrod z naslednjimi premeri:

Razpon toka			Elektrode	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Ø	α
3-20 A	-	3-20 A	0,5 mm	30°
15-80 A	-	20-30 A	1,0 mm	30-60°
70-150 A	10-20 A	30-80 A	1,6 mm	60-90°
150-250 A	15-30 A	60-130 A	2,4 mm	90-120°
250-400 A	25-40 A	100-180 A	3,2 mm	120-150°
400-500 A	40-55 A	160-240 A	4,0 mm	150-180°
500-750 A	55-80 A	190-300 A	4,8 mm	150-180°
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	6,4 mm	150-180°

Elektroda mora biti naostrena, kot je prikazano na sliki.



Polnilni material

Polnilne palice morajo imeti mehanske lastnosti, primerljive z osnovno kovino.

Ne uporabljajte trakov iz osnovne kovine, saj lahko vsebujejo nečistoče, ki nastanejo med delom, te pa lahko neugodno vplivajo na kakovost zvarov.

Zaščitni plin

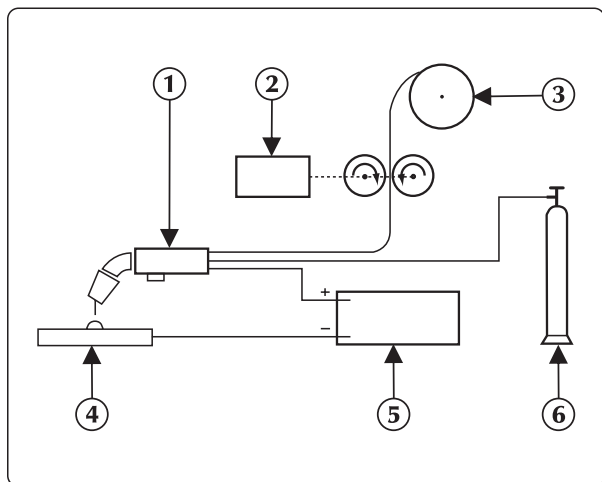
Navadno se uporablja čisti argon (99,99 %).

Razpon toka			Plin	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Šoba	Pretok
3-20 A	-	3-20 A	n° 4	5-6 l/min
15-80 A	-	20-30 A	n° 5	6-8 l/min
70-150 A	10-20 A	30-80 A	n° 6	7-10 l/min
150-250 A	15-30 A	60-130 A	n° 7	8-12 l/min
250-400 A	25-40 A	100-180 A	n° 8	10-14 l/min
400-500 A	40-55 A	160-240 A	n° 8	12-16 l/min
500-750 A	55-80 A	190-300 A	n° 10	15-20 l/min
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

9.3 Neprekinjeno varjenje z žico (MIG/MAG)

Uvod

Sistem MIG obsega vir napajanja z enosmernim tokom, sistem za dovajanje žice, vreteno za žico, gorilnik in plin.



Sistem za ročno varjenje MIG

Tok se v oblok prenaša prek taljive elektrode (žica je priključena na pozitivni pol);

Med tem postopkom se staljena kovina prenaša na obdelovanec prek obloka.

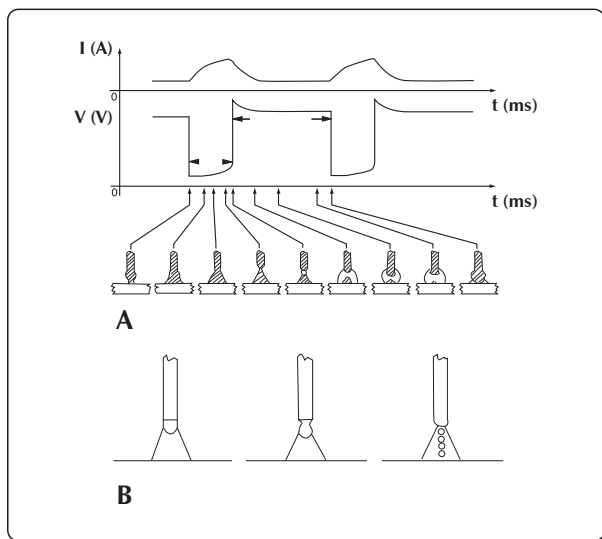
Samodejno dovajanje neprekinjenega polnilnega materiala, tj. elektrode (žice), je potrebno za nadomeščanje žice, ki se je med varjenjem stalila.

1. Gorilnik
2. Podajalnik žice
3. Varilna žica
4. Obdelovanec za varjenje
5. Generator
6. Jeklenka

Metode

Pri varjenju MIG sta prisotna dva glavna mehanizma prenosa kovine, ki ju je mogoče razvrstiti skladno z načinom, na katerega se kovina prenaša z elektrode na obdelovanec.

Prvi, ki se imenuje »KRATKI OBLOK«, proizvaja majhno količino staljenega materiala, ki se hitro strjuje, pri čemer se kovina z elektrode na obdelovanec prenaša zgolj kratek čas, ko je elektroda v stiku s staljenim materialom. V tem času elektroda pride v neposreden stik s staljenim materialom, pri čemer ustvarja kratki stik, ki tali žico, pri čemer se prekinja. Oblok se nato znova vklopi in cikel se ponovi.



