



böhlerwelding
by voestalpine

Lasting Connections

TERRA NX 320 PME
TERRA NX 400 PME
TERRA NX 500 PME

INSTRUCTION MANUAL





91.08.539
15/01/2024
B

ČEŠTINA.....	5
POLSKI	53
РУССКИЙ	103
TÜRKÇE.....	155
ROMÂNĂ.....	205
БЪЛГАРСКИ.....	255
SLOVENCINA.....	305
EESTI.....	353
LATVIEŠU.....	401
LIETUVIŠKAI.....	449
MAGYAR.....	499
SLOVENŠČINA.....	549

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:

TERRA NX 320 PME	55.13.012
	55.13.015
TERRA NX 400 PME	55.13.013
	55.13.016
TERRA NX 500 PME	55.13.014
	55.13.017

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 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, 15/01/2024

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 vykládání.....	11
2.2 Umístění zařízení.....	11
2.3 Připojení.....	11
2.4 Uvedení do provozu.....	12
3. POPIS SVÁŘEČKY	14
3.1 Zadní panel.....	14
3.2 Panel se zásuvkami.....	15
3.3 Čelní ovládací panel TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5").....	16
3.4 Čelní ovládací panel TERRA NX 400/500 PME.....	17
3.5 Čelní ovládací panel TERRA NX 320 PME.....	18
3.6 Čelní ovládací panel TERRA NX 320 PME (LCD 3.5").....	19
4. POUŽITÍ ZAŘÍZENÍ	20
4.1 Úvodní obrazovka.....	20
4.2 Testovací obrazovka.....	20
4.3 Hlavní obrazovka.....	20
4.4 Hlavní strana procesu MMA.....	21
5. SETUP	27
5.1 Volbu a nastavení parametrů.....	27
5.2 Specifické postupy použití parametrů.....	36
6. ÚDRŽBA	39
6.1 Pravidelné kontroly generátoru.....	39
6.2 Vastatus.....	39
7. ALARM KÓDY	39
8. DIAGNOSTIKA A ŘEŠENÍ	41
9. PROVOZNÍ POKYNY	45
9.1 Svařování s obalenou elektrodou (MMA).....	45
9.2 Svařování metodou TIG (plynulé svařování).....	45
10. TECHNICKÉ ÚDAJE	47
11. IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK	51
12. VÝZNAM IDENTIFIKAČNÍHO ŠTÍTKU GENERÁTORU	52
13. SCHÉMA	599
14. KONEKTORY	602
15. SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ	604

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 precizně 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, unašeče 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.

Třídy B

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

Třídy A

Zařízení třídy A není určeno k užití v obytných lokalitách, kde elektrickou energii tvoří veřejná síť nn. V těchto lokalitách mohou vzniknout potíže při zajišťování elektromagnetické slučitelnosti zařízení třídy A v důsledku rušení vyzařovaného nebo šířeného po vedení. V těchto lokalitách mohou vzniknout 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 "TŘÍDY A". Toto zařízení musí být používáno pouze k profesionálním účelům v průmyslovém prostředí. Výrobce nezodpovídá za případné škody způsobené tímto zařízením a okolním prostředím.



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 vyskytující 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 pohyblivé části stroje zastaveny.

1.9 Likvidace odpadu



Nelikvidujte elektrické přístroje společně s běžným odpadem!

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

» 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.
- Systém není vybaven úchyty pro zdvihání.
- Použijte zdvižný vozík a během pohybu buďte maximálně pozorní, aby nedošlo k překlolení zdroje.



Nepodceňujte hmotnost zařízení, viz technické údaje.

Nepřemisťujte nebo nenechávejte zařízení zavěšeno nad osobami nebo předměty. Dbejte, aby zařízení nebo jednotka nezřítila nebo nebyla silou položena na zem.



Je zakázáno zvedat zařízení za držadlo.

2.2 Umístění zařízení



Dodržujte následující pravidla:

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

2.3 Připojení



Zdroj je opatřen kabelem pro připojení do napájecí sítě.

Systém může být napájen:

- 400V třífázový

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



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



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



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



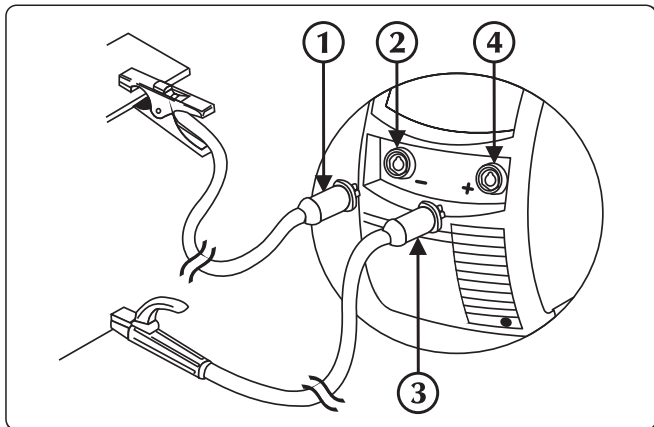
Elektrické připojení musí být realizováno technikou, jejichž profesionální profil odpovídá specifickým technickým a odborným požadavkům, a v souladu se zákony státu, ve kterém je zařízení instalováno.

2.4 Uvedení do provozu

2.4.1 Zapojení pro svařování MMA



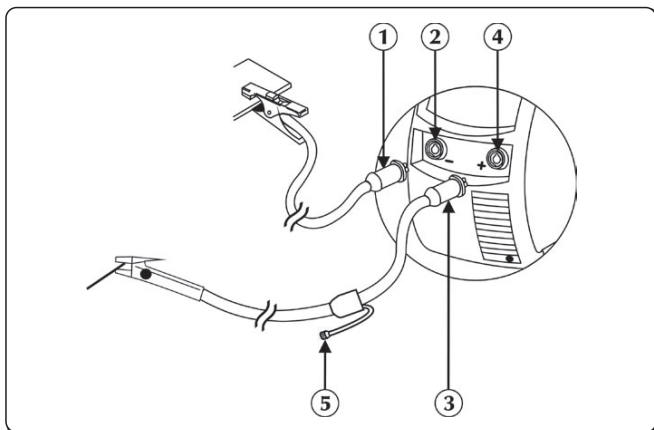
Zapojení na obrázku zobrazuje svařování s nepřímou polaritou. Pro svařování s přímou polaritou obraťte zapojení.



- 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.

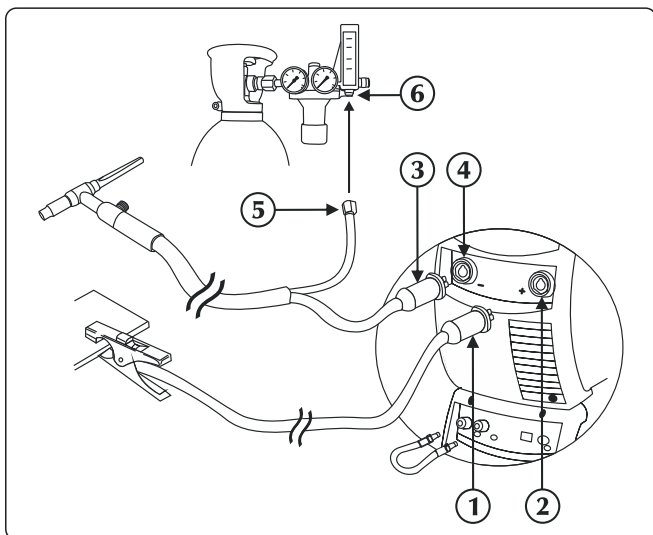
2.4.2 Zapojení pro drážkování



- ① Konektor zemnicích kleští
- ② Záporný pól výkonu (-)
- ③ Konektor kleští ARC AIR
- ④ Kladný pól výkonu (+)
- ⑤ Konektor hadice na vzduch

- ▶ Připojte koncovku zemního kabelu do záporné zásuvky(-) zdroje.
- ▶ Připojte konektor kabelu kleští ARC-AIT k zásuvce kladného pólu (+) generátoru.
- ▶ Připojte odděleně konektor vzduchové hadičky na zdroj tlakového vzduchu.

2.4.3 Zapojení pro svařování TIG





- ① Konektor zemnicích kleští
- ② Kladný pól výkonu (+)
- ③ Přípojka hořáku TIG
- ④ Zásuvka hořáku
- ⑤ Spojka plynového potrubí
- ⑥ Regulátor tlaku



- ▶ 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.
- ▶ Zapojte odděleně konektor hadice plynu hořáku na rozvod plynu.

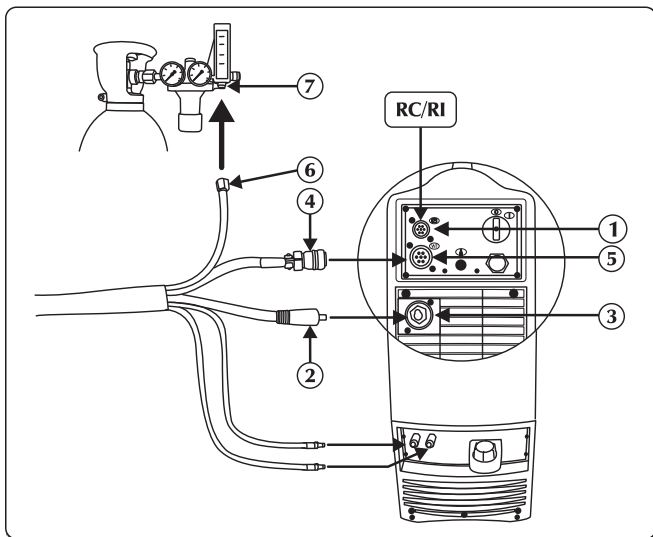


Regulace průtoku ochranného plynu se provádí pomocí ventilku umístěného obvykle na hořáku.



- ▶ Napojte vratnou hadici chladiva pro hořák (červená barva) na příslušnou armaturu/spojku (červená barva - symbol ).
- ▶ Napojte hadici s přívodem chladiva hořáku (modrý odstín) na příslušnou armaturu/spojku (modrá barva /symbol ).

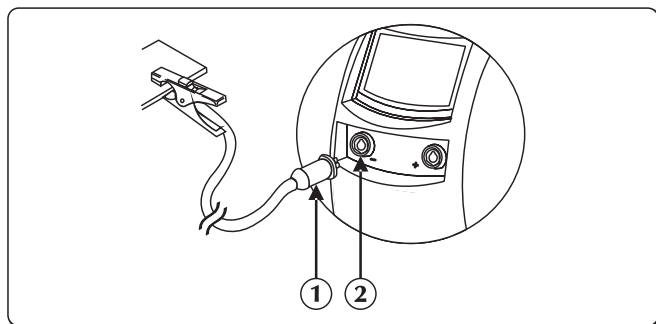
2.4.4 Připojení pro svařování MIG/MAG

- ▶ Napojte vratnou hadici chladiva pro hořák (červená barva) na příslušnou armaturu/spojku (červená barva - symbol ).
- ▶ Napojte hadici s přívodem chladiva hořáku (modrý odstín) na příslušnou armaturu/spojku (modrá barva /symbol ).



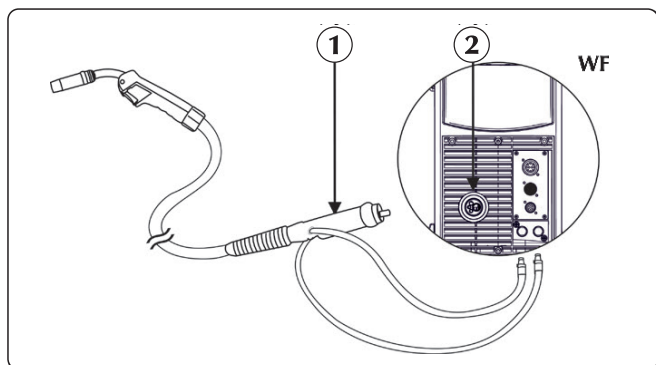
- ① Připojení signálu (CAN-BUS)
- ② Silového kabelu
- ③ Kladný pól výkonu (+)
- ④ Signálový kabel
- ⑤ Vstup signálového kabelu (CAN-bus) (kabelový svazek)
- ⑥ Plynová trubice
- ⑦ Spojka přívodu plynu

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



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

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

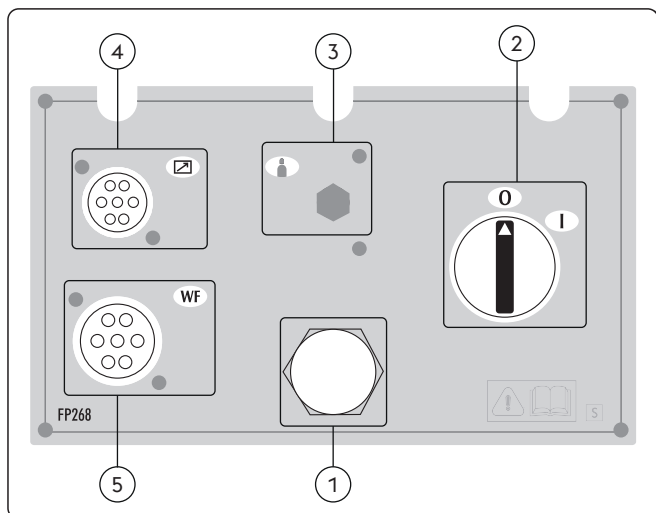


- ① Centrální adapter hořáku
- ② Zásuvka hořáku

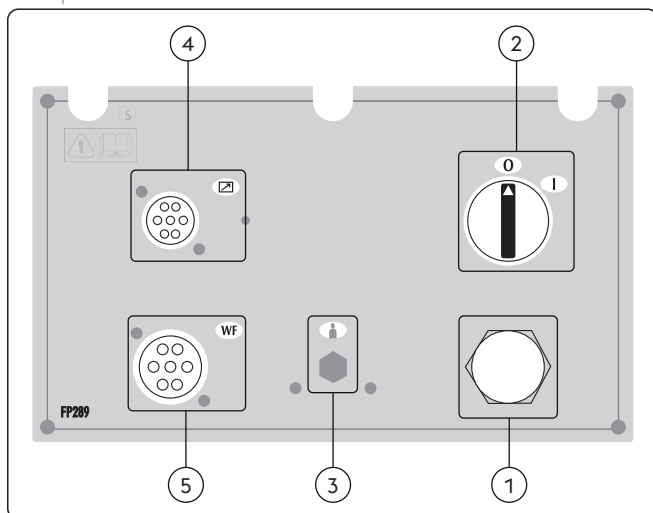
- Napojte hadici s přívodem chladiva hořáku (modrý odstín) na příslušnou armaturu/spojku (modrá barva /symbol).
- Napojte vratnou hadici chladiva pro hořák (červená barva) na příslušnou armaturu/spojku (červená barva - symbol).
- Zapojte hořák MIG/MAG do centrální zásuvky, dávejte zejména pozor, aby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

3. POPIS SVÁŘEČKY

3.1 Zadní panel

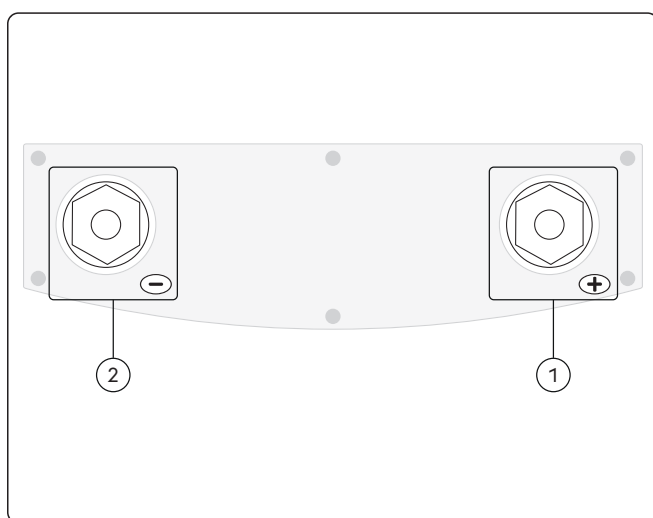


- ① Sítový kabel
Umožňuje napájet zařízení napojením do sítě.
- ② Vypínač
Slouží k ovládní zapnutí elektrického napájení zařízení. Má dvě polohy "O" vypnutá; "I" zapnutá.
- ③ Nepoužívá
- ④ Připojení signálu CAN-BUS (RC, RI...)
- ⑤ Vstup signálového kabelu (CAN-bus) (kabelový svazek)



- ① **Sítový kabel**
Umožňuje napájet zařízení napojením do sítě.
- ② **Vypínač**
Slouží k ovládní zapnutí elektrického napájení zařízení. Má dvě polohy "0" vypnutá; "I" zapnutá.
- ③ **Nepoužívá**
- ④ **Připojení signálu CAN-BUS (RC, RI...)**
- ⑤ **Vstup signálového kabelu (CAN-bus) (kabelový svazek)**

3.2 Panel se zásuvkami

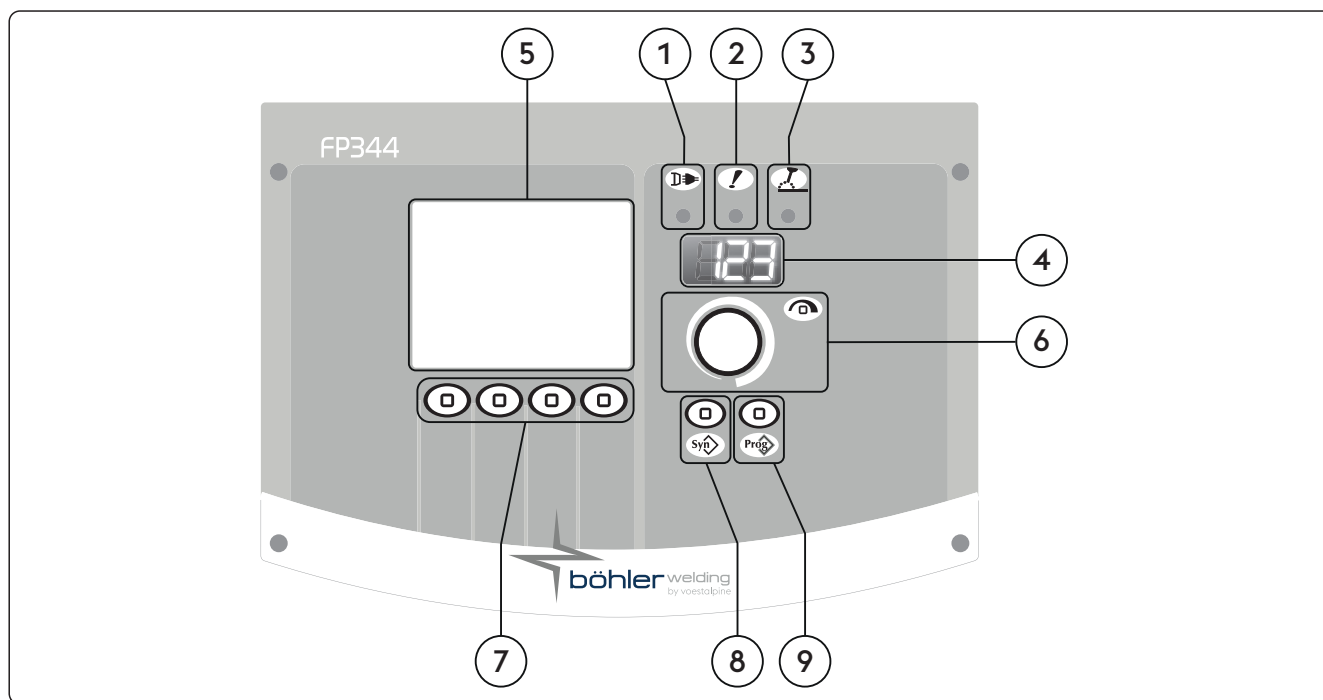



- ① **Kladný pól výkonu (+)**

Proces MMA:	Připojení elektrodový hořák
Proces TIG:	Připojení zemnicího kabelu
- ② **Záporný pól výkonu (-)**

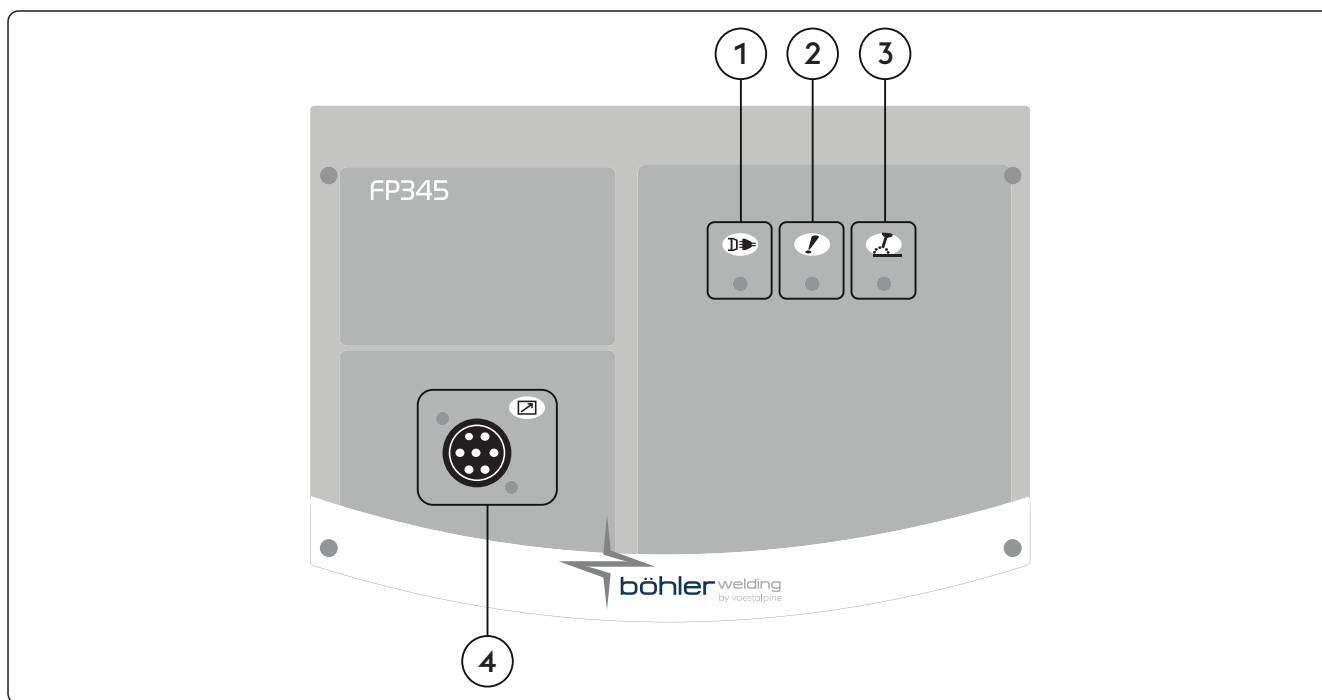
Proces MMA:	Připojení zemnicího kabelu
Proces TIG:	Připojení svařovací pistole
Proces MIG/MAG:	Připojení zemnicího kabelu





3.3 Čelní ovládací panel TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")



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

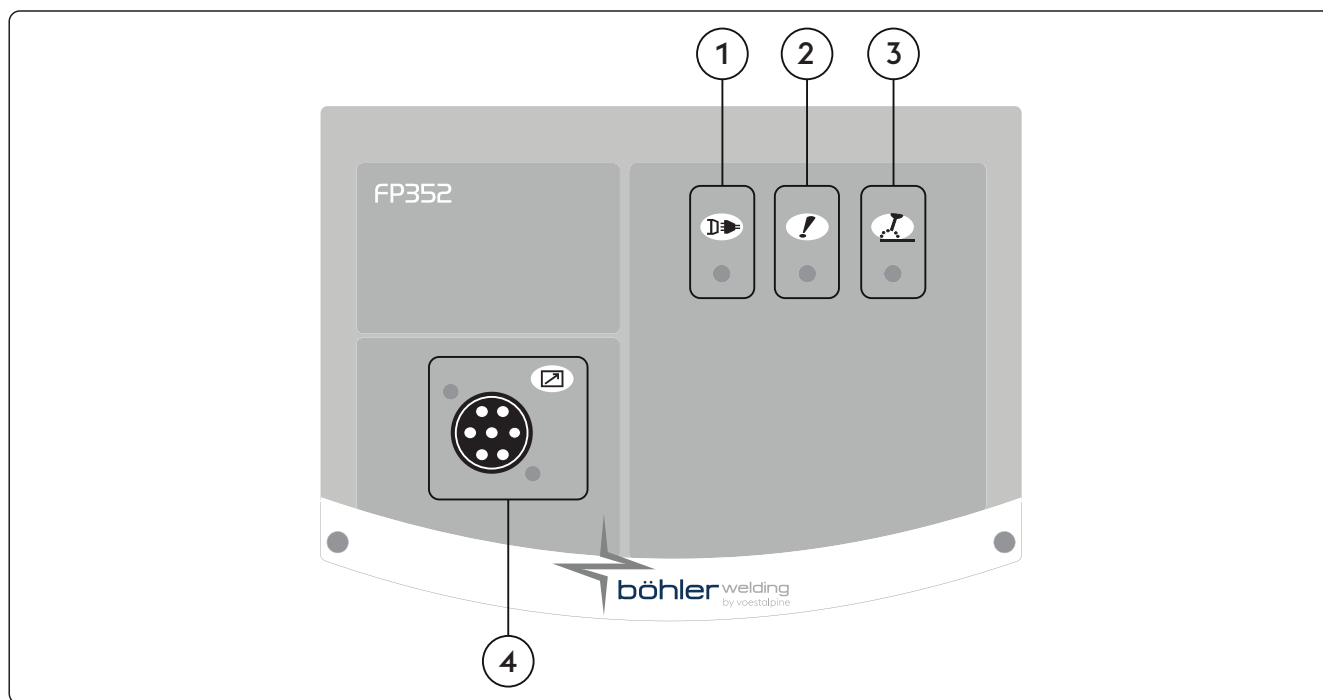
3.4 Čelní ovládací panel TERRA NX 400/500 PME







- 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

Připojení signálu CAN-BUS (RC, RI...)

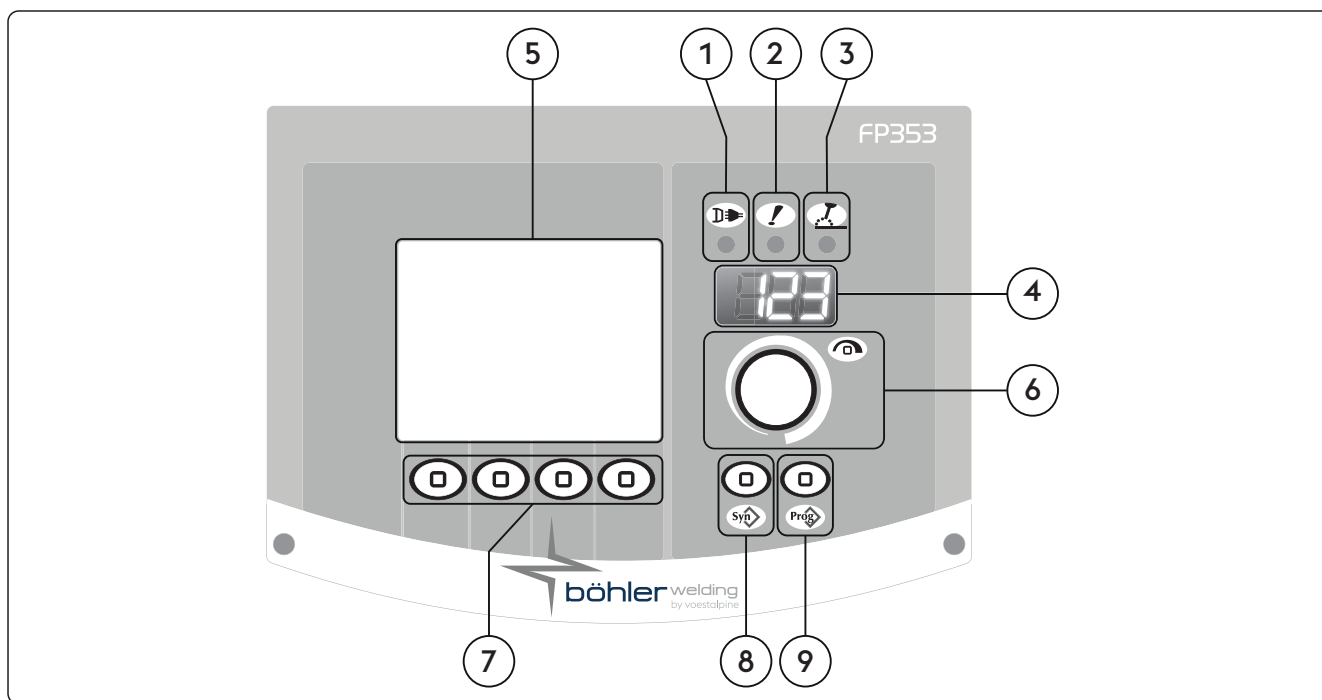
3.5 Čelní ovládací panel TERRA NX 320 PME








CS



- 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  **Připojení signálu CAN-BUS (RC, RI...)**

3.6 Čelní ovládací panel TERRA NX 320 PME (LCD 3.5")



- 1  **LED napájení**
Signalizuje připojení zařízení do napájecí sítě.
- 2  **LED všeobecného alarmu**
Signalizuje možný zásah ochran, jako například tepelných ochran.
- 3  **LED aktivního výkonu**
Signalizuje přítomnost napětí na výstupních svorkách.
- 4  **7-segmentový displej**
Umožňuje zobrazení základních svařovacích parametrů během spuštění, nastavení, načtení proudu a napětí, během svařování a číselné kódy alarmů.
- 5  **LCD displej**
Umožňuje zobrazení základních svařovacích parametrů během spuštění, nastavení, načtení proudu a napětí, během svařování a číselné kódy alarmů.
Umožňuje okamžité zobrazení všech operací.
- 6  **Hlavní nastavovací prvek**
Umožňuje vstup do set-up, výběr a nastavení parametrů.
- 7  **Funkční tlačítka**
Zvolte různé systémové funkce:
- Svařovací proces
- Režim svařování
- Průběh proudu
- Grafický mód
- 8  **Nepoužívané tlačítko**
- 9  **Tlačítko svařovacího úkolu**
Umožňuje ukládání a správu 240 úkolů, které mohou být upravovány uživatelem.

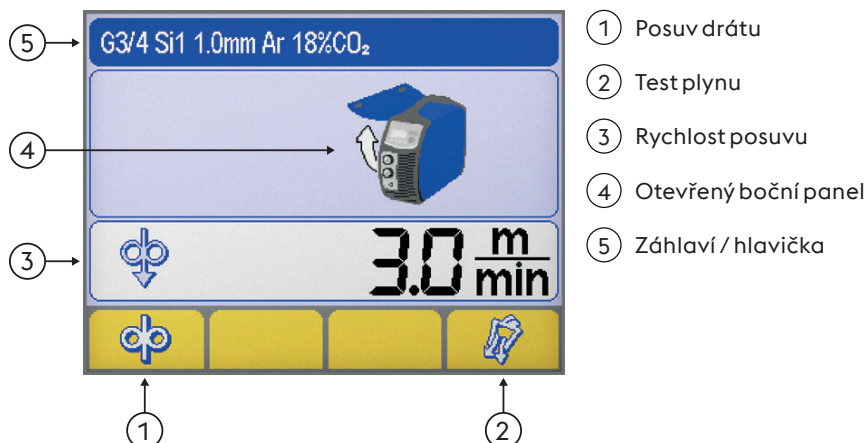
4. POUŽITÍ ZAŘÍZENÍ

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 Testovací obrazovka

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



Posuv drátu

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



Test tlakového vzduchu (automatizace a robotika)

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



Test plynu

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



Rychlost posuvu

Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu (během nakládání kroku).

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min



Otevřený boční panel



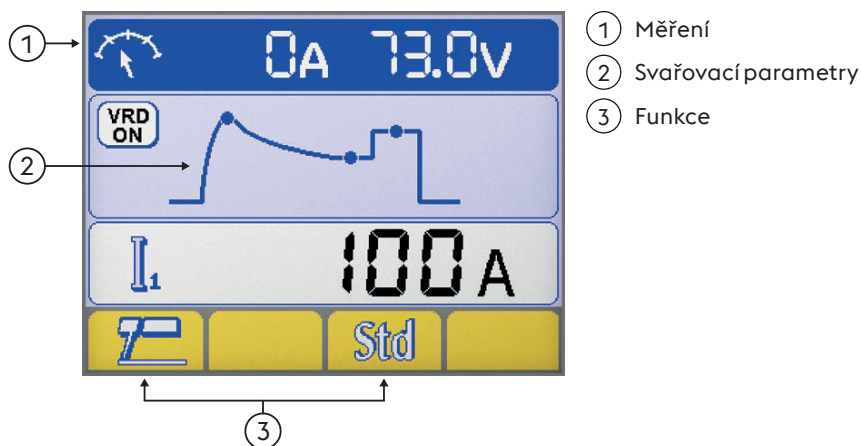
Záhlaví / hlavička

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

4.3 Hlavní obrazovka

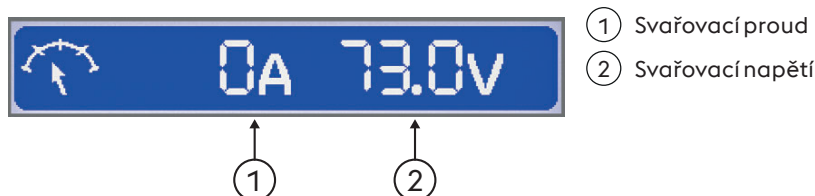
Umožňuje řízení systému a svařovacích procesů, zobrazuje hlavní nastavení.

4.4 Hlavní strana procesu MMA



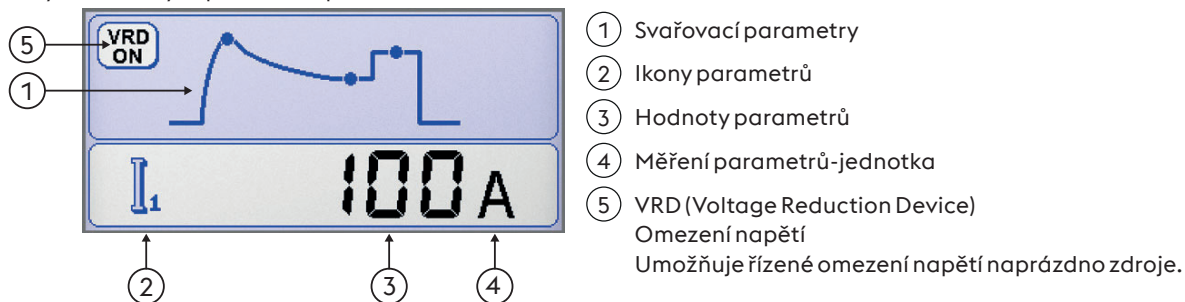
Měření

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



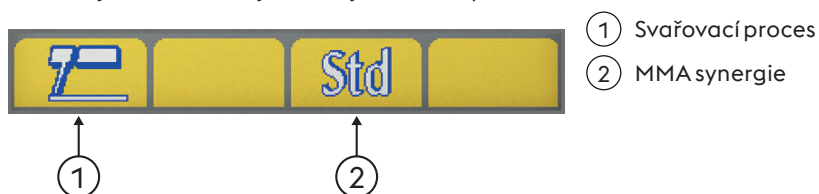
Svařovací parametry

► Výběr zadaných parametrů prostřednictvím stisku knoflíku enkodéru.



Funkce

Umožňuje nastavení nejdůležitějších funkcí procesu a svařovacích metod.

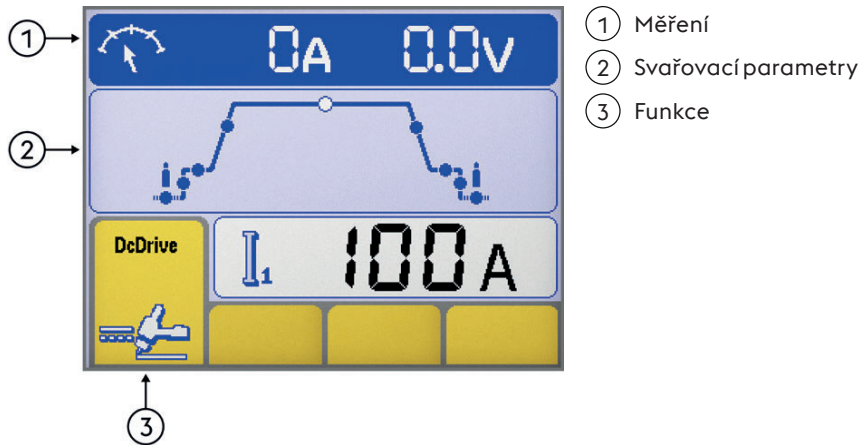


Svařovací proces



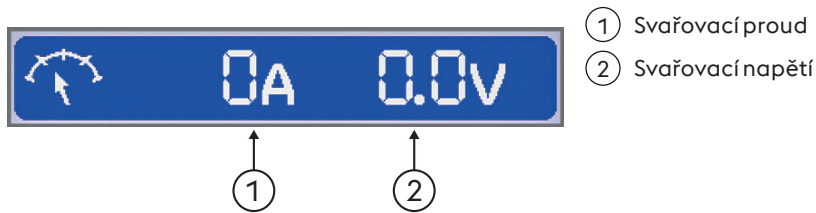
4.5 Hlavní strana procesu TIG

CS

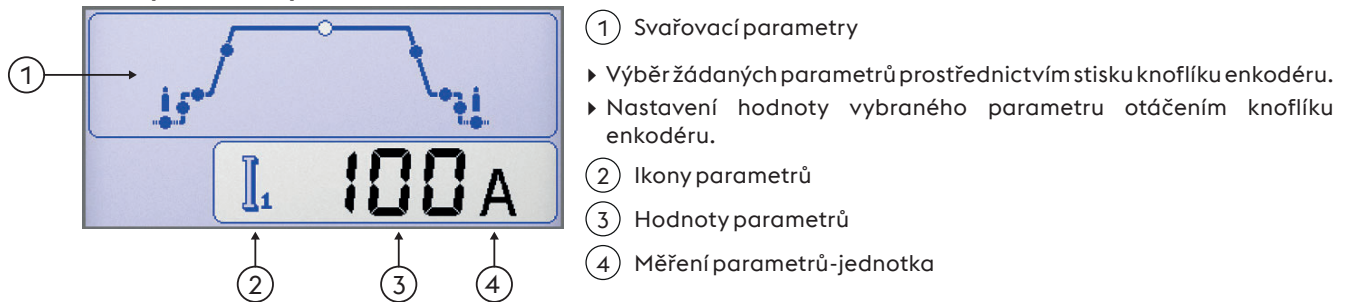


Měření

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

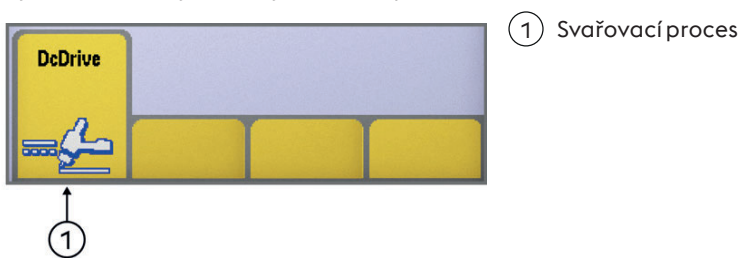


Svařovací parametry

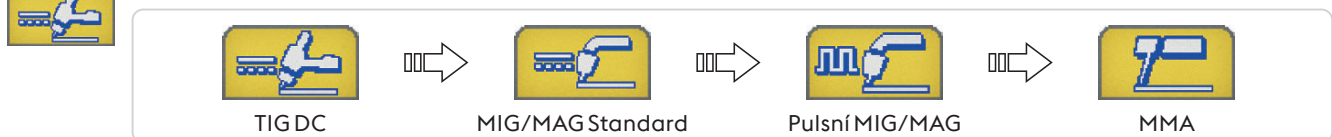


Funkce

Umožňuje nastavení nejdůležitějších funkcí procesu a svařovacích metod.



Svařovací proces



Režim svařování

Umožňuje výběr způsobu svařování

2 takt

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



4 takt

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

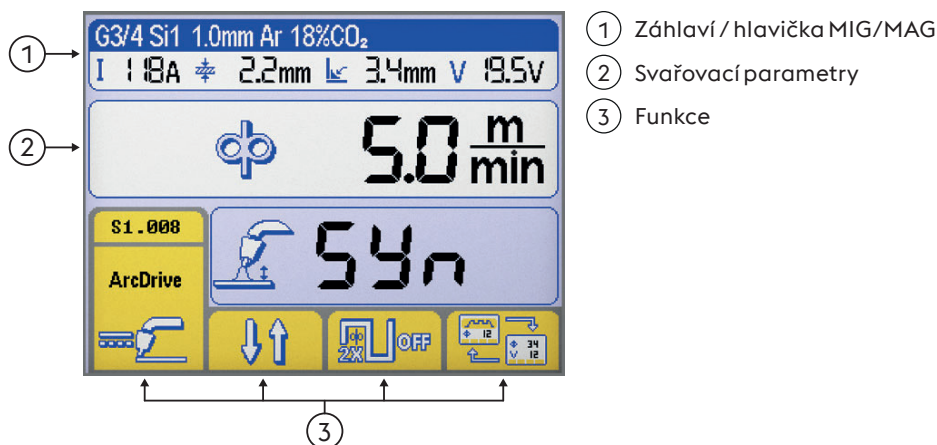


Bilevel

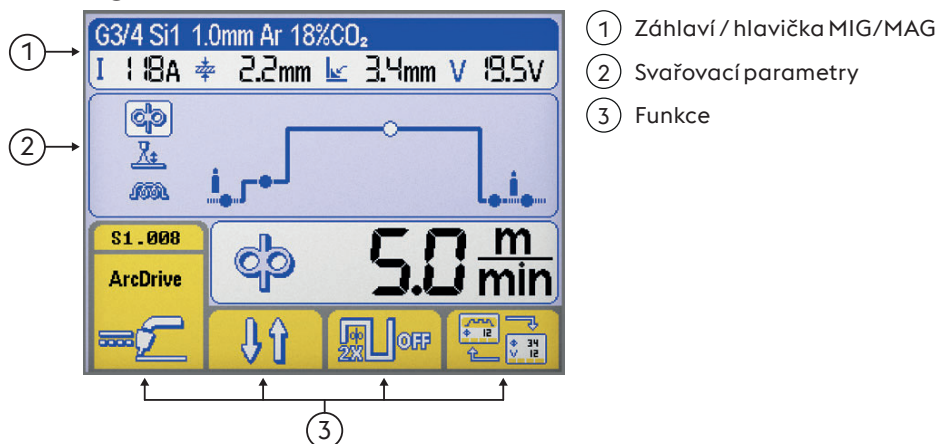
V dvouúrovňovém režimu (bilevel) může svařeč svařovat se dvěma předtím nastavenými proudy. Prvým stiskem tlačítka spustíme předfuk plynu, zapálení oblouku a svařujeme prvním proudem. Uvolnění tlačítka spustí náběh na „I1“. Pokud svařeč rychle stiskne a uvolní tlačítko, přejde na „I2“. Stisknutím a uvolněním 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.

4.6 Hlavní strana procesu MIG/MAG

Základní strana

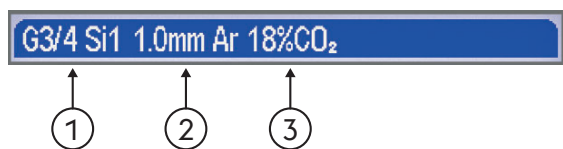


Strana grafického zobrazení



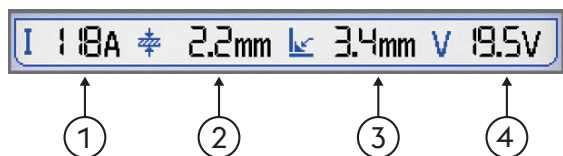
Záhloví / hlavička MIG/MAG

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



Výběr synergické křivky

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



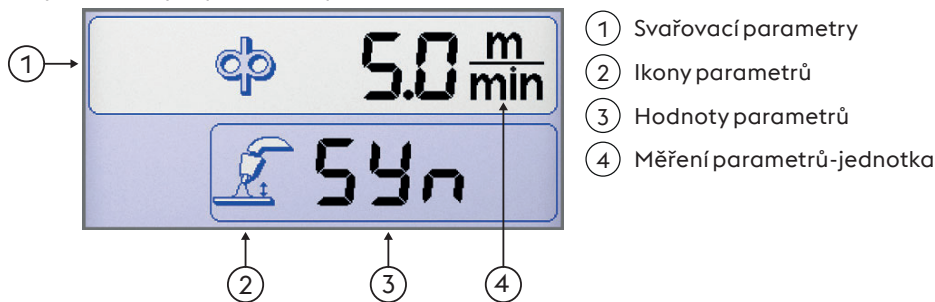
Svařovací parametry

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

CS

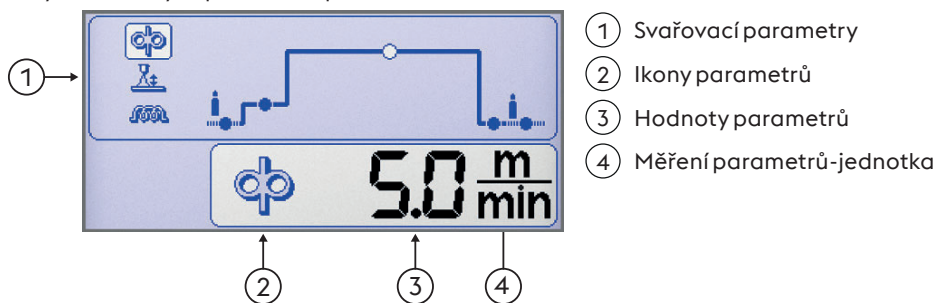
Svařovací parametry (Základní strana)

► Výběr žádaných parametrů prostřednictvím stisku knoflíku enkodéru.



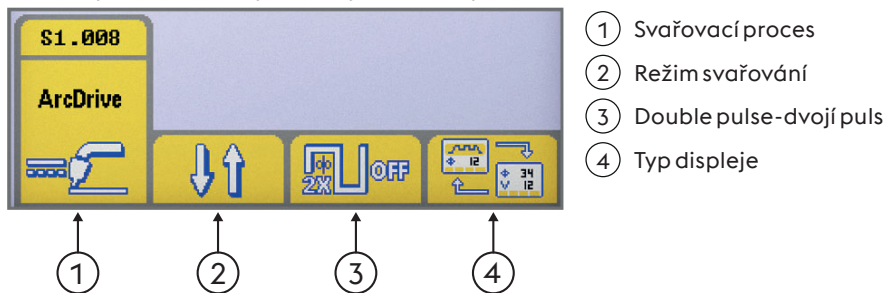
Svařovací parametry (Strana grafického zobrazení)

► Výběr žádaných parametrů prostřednictvím stisku knoflíku enkodéru.



Funkce

Umožňuje nastavení nejdůležitějších funkcí procesu a svařovacích metod.



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.



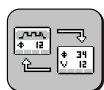
Double pulse-dvojí puls



Double puls / zdvojený puls aktivní



Double puls / zdvojený puls neaktivní



Typ displeje

Umožňuje přepínat mezi stranami:



Základní strana



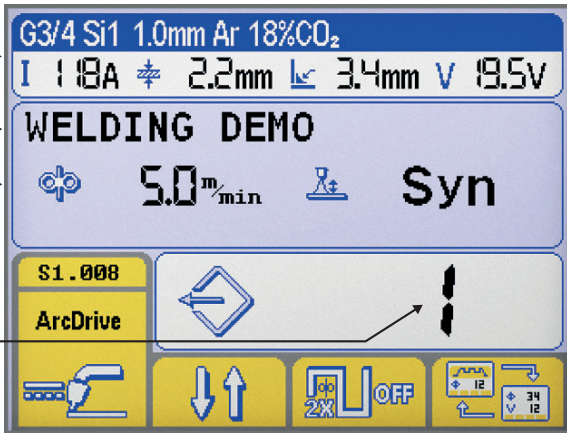
Strana grafického zobrazení

4.7 Obrazovka programů



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

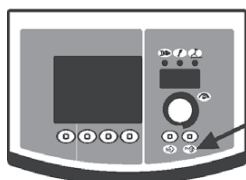
Programy (JOB)




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

Sledujte oddíl "hlavní obrazovka"

Ukládání programů




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



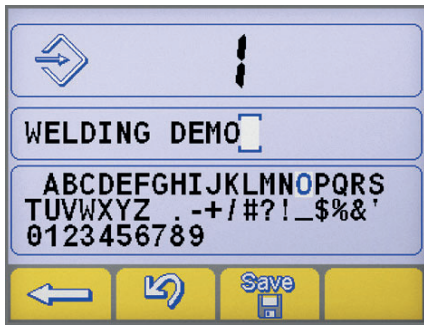
► Výběr uložených programů (nebo prázdné paměti) otáčením enkoderu.

--- Prázdné paměťové místo

 **Uložení programu**

► Potvrzení operace stiskem tlačítka .

► Uložení všech proudových nastavení ve zvolených programech stiskem tlačítka .



Zavedení a popis programů.

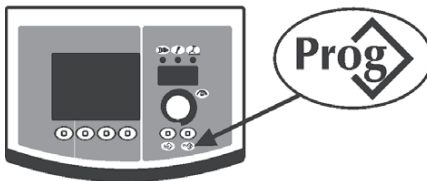
- ▶ Výběr zadaného písmene otáčením enkoderu.
- ▶ Uložení vybraného písmene stiskem enkoderu.
- ▶ Vymazání předchozího zápisu stiskem tlačítka
- ▶ Potvrzení operace stiskem tlačítka
- ▶ Potvrzení operace stiskem tlačítka

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 ovládní 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 nápisem 0 na displeji.

Volba a seřízení požadovaného parametru

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

Výstup z nastavení - set up

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

5.1.1 Seznam parametrů procesu set up (MMA)

0 Ulož a vystup



Umožňuje uložit změny a vystoupit z procesu set up.

1 Reset



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

3 Hot start-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%

Celulózový elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	150%

CrNi elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	100%

Proces elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	120%

Elektroda litiny

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	100%

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%

Celulózový elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	350%

CrNi elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	30%

Proces elektroda

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	100%

Elektroda litiny

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	500%	70%

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

399

Řezací rychlost

Nastavení svařovací rychlosti.

Default cm/min: referenční rychlost pro ruční svařování.

Syn: Sinergic hodnota.



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

500

Nastavení stroje

Výběr 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

601 Krok regulace


Umožňuje obsluze dle vlastní potřeby upravit krok regulace.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1	lmax	1

602 Externí parametry CH1, CH2, CH3, CH4

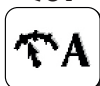

Umožňuje řízení /ovládání externího parametru 1, 2, 3, 4 (minimální hodnota, maximální hodnota, nastavená hodnota, vybraný parametr).

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

705 Kalibrace odporu obvodu


Umožňuje kalibraci zařízení.

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

751 Měřený proud


Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu.

752 Měřené napětí


Umožňuje zobrazení reálné hodnoty napětí.

768 Měření tepelného příkonu HI


Umožňuje čtení naměřené hodnoty tepelného příkonu při svařování.

801 Bezpečnostní limity


Umožňuje nastavení mezních hodnot výstrah a ochran.

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

Umožňuje přesné hlídání změn v jednotlivých fázích svařování.

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).

7 Svařovací proud


Umožňuje přednastavení svařovacího proudu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
3 A	lmax	100 A

399 Řezací rychlost


Nastavení svařovací rychlosti.

Default cm/min: referenční rychlost pro ruční svařování.

Syn: Sinergic hodnota.

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

500 Nastavení stroje

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

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	Uživatel
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

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

552 Tón bzučáku

Umožňuje seřízení tónu zvukové signalizace tlačítek.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	10	10

601 Krok regulace

Umožňuje obsluhu dle vlastní potřeby upravit krok regulace.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1	Imax	1

602 Externí parametry CH1, CH2, CH3, CH4

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

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

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.

758 Rychlost pohybu robotu

Umožňuje zobrazení rychlosti robotu nebo automatizační jednotky.

768 Měření tepelného příkonu HI

Umožňuje čtení naměřené hodnoty tepelného příkonu při svařování.

801 Bezpečnostní limity

Umožňuje nastavení mezních hodnot výstrah a ochran.
Dovolují kontrolu svařovacího procesu prostřednictvím nastavených bezpečnostních a výstražných omezení podle hlavních měřených parametrů.
Umožňuje přesné hlídání změn v jednotlivých fázích svařování.

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



MIG/MAG Standard:

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

Pulsní MIG/MAG:

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

Umožňuje výběr CC/CV režimu.

Čtěte kapitolu "Čelní ovládací panel TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")".

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

10 Předfuk plynu



Umožňuje nastavit a seřadit průtok plynu před zapálením oblouku.

Umožňuje naplnění hořáku plynem a přípravu prostředí pro svařování.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0/vypnuto	99.9 s	0.1 s

11 Soft start



Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu ve fázi před zapálením oblouku (tzv. přibližovací rychlost)

Umožňuje zapálení o snížené rychlosti, to znamená jemnější a se sníženým rozstříkem.

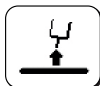
Minimum	Maximum	Přednastaveno
10 %	100 %	50 %

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

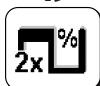
Umožňuje seřízení času dohoření drátu a zabraňuje tak přilepení na konci svařování.
Umožňuje seřízovat délku vnější části drátu vystupujícího z hořáku.

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

19 Duty cycle (dvojitý puls)

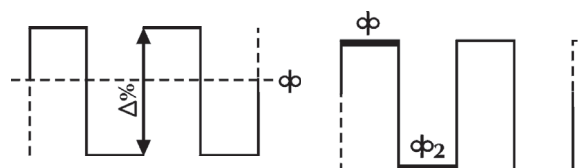
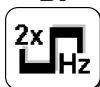
Umožňuje nastavení času trvání finálního (konečného) proudu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
10 %	90 %	50 %

20 Double pulse-dvojitý puls

Umožňuje nastavení pulsního průběhu.

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

**21 Frekvence pulsu (dvojitý puls)**

Umožňuje nastavení periody, tedy opakujícího se cyklu ulsu /průběhu.

Umožňuje nastavení frekvence pulsu.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Sekundární napětí pulsu (dvojitý puls)

Umožňuje nastavení úrovně sekundárního napětí pulsu.

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

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-5.0	+5.0	0/syn

23 Pulsní doběh (dvojitý puls)

Umožňuje nastavení času doběhu během pulsního svařování.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)

Umožňuje nastavit sekundární rychlost posuvu drátu v režimu bilevel.

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

Můžeme tedy těmito stisky přecházet mezi „a „ libovolně.

Můžeme tedy těmito stisky přecházet mezi “ φ ” libovolně.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1 %	200 %	0/vypnuto

25 Počáteční přírůstek

Umožňuje nastavení hodnoty rychlosti posuvu drátu během první fáze svařování v “crater filler”.

Dává možnost navýšit množství dodané energie během počáteční fáze, kdy je materiál stále studený a vyžaduje k tavení rovnoměrné prohřátí.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler


Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu během fáze ukončení svařování.

Dává možnost snížit dodávanou energii do svařence ve fázi, kdy je materiál ještě velmi horký a je třeba snížit možnost nežádoucích deformací.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
20 %	200 %	80 %

27 Čas počátečního náběhu


Nastavení času počátečního náběhu.

Umožňuje automatizovat funkci "crater filler".

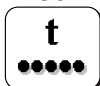
Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	99.9 s	0/vypnuto

28 Čas Crater filler


Čas trvání funkce vyplnění kráteru.

Umožňuje automatizovat funkci "crater filler".

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	99.9 s	0/vypnuto

30 Bodové svařování


Umožňuje režim bodování s nastavením času svařování.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	99.9 s	0/vypnuto

31 Stehování


Umožňuje režim stehování s nastavením času svařování a prodlevy.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.1 s	99.9 s	0/vypnuto

32 Sekundární napětí pulsu (Bilevel MIG)


Umožňuje nastavení úrovně sekundárního napětí pulsu.

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

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-5.0	+5.0	0/syn

33 Sekundární indukčnost / Tlumivka (Bilevel MIG)


Umožňuje nastavení úrovně sekundárního tlumivky / indukčnosti.

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

Nižší indukčnost = ostřejší oblouk (větší rozstřík).

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

Minimum	Maximum	Přednastaveno
-30	+30	0/syn

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

398 Vztažná konstanta rychlosti přesunu

Vztažná konstanta pro všechny svařovací procesy

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

399 Řezací rychlost

Nastavení svařovací rychlosti.

Default cm/min: referenční rychlost pro ruční svařování.

Syn: Sinergic hodnota.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
syn min	syn max	35 cm/min

500 Nastavení stroje

Výběr 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

601 Krok regulace

Umožňuje obsluze dle vlastní potřeby upravit krok regulace.

Funkce ovládaná tlačítkem nahoru / dolů hořáku.

Minimum	Maximum	Přednastaveno
1	Imax	1

602 Externí parametry CH1, CH2, CH3, CH4


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

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

606
U/D hořák

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




Hodnoty	Přednastaveno	Funkce zpětného volání
0/vypnuto	-	vypnuto
1/I1	X	Proud
	-	Vyvolání programu

612
Nastavení svařovací pistole DgMig

Umožňuje správu kanálů digitální svařovací pistole.



Hodnoty	Přednastaveno	Funkce zpětného volání
0/vypnuto	-	vypnuto
1/I1	-	Proud
2/ 	-	Vyvolání programu
3/CH3	-	CH3
4/CH4	-	CH4
5/STD	X	STD

653
Rychlost posuvu

Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu (během nakládání kroku).



Minimum	Maximum	Přednastaveno
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

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.


755
Průtok plynu měřený

Umožňuje zobrazení reálné hodnoty průtoku plynu.


757
Rychlost posuvu

Povolení zobrazení hodnoty snímače otáček motoru 1.


758
Rychlost pohybu robotu

Umožňuje zobrazení rychlosti robotu nebo automatizační jednotky.


760
Měřený proud (motor 1)

Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu (motor 1).


768
Měření tepelného příkonu HI

Umožňuje čtení naměřené hodnoty tepelného příkonu při svařování.



770 Hodnota velikosti nánosu

Umožňuje zobrazování hodnoty velikosti nánosu.

801 Bezpečnostní limity

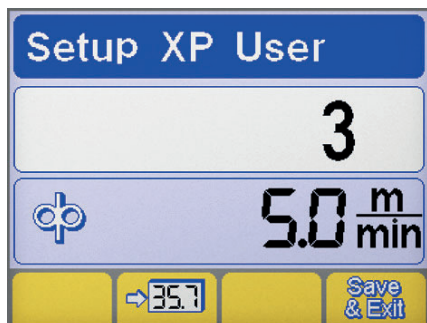
Umožňuje nastavení mezních hodnot výstrah a ochran.



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

Umožňuje přesné hlídání změn v jednotlivých fázích svařování.

5.2 Specifické postupy použití parametrů**5.2.1** Uživatelské přizpůsobení 7 segmentového displeje

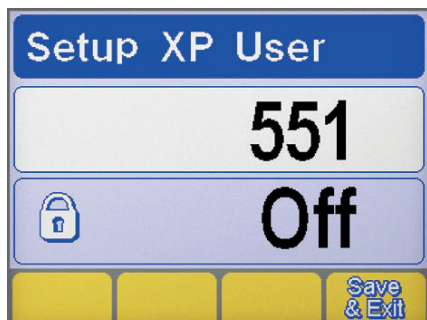
Umožňuje nepřetržitě zobrazovat hodnotu parametru na 7 segmentovém displeji.



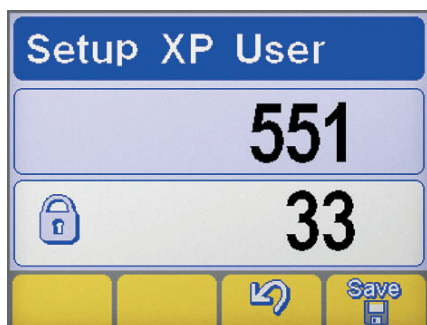
- ▶ Vstup do set-up provedeme stiskem knoflíku enkodéru déle než 5 sekundy.
- ▶ Výběr požadovaného parametru provedeme tak.
- ▶ Uložení vybraných parametrů ze 7 segmentového displeje stiskem tlačítka .
- ▶ Uložení a opuštění aktuální obrazovky stiskem tlačítka .



5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

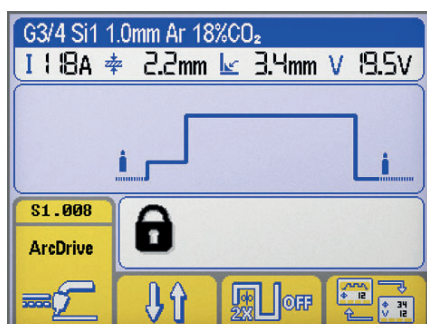
Umožňuje uzamknout ovládací panel a vložit bezpečnostní kód.

**Volba parametru**


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

**Nastavení hesla**

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

**Funkce panelu**

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

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

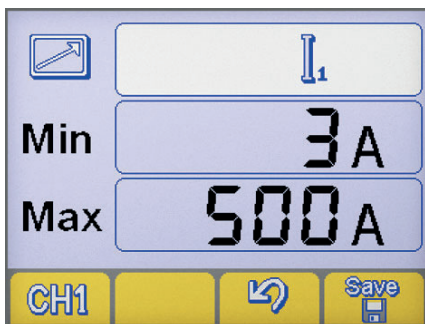
5.2.3 Správa externího ovládání (Set up 602)

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



Volba parametru

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

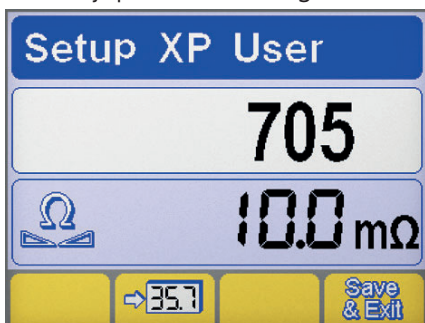


Správa externího ovládání

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

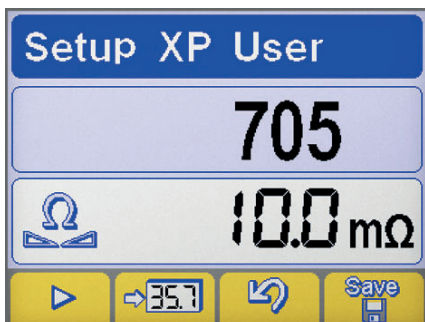
5.2.4 Kalibrace odporu obvodu (set up 705)

Umožňuje provést kalibraci generátoru na rezistor aktuálního svařovacího obvodu.



Volba parametru

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



Kalibrace

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

5.2.5 Bezpečnostní limity (Set up 801)

Umožňuje nastavení mezních hodnot výstrah a ochran.

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

Umožňuje přesné hlídání změn v jednotlivých fázích svařování.

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



I₁ Svařovací proud

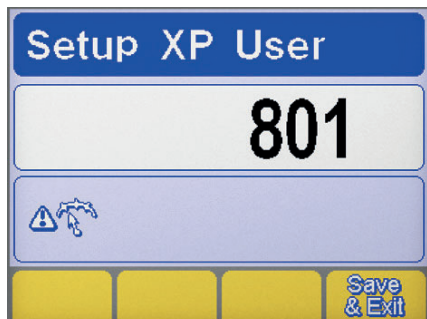
V Svařovací napětí

↻ Průtok plynu měřený

↻ Rychlost pohybu robotu

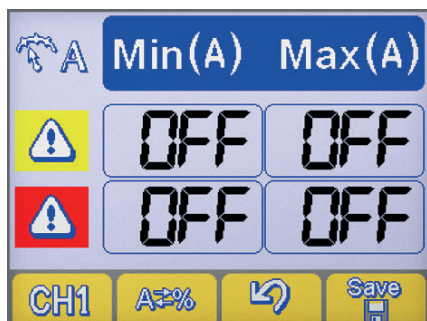
- Měřený proud (motor 1)
- Měření průtoku chladiva
- Měřená teplota chladiva

- Měřený proud (motor 2)
- Rychlost posuvu



Volba parametru

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



Volba parametru

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



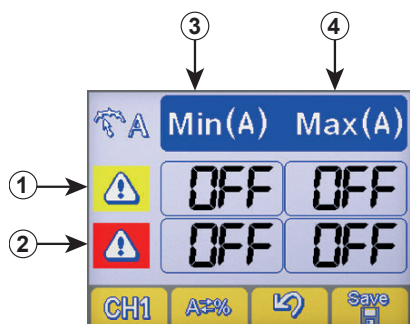
Nastavení stroje



Nominální hodnota



Procentuální hodnota



Nastavení výstražných limitů

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

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



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

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 Süsteem



Provedte 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		 E02	Příliš vysoká teplota	
 E05	Nadproud		 E07	Porucha systému napájení motoru podavače drátu	
 E08	Blokovaný motor		 E10	Nadproud výkonového modulu (Inverter)	
 E12.1	Chyba komunikace WF1		 E13	Chyba komunikace (FP)	

 E14.xx	Neplatný program podkód chyby označuje číslo odstraněné úlohy		 E15	Neplatný program	
 E16.1	Chyba komunikace RI 1000/2000/3000 (CAN bus)		 E16.2	Chyba komunikace RI 3000 (Modbus)	
 E16.3	Chyba komunikace RI 1000/2000		 E18.xx	Neplatný program podkód chyby označuje číslo odstraněné úlohy	
 E19	Chyba konfigurace zařízení		 E19.1	Chyba konfigurace zařízení	
 E19.11	Chyba konfigurace zařízení (WF)		 E20	Porucha paměti	
 E21	Ztráta dat		 E23	Svařovací programy nejsou přítomné	
 E27	Porucha paměti (RTC)		 E32	Ztráta dat	
 E33.1	Chyba konfigurace zařízení (LCD 3.5")		 E33.3	Chyba komunikace (ACTIVATION KEY)	
 E33.4	Chyba komunikace (ACTIVATION KEY)		 E40	Porucha napájení zařízení	
 E43	Chybí chladicí kapalina		 E44	Chybí plyn	
 E48	Chybí drát (Automatizace a robotika)		 E50	Přilepený drát (Automatizace a robotika)	
 E54	Překročení úrovně proudu (Dolní limit)		 E55	Překročení úrovně proudu (Horní limit)	
 E56	Překročení úrovně napětí (Dolní limit)		 E57	Překročení úrovně napětí (Horní limit)	
 E58	Překročení úrovně průtoku plynu (Dolní limit)		 E59	Překročení úrovně průtoku plynu (Horní limit)	
 E62	Překročení úrovně proudu (Dolní limit)		 E63	Překročení úrovně proudu (Horní limit)	
 E64	Překročení úrovně napětí (Dolní limit)		 E65	Překročení úrovně napětí (Horní limit)	
 E66	Překročení úrovně průtoku plynu (Dolní limit)		 E67	Překročení úrovně průtoku plynu (Horní limit)	

 E71	Příliš vysoká teplota chladicí kapaliny 	 E74	Překročení úrovně proudu motoru 1 
 E76	Překročení úrovně průtoku chladicí kapaliny 	 E77	Úroveň teploty chladicí kapaliny 
 E80	Chybí drát (wire end) 	 E81	Nadproud (čerpadlo jednotky WU) 
 E82	Chyba komunikace (WU) 	 E83	Zablokované čerpadlo 
 E99.2	Chyba systémové konfigurace (inverter) 	 E99.3	Chyba systémové konfigurace (FP) 
 E99.4	Chyba systémové konfigurace (FP) 	 E99.5	Chyba systémové konfigurace (FP) 
 E99.6	Chyba systémové konfigurace 	 E99.11	Porucha paměti 

8. DIAGNOSTIKA A ŘEŠENÍ

Zařízení nelze spustit (nesvítí zelená kontrolka)

Příčina

- » Zásuvka není napájena síťovým napětím.
- » Vadná zástrčka, popř. napájecí kabel.
- » Přerušená síťová pojistka.
- » Vadný hlavní vypínač.
- » Propojení mezi posuvem drátu a zdrojem je nesprávné nebo vadné.
- » 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.
- » Prověřte řádné připojení jednotlivých částí systému.
- » 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.

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 kapitulu "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.

» Porucha elektroniky.

» Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

CS

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.
- » Proved'te výměnu vadného dílu.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
- » Proved'te řádné zapojení přístroje.
- » Čtěte kapitolu „Připojení“
- » Proved'te 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.
- » Poškozené vedení drátu v hořáku.
- » Posun drátu bez proudu.
- » Nepravidelné navinutí na cívce.
- » Roztavená tryska hořáku (přilepený drát).

Řešení

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

Nepřavidelný posun drátu

Příčina

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

Řešení

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

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.
- » Proved'te důkladnou prohlídku systému systému svařování.
- » Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Nadměrný rozstřík

Příčina	Řešení
» Nesprávná délka oblouku.	» Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem. » Snižte svařovací napětí.
» Nesprávné parametry svařování.	» Snižte napětí svařování.
» Nedostatečná ochrana ochranným plynem.	» Nastavte průtok vzduchu. » Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.
» Nesprávná dynamika oblouku.	» Zvětšete hodnotu indukčního obvodu.
» Nesprávný režim svařování.	» Zmenšete úhel držení hořáku.

Nedostatečný průvar/prořez

Příčina	Řešení
» Nesprávný režim svařování.	» Během svařování snižte řeznou rychlost.
» Nesprávné parametry svařování.	» Zvětšete svařovací proud.
» Nesprávná elektroda.	» Použijte elektrodu o menším průměru.
» Nesprávná příprava konců.	» Zvětšete otvor mezeru.
» Nesprávné zemnicí připojení.	» Proveďte řádné uzemnění přístroje. » Přečtěte si kapitulu "Uvedení do provozu"
» Svařované kusy jsou příliš velké.	» Zvětšete svařovací proud.

Svarové vměšky

Příčina	Řešení
» Neúplné odstranění vměšků.	» Zpracovávané kusy před svařování dokonale a přesně očistěte.
» Nadměrný průměr elektrody.	» Použijte elektrodu o menším průměru.
» Nesprávná příprava konců.	» Zvětšete otvor mezeru.
» Nesprávný režim svařování.	» Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem. » Přisunujte pravidelně během všech fází svařování.

Vměšky wolframu

Příčina	Řešení
» Nesprávné parametry svařování.	» Snižte napětí svařování. » Použijte elektrodu o větším průměru.
» Nesprávná elektroda.	» Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. » Elektrodu správně naostřete.
» Nesprávný režim svařování.	» Zabraňte kontaktu mezi elektrodou a svařovací lázní.

Póry

Příčina	Řešení
» Nedostatečná ochrana ochranným plynem.	» Nastavte průtok vzduchu. » Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.

Slepení

Příčina	Řešení
» Nesprávná délka oblouku.	» Zvětšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem. » Zvětšete svařovací napětí.
» Nesprávné parametry svařování.	» Zvětšete svařovací proud. » Zvětšete svařovací napětí.
» Nesprávný režim svařování.	» Zvětšete úhel držení hořáku.
» Svařované kusy jsou příliš velké.	» Zvětšete svařovací proud. » Zvětšete svařovací napětí.
» Nesprávná dynamika oblouku.	» 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.
- » Nesprávná délka oblouku.
- » Přítomnost vlhkosti v ochranném plynu.
- » Nedostatečná ochrana ochranným plynem.
- » Svarová lázeň tuhne příliš rychle.

Řešení

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

Trhliny za tepla

Příčina

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

Řešení

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

Trhliny z vnitřního pnutí

Příčina

- » Přítomnost vlhkosti ve svarovém materiálu.
- » Zvláštní geometrie svařovaného spoje.

Řešení

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

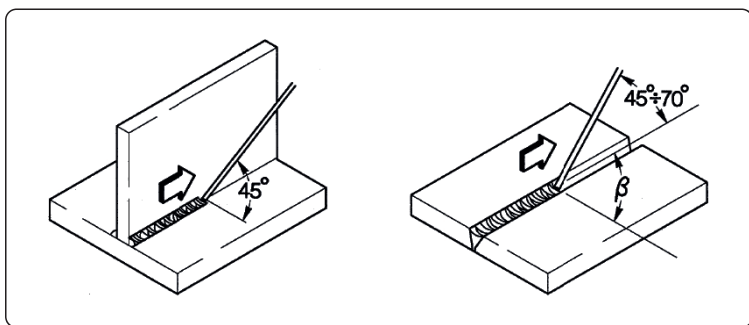
Elektrický oblouk se zapaluje dotykem špičky elektrody svařovaný díl, určený ke svařování a zapojený na zemnicí kabel, jakmile se oblouk zapálí, rychle vzdalte elektrodu do běžné svařovací vzdálenosti.

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, sníží se na minimální hranici zkratový proud (anti/sticking).



Svařování

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

Odstranění strusky

Svařování pomocí obalovaných elektrod vyžaduje odstraňování strusky po každém přechodu svaru.

Odstraňování je prováděno pomocí malého kladívka nebo pomocí kartáče v případě drobného odpadu.

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.

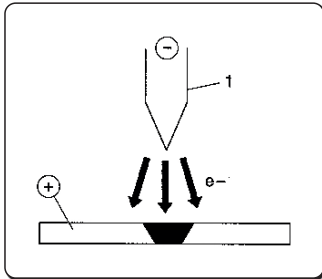
Existuje i jiný způsob zapálení oblouku s omezenými vměstkami wolframu: start lift, který nevyužívá vysoké frekvence, ale zahájení zkratem při nízkém proudu mezi elektrodou a dílem; ve chvíli, kde se elektroda zvedne, vznikne oblouk a proud se plynule zvýší až do nastavené hodnoty svařovacího proudu.

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 svářečské proudy a snadno přecházet z jednoho na druhý (BILEVEL).

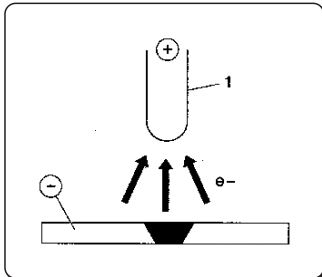
CS

Polarita svařování



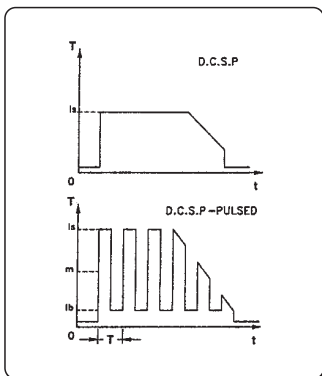
D.C.S.P. (Direct Current Straight Polarity)

Je to nejčastěji používaná polarita (přímá polarita), umožňuje omezené opotřebení elektrody (1), jelikož 70% tepla se koncentruje na anodě (dílu). Dosažené lázně jsou úzké a hluboké s vysokou rychlostí posuvu a následným nízkým příívodem 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

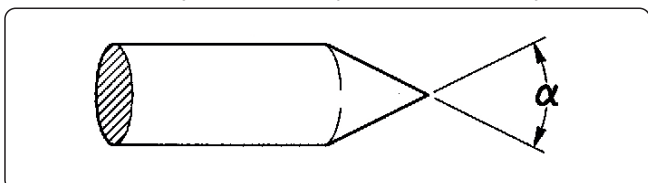
Tento proces vyžaduje důkladné očištění návarových hran a jejich pečlivou přípravu.

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°
750-110 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
750-110 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

10. TECHNICKÉ ÚDAJE

Elektrické vlastnosti TERRA NX 320 PME		U.M.
Napájecí napětí U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	—	mΩ
Zpožděná napájecí tavná pojistka	25	A
Druh komunikace	DIGITAL	
Maximální příkon	16.2	kVA
Maximální příkon	10.9	kW
Příkon v neaktivním stavu	35	W
Účinit (PF)	0.68	
Účinnost (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Maximální příkon v režimu I1max	23.2	A
Efektivní hodnota proudu I1eff	16.5	A
Proudový rozsah	3-320	A
Napětí naprázdno Uo (MMA)	61	Vdc
Napětí naprázdno Uo (TIG)	61	Vdc
Napětí naprázdno Uo (MIG/MAG)	61	Vdc

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

* Toto zařízení není v souladu s normou EN / IEC 61000-3-12. Připojení zařízení do běžné (domovní) sítě nn je na výlučnou odpovědnost uživatele nebo osoby instalující toto zařízení. Možnost připojení je třeba konzultovat s rozvodnými závody nebo správcem rozvodné sítě. (Čtěte kapitolu "Elektromagnetická pole a rušení" - "Klasifikace zařízení podle elektromagnetické slučitelnosti EMC v souladu s EN 60974-10/A1:2015").

Zatěžovatel TERRA NX 320 PME		3x400	U.M.
Zatěžovatel MMA (40°C)			
(X=50%)		300	A
(X=60%)		290	A
(X=100%)		250	A
Zatěžovatel MMA (25°C)			
(X=80%)		300	A
(X=100%)		290	A
(X=60%)		320	A
(X=100%)		270	A
(X=90%)		320	A
(X=100%)		310	A
Zatěžovatel MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)		320	A
(X=60%)		310	A
(X=100%)		260	A
Zatěžovatel MIG/MAG (25°C)			
(X=90%)		320	A
(X=100%)		310	A

Fyzikální vlastnosti TERRA NX 320 PME			U.M.
Stupeň krytí IP		IP23S	
Třída izolace		H	
Rozměry (dxšxv)		620x240x460	mm
Hmotnost		20.2	Kg
Kapitolu síťový kabel		4x2.5	mm ²
Délka síťový kabel		5	m
Výrobní normy		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Elektrické vlastnosti TERRA NX 400 PME			U.M.
Napájecí napětí U ₁ (50/60 Hz)		3x400 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *		420	mΩ
Zpožděná napájecí tavná pojistka		30	A
Druh komunikace		DIGITAL	
Maximální příkon		22.0	kVA
Maximální příkon		16.2	kW
Příkon v neaktivním stavu		33	W
Účinit (PF)		0.74	
Účinnost (μ)		89	%
Cos φ		0.99	
Maximální příkon v režimu I _{1max}		31.5	A
Efektivní hodnota proudu I _{1eff}		22.3	A
Proudový rozsah		3-400	A
Napětí naprázdno U ₀		61	Vdc
Napětí naprázdno U ₀ (MMA)		61	Vdc
Napětí naprázdno U ₀ (MIG/MAG)		61	Vdc

* Zařízení je v souladu s EN / IEC 61000-3-11, pokud maximální dovolená impedance vedení v místě připojení do veřejné sítě (připojovací zásuvka) je menší nebo rovnající se předepsané impedanční hodnotě „Zmax“. V případě napojení na veřejnou síť nn zodpovídá instalující subjekt či uživatel po případné konzultaci s provozovatelem rozvodné sítě za to, že dané zařízení může být k této síti připojeno.

* Toto zařízení není v souladu s normou EN / IEC 61000-3-12. Připojení zařízení do běžné (domovní) sítě nn je na výlučnou odpovědnost uživatele nebo osoby instalující toto zařízení. Možnost připojení je třeba konzultovat s rozvodnými závody nebo správcem rozvodné sítě. (Čtěte kapitolu "Elektromagnetická pole a rušení" - "Klasifikace zařízení podle elektromagnetické sloučitelnosti EMC v souladu s EN 60974-10/A1:2015").

Zatěžovatel TERRA NX 400 PME	3x400	U.M.
Zatěžovatel (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A
Zatěžovatel MMA (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
Zatěžovatel MMA (25°C)		
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A
Zatěžovatel MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
Zatěžovatel MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A

Fyzikální vlastnosti TERRA NX 400 PME		U.M.
Stupeň krytí IP	IP23S	
Třída izolace	H	
Rozměry (dxšxv)	690x290x510	mm
Hmotnost	27,5	Kg
Kapitolu síťový kabel	4x4	mm ²
Délka síťový kabel	5	m
Výrobní normy	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Elektrické vlastnosti TERRA NX 500 PME		U.M.
Napájecí napětí U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	314	mΩ
Zpožděná napájecí tavná pojistka	40	A
Druh komunikace	DIGITAL	
Maximální příkon	29.7	kVA
Maximální příkon	22.2	kW
Příkon v neaktivním stavu	34	W
Účinitk (PF)	0.74	

Účinnost (μ)	90	%
Cos ϕ	0.99	
Maximální příkon v režimu I1max	42.1	A
Efektivní hodnota proudu I1eff	29.7	A
Proudový rozsah	3-500	A
Napětí naprázdno U _o	61	Vdc
Napětí naprázdno U _o (MMA)	61	Vdc
Napětí naprázdno U _o (MIG/MAG)	61	Vdc

* Zařízení je v souladu s EN / IEC 61000-3-11, pokud maximální dovolená impedance vedení v místě připojení do veřejné sítě (připojovací zásuvka) je menší nebo rovnající se předepsané impedanční hodnotě „Z_{max}“. V případě napojení na veřejnou síť nn zodpovídá instalující subjekt či uživatel po případné konzultaci s provozovatelem rozvodné sítě za to, že dané zařízení může být k této síti připojeno.

* Toto zařízení není v souladu s normou EN / IEC 61000-3-12. Připojení zařízení do běžné (domovní) sítě nn je na výlučnou odpovědnost uživatele nebo osoby instalující toto zařízení. Možnost připojení je třeba konzultovat s rozvodnými závody nebo správcem rozvodné sítě. (Čtete kapitolu "Elektromagnetická pole a rušení" - "Klasifikace zařízení podle elektromagnetické šluklivosti EMC v souladu s EN 60974-10/A1:2015").

Zatěžovatel TERRA NX 500 PME	3x400	U.M.
Zatěžovatel (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Zatěžovatel MMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Zatěžovatel MMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Zatěžovatel MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Zatěžovatel MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fyzikální vlastnosti TERRA NX 500 PME		U.M.
Stupeň krytí IP	IP23S	
Třída izolace	H	
Rozměry (dxšxv)	690x290x510	mm
Hmotnost	32.5	Kg
Kapitolu síťový kabel	4x6	mm ²
Délka síťový kabel	5	m
Výrobní normy	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	






11. IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 320 PME			N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A					
U ₀ 61V	X (40°C)	3A/10.0V - 320A/30.0V			
		50%	60%	100%	
U ₂ 61V	I ₂	320A	310A	260A	
		30.0V	29.5V	27.0V	
U ₀ 61V	X (40°C)	3A/20.0V - 300A/32.0V			
		50%	60%	100%	
U ₂ 61V	I ₂	300A	290A	250A	
		32.0V	31.6V	30.0V	
U ₁ 400V		I _{1max} 23.2A	I _{1eff} 16.5A		
IP 23 S				MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 400 PME			N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A					
U ₀ 61V	X (40°C)	3A/14.0V - 400A/34.0V			
		50%	60%	100%	
U ₂ 61V	I ₂	400A	360A	340A	
		34.0V	32.0V	31.0V	
U ₀ 61V	X (40°C)	3A/20.0V - 400A/36.0V			
		50%	60%	100%	
U ₂ 61V	I ₂	400A	360A	340A	
		36.0V	34.4V	33.6V	
U ₁ 400V		I _{1max} 31.5A	I _{1eff} 22.3A		
IP 23 S				MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 500 PME			N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A					
U ₀ 61V	X (40°C)	3A/14.0V - 500A/39.0V			
		50%	60%	100%	
U ₂ 61V	I ₂	500A	470A	420A	
		39.0V	37.5V	35.0V	
U ₀ 61V	X (40°C)	3A/20.0V - 500A/40.0V			
		50%	60%	100%	
U ₂ 61V	I ₂	500A	470A	420A	
		40.0V	38.8V	36.8V	
U ₁ 400V		I _{1max} 42A	I _{1eff} 29.7A		
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
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22	  		 		

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

- 1 Výrobní značka
- 2 Jméno a adresa výrobce
- 3 Typ zařízení
- 4 Výrobní číslo
 X**XX**XXXXXXXXXX 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 svářecího proudu a odpovídajícího napětí při zátěži
- 12 Symbol zatěžovatele
- 13 Symbol svářecího proudu
- 14 Symbol svářecího napětí
- 15 Hodnoty zatěžovatele
- 16 Hodnoty zatěžovatele
- 17 Hodnoty zatěžovatele
- 15A Hodnoty jmenovitého svářecího proudu
- 16A Hodnoty jmenovitého svářecího proudu
- 17A Hodnoty jmenovitého svářecího proudu
- 15B Hodnoty jmenovitého napětí při zátěži
- 16B Hodnoty jmenovitého napětí při zátěži
- 17B Hodnoty jmenovitého napětí při zátěži
- 18 Symbol pro napájení
- 19 Napájecí napětí
- 20 Maximální jmenovitý napájecí proud
- 21 Maximální účinný napájecí proud
- 22 Stupeň krytí

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Budowniczy

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

deklaruje na swoją wyłączną odpowiedzialność, że następujący produkt:

TERRA NX 320 PME	55.13.012
	55.13.015
TERRA NX 400 PME	55.13.013
	55.13.016
TERRA NX 500 PME	55.13.014
	55.13.017

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 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, 15/01/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.**Mirco Frasson Ivo Bonello**

Managing Directors

SPIS TREŚCI

1. UWAGA.....	55
1.1 Środowisko pracy.....	55
1.2 Ochrona użytkownika i innych osób.....	55
1.3 Ochrona przed oparami i gazami.....	56
1.4 Zapobieganie pożarom i wybuchom.....	57
1.5 Środki ostrożności podczas pracy z butlami z gazem.....	57
1.6 Ochrona przed porażeniem elektrycznym.....	57
1.7 Pola elektromagnetyczne i zakłócenia.....	57
1.8 Stopień ochrony IP.....	59
1.9 Unieszkodliwianie.....	59
2. INSTALACJA.....	59
2.1 Podnoszenie, transport i rozładunek.....	59
2.2 Lokalizacja systemu.....	59
2.3 Podłączanie.....	59
2.4 Przygotowanie do użycia.....	60
3. PREZENTACJA SYSTEMU.....	62
3.1 Panel tylny.....	62
3.2 Panel złączy.....	63
3.3 Przedni panel sterujący TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5").....	64
3.4 Przedni panel sterujący TERRA NX 400/500 PME.....	65
3.5 Przedni panel sterujący TERRA NX 320 PME.....	66
3.6 Przedni panel sterujący TERRA NX 320 PME (LCD 3.5").....	67
4. UŻYTKOWANIE SPRZĘTU.....	68
4.1 Ekran początkowy.....	68
4.2 Ekran testu.....	68
4.3 Ekran główny.....	68
4.4 Strona główna procesu MMA.....	69
5. TRYB INSTALACYJ.....	75
5.1 Regulację i ustawianie parametrów.....	75
5.2 Szczególne procedury używania parametrów.....	84
6. KONSERWACJA.....	87
6.1 Źródło prądu należy regularnie poddawać następującym czynnościom konserwacyjnym.....	87
6.2 Responsabilidadade.....	87
7. KODY ALARMÓW.....	88
8. WYKRYWANIE I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW.....	90
9. INSTRUKCJA DLA OPERATORA.....	94
9.1 Spawanie elektrodą otuloną (MMA).....	94
9.2 Spawanie TIG (łukiem ciągłym).....	94
10. DANE TECHNICZNE.....	96
11. TABLICZKA ZNAMIONOWA.....	100
12. OPIS TABLICZKI ZNAMIONOWEJ ŹRÓDŁA PRĄDU.....	101
13. SCHEMAT POŁĄCZEŃ.....	599
14. ZŁĄCZA.....	602
15. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH.....	604

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 żużłu 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 użytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz z wdrażającymi ją przepisami krajowymi sprzęt elektryczny, którego cykl życia zakończył się, należy poddać selektywnej zbiórce i przekazać do punktu odzysku i unieszkodliwiania. Właściciel sprzętu powinien określić autoryzowane punkty zbiórki, kontaktując się z lokalnymi organami administracji. Stosując się do przepisów Dyrektywy Europejskiej chronisz środowisko naturalne i zdrowie innych osób!

» W celu uzyskania dodatkowych informacji zapoznać się ze stroną.

2. INSTALACJA



Instalacji powinien dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel autoryzowany przez producenta.



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



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

2.1 Podnoszenie, transport i rozładunek

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



Należy zawsze pamiętać o znacznej masie urządzenia (patrz: Dane techniczne).

Nie wolno przemieszczać zawieszono ładunku ponad ludźmi czy przedmiotami.

Nie wolno upuszczać urządzenia ani narażać go na działanie nadmiernych sił.



Nie wolno używać uchwytu do zaczepiania podnośnika.

2.2 Lokalizacja systemu



Należy postępować zgodnie z następującymi zaleceniami:

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

2.3 Podłączenie



Źródło prądu jest dostarczane wraz z przewodem zasilającym.

Urządzenie może pracować z następującymi rodzajami zasilania:

- 3-fazowym 400 V

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



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

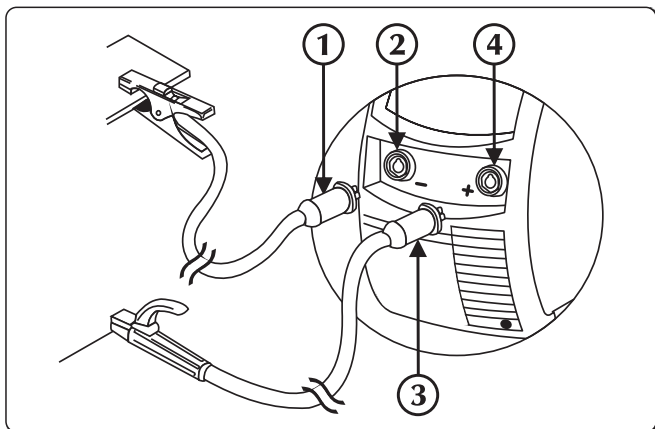
PL

2.4 Przygotowanie do użycia

2.4.1 Podłączenia dla spawania MMA



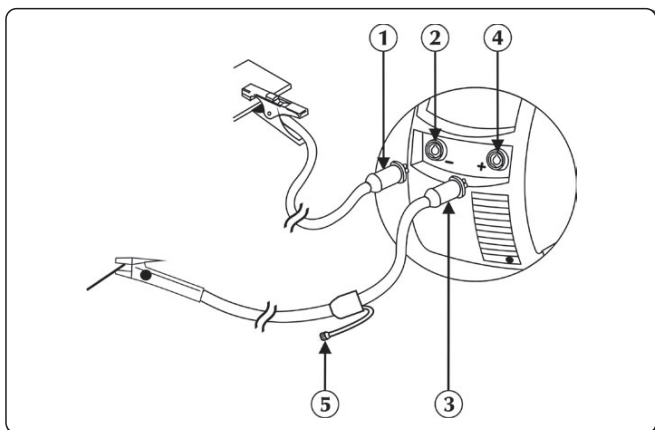
Pokazany sposób podłączenia daje biegunowość ujemną. Aby uzyskać biegunowość dodatnią należy przewody podłączyć odwrotnie.



- ① Złącze zacisku masowego
- ② Ujemne przyłącze mocy (-)
- ③ Złącze zacisku uchwytu 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.

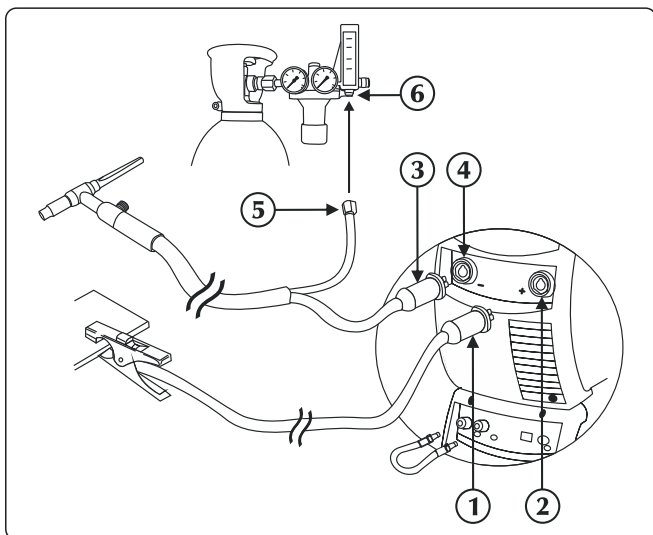
2.4.2 Podłączenia dla żłobienia elektropowietrznego ARC-AIR



- ① Złącze zacisku masowego
- ② Ujemne przyłącze mocy (-)
- ③ Złącze uchwytu spawalniczego ARC AIR
- ④ Dodatnie przyłącze mocy (+)
- ⑤ Złącze przewodu powietrznego

- ▶ Podłączyć zacisk kabla masy do gniazda ujemnego (-) źródła prądu.
- ▶ Podłączyć złącze przewodu uchwytu spawalniczego ARC-AIR do dodatniego przyłącza (+) na źródle prądu.
- ▶ Osobno podłączyć złącze przewodu powietrznego do źródła powietrza.

2.4.3 Podłączenia dla spawania TIG





- ① Złącze zacisku masowego
- ② Dodatkowo przyłącze mocy (+)
- ③ Złącze uchwyty TIG
- ④ Gniazdo palnika
- ⑤ Złącze rury gazowej
- ⑥ Reduktor ciśnienia



- ▶ 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.
- ▶ Oddzielnie podłączyć przewód gazowy uchwyty do złącza gazu osłonowego.

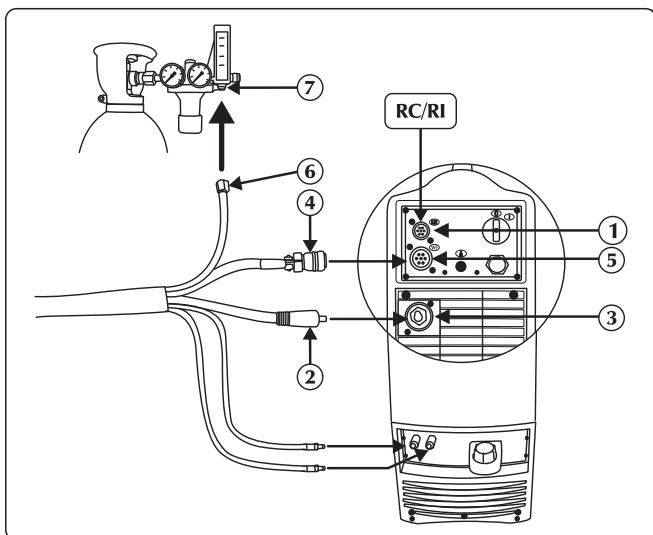


Do regulacji wypływu gazu osłonowego służy zawór, znajdujący się najczęściej na uchwycie.

- ▶ Podłączyć przewód powrotny płynu chłodniczego uchwyty (czerwony) do odpowiedniego złącza (kolor czerwony – symbol ).
- ▶ Podłączyć przewód wylotowy płynu chłodniczego uchwyty (niebieski) do odpowiedniego złącza (kolor niebieski – symbol .

2.4.4 Podłączenia do spawania MIG/MAG

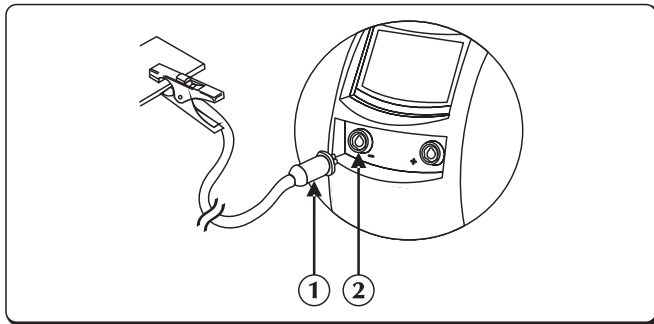
- ▶ Podłączyć przewód powrotny płynu chłodniczego uchwyty (czerwony) do odpowiedniego złącza (kolor czerwony – symbol ).
- ▶ Podłączyć przewód wylotowy płynu chłodniczego uchwyty (niebieski) do odpowiedniego złącza (kolor niebieski – symbol .



- ① Wejściowy kabel sygnałowy (CAN-BUS)
- ② Przewodu zasilania
- ③ Dodatkowo przyłącze mocy (+)
- ④ Przewód sygnałowy
- ⑤ Wejście przewodu sygnałowego (CAN-BUS) (kabel zespolony)
- ⑥ Rura gazowa
- ⑦ Przyłącze dopływu gazu

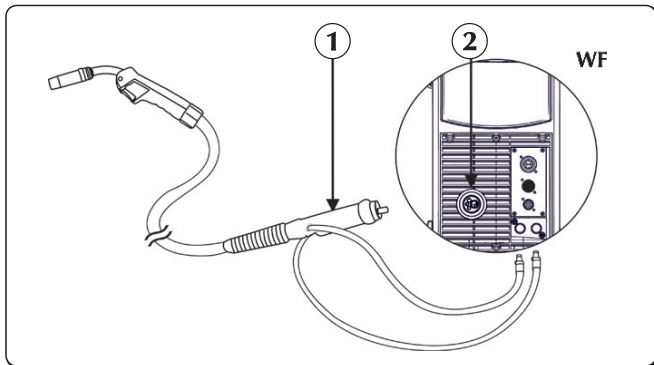
- ▶ Podłączyć przewód zasilania kabla zespolonego do odpowiedniego gniazda. Wcisnąć wtyczkę i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do bezpiecznego zablokowania.
- ▶ Podłączyć przewód sterujący kabla zespolonego do odpowiedniego gniazda. Podłącz kabel do złącza i dokręć do oporu pierścienia złącza w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- ▶ Podłączyć przewód gazowy kabla zespolonego do zaworu reduktora butli z gazem lub do odpowiedniego złącza instalacji gazowej. Ustawić odpowiednią prędkość wypływu gazu w zakresie od 10 do 30 l/min.

- ▶ Podłączyć przewód wylotowy płynu chłodniczego kabla zespolonego (kolor niebieski) do odpowiedniego złącza (kolor niebieski – symbol).
- ▶ Podłączyć przewód powrotny płynu chłodniczego kabla zespolonego (czerwony) do odpowiedniego złącza (kolor czerwony – symbol).



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

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

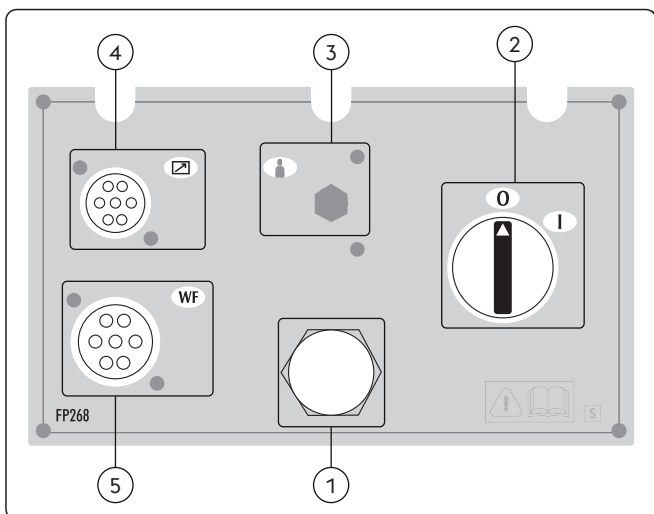


- 1 Mocowanie palnika
- 2 Gniazdo palnika

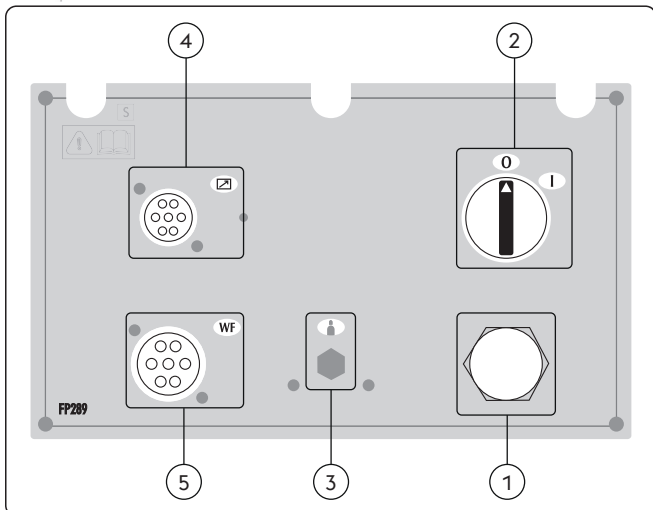
- ▶ Podłączyć przewód wylotowy płynu chłodniczego uchwytu (niebieski) do odpowiedniego złącza (kolor niebieski – symbol).
- ▶ Podłączyć przewód powrotny płynu chłodniczego uchwytu (czerwony) do odpowiedniego złącza (kolor czerwony – symbol).
- ▶ Podłączyć uchwyt MIG/MAG do złącza i upewnić się, że pierścień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

3. PREZENTACJA SYSTEMU

3.1 Panel tylny



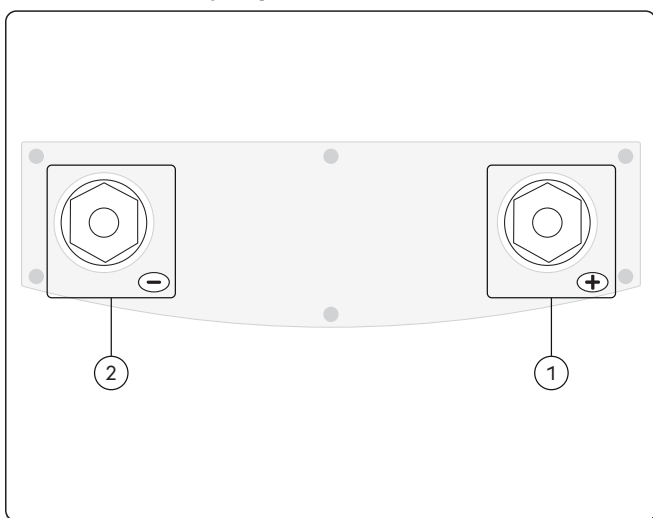
- 1 Przewód zasilający
Dostarcza napięcie zasilające do urządzenia.
- 2 Włącznik zasilania
Steruje włączeniem urządzenia.
Włącznik ma dwie pozycje: "0" (wyłączony) i "I" (włączony).
- 3 Nieużywany
- 4 Wejściowy kabel sygnałowy CAN-BUS (RC, RI...)
- 5 Wejście przewodu sygnałowego (CAN-BUS) (kabel zespolony)



- ① **Przewód zasilający**
Dostarcza napięcie zasilające do urządzenia.
- ② **Włącznik zasilania**
Steruje włączeniem urządzenia.
Włącznik ma dwie pozycje: "0" (wyłączony) i "I" (włączony).
- ③ **Nie używany**
- ④ **Wejściowy kabel sygnałowy CAN-BUS (RC, RI...)**
- ⑤ **Wejście przewodu sygnałowego (CAN-BUS) (kabel zespolony)**

PL

3.2 Panel złączy

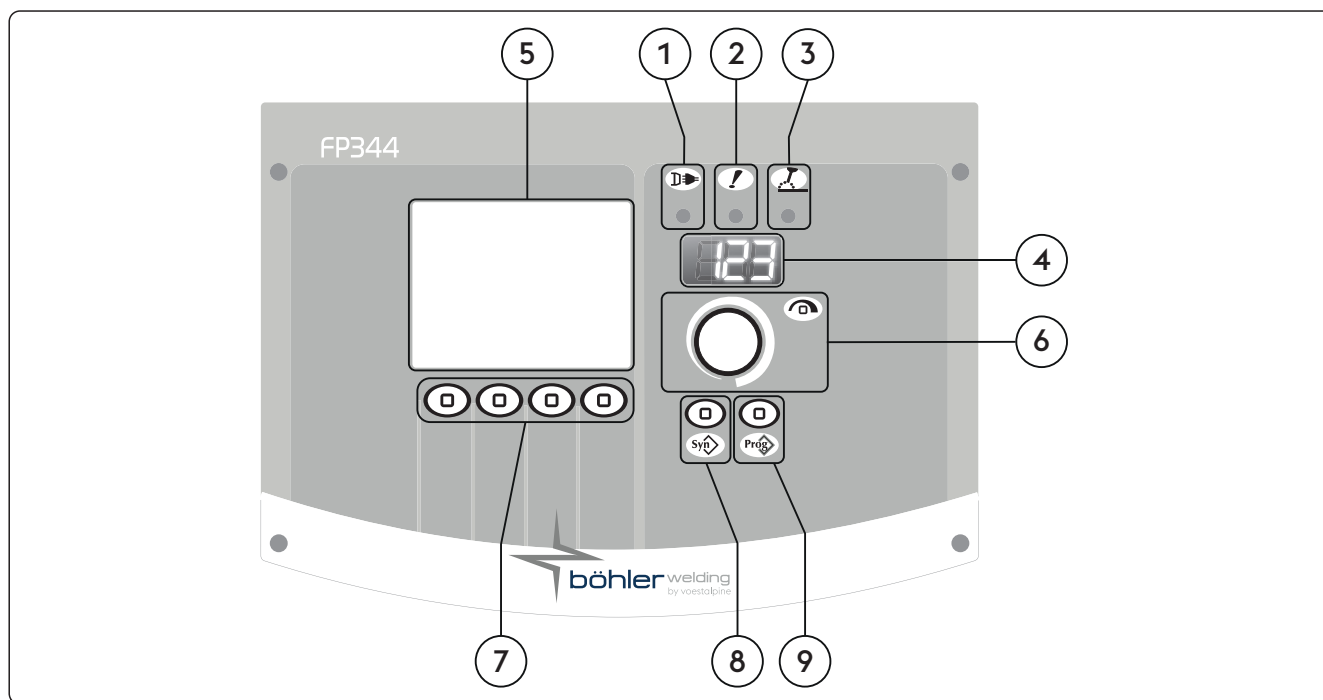











- ① **Dodatnie przyłącze mocy (+)**

Proces MMA:	Podłączenie palnik elektrody	
Proces TIG:	Podłączenie	kabla
	uziemiającego	
- ② **Ujemne przyłącze mocy (-)**

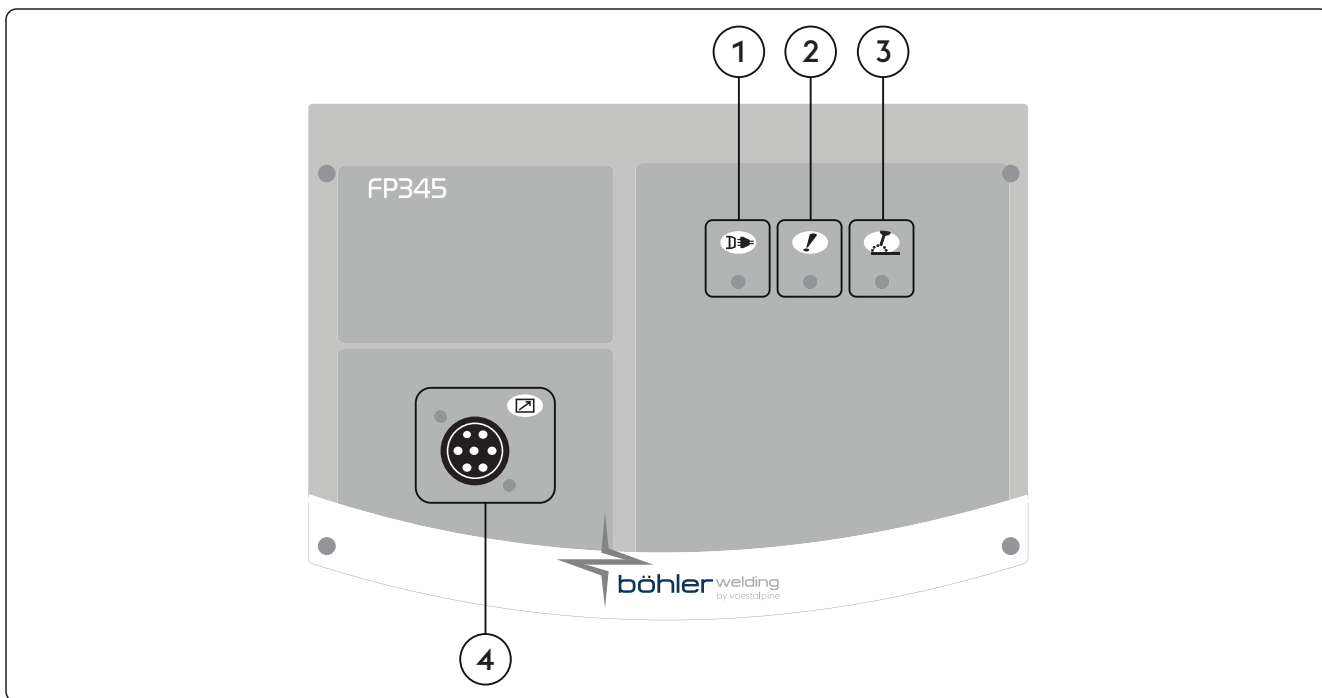
Proces MMA:	Podłączenie	kabla
Proces TIG:	Podłączenie uchwytu	
Proces MIG/MAG:	Podłączenie	kabla
	uziemiającego	





3.3 Przedni panel sterujący TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")



- 1  **Wskaźnik LED zasilania**
Sygnalizuje, że urządzenie jest podłączone do zasilania i włączone.
- 2  **Wskaźnik LED alarmu ogólnego**
Sygnalizuje, że prawdopodobnie uruchomił się jeden z układów ochronnych, na przykład zabezpieczenie termiczne.
- 3  **Wskaźnik LED mocy czynnej**
Sygnalizuje obecność napięcia na biegunach wyjściowych urządzenia.
- 4  **Wyświetlacz 7-segmentowy**
Umożliwia wyświetlanie różnorodnych parametrów systemu spawalniczego, w tym informacji startowych, wartości parametrów, odczytów napięcia i natężenia (podczas spawania) oraz kodów alarmów.
- 5  **Wyświetlacz LCD**
Umożliwia wyświetlanie różnorodnych parametrów systemu spawalniczego, w tym informacji startowych, wartości parametrów, odczytów napięcia i natężenia (podczas spawania) oraz kodów alarmów. Umożliwia jednocześnie wyświetlanie wszystkich operacji.
- 6  **Główne pokrętko regulacyjne**
Umożliwia 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 nieużywany**
- 9  **Przycisk job**
Umożliwia zapis i modyfikację 240 job, z możliwością personalizacji przez operatora.

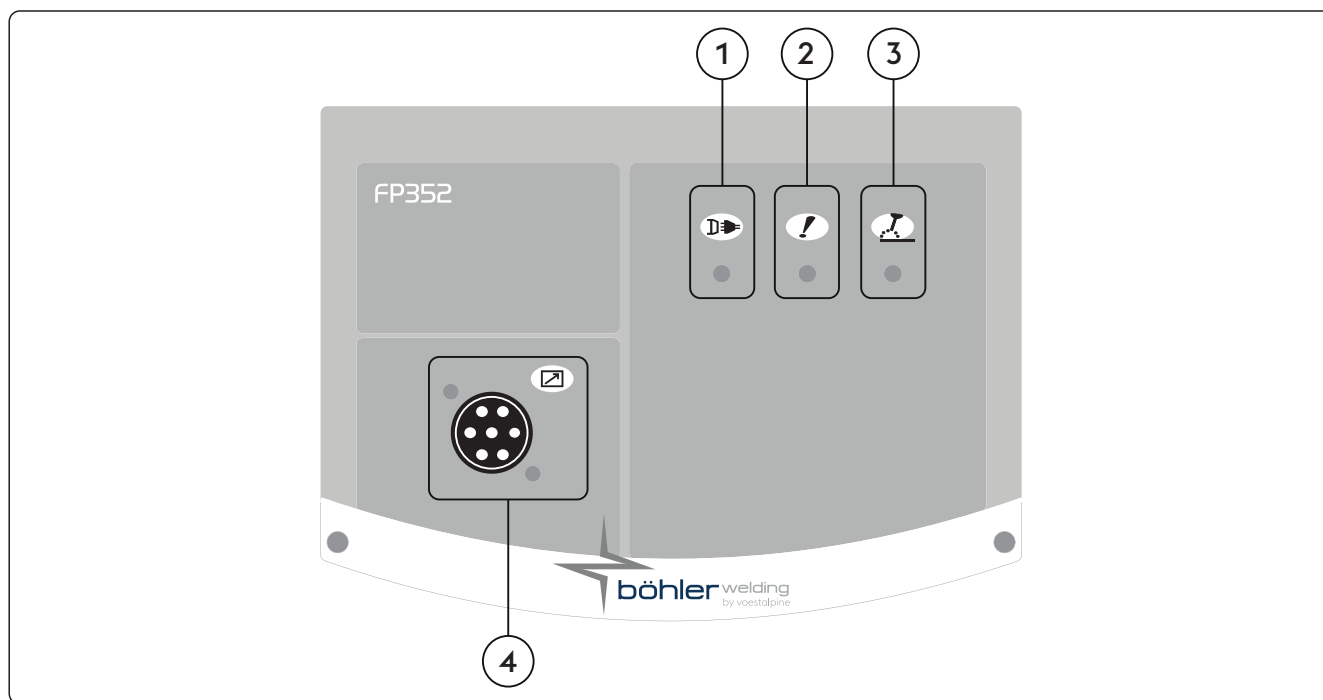
3.4 Przedni panel sterujący TERRA NX 400/500 PME







- 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  **Wejściowy kabel sygnałowy CAN-BUS (RC, RI...)**

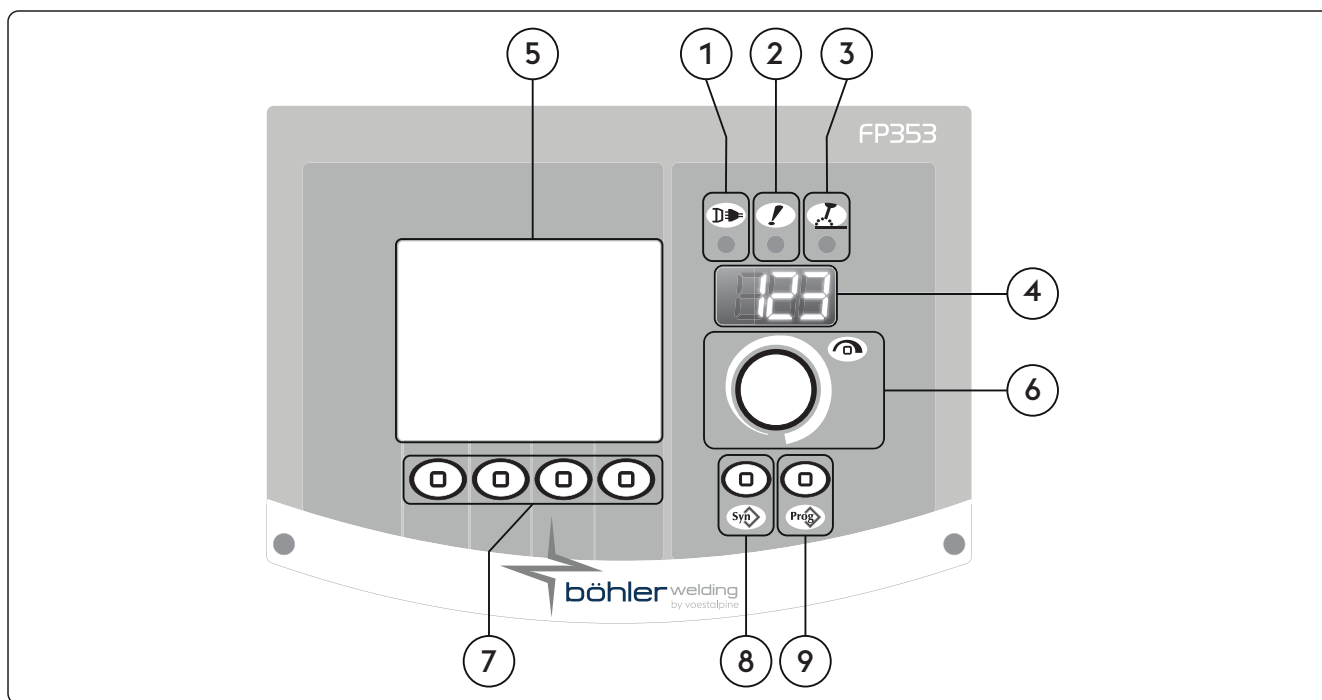
PL

3.5 Przedni panel sterujący TERRA NX 320 PME



- 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  **Wejściowy kabel sygnałowy CAN-BUS (RC, RI...)**

3.6 Przedni panel sterujący TERRA NX 320 PME (LCD 3.5")



- 1  **Wskaźnik LED zasilania**
 Sygnalizuje, że urządzenie jest podłączone do zasilania i włączone.
- 2  **Wskaźnik LED alarmu ogólnego**
 Sygnalizuje, że prawdopodobnie uruchomił się jeden z układów ochronnych, na przykład zabezpieczenie termiczne.
- 3  **Wskaźnik LED mocy czynnej**
 Sygnalizuje obecność napięcia na biegunach wyjściowych urządzenia.
- 4  **Wyświetlacz 7-segmentowy**
 Umożliwia wyświetlanie różnorodnych parametrów systemu spawalniczego, w tym informacji startowych, wartości parametrów, odczytów napięcia i natężenia (podczas spawania) oraz kodów alarmów.
- 5  **Wyświetlacz LCD**
 Umożliwia wyświetlanie różnorodnych parametrów systemu spawalniczego, w tym informacji startowych, wartości parametrów, odczytów napięcia i natężenia (podczas spawania) oraz kodów alarmów. Umożliwia jednocześnie wyświetlanie wszystkich operacji.
- 6  **Główne pokrętko regulacyjne**
 Umożliwia dostęp do konfiguracji, wyboru i regulacji wartości parametrów spawania.
- 7  **Przyciski funkcyjne**
 Umożliwia wybór dostępnych funkcji systemu:

 - Metoda spawania
 - Metody spawania
 - Pulsacja prądu spawania
 - Tryb graficzny
- 8  **Przycisk nieużywany**
- 9  **Przycisk job**
 Umożliwia zapis i modyfikację 240 job, z możliwością personalizacji przez operatora.

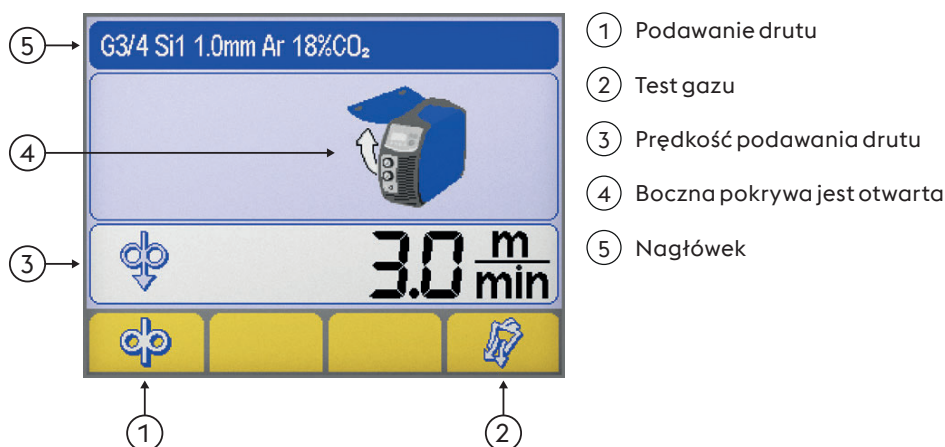
4. UŻYTKOWANIE SPRZĘTU

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 testu

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



- ① Podawanie drutu
- ② Test gazu
- ③ Prędkość podawania drutu
- ④ Boczna pokrywa jest otwarta
- ⑤ Nagłówek



Podawanie drutu

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



Test sprężonego powietrza (automatyzacji i robotyki)

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



Test gazu

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



Prędkość podawania drutu

Umożliwia regulację prędkości podawania drutu (podczas etapu załadunku).

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



Boczna pokrywa jest otwarta



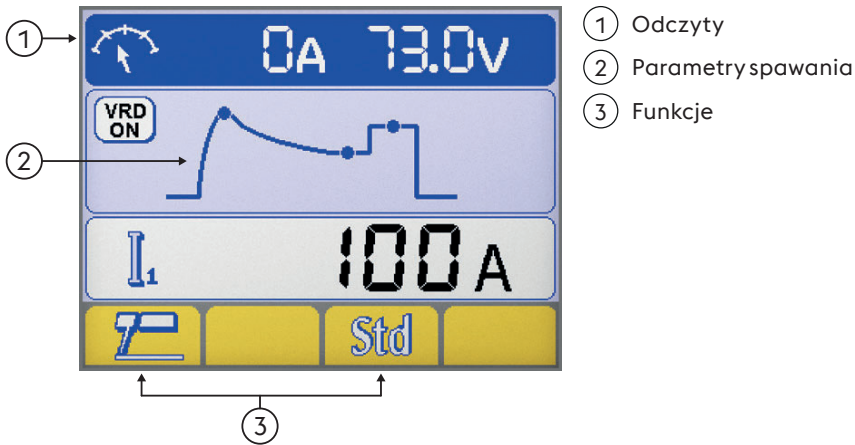
Nagłówek

Wyświetla kluczowe informacje na temat wybranej metody.

4.3 Ekran główny

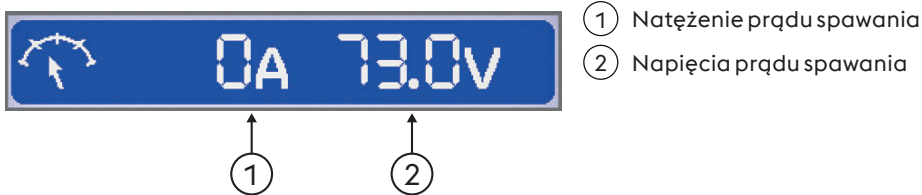
Umożliwia sterowanie systemem i procesem sterowania oraz wyświetla główne parametry.

4.4 Strona główna procesu MMA



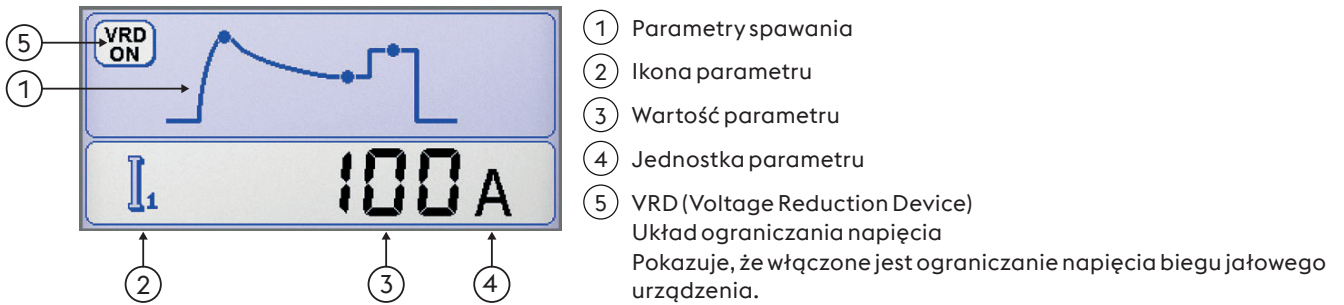
Odczyty

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



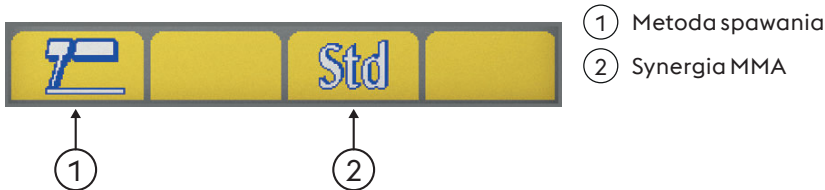
Parametry spawania

► Wybierz pożądany parametr naciskając pokrętko.

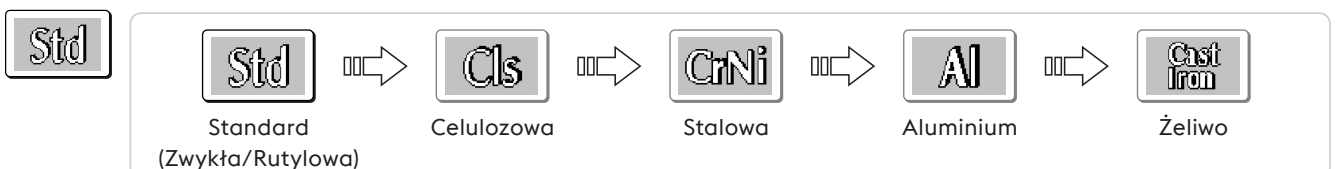


Funkcje

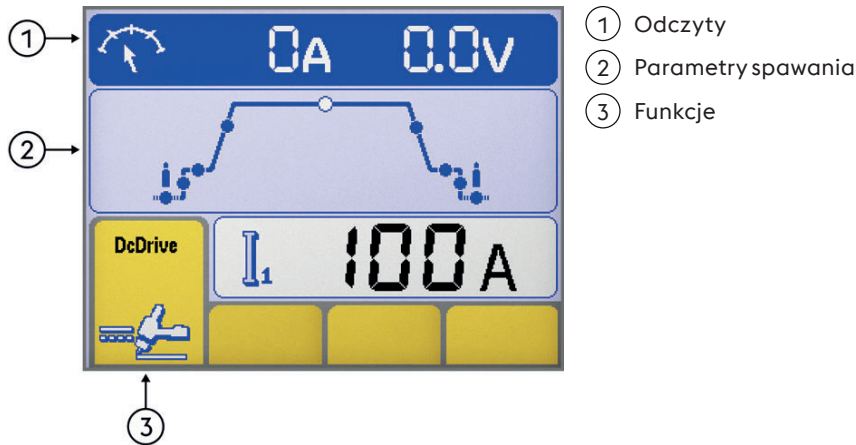
Ustawianie najważniejszych funkcji i metod spawania.



Metoda spawania



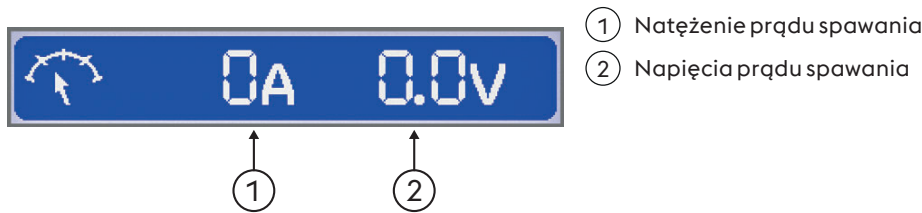
4.5 Strona główna procesu TIG



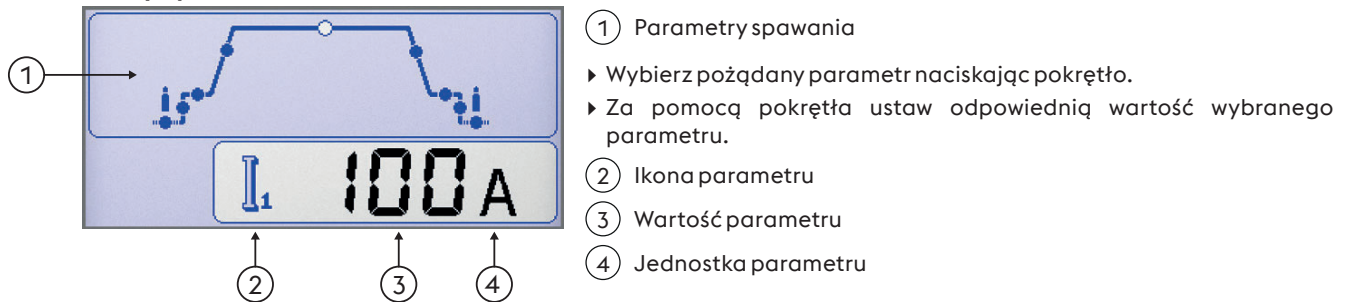
PL

Odczyty

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

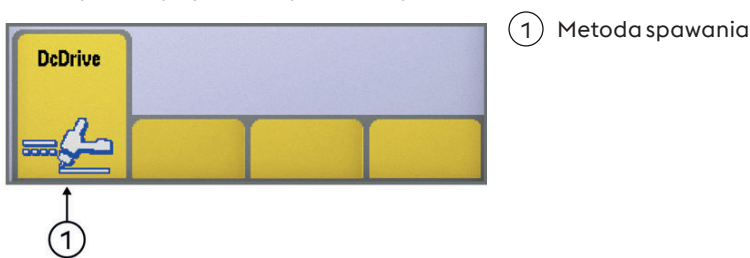


Parametry spawania



Funkcje

Ustawianie najważniejszych funkcji i metod 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.

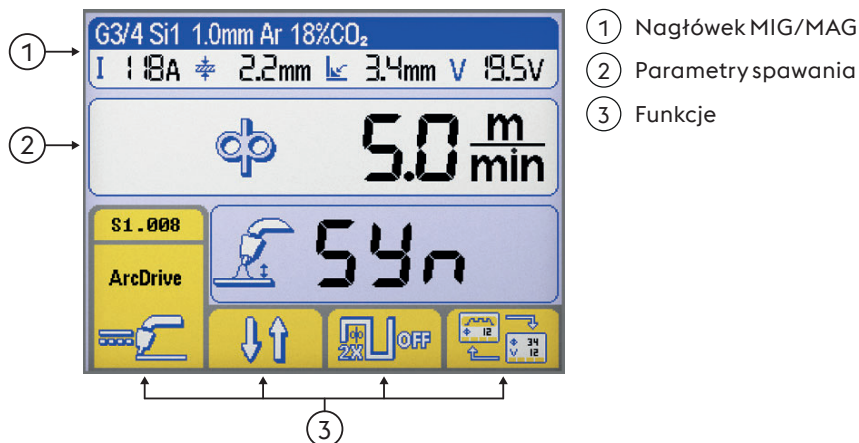

Bilevel

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.

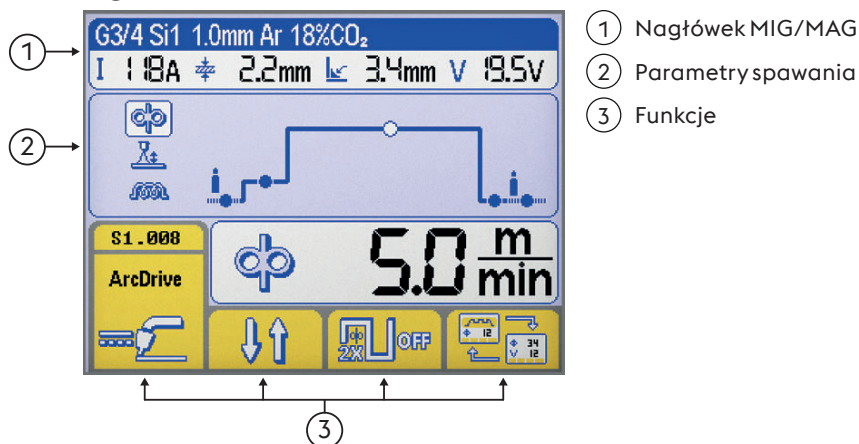
PL

4.6 Strona główna procesu MIG/MAG

Strona podstawowa

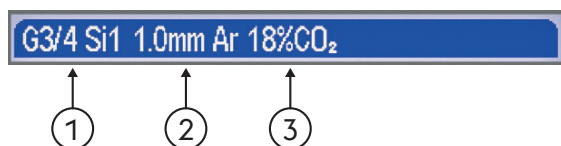


Strona graficzna



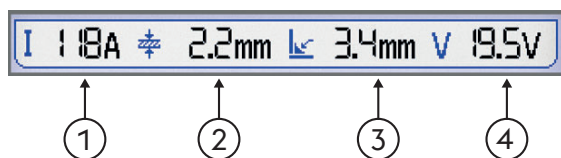
Nagłówek MIG/MAG

Wyświetla kluczowe informacje na temat wybranej metody.