Varjenje s KRATKIM ciklom in RAZPRŠENIM OBLOKOM

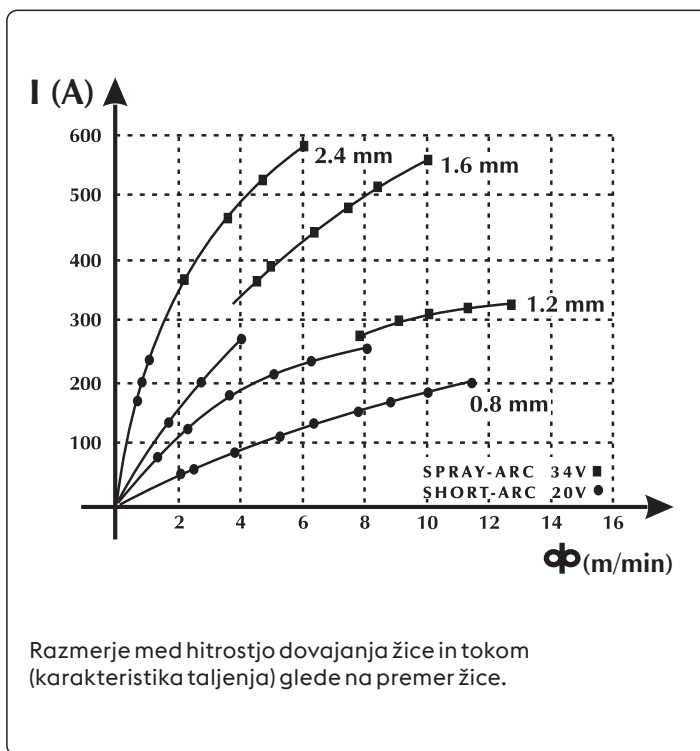
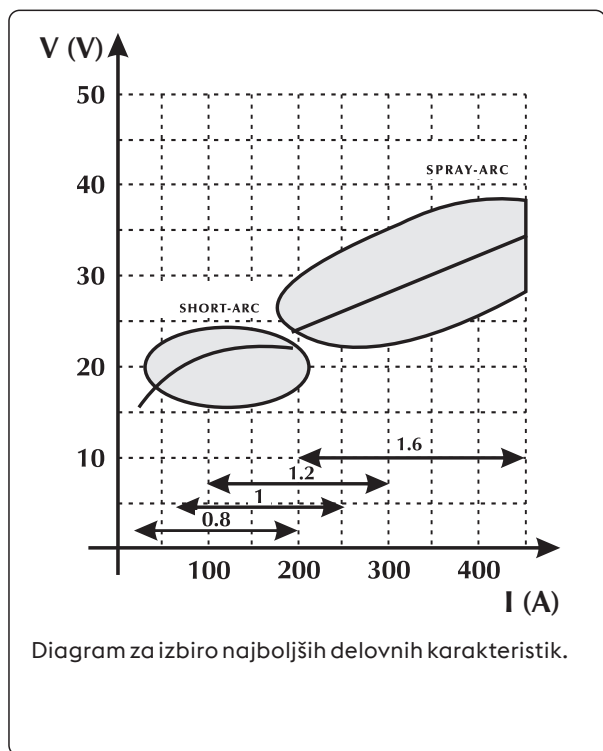
Še en mehanizem prenosa kovine se imenuje metoda z »RAZPRŠENIM OBLOKOM«, kjer prenos kovine poteka v obliki zelo majhnih kapljic, ki nastajajo na konci žice in od tam odpadajo, pri čemer se prenašajo v zvar prek obloka.

Varilni parametri

Vidnost obloka zmanjšuje potrebo, da bi moral uporabnik strogo upoštevati nastavitvene preglednice, saj lahko neposredno nadzira staljeni material.

- Napetost neposredno vpliva na videz zvara, vendar pa se lahko mere zvara spreminjajo glede na zahteve, tako da gorilnik ročno premikamo, da s stalno napetostjo dobimo spremenljive količine odloženega materiala.
- Hitrost dovajanja žice je sorazmerna z varilnim tokom.

Naslednji sliki prikazujeta razmerja med različnimi varilnimi parametri.



Vodnik za izbiro varilnih parametrov glede na najpogostejše vrste uporabe in najpogosteje uporabljene žice

Napetost Oblok

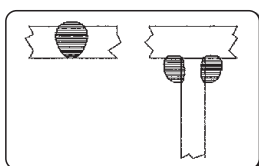
Ø 0,8 mm

Ø 1,0-1,2 mm

Ø 1,6 mm

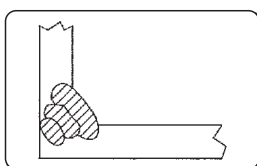
Ø 2,4 mm

16V - 22V
KRATKI OBLOK



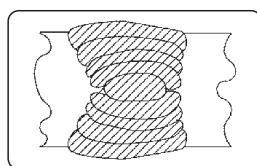
60 - 160 A

Nizka stopnja prodiranja za tanke materiale



100 - 175 A

Dobro prodiranje in nadzor na taljenjem



120 - 180 A

Dobro plosko in navpično varjenje taljenje

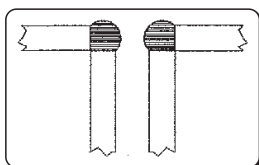


150 - 200 A

Neuporabljen

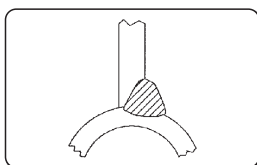
24V - 28V
GLOBULARNI OBLOK

(Prehodno območje)