Wybrana krzywa synergiczna

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

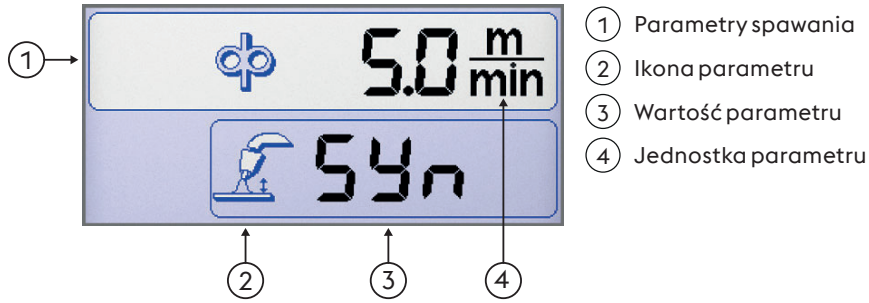


Parametry spawania

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

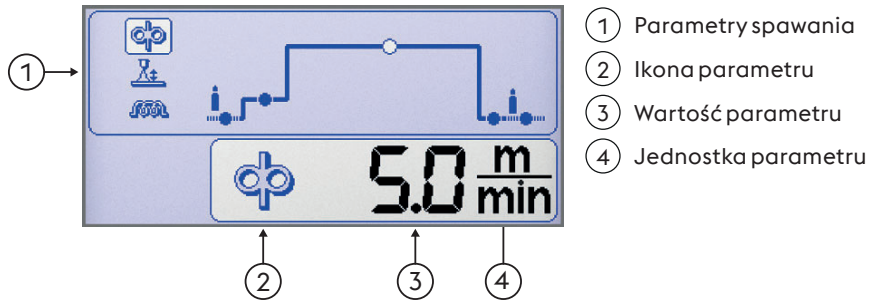
Parametry spawania (Strona podstawowa)

► Wybierz pożądaną wartość naciskając pokrętkę.



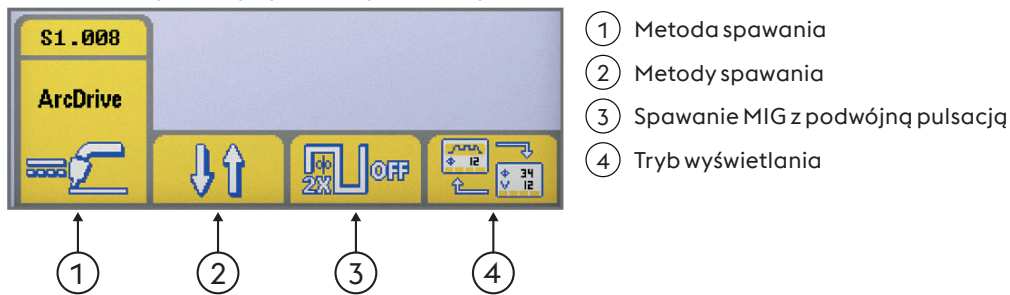
Parametry spawania (Strona graficzna)

► Wybierz pożądaną wartość naciskając pokrętkę.

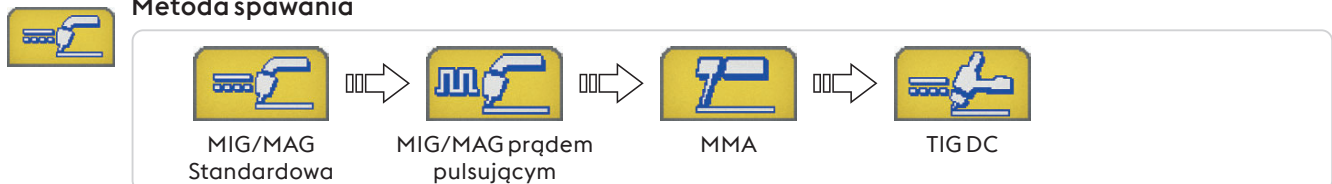


Funkcje

Ustawianie najważniejszych funkcji i metod spawania.



Metoda spawania



Metody spawania

Umożliwia wybór trybu spawania

2-takt

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

4-takt

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



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.



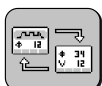
Spawanie MIG z podwójną pulsacją



Podwójny puls włączony



Podwójny puls wyłączony



Tryb wyświetlania

Umożliwia przełączanie widoku pomiędzy:



Strona podstawowa



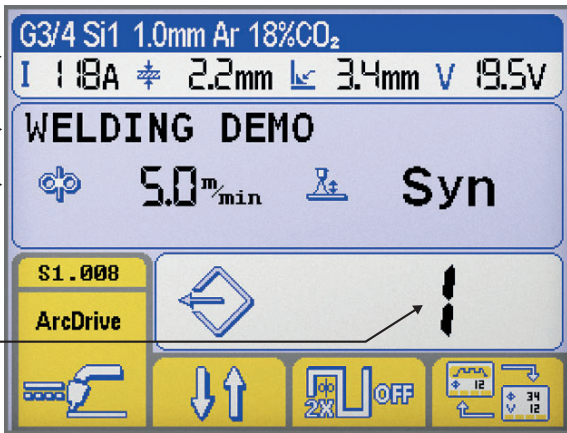
Strona graficzna

4.7 Ekran programów



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

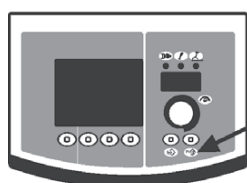
Programy (JOB)




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

Patrz sekcja „Ekran główny”

Zapisywanie programów



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

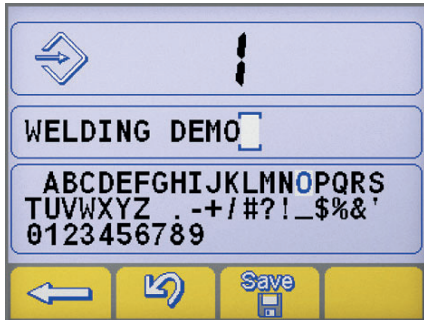


▶ Wybierz pożądany program (lub pusty kanał pamięci) za pomocą pokrętła.

--- Pamięć pusta

Zapisany program

- ▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .
- ▶ Zapisz wszystkie parametry ustawione dla wybranego programu naciskając przycisk .



Wprowadź opis programu.

- ▶ Za pomocą pokrętła wybierz odpowiednią literę.
- ▶ Naciśnij pokrętło, aby potwierdzić wybraną literę.
- ▶ Aby skasować ostatni znak, naciśnij przycisk .
- ▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .
- ▶ Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk .

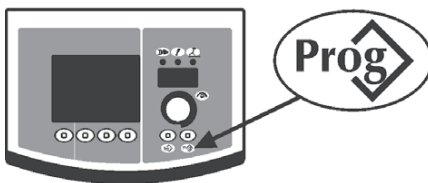


Zapisanie nowego programu w zajęтым kanale pamięci wymaga uprzedniego wykasowania zawartości tego kanału poprzez wykonanie osobnej procedury.



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

Wczytanie programu



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



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

Usuwanie programu



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



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

5. TRYB INSTALACYJ

5.1 Regulację i ustawianie parametrów

Umożliwia ustawienie i regulację 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

Elektrodą celulozową

Minimum	Maksimum	Domyślnie	Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	80%	0/poza	500%	150%

Elektrodą CrNi

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	100%

Elektrodą aluminium

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	120%

Elektrodą żeliwny

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	100%

Elektroda rutyłowa

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	80%

PL

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 Zwykła

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	30%

Elektrodą celulozowy

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	350%

Elektrodą CrNi

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	30%

Elektrodą aluminium

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	100%

Elektrodą żeliwny

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	500%	70%

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, Żeliwo

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, Aluminium

P=C Stała moc

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

Zalecane do elektrody: Celulozowa, Aluminium

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 zajarzenia 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 Zwykła

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	V _{max}	57.0 V

Elektrodą celulozowy

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	V _{max}	70.0 V

399

Szybkość cięcia

Umożliwia ustawienie szybkości spawania.

Default cm/min: orientacyjna szybkość spawania ręcznego.

Syn: Wartość Sinergic.



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

500 Ustawienie maszyny


Umożliwia 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

601 Krok regulacji


Umożliwia regulowanie parametru z krokiem ustawionym indywidualnie przez operatora.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1	Imax	1

602 Parametr zewnętrzny CH1, CH2, CH3, CH4


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

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

705 Kalibracja oporu obwodu


Umożliwia kalibrację urządzenia.

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

751 Bieżący odczyt


Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu spawania.

752 Odczyt napięcia


Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu spawania.

768 Mierzy wkład ciepła HI


Umożliwia odczyt wartości pomiaru wkładu ciepła podczas spawania.

801 Limity ochronne


Umożliwia ustawianie wartości limitów ostrzegawczych i limitów ochronnych.

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

Umożliwia precyzyjne sterowanie przebiegiem poszczególnych faz spawania.

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.

7 Natężenie prądu spawania

Umożliwia regulację natężenia prądu spawania.



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

399

Szybkość cięcia

Umożliwia ustawienie szybkości spawania.

Default cm/min: orientacyjna szybkość spawania ręcznego.

Syn: Wartość Sinergic.



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

500

Ustawienie maszyny

Umożliwia wybór pożądanego interfejsu graficznego.

Umożliwia dostęp do wyższych poziomów serwisowych.

Patrz sekcja "Personalizacja interfejsu (Set up 500)"



Wartość	Wybrany poziom
USER	Użytkownik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551

Lock/unlock

Umożliwia zablokowanie elementów sterujących panelu i wprowadzenie kodu zabezpieczającego.

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



552

Głośność sygnału

Umożliwia regulację głośności sygnału ostrzegawczego.



Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	10	10

601

Krok regulacji

Umożliwia regulowanie parametru z krokiem ustawionym indywidualnie przez operatora.



Minimum	Maksimum	Domyślnie
1	I _{max}	1

602

Parametr zewnętrzny CH1, CH2, CH3, CH4

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

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



705

Kalibracja oporu obwodu

Umożliwia kalibrację urządzenia.

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



751

Bieżący odczyt

Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu spawania.



752

Odczyt napięcia

Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu spawania.




758
Prędkość ruchu robota

Umożliwia wyświetlanie prędkości ruchu ramienia robota lub innego urządzenia automatycznego.


768
Mierzy wkład ciepła HI

Umożliwia odczyt wartości pomiaru wkładu ciepła podczas spawania.


801
Limity ochronne

Umożliwia ustawianie wartości limitów ostrzegawczych i limitów ochronnych.

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

Umożliwia precyzyjne sterowanie przebiegiem poszczególnych faz spawania.

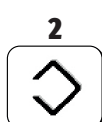
5.1.3 Lista parametrów konfiguracyjnych (MIG/MAG)



0
Zapis i wyjście

Zapisanie wprowadzonych zmian i wyjście z trybu instalacyjnego.


1
Wartości fabryczne

Przywraca fabryczne wartości wszystkich parametrów.


2
Programy spawalnicze
MIG/MAG Standardowa:

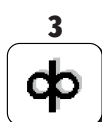
 Umożliwia wybór ręcznego lub  Off synergicznego spawania MIG ( 6) z ustawieniem typu materiału spawanego.

MIG/MAG prądem pulsującym:

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

Umożliwia wybór spawania CC/CV spawania.

Patrz sekcja "Przedni panel sterujący TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")".


3
Prędkość podawania drutu

Umożliwia regulację prędkości podawania drutu.

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


4
Natężenie

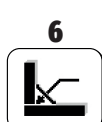
Umożliwia regulację natężenia prądu spawania.

Minimum	Maksimum
3 A	I _{max}


5
Grubość materiału spawanego

Umożliwia ustawienie grubości elementu spawanego.

Umożliwia sterowanie ustawieniami systemu w zależności od spawanego elementu.


6
Ścieg narożny "a"

Umożliwia ustawienie głębokości ściegu w spoinie narożnej.


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

PL

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

19 Duty cycle (podwójny puls)



Umożliwia ustawienie czasu utrzymywania natężenia końcowego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
10 %	90 %	50 %

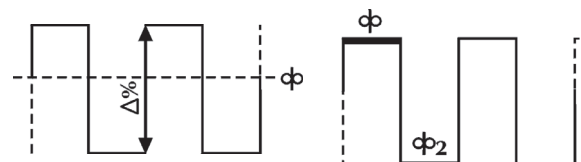
20 Spawanie MIG z podwójną pulsacją



Umożliwia regulację amplitudy pulsowania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0 %	100 %	±25 %

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21 Częstotliwość pulsacji (podwójny puls)



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

Umożliwia regulację częstotliwości pulsowania.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Napięcie drugorzędne (podwójny puls)



Umożliwia regulację drugorzędowego napięcia pulsu.

Pozwala to zwiększyć stabilność łuku w poszczególnych fazach pulsu.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-5.0	+5.0	0/syn

23 Narastanie i opadanie pulsowania (podwójny puls)



Umożliwia określenia czasu przejścia podczas spawania prądem pulsującym.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)



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

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

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

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1 %	200 %	0/poza

25 Przyrost początkowy


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

Minimum	Maksimum	Domyślnie
20 %	200 %	120 %

26 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

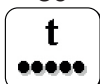

Umożliwia ustawienie czasu przyrostu początkowego. Pozwala to zautomatyzować funkcję wypełniania krateru.

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

32 Napięcie drugorzędne (Bilevel MIG)


Umożliwia regulację drugorzędnego napięcia pulsu. Pozwala to zwiększyć stabilność łuku w poszczególnych fazach pulsu.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-5.0	+5.0	0/syn

33 Indukcyjność drugorzędne (Bilevel MIG)


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

Niska indukcyjność = łuk bardziej reaktywny (więcej odprysków).

Wysoka indukcyjność = łuk mniej reaktywny (mniej odprysków).

Minimum	Maksimum	Domyślnie
-30	+30	0/syn

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.

398 Stała wartość odniesienia dla prędkości przesuwania

Stała wartość odniesienia dla wszystkich procesów spawania

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

399 Szybkość cięcia

Umożliwia ustawienie szybkości spawania.

Default cm/min: orientacyjna szybkość spawania ręcznego.

Syn: Wartość Sinergic.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
syn min	syn max	35 cm/min

500 Ustawienie maszyny

Umożliwia wybór pożądanego interfejsu graficznego.

Umożliwia dostęp do wyższych poziomów serwisowych.

Patrz sekcja "Personalizacja interfejsu (Set up 500)"

Wartość	Wybrany poziom
USER	Użytkownik
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Umożliwia zablokowanie elementów sterujących panelu i wprowadzenie kodu zabezpieczającego.

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

552 Głośność sygnału

Umożliwia regulację głośności sygnału ostrzegawczego.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
0/poza	10	10

601 Krok regulacji

Umożliwia regulowanie parametru z krokiem ustawionym indywidualnie przez operatora.

Funkcjonalność kontrolowana przyciskiem podnoszenia / opuszczania palnika.

Minimum	Maksimum	Domyślnie
1	Imax	1


602 Parametr zewnętrzny CH1, CH2, CH3, CH4

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

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


606 Uchwyt ze sterowaniem U/D


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

Wartość	Domyślnie	Funkcja oddzwaniania
0/poza	-	poza
1/I1	X	Natężenie
	-	Wczytanie programu

612 Konfiguracja uchwytu DgMig


Umożliwia obsługę kanałów uchwytu cyfrowego.

Wartość	Domyślnie	Funkcja oddzwaniania
0/poza	-	poza
1/I1	-	Natężenie
2/ 	-	Wczytanie programu
3/CH3	-	CH3
4/CH4	-	CH4
5/STD	X	STD

653 Prędkość podawania drutu


Umożliwia regulację prędkości podawania drutu (podczas etapu załadunku).

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

705 Kalibracja oporu obwodu


Umożliwia kalibrację urządzenia.

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

751 Bieżący odczyt


Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu spawania.

752 Odczyt napięcia


Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu spawania.

755 Odczyt wypływu gazu


Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej prędkości wypływu gazu.

757 Prędkość podawania drutu


Pozwala odczytać wartość posuwu drutu silnika (encoder 1).

758 Prędkość ruchu robota


Umożliwia wyświetlanie prędkości ruchu ramienia robota lub innego urządzenia automatycznego.

760 Bieżący odczyt (silnik 1)


Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu (silnik 1).

PL

768

Mierzy wkład ciepła HI

Umożliwia odczyt wartości pomiaru wkładu ciepła podczas spawania.



770

Wartość wskaźnika osadzania

Umożliwia wyświetlenie wartości wskaźnika osadzania.



801

Limity ochronne

Umożliwia ustawianie wartości limitów ostrzegawczych i limitów ochronnych.

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

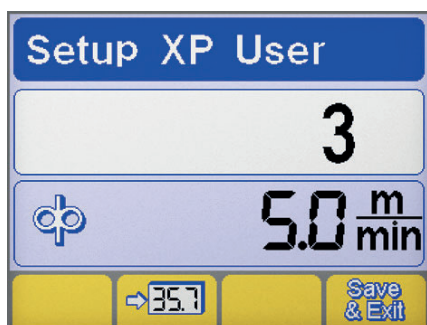
Umożliwia precyzyjne sterowanie przebiegiem poszczególnych faz spawania.





5.2 Szczególne procedury używania parametrów

5.2.1 Personalizacja wyświetlacza 7-segmentowego

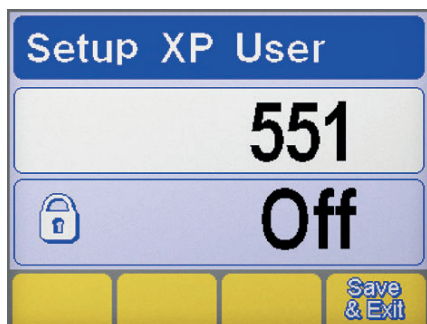
Umożliwia stałe wyświetlanie wartości danego parametru na wyświetlaczu 7-segmentowym.



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

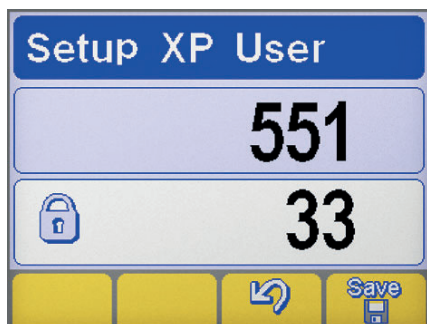
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Umożliwia zablokowanie elementów sterujących panelu i wprowadzenie kodu zabezpieczającego.





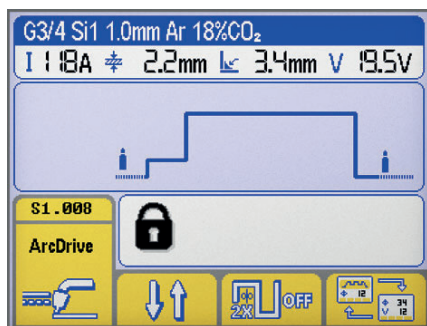
Wybór parametru

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



Ustawianie hasła

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



Funkcje panelu



Próba obsługi 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, naciśnij przycisk:

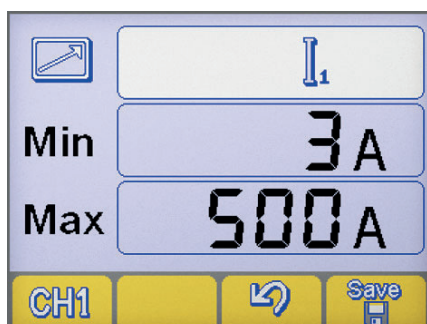
5.2.3 Obsługa sterowania z zewnątrz (Set up 602)

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



Wybór parametru

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

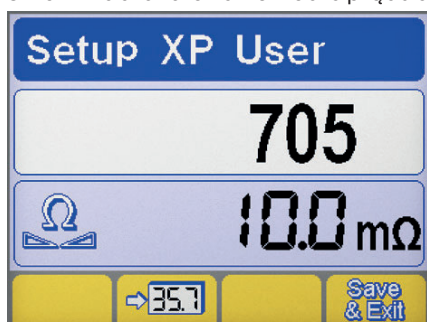


Obsługa sterowania z zewnątrz

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

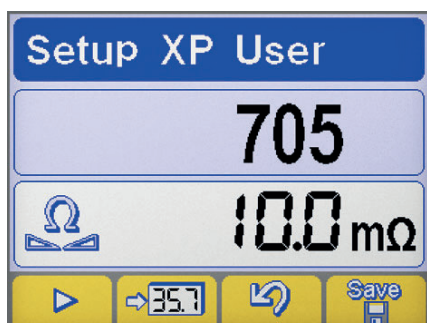
5.2.4 Kalibracja oporu obwodu (set up 705)

Umożliwia skalibrowanie źródła prądu do aktualnej rezystancji obwodu spawania.



Wybór parametru

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



Kalibracja

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

5.2.5 Limity ochronne (Set up 801)

Umożliwia ustawianie wartości limitów ostrzegawczych i limitów ochronnych.

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

Umożliwia precyzyjne sterowanie przebiegiem poszczególnych faz spawania.

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

PL

Limity ostrzegawcze		Limity ochronne	
---------------------	--	-----------------	--

Natężenie prądu spawania

Napięcia prądu spawania

Odczyt wypływu gazu

Prędkość ruchu robota

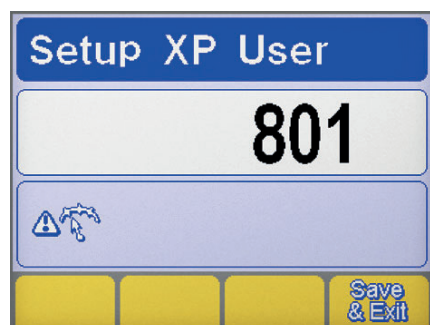
Bieżący odczyt (silnik 1)

Bieżący odczyt (silnik 2)

Odczyt przepływu

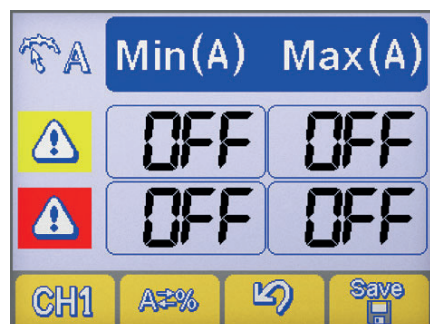
Prędkość podawania drutu

Odczyt temperatura płynu



Wybór parametru

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



Wybór parametru

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

Ustawienie maszyny

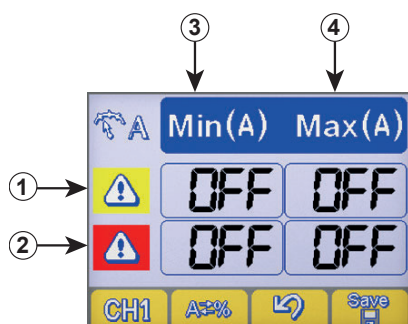


Wartość bezwzględna



Wartość procentowa

Ustawienie limitów bezpieczeństwa



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

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



Przekroczenie jednego z limitów ostrzegawczych spowoduje wyświetlenie ostrzeżenia wizualnego na panelu sterującym.



Przekroczenie jednego z limitów alarmowych spowoduje wyświetlenie ostrzeżenia wizualnego na panelu sterującym i natychmiastowe zablokowanie funkcji spawania.



Aby zapobiec zgłaszaniu błędów w fazach zajarzenia i gaszenia łuku, można ustawić dla limitów filtry początkowe i końcowe. (patrz sekcja „Instalacja” - parametry 802-803-804).

6. KONSERWACJA



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



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



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

6.1 Źródło prądu należy regularnie poddawać następującym czynnościom konserwacyjnym

6.1.1 Equipamento



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

6.1.2 Konserwacja i wymiana elementów uchwytu spawalniczego oraz kabli masy:



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



W czasie pracy korzystać z atestowanych rękawic ochronnych.



Należy używać narzędzi odpowiednich do danego zadania.

6.2 Responsabilidade



Niedotrzymanie obowiązku przeprowadzania powyższych czynności konserwacyjnych spowoduje unieważnienie wszelkich gwarancji, a producent nie będzie ponosił odpowiedzialności za wynikłe z tego powodu awarie. Producent nie ponosi odpowiedzialności za konsekwencje 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		E02	Za wysoka temperatura	
E05	Przekroczenie maks. prądu		E07	Anomalia układu zasilania silnika podajnika drutu	
E08	Zablokowany silnik		E10	Przekroczenie maks. prądu modułu mocy (Inverter)	
E12.1	Błąd komunikacji WF1		E13	Błąd komunikacji (FP)	
E14.xx	Nieprawidłowy program podkod błędu wskazuje numer usuniętego zadania		E15	Nieprawidłowy program	
E16.1	Błąd komunikacji RI 1000/2000/3000 (CAN bus)		E16.2	Błąd komunikacji RI 3000 (Modbus)	
E16.3	Błąd komunikacji RI 1000/2000		E18.xx	Nieprawidłowy program podkod błędu wskazuje numer usuniętego zadania	
E19	Błąd konfiguracji urządzenia		E19.1	Błąd konfiguracji urządzenia	
E19.11	Błąd konfiguracji urządzenia (WF)		E20	Awaria pamięci	
E21	Utrata danych		E23	Brak programów spawania	
E27	Awaria pamięci (RTC)		E32	Utrata danych	
E33.1	Błąd konfiguracji urządzenia (LCD 3.5")		E33.3	Błąd komunikacji (ACTIVATION KEY)	
E33.4	Błąd komunikacji (ACTIVATION KEY)		E40	Anomalia zasilania urządzenia	
E43	Brak chłodziwa		E44	Brak gazu	

 E48	Brak drutu (Automatyzacja i robotyka)		 E50	Przyklejony drut (Automatyzacja i robotyka)	
 E54	Przekroczony poziom prądu (Dolny limit)		 E55	Przekroczony poziom prądu (Górny limit)	
 E56	Przekroczony poziom napięcia (Dolny limit)		 E57	Przekroczony poziom napięcia (Górny limit)	
 E58	Przekroczony poziom przepływu gazu (Dolny limit)		 E59	Przekroczony poziom przepływu gazu (Górny limit)	
 E62	Przekroczony poziom prądu (Dolny limit)		 E63	Przekroczony poziom prądu (Górny limit)	
 E64	Przekroczony poziom napięcia (Dolny limit)		 E65	Przekroczony poziom napięcia (Górny limit)	
 E66	Przekroczony poziom przepływu gazu (Dolny limit)		 E67	Przekroczony poziom przepływu gazu (Górny limit)	
 E71	Przekroczenie maks. temperatury chłodziwa		 E74	Przekroczony poziom prądu silnika 1	
 E76	Przekroczony poziom przepływu chłodziwa		 E77	Poziom temperatury chłodziwa	
 E80	Brak drutu (wire end)		 E81	Przekroczenie maks. prądu (pompa WU)	
 E82	Błąd komunikacji (WU)		 E83	Pompa zablokowana	
 E99.2	Alarm konfiguracji systemu (inverter)		 E99.3	Alarm konfiguracji systemu (FP)	
 E99.4	Alarm konfiguracji systemu (FP)		 E99.5	Alarm konfiguracji systemu (FP)	
 E99.6	Alarm konfiguracji systemu		 E99.11	Awaria pamięci	

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.
- » Nieprawidłowe lub uszkodzone połączenie między podajnikiem drutu a źródłem prądu.
- » 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.
- » Upewnij się, że poszczególne elementy systemu są prawidłowo połączone.
- » W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Brak mocy (urządzenie nie spawa)

Przyczyna

- » Uszkodzony włącznik uchwytu.
- » System przegrzał się (alarm przegrzania - żółta lampka zapalona).
- » Otwarty boczny panel obudowy lub uszkodzony wyłącznik w bocznych drzwiczkach.
- » Nieprawidłowe uziemienie.
- » Napięcie zasilające poza dopuszczalnym zakresem (żółta lampka zapalona).
- » Uszkodzony wyłącznik elektromagnetyczny.
- » Uszkodzona elektronika.

Rozwiązanie

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

Niewłaściwy prąd spawania (cięcia)

Przyczyna

- » Nieprawidłowe ustawienie metody spawania lub uszkodzony przełącznik.
- » Parametry lub funkcje systemu są nieprawidłowo ustawione.
- » Uszkodzone pokrętko regulacji natężenia prądu cięcia.
- » Napięcie zasilające poza dopuszczalnym zakresem.

Rozwiązanie

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

» 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

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.

» Nieprawidłowo ustawiony hamulec szpuli lub docisk rolek podajnika.

» Poluzować hamulec szpuli.

» Zwiększyć docisk rolek.

Niestabilność łuku

Przyczyna

Rozwiązanie

» Niedostateczna osłona gazowa.

» Odpowiednio wyregulować wpływ gazu.

» Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.

» Wilgoć w gazie osłonowym.

» Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.

» Upewnić się, że instalacja gazowa jest utrzymywana w idealnym stanie.

» Nieprawidłowe parametry spawania.

» Starannie sprawdzić ustawienia systemu spawalniczego.

» W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Za dużo odprysków

Przyczyna

Rozwiązanie

» Nieodpowiednia długość łuku.

» Prowadzić elektrodę bliżej materiału.

» Zmniejszyć napięcie prądu spawania.

- | | |
|---|--|
| » Nieprawidłowe parametry spawania. | » Zwiększyć natężenie prądu spawania. |
| » Niedostateczna osłona gazowa. | » Odpowiednio wyregulować wypływ gazu. |
| | » Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej. |
| » Niewłaściwe ustawienie dynamiki łuku. | » Zwiększyć indukcyjność obwodu. |
| » Nieodpowiedni tryb spawania. | » 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.
- » Nieodpowiednie przygotowanie krawędzi materiału.
- » Nieodpowiedni tryb spawania.

Rozwiązanie

- » Przed przystąpieniem do spawania dokładnie oczyścić obrabiane materiały.
- » Zmienić elektrodę na cieńszą.
- » 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 wypływ 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	Rozwiązanie
» Nieprawidłowe parametry spawania.	» Zwiększyć natężenie prądu spawania. » Zmienić elektrodę na cieńszą.
» Nieodpowiednia długość łuku.	» Prowadzić elektrodę bliżej materiału. » Zmniejszyć napięcie prądu spawania.
» Nieodpowiedni tryb spawania.	» Zmniejszyć częstotliwość oscylacji podczas wypełniania spoiny. » Zmniejszyć prędkość spawania.
» Niedostateczna osłona gazowa.	» Stosować odpowiedni gaz dla spawanego materiału.

Utlenianie

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

Porowatość

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

Pęknięcia na gorąco

Przyczyna	Rozwiązanie
» Nieprawidłowe parametry spawania.	» Zwiększyć natężenie prądu spawania. » Zmienić elektrodę na cieńszą.
» Na powierzchni materiału spawanego znajduje się smar, lakier, rdza lub brud.	» Przed przystąpieniem do spawania dokładnie oczyścić obrabiane materiały.
» Smar, lakier, rdza lub brud na powierzchni materiału spawanego.	» Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości. » Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego w czystości.
» Nieodpowiedni tryb spawania.	» Upewnić się, że wykonywane są odpowiednie czynności dla danego typu spoiny.
» Spajane materiały mają różne właściwości.	» Odpowiednio zeszlifować spajane krawędzie.

Pęknięcia na zimno

Przyczyna	Rozwiązanie
» Wilgoć w spoinie.	» Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości. » Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego w czystości.
» Specjalne wymagania konkretnej spoiny.	» 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 utrzymywanie w odległości roboczej.

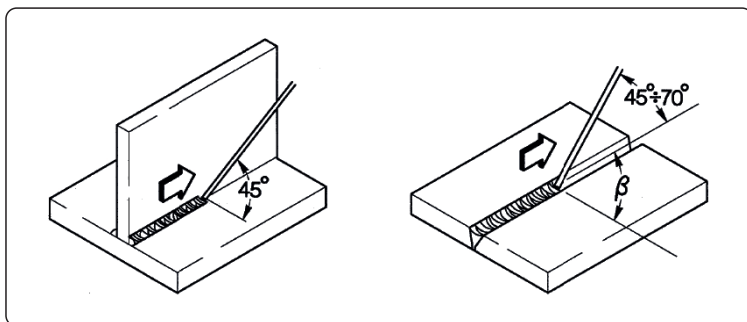
Zajarzenie łuku znacznie ułatwia zwiększenie natężenia prądu spawania podczas zajarzania (funkcja Hot Start).

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

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

Kropki 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

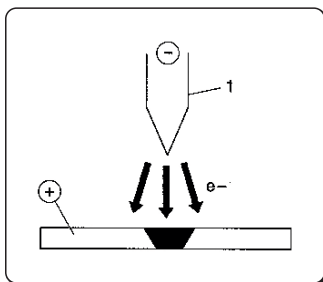
Spawanie TIG (Tungsten Inert Gas - elektrodą nietopliwą w osłonie gazu obojętnego) polega na prowadzeniu łuku elektrycznego pomiędzy materiałem spawanym a nietopliwą elektrodą wykonaną z wolframu lub jego stopów (temperatura topnienia ok. 3370°C). Spawanie odbywa się w atmosferze obojętnego chemicznie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

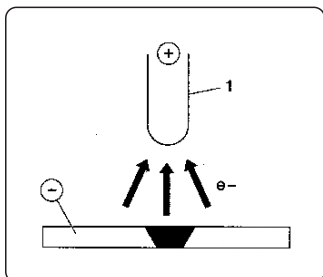
Zapewnienie wysokiej jakości końcówki ścięgu wymaga kontroli fazy opadania natężenia prądu oraz zapewnienia wypływu gazu osłonowego jeszcze przez jakiś czas po zgaszeniu łuku.

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

Biegunowość spawania

Biegunowość ujemna DC

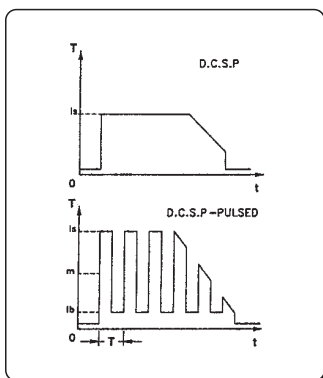
Jest to najczęściej używana biegunowość. Zapewnia minimalne zużycie elektrody (1), gdyż 70% energii jest przekazywane na anodę (materiał spawany).

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

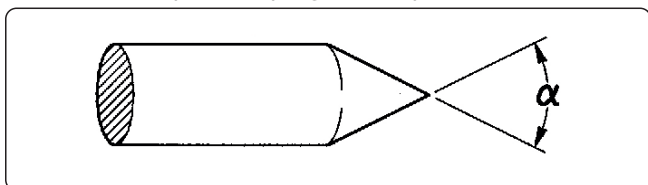
Konieczne jest dokładne oczyszczenie i przygotowanie krawędzi.

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)	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°
750-110 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 osłonowy

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
750-110 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

10. DANE TECHNICZNE

Parametry elektryczne TERRA NX 320 PME		U.M.
Napięcie zasilania U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC)*	—	mΩ
Bezpiecznik zwłoczny	25	A
Magistrala komunikacyjna	CYFROWA	
Maks. moc	16.2	kVA
Maks. moc	10.9	kW
Pobór mocy w stanie nieaktywnym	35	W
Współczynnik mocy (PF)	0.68	
Wydajność (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Maks. pobierane natężenie I1max	23.2	A
Natężenie rzeczywiste I1eff	16.5	A
Zakres regulacji	3-320	A
Napięcie biegu jałowego Uo (MMA)	61	Vdc
Napięcie biegu jałowego Uo (TIG)	61	Vdc
Napięcie biegu jałowego Uo (MIG/MAG)	61	Vdc

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

* Ten sprzęt nie spełnia normy EN / IEC 61000-3-12. W przypadku podłączenia do publicznej sieci niskiego napięcia instalator lub użytkownik sprzętu ponosi odpowiedzialność za sprawdzenie, czy podłączenie urządzenia jest możliwe. W razie wątpliwości należy się skonsultować z operatorem sieci energetycznej. (Patrz sekcja "Pola elektromagnetyczne i zakłócenia" - "Klasyfikacja zgodności elektromagnetycznej urządzeń (EMC) według normy EN 60974-10/A1:2015").

Cykl pracy TERRA NX 320 PME	3x400	U.M.
Cykl pracy MMA (40°C)		
(X=50%)	300	A
(X=60%)	290	A
(X=100%)	250	A

Cykl pracy MMA (25°C)		
(X=80%)	300	A
(X=100%)	290	A
(X=60%)	320	A
(X=100%)	270	A
(X=90%)	320	A
(X=100%)	310	A
Cykl pracy MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	320	A
(X=60%)	310	A
(X=100%)	260	A
Cykl pracy MIG/MAG (25°C)		
(X=90%)	320	A
(X=100%)	310	A

Charakterystyka fizyczna TERRA NX 320 PME		U.M.
Stopień ochrony IP	IP23S	
Klasa cieplna	H	
Wymiary (dł. x gł. x wys.)	620x240x460	mm
Masa	20.2	Kg
Sekcja przewod zasilający	4x2.5	mm ²
Długość kabla zasilającego	5	m
Normy konstrukcyjne	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Parametry elektryczne TERRA NX 400 PME		U.M.
Napięcie zasilania U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC)*	420	mΩ
Bezpiecznik zwłoczny	30	A
Magistrala komunikacyjna	CYFROWA	
Maks. moc	22.0	kVA
Maks. moc	16.2	kW
Pobór mocy w stanie nieaktywnym	33	W
Współczynnik mocy (PF)	0.74	
Wydajność (μ)	89	%
Cos φ	0.99	
Maks. pobierane natężenie I1max	31.5	A
Natężenie rzeczywiste I1eff	22.3	A
Zakres regulacji	3-400	A
Napięcie biegu jałowego Uo	61	Vdc
Napięcie biegu jałowego Uo (MMA)	61	Vdc
Napięcie biegu jałowego Uo (MIG/MAG)	61	Vdc

* Niniejsze urządzenie spełnia normę EN / IEC 61000-3-11, pod warunkiem, że maksymalna możliwa impedancja instalacji elektrycznej w punkcie dostępu do sieci publicznej nie będzie przekraczać wartości podanej jako "zmax". Jeśli urządzenie będzie podłączane do publicznej sieci niskiego napięcia, osoba je instalująca lub użytkująca ma obowiązek sprawdzić, czy jego podłączenie jest możliwe, w razie potrzeby konsultując się z operatorem sieci energetycznej.

* Ten sprzęt nie spełnia normy EN / IEC 61000-3-12. W przypadku podłączenia do publicznej sieci niskiego napięcia instalator lub użytkownik sprzętu ponosi odpowiedzialność za sprawdzenie, czy podłączenie urządzenia jest możliwe. W razie wątpliwości należy się skonsultować z operatorem sieci energetycznej. (Patrz sekcja "Pola elektromagnetyczne i zakłócenia" - "Klasyfikacja zgodności elektromagnetycznej urządzeń (EMC) według normy EN 60974-10/A1:2015").

Cykl pracy TERRA NX 400 PME	3x400	U.M.
Cykl pracy (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A
Cykl pracy MMA (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
Cykl pracy MMA (25°C)		
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A
Cykl pracy MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
Cykl pracy MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A

Charakterystyka fizyczna TERRA NX 400 PME		U.M.
Stopień ochrony IP	IP23S	
Klasa cieplna	H	
Wymiary (dł. x gł. x wys.)	690x290x510	mm
Masa	27.5	Kg
Sekcja przewód zasilający	4x4	mm ²
Długość kabla zasilającego	5	m
Normy konstrukcyjne	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Parametry elektryczne TERRA NX 500 PME		U.M.
Napięcie zasilania U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	314	mΩ
Bezpiecznik zwłoczny	40	A
Magistrala komunikacyjna	CYFROWA	
Maks. moc	29.7	kVA
Maks. moc	22.2	kW
Pobór mocy w stanie nieaktywnym	34	W
Współczynnik mocy (PF)	0.74	
Wydajność (μ)	90	%
Cos φ	0.99	
Maks. pobierane natężenie I _{1max}	42.1	A
Natężenie rzeczywiste I _{1eff}	29.7	A
Zakres regulacji	3-500	A
Napięcie biegu jałowego U _o	61	Vdc
Napięcie biegu jałowego U _o (MMA)	61	Vdc
Napięcie biegu jałowego U _o (MIG/MAG)	61	Vdc

* Niniejsze urządzenie spełnia normę EN / IEC 61000-3-11, pod warunkiem, że maksymalna możliwa impedancja instalacji elektrycznej w punkcie dostępu do sieci publicznej nie będzie przekraczać wartości podanej jako "z_{max}". Jeśli urządzenie będzie podłączane do publicznej sieci niskiego napięcia, osoba je instalująca lub użytkująca ma obowiązek sprawdzić, czy jego podłączenie jest możliwe, w razie potrzeby konsultując się z operatorem sieci energetycznej.













* Ten sprzęt nie spełnia normy EN / IEC 61000-3-12. W przypadku podłączania do publicznej sieci niskiego napięcia instalator lub użytkownik sprzętu ponosi odpowiedzialność za sprawdzenie, czy podłączenie urządzenia jest możliwe. W razie wątpliwości należy się skonsultować z operatorem sieci energetycznej. (Patrz sekcja "Pola elektromagnetyczne i zakłócenia" - "Klasyfikacja zgodności elektromagnetycznej urządzeń (EMC) według normy EN 60974-10/A1:2015").













Cykl pracy TERRA NX 500 PME	3x400	U.M.
Cykl pracy (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Cykl pracy MMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Cykl pracy MMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Cykl pracy MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Cykl pracy MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A













Charakterystyka fizyczna TERRA NX 500 PME		U.M.
Stopień ochrony IP	IP23S	
Klasa cieplna	H	
Wymiary (dł. x gł. x wys.)	690x290x510	mm
Masa	32.5	Kg
Sekcja przewod zasilający	4x6	mm ²
Długość kabla zasilającego	5	m
Normy konstrukcyjne	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

11. TABLICZKA ZNAMIONOWA

PL


 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY						
TERRA NX 320 PME			N°			
  60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A						
		3A/10.0V - 320A/30.0V				
		X(40°C)	50%	60%	100%	
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂	
61V	U ₂	30.0V	29.5V	27.0V		
		3A/20.0V - 300A/32.0V				
		X(40°C)	50%	60%	100%	
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂	
61V	U ₂	32.0V	31.6V	30.0V		
	U ₁	400V	I _{1max}	23.2A	I _{1eff}	16.5A
IP 23 S					  	
MADE IN ITALY 						

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY						
TERRA NX 400 PME			N°			
  60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A						
		3A/14.0V - 400A/34.0V				
		X(40°C)	50%	60%	100%	
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂	
61V	U ₂	34.0V	32.0V	31.0V		
		3A/20.0V - 400A/36.0V				
		X(40°C)	50%	60%	100%	
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂	
61V	U ₂	36.0V	34.4V	33.6V		
	U ₁	400V	I _{1max}	31.5A	I _{1eff}	22.3A
IP 23 S					  	
MADE IN ITALY 						

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY						
TERRA NX 500 PME			N°			
  60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A						
		3A/14.0V - 500A/39.0V				
		X(40°C)	50%	60%	100%	
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂	
61V	U ₂	39.0V	37.5V	35.0V		
		3A/20.0V - 500A/40.0V				
		X(40°C)	50%	60%	100%	
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂	
61V	U ₂	40.0V	38.8V	36.8V		
	U ₁	400V	I _{1max}	42A	I _{1eff}	29.7A
IP 23 S					  	
MADE IN ITALY 						

12. OPIS TABLICZKI ZNAMIONOWEJ ŹRÓDŁA PRĄDU

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

MADE
IN
ITALY 

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

- 1 Znak firmowy
- 2 Nazwa i adres producenta
- 3 Model urządzenia
- 4 Numer seryjny
 XXXXXXXXXXXXX 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

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:

TERRA NX 320 PME	55.13.012
	55.13.015
TERRA NX 400 PME	55.13.013
	55.13.016
TERRA NX 500 PME	55.13.014
	55.13.017

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 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, 15/01/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

СОДЕРЖАНИЕ

1. БЕЗОПАСНОСТЬ	105
1.1 Условия использования системы.....	105
1.2 Защита сварщика, окружающей среды и персонала.....	105
1.3 Защита от газа и дыма.....	107
1.4 Пожаро- и взрывобезопасность	107
1.5 Предупреждение при использовании газовых баллонов	107
1.6 Защита от поражения электрическим током.....	107
1.7 Электромагнитные поля и помехи.....	108
1.8 Классификация защиты по IP.....	109
1.9 Утилизация	109
2. УСТАНОВКА.....	109
2.1 Подъем, транспортировка и разгрузка оборудования.....	109
2.2 Установка аппарата.....	110
2.3 Соединение	110
2.4 Подготовка аппарата к работе	110
3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	113
3.1 Задняя панель	113
3.2 Панель разъемов.....	113
3.3 Передняя панель управления TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5").....	114
3.4 Передняя панель управления TERRA NX 400/500 PME.....	115
3.5 Передняя панель управления TERRA NX 320 PME	116
3.6 Передняя панель управления TERRA NX 320 PME (LCD 3.5")	117
4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	118
4.1 Экран начала работы.....	118
4.2 Экран проверки.....	118
4.3 Главный экран.....	118
4.4 Главная страница способа MMA.....	119
5. SETUP.....	125
5.1 Set up a установку параметров.....	125
5.2 Специальные процедуры использования параметров.....	136
6. РЕГУЛЯРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	139
6.1 Регулярное обслуживание аппарата	139
6.2 Verantwoordelijkheid.....	139
7. КОДЫ ТРЕВОГИ	139
8. ПРИЧИНЫ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ И ИХ РЕШЕНИЯ	141
9. РАБОЧИЕ ИНСТРУКЦИИ.....	146
9.1 Ручная дуговая сварка штучным электродом с покрытием (MMA)	146
9.2 Аргодуговая сварка (с непрерывной дугой).....	147
10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	149
11. ТАБЛИЧКА С ТЕХНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ.....	153
12. ЗАВОДСКИЕ МАРКИ ВЫПРЯМИТЕЛЯ.....	154
13. СХЕМА	599
14. РАЗЪЕМЫ	602
15. СПИСОК ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ	604

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 киноленту и микроленту) 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 во 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.
- Аппарат не оснащен специальными приспособлениями для его подъема. Пользуйтесь вилочным погрузчиком.
- Во время перемещения аппарата, следите за тем, чтобы он не наклонялся.



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

Не допускайте, чтобы груз транспортировался или оставался подвешенным над людьми или предметами.

Не допускайте падения аппарата или отдельных его частей, не бросайте его при транспортировке.



Запрещается поднимать аппарат за ручку.

2.2 Установка аппарата



При размещении источника питания, соблюдайте следующие правила:

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

2.3 Соединение



Выпрямитель оснащен сетевым кабелем для подключения к трехфазной сети питания.

Аппарат может питаться от:

- трехфазной 400В

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.

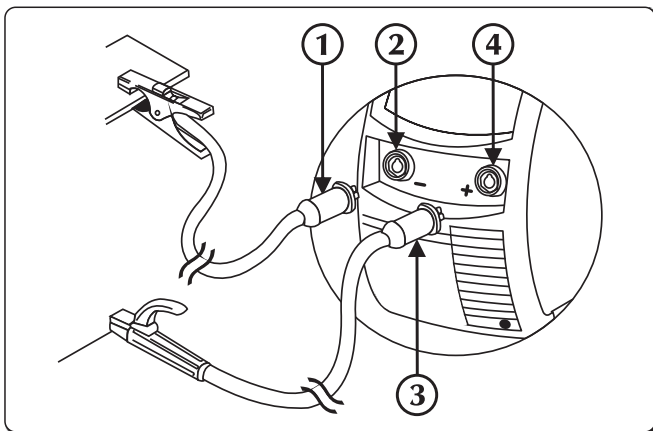
2.4 Подготовка аппарата к работе

2.4.1 Подготовка аппарата для ручной дуговой сварки MMA



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

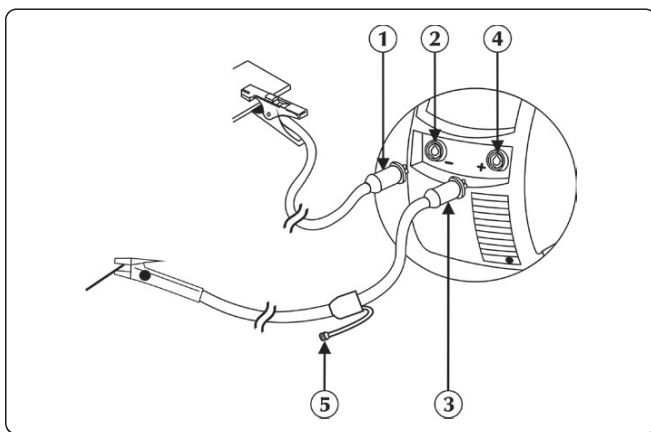
Для сварки с прямой полярностью, подключите зажимы наоборот.



- 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.

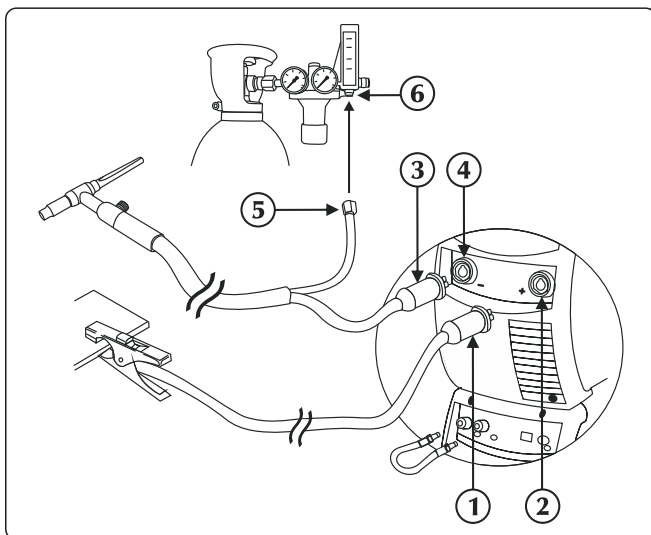
2.4.2 Подключение для строжки (ARC-AIR)



- ① Соединитель зажима заземления
- ② Отрицательный разъем питания (-)
- ③ Разъем держателя ARC AIR
- ④ Положительный разъем питания (+)
- ⑤ Соединение воздушной трубы

- ▶ Подключите клемму заземления к отрицательному (-) разъему источника питания.
- ▶ Присоединить разъем кабеля держателя ARC-AIR к положительному разъему (+) генератора.
- ▶ Присоедините разъем воздушного шланга к магистрали сжатого воздуха.

2.4.3 Подготовка аппарата для аргодуговой сварки TIG





- ① Соединитель зажима заземления
- ② Положительный разъем питания (+)
- ③ Приставка для горелки TIG
- ④ Розетка горелки
- ⑤ Соединитель газовой трубы
- ⑥ Регуляторе давления

- ▶ 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.
- ▶ Присоедините разъемы газового шланга от горелки к газовому баллону. Подключите разъем горелки к разъему выпрямителя.

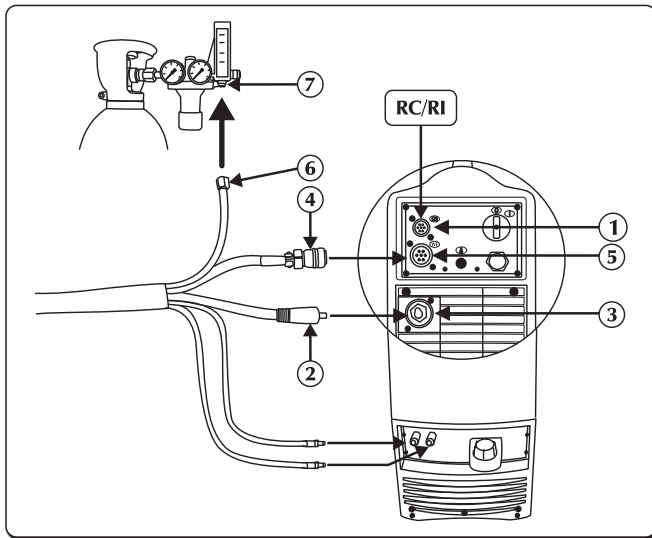


Поток защитного газа регулируется при помощи краника, обычно расположенного на горелке.



- ▶ Подключите шланг отвода жидкости от горелки (красный) к соответствующему фитингу (красный цвет-символ )
- ▶ Подключите шланг подачи жидкости к горелке (синий) к соответствующему фитингу (синий цвет-символ )

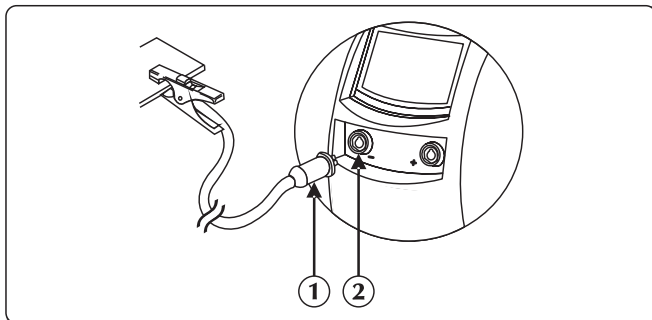
2.4.4 Соединение для полуавтоматической сварки MIG/MAG

- ▶ Подключите шланг отвода жидкости от горелки (красный) к соответствующему фитингу (красный цвет-символ )
- ▶ Подключите шланг подачи жидкости к горелке (синий) к соответствующему фитингу (синий цвет-символ )



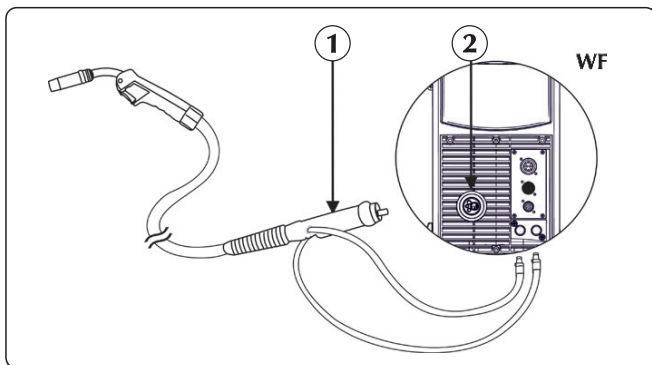
- ① Ввод сигнального кабеля (шина CAN)
- ② Силовой кабеля
- ③ Положительный разъем питания (+)
- ④ Сигнальный кабель
- ⑤ Вход сигнального кабеля (CAN-BUS) (Кабельный пучок)
- ⑥ Газовая трубка
- ⑦ Штуцер подачи газа

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





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

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

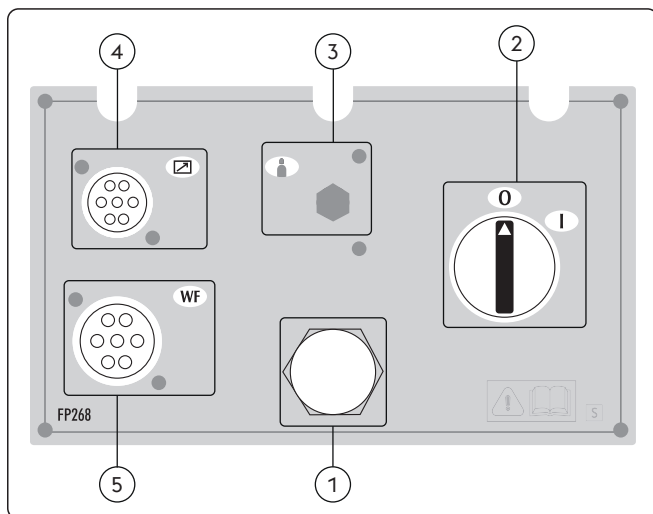


- ① фитинг горелки
- ② Розетка горелки

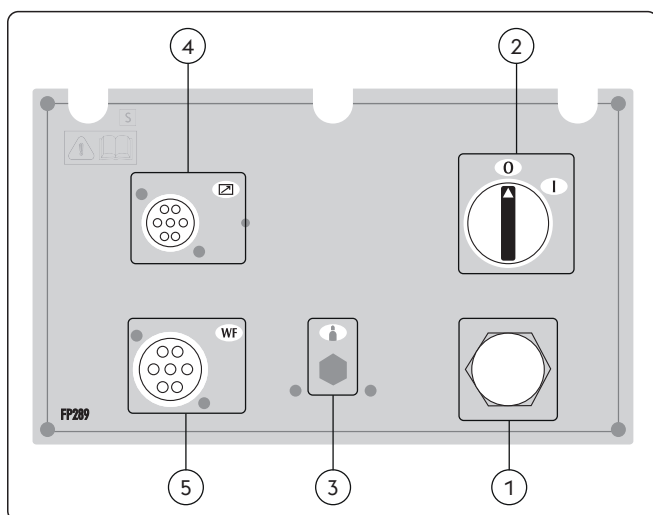
- ▶ Подключите шланг подачи жидкости к горелке (синий) к соответствующему фитингу (синий цвет-символ )
- ▶ Подключите шланг отвода жидкости от горелки (красный) к соответствующему фитингу (красный цвет-символ )
- ▶ Подключите MIG/MAG-горелку к разъему. Убедитесь, что фиксирующая гайка плотно закручена.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

3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

3.1 Задняя панель

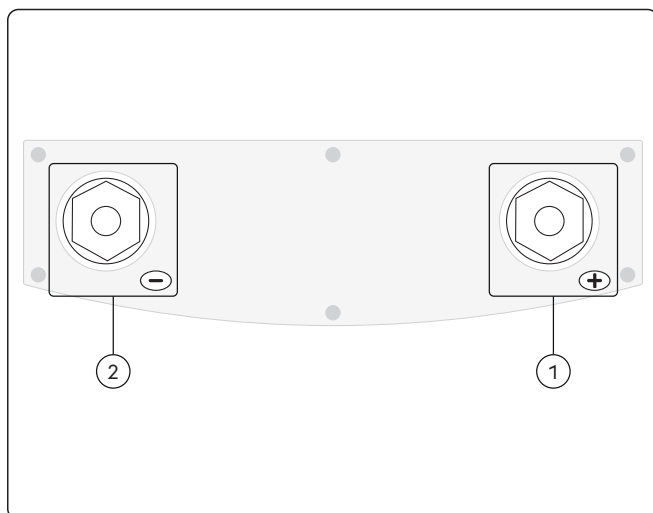


- ① **Сетевой кабель**
Подключение аппарата к сети питания
- ② **сетевой выключатель**
Управляет электрическим включением системы. Имеет два положения «0»- «Выключено», «I»- «Включено».
- ③ **Не используется**
- ④ **Ввод сигнального кабеля шина CAN (RC, RI...)**
- ⑤ **Вход сигнального кабеля (CAN-BUS) (Кабельный пучок)**



- ① **Сетевой кабель**
Подключение аппарата к сети питания
- ② **сетевой выключатель**
Управляет электрическим включением системы. Имеет два положения «0»- «Выключено», «I»- «Включено».
- ③ **Не используется**
- ④ **Ввод сигнального кабеля шина CAN (RC, RI...)**
- ⑤ **Вход сигнального кабеля (CAN-BUS) (Кабельный пучок)**

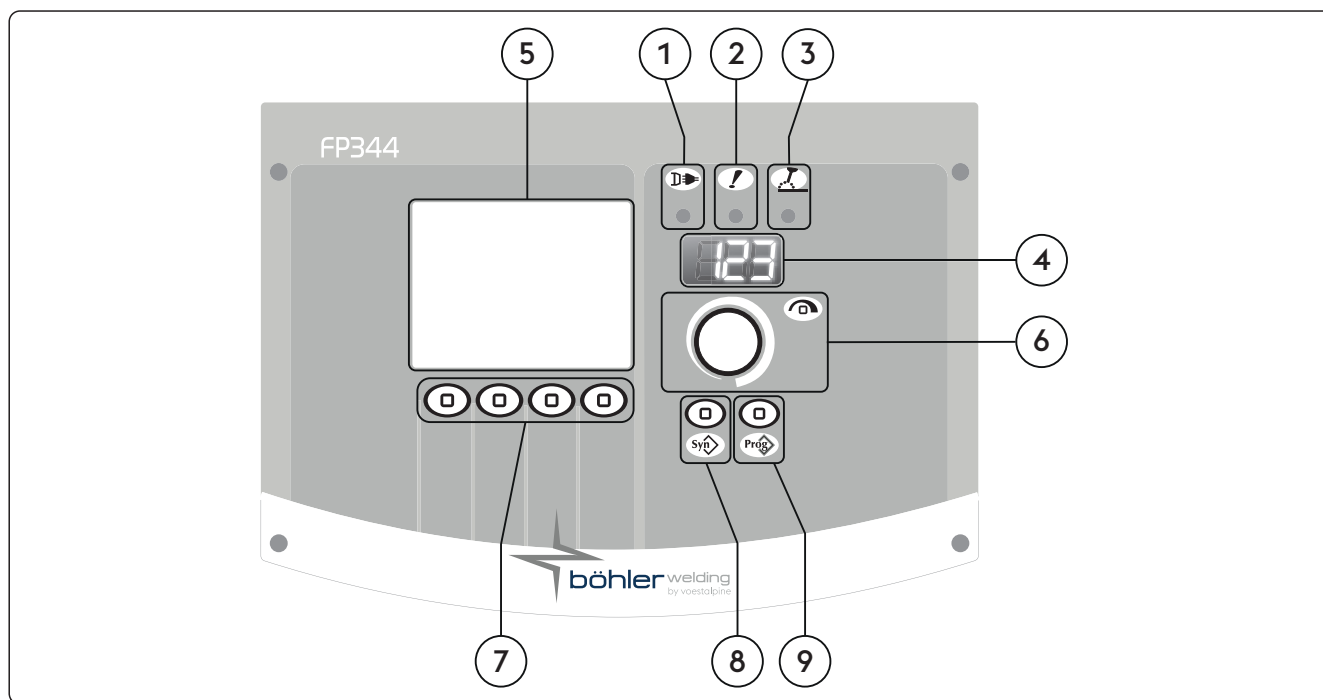
3.2 Панель разъемов



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

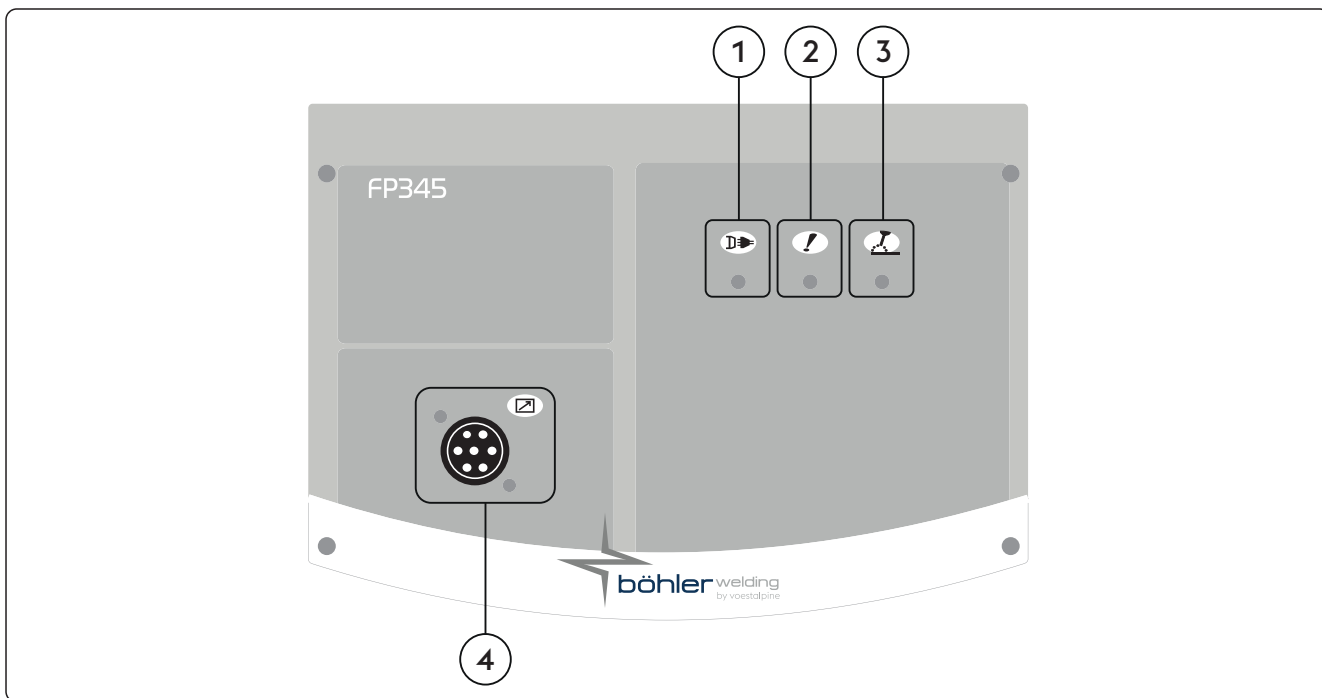
RU

3.3 Передняя панель управления TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")







- 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  **Клавиша не используется**
- 9  **Клавиша задания**
Позволяет осуществлять хранение или управление 240 задания, которые могут быть персонализированы сварщиком.

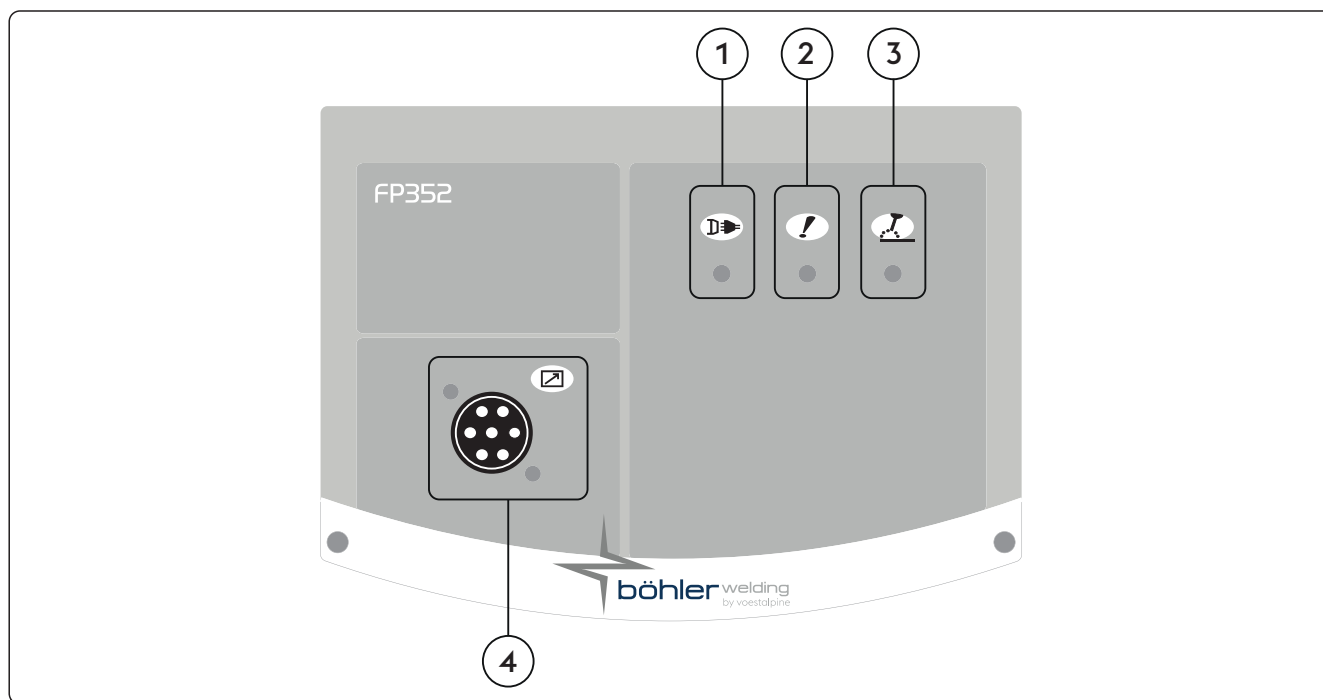
3.4 Передняя панель управления TERRA NX 400/500 PME







RU

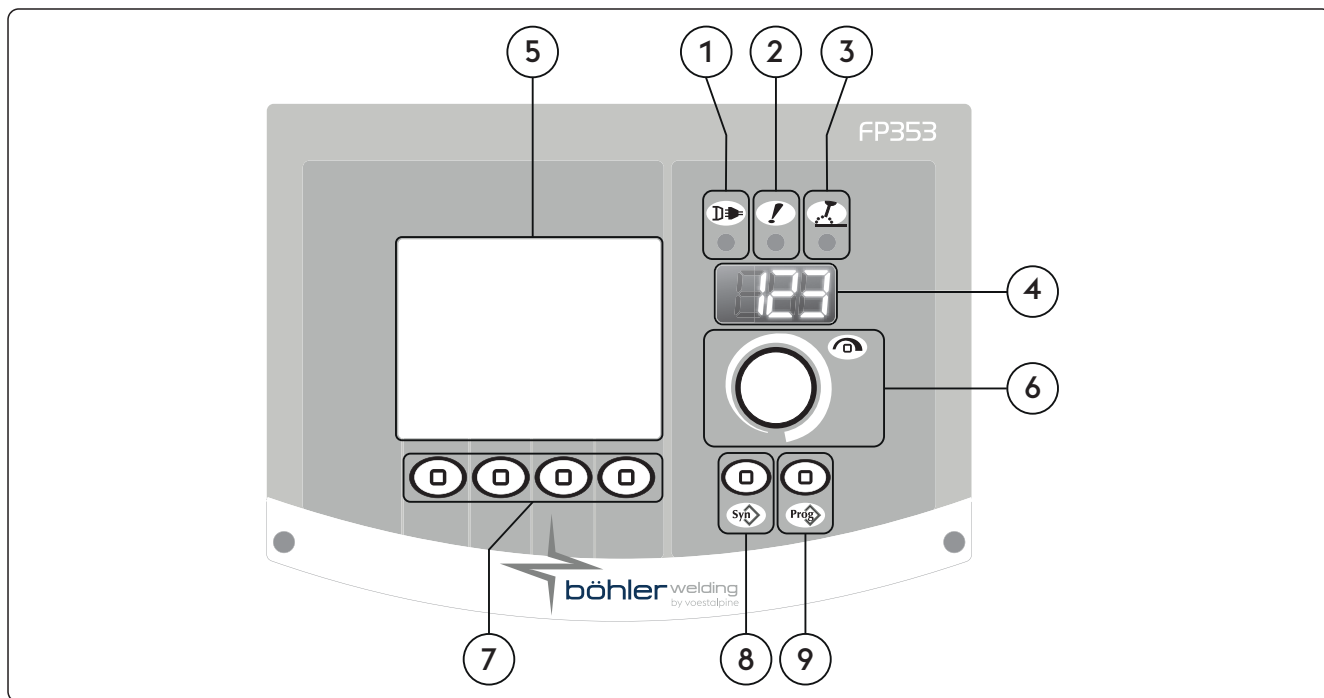
- 1  **Светодиод питания**
Показывает, что аппарат подключен к сети питания и включен.
- 2  **Светодиод общего аварийного сигнала**
Показывает, что произошло включение устройств защиты, таких, например, как устройства защиты от перегрева.
- 3  **Светодиод активной мощности**
Указывает на наличие напряжения на выходных разъемах аппарата.
- 4  **Ввод сигнального кабеля шина CAN (RC, RI...)**

3.5 Передняя панель управления TERRA NX 320 PME










- RU
- 1  **Светодиод питания**
Показывает, что аппарат подключен к сети питания и включен.
 - 2  **Светодиод общего аварийного сигнала**
Показывает, что произошло включение устройств защиты, таких, например, как устройства защиты от перегрева.
 - 3  **Светодиод активной мощности**
Указывает на наличие напряжения на выходных разъемах аппарата.
 - 4  **Ввод сигнального кабеля шина CAN (RC, RI...)**

3.6 Передняя панель управления TERRA NX 320 PME (LCD 3.5")



RU

- 1  **Светодиод питания**
Показывает, что аппарат подключен к сети питания и включен.
- 2  **Светодиод общего аварийного сигнала**
Показывает, что произошло включение устройств защиты, таких, например, как устройства защиты от перегрева.
- 3  **Светодиод активной мощности**
Указывает на наличие напряжения на выходных разъемах аппарата.
- 4  **7-мисегментный дисплей**
На дисплей выводятся основные параметры сварки во время начала сварки и настройки; значения тока и напряжения во время сварочного процесса, а так же коды тревоги.
- 5  **Жидкокристаллический дисплей**
На дисплей выводятся основные параметры сварки во время начала сварки и настройки; значения тока и напряжения во время сварочного процесса, а так же коды тревоги.
Все выполняемые операции отображаются на дисплее в режиме реального времени.
- 6  **Основной переключатель настройки**
Переключатель позволяет обеспечивать доступ к параметрам настройки set-up; выбор и настройку параметров сварки.
- 7  **Функциональные клавиши**
Позволяет выбрать различные функции системы:
- Сварочный процесс
- Режимы сварки
- Частота сварочного тока
- Графический режим
- 8  **Клавиша не используется**
- 9  **Клавиша задания**
Позволяет осуществлять хранение или управление 240 задания, которые могут быть персонализированы сварщиком.

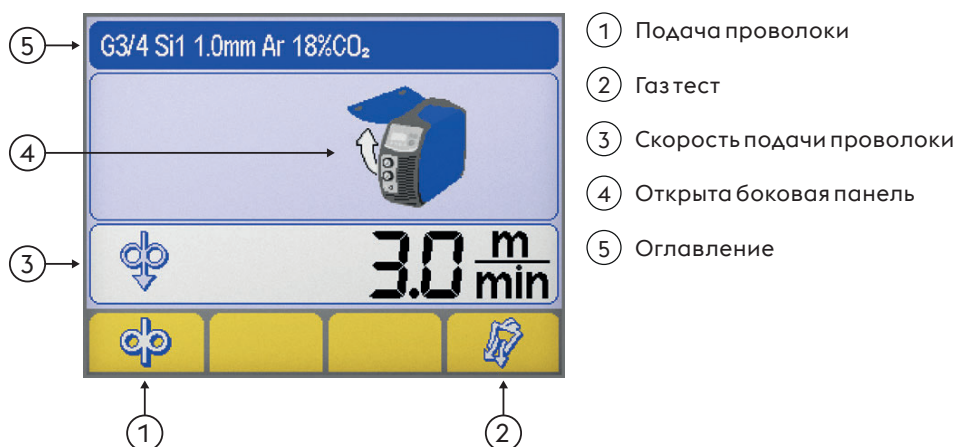
4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

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.

4.2 Экран проверки

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



Подача проволоки

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



Тест сжатого воздуха (Автоматические и робототехника)

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



Газ тест

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



Скорость подачи проволоки

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

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



Открыта боковая панель



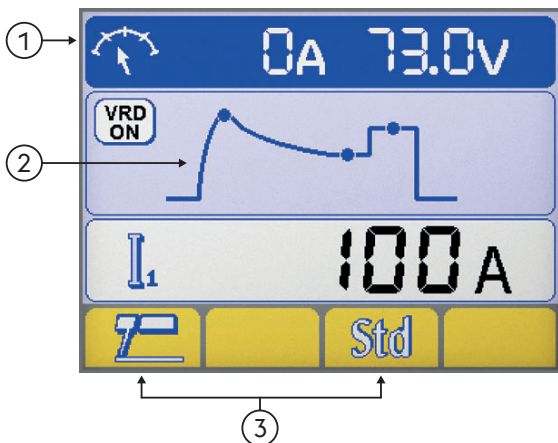
Оглавление

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

4.3 Главный экран

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

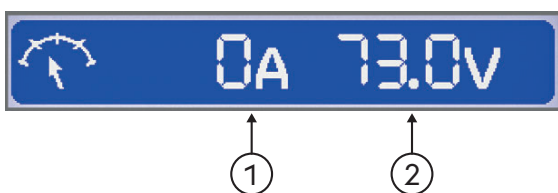
4.4 Главная страница способа MMA



- ① Измеряемые величины
- ② Параметры сварки
- ③ Функции

Измеряемые величины

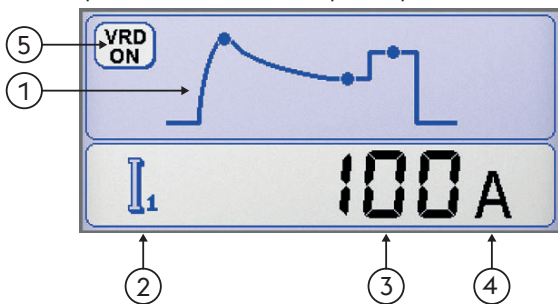
Во время сварки фактические величины тока и напряжения отображаются на ЖК дисплее.



- ① Сварочный ток
- ② Сварочное напряжение

Параметры сварки

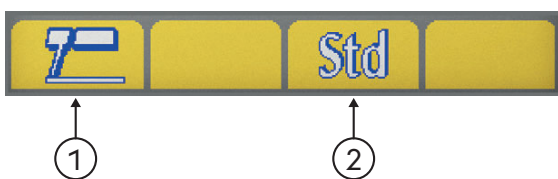
► Выберите необходимый параметр нажатием кнопки кодера.



- ① Параметры сварки
- ② Иконка параметра
- ③ Значение параметра
- ④ Единицы измерения параметра
- ⑤ VRD (Voltage Reduction Device)
Устройство понижения напряжения
Управляет напряжением холостого хода.

Функции

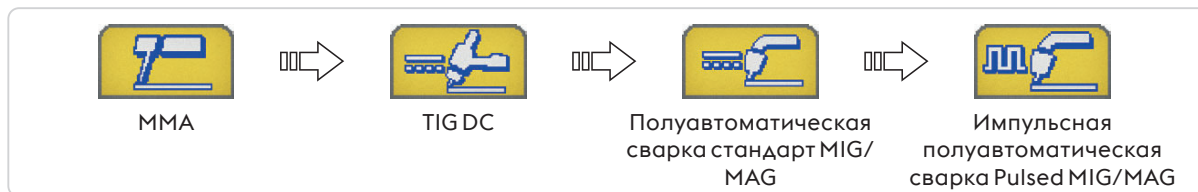
Позволяет осуществлять установку основных функций процесса и режима сварки.



- ① Сварочный процесс
- ② Синергетический режим при ручной дуговой сварке MMA



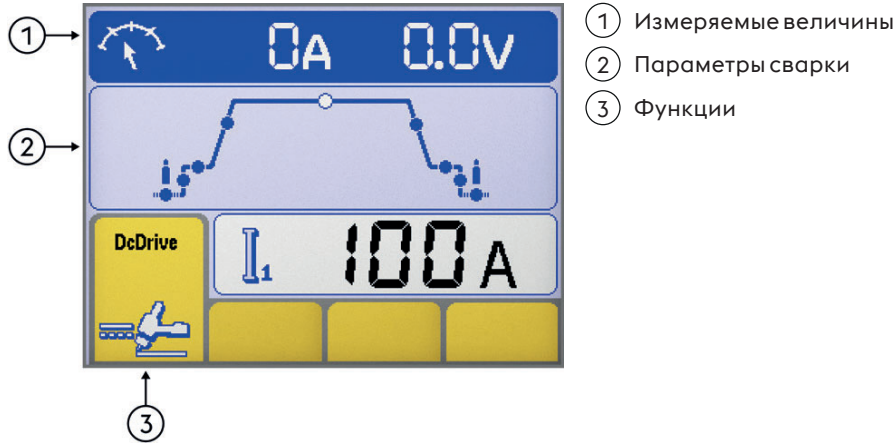
Сварочный процесс



RU

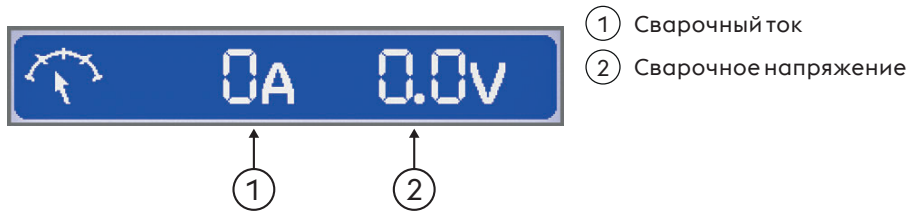


4.5 Главная страница способа TIG

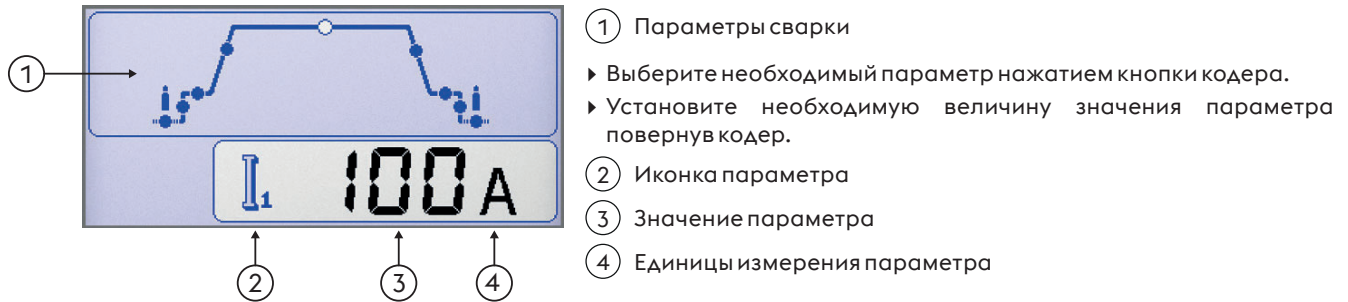


Измеряемые величины

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

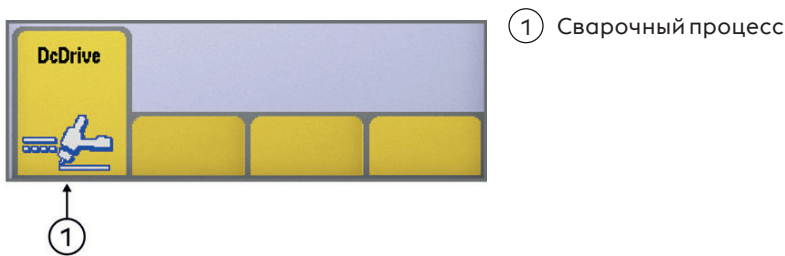


Параметры сварки



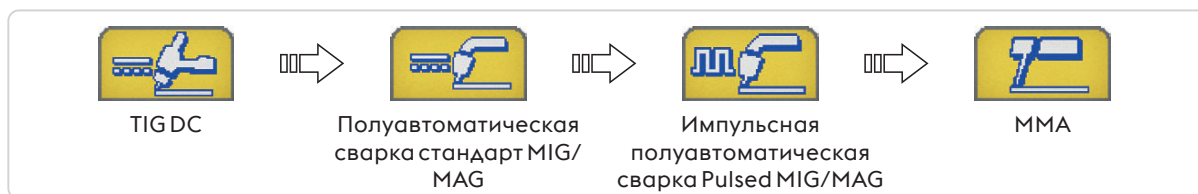
Функции

Позволяет осуществлять установку основных функций процесса и режима сварки.





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.

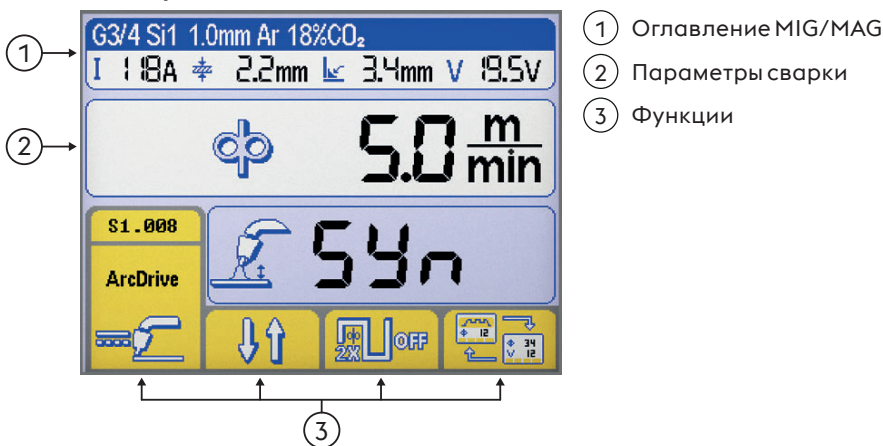


Bilevel

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.

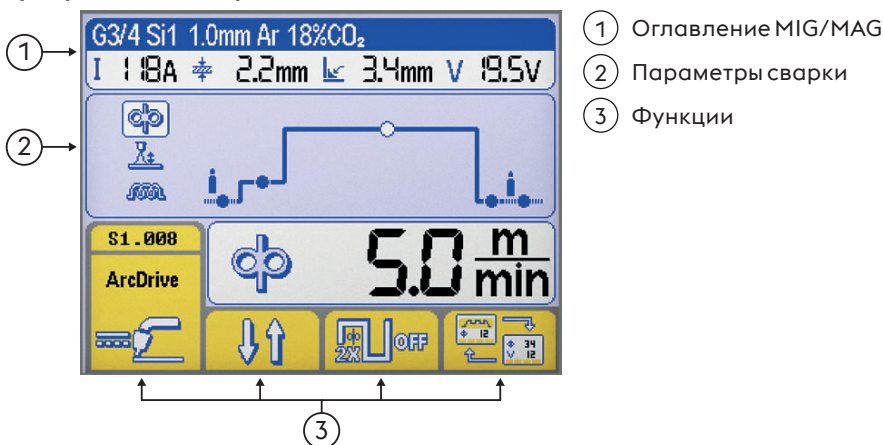
4.6 Главная страница способа MIG/MAG

Базовая страница



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

Графическая страница



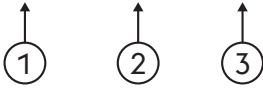
- ① Оглавление MIG/MAG
- ② Параметры сварки
- ③ Функции

RU

Оглавление MIG/MAG

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

G3/4 Si1 1.0mm Ar 18%CO₂



Выбранная синергетическая кривая

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

I 118A 2.2mm 3.4mm V 19.5V

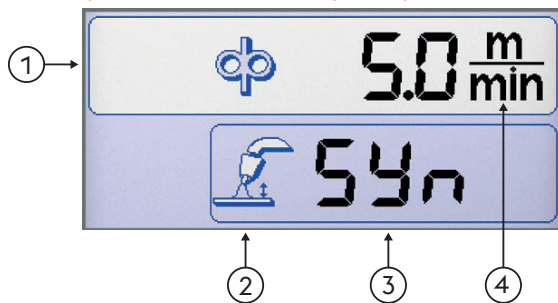


Параметры сварки

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

Параметры сварки (Базовая страница)

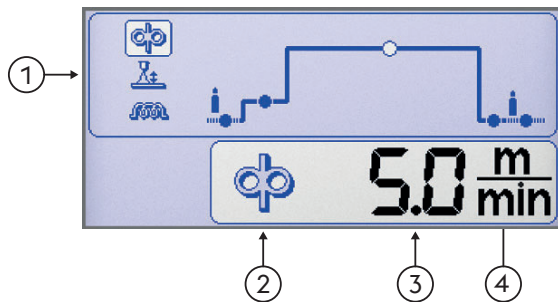
► Выберите необходимый параметр нажатием кнопки кодера.



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

Параметры сварки (Графическая страница)

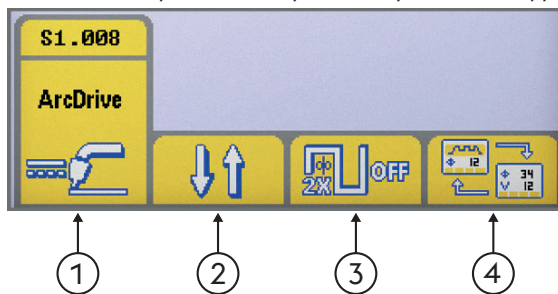
► Выберите необходимый параметр нажатием кнопки кодера.



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

Функции

Позволяет осуществлять установку основных функций процесса и режима сварки.



- ① Сварочный процесс
- ② Режимы сварки
- ③ Двойной импульс
- ④ Вид дисплея

Сварочный процесс



RU



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.



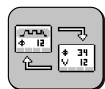
Двойной импульс



двойной импульс активен



двойной импульс неактивен



Вид дисплея

Позволяет смену отображения между:



Базовая страница



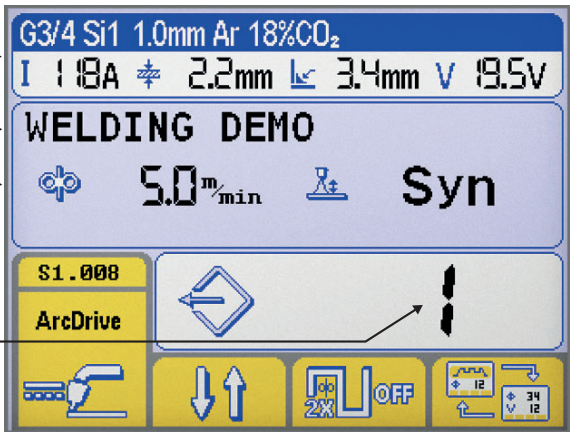
Графическая страница

4.7 Экран программ



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

Программы (JOB)



① Функции

② Номер выбранной программы

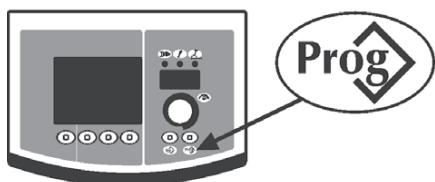
③ Основной параметр выбранной программы

④ Описание выбранной программы

⑤ Оглавление

Смотри раздел "Главное меню"

Сохранение программы



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

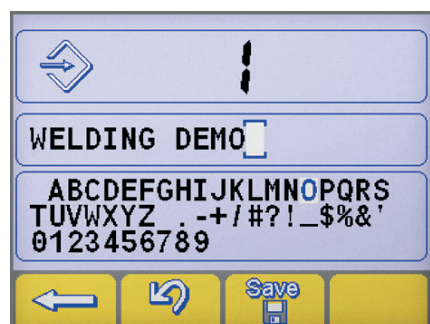


- ▶ Выберите программу (или очистите память) повернув кодер.

--- Память пустая

Программа сохранена

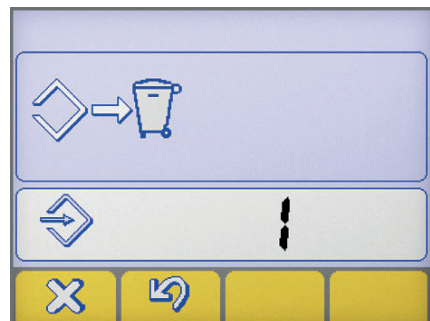
- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .
- ▶ Сохраните все текущие настройки выбранной программы нажатием кнопки. .



Введение описания программы.

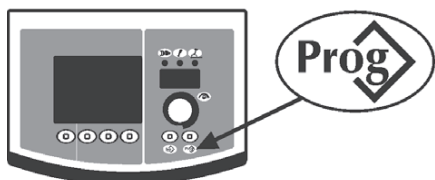
- ▶ Выберите необходимую букву повернув кодер.
- ▶ Сохраните выбранную букву нажатием кнопки кодера.
- ▶ Отмените последний символ нажав кнопку. .
- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .
- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки .

Сохранение новой программы в уже занятую ячейку памяти требует чистку ячейки памяти через обязательную процедуру.



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

Восстановление программы



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

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

Сброс программы



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



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

5. SETUP

RU

5.1 Set up установка 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 электродами

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

Целлюлозный электродом

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

CrNi электродом

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

Алюминиевый электродом

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

Чугун электродом

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

Рутитовый электрод

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
3A	Imax	100A

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, Рутитовые 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 электродами

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	Vmax	57.0 V

Целлюлозный электродом

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0/выключен	Vmax	70.0 V

RU

399 Скорость резки


Позволяет устанавливать скорость сварки. Default cm/min: рекомендованная скорость для ручной сварки. Syn:Sinergic значение.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Настройка машины


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

Значение	Выбранный уровень
USER	Пользователь
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


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

552 Звуковой сигнал


Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала.

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

601 Шаг регулировки


Позволяет устанавливать значение шага изменения параметра. Этот шаг может быть персонализирован сварщиком.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1	lmax	1

602 Параметр внешнего управления CH1, CH2, CH3, CH4


Позволяет управлять внешним параметром 1, 2, 3, 4 (минимальное значение, максимальное значение, значение по умолчанию, выбранный параметр). См. раздел "Наружные устройства управления (Set up 602)".

705 Калибровка сопротивления контура


Служит для калибровки установки. См. раздел "Калибровка сопротивления контура (set up 705)".

751 Считывание значения тока



На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.

752 Считывание значения напряжения



На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.

768 Измерение нагрева HI



Служит для считывания значения измерения нагрева при сварке.

801 Защитные пределы



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

5.1.2 Перечень настраиваемых параметров (TIG)

0 Сохраниться и выйти

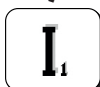


Сохранение измененных параметров и выход из set up.

1 Сброс

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

7 Сварочный ток



Позволяет осуществить настройку значения сварочного тока.

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

399 Скорость резки



Позволяет устанавливать скорость сварки.
 Default cm/min: рекомендованная скорость для ручной сварки.
 Syn: Sinergic значение.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Настройка машины



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

Значение	Выбранный уровень
USER	Пользователь
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



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

552 Звуковой сигнал


Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала.

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

601 Шаг регулировки


Позволяет устанавливать значение шага изменения параметра. Этот шаг может быть персонализирован сварщиком.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1	lmax	1

602 Параметр внешнего управления CH1, CH2, CH3, CH4

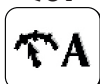

Позволяет управлять внешним параметром 1, 2, 3, 4 (минимальное значение, максимальное значение, значение по умолчанию, выбранный параметр).

См. раздел "Наружные устройства управления (Set up 602)".

705 Калибровка сопротивления контура


Служит для калибровки установки.

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

751 Считывание значения тока


На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.

752 Считывание значения напряжения


На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.

758 Скорость перемещения робототехники


Позволяет отображать на экране скорость перемещения робота или автоматических устройств.

768 Измерение нагрева HI


Служит для считывания значения измерения нагрева при сварке.

801 Защитные пределы


Позволяет устанавливать пределы предупреждения и защитные пределы.

Позволяет осуществлять управление сварочным процессом путем установки опасных пределов и защитных пределов для значений основных параметров.

Позволяет осуществлять точный контроль на различных фазах сварочного процесса.

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



Полуавтоматическая сварка стандарт MIG/MAG:

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

Импульсная полуавтоматическая сварка Pulsed MIG/MAG:

Позволяет выбрать режим синергетической настройки (synergic MIG) введением типа свариваемого материала.

Позволяет выбрать режим сварке CC/CV.

См. раздел "Передняя панель управления TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5)".

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 "a"



Позволяет устанавливать толщину валика в угловом соединении

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.

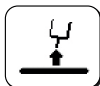
Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
10 %	100 %	50 %

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.

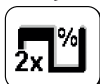
Позволяет устанавливать длину проволоки, поступающей из горелки.

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

19 Duty cycle (двойной импульс)


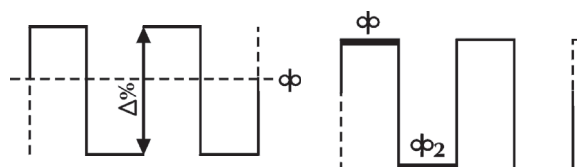
Позволяет устанавливать время сохранения конечного тока.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
10 %	90 %	50 %

20 Двойной импульс


Позволяет регулировать амплитуду пульсации.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0 %	100 %	±25 %
Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min


21 Частота импульсов Гц (двойной импульс)


Позволяет осуществлять настройку цикла периодичности импульсов.

Позволяет осуществлять настройку частоты импульсов.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Вторичное напряжение (двойной импульс)


Позволяет осуществлять настройку уровня напряжения вторичной пульсации.

Позволяет получать наибольшую стабильность дуги во время разных фаз пульсации.

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

23 Частота спадов в импульсном режиме (двойной импульс)


Позволяет устанавливать время нарастания/убывания в режиме импульсной сварки.

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

24 Bilevel (4T - crater filler)



Позволяет устанавливать вторичное значение скорости подачи проволоки в режиме двухуровневой сварки.

Если сварщик нажмет и сразу же отпустит кнопку горелки, ток сварки установится на втором значении “ ϕ_2 ”.

Нажатие и быстрое отпускание кнопки вернет ток к первому значению “ ϕ ” и так далее.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1 %	200 %	0/выключен

25 Начальное приращение



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

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

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

26 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 образования 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

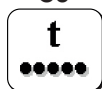


Позволяет устанавливать время заварки кратера.

Позволяет автоматизировать функцию заварки кратера.

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

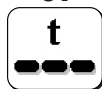
30 Точечная сварка



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

RU

32 Вторичное напряжение (Bilevel MIG)


Позволяет осуществлять настройку уровня напряжения вторичной пульсации.
Позволяет получать наибольшую стабильность дуги во время разных фаз пульсации.

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

33 Вторичное Индуктивность (Bilevel MIG)


Позволяет осуществлять настройку уровня Индуктивность вторичной пульсации.
Позволяет получать большую или меньшую скорость дуги для компенсации перемещений, выполняемых сварщиком и при естественной неуравновешенности сварочного процесса.
Низкая индуктивность = активная дуга (больше брызг).
Высокая индуктивность = менее активная дуга (меньше брызг).

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

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

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.

398 Опорная постоянная для скорости перемещения


Опорная постоянная для всех способов сварки
Значение скорости перемещения горелки, которое система берет за исходное для выполнения расчетов параметров сварки

399 Скорость резки


Позволяет устанавливать скорость сварки.
Default cm/min: рекомендованная скорость для ручной сварки.
Syn: Sinergic значение.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
syn min	syn max	35 cm/min

500 **Настройка машины**



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

Значение	Выбранный уровень
USER	Пользователь
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 **Lock/unlock**



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

552 **Звуковой сигнал**



Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала.

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

601 **Шаг регулировки**



Позволяет устанавливать значение шага изменения параметра. Этот шаг может быть персонализирован сварщиком.

Функциональность контролируется кнопкой вверх / вниз фонарика.

Минимальное значение функция	Максимальное значение	Значение по умолчанию
1	lmax	1

602 **Параметр внешнего управления CH1, CH2, CH3, CH4**



Позволяет управлять внешним параметром 1, 2, 3, 4 (минимальное значение, максимальное значение, значение по умолчанию, выбранный параметр).

См. раздел "Наружные устройства управления (Set up 602)".

606 **Горелка «вверх/вниз» (U/D)**



Позволяет управлять внешним параметром (U/D).

Значение	Значение по умолчанию	Функция обратного вызова
0/выключен	-	выключен
1/11	X	Ток
	-	Восстановление программы

612 **Настройка горелки DgMig**



Служит для управления каналами цифровой горелки.

Значение	Значение по умолчанию	Функция обратного вызова
0/выключен	-	выключен
1/11	-	Ток
2/	-	Восстановление программы
3/CH3	-	CH3
4/CH4	-	CH4
5/STD	X	STD


653 Скорость подачи проволоки

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

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


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.


755 Считывание расхода газа

Позволяет выводить на дисплей реальное значение расхода газа.


757 Скорость подачи проволоки

Позволяет отображать величину кодирующего устройства мотора 1.


758 Скорость перемещения робототехники

Позволяет отображать на экране скорость перемещения робота или автоматических устройств.


760 Считывание значения тока (мотор 1)

На дисплее отображается действительное значение тока (мотор 1).


768 Измерение нагрева HI

Служит для считывания значения измерения нагрева при сварке.


770 Значение коэффициента наплавки

Позволяет отображать значение коэффициента наплавки.


801 Защитные пределы

Позволяет устанавливать пределы предупреждения и защитные пределы.

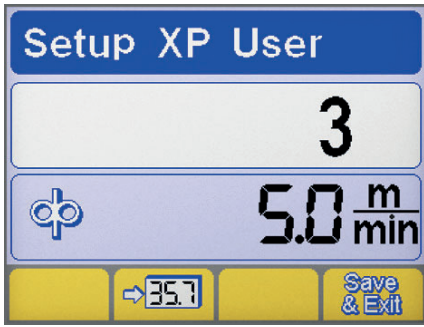
Позволяет осуществлять управление сварочным процессом путем установки опасных пределов и защитных пределов для значений основных параметров.

Позволяет осуществлять точный контроль на различных фазах сварочного процесса.

5.2 Специальные процедуры использования параметров

5.2.1 Персонализация 7-ми сегментного экрана

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

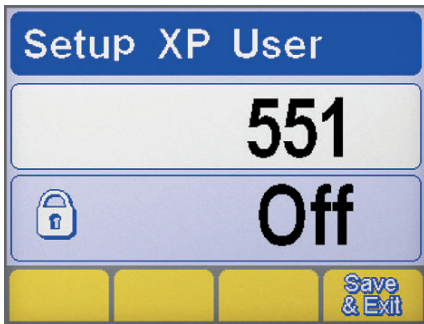


- ▶ Войдите в настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение 5 секунд.
- ▶ Выберите требуемый параметр вращая кодер.
- ▶ Сохраните выбранный параметр на 7-ми сегментном дисплее нажатием кнопки
- ▶ Сохранитесь и выйдите из текущего экрана нажатием кнопки

RU

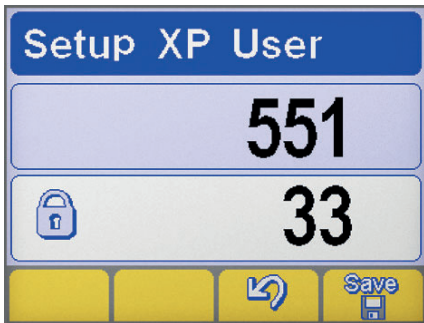
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль.



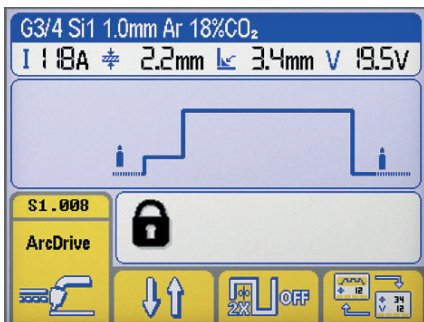
Выбор параметра

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



Задание пароля

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



Функции панели

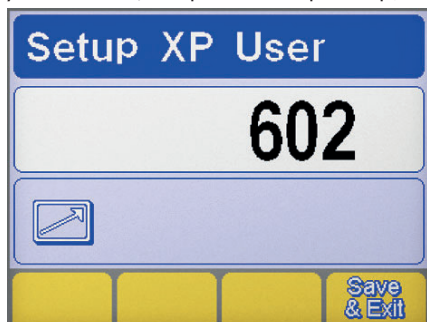


При выполнении каких-либо операций на заблокированной панели управления, появляется специальное меню.

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

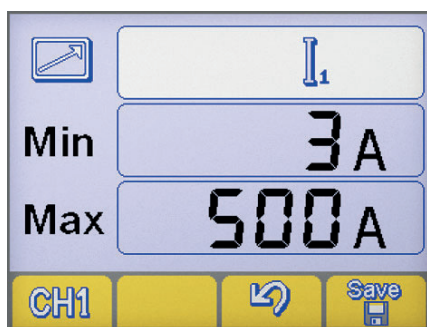
5.2.3 Наружные устройства управления (Set up 602)

Позволяет управлять внешним параметром 2 (минимальное значение, максимальное значение, значение по умолчанию, выбранный параметр).



Выбор параметра

- ▶ Войдите в настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение 5 секунд.
- ▶ Выберите требуемый параметр (602).
- ▶ Войдите в экран "Наружные устройства управления" нажатием кнопки кодера.

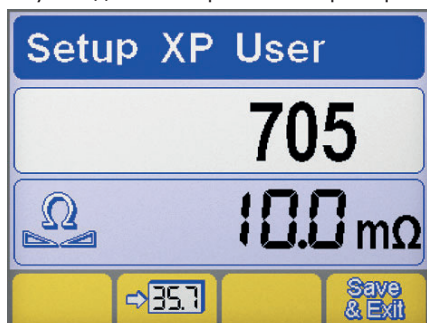


Наружные устройства управления

- ▶ Выберите требуемый канал вывода устройства ΔУ (CH1, CH2, CH3, CH4) нажав кнопку **CH1**.
- ▶ Выберите требуемый параметр (Min-Max-параметр) нажатием кнопки кодера.
- ▶ Произведите настройку выбранного параметра (Min-Max-параметр) повернув кнопку кодера.
- ▶ Для сохранения изменения нажать кнопку: **Save**.
- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки **LS**.

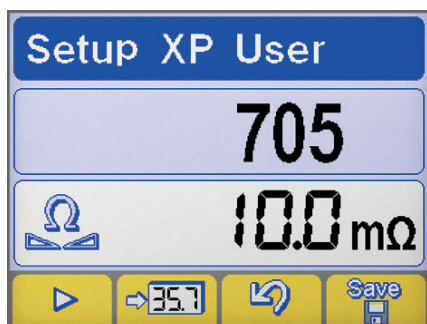
5.2.4 Калибровка сопротивления контура (set up 705)

Служит для калибровки генератора по сопротивлению данной цепи сварки.



Выбор параметра

- ▶ Войдите в настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение 5 секунд.
- ▶ Выберите требуемый параметр (705).
- ▶ Активизируйте регулировку выбранного параметра нажатием кнопки кодера.
- ▶ Присоединить генератор к цепи сварки (стенд или деталь).
- ▶ Снять головку для доступа к наконечнику держателя форсунки горелки. (MIG/MAG)



Калибровка

- ▶ Замкните наконечник горелки на заготовку. (MIG/MAG)
- ▶ Нажать кнопку **▶** для начала процедуры.
- ▶ Выдерживать контакт не менее секунды.
- ▶ Значение на дисплее обновляется после выполнения калибровки.
- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки **Save**.
- ▶ Подтвердите выбор операции нажатием кнопки **LS**.
- ▶ Для сохранения изменения и выхода из настройки нажать клавишу: **Save & Exit**.

5.2.5 Защитные пределы (Set up 801)

Позволяет устанавливать пределы предупреждения и защитные пределы.

Позволяет осуществлять управление сварочным процессом путем установки опасных пределов и защитных пределов для значений основных параметров.

Позволяет осуществлять точный контроль на различных фазах сварочного процесса.

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



I₁ Сварочный ток

V Сварочное напряжение

Считывание расхода газа

Скорость перемещения робототехники

RU



Считывание значения тока (мотор 1)



Считывание значения тока (мотор 2)



Считывание скорости циркуляции охладителя

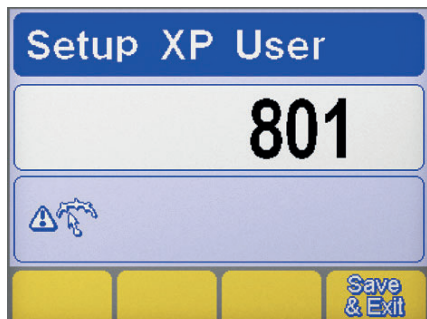


Скорость подачи проволоки



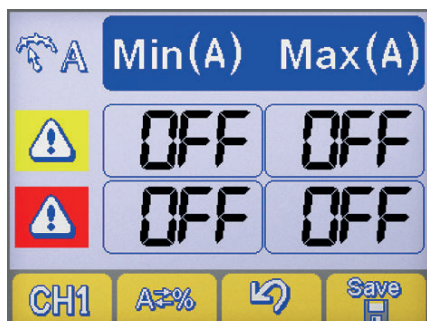
Считывание температура охладителя

RU



Выбор параметра

- ▶ Войдите в настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение 5 секунд.
- ▶ Выберите требуемый параметр (801).
- ▶ Войдите в экран “Защитные пределы”, нажав кнопку кодера.



Выбор параметра

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



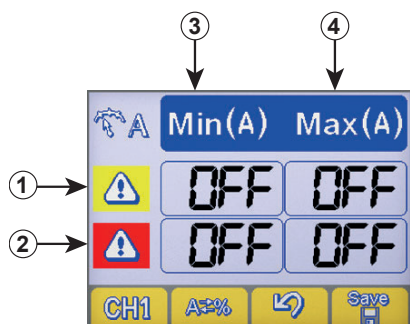
Настройка машины



Абсолютное значение



Значение в процентном отношении



Задание предупреждающих пределов

- 1 Линия предупреждения
- 2 Линия пределов тревоги
- 3 Колонка минимальных значений
- 4 Колонка максимальных значений

- ▶ Выберите нужное окошко, нажав на кнопку кодера (выбранное окошко отобразится контрастно на дисплее).
- ▶ Устанавливайте уровень выбранных пределов, поворотом кодера.
- ▶ Для сохранения изменения нажать кнопку: **Save**.



При выходе за пределы одного из предупреждающих пределов на панели управления появляется соответствующее визуальное предупреждение.



При выходе за пределы одного из пределов тревоги на панели управления появляется соответствующее визуальное предупреждение и происходит незамедлительная блокировка всех операций сварки.



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

6. 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		E02	Перегрев	
E05	Перегрузочный ток		E07	Сбой системы питания двигателя подачи проволоки	
E08	Заблокированный мотор		E10	Перегрузочный ток силового модуля (Inverter)	

RU

E12.1	Ошибка связи WF1		E13	Ошибка связи (FP)	
E14.xx	Программа недействительна подкод ошибки обозначает удаленный номер задания		E15	Программа недействительна	
E16.1	Ошибка связи RI 1000/2000/3000 (CAN bus)		E16.2	Ошибка связи RI 3000 (Modbus)	
E16.3	Ошибка связи RI 1000/2000		E18.xx	Программа недействительна подкод ошибки обозначает удаленный номер задания	
E19	Ошибка конфигурации системы		E19.1	Ошибка конфигурации системы	
E19.11	Ошибка конфигурации системы (WF)		E20	Сбой памяти	
E21	Потеря данных		E23	Программы сварки отсутствуют	
E27	Сбой памяти (RTC)		E32	Потеря данных	
E33.1	Ошибка конфигурации системы (LCD 3.5")		E33.3	Ошибка связи (ACTIVATION KEY)	
E33.4	Ошибка связи (ACTIVATION KEY)		E40	Сбой питания установки	
E43	Отсутствие охлаждающей жидкости		E44	Отсутствие газа	
E48	Отсутствие проволоки (Автоматические системы и робототехника)		E50	Залипшая проволока (Автоматические системы и робототехника)	
E54	Превышен уровень тока (Нижний предел)		E55	Превышен уровень тока (Верхний предел)	
E56	Превышен уровень напряжения (Нижний предел)		E57	Превышен уровень напряжения (Верхний предел)	
E58	Превышен уровень расхода газа (Нижний предел)		E59	Превышен уровень расхода газа (Верхний предел)	
E62	Превышен уровень тока (Нижний предел)		E63	Превышен уровень тока (Верхний предел)	
E64	Превышен уровень напряжения (Нижний предел)		E65	Превышен уровень напряжения (Верхний предел)	

 E66	Превышен уровень расхода газа (Нижний предел)		 E67	Превышен уровень расхода газа (Верхний предел)	
 E71	Перегрев охлаждающей жидкости		 E74	Превышен уровень тока двигателя 1	
 E76	Превышен уровень расхода охлаждающей жидкости		 E77	Уровень температуры охлаждающей жидкости	
 E80	Отсутствие проволоки (wire end)		 E81	Перегрузочный ток (насос WU)	
 E82	Ошибка связи (WU)		 E83	Насос заблокирован	
 E99.2	Тревога конфигурации системы (inverter)		 E99.3	Тревога конфигурации системы (FP)	
 E99.4	Тревога конфигурации системы (FP)		 E99.5	Тревога конфигурации системы (FP)	
 E99.6	Тревога конфигурации системы		 E99.11	Сбой памяти	

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.
» Соединение между кареткой подачи проволоки и источником питания неправильное или отсутствует.	» Проверьте, все ли части системы правильно соединены.
» 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. » Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.
» Некорректная динамика сварочного процесса.	» Увеличьте значение индуктивности цепи.
» Неверно выбран режим сварки.	» 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.	<ul style="list-style-type: none"> » 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.	<ul style="list-style-type: none"> » Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.
» Влажный сварочный материал.	<ul style="list-style-type: none"> » Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.
» Неподходящая длина дуги.	<ul style="list-style-type: none"> » Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью. » Уменьшите значение сварочного напряжения.
» Влажный газ.	<ul style="list-style-type: none"> » Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Убедитесь в том, что система подачи газа находится в надлежащем состоянии.
» Недостаточная газовая защита.	<ul style="list-style-type: none"> » Настройте скорость подачи газа. » Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.
» Быстрое затверждение сварочной ванны.	<ul style="list-style-type: none"> » Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки. » Осуществите предварительный подогрев свариваемых поверхностей. » Увеличьте значение тока сварки.

Горячее растрескивание

Причина	Решение
» Неверные параметры сварки.	<ul style="list-style-type: none"> » 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.	<ul style="list-style-type: none"> » Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.
» Неверно выбран режим сварки.	» Выполните правильную последовательность операция в зависимости от типа соединения, которое должно быть сварено.
» Свариваемые поверхности имеют различные характеристики.	» Перед сваркой осуществите наплавку на свариваемые кромки промежуточного металла.

Холодное растрескивание

Причина	Решение
» Влажный сварочный материал.	<ul style="list-style-type: none"> » Всегда используйте качественные материалы и продукты. » Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.
» Особая геометрия сварного соединения.	<ul style="list-style-type: none"> » Осуществите предварительный подогрев свариваемых поверхностей. » Выполните последующий нагрев. » Выполните правильную последовательность операция в зависимости от типа соединения, которое должно быть сварено.

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.

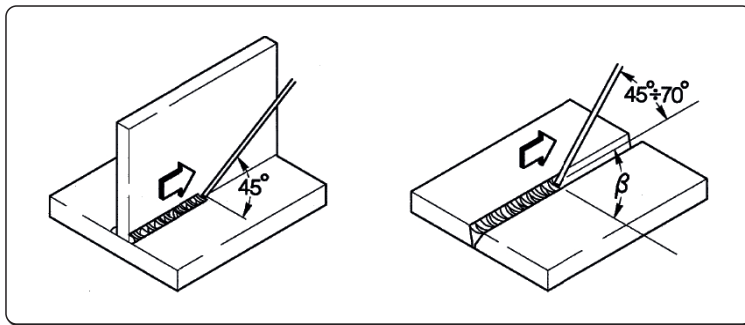
Обычно, для улучшения возбуждения дуги начальный ток задается более высоким относительно основного тока сварки (функция HOT-START).

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 сварочного 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 Аргонодуговая сварка (с непрерывной дугой)

Описание

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

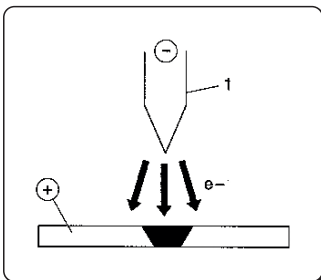
Для предотвращения нежелательных включений вольфрама в сварное соединение нельзя допускать контакта электрода со свариваемым материалом. Именно поэтому для возбуждения дуги используется дистанционный способ: возбуждение дуги с помощью высокочастотного осциллятора.

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).

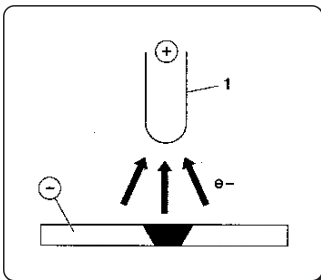
Полярность сварки



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).

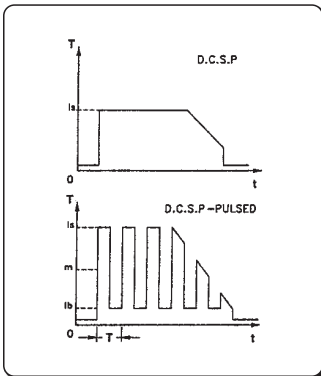
При такой полярности, сварочный кратер получается узким и глубоким, подача тепла сокращается, скорость прохода увеличивается.



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.



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.

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.

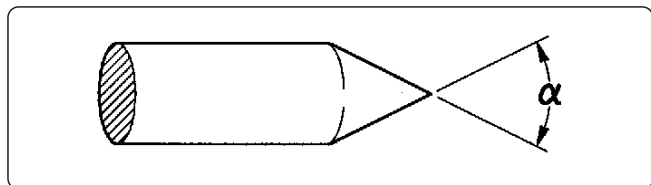
Выбор и подготовка электрода

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

Диапазон тока			Электроды	
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°
750-110 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	н° 4	5-6 l/min
15-80 A	-	20-30 A	н° 5	6-8 l/min
70-150 A	10-20 A	30-80 A	н° 6	7-10 l/min
150-250 A	15-30 A	60-130 A	н° 7	8-12 l/min
250-400 A	25-40 A	100-180 A	н° 8	10-14 l/min
400-500 A	40-55 A	160-240 A	н° 8	12-16 l/min
500-750 A	55-80 A	190-300 A	н° 10	15-20 l/min
750-110 A	80-125 A	325-450 A	н° 12	20-25 l/min

10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электрические характеристики TERRA NX 320 PME		U.M.
Напряжение питания U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	—	mΩ
Плавкая вставка	25	A
Магистральная шина	ЦИФВРОВОЙ	
Максимальная потребляемая мощность	16.2	kVA
Максимальная потребляемая мощность	10.9	kW
Потребляемая мощность в неактивном состоянии	35	W
Коэффициент мощности (PF)	0.68	
Кпд (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Максимальный потребляемый ток I1max	23.2	A
Действующее значение тока I1eff	16.5	A
Диапазон настройки	3-320	A
Напряжение холостого хода Uo (MMA)	61	Vdc
Напряжение холостого хода Uo (TIG)	61	Vdc
Напряжение холостого хода Uo (MIG/MAG)	61	Vdc

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

* Это оборудование не соответствует нормам EN / IEC 61000-3-12. Если оно подключено к общественной системе с низким напряжением, то ответственность установщика или пользователя оборудования будет заключаться в консультировании с оператором распределительной сети на предмет возможности подключения. (См. раздел "Электромагнитные поля и помехи" - "Классификация оборудования на электромагнитную совместимость (ЭМС) в соответствии с директивой EN 60974-10/A1:2015").

Коэффициент рабочего цикла TERRA NX 320 PME		3x400	U.M.
Коэффициент рабочего цикла MMA (40°C)			
(X=50%)		300	A
(X=60%)		290	A
(X=100%)		250	A
Коэффициент рабочего цикла MMA (25°C)			
(X=80%)		300	A
(X=100%)		290	A
(X=60%)		320	A
(X=100%)		270	A
(X=90%)		320	A
(X=100%)		310	A
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)		320	A
(X=60%)		310	A
(X=100%)		260	A
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (25°C)			
(X=90%)		320	A
(X=100%)		310	A

RU

Физические характеристики TERRA NX 320 PME		U.M.
Классификация защиты по IP	IP23S	
Класс изоляции	H	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота)	620x240x460	mm
Масса	20.2	Kg
Раздел Сетевой кабель	4x2.5	mm ²
длина кабеля электропитания	5	m
Конструкционные стандарты	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Электрические характеристики TERRA NX 400 PME		U.M.
Напряжение питания U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	420	mΩ
Плавкая вставка	30	A
Магистральная шина	ЦИФВРОВОЙ	
Максимальная потребляемая мощность	22.0	kVA
Максимальная потребляемая мощность	16.2	kW
Потребляемая мощность в неактивном состоянии	33	W
Коэффициент мощности (PF)	0.74	
Кпд (μ)	89	%
Cos φ	0.99	
Максимальный потребляемый ток I1max	31.5	A
Действующее значение тока I1eff	22.3	A
Диапазон настройки	3-400	A
Напряжение холостого хода Uo	61	Vdc
Напряжение холостого хода Uo (MMA)	61	Vdc
Напряжение холостого хода Uo (MIG/MAG)	61	Vdc

* Это оборудование отвечает стандарту EN / IEC 61000-3-11 при условии, если максимально допустимое сопротивление в точке подключения к коммунальной сети меньше или равно указанной величине Zmax. Если оборудование подключено к коммунальной низковольтной энергосистеме, то в этом случае ответственность ложится на установщика или пользователя оборудования, которые при необходимости должны проконсультироваться с оператором распределительной сети.

* Это оборудование не соответствует нормам EN / IEC 61000-3-12. Если оно подключено к общественной системе с низким напряжением, то ответственность установщика или пользователя оборудования будет заключаться в консультировании с оператором распределительной сети на предмет возможности подключения. (См. раздел "Электромагнитные поля и помехи" - "Классификация оборудования на электромагнитную совместимость (ЭМС) в соответствии с директивой EN 60974-10/A1:2015").

Коэффициент рабочего цикла TERRA NX 400 PME		3x400	U.M.
Коэффициент рабочего цикла (40°C)			
(X=50%)		400	A
(X=60%)		360	A
(X=100%)		340	A
(X=80%)		400	A
(X=100%)		360	A
Коэффициент рабочего цикла MMA (40°C)			
(X=50%)		400	A
(X=60%)		360	A
(X=100%)		340	A
Коэффициент рабочего цикла MMA (25°C)			
(X=80%)		400	A
(X=100%)		360	A
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)		400	A
(X=60%)		360	A
(X=100%)		340	A
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (25°C)			
(X=80%)		400	A
(X=100%)		360	A

Физические характеристики TERRA NX 400 PME			U.M.
Классификация защиты по IP		IP23S	
Класс изоляции		H	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота)		690x290x510	mm
Масса		27.5	Kg
Раздел Сетевой кабель		4x4	mm ²
длина кабеля электропитания		5	m
Конструкционные стандарты		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Электрические характеристики TERRA NX 500 PME			U.M.
Напряжение питания U1 (50/60 Hz)		3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *		314	mΩ
Плавкая вставка		40	A
Магистральная шина		ЦИФВРОВОЙ	
Максимальная потребляемая мощность		29.7	kVA
Максимальная потребляемая мощность		22.2	kW
Потребляемая мощность в неактивном состоянии		34	W
Коэффициент мощности (PF)		0.74	
Кпд (μ)		90	%
Cos φ		0.99	
Максимальный потребляемый ток I1max		42.1	A
Действующее значение тока I1eff		29.7	A
Диапазон настройки		3-500	A
Напряжение холостого хода Uo		61	Vdc
Напряжение холостого хода Uo (MMA)		61	Vdc
Напряжение холостого хода Uo (MIG/MAG)		61	Vdc

RU

* Это оборудование отвечает стандарту EN / IEC 61000-3-11 при условии, если максимально допустимое сопротивление в точке подключения к коммунальной сети меньше или равно указанной величине Z_{max} . Если оборудование подключено к коммунальной низковольтной энергосистеме, то в этом случае ответственность ложится на установщика или пользователя оборудования, которые при необходимости должны проконсультироваться с оператором распределительной сети.

* Это оборудование не соответствует нормам EN / IEC 61000-3-12. Если оно подключено к общественной системе с низким напряжением, то ответственность установщика или пользователя оборудования будет заключаться в консультировании с оператором распределительной сети на предмет возможности подключения. (См. раздел "Электромагнитные поля и помехи" - "Классификация оборудования на электромагнитную совместимость (ЭМС) в соответствии с директивой EN 60974-10/A1:2015").

RU

Коэффициент рабочего цикла TERRA NX 500 PME		3x400	U.M.
Коэффициент рабочего цикла (40°C)			
(X=50%)		500	A
(X=60%)		470	A
(X=100%)		420	A
(X=80%)		500	A
(X=100%)		470	A
Коэффициент рабочего цикла MMA (40°C)			
(X=50%)		500	A
(X=60%)		470	A
(X=100%)		420	A
Коэффициент рабочего цикла MMA (25°C)			
(X=80%)		500	A
(X=100%)		470	A
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)		500	A
(X=60%)		470	A
(X=100%)		420	A
Коэффициент рабочего цикла MIG/MAG (25°C)			
(X=80%)		500	A
(X=100%)		470	A

Физические характеристики TERRA NX 500 PME			U.M.
Классификация защиты по IP		IP23S	
Класс изоляции		H	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота)		690x290x510	mm
Масса		32.5	Kg
Раздел Сетевой кабель		4x6	mm ²
длина кабеля электропитания		5	m
Конструкционные стандарты		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

11. ТАБЛИЧКА С ТЕХНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 320 PME			N°		
		60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			
		3A/10.0V - 320A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂
		61V	320A	310A	260A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₂
		30.0V	29.5V	27.0V	
		3A/20.0V - 300A/32.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂
		61V	300A	290A	250A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₂
		32.0V	31.6V	30.0V	
		U ₁	400V	I _{1max}	23.2A
		I _{1eff}	16.5A		
IP 23 S					
MADE IN ITALY					


VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 400 PME			N°		
		60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			
		3A/14.0V - 400A/34.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂
		61V	400A	360A	340A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₂
		34.0V	32.0V	31.0V	
		3A/20.0V - 400A/36.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂
		61V	400A	360A	340A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₂
		36.0V	34.4V	33.6V	
		U ₁	400V	I _{1max}	31.5A
		I _{1eff}	22.3A		
IP 23 S					
MADE IN ITALY					

RU

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 500 PME			N°		
		60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂
		61V	500A	470A	420A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₂
		39.0V	37.5V	35.0V	
		3A/20.0V - 500A/40.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂
		61V	500A	470A	420A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₂
		40.0V	38.8V	36.8V	
		U ₁	400V	I _{1max}	42A
		I _{1eff}	29.7A		
IP 23 S					
MADE IN ITALY					

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			CE	UK CA	EAC

MADE IN ITALY 

CE Заявление о соответствии EU
 EAC Заявление о соответствии EAC
 UKCA Заявление о соответствии UKCA

- 1 Торговая марка
- 2 Название и адрес производителя
- 3 Модель аппарата
- 4 Серийный номер
XXXXXXXXXXX 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

RU

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:

TERRA NX 320 PME	55.13.012
	55.13.015
TERRA NX 400 PME	55.13.013
	55.13.016
TERRA NX 500 PME	55.13.014
	55.13.017

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 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, 15/01/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

İNDEKS

1. UYARI	157
1.1 Kullanım ortamı.....	157
1.2 Operatör ve öteki şahısların korunması.....	157
1.3 Pis kokulu dumanlara ve gazlara karşı korunma.....	158
1.4 Yangın/infilak önleme.....	159
1.5 Yakıt kaplarının kullanılmasında alınacak önlemler.....	159
1.6 Elektrik şokundan korunma.....	159
1.7 Elektromanyetik alanlar & parazitler/karışımlar.....	159
1.8 IP Koruma derecesi.....	160
1.9 Atık yönetimi.....	161
2. MONTAJ	161
2.1 Kaldırma, nakliye ve boşaltma prosedürleri.....	161
2.2 Sistemin yerleştirilmesi.....	161
2.3 Bağlantı.....	161
2.4 Hizmete sokma / Donanım.....	162
3. TEMİN TANITIMI	164
3.1 Arka panel.....	164
3.2 Prizler paneli.....	165
3.3 Ön kontrol paneli TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5").....	166
3.4 Ön kontrol paneli TERRA NX 400/500 PME.....	167
3.5 Ön kontrol paneli TERRA NX 320 PME.....	168
3.6 Ön kontrol paneli TERRA NX 320 PME (LCD 3.5").....	169
4. EKİPMANIN KULLANIMI	170
4.1 Başlatma Ekranı.....	170
4.2 Test ekranı.....	170
4.3 Esas Ekran.....	170
4.4 MMA işlemi ana ekranı.....	171
5. KURULUM	177
5.1 Parametre kurulumu ve ayarı.....	177
5.2 Parametrelerin özel kullanım prosedürleri.....	187
6. BAKIM	190
6.1 Güç kaynağı üzerinde aşağıdaki periyodik kontrolleri yapın.....	190
6.2 Ansvar.....	190
7. ALARM KODLARI	190
8. TEŞHİSLER VE ÇÖZÜMLER	192
9. KULLANIM TALİMATLARI	196
9.1 Kaplamalı elektrot kaynağı (MMA).....	196
9.2 TIG kaynağı (sürekli ark).....	196
10. TEKNİK AYRINTILAR	198
11. PLAKA ŞARTNAMESİ	202
12. GÜÇ KAYNAĞI DERECELENDİRME PLAKASININ ANLAMI	203
13. DIYAGRAM-ŞEMA	599
14. BAĞLANTILAR-REKORLAR	602
15. YEDEK PARÇA LİSTESİ	604

SEMBOLLER



Uyari



Yasaklar



Yükümlülükler



Genel endikasyonlar

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 kaçının: 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.

TR



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.



İş paydos etmeden önce insana veya mala yönelik kaza hasarından kaçınmak için çalışma alanını emniyetli hale sokun.

1.3 Pis kokulu dumanlara ve gazlara karşı korunma



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 ısıtma 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 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 ekipmanı elektrik gücünün kamu düşük voltaj besleme sistemi tarafından temin edildiği ikamete ayrılmış mahallerde kullanmak için amaçlanmaz. İletilenlerin yanı sıra yayılan bozukluklar nedeni ile, bu mahallerdeki Sınıf A ekipmanının elektromanyetik uyumluluğun sağlanmasında potansiyel güçlükler olabilir.

Daha fazla bilgi için bölüme bakın: PLAKA ŞARTNAMESLERİ veya TEKNİK AYRINTILAR.

1.7.2 Montaj, kullanım ve saha muayenesi

Bu ekipman normalleştirilmiş EN60974-10 yönetmeliği talimatlarına uyumlu olarak imal edilmekte EN 60974-10/A1:2015 ve "SINIF A" olarak tanımlanmaktadır. Bu cihaz sadece sanayi ortamlarında, profesyonel uygulamalar için kullanılmalıdır. İmalatçı yerel ortamlardaki sistemin neden olduğu hiçbir hasar için sorumlu olmayacaktır.