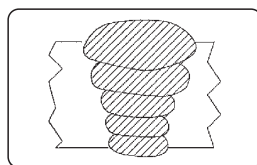
150 - 250 A

Samodejno varjenje s polnjenjem vdolbin



200 - 300 A

Samodejno visokonapetostno varjenje



250 - 350 A

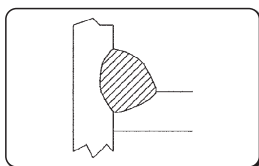
Samodejno varjenje navzdol



300 - 400 A

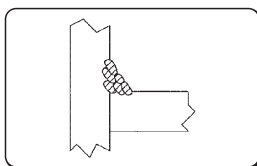
Neuporabljen

30V - 45V
SPRAY - ARC



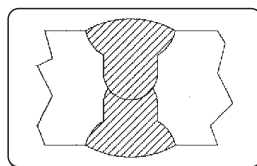
150 - 250 A

Nizko prodiranje s prilagoditvijo na 200 A



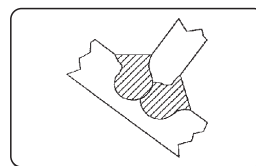
200 - 350 A

Samodejno varjenje v več korakih



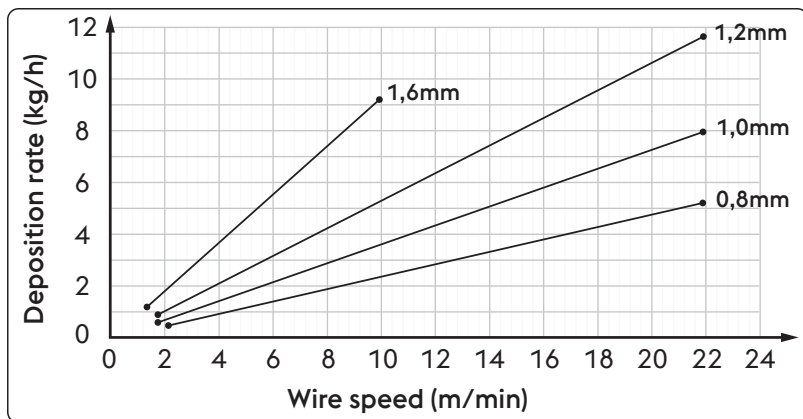
300 - 500 A

Dobro prodiranje navzdol

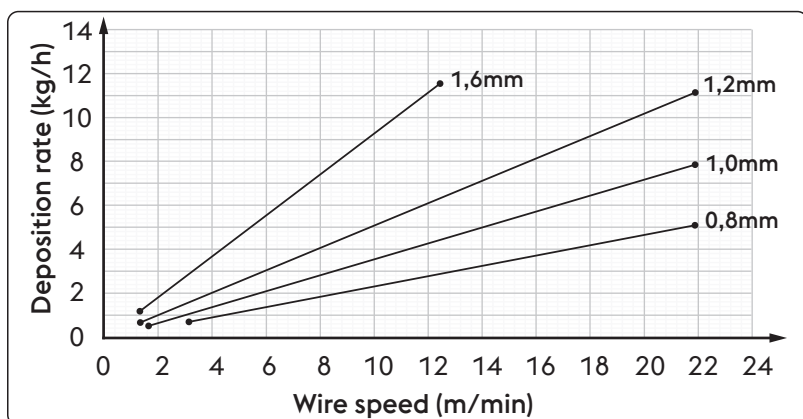


500 - 750 A

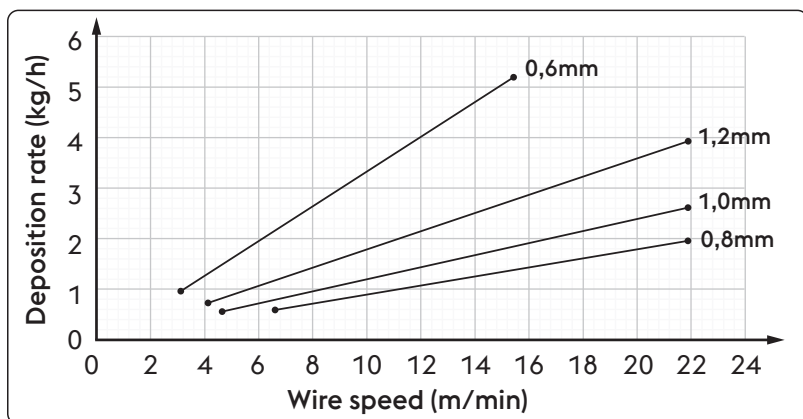
Dobro prodiranje, izrazito odlaganje na debelih materialih

Unalloyed steel


Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

High alloyed steel


Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	2,0 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	5,3 kg/h
1,0 mm	1,6 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	8,1 kg/h
1,2 mm	1,6 m/min	0,9 kg/h
	22,0 m/min	11,7 kg/h
1,6 mm	1,2 m/min	1,1 kg/h
	10,0 m/min	9,4 kg/h

Aluminum alloy


Ø	Wire speed	Deposition rate
0,8 mm	6,5 m/min	0,6 kg/h
	22,0 m/min	2,0 kg/h
1,0 mm	4,5 m/min	0,5 kg/h
	22,0 m/min	2,6 kg/h
1,2 mm	4,0 m/min	0,7 kg/h
	22,0 m/min	4,0 kg/h
1,6 mm	3,0 m/min	0,9 kg/h
	15,5 m/min	5,2 kg/h

Plini

Varjenje MIG/MAG večinoma opredeljuje vrsta uporabljenega plina: inertni za varjenje MIG (kovinski inertni plin), aktivni za varjenje MAG (kovinski aktivni plin).

- Ogljikov dioksid (CO₂)

Če kot zaščitni plin uporabljamo CO₂, pridobimo dobro prodiranje in nizke obratovalne stroške ter veliko hitrost dovajanja in dobre mehanske lastnosti. Po drugi strani pa uporaba plina ustvarja občutne težave s končno kemijsko sestavo zvarov, saj se pojavi izguba elementov, ki so nagnjeni k oksidaciji, hkrati pa se staljeni material obogati z ogljikom.

Varjenje s čistim CO₂ povzroči tudi druge težave, kot sta prekomerno brizganje in pojav poroznosti zaradi ogljikovega monoksida.

- Argon

Čist inertni plin se uporablja pri varjenju lahkih zlitin, pri varjenju krom-nikljevega nerjavnega jekla pa se prednostno uporablja argon z dodatkom kisika in CO₂ v deležu 2 %, saj to pripomore k stabilnosti oblaka in izboljša obliko zvara.

- Helij

Ta plin se uporablja kot alternativa argonu in omogoča globlje prodiranje (v debele materiale) ter hitrejše dovajanje žice.

- Mešanica argona in helija

Zagotavlja stabilnejši oblok od čistega helija in boljše prodiranje ter hitrost premikanja od argona.

- Mešanica argona in CO₂ ter argona, CO₂ in kisika

Ti mešanici se uporabljata pri varjenju železnih kovin, zlasti v načinu delovanja s KRATKIM OBLOKOM, saj izboljšata dovajanje specifične toplote.

Uporabljata se lahko tudi pri RAZPRŠENEM OBLOKU.

Navadno mešanica vsebuje delež CO₂ od 8% do 20% in približno 5% O₂.

Glejte navodila za uporabo sistema.

Unalloyed steel / High alloyed steel		Aluminum alloy	
Razpon toka	Pretok plina	Razpon toka	Pretok plina
3-50 A	10-12 l/min	3-50 A	10-12 l/min
30-100 A	10-14 l/min	30-100 A	10-15 l/min
75-150 A	12-16 l/min	75-150 A	12-18 l/min
150-250 A	14-18 l/min	150-250 A	14-22 l/min
250-400 A	16-20 l/min	250-400 A	16-25 l/min
400-500 A	18-22 l/min	400-500 A	18-30 l/min

10. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE











Električne značilnosti URANOS 2000 SMC		U.M.
Napajalna napetost U ₁ (50/60 Hz)	1x230 (±15%)	Vac
Počasna linijska varovalka (MMA)	25	A
Počasna linijska varovalka (TIG)	20	A
Počasna linijska varovalka (MIG/MAG)	25	A
Komunikacijsko vodilo	DIGITALNO	
Največja vhodna moč (MMA)	5.7	kVA
Največja vhodna moč (MMA)	5.7	kW
Največja vhodna moč (TIG)	4.2	kVA
Največja vhodna moč (TIG)	4.2	kW
Največja vhodna moč (MIG/MAG)	5.7	kVA
Največja vhodna moč (MIG/MAG)	5.7	kW
Vhodna moč v neaktivnem stanju	24	W
Faktor moči (PF)	1	
Učinkovitost (μ)	85	%
Cos φ	0.99	
Najv. vhodni tok I ₁ najv.	24.7	A
Vhodni tok I ₁ (MMA)	24.7	A
Vhodni tok I ₁ (TIG)	19.3	A
Vhodni tok I ₁ (MIG/MAG)	24.7	A
Efektivni tok I ₁ ef.	15.3	A
Razpon nastavitve (MMA)	5-180	A
Razpon nastavitve (TIG)	5-200	A
Razpon nastavitve (MIG/MAG)	5-200	A
Prirastek uravnavanja	1	A
Napetost odprtega tokokroga U ₀	58	Vdc

Obratovalni faktor URANOS 2000 SMC		1x230	U.M.
Obratovalni faktor MIG/MAG (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		160	A
(X=100%)		130	A
Obratovalni faktor TIG DC (40°C)			
(X=35%)		200	A
(X=60%)		170	A
(X=100%)		140	A
Obratovalni faktor MMA (40°C)			
(X=35%)		180	A
(X=60%)		150	A
(X=100%)		115	A





Fizične značilnosti URANOS 2000 SMC			U.M.
Razred zaščite IP		IP23S	
Izolacijski razred		H	
Temperatura okolice		-10/+40	°C
Mere (D × G × V)		500x210x400	mm
Teža		12.8	Kg
Razdelek napajalni kabel		3x2.5	mm ²
Dolžina napajalnega kabla		3	m
Vrsta vtičnice		10/16A 250V DIN 49441 LMP	
Pretok zraka		DA	
Proizvodni standardi		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-5:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Lastnosti podajalnik žice			U.M.
Vrsta gonila		SF 2R-1T	
Nazivna moč sistema za dovajanje žice		40	W
Brez valjev		2	
Premer žice/standardni valj		0.8-1.0	mm
Premeri žice/ gibljivi valji		0.6-1.0 polna žica 0.8-1.0 aluminijasta žica 0.9-1.2 s talilnim jedrom	mm/ Material
Gumb za preizkus plina		ne	
Gumb za dovajanje žice		ne	
Hitrost žice		0.5-16	m/min
Sinergije		19	
Priključek za potisno-vlečni gorilnik		ne	
Premer tuljave		200	mm