Kullanıcı sektörde bir uzman olmalıdır, çünkü böyle biri ekipmanın imalatçının talimatlarına göre kurulmasından ve kullanımından sorumludur. Eğer herhangi bir elektromanyetik rahatsızlık fark edilirse, kullanıcı problemi çözmelidir, eğer gerekirse imalatçının teknik yardımı ile.



Her halükarda, elektromanyetik rahatsızlıklar daha fazla sorun olmayıncaya kadar azaltılmalıdır.



Bu aparatı monte etmeden önce, kullanıcı çevrede bulunan insanların sağlık şartlarını dikkate almak suretiyle, örneğin kalp pili veya işitme cihazı takılı şahıslar için, çevrede ortaya çıkabilecek elektromanyetik sorunları değerlendirmelidir.

1.7.3 Şebeke beslemesi gereksinimleri

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

Güç besleme kablosuna zırh geçirme olanağını düşünmekte gereklidir.

Daha fazla bilgi için bölüme bakın: TEKNİK AYRINTILAR.

1.7.4 Kablolara ilgili önlemler

Elektromanyetik alanların etkilerini en aza indirmek için aşağıdaki talimatlara uyun:

- Mümkün olması halinde, toprak ve güç kablosunu sarın ve sağlamlaştırın.
- Kablolarının vücudunuzun etrafınızı sarmasından kaçının.
- Toprak ve güç kabloları arasında durmaktan kaçının (her ikisini de aynı tarafta tutun).
- Kablolar mümkün olduğu kadar kısa tutulmalı, birbirlerine yakın yerleştirilmeli ve toprak seviyesinde veya ona yaklaşık seviyede çekilmelidir.
- Sistemi kaynak sahasından biraz uzağa yerleştirin.
- Kablolar başka her türlü kablodan uzakta olmalıdır.

1.7.5 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



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.
- Sisteme özel kaldırma parçaları takılı değildir.
- Hareket ettirme esnasında güç kaynağının devrilmesini önlemek için dikkat ederek bir forklift kullanın.



Ekipmanın ağırlığını küçümsemeyin: teknik şartnamelere bakın.

Kaldırılan yükü insanlar ve eşyalar üzerine doğru hareket ettirmeyin veya onlar üzerinde konumlandırmayın. Sistem veya münferit cihazı düşürmeyin veya onlar üzerinde aşırı baskı uygulamayın.



Kolun kaldırma amaçları için kullanılması yasaktır.

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:

- üç fazlı 400V

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



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



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



Kullanıcıları korumak için, sistem uygun bir şekilde topraklanmış olmalıdır. Güç kaynağı voltajı toprak hatlı bir fişe bağlanmış olması gereken bir toprak hatlı 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.



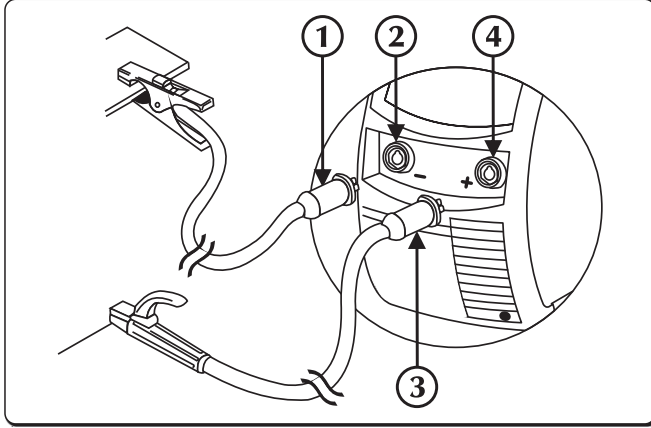
Elektrik sistemi belli profesyonel ve teknik vasıflara sahip ehliyetli teknisyenler tarafından ekipmanın kurulduğu ülkede yürürlükte olan yönetmeliklere uyumlu olarak yapılmalıdır.

2.4 Hizmete sokma / Donanım

2.4.1 MMA kaynağı için bağlantı



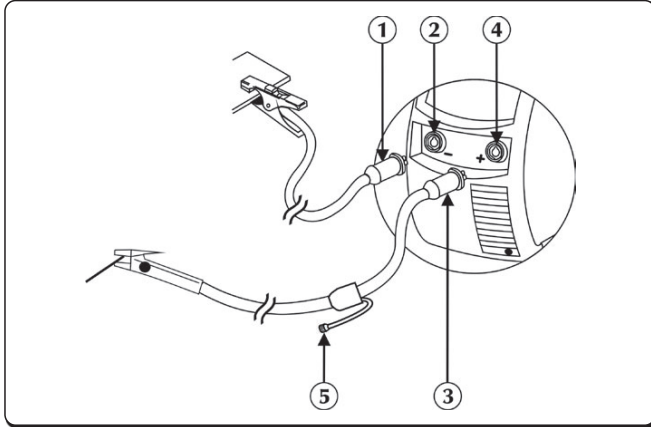
Sekilde gösterilen bağlantı ters polarite kaynağı üretir.
Direkt polarite kaynağı elde etmek için bağlantıyı ters çevirin.



- 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 pensesini, güç kaynağının pozitif soketine (+) bağlayınız. Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.

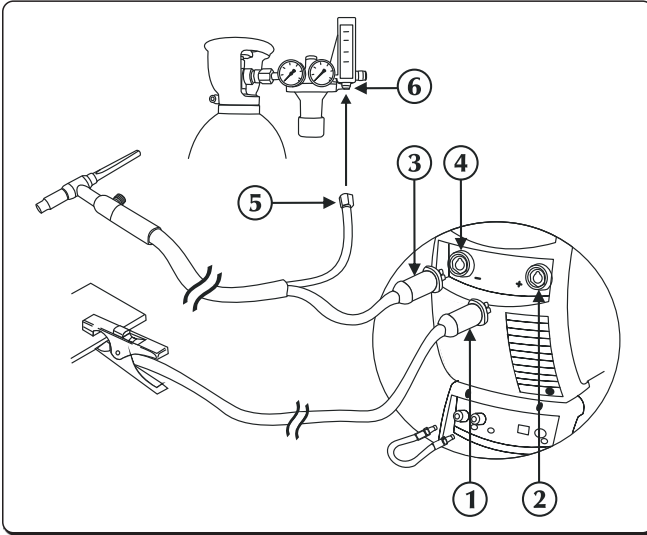
2.4.2 Havalı Ark ile Oluk Açma (Kesme) İşlemi için Bağlantılar



- ① Topraklama kelepçesi konektörü
- ② Negatif güç prizi (-)
- ③ ARC AIR tutucu konektörü
- ④ Pozitif güç prizi (+)
- ⑤ Hava borusu konektörü

- ▶ Topraklama pensini, güç kaynağının negatif soketine (-) bağlayınız.
- ▶ ARC-AIR tutucusunun kablo konektörünü jeneratörün artı (+) soketine bağlayın.
- ▶ Hava hortumu üzerindeki konektörü, hava kaynağına ayrıca bağlayınız.

2.4.3 TIG kaynağına bağlantı





- ① Topraklama kelepçesi konektörü
- ② Pozitif güç prizi (+)
- ③ TIG hamlaç bağlantısı
- ④ Torç soketi
- ⑤ Gaz borusu konektörü
- ⑥ Basınç düşürücü



- ▶ 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.
- ▶ Hamlaç gazı boru konektörünü gaz dağıtımına ayrı olarak bağlayın.

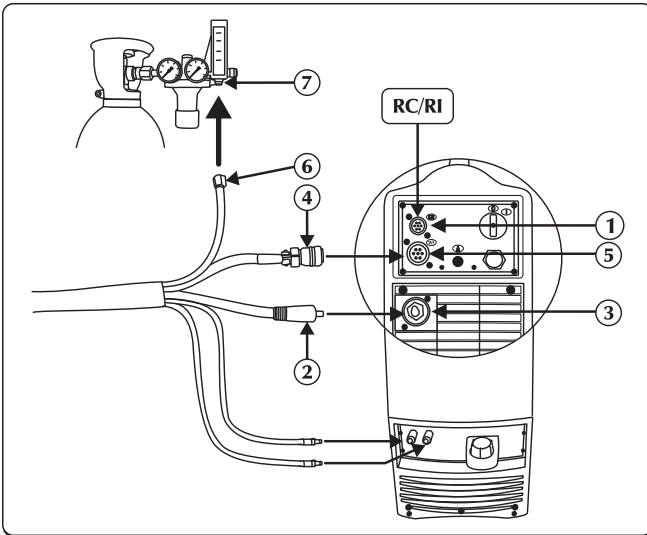


Koruma gazı akışı normal olarak hamlaca yerleştirilen musluk kullanılarak ayarlanır.

- ▶ Hamlacın soğutma suyu dönüş hortumunu (kırmızı renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (kırmızı renkli sembolüne ) bağlayın.
- ▶ Hamlacın soğutma suyu ikmal hortumunu (mavi renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (mavi renkli sembolüne ) bağlayın.



2.4.4 MIG/MAG kaynağı için bağlantı

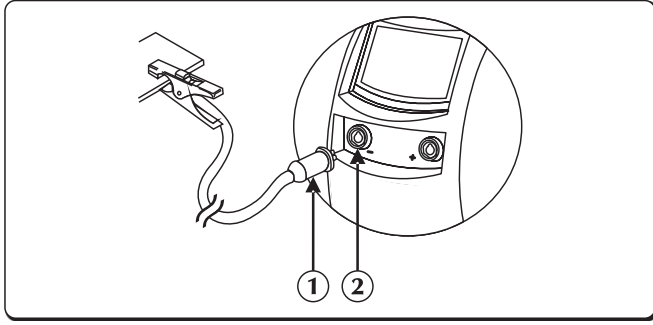
- ▶ Hamlacın soğutma suyu dönüş hortumunu (kırmızı renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (kırmızı renkli sembolüne ) bağlayın.
- ▶ Hamlacın soğutma suyu ikmal hortumunu (mavi renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (mavi renkli sembolüne ) bağlayın.



- ① Sinyal kablosu (CAN-BUS) girişi
- ② Güç kablosu
- ③ Pozitif güç prizi (+)
- ④ Sinyal kablosu
- ⑤ Sinyal kablosu girişi (CAN-BUS) (Kablo demeti)
- ⑥ Gaz tüpü
- ⑦ Gaz besleme bağlantısı

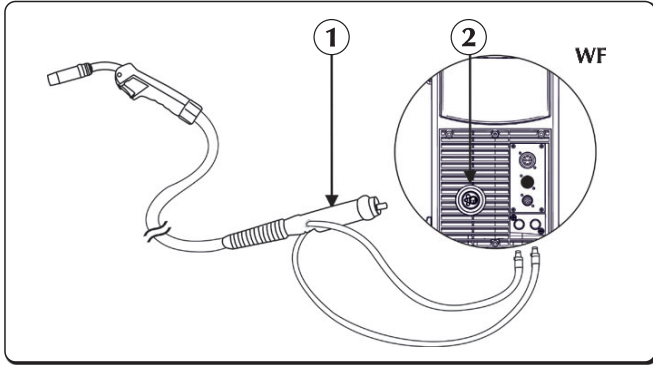
- ▶ Kablo semerindeki güç kablosunu uygun prize bağlayın. Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.
- ▶ Kablo semerindeki sinyal kablosunu uygun konektöre bağlayın. Konektörü sokun ve bilezik somunu parçalar uygun bir biçimde tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.
- ▶ Kablo semerindeki gaz hortumunu silindirin basınç düşürme vanasına veya gaz besleme parçasına bağlayın. Gaz akışını 10l/dakikadan 30l/dakikaya ayarlayın.

- ▶ Kablo semerindeki soğutma suyu ikmal hortumunu (mavi renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (mavi renkli sembolüne ) bağlayın.
- ▶ Kablo semerindeki soğutma suyu ikmal hortumunu (kırmızı renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (kırmızı renkli sembolüne ) bağlayın.





- 1 Topraklama kelepçesi konektörü
- 2 Negatif güç prizi (-)

- ▶ Topraklama pensini, güç kaynağının negatif soketine (-) bağlayınız. Fişi sokun ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.

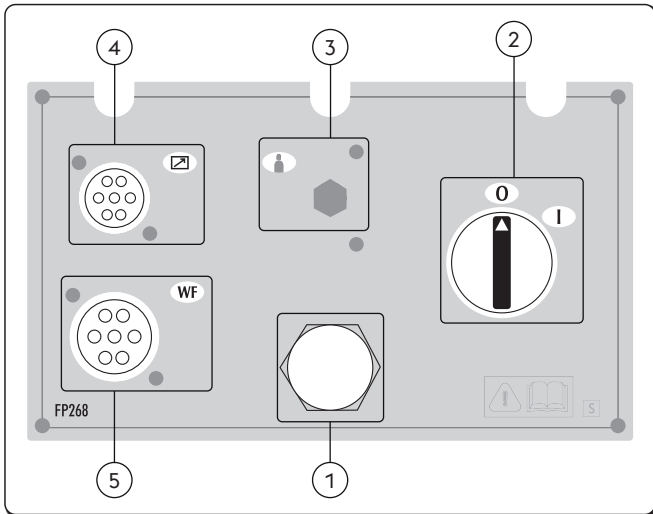


- 1 Hamlaç bağlantısı
- 2 Torç soketi

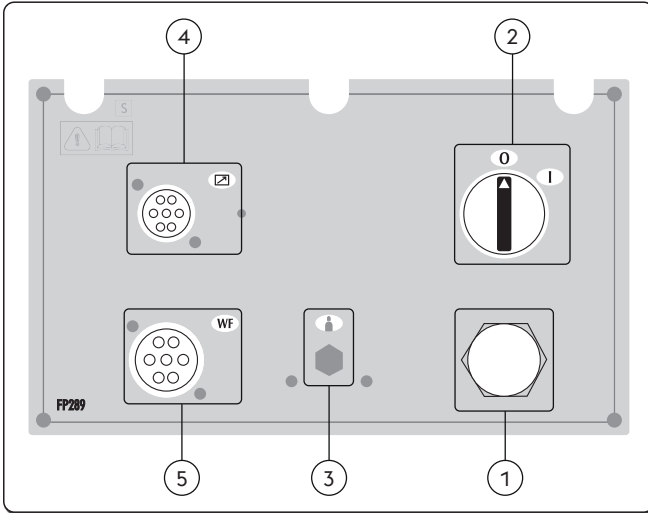
- ▶ Hamlacın soğutma suyu ikmal hortumunu (mavi renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (mavi renkli sembolüne ) bağlayın.
- ▶ Hamlacın soğutma suyu dönüş hortumunu (kırmızı renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (kırmızı renkli sembolüne ) bağlayın.
- ▶ Tespit halkasının tam olarak sıkıştığından emin olarak, MIG/MAG hamlacını bağlantı parçasına bağlayın.
- ▶ Kablo demetinin gaz borusunu arka hortum bağlantısına bağlayın.

3. TEMİN TANITIMI

3.1 Arka panel

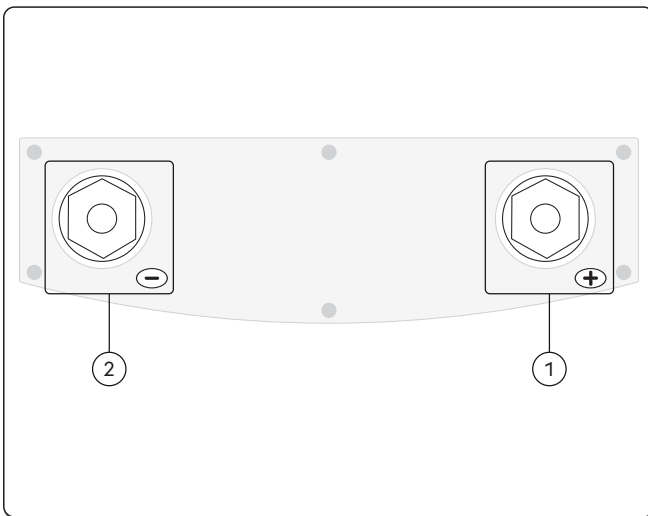


- 1 Güç besleme kablosu
Sistemi şebekeye bağlar
- 2 Kapama/Açma anahtarı
Sistemin elektrikli ateşlemesini kontrol eder.
İki pozisyona sahiptir, "O" kapalı, ve "I" açık.
- 3 Kullanılmamış
- 4 Sinyal kablosu CAN-BUS girişi (RC, RI...)
- 5 Sinyal kablosu girişi (CAN-BUS) (Kablo demeti)



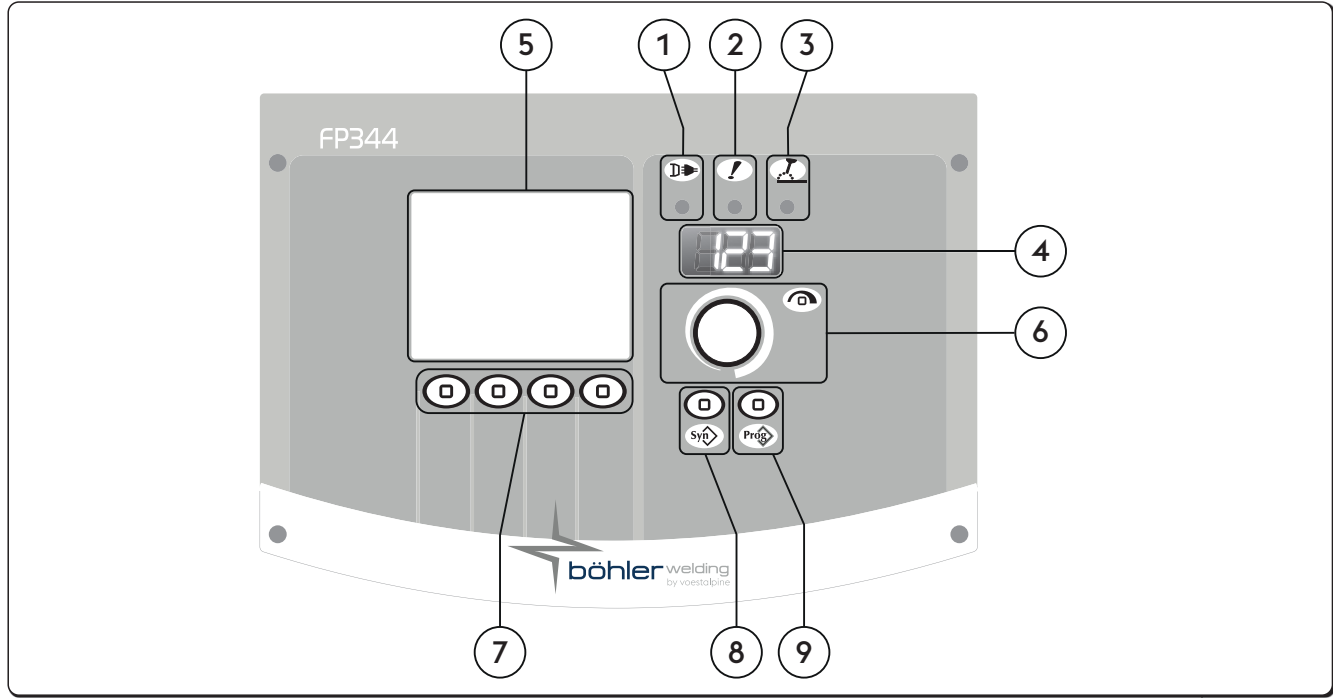
- ① **Güç besleme kablosu**
Sistemi şebekeye bağlar
- ② **Kapama/Açma anahtarı**
Sistemin elektrikli ateşlemesini kontrol eder. İki pozisyona sahiptir, "0" kapalı, ve "I" açık.
- ③ **Kullanılmamış**
- ④ **Sinyal kablosu CAN-BUS girişi (RC, RI...)**
- ⑤ **Sinyal kablosu girişi (CAN-BUS) (Kablo demeti)**









3.2 Prizler paneli



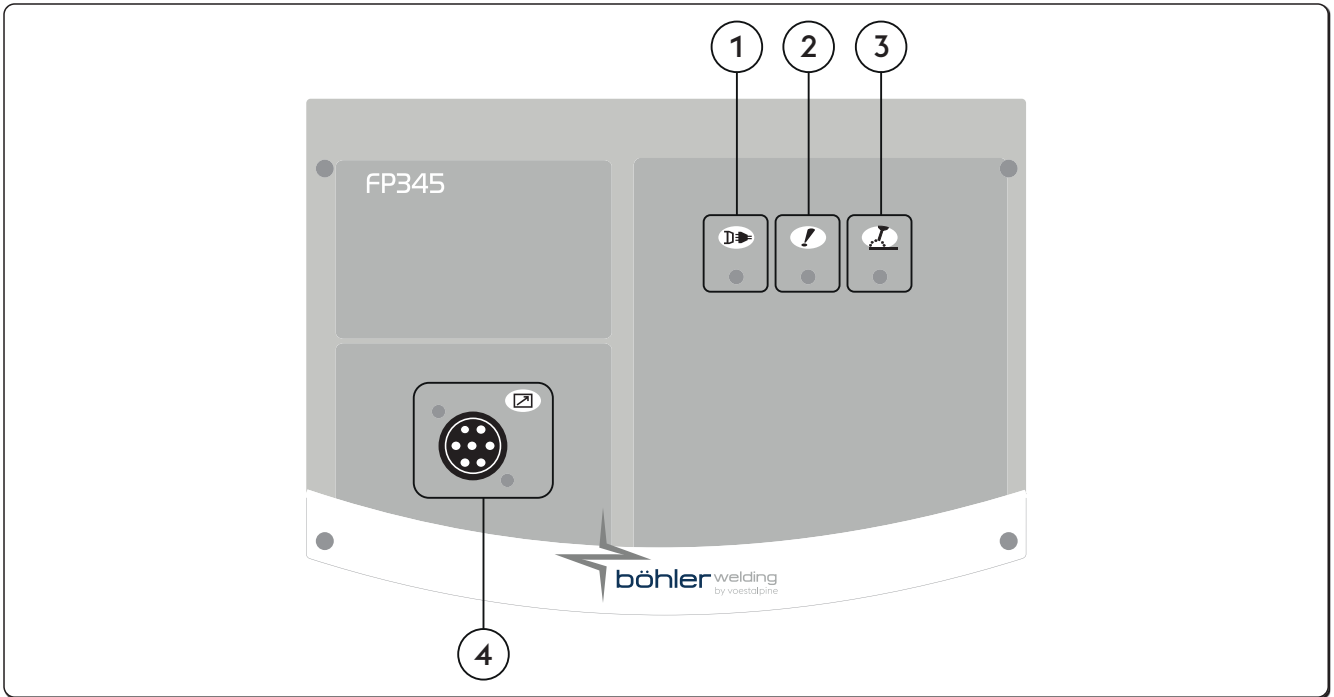
- ① **Pozitif güç prizi (+)**
İşlemi MMA: Elektrot meşale bağlantısı
İşlemi TIG: Toprak kablosunun bağlantısı
- ② **Negatif güç prizi (-)**
İşlemi MMA: Toprak kablosunun bağlantısı
İşlemi TIG: Torç bağlantısı
MIG/MAG işlemi: Toprak kablosunun bağlantısı

3.3 Ön kontrol paneli TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")







- 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  **Kullanılmayan tuş**
 - 9  **Job anahtarı**
Operatör tarafından kişiselleştirilebilen 240 job saklanmasına ve yönetimine olanak sağlar.

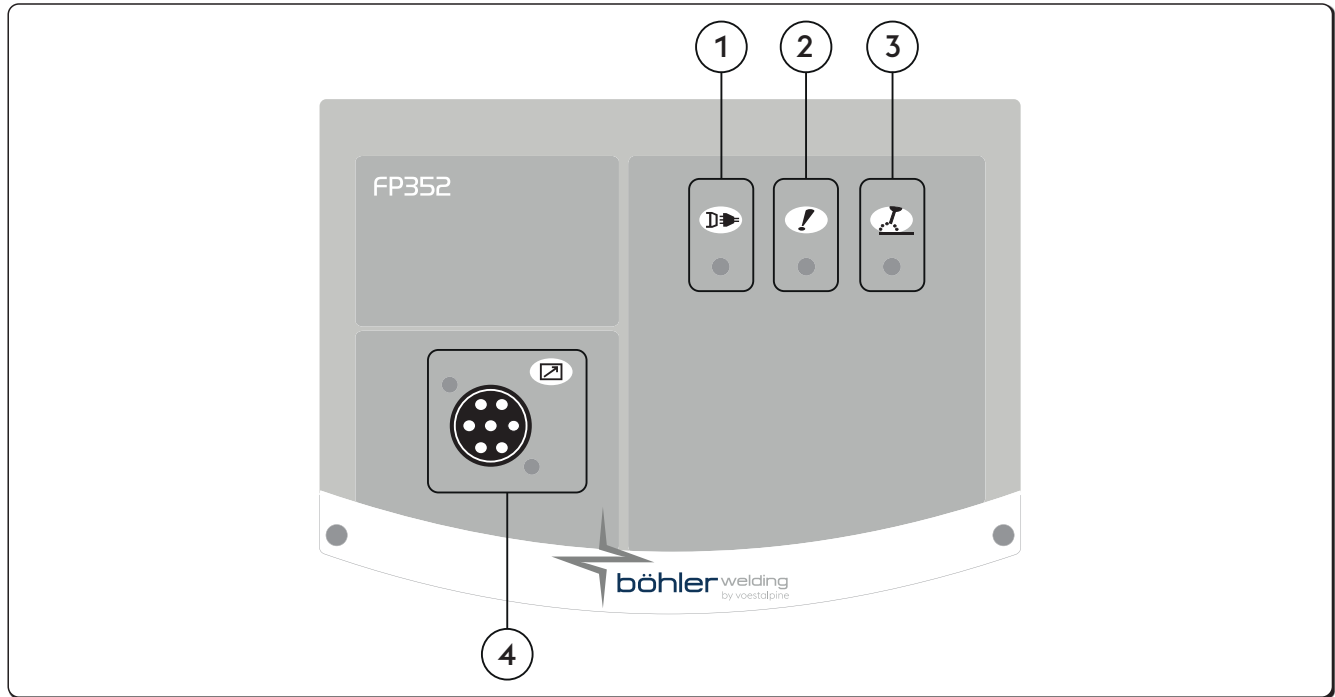
3.4 Ön kontrol paneli TERRA NX 400/500 PME







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  **Sinyal kablosu CAN-BUS girişi (RC, RI...)**

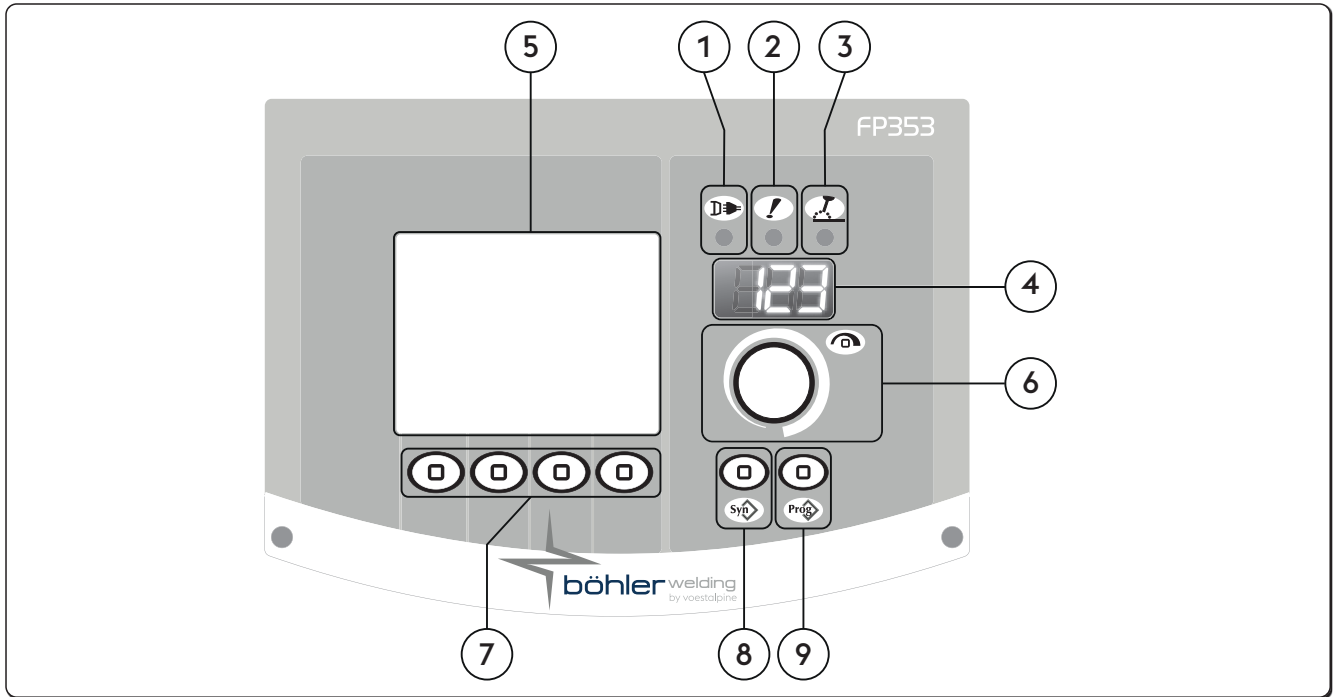
3.5 Ön kontrol paneli TERRA NX 320 PME












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  **Sinyal kablosu CAN-BUS girişi (RC, RI...)**

3.6 Ön kontrol paneli TERRA NX 320 PME (LCD 3.5")



- 1  **Güç LED ışığı**
Ekipmanın şebeke gerilimine bağlandığını ve açık olduğunu gösterir.
- 2  **Ana alarm LED ışığı**
Sıcaklık koruması gibi koruma cihazlarının muhtemel müdahalesini gösterir.
- 3  **Aktif güç LED ışığı**
Ekipman priz bağlantılarında voltajın mevcut olduğunu gösterir.
- 4  **7-Bölümlü ekran**
Kaynak yaparken, ve alarmları kodlarken başlatma, ayarlar, akım ve voltaj okumaları esnasında genel kaynak makinesi parametrelerinin görüntülenmesine olanak sağlar.
- 5  **LCD ekran**
Kaynak yaparken, ve alarmları kodlarken başlatma, ayarlar, akım ve voltaj okumaları esnasında genel kaynak makinesi parametrelerinin görüntülenmesine olanak sağlar.
Bütün çalışmaların anında görüntülenmesine olanak sağlar.
- 6  **Ana ayarlama kolu**
Kaynak parametrelerinin oluşturulmasına, seçilmesine ve ayarlanmasına girişe olanak sağlar.
- 7  **Fonksiyon tuşu**
Çeşitli sistem fonksiyonları arasında seçim yapmanızı sağlar:
- Kaynak işlemi
- Kaynak metotları
- Akım titreşimi
- Grafik modu
- 8  **Kullanılmayan tuş**
- 9  **Job anahtarı**
Operatör tarafından kişiselleştirilebilen 240 job saklanmasına ve yönetimine olanak sağlar.

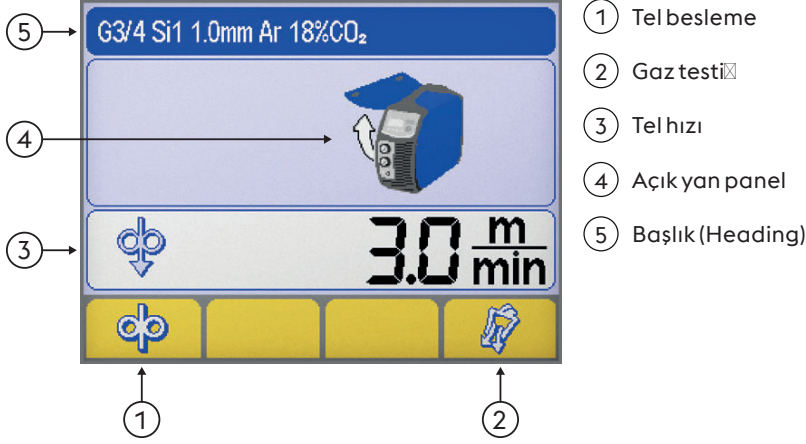
4. EKİPMANIN KULLANIMI

4.1 Başlatma Ekranı

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

4.2 Test ekranı

Yan panel (bobin bölmesi) açık olduğu zaman, kaynak çalışmaları engellenir. Test ekranı LCD göstergesi üzerinde görülür.



Tel besleme

Gaz akışı ve elektrik yüklü tel olmaksızın tel beslenmesine olanak sağlar. Telin kaynak işlemine hazırlık aşamaları esnasında tork lambası kılıfı içine sokulmasına olanak sağlar.

Basınçlı hava testi (Otomasyon ve robotbilim)

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

Gaz testi

Gaz safsızlığı devresinin serbest bırakılmasına olanak sağlar ve, verim voltajı olmaksızın, uygun olan ilk gaz basıncını ve akış düzenlemelerini gerçekleştirir.

Tel hızı

Tel hızı değerinin düzenlenmesine olanak sağlar (Yükleme aşaması esnasında).

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

Açık yan panel

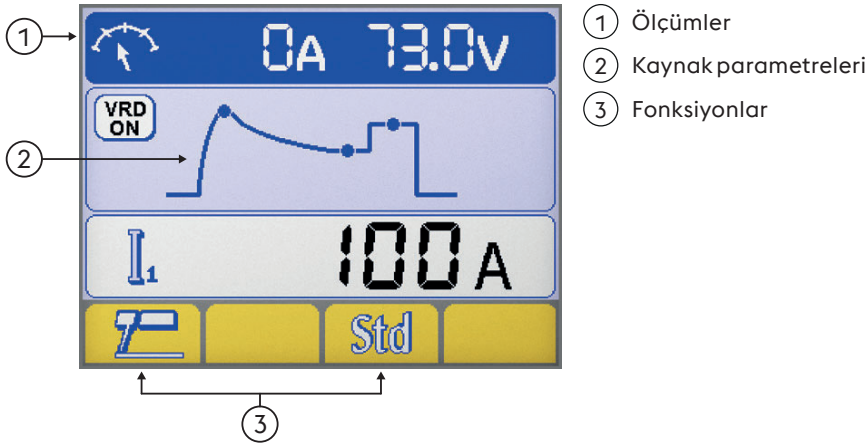
Başlık (Heading)

Seçilen işleme ilişkin önemli bilgilerin belli parçalarının görüntülenmesine olanak sağlar.

4.3 Esas Ekran

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

4.4 MMA işlemleri ana ekranı



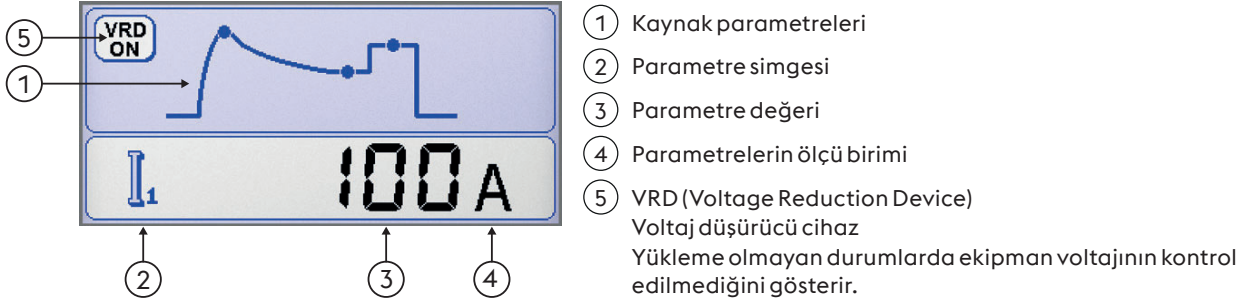
Ölçümler

Kaynak safhaları sırasında gerçek akım ve gerilim ölçümleri LCD ekranda gösterilir.



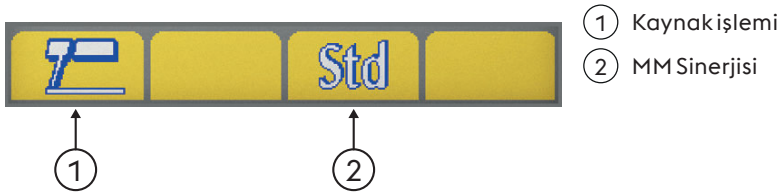
Kaynak parametreleri

► Kodlayıcı butonuna basarak istenen parametreyi seçin.

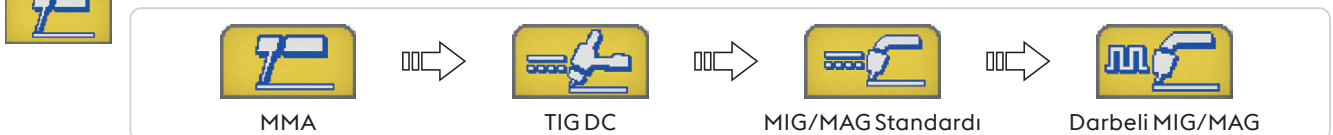


Fonksiyonlar

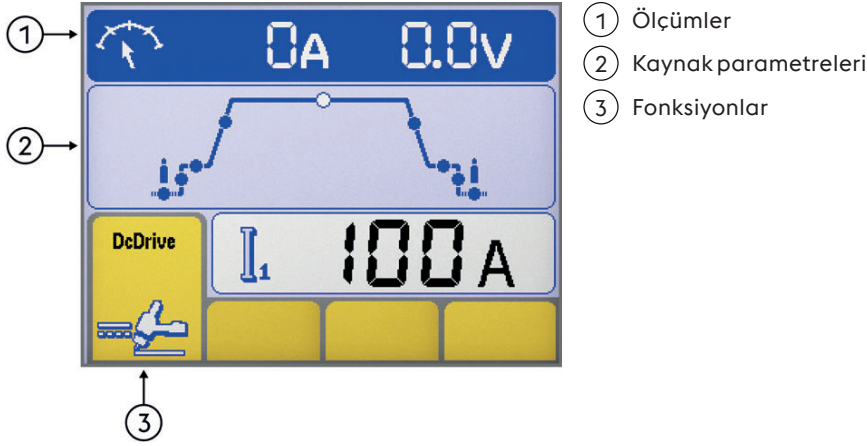
En önemli işlem fonksiyonlarının ve kaynak metotlarının ayarlanmasına olanak sağlarlar.



Kaynak işlemi

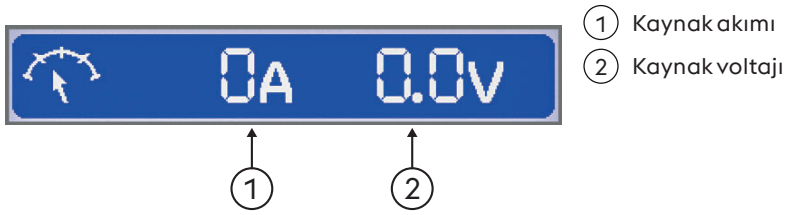


4.5 TIG işlemleri ana ekranı

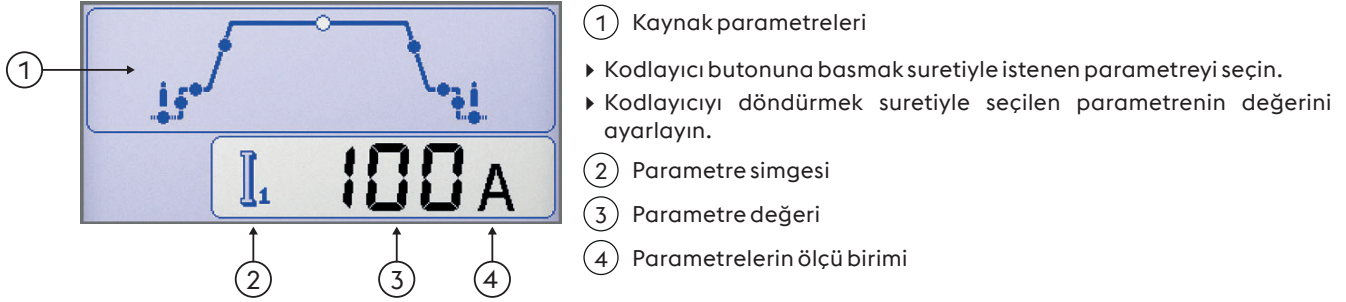


Ölçümler

Kaynak safhaları sırasında gerçek akım ve gerilim ölçümleri LCD ekranda gösterilir.

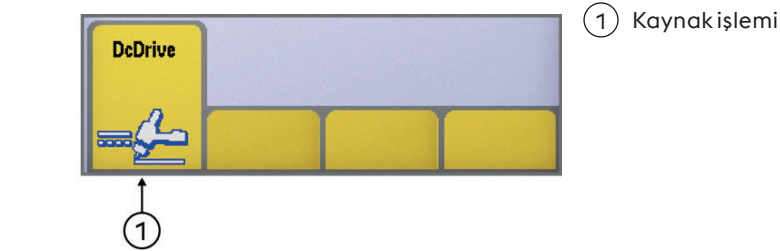


Kaynak parametreleri

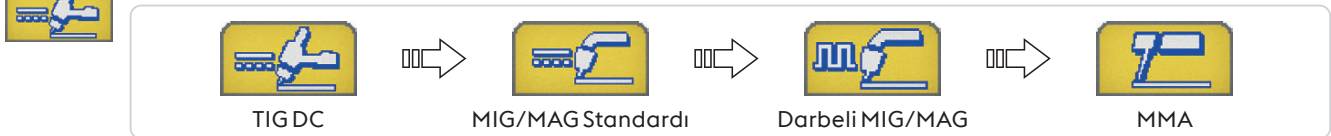


Fonksiyonlar

En önemli işlem fonksiyonlarının ve kaynak metotlarının ayarlanmasına olanak sağlarlar.



Kaynak işlemi



Kaynak metotları

Kaynak metodunun seçimine olanak sağlar

- ② Aşama
2 Aşamada, düğmeye basılması gazın akışına ve vuruşlara neden olur; 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 çakar.

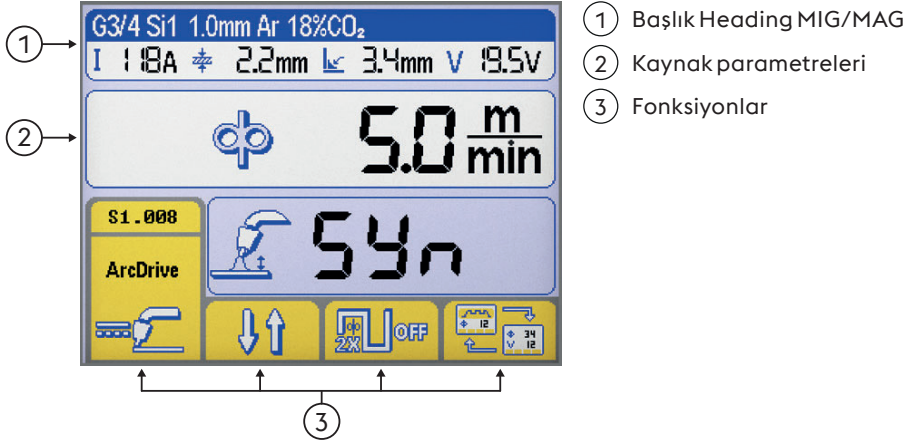


Bilevel

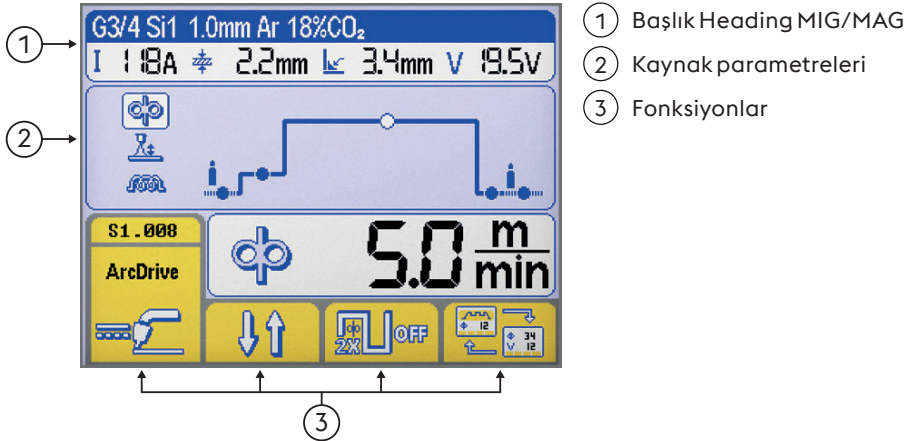
Çift seviyeli olarak kaynakçı önceden ayarlanan iki farklı akımla kaynak yapabilir. Düğmedeki ilk basınç ön-gaz zamanına, arkın çıkmasına ve ilk akım ile kaynak yapılmasına yol açar. İlk bırakma akım eğim-artışı "11" e yol açar. Eğer kaynakçı düğmeye hızla basarsa ve onu hızla bırakırsa. "12" ye yönelik 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 arki söndürür.

4.6 MIG/MAG işlemi ana ekranı

Temel ekran



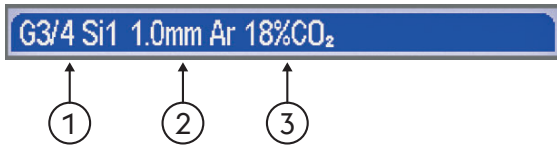
Grafik ekran



Başlık Heading MIG/MAG

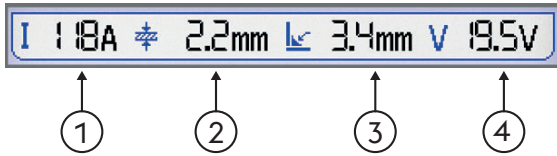
Seçilen işleme ilişkin önemli bilgilerin belli parçalarının görüntülenmesine olanak sağlar.

Seçilen sinerjik eğri



- ① Dolgu metalinin türü
- ② Tel çapı.
- ③ Gaz türü

Kaynak parametreleri

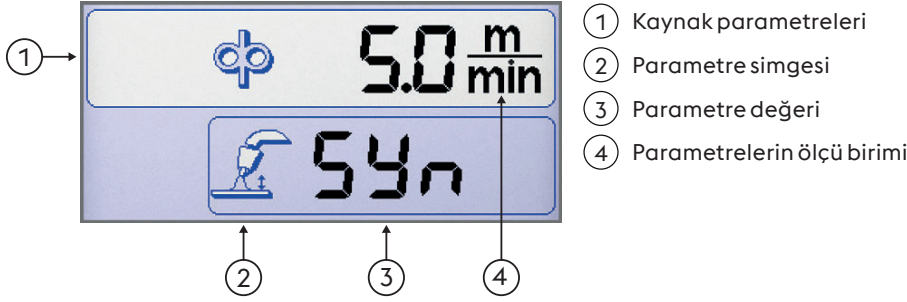


- ① Kaynak akımı
- ② Çalışma parçası kalınlığı
- ③ Köşe silmesi "a"
- ④ Kaynak voltajı

TR

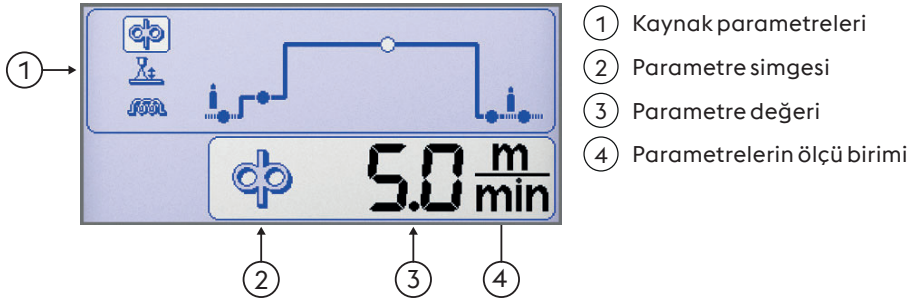
Kaynak parametreleri (Temel ekran)

► Kodlayıcı butonuna basmak suretiyle istenen parametreyi seçin.



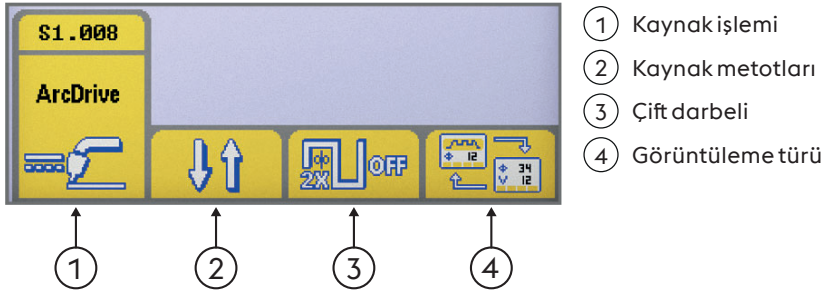
Kaynak parametreleri (Grafik ekran)

► Kodlayıcı butonuna basmak suretiyle istenen parametreyi seçin.

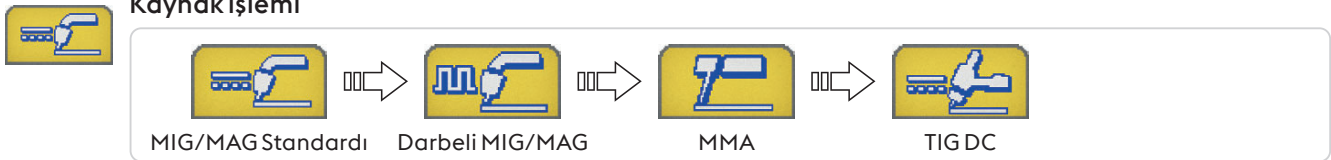


Fonksiyonlar

En önemli işlem fonksiyonlarının ve kaynak metotlarının ayarlanmasına olanak sağlarlar.



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 ilerletir; düğme bırakıldığı zaman, gaz, voltaj ve tel besleme kapatılır.

4 Aşama
Dört aşamada, düğmeye ilk basış gazın manuel ön-gaz zamanı ile bir akmasına neden olur; düğmenin bırakılması tele yönelik voltajı ve ona yönelik beslemeyi çalıştırır. Düğmeye basılmasını takiben teli durdurur ve akımı sıfıra geri döndüren son sürecin başlatılmasına neden olur, düğmeye son olarak basılması gaz akışını kapatır.



Crater filler

Kaynağın kaynakçı tarafından lamba düğmesi kullanılarak doğrudan doğruya seçilebilen ve kontrol edilebilen üç farklı güç seviyesinde yapılmasına olanak sağlar.

Düğmedeki ilk basınç gazın akmasına, tele giden voltajın "ilk artış" parametresi ile ayarlanan hızda (kuruluş esnasındaki) ve kaynaklama parametrelerinin ilgili sinerjik değerleri ile başlatılmasına neden olur.

Tork düğmesi bırakıldığı zaman, tel hızı ve ilgili sinerjik parametreler kontrol panelinde ayarlanan ana değerlere göre otomatik olarak değişir.

Tork üzerindeki sonraki basınç tel hızını ve ilgili sinerjik parametreleri önceden ayarlanmış (kuruluş esnasındaki) çukur doldurma parametresi değerlerine getirir.

Tork düğmesinin bırakılması tel beslemesini durdurur ve gücü tekrar yakmak ve gaz sonrası aşamalar için temin eder.



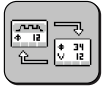
Çift darbeli



Çift darbeli aktif



Çift darbeli aktif değil



Görüntüleme türü

Şunların arasında değişmesine izin verir:



Temel ekran



Grafik ekran

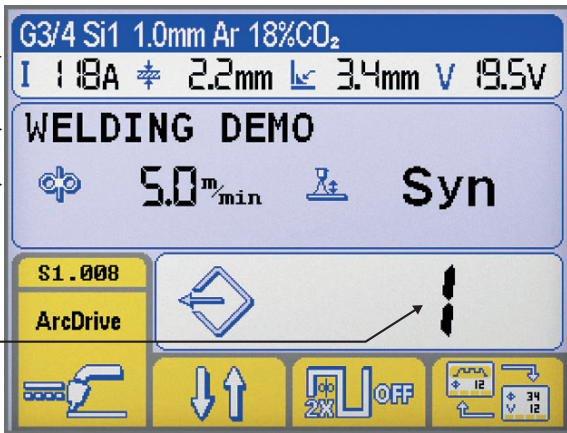
TR

4.7 Programlar ekranı



Operatör tarafından kişiselleştirilebilen 240 job saklanmasına ve yönetimine olanak sağlar.

Programlar (JOB)

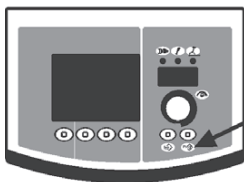



Ekranın içeriği:

- 5: Başlık (Heading) - G3/4 S1 1.0mm Ar 18%CO₂
- 4: Seçilen programın açıklaması - WELDING DEMO
- 3: Seçilen programın esas parametreleri - 5.0^m/_{min} Syn
- 2: Seçilen program numarası - S1.008
- 1: Fonksiyonlar - ArcDrive, 2X OFF, 3H 1E

Ana ekran bölümüne bakınız

Programın saklanması





► Tuşa basarak "program saklama" ekranına girin  tuşa basarak "sinerjiler" ekranına girin.

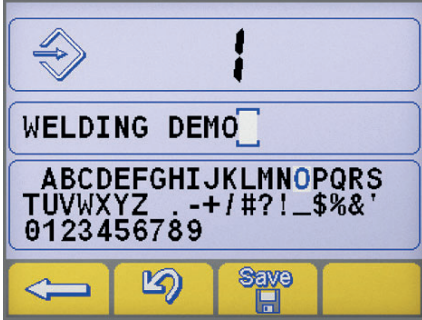


- ▶ Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin (veya boş belleği) seçin.




--- Bellek boş

Saklanan program

- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
- ▶ Buton e basmak suretiyle seçilen programdaki mevcut bütün ayarları kaydedin. .

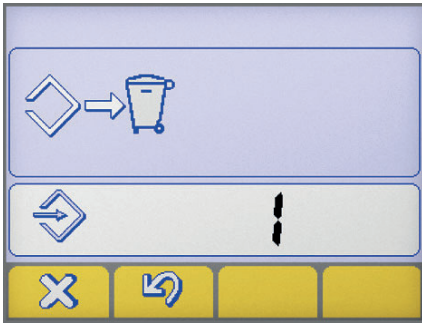




Programın bir açıklamasını sunun.

- ▶ Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen harfi seçin.
- ▶ Kodlayıcıya basmak suretiyle seçilen harfi saklayın.
- ▶ Cancel the last letter by pressing button. .
- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .

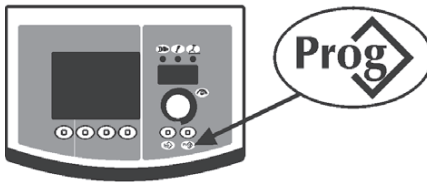




Önceden işgal edilen bir bellek mahallinde yeni bir programın saklanması zorunlu bir prosedür ile o bellek mahallinin iptalini gerektirir.



- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
- ▶ (1) numaralı düğmeye basarak seçilen programı çıkarın. .
- ▶ Saklama prosedürünü yeniden başlatın.

Programa erişim





- ▶ Numaralı düğmeye basarak mevcut olan 1 erişim .
- ▶ Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin.
- ▶ Numaralı düğmeye basarak istenen programı seçin. .

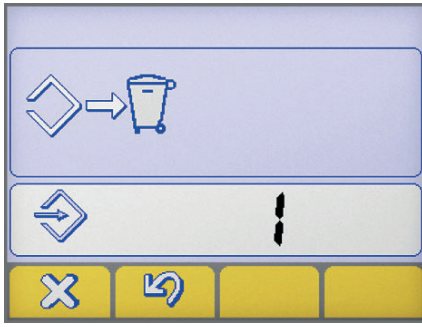




Boş olanlar otomatik olarak atlanırken, sadece bir program tarafından işgal edilen bellekler mahalline erişilir.

Program iptali



- ▶ Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin.
- ▶ (1) numaralı düğmeye basarak seçilen programı çıkarın. .
- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .



- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
- ▶ (1) numaralı düğmeye basarak seçilen programı çıkarın. .

5. KURULUM

5.1 Parametre kurulumu ve ayarı

Kaynak sisteminin ileri ve daha doğru kontrolü için bir dizi ek parametrelerin kurulum ve ayarlanmasına olanak sağlar. Kurulumda mevcut olan parametreler seçilen kaynak süreci ile ilgili olarak düzenlenir ve nümerik bir koda sahiptir.

Kurulum giriş





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

İstenen parametrenin seçimi ve ayarlanması

- ▶ Kodlayıcıyı istenen parametre için nümerik kodu görüntülemenize kadar döndürün.
- ▶ Eğer kodlayıcı anahtar bu noktada önceden ayarlı ise, seçilen parametre seçilen değer görüntülenebilir ve ayarlanabilir.

Kurulumdan çıkış

- ▶ "Ayarlama" kısmından çıkmak için, kodlayıcıya tekrar basın.
- ▶ Kurulumdan çıkmak için, "0" parametresine (kaydet ve çık) gidin ve Kodlayıcı anahtara e basın.
- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
- ▶ Değişikliği kaydetmek ve kurulumdan çıkmak için tuşa basınız: .

5.1.1 Kurulum parametrelerinin listesi (MMA)

0 Kaydet ve çık



Değişiklikleri kaydetmenize ve kurulumdan çıkmanıza olanak sağlar.

1 Sıfırla



Bütün parametreleri sıfırlamanıza Varsayılan değerlere ayarlamanıza olanak sağlar.

3 Hot start



MMA'daki sıcak start değerinin ayarlanmasına olanak sağlar.

Ark vuruşu aşamalarındaki start işlemlerini kolaylaştıran sıcak startın ayarlanmasına olanak sağlar.

Esaselektrot

Selüloz elektrot

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
0/kapalı	500%	80%	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·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 ayırma voltajı elektrotu parçadan uzaklaştırırken, spreyi azaltırken, parçayı yakarken ve oksitlerken arkın tekrar vuruşunu azaltır.

*Asla güç kaynağının yüksüz voltajından daha büyük bir ark ayırma voltajı ayarlamayın.***Esas elektrot**

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	V _{max}	57.0 V

Selüloz elektrot

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	V _{max}	70.0 V

399 Kesim Hızı


Kaynak hızını ayarlamanızı sağlar.
Default cm/min: Manuel kaynak işlemindeki referans hız.
Syn: Sinerjiden değer.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Makine ayarı


İstenen grafik arabirimin seçilmesine olanak sağlar.
Daha yüksek ayar seviyelerine erişilmesine olanak sağlar.
kısımına 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.
kısımına bakın "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Zil tonu


Zil tonunun ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	10	10

601 Düzenleme adımı


Operatör tarafından kişiselleştirilebilen bir adımla bir parametrenin düzenlenmesine olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1	lmax	1

602 Harici parametre CH1, CH2, CH3, CH4


Dış parametrenin yönetimine olanak sağlar 1, 2, 3, 4 (minimum değer, maksimum değer, varsayılan değer, seçilen parametre).
kısımına bakın "Harici kontroller yönetimi (Set up 602)".

705 Devre direnci kalibrasyonu


Sistemin kalibrasyonunu sağlar.
kısımına bakın "Devre direnci kalibrasyonu (set up 705)".

751 Akım değerini okuma


Gerçek kaynak akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

752 Voltaj değerini okuma


Gerçek kaynak voltajı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

768 HI ısı girdisi ölçümü


Kaynakta ısı girdisi ölçüm değerinin okunmasını sağlar.

801 Koruyucu limitler


Uyarı limitlerinin ve koruyucu limitlerin ayarlanmasına olanak sağlar.
Esas ölçülebilir parametreler için uyarı limitlerini ve koruyucu limitleri ayarlamak suretiyle kaynak sürecinin kontrol edilmesine olanak sağlar.
Çeşitli kaynak aşamalarının doğru kontrolüne olanak sağlar.

5.1.2 Set up parametreleri listesi(TIG)

0

Kaydet ve çık

Save
&
Exit

Değişiklikleri kaydetmenize ve kurulumdan çıkmanıza olanak sağlar.

1

Sıfırla

Bütün parametreleri sıfırlamanıza Varsayılan değerlere ayarlamanıza olanak sağlar.

7

Kaynak akımı

Kaynak akımının ayarlanmasına olanak sağlar.

I_t

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
3 A	I _{max}	100 A

399

Kesim Hızı

Kaynak hızını ayarlamanızı sağlar.

Default cm/min: Manuel kaynak işlemindeki referans hız.

Syn: Sinerjiden değer.



Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500

Makine ayarı

İstenen grafik arabirimin seçilmesine olanak sağlar.

Daha yüksek ayar seviyelerine erişilmesine olanak sağlar.

kısmına bakın "Interface personalisation (Set up 500)"



Değeri	Seçilen düzey
USER	Kullanıcı
SERV	Service
vaBW	vaBW

551

Lock/unlock

Panel kumandalarının kilitlenmesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar.

kısmına bakın "Lock/unlock (Set up 551)".



552

Zil tonu

Zil tonunun ayarlanmasına olanak sağlar.



Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	10	10

601

Düzenleme adımı

Operatör tarafından kişiselleştirilebilen bir adımla bir parametrenin düzenlenmesine olanak sağlar.



Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
1	I _{max}	1

602

Harici parametre CH1, CH2, CH3, CH4

Dış parametrenin yönetimine olanak sağlar 1, 2, 3, 4 (minimum değer, maksimum değer, varsayılan değer, seçilen parametre).

kısmına bakın "Harici kontroller yönetimi (Set up 602)".



705

Devre direnci kalibrasyonu

Sistemin kalibrasyonunu sağlar.

kısmına bakın "Devre direnci kalibrasyonu (set up 705)".




751 Akım değerini okuma

Gerçek kaynak akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.


752 Voltaj değerini okuma

Gerçek kaynak voltajı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.


758 Robot hareket hızı

Bir robotun kol hareketi hızının veya bir otomasyon cihazının görüntülenmesine olanak sağlar.


768 HI ısı girdisi ölçümü

Kaynakta ısı girdisi ölçüm değerinin okunmasını sağlar.


801 Koruyucu limitler

Uyarı limitlerinin ve koruyucu limitlerin ayarlanmasına olanak sağlar.

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

Çeşitli kaynal aşamalarının doğru kontrolüne olanak sağlar.

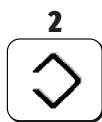
5.1.3 Set up parametreleri listesi (MIG/MAG)

0 Kaydet ve çık

Değişiklikleri kaydetmenize ve kurulumdan çıkmanıza olanak sağlar.


1 Sıfırla

Bütün parametreleri sıfırlamanıza Varsayılan değerlere ayarlamanıza olanak sağlar.

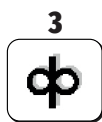

2 Kaynak programının
MIG/MAG Standardı:

Kaynak yapılacak malzemenin türünü ayarlama suretiyle Manüel MIC (Off) veya sinerjik MIC (6) sürecinin seçilmesine olanak sağlar.

Darbeli MIG/MAG:

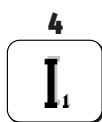
Kaynak yapılacak malzemenin türünü ayarlama suretiyle sinerjik MIC (6) sürecinin seçilmesine olanak sağlar. CC/CV sürecinin seçilmesine olanak sağlar.

kısmına bakın "Ön kontrol paneli TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5)".


3 Tel hızı

Tel hızı değerinin düzenlenmesine olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.5 m/min	22.0 m/min	-


4 Akım

Kaynak akımının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum
3 A	I _{max}


5 Çalışma parçası kalınlığı

Kaynak yapılmakta olan parçanın kalınlığının ayarlanmasına olanak sağlar.

Sistemin kaynak yapılmakta olan parçanın düzenlenmesi üzerinden ayarlanmasına olanak sağlar.

6

Köşe silmesi "a"

Bir köşe bağlantısında oluşan damlacık derinliğini ayarlamana sağlar.



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	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	0.1 s

11

Soft start

Kıvılcım saçması öncesi aşamalarda tel besleme hızının ayarlanmasına olanak sağlar. Daha düşük hızda ve dolayısıyla daha yumuşak ve daha az sıçramalı ateşlemeye izin verir.



Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
10 %	100 %	50 %

12

Motor rampası

Kıvılcım saçan tel hızı ile kaynak teli hızı arasında tedrici bir geçiş ayarlamana olanak sağlar.



Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan 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	Varsayılan değer
-2.00	+2.00	0/syn

16

Önceki gaz

Kaynak işlemi sonundaki gaz akışının ayarlanmasına olanak sağlar.



Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0/kapalı	99.9 s	2.0 s

19

Duty cycle (çift darbeleri)

Nihai akımın korunduğu zamanın ayarlanmasını mümkün kılar.



Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
10 %	90 %	50 %

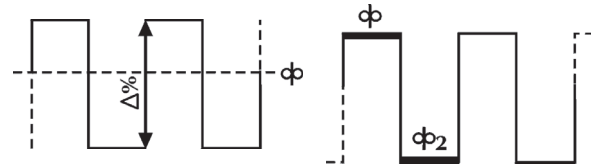
20

Çift darbeleri

Darbe genişliğinin düzenlenmesine olanak sağlar.



Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0 %	100 %	±25 %
Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21

Titreşimli frekans (çift darbeleri)

Döngünün, yani dürtü tekrarı döngüsünün düzenlenmesine olanak sağlar. Düzenlenecek dürtü frekansına olanak sağlar.



Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 İkincil voltaj (çift darbeli)



İkincil darbe seviyesi voltajının düzenlenmesine olanak sağlar.

Çeşitli darbe aşamaları esnasında daha fazla ark dengesi elde etmeyi mümkün kılar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
-5.0	+5.0	0/syn

23 Pulsed slopes (çift darbeli)



Darbe operasyonu esnasında bir eğim zamanının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)



İki seviyeli kaynak kipindeki ikincil tel hızı ayarlanmasına olanak sağlar.