11. SPECIFIKACIJE PLOŠČE

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY						
URANOS 2000 SMC			N°			
		EN 60974-1/A1:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A		60974-5:2019		
5A/20.2V - 180A/27.2V						
		X (40°C)	35%	60%	100%	
U ₀	I ₂	I ₂	180A	150A	115A	
58V	U ₂	U ₂	27.2V	26.0V	24.6V	
5A/10.2V - 200A/18.0V						
		X (40°C)	35%	60%	100%	
U ₀	I ₂	I ₂	200A	170A	140A	
58V	U ₂	U ₂	18.0V	16.8V	15.6V	
5A/14.3V - 200A/24.0V						
		X (40°C)	35%	60%	100%	
U ₀	I ₂	I ₂	200A	160A	130A	
58V	U ₂	U ₂	24.0V	22.0V	20.5V	
 50/60 Hz	U ₁	230V	I _{1max}	24.7A	I _{1eff}	15.3A
IP	23 S			  		
MADE IN ITALY 						

12. POMEN TIPSKE PLOŠČICE NA VIRU NAPAJANJA

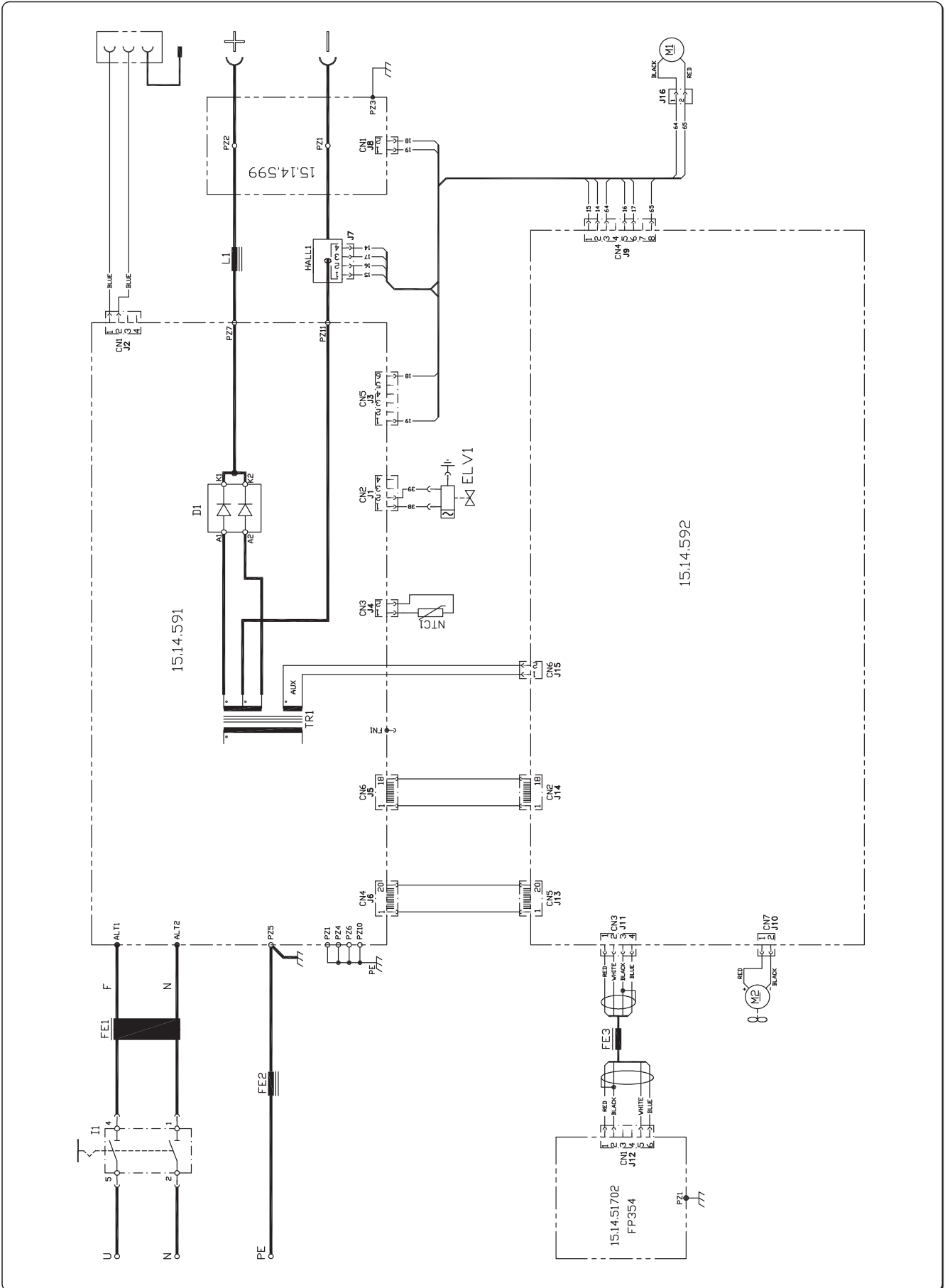
1		2			
3		4			
5		6			
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22			  		
MADE IN ITALY 					

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.
 XXXXXXXXXXXX Leto izdelave
- 5 Simbol varilne enote
- 6 Sklic na proizvodne standarde
- 7 Simbol varilnega postopka
- 8 Simbol za opremo, ki je primerna za uporabo v okoljih, kjer je prisotno povečano tveganje električnega udara
- 9 Simbol varilnega toka
- 10 Nazivna napetost brez obremenitve
- 11 Razpon med najmanjšim in največjim tokom ter ustrezna napetost ob običajni obremenitvi
- 12 Simbol za cikel s prekinitvami
- 13 Simbol nazivnega varilnega toka
- 14 Simbol nazivne varilne napetosti
- 15 Vrednosti cikla s prekinitvami
- 16 Vrednosti cikla s prekinitvami
- 17 Vrednosti cikla s prekinitvami
- 15A Vrednosti nazivnega varilnega toka
- 16A Vrednosti nazivnega varilnega toka
- 17A Vrednosti nazivnega varilnega toka
- 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

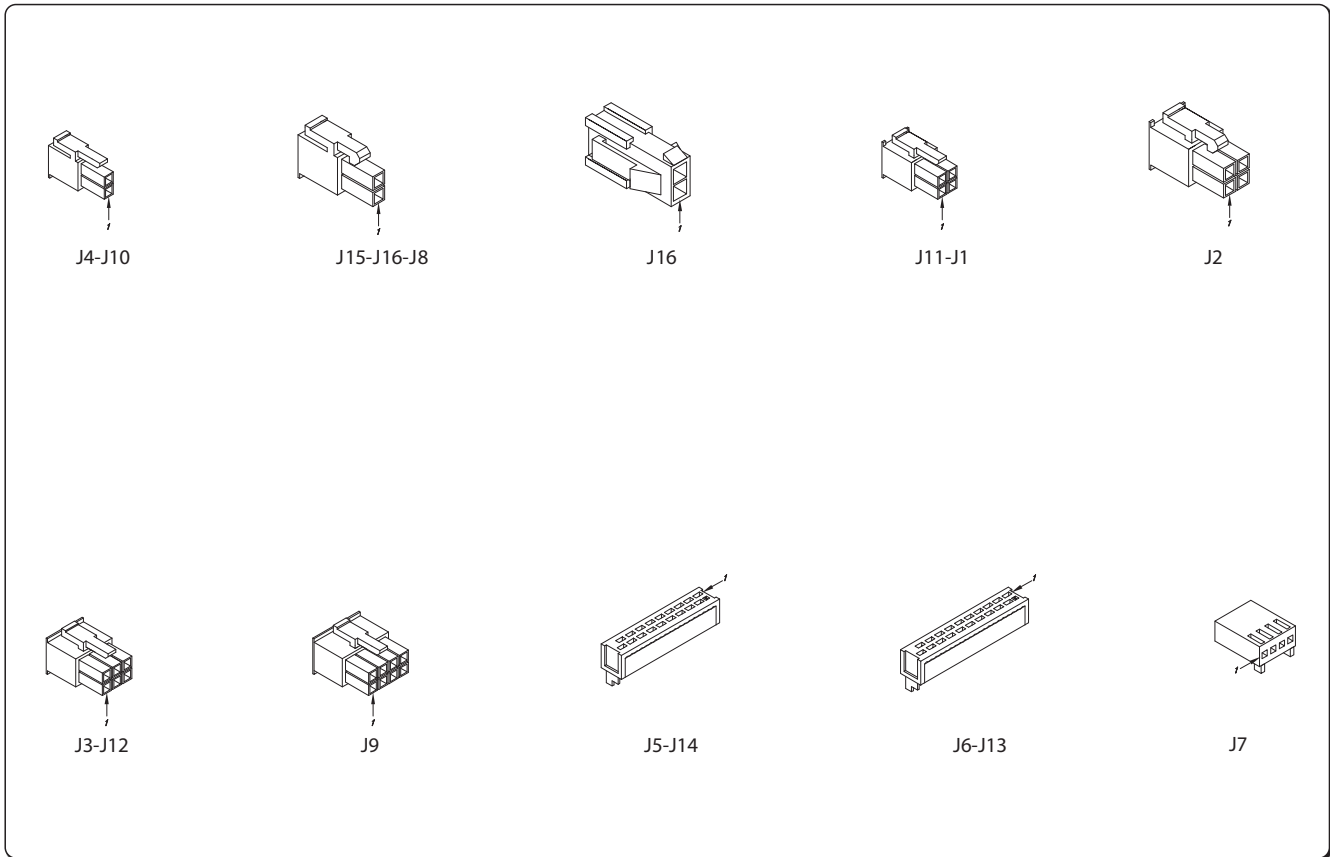
13. SCHÉMA, SCHEMAT POŁĄCZEŃ, CXEMA, DIYAGRAM-ŞEMA, DIAGRAMA, CXEMA, SCHÉMA, DIAGRAMM, SHĚMA, DIAGRAMA, RENDSZERDIAGRAM, DIAGRAM

URANOS 2000 SMC 1x230V WITH MIG TORCH (55.05.019)