Eğer kaynakçı şimdi düğmeye hızlı bir şekilde basar ve bırakırsa, "φ₂" kullanılabilir.

Ona tekrar hızlı bir şekilde basıp bırakmak suretiyle, "φ" tekrar kullanılır ve bu şekilde devam eder.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
1 %	200 %	0/kapalı

25 İlk artış



İlk "krater dolgu" kaynağı aşaması esnasında tel hızının düzenlenmesine olanak sağlar.

Malzeme (hala soğuk olan) düzgün bir şekilde erime için daha fazla sıcaklığa ihtiyaç duyduğu zamanki aşama esnasında parçaya sağlanan enerjinin artırılmasına olanak sağlar.

Minimum olarak	Maksimum	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 ayarlamanaızı 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 yapabileme 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 yapabilme 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

32

İkincil voltaj (Bilevel MIG)

İkincil darbe seviyesi voltajının düzenlenmesine olanak sağlar.

Çeşitli darbe aşamaları esnasında daha fazla ark dengesi elde etmeyi mümkün kılar.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
-5.0	+5.0	0/syn

33

İkincil endüktans (Bilevel MIG)

İkincil darbe seviyesi endüktans düzenlenmesine olanak sağlar.

Kaynakçının hareketlerini ve doğal kaynağın değişimini dengelemek için daha hızlı veya daha yavaş bir ark elde edilmesini mümkün kılar.

Düşük endüktans = reaktif ark (daha fazla serpinti).

Yüksek endüktans = daha az reaktif ark (daha az serpinti).

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
-30	+30	0/syn

34

İlk artış eğimi

İlk tel uzatma hızı ve kaynak işlemi sırasında teli uzatma hızı arasında kademeli bir geçiş ayarlamasını 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 ayarlamasını 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 düzenlenmesine olanak sağlar.

Kaynakçının hareketlerini ve doğal kaynağın değişimini dengelemek için daha hızlı veya daha yavaş bir ark elde edilmesini mümkün kılar.

Düşük endüktans = reaktif ark (daha fazla serpinti).

Yüksek endüktans = daha az reaktif ark (daha az serpinti).

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
-30	+30	0/syn

331

Telafi edilmiş ortalama gerilim

Kaynak voltajını ayarlamasını sağlar.

398

Hareket hızı referans sabiti

Tüm kaynak işlemleri için referans sabiti

Sistemin kaynak parametreleri hesaplamasını yapmak için referans aldığı torç hareket hızı değeri

399 Kesim Hızı


Kaynak hızını ayarlamanızı sağlar.
 Default cm/min: Manuel kaynak işlemindeki referans hız.
 Syn: Sinerjiden değer.

Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
syn min	syn max	35 cm/min

500 Makine ayarı


İstenen grafik arabirimin seçilmesine olanak sağlar.
 Daha yüksek ayar seviyelerine erişilmesine olanak sağlar.
 kısmına bakın "Interface personalisation (Set up 500)"

Değeri	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	V a r s a y ı l a n değer
0/kapalı	10	10

601 Düzenleme adımı


Operatör tarafından kişiselleştirilebilen bir adımla bir parametrenin düzenlenmesine olanak sağlar.
 Torç yukarı / aşağı düğmesi ile kontrol edilen işlevsellik.


Minimum olarak	Maksimum	V a r s a y ı l a n değer
1	lmax	1

602 Harici parametre CH1, CH2, CH3, CH4


Dış parametrenin yönetimine olanak sağlar 1, 2, 3, 4 (minimum değer, maksimum değer, varsayılan değer, seçilen parametre).
 kısmına bakın "Harici kontroller yönetimi (Set up 602)".


606 U/D torch


Dış parametrenin yönetimine olanak sağlar (U/D).

Değeri	V a r s a y ı l a n değer	Geri arama işlevi
0/kapalı	-	kapalı
1/I1	X	Akım
	-	Programa erişim

612 DgMig torç ayarı


Dijital torç kanallarının yönetilmesini sağlar.

Değeri	V a r s a y ı l a n değer	Geri arama işlevi
0/kapalı	-	kapalı
1/I1	-	Akım
2/ 	-	Programa erişim
3/CH3	-	CH3
4/CH4	-	CH4
5/STD	X	STD

653

Tel hızı

Tel hızı değerinin düzenlenmesine olanak sağlar (Yükleme aşaması esnasında).



Minimum olarak	Maksimum	Varsayılan değer
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

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.



755

Gaz akışının okunması

Görüntülenecek gerçek gaz akışına olanak sağlar.



757

Tel hızı

Motor enkoderi 1 değerini görüntülemenize olanak verir.



758

Robot hareket hızı

Bir robotun kol hareketi hızının veya bir otomasyon cihazının görüntülenmesine olanak sağlar.



760

Akım değerini okuma (motor 1)

Gerçek akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar (motor 1).



768

H1 ısı girdisi ölçümü

Kaynakta ısı girdisi ölçüm değerinin okunmasını sağlar.



770

Biriktirme oranının ölçümü

Biriktirme oranı ölçüsünün görselleştirilmesini sağlar.



801

Koruyucu limitler

Uyarı limitlerinin ve koruyucu limitlerin ayarlanmasına olanak sağlar.

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

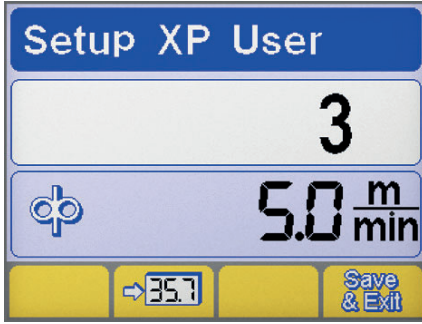
Çeşitli kaynak aşamalarının doğru kontrolüne olanak sağlar.





5.2 Parametrelerin özel kullanım prosedürleri

5.2.1 7 bölümlük görüntü kişiselleştirilmesi

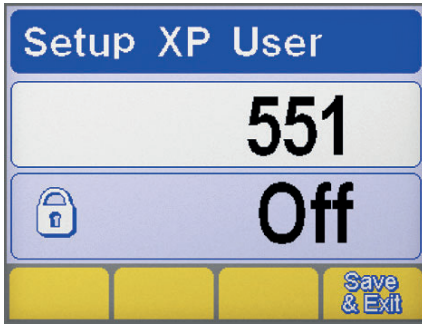
7 segmentli ekranda bir parametrenin değerini sürekli olarak görüntülemesini sağlar.



- ▶ 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 .

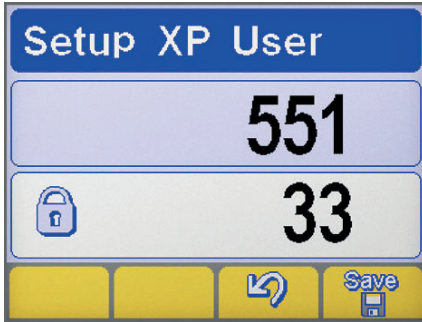
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Panel kumandalarının kilitlemesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar.





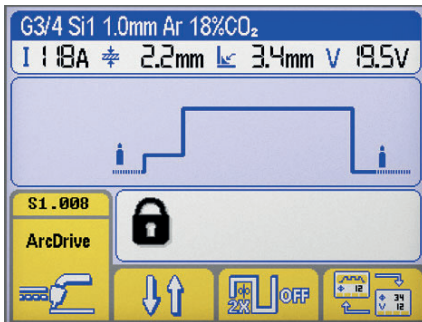
Parametre seçimi

- ▶ 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

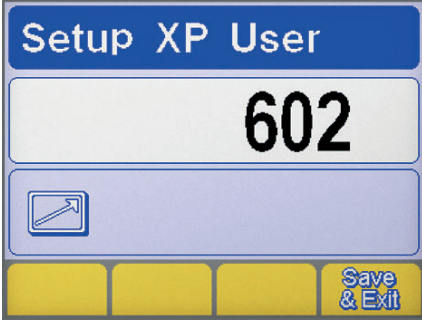


Kilitlenen bir kontrol panelde herhangi bir işlemin yapılması özel bir ekranın görülmesine neden olur.

- ▶ 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: .

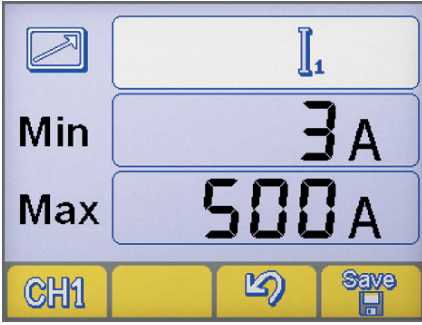
5.2.3 Harici kontroller yönetimi (Set up 602)

Dış parametrenin yönetimine olanak sağlar 2 (minimum değer, maksimum değer, varsayılan değer, seçilen parametre).



Parametre seçimi

- ▶ Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.
- ▶ İstenen parametreyi seçin (602).
- ▶ Kodlayıcı butona basmak suretiyle "Harici kontroller yönetimi" ekranına girin.

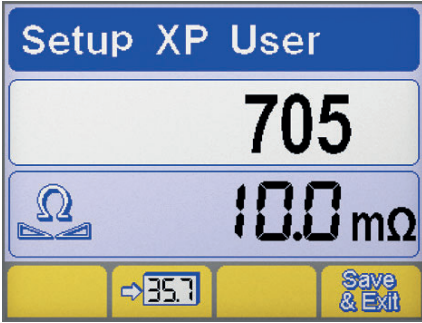


Harici kontroller yönetimi

- ▶ Numaralı düğmeye basmak suretiyle istenen RC uzaktan kumanda çıktısını (CH1, CH2, CH3, CH4) seçin. **CH1**
- ▶ Kodlayıcı butona basmak suretiyle istenen parametreyi (Min-Max-parametre) seçin.
- ▶ Kodlayıcı butona basmak suretiyle istenen parametreyi (Min-Max-parametre) ayarlayın.
- ▶ Değişikliği kaydetmek için düğmeye basın: **Save**
- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın **Save & Exit**.

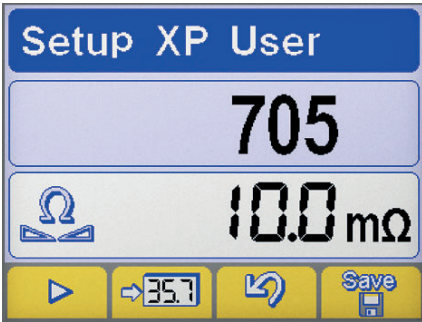
5.2.4 Devre direnci kalibrasyonu (set up 705)

Jeneratörü mevcut kaynak devresinin rezistansına göre kalibre etmesini sağlar.



Parametre seçimi

- ▶ Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.
- ▶ İstenen parametreyi seçin (705).
- ▶ Kodlayıcı butona basmak suretiyle seçilen parametrenin düzenlemesini etkinleştirin.
- ▶ Jeneratörü kaynak devresine bağlayın (tezgah veya iş parçası).
- ▶ Açıkta kalan torcun nozul tutucu ucunu yerleştirmek için kapağı çıkarın. (MIG/MAG)



Kalibrasyonu

- ▶ Kılavuz telin ucunu iş parçası ile elektrik teması sağlayacak şekilde yerleştiriniz. (MIG/MAG)
- ▶ Prosedürü başlatmak için **▶** düğmesine basın.
- ▶ En az bir saniye temas halinde tutun.
- ▶ Ekranda gösterilen değer kalibrasyondan sonra güncellenecektir.
- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın **Save**.
- ▶ Buton e basmak suretiyle operasyonu onaylayın **Save & Exit**.
- ▶ Değişikliği kaydetmek ve kurulumdan çıkmak için tuşa basınız: **Save & Exit**.

5.2.5 Koruyucu limitler (Set up 801)

Uyarı limitlerinin ve koruyucu limitlerin ayarlanmasına olanak sağlar.

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

Çeşitli kaynak aşamalarının doğru kontrolüne olanak sağlar.

kısmına bakın "Koruyucu limitler (Set up 801)".

Dikkat sınırları		MIN	MAX	Koruyucu limitler		MIN	MAX
I	Kaynak akımı	V	Kaynak voltajı	I	Gaz akışının okunması	V	Robot hareket hızı
V	Kaynak voltajı	I	Kaynak akımı	I	Gaz akışının okunması	V	Robot hareket hızı
I	Kaynak akımı	V	Kaynak voltajı	I	Gaz akışının okunması	V	Robot hareket hızı



Akım değerini okuma (motor 1)



Soğutucu akışı okuma



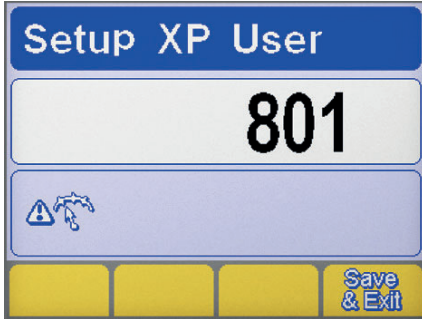
Soğutma suyu sıcaklığı okuma



Akım değerini okuma (motor 2)

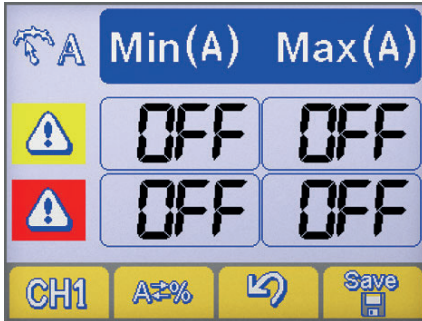


Tel hızı



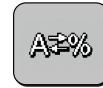
Parametre seçimi

- Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.
- İstenen parametreyi seçin (801).
- Kodlayıcı butona basmak suretiyle "Koruyucu limitler" ekranını girin.



Parametre seçimi

- Düğmesine basarak gereken parametreyi seçiniz **CH1**.
- Buton e namsak suretiyle koruyucu limitleri ayarlama metodunu seçin **A≠%**.



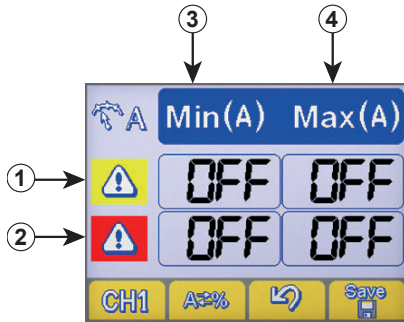
Makine ayarı



Mutlak değer



Yüzde değeri



Koruma sınırları ayarı

- 1 Uyarı limitleri satırı
- 2 Alarm limitleri satırı
- 3 Minimum seviyeler kolonu
- 4 Maksimum seviyeler kolonu

- Kodlayıcı anahtara basmak suretiyle istenen kutuyu seçin (seçilen kutu ters kontrast ile görüntülenir).
- Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle seçilen limitin seviyesini ayarlayın.
- Değişikliği kaydetmek için düğmeye basın: **Save**.



Uyarı limitlerinin birine geçit vermek kontrol panelinde görsel bir sinyalin görülmesine neden olur.



Uyarı limitlerinin birine geçit vermek kontrol panelinde görsel bir sinyalin görülmesine ve kaynak çalışmalarının derhal bloke edilmesine neden olur.



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

6. BAKIM



Rutin bakım sistem üzerinde imalatçının direktiflerine göre yürütülmelidir. Ekipman çalışırken bütün erişim ve işletim kapıları ve kapakları kapalı ve sabit olmalıdır. Sistemlerde hiçbir şekilde değişiklik yapılmamalıdır. Metal tozun havalandırma yüzgeçleri yakınında veya onlar üzerinde birikmesini önleyin.



Her türlü bakım faaliyet sadece kalifiye personel tarafından yapılmalıdır. Sistemdeki herhangi bir parçanın yetkili personel dışında personel tarafından yapılması ürünün garantisinin geçersiz ve hükümsüz olmasına neden olacaktır. Sistemdeki herhangi bir parçanın tamiri veya değiştirilmesi sadece kalifiye mühendisler tarafından yürütülmelidir.



Her işlemden önce güç beslemesini çıkarın!

6.1 Güç kaynağı üzerinde aşağıdaki periyodik kontrolleri yapın

6.1.1 Agregat



Güç kaynağı içini düşük basınçlı sıkıştırılmış hava ve yumuşak kıllı fırçalar 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 şüpheli ve/veya problem için size en yakın servis merkeziniz ile temas etmek konusunda tereddüt etmeyin.

7. ALARM KODLARI



ALARM

Bir alarm 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			E02	Aşırı sıcaklık	
	E05	Aşırı akımı			E07	Tel besleme motoru güç sistemi arızası	
	E08	Engellenen motor			E10	Güç modülünün aşırı akımı (Inverter)	
	E12.1	İletişim hatası WF1			E13	İletişim hatası (FP)	

 E14.xx	Program geçersiz alt hata kodu, silinen işin numarasını gösterir		 E15	Program geçersiz	
 E16.1	İletişim hatası RI 1000/2000/3000 (CAN bus)		 E16.2	İletişim hatası RI 3000 (Modbus)	
 E16.3	İletişim hatası RI 1000/2000		 E18.xx	Program geçersiz alt hata kodu, silinen işin numarasını gösterir	
 E19	Sistem yapılandırma hatası		 E19.1	Sistem yapılandırma hatası	
 E19.11	Sistem yapılandırma hatası (WF)		 E20	Bellek bozuluyor	
 E21	Veri kaybı		 E23	Mevcut olmayan kaynak programları.	
 E27	Bellek bozuluyor (RTC)		 E32	Veri kaybı	
 E33.1	Sistem yapılandırma hatası (LCD 3.5")		 E33.3	İletişim hatası (ACTIVATION KEY)	
 E33.4	İletişim hatası (ACTIVATION KEY)		 E40	Sistem güç kaynağı arızası	
 E43	Soğutma sıvısı eksikliği		 E44	Gaz eksikliği	
 E48	Tel eksikliği (Otomasyon ve robotbilim)		 E50	Yapıştırılmış tel (Otomasyon ve robotbilim)	
 E54	Akım düzeyi aşılmış (Alt sınır)		 E55	Akım düzeyi aşılmış (Üst sınır)	
 E56	Gerilim düzeyi aşılmış (Alt sınır)		 E57	Gerilim düzeyi aşılmış (Üst sınır)	
 E58	Gaz akışı düzeyi aşılmış (Alt sınır)		 E59	Gaz akışı düzeyi aşılmış (Üst sınır)	
 E62	Akım düzeyi aşılmış (Alt sınır)		 E63	Akım düzeyi aşılmış (Üst sınır)	
 E64	Gerilim düzeyi aşılmış (Alt sınır)		 E65	Gerilim düzeyi aşılmış (Üst sınır)	
 E66	Gaz akışı düzeyi aşılmış (Alt sınır)		 E67	Gaz akışı düzeyi aşılmış (Üst sınır)	

 E71	Soğutma sıvısı aşırı sıcaklığı		 E74	Motor 1 akım düzeyi aşılmış	
 E76	Soğutma sıvısı akış düzeyi aşılmış		 E77	Soğutma suyu sıcaklık düzeyi	
 E80	Tel eksikliği (wire end)		 E81	Aşırı akımı (WU pompası)	
 E82	İletişim hatası (WU)		 E83	Pompa bloke olmuş	
 E99.2	Sistem konfigürasyonu alarmı (inverter)		 E99.3	Sistem konfigürasyonu alarmı (FP)	
 E99.4	Sistem konfigürasyonu alarmı (FP)		 E99.5	Sistem konfigürasyonu alarmı (FP)	
 E99.6	Sistem konfigürasyonu alarmı		 E99.11	Bellek bozuluyor	

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.
- » Tel besleme taşıyıcısı ile jeneratör arasındaki bağlantı yanlış veya hatalı.
- » Kusurlu elektronik.

Çözüm

- » Elektrik sistemini ihtiyaca göre kontrol edin ve tamir edin.
- » Kalifiye personel kullanın.
- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Kusurlu parçayı değiştirin.
- » Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.
- » Sistemin çeşitli parçalarının uygun bir şekilde bağlandığını kontrol edin.
- » 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 menzile dışında (Sarı LED yanık).
- » Kusurlu elektromanyetik anahtar.
- » Kusurlu elektronik.

Çözüm

- » 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 menzilin 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.
- » Hasarlı hamlaç kılıfı.
- » Tel besleyiciye güç gelmiyor.
- » Bobindeki düzensiz sarım.
- » Erimiş hamlaç (yapışan tel).

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.
- » 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.
- » Yayınımcının ve hamlacın gaz nozulünün 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.

Çözüm

- » Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi azaltın.
- » Kaynak voltajını azaltın.
- » Kaynak voltajını azaltın.
- » Gaz akışını ayarlayın.
- » Yayınımının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.
- » Devre endükleme değeri 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.

Çözüm

- » 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.

Çözüm

- » 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.

Çözüm

- » Kaynak voltajını azaltın.
- » Daha büyük çaplı elektrot kullanın.
- » Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
- » Elektrotu dikkatlice bileyin.
- » Elektrot ile kaynak havuzu arasındaki temastan kaçınin.

Üfleme delikleri

Sebepler

- » Yetersiz gaz koruması.

Çözüm

- » Gaz akışını ayarlayın.
- » Yayınımının 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.

Çözüm

- » 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.
- » Kaynak malzemesinde yağ, vernik, pas veya kir.
- » Metal malzemedeki nemlilik.
- » Yanlış ark uzunluğu.
- » Kaynak gazında nemlilik.
- » Yetersiz gaz koruması.
- » Kaynak havuzu çok çabuk katılaşiyor.

Çözümler

- » Kaynak önce parçaları doğru bir şekilde temizleyin.
- » Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
- » Kaynak malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.
- » Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
- » Kaynak malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.
- » Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi azaltın.
- » Kaynak voltajını azaltın.
- » Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
- » Gaz besleme sisteminin daima mükemmel durumda olduğundan emin olun.
- » Gaz akışını ayarlayın.
- » Yayıncının 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.

Çözümler

- » Kaynak voltajını azaltın.
- » Daha küçük çaplı elektrot kullanın.
- » Kaynak önce parçaları doğru bir şekilde temizleyin.
- » Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
- » Kaynak malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.
- » Kaynatılacak bağlantı türü için doğru sıralı işlemler yürütün.
- » Kaynaktan önce yağ kaplama işlemi yapın.

Soğuk çatlaklar
Sebepler

- » Metal malzemedeki nemlilik.
- » Kaynatılacak bağlantının özel geometrisi.

Çözümler

- » Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
- » Kaynak malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.
- » Kaynatılacak parçaları önceden ısıtın.
- » Isıtma sonrası işlem yapın.
- » Kaynatılacak bağlantı türü için doğru sıralı işlemler yürütün.

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.

Arkin çakılması ve devam ettirilmesi

Elektrik arki elektrot ucunun toprak kablosuna bağlı olan çalışılan parça üzerine sürülmesi ve, ark çakılır çakılmaz, çubuğu normal kaynak mesafesine hızla geri çekmek suretiyle üretilir.

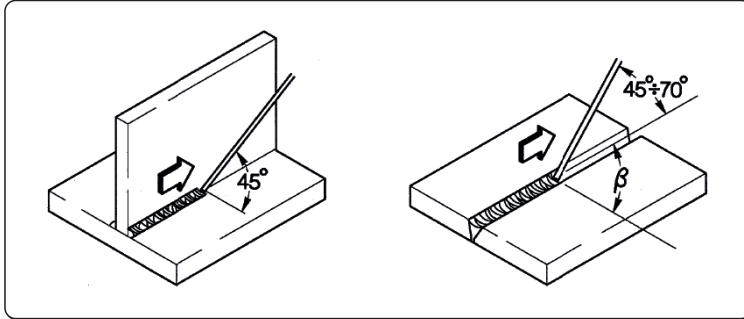
Genel olarak, arkın çalışmasını artırmak için, taban kaynak akımı ile ilgili bir başlangıç akım artışı çok faydalıdır.

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 arki söndürmesini önlemek için, kaynak akımının kısa devre sonuna kadar geçici bir artışı çok faydalıdır (Ark Gücü).

Eğer elektrot kaynak yapılacak yapıyorsa, kısa devre akımını en düşük düzeye indirmek faydalıdır (yapışmayı önleme).



Kaynağın yapılması

Elektrot eğim açısı işlem sayısına dayalı olarak değişir; elektrot hareketi, doldurucu malzemenin merkezdeki aşırı 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

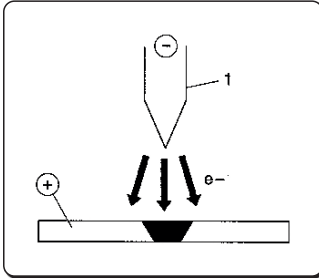
TIG (Tungsten Inert Gas) kaynağı işlemi tüketilebilir olmayan bir elektrot (yaklaşık 3370°C derecelik bir erime sıcaklığına sahip saf veya alaşım tungsten) ile çalışılan parça arasındaki bir elektrik arkının varlığına dayalıdır; atıl bir gaz (argon) atmosferi kaynak havuzunu korur.

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 çıkışı güvence altına alınır.

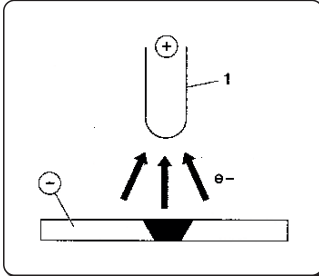
Azaltılan tungsten karışımları ile bir başka başlatma türü de mümkündür: yüksek frekans gerektirmeyen kaldırma startı, ama sadece elektrot ile çalışılan parça arasında düşük akımdaki bir başlangıç kısa devresi; elektrot kaldırıldığı zaman, ark başlatılacak ve akım ayarlanan kaynak değerine ulaşıncaya kadar yükselecektir.

Kaynak kordonunun ucunun kalitesini artırmak için akımın düşüşünü dikkatlice kontrol etmek önemlidir ve ark parlamasından birkaç saniye sonra gazın kaynak havuzuna akmaya devam etmesi gereklidir.

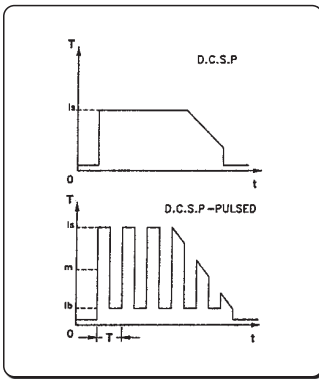
Birçok işletim şartları altında, önceden ayarlı iki kaynak akımını kullanılabilen birinden ötekine (BILEVEL) kolayca hareket edebilmek için faydalıdır.

Kaynak polaritesi

D.C.S.P. (Direkt Düz Akım Polaritesi)

Bu en çok kullanılan polaritedir ve elektrotun sınırlı aşınmasını güvence altına alır (1), çünkü ısıнын %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 (Ib) arkı ateşlenmiş durumda tutarken zirve darbeler (Ip) ile oluşturulur. Bu metot daha ince levhaların daha az deformasyon, daha iyi form faktörü ve sonuç olarak daha düşük bir sıcak çatlak tehlikesi ve gaz delmesi ile kaynatılmasına yardım eder.

Frekansın (MF) artırılması ile ark incelik, ince levhalarda daha yoğun, daha sağlam ve kaliteli kaynak daha da artırılır.

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

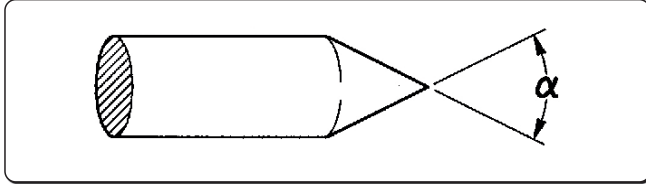
Kenarların doğru bir biçimde temizlenmesi ve hazırlanması gerekir.

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°
750-110 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
750-110 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

10. TEKNİK AYRINTILAR

Elektriksel özellikler		U.M.
TERRA NX 320 PME		
Güç beslemesi voltajı U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC)*	—	mΩ
Gecikmeli hat sigortası	25	A
Kablo-İletişim arabası	SAYISAL	
Emilen maksimum güç	16.2	kVA
Emilen maksimum güç	10.9	kW
Boş durumdayken emilen güç	35	W
Güç faktörü (PF)	0.68	
Verimlilik (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Emilen maksimum akım I1max	23.2	A
Verimli akım I1eff	16.5	A
Ayar aralığı	3-320	A
Yüksüz voltaj Uo (MMA)	61	Vdc
Yüksüz voltaj Uo (TIG)	61	Vdc
Yüksüz voltaj Uo (MIG/MAG)	61	Vdc

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

* Bu cihaz, EN / IEC 61000-3-12 standardına uygun değildir. Cihazın alçak gerilimli bir şebekeye bağlanabileceğinden emin olmak, kurulumcu veya kullanıcının (gerekli olması halinde şebeke dağıtıcısına danışarak) sorumluluğundadır.

("Elektromanyetik alanlar & parazitler/karışımlar" - "EN 60974-10/A1:2015 e göre ekipman sınıflandırması" kısmına bakın).

Görev faktörü TERRA NX 320 PME		3x400	U.M.
Görev faktörü MMA (40°C)			
(X=50%)		300	A
(X=60%)		290	A
(X=100%)		250	A
Görev faktörü MMA (25°C)			
(X=80%)		300	A
(X=100%)		290	A
(X=60%)		320	A
(X=100%)		270	A
(X=90%)		320	A
(X=100%)		310	A
Görev faktörü MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)		320	A
(X=60%)		310	A
(X=100%)		260	A
Görev faktörü MIG/MAG (25°C)			
(X=90%)		320	A
(X=100%)		310	A

Fiziksel özellikler TERRA NX 320 PME			U.M.
IP Koruma derecesi		IP23S	
İzolasyon sınıfı		H	
Boyutlar (uxdxy)		620x240x460	mm
Ağırlık		20.2	Kg
Güç besleme kablosu kısmına		4x2.5	mm ²
Güç kablosu uzunluğu		5	m
Yapı standartları		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Elektriksel özellikler TERRA NX 400 PME			U.M.
Güç beslemesi voltajı U1 (50/60 Hz)		3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *		420	mΩ
Gecikmeli hat sigortası		30	A
Kablo-İletişim arabası		SAYISAL	
Emilen maksimum güç		22.0	kVA
Emilen maksimum güç		16.2	kW
Boş durumdayken emilen güç		33	W
Güç faktörü (PF)		0.74	
Verimlilik (μ)		89	%
Cos φ		0.99	
Emilen maksimum akım I1max		31.5	A
Verimli akım I1eff		22.3	A
Ayar aralığı		3-400	A
Yüksüz voltaj Uo		61	Vdc
Yüksüz voltaj Uo (MMA)		61	Vdc
Yüksüz voltaj Uo (MIG/MAG)		61	Vdc

* Bu ekipman EN / IEC 61000-3-11 ile uyumludur. Kamu şebekesine yönelik ara yüz noktasındaki (ortak kuplaj noktası, pcc) ana şebeke empedansı belirtilen "z_{max}" değerinden daha küçüktür veya ona eşittir. Eğer bir kamu düşük voltaj sistemine bağlanırsa, bu işlem eğer gerekirse dağıtım şebekesi operatörü ile konsültasyon vasıtası ile, ekipmanın bağlanabilmesini sağlamak ekipmanın montörünün veya kullanıcının sorumluluğudur.

* Bu cihaz, EN / IEC 61000-3-12 standardına uygun değildir. Cihazın alçak gerilimli bir şebekeye bağlanabileceğinden emin olmak, kurulumcu veya kullanıcının (gerekli olması halinde şebeke dağıtıcısına danışarak) sorumluluğundadır. ("Elektromanyetik alanlar & parazitler/karışımlar" - " EN 60974-10/A1:2015 e göre ekipman sınıflandırması" kısmına bakın).

Görev faktörü TERRA NX 400 PME	3x400	U.M.
Görev faktörü (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A
Görev faktörü MMA (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
Görev faktörü MMA (25°C)		
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A
Görev faktörü MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
Görev faktörü MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A

Fiziksel özellikler TERRA NX 400 PME		U.M.
IP Koruma derecesi	IP23S	
İzolasyon sınıfı	H	
Boyutlar (uxdxy)	690x290x510	mm
Ağırlık	27.5	Kg
Güç besleme kablosu kısmına	4x4	mm ²
Güç kablosu uzunluğu	5	m
Yapı standartları	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Elektriksel özellikler TERRA NX 500 PME		U.M.
Güç beslemesi voltajı U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	314	mΩ
Gecikmeli hat sigortası	40	A
Kablo-İletişim arabası	SAYISAL	
Emilen maksimum güç	29.7	kVA
Emilen maksimum güç	22.2	kW
Boş durumdayken emilen güç	34	W
Güç faktörü (PF)	0.74	
Verimlilik (μ)	90	%

Cos φ	0.99	
Emilen maksimum akım I1max	42.1	A
Verimli akım I1eff	29.7	A
Ayar aralığı	3-500	A
Yüksüz voltaj Uo	61	Vdc
Yüksüz voltaj Uo (MMA)	61	Vdc
Yüksüz voltaj Uo (MIG/MAG)	61	Vdc





















* Bu ekipman EN / IEC 61000-3-11 ile uyumludur. Kamu şebekesine yönelik ara yüz noktasındaki (ortak kuplaj noktası, pcc) ana şebeke empedansı belirtilen "zmax" değerinden daha küçüktür veya ona eşittir. Eğer bir kamu düşük voltaj sistemine bağlanırsa, bu işlem eğer gerekirse dağıtım şebekesi operatörü ile konsültasyon vasıtası ile, ekipmanın bağlanabilmesini sağlamak ekipmanın montörünün veya kullanıcının sorumluluğudur.





















* Bu cihaz, EN / IEC 61000-3-12 standardına uygun değildir. Cihazın alçak gerilimli bir şebekeye bağlanabileceğinden emin olmak, kurulumcu veya kullanıcının (gerekli olması halinde şebeke dağıtıcısına danışarak) sorumluluğundadır. ("Elektromanyetik alanlar & parazitler/karışımlar" - "EN 60974-10/A1:2015 e göre ekipman sınıflandırması" kısmına bakın).





















Görev faktörü TERRA NX 500 PME	3x400	U.M.
Görev faktörü (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Görev faktörü MMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Görev faktörü MMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Görev faktörü MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Görev faktörü MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fiziksel özellikler TERRA NX 500 PME		U.M.
IP Koruma derecesi	IP23S	
İzolasyon sınıfı	H	
Boyutlar (uxdxy)	690x290x510	mm
Ağırlık	32.5	Kg
Güç besleme kablosu kısmına	4x6	mm ²
Güç kablosu uzunluğu	5	m
Yapı standartları	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	


11. PLAKA ŞARTNAMESLERİ

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY						
TERRA NX 320 PME			N°			
  60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A						
		3A/10.0V - 320A/30.0V				
		X (40°C)	50%	60%	100%	
		U ₀	I ₂	I ₂	I ₂	
		61V	320A	310A	260A	
		U ₂	30.0V	29.5V	27.0V	
		3A/20.0V - 300A/32.0V				
		X (40°C)	50%	60%	100%	
		U ₀	I ₂	I ₂	I ₂	
		61V	300A	290A	250A	
		U ₂	32.0V	31.6V	30.0V	
	U ₁	400V	I _{1max}	23.2A	I _{1eff}	16.5A
IP 23 S					  	
MADE IN ITALY 						

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY						
TERRA NX 400 PME			N°			
  60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A						
		3A/14.0V - 400A/34.0V				
		X (40°C)	50%	60%	100%	
		U ₀	I ₂	I ₂	I ₂	
		61V	400A	360A	340A	
		U ₂	34.0V	32.0V	31.0V	
		3A/20.0V - 400A/36.0V				
		X (40°C)	50%	60%	100%	
		U ₀	I ₂	I ₂	I ₂	
		61V	400A	360A	340A	
		U ₂	36.0V	34.4V	33.6V	
	U ₁	400V	I _{1max}	31.5A	I _{1eff}	22.3A
IP 23 S					  	
MADE IN ITALY 						

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY						
TERRA NX 500 PME			N°			
  60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A						
		3A/14.0V - 500A/39.0V				
		X (40°C)	50%	60%	100%	
		U ₀	I ₂	I ₂	I ₂	
		61V	500A	470A	420A	
		U ₂	39.0V	37.5V	35.0V	
		3A/20.0V - 500A/40.0V				
		X (40°C)	50%	60%	100%	
		U ₀	I ₂	I ₂	I ₂	
		61V	500A	470A	420A	
		U ₂	40.0V	38.8V	36.8V	
	U ₁	400V	I _{1max}	42A	I _{1eff}	29.7A
IP 23 S					  	
MADE IN ITALY 						

12. GÜÇ KAYNAĞI DERECELENDİRME PLAKASININ ANLAMI

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	UKCA	EAC
		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:

TERRA NX 320 PME	55.13.012
	55.13.015
TERRA NX 400 PME	55.13.013
	55.13.016
TERRA NX 500 PME	55.13.014
	55.13.017

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 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, 15/01/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

INDEX

1. AVERTIZARE	207
1.1 Mediul de lucru.....	207
1.2 Protecția utilizatorului și a altor persoane.....	207
1.3 Protecția împotriva fumului și gazelor.....	208
1.4 Prevenirea focului/exploziilor.....	209
1.5 Precauții la folosirea tuburilor cu gaz.....	209
1.6 Protecție împotriva șocurilor electrice.....	209
1.7 Câmpuri electromagnetice & intervenții.....	209
1.8 Estimarea protecției (IP).....	210
1.9 Eliminarea ca deșeu.....	211
2. INSTALAREA	211
2.1 Procedee de ridicare, transport și descărcare.....	211
2.2 Poziționarea echipamentului.....	211
2.3 Conectarea.....	211
2.4 Instalarea.....	212
3. PREZENTAREA SISTEMULUI	214
3.1 Panoul din spate.....	214
3.2 Panoul fișe.....	215
3.3 Panoul de comandă frontal TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5").....	216
3.4 Panoul de comandă frontal TERRA NX 400/500 PME.....	217
3.5 Panoul de comandă frontal TERRA NX 320 PME.....	218
3.6 Panoul de comandă frontal TERRA NX 320 PME (LCD 3.5").....	219
4. UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI	220
4.1 Ecran de start.....	220
4.2 Ecran de testare.....	220
4.3 Ecranul principal.....	220
4.4 Ecran principal al procesului MMA.....	221
5. SETAREA	227
5.1 Configurarea și setarea parametrilor.....	227
5.2 Proceduri specifice de utilizare a parametrilor.....	236
6. ÎNTREȚINEREA	239
6.1 Efectuați periodic următoarele operații de întreținere a sursei de sudare.....	239
6.2 Ansvar.....	239
7. CODURI ALARMĂ	239
8. POSIBILE PROBLEME	241
9. INSTRUCȚIUNI DE OPERARE	245
9.1 Sudarea manuală cu electrod învelit (SE; MMA).....	245
9.2 Sudarea WIG (cu arc continuu).....	246
10. SPECIFICAȚII TEHNICE	248
11. SPECIFICAȚII ALE PLĂCUȚEI	252
12. SEMNIFICAȚIA PLĂCUȚEI INDICATOARE CARACTERISTICILOR TEHNICE ALE SURSEI	253
13. DIAGRAMA	599
14. CONECTORI	602
15. LISTA PIESELOR DE SCHIMB	604

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 derulator 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.
- Înșurubați capacul pentru a proteja robinetul în timpul transportului, folosirii și la sfârșitul oricărei operații de sudare.
- Nu lăsați tuburile de gaz la soare, în condiții de schimbări bruște de temperatură, la temperaturi prea mari sau prea scăzute. Nu expuneți tuburile la temperaturi prea joase sau prea înalte.
- Țineți tuburile de gaz la distanță de flăcări deschise, arcuri electrice, pistolete sau pistol-electrod și materiale incandescente pulverizate în timpul sudării.
- Țineți tuburile de gaz la distanță de circuitele de sudură și circuitele electrice, în general.
- Când deschideți robinetul tubului, feriți-vă capul de orificiul de evacuare a gazelor.
- Închideți întotdeauna supapa cilindrului când operațiile de sudare sunt terminate.
- Nu efectuați operații de sudare pe un tub de gaz etanșat.
- Un tub cu aer comprimat nu trebuie să fie niciodată cuplat direct la reductorul de presiune. Presiunea poate depăși capacitatea reductorului cauzând explozia acestuia.

1.6 Protecție împotriva șocurilor electrice



Șocurile electrice pot produce moarte.

- Nu atingeți piesele parcurse de curentul electric din interiorul sau din afara sistemului de sudare care este activ (pistoletele, țevile, cablurile de masă, sârmele, cilindrii, bobinele, toate sunt conectate electric la circuitul de sudură).
- Asigurați izolarea electrică a echipamentului și a operatorului utilizând suprafețe uscate și baze bine izolate de potențialul pământului și al masei.
- Asigurați-vă că sistemul este conectat corect la o priză și la o sursă de putere care are împământare.
- Nu atingeți două pistolete sau doi portelectrozi în același timp.
- Dacă simțiți un șoc electric, întrerupeți imediat operația de sudare.

1.7 Câmpuri electromagnetice & intervenții



Curentul trecând prin sistemul intern și extern de cabluri crează un câmp electromagnetic în vecinătatea cablurilor și chiar a echipamentului.

- Câmpurile electromagnetice pot afecta sănătatea oamenilor care se expun la acestea un timp mai îndelungat (efectele exacte sunt încă necunoscute).
- Câmpurile electromagnetice interacționează cu unele echipamente precum stimulatori cardiaci sau aparate auditive.



Persoanele care au stimulatori cardiaci trebuie să își consulte medicii înainte de a începe operațiile de sudare.

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



Echipamentul clasa B corespunde la cerințele de compatibilitate electromagnetică în medii industriale și rezidențiale, incluzând locațiile rezidențiale unde energia electrică este asigurată de sistemul public de alimentare de joasă tensiune.



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

- 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.
- Sistemul nu este prevăzut cu elemente speciale pentru ridicare.
- Folosiți un motostivuitoar și aveți grijă ca echipamentul să nu cadă.



Nu subestimați greutatea echipamentului: consultați specificațiile tehnice.
Nu mutați sau suspendați încărcătura deasupra persoanelor sau lucrurilor.
Nu aruncați sau aplicați presiune mare pe echipament.



Nu ridicați echipamentul cu mâna.

2.2 Poziționarea echipamentului



Urmați regulile de mai jos:

- Lăsați acces la comenzile (panoul de comandă) și conexiunile echipamentului.
- Nu poziționați echipamentul în locuri foarte mici.
- Nu poziționați echipamentul pe o suprafață cu o înclinație mai mare de 10° decât suprafața plană.
- Poziționați echipamentul într-un loc uscat, curat și ventilat corespunzător.
- Feriți echipamentul de ploaie și de soare.

2.3 Conectarea



Echipamentul este prevăzut cu un cablu de alimentare pentru conexiunea la rețea.

Sistemul poate fi alimentat de la rețea:

- trifazată de 400V

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.



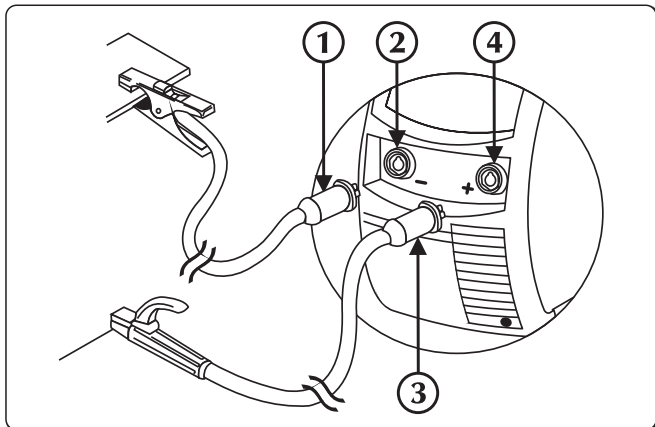
Conexiunile electrice trebuie făcute de un tehnician calificat profesional, iar acestea să fie în concordanță cu normele actuale din țara în care echipamentul este instalat.

2.4 Instalarea

2.4.1 Conexiune pentru sudarea SE



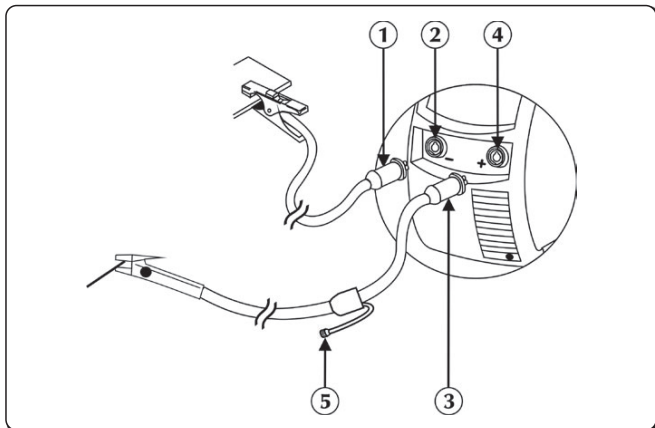
Conexiunea prezentată în figură produce o sudare de polaritate inversă. Pentru a obține o sudare dreaptă a polarității, inversați conexiunile.



- 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.

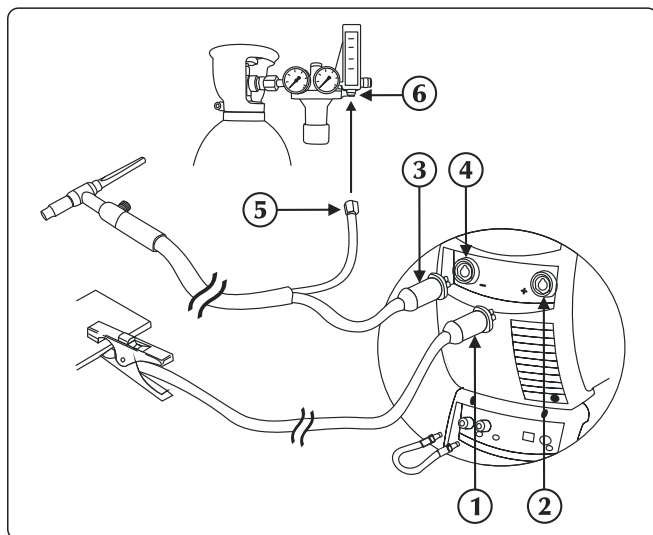
2.4.2 Conexiune pentru crăițuirea ARC-AER



- ① Conector clemă de masă
- ② Priză negativă (-)
- ③ Conector clemă ARC AIR
- ④ Priză pozitivă (+)
- ⑤ Conector tub de aer

- ▶ Conectați cablul de masă la priză negativă (-) a sursei de putere.
- ▶ Conectați conectorul cablului clemă ARC-AIR la priză pozitivă (+) a generatorului.
- ▶ Conectați separat conectorul de aer la conducta de alimentare cu aer.

2.4.3 Conexiunea pentru sudarea WIG





- ① Conector clemă de masă
- ② Priză pozitivă (+)
- ③ Cuplă pentru pistolul WIG
- ④ Priză pentru torță
- ⑤ Conector pentru conducta de gaz
- ⑥ Reductorul de presiune



- ▶ 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.
- ▶ Conectați separat conectorul de gaz al pistolului la sursa de gaz.

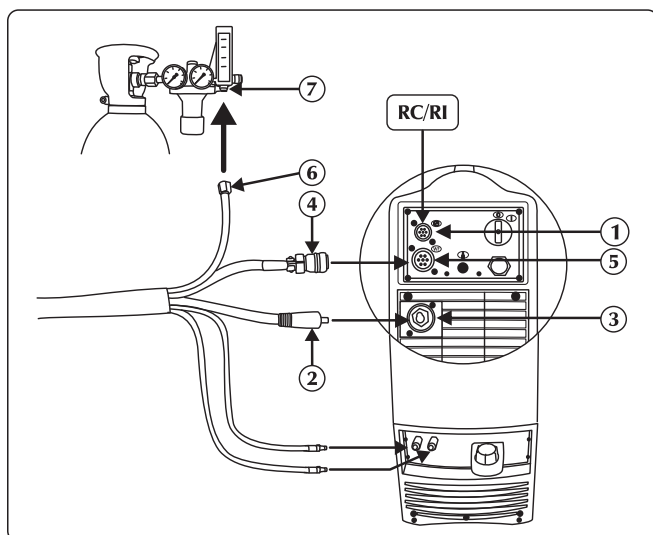


Debitul de gaz poate fi reglat folosind un robinet amplasat pe pistol.



- ▶ Conectați conducta (culoare roșie) de apă a pistolului la cupla rapidă de intrare (culoare roșie - ) a elementului de răcire.
- ▶ Conectați conducta (culoare albastră) de apă a pistolului la cupla rapidă de ieșire (culoare albastră - ) a elementului de răcire.

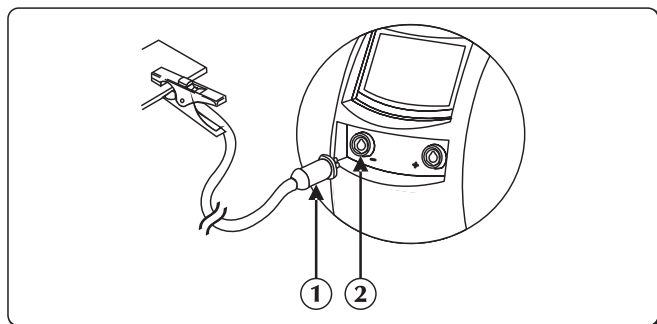
2.4.4 Conexiunea pentru sudarea MIG/MAG

- ▶ Conectați conducta (culoare roșie) de apă a pistolului la cupla rapidă de intrare (culoare roșie - ) a elementului de răcire.
- ▶ Conectați conducta (culoare albastră) de apă a pistolului la cupla rapidă de ieșire (culoare albastră - ) a elementului de răcire.



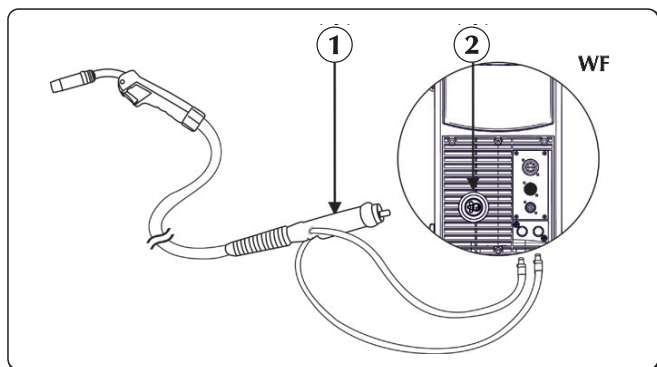
- ① Intrare cablu de semnal (CAN-BUS)
- ② Cablului de alimentare
- ③ Priză pozitivă (+)
- ④ Cablu de semnal
- ⑤ Intrare cablu de semnal (CAN-BUS) (mănunchi cabluri)
- ⑥ Tub de gaz
- ⑦ Racord alimentare gaz

- ▶ Conectați cablul de alimentare la borna de alimentare potrivită. Introduceți în priză și răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.
- ▶ Conectați cablul de semnal la cel mai apropiat conector. Introduceți conectorul și răsuciți piulița de strângere până când toate părțile sunt fixate corespunzător.
- ▶ Conectați furtunul de gaz la reductor sau la fittingul alimentării cu gaz. Reglați debitul de gaz de la 10 la 30 l/m.
- ▶ Conectați conducta de apă (culoare albastră) la cupla rapidă de ieșire (culoare albastră - ) a elementului de răcire.
- ▶ Conectați conducta de apă (culoare roșie) la cupla rapidă de intrare (culoare roșie - ) a elementului de răcire.





- ① Conector clemă de masă
- ② Priză negativă (-)

► Conectați cablul de masă la priză negativă (-) a sursei de putere . Introduceți în priză și răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.

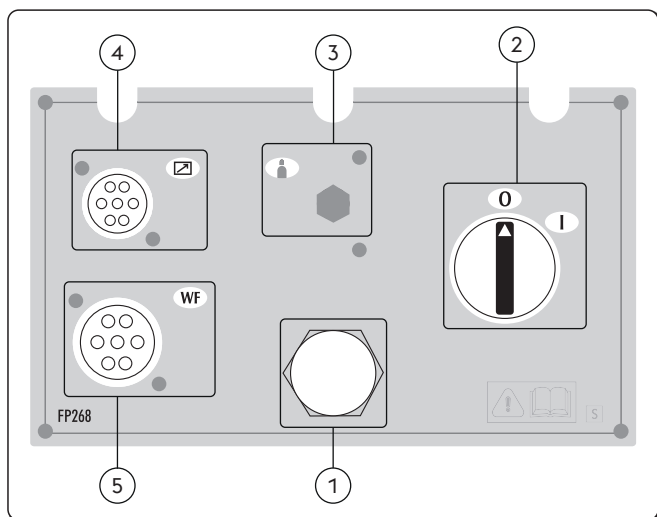


- ① Cuplă pentru pistol
- ② Priză pentru torță

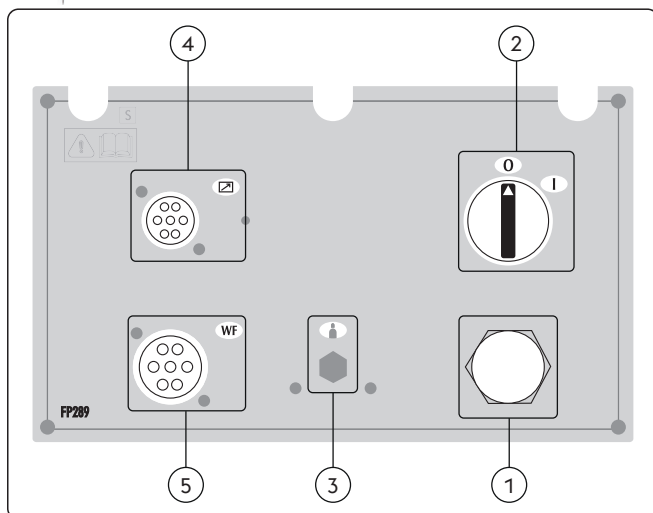
- Conectați conducta (culoare albastră) de apă a pistolului la cupla rapidă de ieșire (culoare albastră - ) a elementului de răcire.
- Conectați conducta (culoare roșie) de apă a pistolului la cupla rapidă de intrare (culoare roșie - ) a elementului de răcire.
- Conectați pistolul MIG/MAG la adaptorul central asigurându-vă că inelul de susținere este complet strâns.
- Conectați furtunul de gaz din mănunchiul de cabluri la cupla de gaz posterioară.

3. PREZENTAREA SISTEMULUI

3.1 Panoul din spate

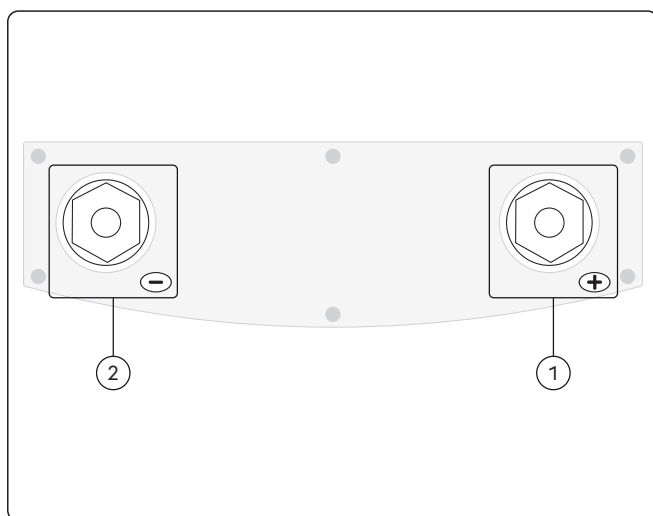


- ① Cablul de alimentare cu energie
Conectează sistemul la rețea.
- ② Înterupător pornit/oprit
Comandă pornirea electrică a echipamentului.
Are două poziții, „0” - închis și „I” - deschis.
- ③ Nefolosit
- ④ Intrare cablu de semnal CAN-BUS (RC, RI...)
- ⑤ Intrare cablu de semnal (CAN-BUS) (mănunchi cabluri)



- ① **Cablul de alimentare cu energie**
Conectează sistemul la rețea.
- ② **Întreprupător pornit/oprit**
Comandă pornirea electrică a echipamentului.
Are două poziții, „0” - închis și „I” - deschis.
- ③ **Nefolosit**
- ④ **Intrare cablu de semnal CAN-BUS (RC, RI...)**
- ⑤ **Intrare cablu de semnal (CAN-BUS) (mănunchi cabluri)**

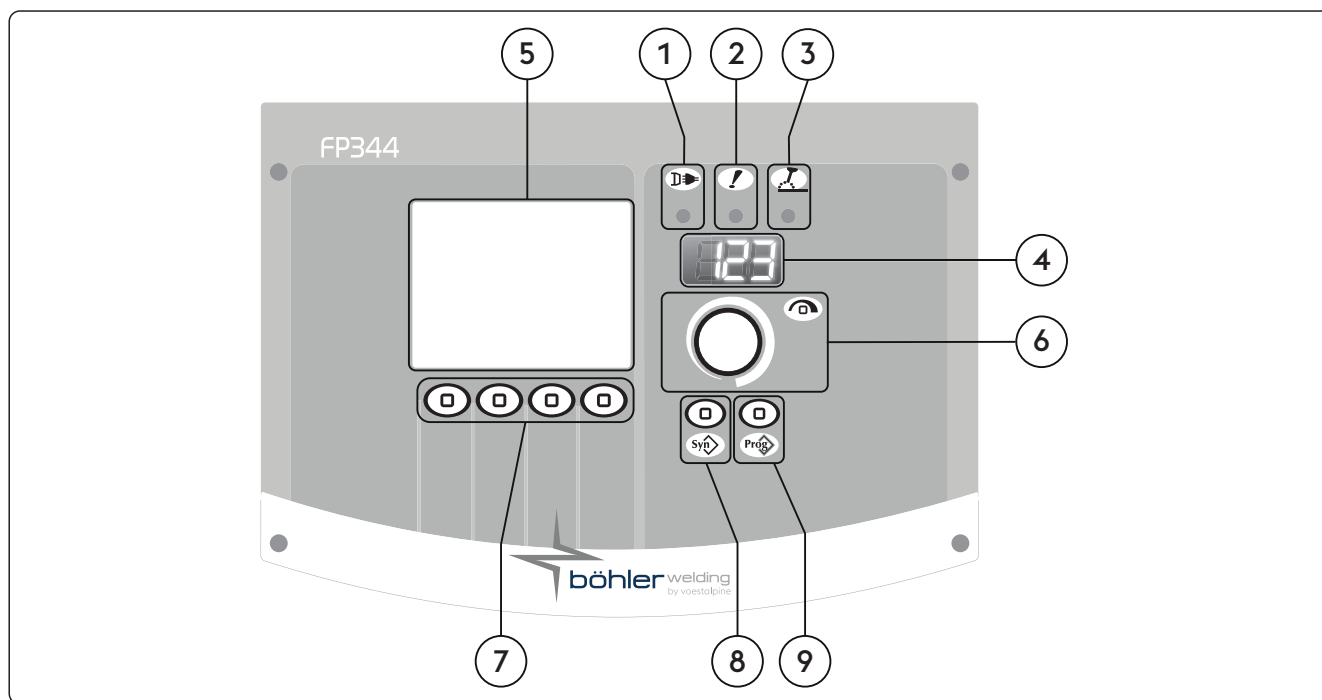
3.2 Panoul fișe












- ① **Priză pozitivă (+)**
Procesul MMA: Conexiunea torță electrod de
Procesul TIG: Conexiunea cablului de
împământare
- ② **Priză negativă (-)**
Procesul MMA: Conexiunea cablului de
împământare
Procesul TIG: Conectare pistol
Proces MIG/MAG: Conexiunea cablului de

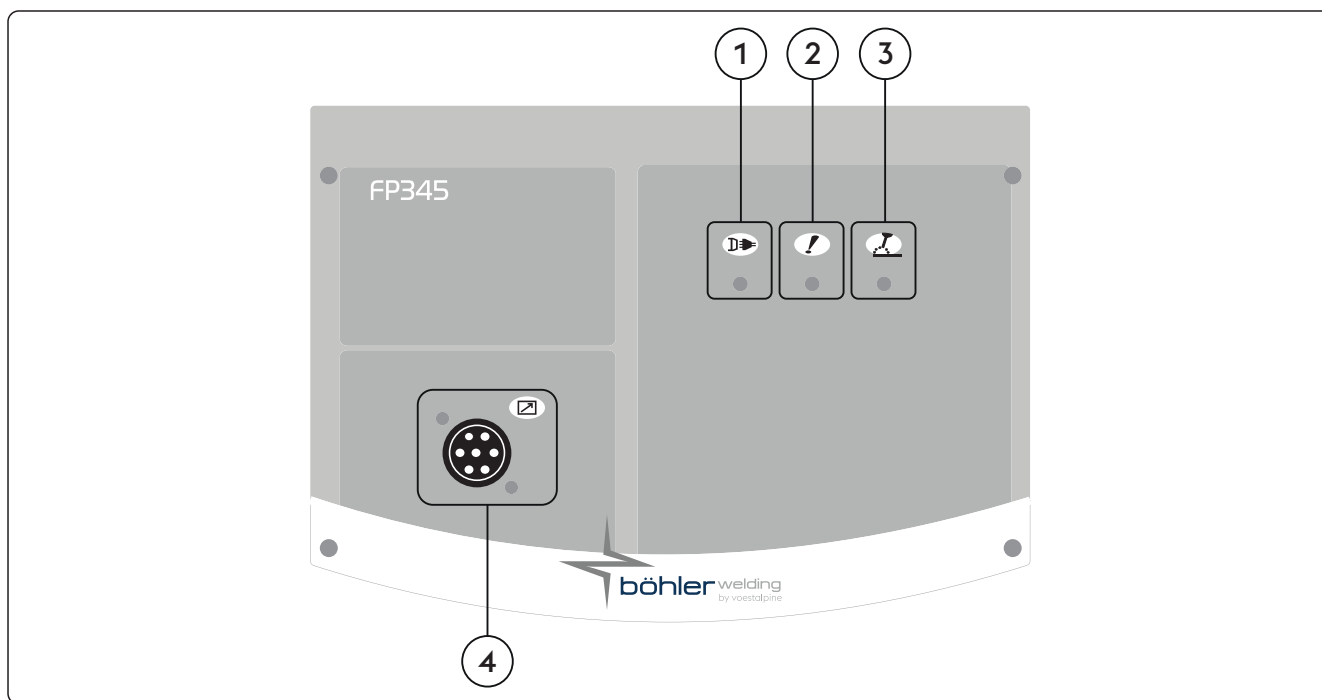
RO

3.3 Panoul de comandă frontal TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")







- 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  **Tastă neutilizată**
- 9  **Tastă job**
Permite înregistrarea și managementul a 240 de job care pot fi personalizate de către operator.