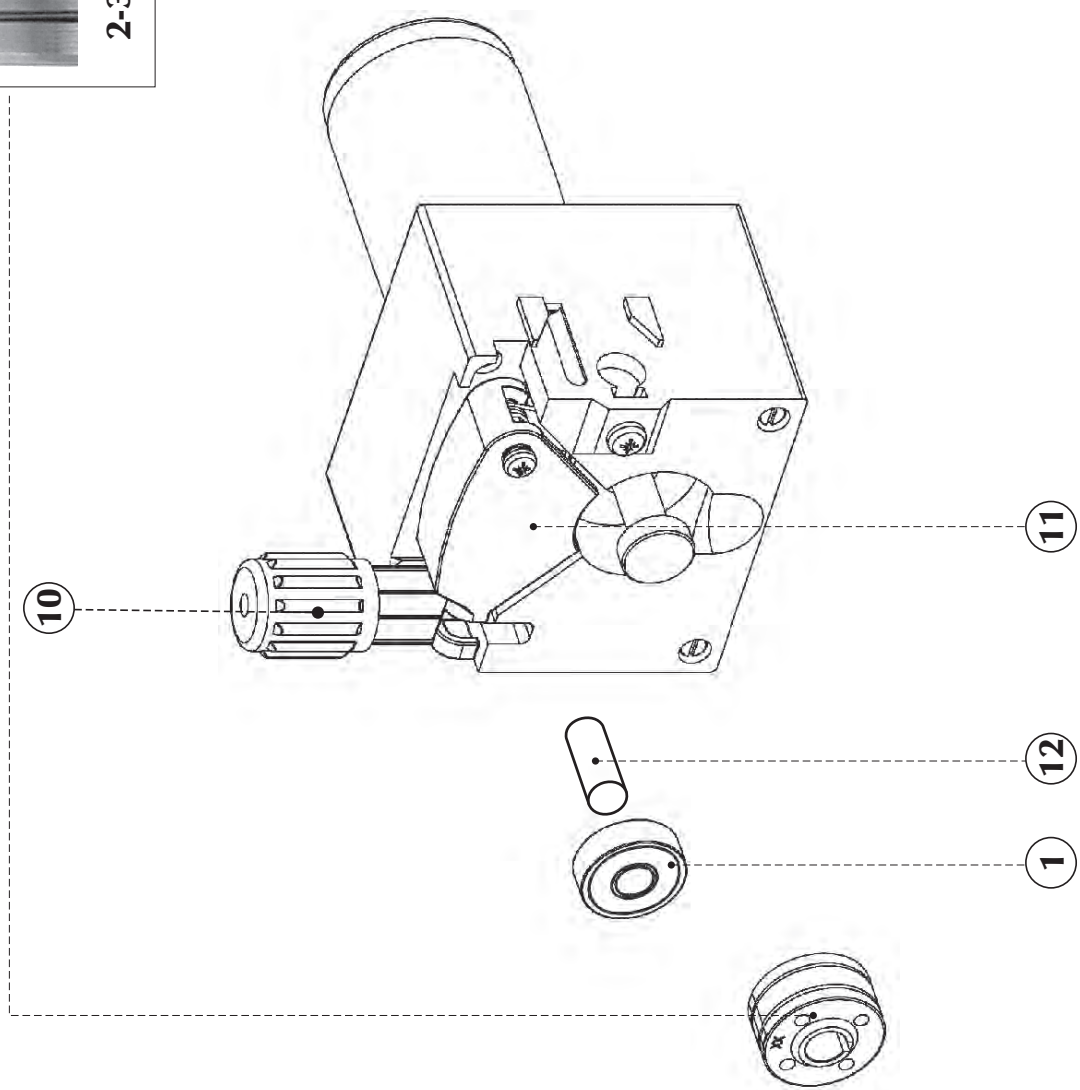
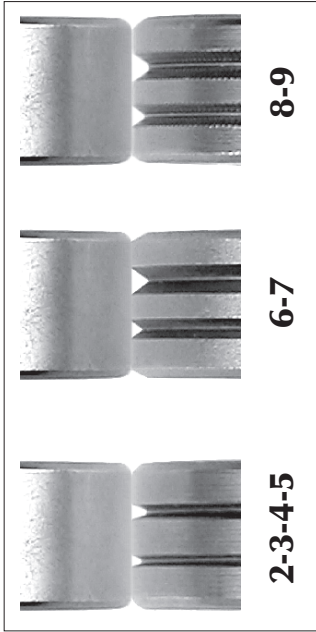
14. KONEKTORY, ZŁĄCZA, РАЗЪЕМЫ, BAĞLANTILAR-REKORLAR, CONECTORI, КОНЕКТОРИ,
KONEKTORY, ÜHENDUSED, SAVIENOTĀJI, JUNGTYŚ, CSATLAKOZÓK, PRIKLJUČKI

URANOS 2000 SMC 1x230V WITH MIG TORCH (55.05.019)



POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
1	01.02.13301	Krytí spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Metal cover lower
2	01.03.08101	Panel boční/pravý	Panel boczny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - RIGHT
3	01.04.28801	Panel sešší plast.	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)
4	01.05.23701	Panel zadní/plast.	Rama tylna (plastik)	Задняя рама (пластик)	Rear frame (plastic)
5	01.05.23801	Spojka	Kratka tylna (plastik)	Задняя решетка (пластик)	Rear grid (plastic)
6	74.90.073	Sada rukojeti	Zestaw rączki	Комплект рукоятки	Handle - Spare kit
7	03.05.157	Štítek na zadní strane	Tylna tabliczka identyfikacyjna	Задняя табличка	Rear nameplate
8	07.01.324	Jednotka posuvu drátu 2-k-	Podajnik drutu - 2-rolkowy	Устройство подачи - 2 ролика	Feed unit - 2 rolls
9	08.20.052	Průchoodka kabelová	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp
10	09.04.101	Spínac 2 pó	Przetłącznik 2-biegunowy	Столбовой выключатель - 2 полюса	Switch - 2 poles
11	09.05.001	Elektroventil	Zawór elektromagnetyczny	Электромагнитный клапан	Solenoid valve
12	10.13.022	Zásuvka panelová 50-70 mm ²	Złącze prądowe (panel) - 50-70 mm ²	Разъем подачи тока (панель) - 50-70 мм ²	Current socket (panel) - 50-70mm ²
13	11.19.025	Proudový cidlo 500A	Czujnik prądowy - 500A	Датчик тока - 500A	Current sensor 500A
14	15.22.354	Panel řídicí FP354	Panel sterujący FP354	Панель управления FP354	Control panel FP354
15	03.05.194	Ovládací štítek	Tabliczka identyfikacyjna	Табличка с названием	Nameplate
16	19.01.107	Připojka pro svařovací pistoli euro - I = 57 mm	Przyłącze uchwyty euro - I = 57 mm	Соединение горелки euro-I=57 мм	Torch central adaptor euro-I=57mm
17	19.50.058	Matice 1/8g - 1/8g	Nakrętka złącza gazowego 1/8 - 1/8 cala	Гайка - 1/8" 1/8" газовый штуцер	Nut - 1/8" - 1/8" gas fitting
18	20.02.022	Unašec sívky 15kg	Szpula drutu (5 kg)	Стержень катушки с проволокой (5кг)	Wire spool spindle 5kg
19	20.04.080	Klíč	Zamek obrotowy	Поворотная защелка	Rotary lock key
20	20.04.157	Zacvakávací závěs	Zawias zatrzaskowy	Шарнирная защелка	Snap hinge
21	24.01.074	Šroubení 1/8" 90°	Złącze 1/8 cala 90°	Штуцер 1/8" 90°	Fitting 1/8" 90°
22	24.01.190	Šroubení 1/8" - 1/4"	Złącze 1/8 - 1/4 cala	Штуцер 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"
23	01.04.03401	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)
24	15.14.5991	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
25	14.70.009	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
26	49.04.080	Napájecí kabel	Przewód zasilania	Кабель питания	Input line cord
27	03.07.365	Panel boční/levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель-п	Side panel - LEFT
28	15.14.5912	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
29	14.05.111	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль диода	Diode module
30	15.14.5922	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
31	24.01.001	Šroubení 6 - 1/8"	Złącze 6 - 1/8 cala	Штуцер 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"
32	08.20.053	Kontramatice	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut
33	19.01.037	Trubka - 65 mm	Rurka - 65 mm	Трубка - 65 мм	Insulated liner - 65mm
34	05.04.008	Tlumivka urovňova	Cewka poziomująca	Выходной дроссель	Output choke
	91.08.334	Návod na obsluhu: URANOS 2000 SMC [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instrukcja obsługi: URANOS 2000 SMC [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Инструкция по эксплуатации: URANOS 2000 SMC [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]	Instruction manual: URANOS 2000 SMC [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO,FI,EL]
	91.08.363	Návod na obsluhu: URANOS 2000 SMC [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LT,LU,HU,SL]	Instrukcja obsługi: URANOS 2000 SMC [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LT,LU,HU,SL]	Инструкция по эксплуатации: URANOS 2000 SMC [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LT,LU,HU,SL]	Instruction manual: URANOS 2000 SMC [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LT,LU,HU,SL]

SF 2R-1 T (07.01.324)



POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
1	07.01.325	Kladka podavače hladká	Rolka podajnika bez rowka - drut aluminiumu	Ведущий ролик-без канавки - алюминиевая проволока	Drive roll - without groove
2	07.01.326	Váleček podavače drátu Ø 0,6-0,8 mm - plný drát	Rolka podajca drut šr. 0,6-0,8 mm drut peňny	Ролик подачи проволоки А. 0,6-0,8 мм сплошная проволока	Drive roll D. 30mm - smooth v groove - solid wire - d.0,6-0,8mm
3	07.01.327	Drive roll - smooth v groove - solid wire - D. 0,8-0,9mm	Drive roll - smooth v groove - solid wire - D. 0,8-0,9mm	Drive roll - smooth v groove - solid wire - D. 0,8-0,9mm	Drive roll - smooth v groove - solid wire - D. 0,8-0,9mm
4	07.01.328	Váleček podavače drátu Ø 0,8-1,0 mm - plný drát	Rolka podajca drut šr. 0,8-1,0 mm drut peňny	Ролик подачи проволоки А. 0,8-1,0 мм сплошная проволока	Drive roll - smooth v groove - solid wire - D. 0,8-1,0mm
5	07.01.329	Váleček podavače drátu Ø 1,0-1,2 mm - plný drát	Rolka podajca drut šr. 1,0-1,2 mm drut peňny	Ролик подачи проволоки А. 1,0-1,2 мм сплошная проволока	Drive roll D. 30mm - smooth v groove - solid wire - d.1,0-1,2mm
6	07.01.330	Váleček podavače drátu Ø 0,8-1,0 mm - hliníkový drát	Rolka podajca drut šr. 0,8-1,0 mm drut aluminiumu	Ролик подачи проволоки А. 0,8-1,0 мм алюминиевая проволока	Drive roll aluminum wire D.0,8-1,0mm
7	07.01.331	Váleček podavače drátu Ø 1,0-1,2 mm - hliníkový drát	Rolka podajca drut šr. 1,0-1,2 mm drut aluminiumu	Ролик подачи проволоки А. 1,0-1,2 мм алюминиевая проволока	Drive roll aluminum wire - D. 1,0-1,2mm
8	07.01.332	Drive roll cored wire D. 0,9-1,0mm	Drive roll cored wire D. 0,9-1,0mm	Drive roll cored wire D. 0,9-1,0mm	Drive roll cored wire D. 0,9-1,0mm
9	07.01.333	Drive roll cored wire D. 1,0-1,2mm	Drive roll cored wire D. 1,0-1,2mm	Drive roll cored wire D. 1,0-1,2mm	Drive roll cored wire D. 1,0-1,2mm
10	07.01.334	Pácka prepínace	Pokrętko	Регулятор	Knob
11	07.01.335	Jednotka přítlačného zařízení	Zespół docisku	Группа прижима	Split wire guide
12	07.01.336	Pácka přítlaku	Obsada rolki dociskowej	Направляющая проволоки	Split wire guide