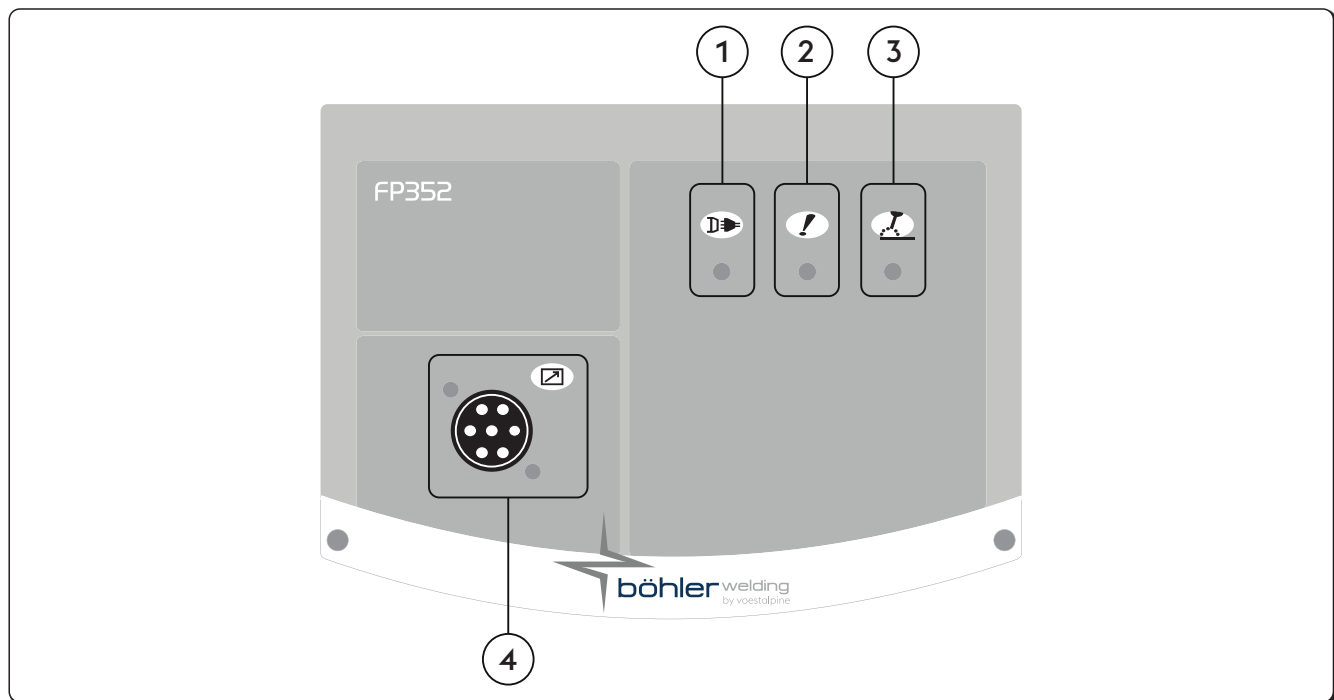
3.4 Panoul de comandă frontal TERRA NX 400/500 PME







RO

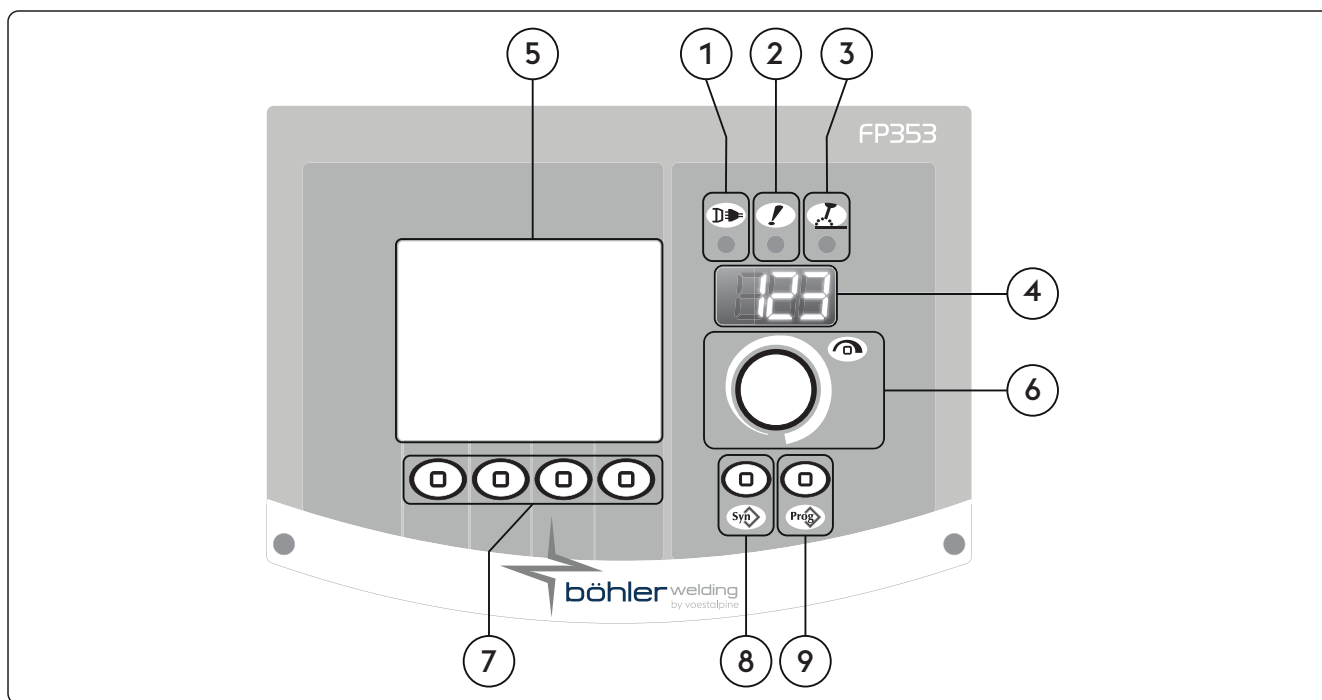
- 1  **LED de alimentare**
Indică faptul că echipamentul este conectat la rețea și este pornit.
- 2  **LED de alarmă generală**
Indică o posibilă intervenție a dispozitivelor de protecție, cum ar fi senzorul de temperatură.
- 3  **LED de putere activă**
Indică prezența tensiunii la bornele de ieșire ale echipamentului.
- 4  **Intrare cablu de semnal CAN-BUS (RC, RI...)**










3.5 Panoul de comandă frontal TERRA NX 320 PME



- RO
- 1  **LED de alimentare**
Indică faptul că echipamentul este conectat la rețea și este pornit.
 - 2  **LED de alarmă generală**
Indică o posibilă intervenție a dispozitivelor de protecție, cum ar fi senzorul de temperatură.
 - 3  **LED de putere activă**
Indică prezența tensiunii la bornele de ieșire ale echipamentului.
 - 4  **Intrare cablu de semnal CAN-BUS (RC, RI...)**

3.6 Panoul de comandă frontal TERRA NX 320 PME (LCD 3.5")



- 1  **LED de alimentare**
Indică faptul că echipamentul este conectat la rețea și este pornit.
- 2  **LED de alarmă generală**
Indică o posibilă intervenție a dispozitivelor de protecție, cum ar fi senzorul de temperatură.
- 3  **LED de putere activă**
Indică prezența tensiunii la bornele de ieșire ale echipamentului.
- 4  **Afișaj pe 7 segmente**
Afișează parametrii generali ai mașinii în timpul pornirii, setări, permite citirea curentului și tensiunii în timpul procesului de sudare, precum și afișarea posibilelor erori.
- 5  **Afișaj LCD**
Afișează parametrii generali ai mașinii în timpul pornirii, setări, permite citirea curentului și tensiunii în timpul procesului de sudare, precum și afișarea posibilelor erori.
Permite ca toate operațiile să fie afișate instantaneu.
- 6  **Buton de reglare principal**
Permite intrarea în meniul mașinii, selectarea și setarea parametrilor de sudare.
- 7  **Taste funcționale**
Permite selectarea diferitelor funcții ale sistemului:
- Procese de sudare
- Moduri de sudare
- Pulsația curentului
- Modalitate grafică
- 8  **Tastă neutilizată**
- 9  **Tastă job**
Permite înregistrarea și managementul a 240 de job care pot fi personalizate de către operator.

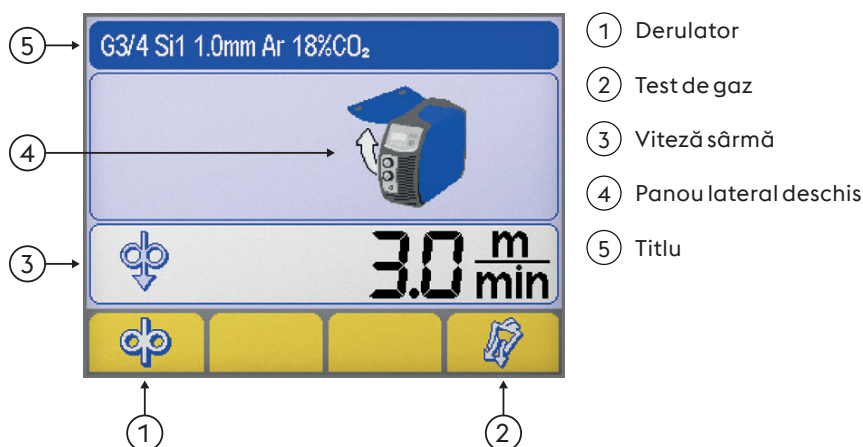
4. UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI

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 Ecran de testare

Când panoul lateral este deschis (compartimentul bobinei de sârmă), operațiile de sudare sunt sistate. Ecranul de testare apare pe ecranul LCD.



Derulator

Permite alimentarea cu sârmă fără purjarea gazului și fără ca sârma să fie alimentată cu tensiune, "avans sârmă la rece".

Permite introducerea sârmei pe liner-ul pistolului în timpul etapelor de pregătire a mașinii pentru procesul de sudare.



Test al aerului comprimat (automatizare și robotică)

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



Test de gaz

Face posibilă eliberarea de impurități a circuitului de gaz și realizarea, fără tensiune de ieșire, a presiunii de gaz preliminară adecvate și reglementărilor de debit.



Viteză sârmă

Permite reglarea ratei vitezei sârmei (în timpul etapei de încărcare).

Minim	Maxim	Standard
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min



Panou lateral deschis



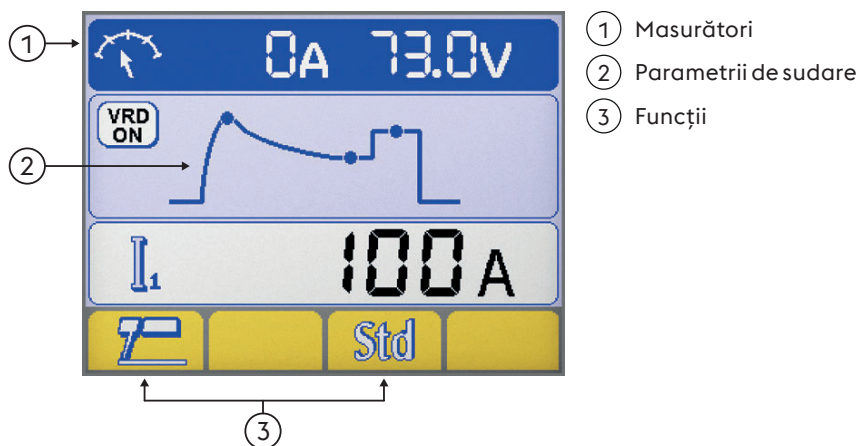
Titlu

Permite afișarea anumitor părți de informații importante referitoare la procedeul selectat.

4.3 Ecranul principal

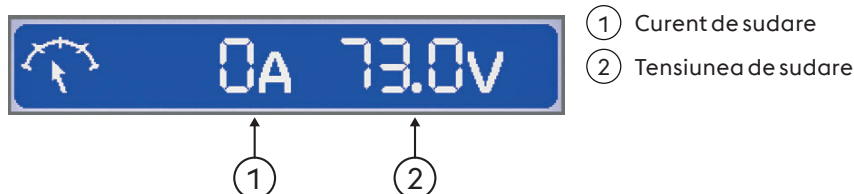
Permite controlul sistemului și procesului de sudare, arătând setările principale.

4.4 Ecran principal al procesului MMA



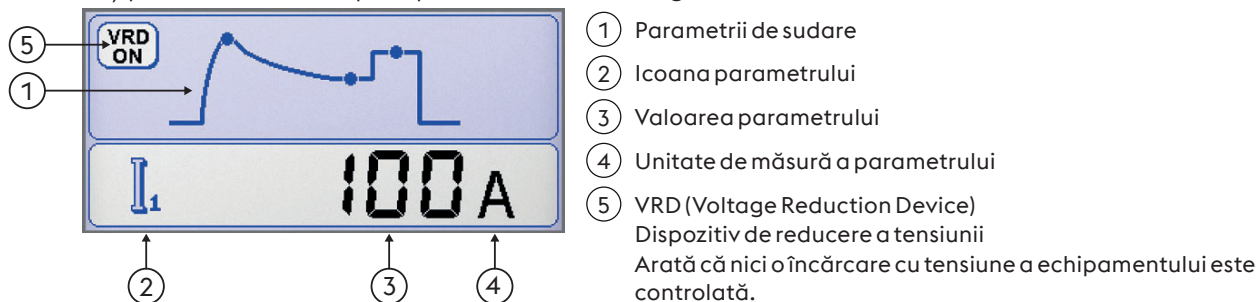
Masurători

În timpul operației de sudare, măsurătorile curentului respectiv tensiunii reale sunt afișate pe afișajul LCD.



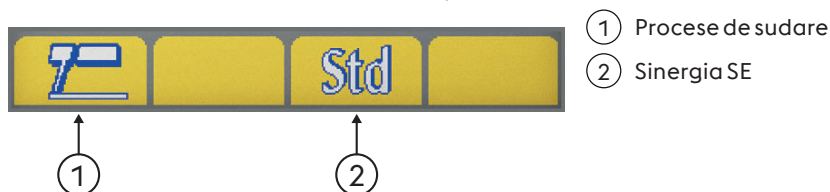
Parametrii de sudare

▶ Selectați parametrii de sudare prin apăsarea butonului de reglare.

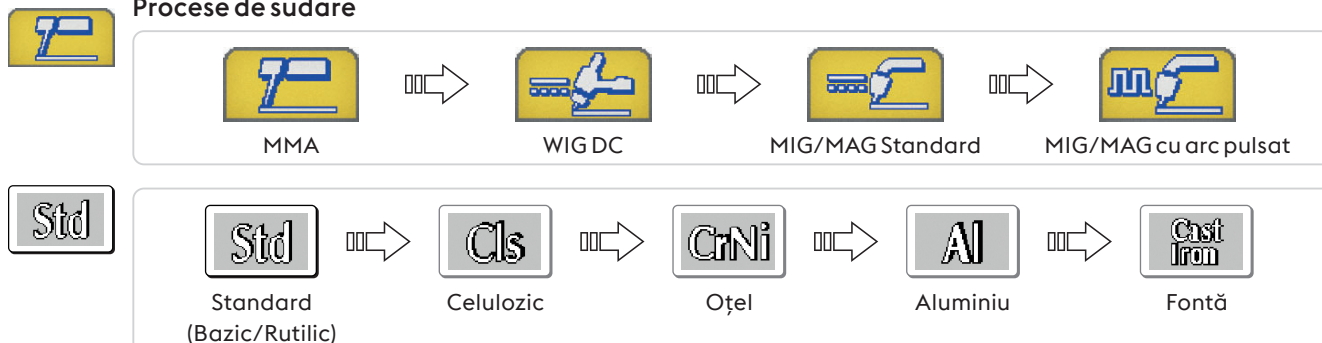


Funcții

Permit setarea celor mai importante funcții ale procedurii și metodele de sudare.

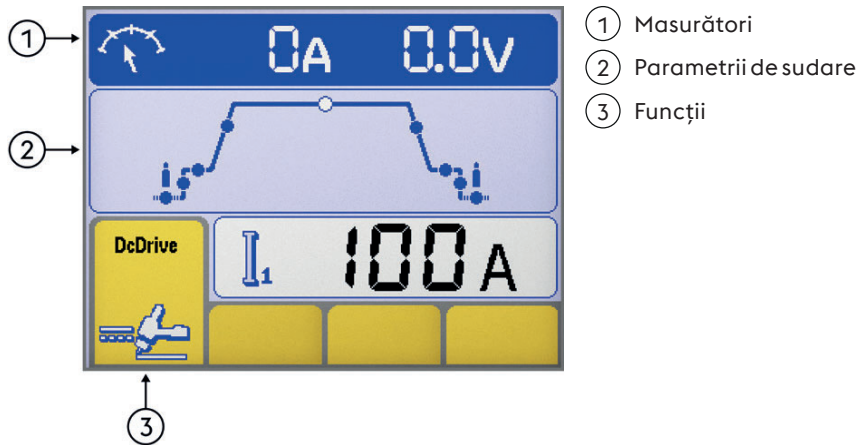


Procese de sudare



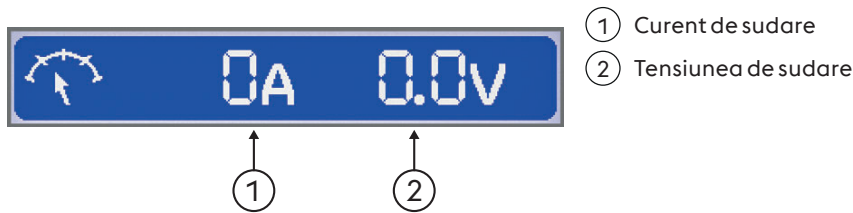
RO

4.5 Ecran principal al procesului TIG

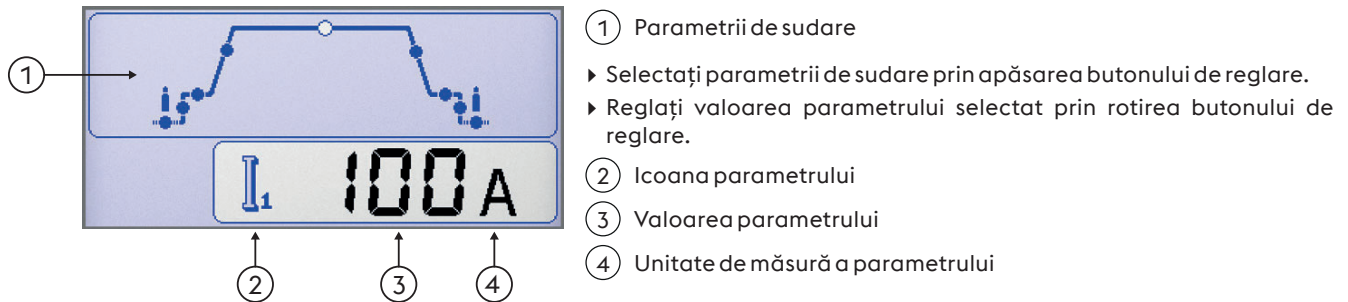


Masurători

În timpul operației de sudare, măsurătorile curentului respectiv tensiunii reale sunt afișate pe afișajul LCD.

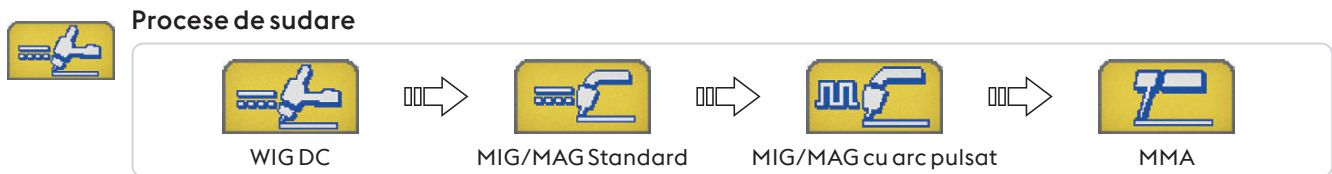
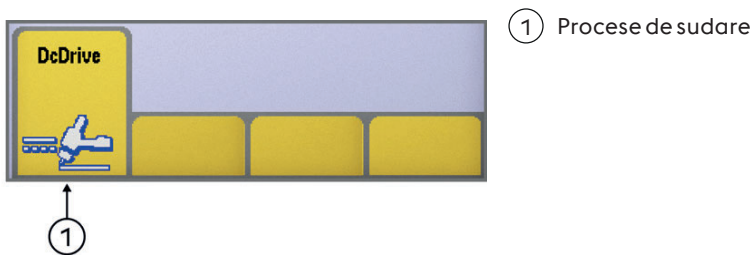


Parametrii de sudare



Funcții

Permite setarea celor mai importante funcții ale procedurii și metodele de sudare.



Moduri de sudare
Permite selectarea metodei de sudare
2 Pași
În modul de sudare în 2 pași, ținând trăgaciul pistolului apăsat începe purjarea gazului și arcul se aprinde; când butonul este eliberat curentul revine la valoarea 0 în timpul presetat de descreștere; odată ce arcul s-a stins, gazul continuă să curgă pentru un timp de post-gaz presetat.



4 Pași

În modul de sudare în 4 pași, prima apăsare a trăgaciului pistolului face ca procesul de purjare a gazului să înceapă, iar după eliberarea trăgaciului pistolului arcul se aprinde.

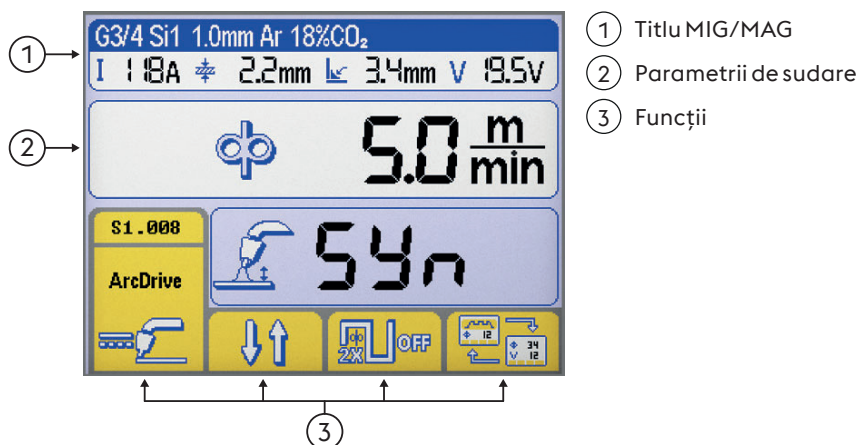


Bilevel

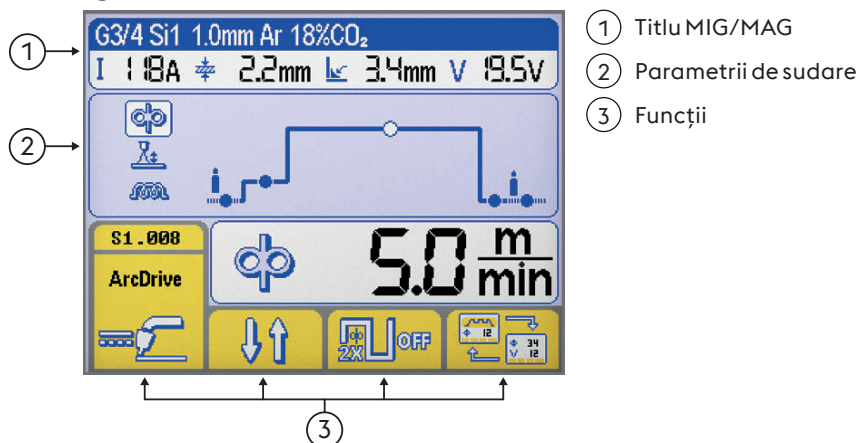
În regim bilevel, aparatul de sudură poate suda cu doi curenți diferiți, setați în prealabil. Prima apăsare a trăgaciului pistolului face ca timpul de pregaz să se activeze începând astfel purjarea gazului și totodată aprinderea arcului de sudare cu curentul inițial. Prima eliberare a trăgaciului pistolului 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 tineți 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.

4.6 Ecran principal al procesului MIG/MAG

Ecran de bază

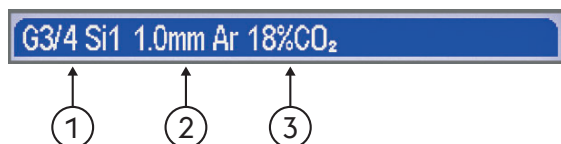


Ecran grafic



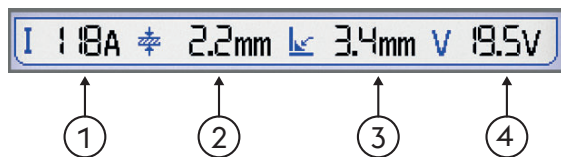
Titlu MIG/MAG

Permite afișarea anumitor părți de informații importante referitoare la procedeul selectat.



Curba sinergică selectată

- ① Tipul materialului de adaos
- ② Diametru sârmă
- ③ Tipul de gaz



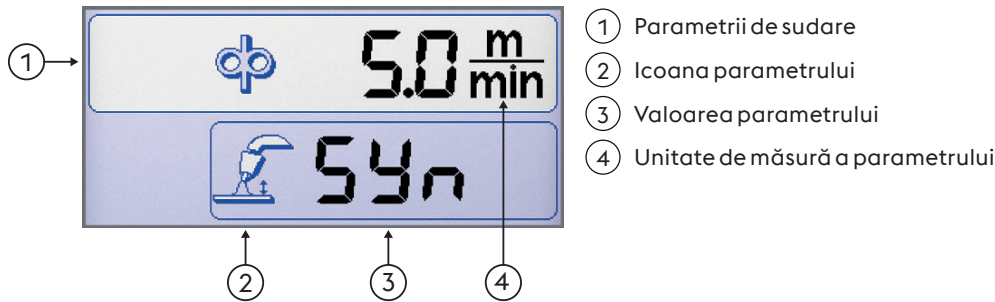
Parametrii de sudare

- ① Curent de sudare
- ② Grosime piesă
- ③ Cordon de sudură "a"
- ④ Tensiunea de sudare

RO

Parametrii de sudare (Ecran de bază)

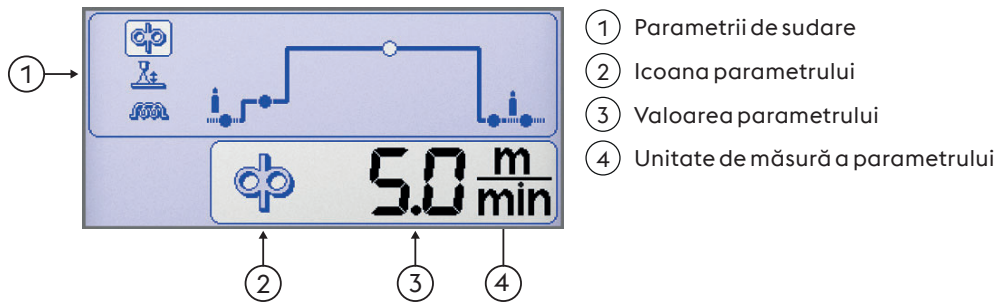
▶ Selectați parametrii de sudare prin apăsarea butonului de reglare.



- ① Parametrii de sudare
- ② Icoana parametrului
- ③ Valoarea parametrului
- ④ Unitate de măsură a parametrului

Parametrii de sudare (Ecran grafic)

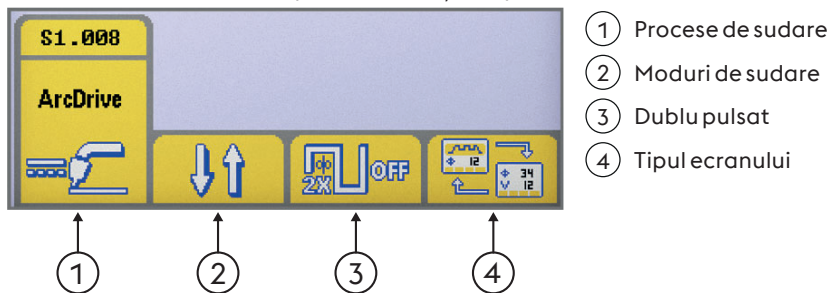
▶ Selectați parametrii de sudare prin apăsarea butonului de reglare.



- ① Parametrii de sudare
- ② Icoana parametrului
- ③ Valoarea parametrului
- ④ Unitate de măsură a parametrului

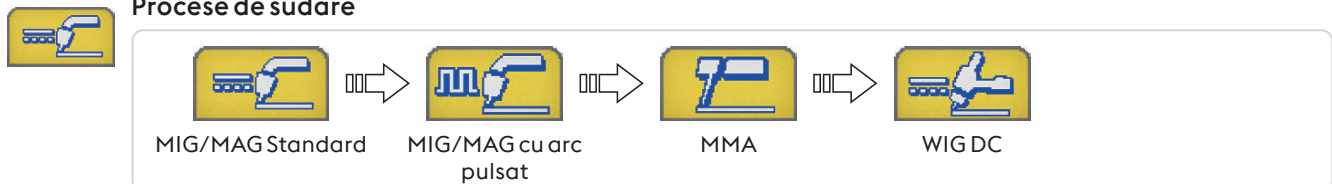
Funcții

Permit setarea celor mai importante funcții ale procedurii și metodele de sudare.



- ① Procese de sudare
- ② Moduri de sudare
- ③ Dublu pulsant
- ④ Tipul ecranului

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.



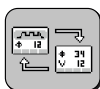
Dublu pulsat



Dublu Pulsat activ



Dublu Pulsat non activ



Tipul ecranului

Permite schimbarea afișării între:



Ecran de bază



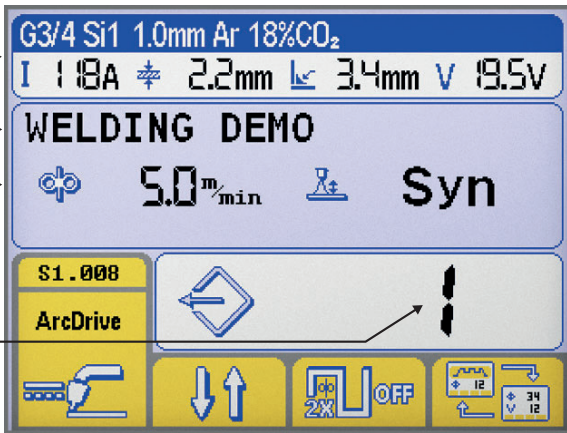
Ecran grafic

4.7 Ecran programe



Permite înregistrarea și managementul a 240 de job care pot fi personalizate de către operator.

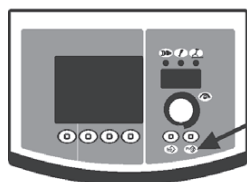
Programe (JOB)




- ① Funcții
- ② Numărul programului selectat
- ③ Parametrii principali ai programului selectat
- ④ Descrierea programului selectat
- ⑤ Titlu

Vezi secțiunea “Ecran principal”

Memorare program



► Întrați în meniul de “stocare program” apăsând butonul.  timp de cel puțin o secundă.

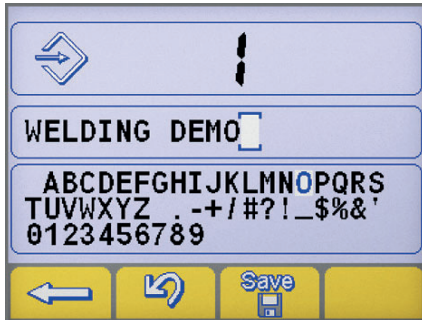


- ▶ Selectați programul cerut (sau memoria goală) răsucind butonul de reglare.

--- Memorie goală

Program memorat

- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului .
- ▶ Salvați toate setările curentului pentru programul selectat apăsând butonul.



Introduceți o descriere a programului.

- ▶ Selectați litara cerută prin rotirea butonului de reglare.
- ▶ Memorați litara cerută prin apăsarea butonului de reglare.
- ▶ Ștergerea ultimei litere apăsând butonul. .
- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului .
- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului .

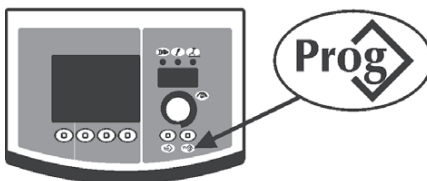


Memorarea unui nou program pe un spațiu de memorie deja ocupat necesită anularea locației de memorie printr-o procedură obligatorie.



- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului .
- ▶ Ștergeți programul selectat apăsând butonul. .
- ▶ Reluați procedura de stocare.

Introducere program



- ▶ Reintroduceți primul program disponibil apăsând butonul .
- ▶ Selectați programul cerut prin rotirea butonului de reglare.
- ▶ Selectați programul dorit apăsând butonul. .





Doar locațiile de memorie ocupate de un program sunt reluate, în timp ce cele locațiile de memorie goale sunt omise automat.

Anulare program



- ▶ Selectați programul cerut prin rotirea butonului de reglare.
- ▶ Ștergeți programul selectat apăsând butonul. .
- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului .



- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului .
- ▶ Ștergeți programul selectat apăsând butonul. .

5. SETAREA

5.1 Configurarea și setarea parametrilor

Permite setarea și reglarea unei serii de parametri 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* Descrescerea 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	V _{max}	57.0 V

Electrod de celuloză

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	V _{max}	70.0 V

399

Viteza de tăiere

Permite reglarea vitezei de sudare

Default cm/min: viteza de referință pentru sudarea manuală.

Syn: valoarea sinergic.



Minim	Maxim	Standard
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Setare mașină


Permite selectarea interfeței grafice cerute.
 Permite accesul la nivele de setare superioare.
 Consultați capitolul "Personalizarea interfeței (Set up 500)"

Valoarea	Nivel selectat
USER	Utilizator
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție.
 Consultați capitolul "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sunetul soneriei


Permite reglarea sunetului soneriei

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	10	10

601 Pasul de reglare


Permite reglarea parametrului cu un pas care poate fi personalizat de către operator.

Minim	Maxim	Standard
1	lmax	1

602 Parametru extern CH1, CH2, CH3, CH4


Permite managementul parametrilor externi 1, 2, 3, 4 (valoare minimă, valoare maximă, valoare standard, parametru selectat).
 Consultați capitolul "Management control extern (Set up 602)".

705 Calibrarea rezistenței la circuit


Permite calibrarea echipamentului.
 Consultați capitolul "Calibrarea rezistenței la circuit (set up 705)".

751 Citire curent


Permite afișarea valorii reale a curentului de sudare

752 Citire tensiune


Permite afișarea valorii reale a tensiunii de sudare

768 Măsurare aport termic HI


Permite citirea valorii măsurătorii aportului de căldură în timpul sudării.

801 Limite de protecție


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

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.

7 Curent de sudare



Permite reglarea curentului de sudare.

Minim	Maxim	Standard
3 A	I _{max}	100 A

399 Viteza de tăiere



Permite reglarea vitezei de sudare

Default cm/min: viteza de referință pentru sudarea manuală.

Syn: valoarea sinergic.

Minim	Maxim	Standard
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Setare mașină



Permite selectarea interfeței grafice cerute.

Permite accesul la nivele de setare superioare.

Consultați capitolul "Personalizarea interfeței (Set up 500)"

Valoarea	Nivel selectat
USER	Utilizator
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție.

Consultați capitolul "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sunetul soneriei



Permite reglarea sunetului soneriei

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	10	10

601 Pasul de reglare



Permite reglarea parametrului cu un pas care poate fi personalizat de către operator.

Minim	Maxim	Standard
1	I _{max}	1

602 Parametru extern CH1, CH2, CH3, CH4



Permite managementul parametrilor externi 1, 2, 3, 4 (valoare minimă, valoare maximă, valoare standard, parametru selectat).

Consultați capitolul "Management control extern (Set up 602)".

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

758 Viteză de mișcare a robotului


Permite afișarea vitezei de mișcare a brațului unui robot sau a unui dispozitiv de automatizare.

768 Măsurare aport termic HI


Permite citirea valorii măsurătorii aportului de căldură în timpul sudării.

801 Limite de protecție


Permite setarea limitelor de avertizare și de protecție.

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

Permite controlul exact a diferitelor faze de sudare.

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

MIG/MAG Standard:

Permite selectarea procesului de sudare MIG manual ( Off) sau a procesului de sudare MIG sinergic ( 6) prin selectarea tipului de material ce urmează a fi sudat.

MIG/MAG cu arc pulsat:

Permite selectarea procesului de sudare MIG sinergic ( 6) prin selectarea tipului de material ce urmează a fi sudat.

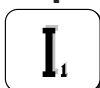
Permite selectarea procesului de sudare CC/CV.

Consultați capitolul "Panoul de comandă frontal TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")".

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.

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 %

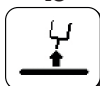
12 Panta motorului



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 pistoletului.

Minim	Maxim	Standard
-2.00	+2.00	0/syn

16 Post gazul



Permite reglarea debitului de gaz la sfârșitul sudurii.

Minim	Maxim	Standard
0/oprit	99.9 s	2.0 s

19 Duty cycle (dublu pulsat)



Permite reglarea timpului de menținere a curentului final.

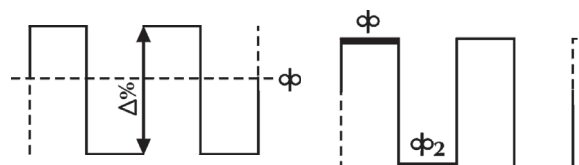
Minim	Maxim	Standard
10 %	90 %	50 %

20 Dublu pulsat



Permite reglarea amplitudinii pulsației.

Minim	Maxim	Standard
0 %	100 %	±25 %
Minim	Maxim	Standard
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21 Frecvența de pulsare (dublu pulsat)



Permite reglarea ciclului, adică reglarea ciclului de repetare a impulsului.
Permite reglarea frecvenței impulsului.

Minim	Maxim	Standard
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Tensiune secundară (dublu pulsat)



Permite reglarea nivelului de tensiune a pulsației secundare.
Face posibilă obținerea unei mai bune stabilități a arcului în timpul variației fazelor de pulsație.

Minim	Maxim	Standard
-5.0	+5.0	0/syn

23 Pante pulsate (dublu pulsat)



Permite reglarea timpului de coborâre în modul de sudare pulsat.

Minim	Maxim	Standard
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)



Permite reglarea viteza sârmei secundar în sistemul de sudare pe 2 nivele.

Dacă sudorul apasă și eliberează repede butonul, se poate folosi curentul “ ϕ_2 ”.

Apăsând și eliberând repede butonul, “ ϕ ” se folosește din nou, și așa mai departe.

Minim	Maxim	Standard
1 %	200 %	0/oprit

RO

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.

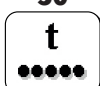
Minim	Maxim	Standard
0.1 s	99.9 s	0/oprit

28 Timp al dispozitivului pentru stingerea treptată a arcului


Permite setarea timpului pentru dispozitivul de stingere treptată a arcului.

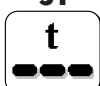
Permite setarea timpului pentru dispozitivul de stingere treptată a arcului.

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.

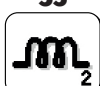
Minim	Maxim	Standard
0.1 s	99.9 s	0/oprit

32 Tensiune secundară (2 Nivele MIG)


Permite reglarea nivelului de tensiune a pulsației secundare.

Face posibilă obținerea unei mai bune stabilități a arcului în timpul variației fazelor de pulsație.

Minim	Maxim	Standard
-5.0	+5.0	0/syn

33 Inductanță secundară (2 Nivele MIG)


Permite reglarea nivelului de inductanței a pulsației secundare.

Face posibilă obținerea unui arc mai rapid sau mai încet pentru a compensa mișcările sudorului sau instabilitatea de sudare cauzată de natură.

Inductanță scăzută = arc reactiv (stropi mai mulți).

Inductanță ridicată = arc mai puțin reactiv (stropi mai puțini).

Minim	Maxim	Standard
-30	+30	0/syn

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

398 Constantă de referință viteză de deplasare



Constantă de referință pentru toate procesele de sudare

Valoarea vitezei de deplasare a pistolului, la care se raportează sistemul pentru a calcula parametrii de sudare

399 Viteza de tăiere



Permite reglarea vitezei de sudare

Default cm/min: viteza de referință pentru sudarea manuală.

Syn: valoarea sinergic.

Minim	Maxim	Standard
syn min	syn max	35 cm/min

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

601 Pasul de reglare



Permite reglarea parametrului cu un pas care poate fi personalizat de către operator.

Funcționalitate controlată de butonul torță sus / jos.

Minim	Maxim	Standard
1	Imax	1

602 Parametru extern CH1, CH2, CH3, CH4



Permite managementul parametrilor externi 1, 2, 3, 4 (valoare minimă, valoare maximă, valoare standard, parametru selectat).


Consultați capitolul "Management control extern (Set up 602)".

RO

606
Pistolet U/D

Permite managementul parametrilor externi (U/D).




Valoarea	Standard	Funcția de apel invers
0/oprit	-	oprit
1/I1	X	Curent
	-	Introducere program

612
Setare pistol DgMig

Permite gestionarea canalelor pistolului digital.



Valoarea	Standard	Funcția de apel invers
0/oprit	-	oprit
1/I1	-	Curent
2/ 	-	Introducere program
3/CH3	-	CH3
4/CH4	-	CH4
5/STD	X	STD

653
Viteză sârmă

Permite reglarea ratei vitezei sârmei (în timpul etapei de încărcare).



Minim	Maxim	Standard
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

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


755
Citire debit de gaz

Permite afișarea valorii reale a debitului de gaz.


757
Viteză sârmă

Citire encoder motor 1.


758
Viteză de mișcare a robotului

Permite afișarea vitezei de mișcare a brațului unui robot sau a unui dispozitiv de automatizare.


760
Citire curent (motor 1)

Permite afișarea valorii reale a curentului (motor 1).


768
Măsurare aport termic HI

Permite citirea valorii măsurătorii aportului de căldură în timpul sudării.



RO

770

Valoare nivel de depunere



Vă permite să afișați valoarea nivelului de depunere.

801

Limite de protecție



Permite setarea limitelor de avertizare și de protecție.

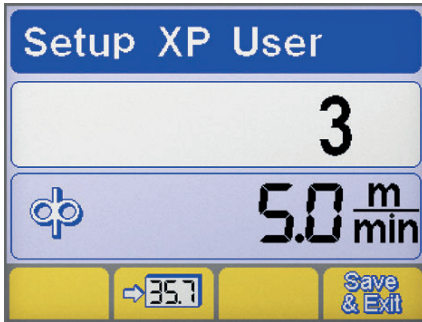
Permite ca procesul de sudare să fie controlat setând limitele de avertizare și limitele de siguranță pentru parametrii măsurabili principali.

Permite controlul exact a diferitelor faze de sudare.

5.2 Proceduri specifice de utilizare a parametrilor

5.2.1 Personalizare ecran în 7 segmente

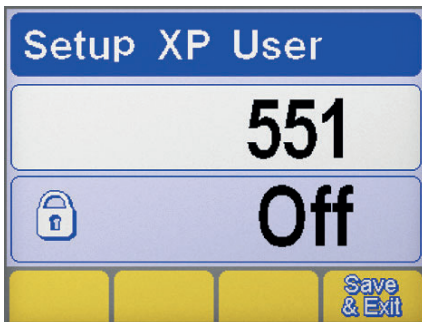
Permite afișarea constantă a valorii unui parametru pe displayul 7 segmente.



- ▶ 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 .

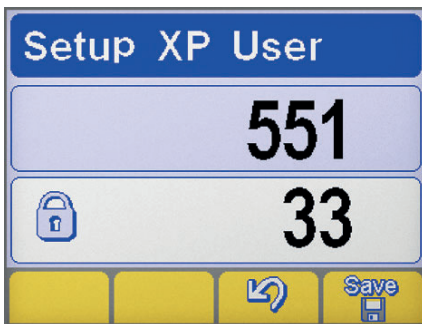
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție.



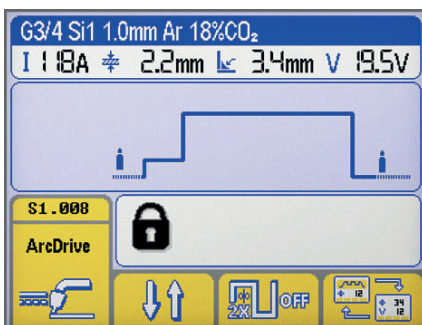
Selectare parametru

- ▶ 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 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: .

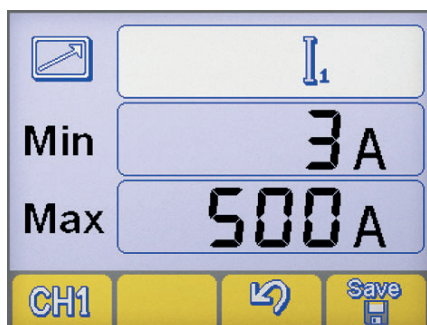
5.2.3 Management control extern (Set up 602)

Permite managementul parametrilor externi 2 (valoare minimă, valoare maximă, valoare standard, parametru selectat).



Selectare parametru

- ▶ Intrați în meniu ținând apăsat butonul de reglare timp de cel puțin 5 secunde.
- ▶ Selectați parametrul cerut (602).
- ▶ Intrați în ecranul "managementul controlului extern" apăsând butonul de reglare.

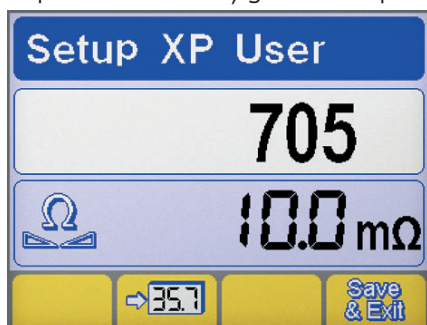


Management control extern

- ▶ Selectați ieșirea comenzii la distanță RC cerută (CH1, CH2, CH3, CH4) prin apăsarea butonului.
- ▶ Selectați parametrul cerut (Min-Max-parametrul) apăsând butonul de reglare.
- ▶ Stabiliți parametrul cerut (Min-Max. parametrul) rotind butonul de reglare.
- ▶ Pentru a salva modificarea apăsați butonul:
- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului

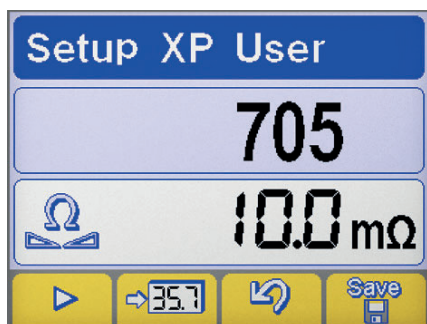
5.2.4 Calibrarea rezistenței la circuit (set up 705)

Vă permite să calibrați generatorul pe rezistența circuitului de sudare curent.



Selectare parametru

- ▶ Intrați în meniu ținând apăsat butonul de reglare timp de cel puțin 5 secunde.
- ▶ Selectați parametrul cerut (705).
- ▶ Activați reglarea parametrului selectat apăsând butonul de reglare.
- ▶ Conectați generatorul la circuitul de sudare (banc sau piesă).
- ▶ Scoateți capacul pentru a descoperi suportul duzei. (MIG/MAG)



Calibrarea

- ▶ Plasați vârful sârmei pentru a intra în contact electric cu piesa de lucru. (MIG/MAG)
- ▶ Apăsați butonul pentru a începe procedura.
- ▶ Mențineți contactul timp de cel puțin o secundă.
- ▶ Valoarea afișată pe display se va actualiza la finalul calibrării.
- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului
- ▶ Confirmați operația prin apăsarea butonului
- ▶ Pentru a salva modificarea și a ieși din meniul setări apăsați tasta:

5.2.5 Limite de protecție (Set up 801)

Permite setarea limitelor de avertizare și de protecție.

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

Permite controlul exact a diferitelor faze de sudare.

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

Limite de atenționare				Limite de protecție			
	Curent de sudare		Tensiunea de sudare		Viteză de mișcare a robotului		
	Citire debit de gaz						

RO



Citire curent (motor 1)



Citire curent (motor 2)



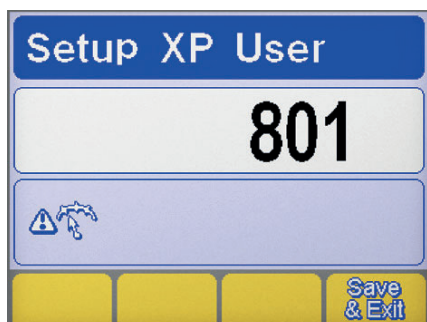
Citire flux lichid de răcire



Viteză sârmă

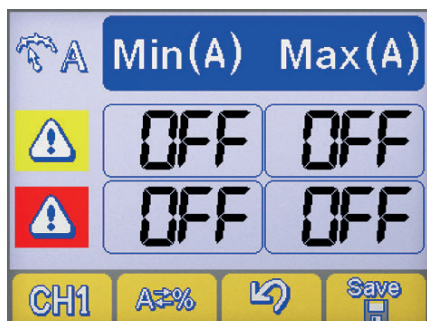


Citire temperatură lichid de răcie



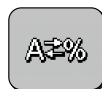
Selectare parametru

- ▶ Intrați în meniu ținând apăsat butonul de reglare timp de cel puțin 5 secunde.
- ▶ Selectați parametrul cerut (801).
- ▶ Întrați pe ecranul "Limite de protecție" apăsând butonul de reglare.



Selectare parametru

- ▶ Selectați parametrul cerut apăsând butonul CH1.
- ▶ Selectați metoda de setare a limitelor de protecție apăsând butonul A/V.



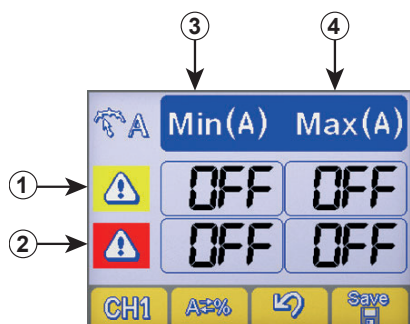
Setare mașină



Valoare absolută



Valoare procentuală



Setare limite de siguranță

- 1 Linia limitelor de avertizare
- 2 Linia limitelor de alarmă
- 3 Coloana nivelelor minime
- 4 Coloana nivelelor maxime

- ▶ Selectați căsuța cerută apăsând tasta de reglare (căsuța selectată este afișată cu un contrast inversat).
- ▶ Stabiliți nivelul limitei selectate rotind butonul de reglare.
- ▶ Pentru a salva modificarea apăsați butonul: Save.



Depășirea unei limite de siguranță are ca efect apariția unui semnal vizual pe panoul de comandă.



Depășirea unei limite de alarmă are ca efect apariția unui semnal vizual pe panoul de comandă și blocarea imediată a operațiilor de sudare.



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

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		 E02	Supratemperatură	
 E05	Supracurent		 E07	Anomalie sistem de alimentare a motorului derulatorului	
 E08	Motor blocat		 E10	Supracurent la modulul de putere (Inverter)	

E12.1	Eroare de comunicare WF1		E13	Eroare de comunicare (FP)	
E14.xx	Program nevalabil subcodul de eroare indică numărul lucrării eliminate		E15	Program nevalabil	
E16.1	Eroare de comunicare RI 1000/2000/3000 (CAN bus)		E16.2	Eroare de comunicare RI 3000 (Modbus)	
E16.3	Eroare de comunicare RI 1000/2000		E18.xx	Program nevalabil subcodul de eroare indică numărul lucrării eliminate	
E19	Eroare configurare echipament		E19.1	Eroare configurare echipament	
E19.11	Eroare configurare echipament (WF)		E20	Memorie defectă	
E21	Pierdere date		E23	Programe de sudare care nu sunt prezente	
E27	Memorie defectă (RTC)		E32	Pierdere date	
E33.1	Eroare configurare echipament (LCD 3.5")		E33.3	Eroare de comunicare (ACTIVATION KEY)	
E33.4	Eroare de comunicare (ACTIVATION KEY)		E40	Anomalie alimentare echipament	
E43	Lipsă lichid de răcire		E44	Lipsă gaz	
E48	Lipsă sârmă (Automatizare și robotizare)		E50	Sârmă lipită (Automatizare și robotizare)	
E54	Nivel de curent depășit (Limită inferioară)		E55	Nivel de curent depășit (Limită superioară)	
E56	Nivel de tensiune depășit (Limită inferioară)		E57	Nivel de tensiune depășit (Limită superioară)	
E58	Nivel debit de gaz depășit (Limită inferioară)		E59	Nivel debit de gaz depășit (Limită superioară)	
E62	Nivel de curent depășit (Limită inferioară)		E63	Nivel de curent depășit (Limită superioară)	
E64	Nivel de tensiune depășit (Limită inferioară)		E65	Nivel de tensiune depășit (Limită superioară)	

 E66	Nivel debit de gaz depășit (Limită inferioară)		 E67	Nivel debit de gaz depășit (Limită superioară)	
 E71	Supratemperatură lichid de răcire		 E74	Nivel de curent motor 1 depășit	
 E76	Nivel debit lichid de răcire depășit		 E77	Nivel de temperatură lichid de răcire	
 E80	Lipsă sârmă (wire end)		 E81	Supracurent (pompa WU)	
 E82	Eroare de comunicare (WU)		 E83	Pompă blocată	
 E99.2	Alarmă configurare sistem (inverter)		 E99.3	Alarmă configurare sistem (FP)	
 E99.4	Alarmă configurare sistem (FP)		 E99.5	Alarmă configurare sistem (FP)	
 E99.6	Alarmă configurare sistem		 E99.11	Memorie defectă	

8. POSIBILE PROBLEME

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

Cauza

- » Lipsa tensiunii de alimentare la priză.
- » Conectare greșită sau cablu întrerupt.
- » Siguranța de pe rețea sărită/arsă.
- » Întrerupătorul principal defect.
- » Conexiune dintre derulator și generator incorectă sau defectă.
- » 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.
- » Verificați dacă toate părțile sistemului sunt conectate corespunzător.
- » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Lipsă curent de sudare (sistemul nu sudează)

Cauza

- » Trăgaciul pistolului defect.
- » Sistemul s-a supraîncălzit (alarmă termică - LED-ul galben aprins).
- » Capacul lateral deschis sau întrerupător defect.
- » Împământare incorectă.

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”.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> » Alimentare necorespunzătoare (LED-ul galben aprins). | <ul style="list-style-type: none"> » Alimentarea sursei de sudare cu tensiunea corespunzătoare funcționării acesteia. » Conectați corect a sistemul. » Citiți paragraful „Conectare”. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Contactor defect. | <ul style="list-style-type: none"> » Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Componente electronice defecte. | <ul style="list-style-type: none"> » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul. |

Tensiune de ieșire incorectă

- | Cauza | Soluția |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> » Selectarea greșită a procesului de sudare, sau selector defect. | <ul style="list-style-type: none"> » Selectați corect procesul de sudare. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Setarea incorectă a parametrilor/funcțiilor. | <ul style="list-style-type: none"> » Resetați sistemul și parametrii de sudare. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Potențiomtru/ buton pentru reglarea curentului de sudare defect. | <ul style="list-style-type: none"> » Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Tensiunea principală în afara limitelor de funcționare. | <ul style="list-style-type: none"> » Conectați corect a sistemul. » Citiți paragraful „Conectare”. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Lipsa unei faze. | <ul style="list-style-type: none"> » Conectați corect a sistemul. » Citiți paragraful „Conectare”. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Componente electronice defecte. | <ul style="list-style-type: none"> » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul. |

Derulatorul nu funcționează

- | Cauza | Soluția |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> » Trăgaciul pistolului defect. | <ul style="list-style-type: none"> » Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Alegerea incorectă a rolor | <ul style="list-style-type: none"> » Schimbați rotele. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Derulator defect. | <ul style="list-style-type: none"> » Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Tub de ghidare al sârmei (liner) defect. | <ul style="list-style-type: none"> » Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Lipsa alimentării derulatorului. | <ul style="list-style-type: none"> » Verificați conexiunile la sursa de sudare. » Citiți paragraful „Conectare”. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Bobină de sârmă încălțită. | <ul style="list-style-type: none"> » Schimbați bobina de sârmă. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Diuza pistolului topită (sârmă înțepenită). | <ul style="list-style-type: none"> » Înlocuiți componentele defecte. |

Alimentare cu sârmă neregulată

- | Cauza | Soluția |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> » Trăgaciul pistolului defect. | <ul style="list-style-type: none"> » Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Alegerea incorectă a rolor | <ul style="list-style-type: none"> » Schimbați rotele. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Derulator defect. | <ul style="list-style-type: none"> » Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Tub de ghidare al sârmei (liner) defect. | <ul style="list-style-type: none"> » Înlocuiți componentele defecte. » Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul. |
| <ul style="list-style-type: none"> » Strângerea incorectă a tije de cuplare a rolor sau forța de apăsare a roților de antrenare nu este corespunzătoare. | <ul style="list-style-type: none"> » Eliberați tija. » Creșteți forța de apăsare a rolor de antrenare. |

Instabilitatea arcului

- | Cauza | Soluția |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> » Protecție de gaz insuficientă. | <ul style="list-style-type: none"> » 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

 » Lungime incorectă a arcului.
 » Parametrii de sudare incorect selecționați.
 » Protecție de gaz insuficientă.
 » Reglarea incorectă a arcului.
 » Mod de sudare incorect.

Soluția

 » Micșorați distanța dintre electrod și piesă.
 » Micșorați tensiunea.
 » Reglați debitul de gaz.
 » Verificați dacă difuzorul de gaz și calota sunt în bune condiții de funcționare.
 » Creșteți valoarea inductanței.
 » Micșorați unghiul de înclinație al pistolului.

Pătrundere insuficientă
Cauza

 » Mod de sudare incorect.
 » Parametrii de sudare incorect selecționați.
 » Electrode selecționate greșit.
 » Pregătirea incorectă a pieselor.
 » Împământare incorectă.
 » Grosimea prea mare a pieselor de sudat.

Soluția

 » Micșorați viteza de sudare.
 » 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.

Soluția

 » Creșteți distanța dintre electrod și sârmă.
 » Creșteți curentul de sudare.

RO

» Parametrii de sudare incorect selecționați.

» Creșteți curentul de sudare.

» Creșteți curentul de sudare.

» Mod de sudare incorect.

» Măriți înclinația pistolului.

» Grosimea prea mare a pieselor de sudat.

» Creșteți curentul de sudare.

» Creșteți curentul de sudare.

» Reglarea incorectă a arcului.

» Creșteți valoarea inductanței.

Arsuri marginale

Cauza

» Parametrii de sudare incorect selecționați.

Soluția

» Micșorați tensiunea.

» Folosiți un electrod de diametru mai mic.

» Lungime incorectă a arcului.

» Micșorați distanța dintre electrod și piesă.

» Micșorați tensiunea.

» Mod de sudare incorect.

» Micșorați viteza de oscilare la umplere.

» Micșorați viteza de sudare.

» Protecție de gaz insuficientă.

» Folosiți gazul potrivit pentru materialul pe care îl sudați.

Oxidare

Cauza

» Protecție de gaz insuficientă.

Soluția

» Reglați debitul de gaz.

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

Porozitate

Cauza

» Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe piesele ce urmează a fi sudate.

Soluția

» 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

» Parametrii de sudare incorect selecționați.

Soluția

» 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 zgârirea 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.

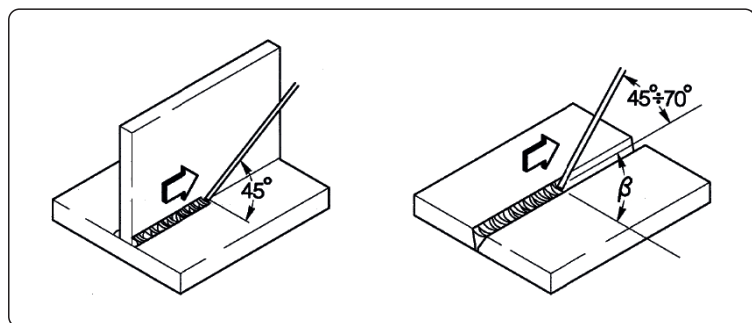
În general, pentru a îmbunătăți comportamentul aprinderii arcului, sursa furnizează un curent inițial pentru a încălzi brusc vârful electrodului, stabilind astfel arcul (hot start).

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 apropierea lor, este furnizată o creștere temporară a curentului de sudare pentru a preveni formarea scurtcircuitului între electrod și piesă (Arc Force).

Dacă electrodul se lipește de piesă, curentul de scurtcircuit este redus la minim pentru a facilita desprinderea electrodului de piesă fără a deteriora cleștele portelectrod (antilipire).



Executarea sudării

Pozițiile de sudare variază în funcție de numărul de treceri; deplasarea electrodului se face în mod normal, fără oscilații și se oprește la capetele cordonului de sudură, în așa fel încât să se evite acumularea excesivă a materialului de umplere în centrul cordonului de sudare.

Îndepărtarea zgurii

Sudarea cu electrozi înveliși solicită îndepărtarea zgurii după fiecare trecere.

Zgura se îndepărtează cu un ciocan mic sau dacă aceasta se poate îndepărta, prin periere.

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.

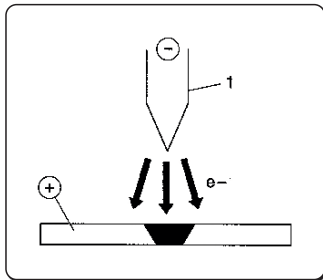
Pentru a evita incluziunile periculoase de wolfram în îmbinare, electrodul nu trebuie niciodată să între în contact cu piesa; din acest motiv, sursa de sudare este de obicei echipată cu un sistem de aprindere a arcului care generează o frecvență înaltă, o descărcare de tensiune între vârful electrodului 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 arcul s-a stins.

În multe condiții de operare, este folositor să se poată utiliza doi curenți de sudură presetați și să se poată trece cu ușurință de la un curent la altul (bilevel).

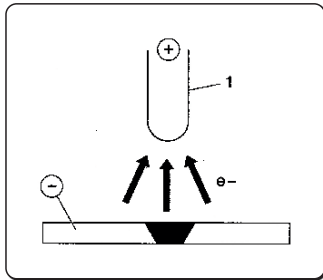
Polaritatea



D.C.S.P. (Curent continuu - polaritate directă)

Acest tip de polaritate este cel mai des utilizat și asigură o uzură limitată a electrodului (1), din moment ce 70% din căldură se concentrează pe anod (piesa).

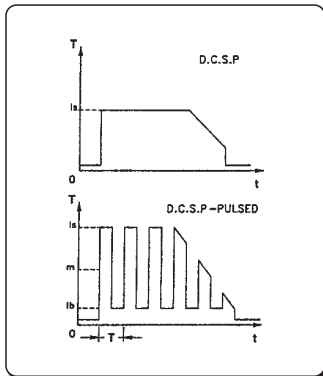
Se obțin băi de sudură înguste și adânci cu viteze mari de deplasare și cantitate mică de căldură.



D.C.R.P. (Curent continuu - polaritate inversă)

Polaritatea inversă se utilizează la sudarea aliajelor acoperite de un strat de oxid refractar și temperatura de topire mai mare, comparativ cu metalele.

Nu se pot folosi curenți mai mari, deoarece aceștia ar cauza uzura excesivă a electrodului.



D.C.S.P. - Pulsat (Curent continuu - polaritate directă pulsată)

În anumite condiții de operare, sudarea în curent continuu în regim pulsatoriu conferă un bun control asupra lățimii și adâncimii băii de sudură.

Baia de sudură este formată de curentul de vârf (I_p), în timp ce curentul de bază (I_b) menține arcul aprins. Modul de operare ajută la sudarea tablelor mai subțiri cu mai puține deformații, un factor de formă mai bun și concomitent, un pericol scăzut la apariția fisurilor la cald și a pătrunderii gazului.

O dată cu creșterea frecvenței (MF), arcul devine mai îngust, mai concentrat, mai stabil și calitatea sudurii pe tablele subțiri crește.

Caracteristicile sudării TIG

Procedeul de sudarea WIG este foarte eficient atât pentru sudarea oțelului carbon cât și pentru sudarea oțelului aliat, la sudarea stratului de rădăcină la conducte și la suduri unde aspectul este foarte important.

Se cere polaritatea directă (D.C.S.P.).

Pregătirea pieselor

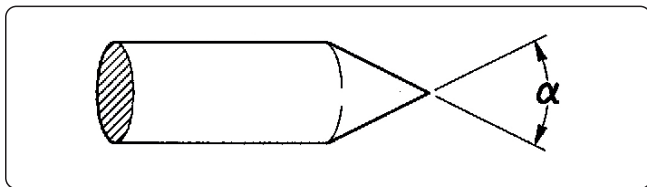
Este necesară o curățire și o pregătire mai corectă a marginilor.

Alegerea și pregătirea electrodului

Este de preferat să folosiți electrozi de wolfram - thoriu (2% thoriu de culoare roșie) sau electrozi, alternativ ceriu sau lantanu de următoarele diametre:

Interval de curent			Electrod	
(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°
750-110 A	80-125 A	325-450 A	6,4 mm	150-180°

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
750-110 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

RO

10. SPECIFICAȚII TEHNICE

Caracteristici electrice TERRA NX 320 PME		U.M.
Tensiunea sursei U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	—	mΩ
Siguranță fuzibilă cu reacție întârziată	25	A
Comunicare bus	DIGITAL	
Putere maximă de intrare	16.2	kVA
Putere maximă de intrare	10.9	kW
Puterea absorbită în stare inactivă	35	W
Factor de putere (PF)	0.68	
Eficiență (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Curent maxim de intrare I1max	23.2	A
Curent efectiv I1eff	16.5	A
Plajă de reglare	3-320	A
Tensiune de mers în gol Uo (MMA)	61	Vdc
Tensiune de mers în gol Uo (TIG)	61	Vdc
Tensiune de mers în gol Uo (MIG/MAG)	61	Vdc

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

* Acest aparat nu este conform normativei EN / IEC 61000-3-12. Este în răspunderea instalatorului sau a utilizatorului (dacă este necesar, consultând distribuitorul de energie electrică) să se asigure că aparatul poate fi conectat la o linie publică de joasă tensiune. (Consultați capitolul "Câmpuri electromagnetice & intervenții" - "Clasificarea echipamentelor EMC în concordanță cu EN 60974-10/A1:2015").

Coeficient de utilizare TERRA NX 320 PME		3x400	U.M.
Coeficient de utilizare MMA (40°C)			
(X=50%)		300	A
(X=60%)		290	A
(X=100%)		250	A
Coeficient de utilizare MMA (25°C)			
(X=80%)		300	A
(X=100%)		290	A
(X=60%)		320	A
(X=100%)		270	A
(X=90%)		320	A
(X=100%)		310	A
Coeficient de utilizare MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)		320	A
(X=60%)		310	A
(X=100%)		260	A
Coeficient de utilizare MIG/MAG (25°C)			
(X=90%)		320	A
(X=100%)		310	A

Caracteristici fizice TERRA NX 320 PME		U.M.
Estimarea protecției (IP)	IP23S	
Clasa de izolație	H	
Dimensiuni (lxdxh)	620x240x460	mm
Greutate	20.2	Kg
Capitolul cablul de alimentare cu energie	4x2.5	mm ²
Lungimea cablu de alimentare	5	m
Referințe normative	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Caracteristici electrice TERRA NX 400 PME		U.M.
Tensiunea sursei U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	420	mΩ
Siguranță fuzibilă cu reacție întârziată	30	A
Comunicare bus	DIGITAL	
Putere maximă de intrare	22.0	kVA
Putere maximă de intrare	16.2	kW
Puterea absorbită în stare inactivă	33	W
Factor de putere (PF)	0.74	
Eficiență (μ)	89	%
Cos φ	0.99	
Curent maxim de intrare I _{1max}	31.5	A
Curent efectiv I _{1eff}	22.3	A
Plajă de reglare	3-400	A
Tensiune de mers în gol U _o	61	Vdc
Tensiune de mers în gol U _o (MMA)	61	Vdc
Tensiune de mers în gol U _o (MIG/MAG)	61	Vdc

*Acest echipament corespunde cu EN / IEC 61000-3-11 dacă impedanța maximă acceptată a rețelei de la punctul de interfață la rețeaua publică (punct al cuplajului direct PCC) este mai mică sau egală cu valoarea stabilită „Z_{max}”. Dacă se conectează la un sistem public de joasă tensiune, 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.

*Acest aparat nu este conform normativei EN / IEC 61000-3-12. Este în răspunderea instalatorului sau a utilizatorului (dacă este necesar, consultând distribuitorul de energie electrică) să se asigure că aparatul poate fi conectat la o linie publică de joasă tensiune. (Consultați capitolul "Câmpuri electromagnetice & intervenții" - "Clasificarea echipamentelor EMC în concordanță cu EN 60974-10/A1:2015").

Coeficient de utilizare TERRA NX 400 PME	3x400	U.M.
Coeficient de utilizare (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A
Coeficient de utilizare MMA (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
Coeficient de utilizare MMA (25°C)		
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A
Coeficient de utilizare MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
Coeficient de utilizare MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A

Caracteristici fizice TERRA NX 400 PME		U.M.
Estimarea protecției (IP)	IP23S	
Clasa de izolație	H	
Dimensiuni (lx dxh)	690x290x510	mm
Greutate	27.5	Kg
Capitolul cablul de alimentare cu energie	4x4	mm ²
Lungimea cablu de alimentare	5	m
Referințe normative	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Caracteristici electrice TERRA NX 500 PME		U.M.
Tensiunea sursei U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	314	mΩ
Siguranță fuzibilă cu reacție întârziată	40	A
Comunicare bus	DIGITAL	
Putere maximă de intrare	29.7	kVA
Putere maximă de intrare	22.2	kW
Puterea absorbită în stare inactivă	34	W
Factor de putere (PF)	0.74	
Eficiență (μ)	90	%
Cos φ	0.99	
Curent maxim de intrare I _{1max}	42.1	A
Curent efectiv I _{1eff}	29.7	A
Plajă de reglare	3-500	A
Tensiune de mers în gol U _o	61	Vdc
Tensiune de mers în gol U _o (MMA)	61	Vdc
Tensiune de mers în gol U _o (MIG/MAG)	61	Vdc













* Acest echipament corespunde cu EN / IEC 61000-3-11 dacă impedanța maximă acceptată a rețelei de la punctul de interfață la rețeaua publică (punct al cuplajului direct PCC) este mai mică sau egală cu valoarea stabilită „Z_{max}”. Dacă se conectează la un sistem public de joasă tensiune, 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.













* Acest aparat nu este conform normativei EN / IEC 61000-3-12. Este în răspunderea instalatorului sau a utilizatorului (dacă este necesar, consultând distribuitorul de energie electrică) să se asigure că aparatul poate fi conectat la o linie publică de joasă tensiune. (Consultați capitolul "Câmpuri electromagnetice & intervenții" - "Clasificarea echipamentelor EMC în concordanță cu EN 60974-10/A1:2015").













Coeficient de utilizare TERRA NX 500 PME	3x400	U.M.
Coeficient de utilizare (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Coeficient de utilizare MMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Coeficient de utilizare MMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Coeficient de utilizare MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Coeficient de utilizare MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Caracteristici fizice TERRA NX 500 PME		U.M.
Estimarea protecției (IP)	IP23S	
Clasa de izolație	H	
Dimensiuni (lxdxh)	690x290x510	mm
Greutate	32.5	Kg
Capitolul cablului de alimentare cu energie	4x6	mm ²
Lungimea cablului de alimentare	5	m
Referințe normative	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	






11. SPECIFICAȚII ALE PLĂCUȚEI

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY						
TERRA NX 320 PME			N°			
  60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A						
		3A/10.0V - 320A/30.0V				
		X(40°C)	50%	60%	100%	
		I ₂	320A	310A	260A	
U ₀						
61V		U ₂	30.0V	29.5V	27.0V	
		3A/20.0V - 300A/32.0V				
		X(40°C)	50%	60%	100%	
		I ₂	300A	290A	250A	
U ₀						
61V		U ₂	32.0V	31.6V	30.0V	
	U ₁	400V	I _{1max}	23.2A	I _{1eff}	16.5A
IP 23 S			  			
MADE IN ITALY 						

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY						
TERRA NX 400 PME			N°			
  60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A						
		3A/14.0V - 400A/34.0V				
		X(40°C)	50%	60%	100%	
		I ₂	400A	360A	340A	
U ₀						
61V		U ₂	34.0V	32.0V	31.0V	
		3A/20.0V - 400A/36.0V				
		X(40°C)	50%	60%	100%	
		I ₂	400A	360A	340A	
U ₀						
61V		U ₂	36.0V	34.4V	33.6V	
	U ₁	400V	I _{1max}	31.5A	I _{1eff}	22.3A
IP 23 S			  			
MADE IN ITALY 						

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY						
TERRA NX 500 PME			N°			
  60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A						
		3A/14.0V - 500A/39.0V				
		X(40°C)	50%	60%	100%	
		I ₂	500A	470A	420A	
U ₀						
61V		U ₂	39.0V	37.5V	35.0V	
		3A/20.0V - 500A/40.0V				
		X(40°C)	50%	60%	100%	
		I ₂	500A	470A	420A	
U ₀						
61V		U ₂	40.0V	38.8V	36.8V	
	U ₁	400V	I _{1max}	42A	I _{1eff}	29.7A
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
XXXXXXXXXXXX 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

RO

“ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ЕС

Строителят

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

декларира на своя единствена отговорност, че следният продукт:

TERRA NX 320 PME	55.13.012
	55.13.015
TERRA NX 400 PME	55.13.013
	55.13.016
TERRA NX 500 PME	55.13.014
	55.13.017

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 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, 15/01/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.**Mirco Frasson Ivo Bonello**

Managing Directors

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ВНИМАНИЕ.....	257
1.1 Среда на употреба.....	257
1.2 Безопасна работа.....	257
1.3 Защита от дим и газове.....	258
1.4 Защита от пожар и експлозии.....	259
1.5 Предпазни мерки при използване на газови бутилки.....	259
1.6 Защита от токов удар.....	259
1.7 Електромагнитни полета и смущения.....	259
1.8 Защитен клас.....	261
1.9 Изхвърляне.....	261
2. ИНСТАЛИРАНЕ.....	261
2.1 Вдигане, транспорт и разтоварване.....	261
2.2 Позициониране на машината.....	261
2.3 Свързване.....	261
2.4 Инсталиране.....	262
3. ОПИСАНИЕ НА МАШИНАТА.....	264
3.1 Заден панел.....	264
3.2 Свързващ панел.....	265
3.3 Преден панел за управление TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5").....	266
3.4 Преден панел за управление TERRA NX 400/500 PME.....	267
3.5 Преден панел за управление TERRA NX 320 PME.....	268
3.6 Преден панел за управление TERRA NX 320 PME (LCD 3.5").....	269
4. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО.....	270
4.1 Стартов екран.....	270
4.2 Тестов екран.....	270
4.3 Главен екран.....	270
4.4 Главна страница за процес MMA.....	271
5. НАСТРОЙКИ.....	277
5.1 Настройка и настройка на параметри.....	277
5.2 Специфични процедури за използване на параметрите.....	286
6. ПОДДРЪЖКА.....	289
6.1 Периодична поддръжка на токоизточника.....	289
6.2 Отговорност.....	290
7. АЛАРМНИ КОДОВЕ.....	290
8. ИЗДИРВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕДОСТАТЪЦИ И ДЕФЕКТИ.....	292
9. РАБОТНИ ИНСТРУКЦИИ.....	296
9.1 Ръчно електродъгово заваряване (РЕДЗ, MMA).....	296
9.2 ВИГ (TIG) заваряване.....	297
10. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	299
11. ИДЕНТИФИКАЦИОННА ТАБЕЛА.....	303
12. ОЗНАЧЕНИЯ НА ТАБЕЛАТА С ОСНОВНИ ДАННИ НА ВОДНО ОХЛАЖДАЩАТА СИСТЕМА.....	304
13. СХЕМА.....	599
14. КОНЕКТОРИ.....	602
15. СПИСЪК НА РЕЗЕРВНИТЕ ЧАСТИ.....	604

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

1.7.3 Изисквания за захранващата мрежа

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

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

Вижте главата за повече информация: ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

1.7.4 Предпазни мерки относно кабелите

За да намалите ефектът на електромагнитните полета следвайте следните инструкции:

- Където е възможно съберете и обезопасете заземяващите и захранващите кабели заедно.
- Никога не увивайте кабели около себе си.
- Не заставайте между заземяващият и захранващият кабели (държете и двата кабели от една и съща страна).
- Кабелите трябва да са възможно най-къси, да са позиционирани възможно най-близо един до друг или приблизително на едно и също земно равнище.
- Машината трябва да е на известно разстояние от областта на заваряване.
- Работните кабели, трябва да се държат на страна от останалите кабели.

1.7.5 Заземяване

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 \square съгласно националните закони, електрическото оборудване, което е достигнало края на жизнения си цикъл, трябва да се събира отделно и да се предава на център за събиране и обезвреждане. Собственикът на оборудването трябва да открие оторизираните центрове за събиране на отпадъци, като се допита до местната администрация. 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.
- Машината не е снабдена със специфични елементи за повдигане.
- Използвайте самотоварач с вилкова хватка, като внимавате машината да не се обърне.



Не подценявайте теглото на машината: вижте техническите характеристики.

Не транспортирайте машината над хора.

Не изпускайте или поставяйте под натиск машината.



Не използвайте дръжката за повдигане на машината.

2.2 Позициониране на машината



Спазвайте следните правила:

- Осигурете лесен достъп до кабелите и контролния панел.
- Не поставяйте машината в много малки пространства.
- Не поставяйте машината на места с наклон на повърхнината по-голям от 10°C спрямо хоризонтала.
- Поставете машината на сухо, чисто и подходящо проветрявано място.
- Защитете системата срещу силен дъжд и слънцето.

2.3 Свързване



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

Машината може да бъде захранена:

- трифазно 400 V

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.



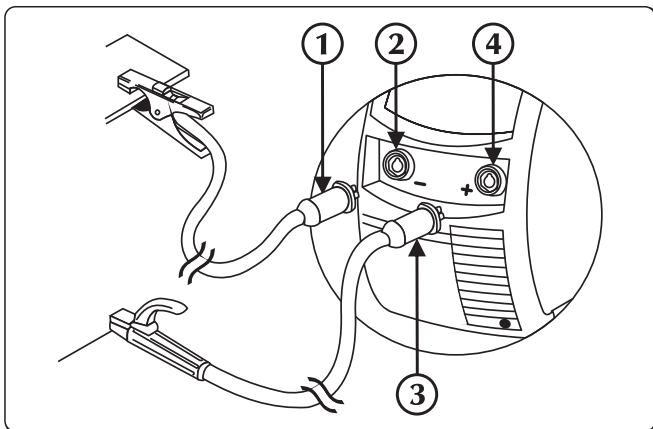
Електрическото подвързване на машината трябва да бъде изпълнено от квалифициран техник.

2.4 Инсталиране

2.4.1 Свързване за РЕДЗ, ММА заваряване



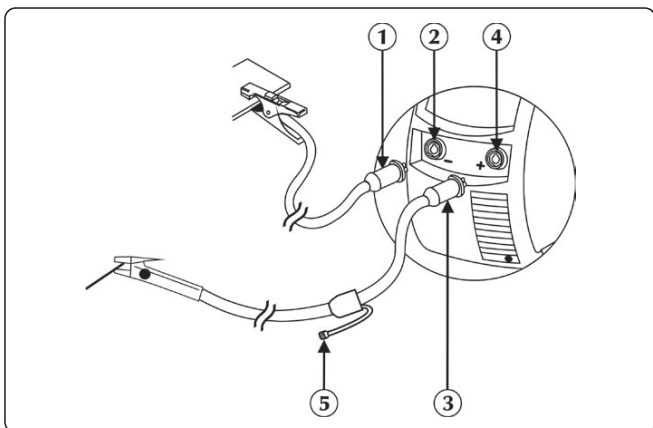
Свързването показано на фигурата е за заваряване с обратна полярност. За да получите права полярност, разменете местата на свързване.



- 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.

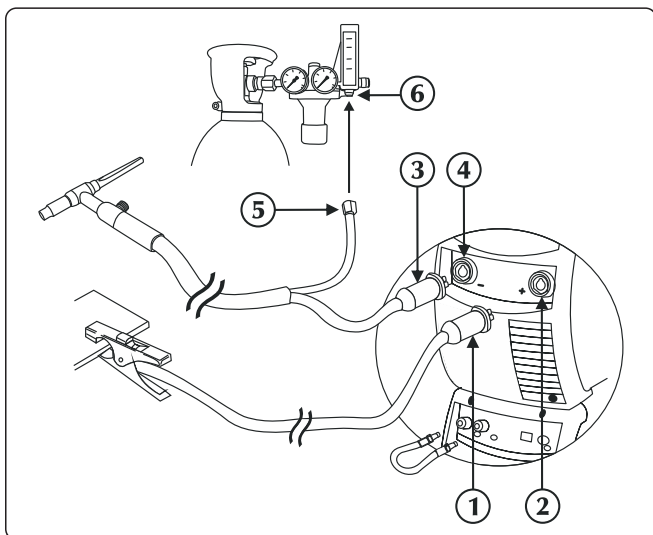
2.4.2 Свързване за рубене



- ① Конектор на щипката за маса
- ② Отрицателна захранваща муфа (-)
- ③ Конектор на ръкохватката ARC AIR
- ④ Положителна захранваща муфа (+)
- ⑤ Конектор на тръба за въздух

- ▶ Свържете кабел масата към отрицателният извод (-) на токоизточника.
- ▶ Свържете конектора на кабела на ръкохватка ARC-AIR към положителния извод (+) на генератора.
- ▶ Отделно свържете шланга от източника на въздуха към щуцера на държача за рубене.

2.4.3 Свързване за ВИГ заваряване





- ① Конектор на щипката за маса
- ② Положителна захранваща муфа (+)
- ③ ВИГ връзка на горелката
- ④ Гнездо за горелка
- ⑤ Конектор за газова тръба
- ⑥ Регулатора на налягането



- ▶ Свържете кабел масата към положителния 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.
- ▶ Свържете конекторът на шланга за газ на горелката с газовата верига.

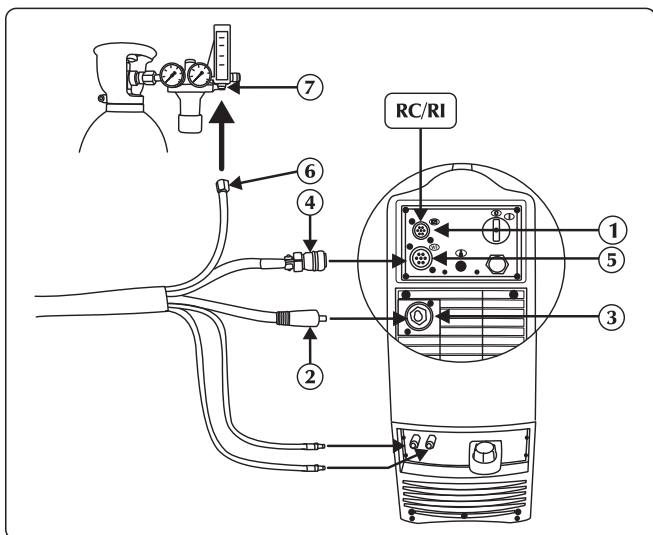


Потокът на газ може да бъде настроен, чрез крана намиращ се на горелката.



- ▶ Свържете оцветената в червено водна тръба на горелката с входящата бърза връзка на охлаждащата система (червено ).
- ▶ Свържете оцветената в синьо водна тръба на горелката с изходящата бърза връзка на охлаждащата система (оцветена в синьо ).

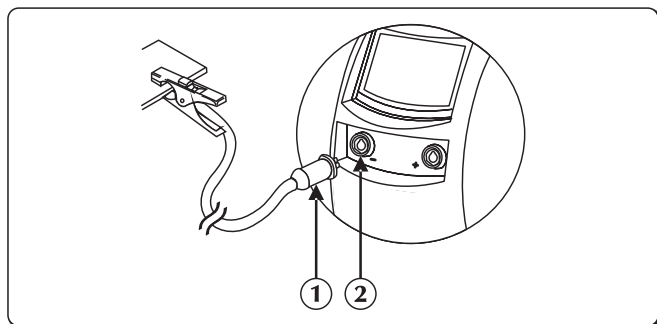
2.4.4 Свързване за МИГ/МАГ заваряване

- ▶ Свържете оцветената в червено водна тръба на горелката с входящата бърза връзка на охлаждащата система (червено ).
- ▶ Свържете оцветената в синьо водна тръба на горелката с изходящата бърза връзка на охлаждащата система (оцветена в синьо ).



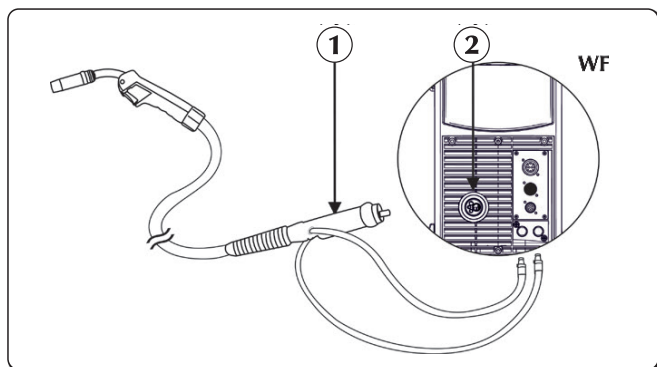
- ① Вход на сигналния кабел (CAN-BUS)
- ② Захранващият кабел
- ③ Положителна захранваща муфа (+)
- ④ Сигнален кабел
- ⑤ Вход на сигнален кабел (CAN-BUS) (Кабелен сноп)
- ⑥ Газова тръба
- ⑦ Връзка за подаване на газ

- ▶ Свържете захранващият кабел към съответния извод. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.
- ▶ Свържете едножилния кабел към съответния конектор. Вкарайте конектора и въртете пръстена по посока на часовниковата стрелка, докато частите се закрепят правилно.
- ▶ Свържете шланга за газ с редуцир - вентила на бутилката или за връзката на газовото хранване. Настройте потокът на газ от 10 на 30 л/мин.
- ▶ Свържете водната тръба (оцветена в синьо) с изходящата бърза връзка на охладителната система (оцветена в синьо ).
- ▶ Свържете оцветената в червено водна тръба с входящата бърза връзка на охлаждащата система (червено ).



- 1 Конектор на щипката за маса
- 2 Отрицателна захранваща муфа (-)

► Свържете кабел масата към отрицателния извод (-) на токоизточника. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.

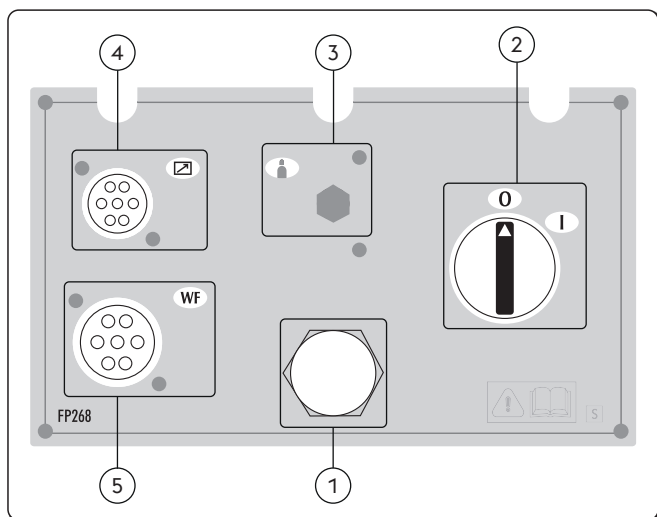


- 1 Връзка на горелката
- 2 Гнездо за горелка

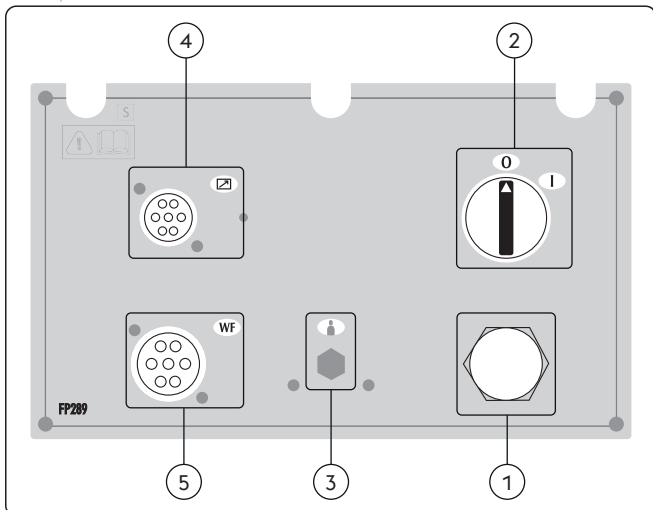
- Свържете оцветената в синьо водна тръба на горелката с изходящата бърза връзка на охлаждащата система (оцветена в синьо).
- Свържете оцветената в червено водна тръба на горелката с входящата бърза връзка на охлаждащата система (червено .
- Свържете МИГ/МАГ горелката с централният адаптор, уверявайки се че затягащият пръстен е напълно стегнат.
- Свържете газовата тръба на кабелния сноп към задния щуцер.

3. ОПИСАНИЕ НА МАШИНАТА

3.1 Заден панел

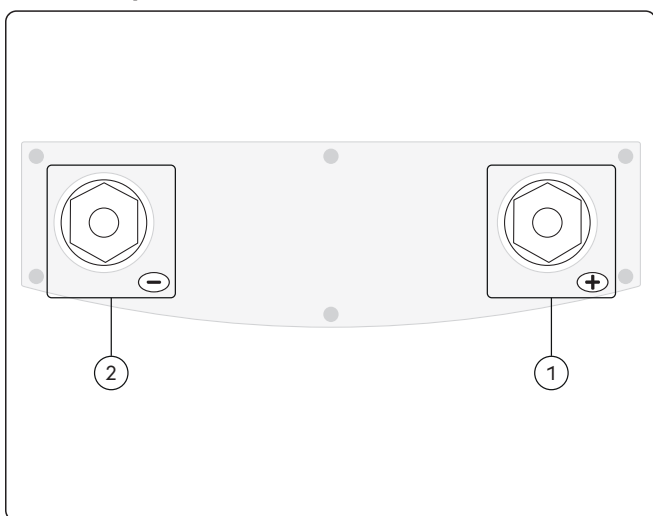


- 1 **Захранващ кабел**
Свързва машината със захранващата мрежа.
- 2 **Превключвател за Изключване / включване**
Подава команда за включване на електричеството на инсталацията.
Има две позиции, „0” изключена, и „I” включена.
- 3 **Не се използва**
- 4 **Вход на сигналния кабел CAN-BUS (RC, RI...)**
- 5 **Вход на сигнален кабел (CAN-BUS) (Кабелен сноп)**



- 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 **Не се използва**
- ④ **Вход на сигналния кабел CAN-BUS (RC, RI...)**
- ⑤ **Вход на сигнален кабел (CAN-BUS) (Кабелен сноп)**

3.2 Свързващ панел



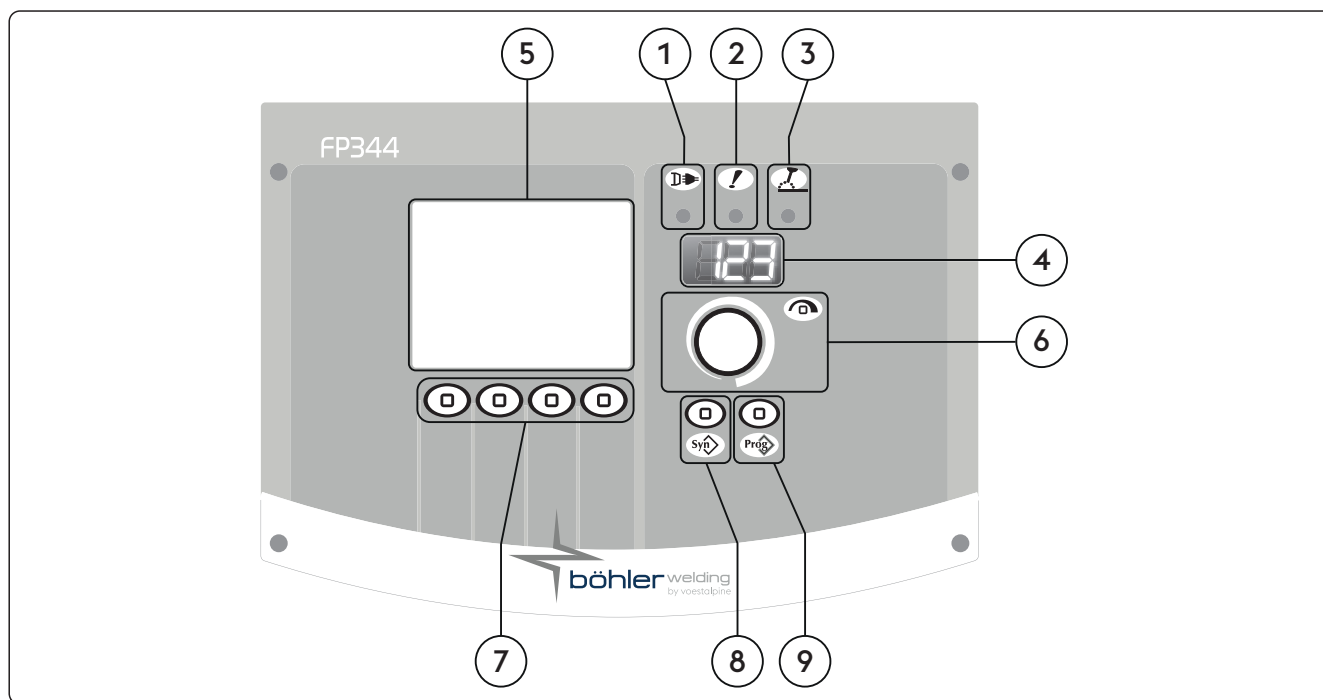
- ① **Положителна захранваща муфа (+)**










Процес MMA:	Свързване	електродна горелка
Процес TIG:	Свързване	заземителен кабел
- ② **Отрицателна захранваща муфа (-)**

Процес MMA:	Свързване	заземителен кабел
Процес TIG:	Свързване	на горелката
Процес MIG/MAG:	Свързване	заземителен кабел

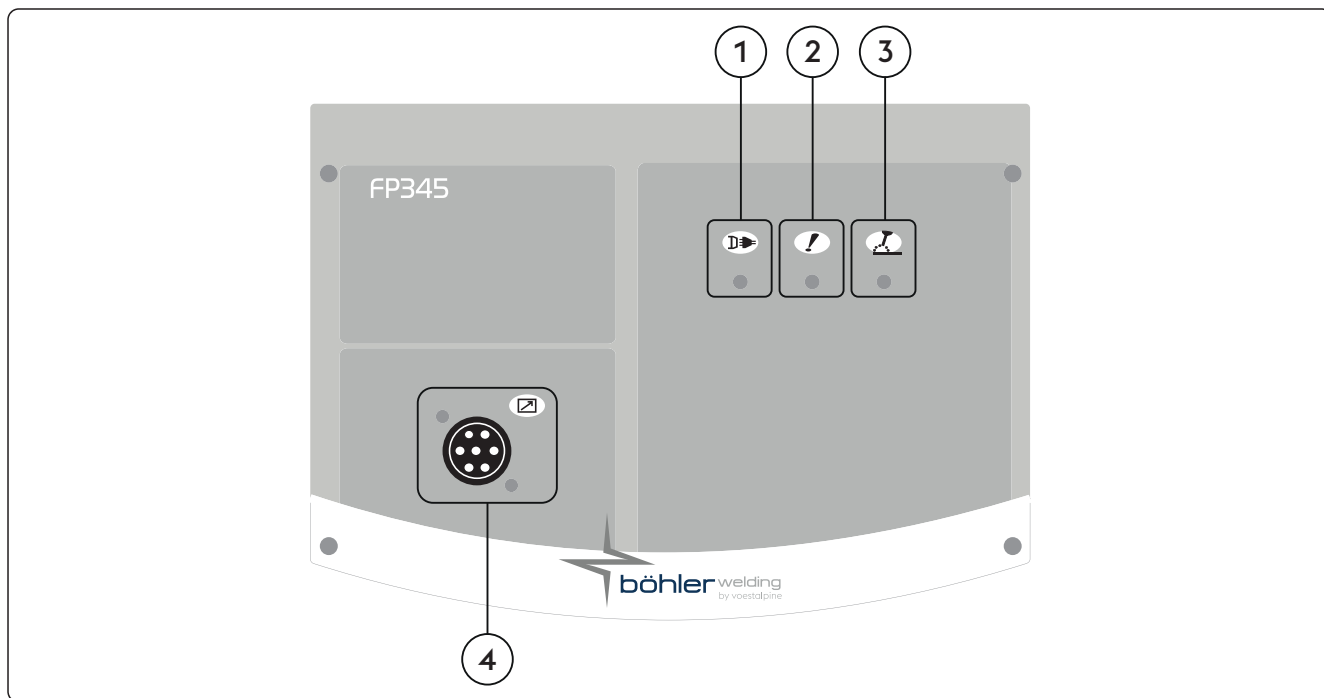






3.3 Преден панел за управление TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")



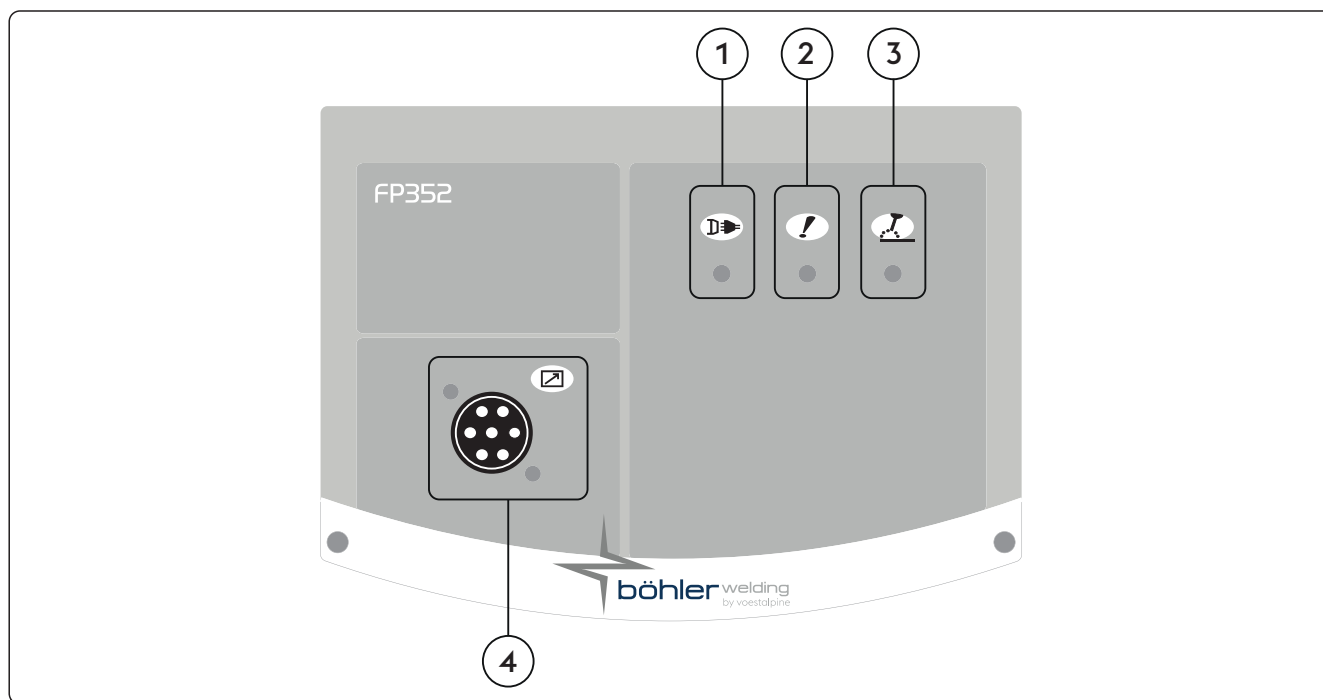
- 1**  **Светодиод за захранване**
Сигнализира за свързването на машината с мрежата и включването ѝ.
- 2**  **Светодиод за обща аларма**
Сигнализира възможната интервенция на защитните устройства, като термичната защита.
- 3**  **Светодиод за активна мощност**
Сигнализира наличието на напрежение в изходните 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**  **Неизползван клавиш**
- 9**  **Бутон job**
Позволява съхранението и управлението на 240 job, които могат да бъдат персонализирани от оператора.





3.4 Преден панел за управление TERRA NX 400/500 PME



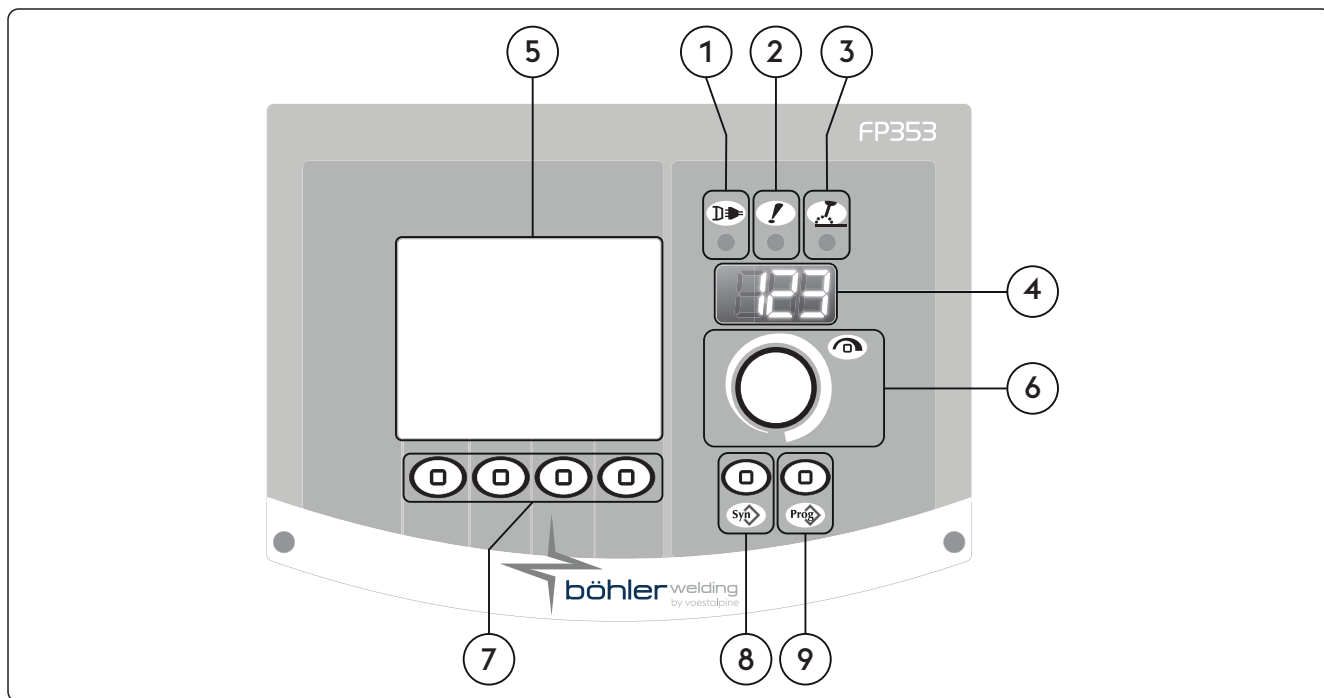
- 1  **Светодиод за захранване**
Сигнализира за свързването на машината с мрежата и включването ѝ.
- 2  **Светодиод за обща аларма**
Сигнализира възможната интервенция на защитните устройства, като термичната защита.
- 3  **Светодиод за активна мощност**
Сигнализира наличието на напрежение в изходните връзки на машината.
- 4  **Вход на сигналния кабел CAN-BUS (RC, RI...)**










3.5 Преден панел за управление TERRA NX 320 PME



- 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**  **Вход на сигналния кабел CAN-BUS (RC, RI...)**

3.6 Преден панел за управление TERRA NX 320 PME (LCD 3.5")



- 1  **Светодиод за захранване**
Сигнализира за свързването на машината с мрежата и включването ѝ.
- 2  **Светодиод за обща аларма**
Сигнализира възможната интервенция на защитните устройства, като термичната защита.
- 3  **Светодиод за активна мощност**
Сигнализира наличието на напрежение в изходните връзки на машината.
- 4  **Дисплей**
На него се изписват основните заваръчни параметри на машината по време на стартирането, настройките, отчита токът и напрежението по време на заваряването, и кодовете на алармите.
- 5  **LSD дисплей**
На него се изписват основните заваръчни параметри на машината по време на стартирането, настройките, отчита токът и напрежението по време на заваряването, и кодовете на алармите. Позволява всички операции да се изписват моментално.
- 6  **Ръчка за главни настройки**
Позволява влизането в настройки, избора и настройване на заваръчните параметри.
- 7  **Функционални клавиши**
Дава възможност за избор на произволни системни функции:
- Заваръчен процес
- Заваръчни методи
- Импулсен режим на работа
- Графичен режим
- 8  **Неизползван клавиш**
- 9  **Бутон job**
Позволява съхранението и управлението на 240 job, които могат да бъдат персонализирани от оператора.

4. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО

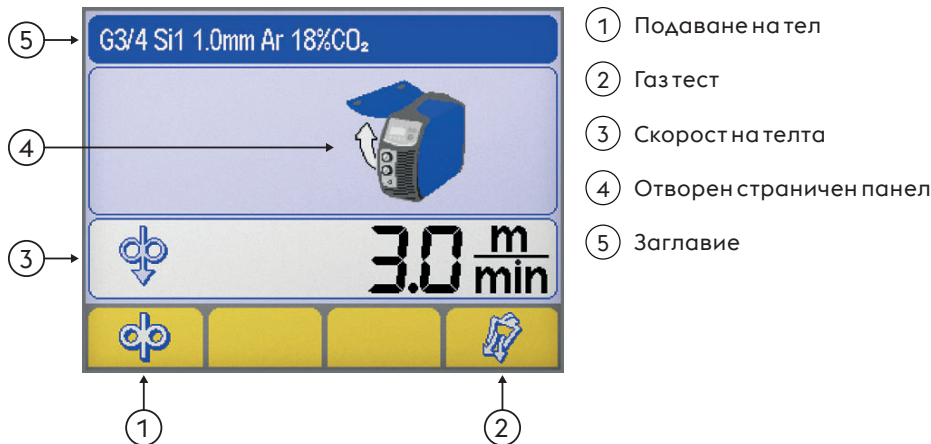
4.1 Стартов екран

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 Тестов екран

Когато страничният панел (отделението с теплоподаващия механизъм) е отворен се възпрепятстват заваръчните функции.

Тестовият екран се появява на LCD екрана.



BG



Подаване на тел

Позволява ръчно теплоподаване, без протичане на газ и теплоподаващо.

Позволява поставянето на тела в горелката по време на подготвителните заваръчни фази.



Тест за компресирания въздух (автоматизация и роботика)

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



Газ тест

Позволява освобождаването на газовата верига от нечистотии и провеждането, без изходна мощност, на подходящите предварителни настройки на налягането и потока на газа.



Скорост на телта

Позволява регулирането на скоростта на подаване на проводника (по време на стъпката на зареждане).

Минимум	Максимум	Фабрично
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min



Отворен страничен панел



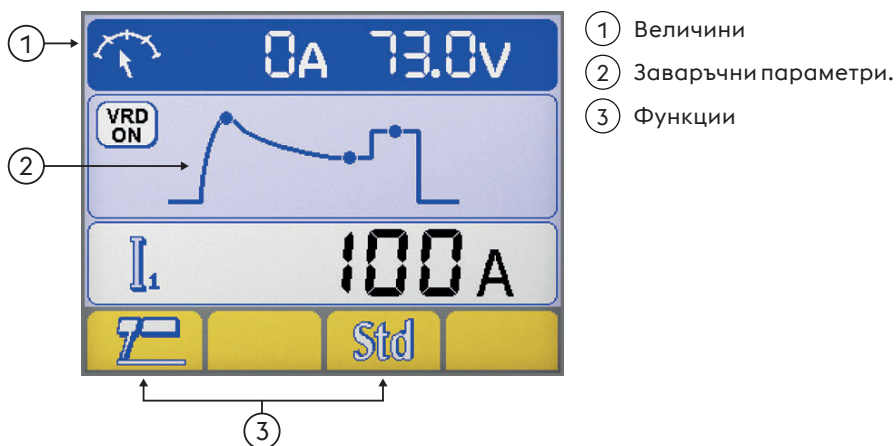
Заглавие

Позволява показването на определени части важна информация, свързани с избрания процес.

4.3 Главен екран

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

4.4 Главна страница за процес MMA



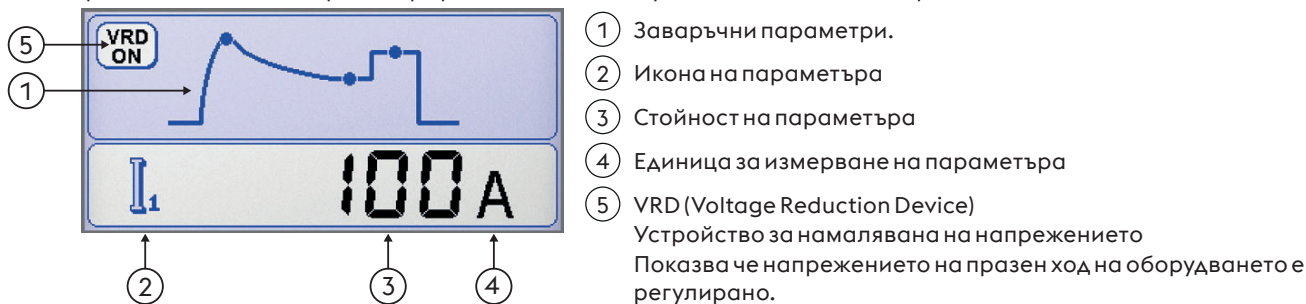
Величини

По време на заваръчната работа, реалният електрически ток и напрежение се показват на LCD екрана.



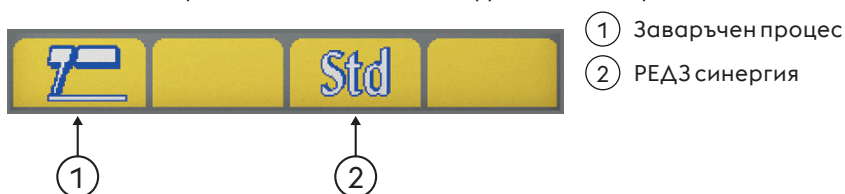
Заваръчни параметри.

► Изберете необходимия параметър чрез натискане на бутона на потенциометъра.



Функции

Позволява настройката на най-важните функции и заваръчните методи.

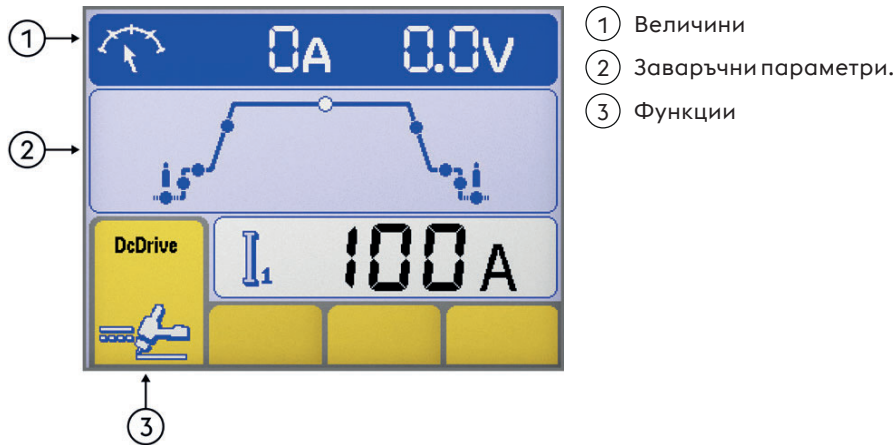


Заваръчен процес



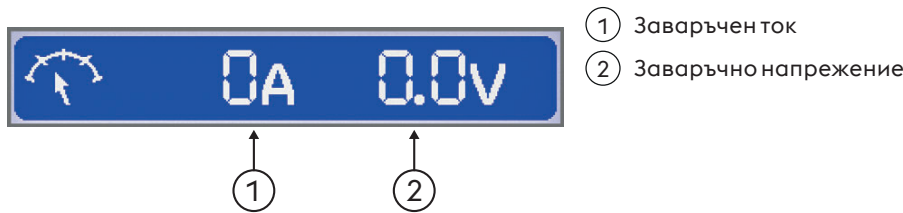
BG

4.5 Главна страница за процес TIG

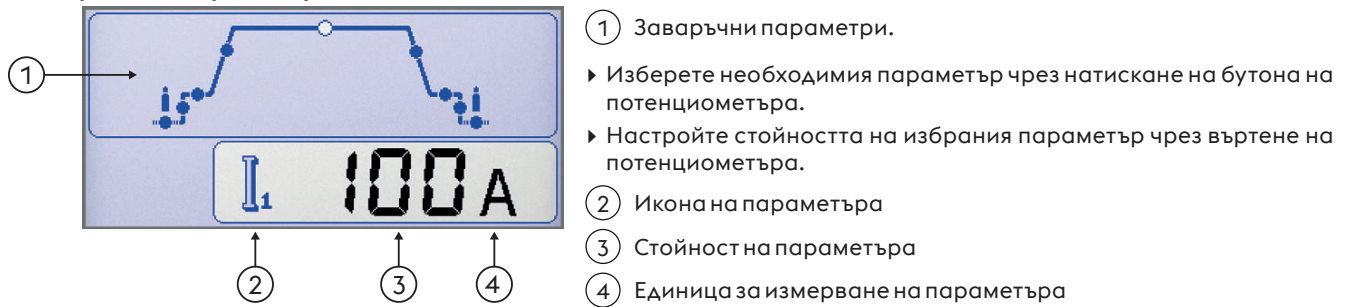


Величини

По време на заваръчната работа, реалният електрически ток и напрежение се показват на LCD екрана.

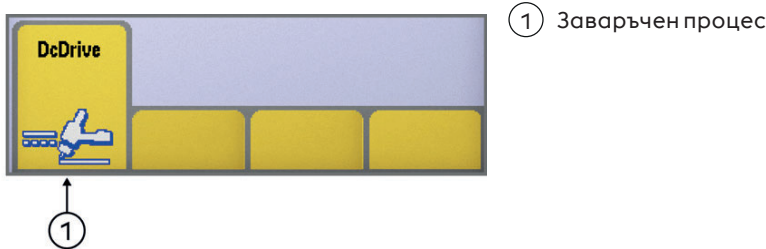


Заваръчни параметри.

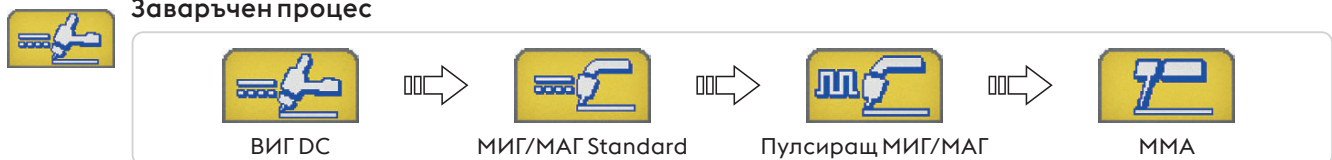


Функции

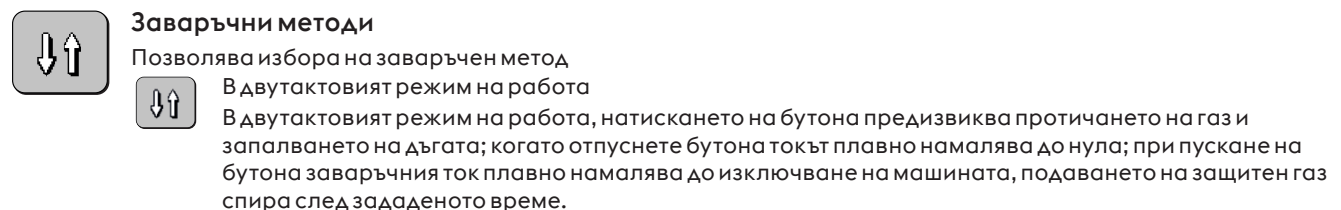
Позволява настройката на най-важните функции и заваръчните методи.



Заваръчен процес



Заваръчни методи





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.

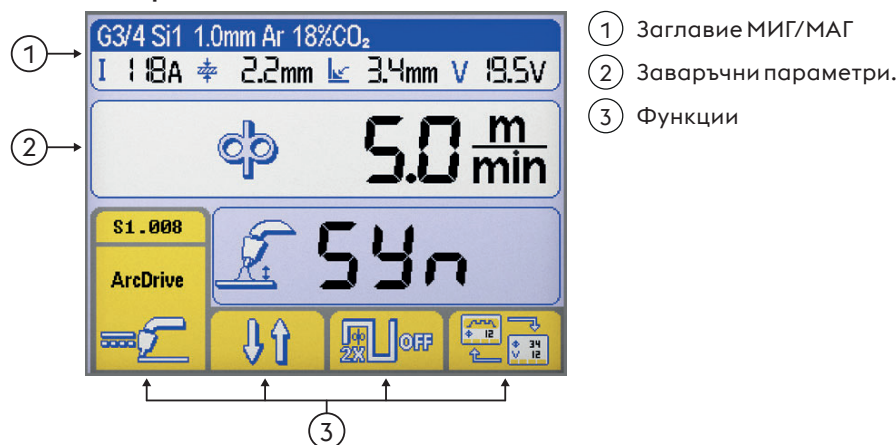


Bilevel

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 заваръчният ток нараства до пилотна стойност (няколко ампера) - дъгата е запалена. С първото освобождаване на бутона токът се покачва до "I1". Ако заварчикът натисне и пусне бутона бързо, токът става "I2". при ново бързо натискане и отпускане на бутона токът се връща към стойността си "I1" и т.н. Ако задържите бутона на горелката за по-дълго, токът започва да намалява докато не достигне крайният ток. Освобождаването на бутонът води до угасването на дъгата и подаването на защитен газ се прекратява след зададения интервал от време.

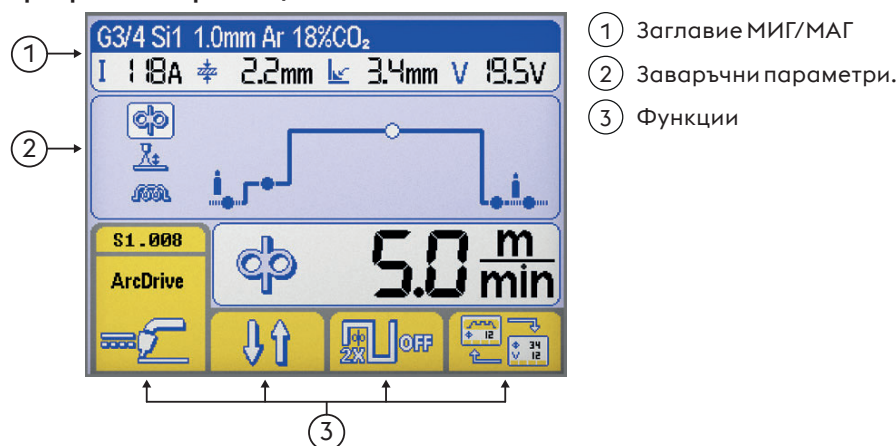
4.6 Главна страница за процес MIG/MAG

Базова страница



- ① Заглавие МИГ/МАГ
- ② Заваръчни параметри.
- ③ Функции

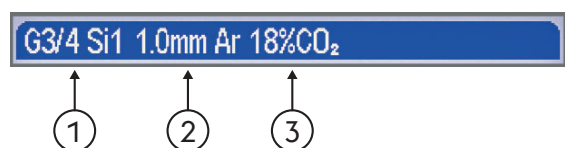
Графична страница



- ① Заглавие МИГ/МАГ
- ② Заваръчни параметри.
- ③ Функции

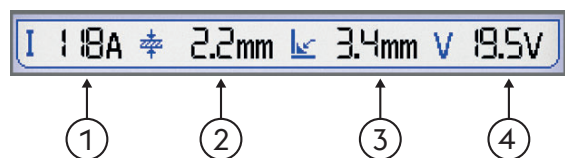
Заглавие МИГ/МАГ

Позволява показването на определени части важна информация, свързани с избрания процес.



Избраната синергична крива

- ① Вид на запълващия метал
- ② Диаметър на тела
- ③ Вид газ



Заваръчни параметри.

- ① Заваръчен ток
- ② Дебелина на парчето
- ③ Ъглов заваръчен шев "a"
- ④ Заваръчно напрежение

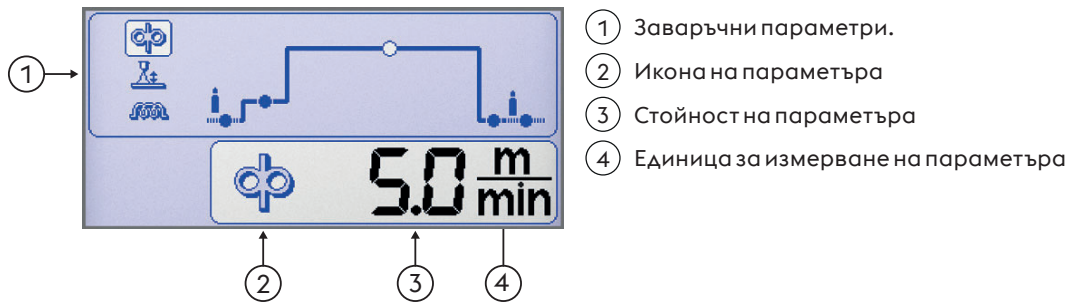
Заваръчни параметри. (Базова страница)

► Изберете необходимия параметър чрез натискане на бутона на потенциометъра.



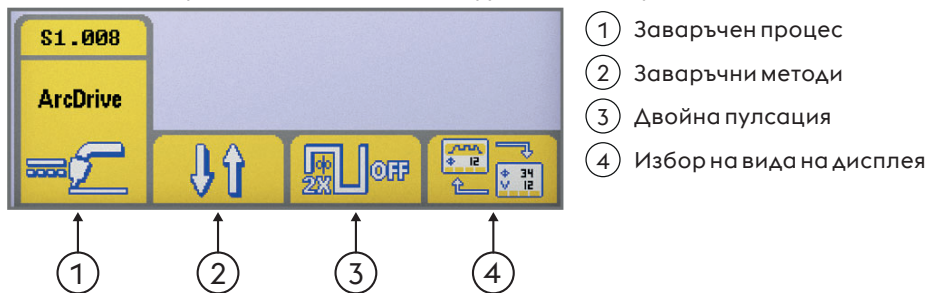
Заваръчни параметри. (Графична страница)

► Изберете необходимия параметър чрез натискане на бутона на потенциометъра.

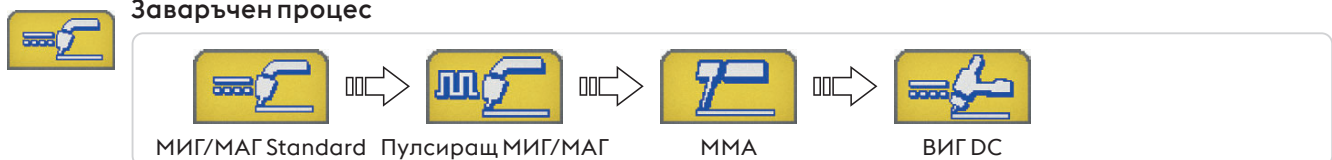


Функции

Позволява настройката на най-важните функции и заваръчните методи.



Заваръчен процес



Заваръчни методи

Позволява избора на заваръчен метод

В двутактовият режим на работа
 При натискане на бутона автоматично се подава защитен газ, тепподаващото се задейства; при отпускане на бутона захранването се изключва, тепподаващото 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 тепподаващото и то се задейства. Следващото натискане на бутона спира тепподаващото 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 телоподаването 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 предният панел.

Следващото натискане на бутона води до връщане на предните стойности, зададени от Crater Filler настройката.

Освобождането на бутона води до спиране на телоподаването и и захранва с енергия обратното горене и протичането на защитен газ.



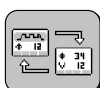
Двойна пулсация



Двойна пулсация активно



Двойна пулсация не е активирано



Избор на вида на дисплея

Позволява промяна на визуализацията между:



Базова страница



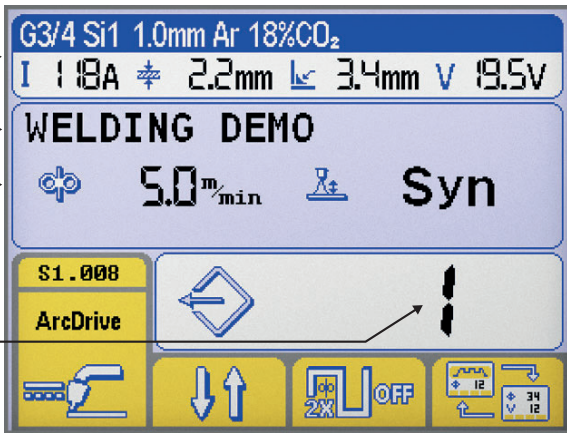
Графична страница

4.7 Програмен екран



Позволява съхранението и управлението на 240 job, които могат да бъдат персонализирани от оператора.

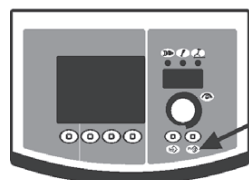
Програми (JOB)



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

Виж секцията "Главен екран"

Съхранение на програмата



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

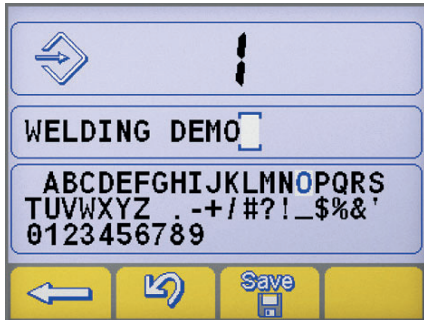


► Изберете нужната програма (или празната памет) чрез въртене на потенциометъра.

--- Свободна памет

Програма запаметена

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

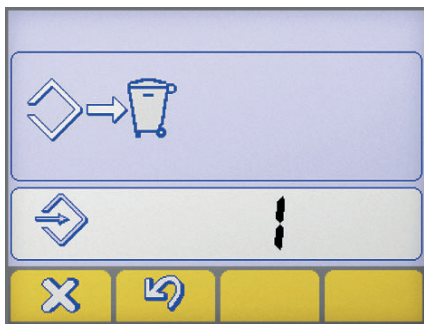


Въведете описание на програмата.

- Изберете нужната буква чрез въртене на потенциометъра.
- Съхранете избраната буква чрез натискане на потенциометъра.
- Изтрийте последния знак като натиснете бутон .
- Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .



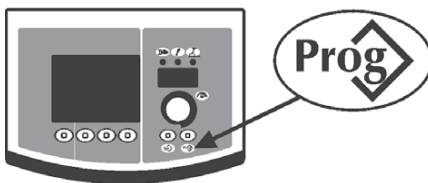
Запаметяването на нова програма на вече заето място в паметта изисква освобождаване на мястото чрез задължителна процедура.



- Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- Изтрийте избраната програма като натиснете бутон .
- Започнете отново процедурата по запаметяване.

BG

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 програма, 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 бутона на енодера за 5 секунди.
- ▶ Влизането се потвърждава чрез надпис 0 върху дисплея.

Избор и настройка на желаните параметри

- ▶ Става чрез завъртане на кодиращият ключ, докато се изпише цифровият код отговарящ на даденият параметър.
- ▶ Ако в този момент натиснете кодиращият ключ, стойността настроена за този параметър може да се изпише и да се настрои.

Изход от настройки

- ▶ За да излезете от секцията за настройване на параметъра натиснете кодиращият ключ отново.
- ▶ За да излезете от „настройки“, отидете на параметър 0 (запази и излез) и натиснете кодиращият ключ.
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- ▶ За да запазите промяната и да излезете от настройките, натиснете клавиша: .

5.1.1 Списък на настройващите се параметри (РЕДЗ)



0

Запази и излез

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



1

Нулиране

Връща всички параметри към фабричните им стойности.



3

Hot start

Позволява настройката на стойностите за hot start опцията в РЕДЗ.

Чрез тази функция се настройва hot start опцията във фазите на запалване на дъгата, което улеснява старта.

Базична електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	80%

Целулозен електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	150%

CrNi електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	100%

Алуминиев електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	120%

Електродно на чугун

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	100%

Рутилов електрод

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	80%

7

Заваръчен ток

Позволява настройката на заваръчния ток.



Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	I _{max}	100 A

8

Arc force

Позволява настройката на силата на дъгата в РЕД3 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

P=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



312

Напрежение на дъгата

Позволява настройка на напрежението при което дъгата се изключва.

Позволява по-добро управление при различни условия на средата.

Например, при точковото заваряване, ниското напрежение за откачване на дъгата намалява броят на повторните удари на дъгата, когато отмествате електрода от детайла, намалява пръскането, изгарянето и оксидирането на детайла.



Никога не настройвайте по-високо напрежение на отделяне на дъгата от това, което се отделя от токоизточника.

Базична електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	V _{max}	57.0 V

Целулозен електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	V _{max}	70.0 V

399 Скорост на режете


Дава възможност за настройка на скоростта на заваряване.
Default cm/min: отговарящо на скоростта при ръчно заваряване.
Syn: Sinergic стойност.

Минимум	Максимум	Фабрично
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Настройване на машината


Избира нужния графичен интерфейс.
Позволява достъп до настройки на по-високо ниво.
Консултирайте се с "Персонализиране на интерфейса (Set up 500)"

Стойност	Избрано ниво
USER	Потребител
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код.
Консултирайте се с "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Фабричен сигнал


Позволява настройката на фабричния сигнал.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	10	10

601 Регулационна стъпка


Позволява регулацията на параметър със стъпка, която може да бъде избрана от оператора.

Минимум	Максимум	Фабрично
1	lmax	1

602 Външен параметър CH1, CH2, CH3, CH4


Позволява управлението на външен параметър 1, 2, 3, 4 (минимална стойност, максимална стойност, стойност по настройка, избран параметър).
Консултирайте се с "Управление на външните контролни механизми (Set up 602)".

705 Калибриране на съпротивлението в кръга


Позволява тариране на инсталацията.
Консултирайте се с "Калибриране на съпротивлението в кръга (set up 705)".

751 Отчитане на електрическият ток


Позволява отчитането на реалната стойност на заваръчния ток.

752 Отчитане на напрежението


Позволява показването на реалната стойност на заваръчното напрежение.

768 Измерване на количеството внесена топлина HI


Позволява отчитане на стойността на измерено количество внесена топлина при заваряването.

801 Предпазни лимити


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

5.1.2 Списък на параметри за настройване (TIG)

0

Запази и излез

Save & Exit

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

1

Нулиране

Връща всички параметри към фабричните им стойности.

7

Заваръчен ток

I_t

Позволява настройката на заваръчният ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	I _{max}	100 A

399

Скорост на режете



Дава възможност за настройка на скоростта на заваряване.

Default cm/min: отговарящо на скоростта при ръчно заваряване.

Syn: Sinergic стойност.

Минимум	Максимум	Фабрично
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500

Настройване на машината



Избира нужния графичен интерфейс.

Позволява достъп до настройки на по-високо ниво.

Консултирайте се с "Персонализиране на интерфейса (Set up 500)"

Стойност	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 фабричният сигнал.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	10	10

601

Регулационна стъпка



Позволява регулацията на параметър със стъпка, която може да бъде избрана от оператора.

Минимум	Максимум	Фабрично
1	I _{max}	1

602

Външен параметър CH1, CH2, CH3, CH4



Позволява управлението на външен параметър 1, 2, 3, 4 (минимална стойност, максимална стойност, стойност по настройка, избран параметър).

Консултирайте се с "Управление на външните контролни механизми (Set up 602)".

705

Калибриране на съпротивлението в кръга



Позволява тариране на инсталацията.

Консултирайте се с "Калибриране на съпротивлението в кръга (set up 705)".

751

Отчитане на електрическия ток



Позволява отчитането на реалната стойност на заваръчният ток.

752 Отчитане на напрежението


Позволява показването на реалната стойност на заваръчното напрежение.

758 Скорост на движение на работа


Позволява отчитането на скоростта на движение на ръката на работа или на автоматизирания уред.

768 Измерване на количеството внесена топлина HI


Позволява отчитане на стойността на измерено количество внесена топлина при заваряването.

801 Предпазни лимити


Позволява настройката на предупредителните лимити и предпазните лимити.

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

Позволява точния контрол на различните заваръчни фази.

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

МИГ/МАГ Standard:

Позволява избор на ръчен МИГ (⬠ Off) или синергичен МИГ (⬠ 6) процес с настройка на типа материали за заваряване.

Пулсиращ МИГ/МАГ:

Позволява избор синергичен МИГ (⬠ 6) процес с настройка на типа материали за заваряване.

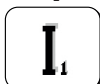
Позволява избор на CC/CV процес.

Консултирайте се с "Преден панел за управление TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5)".

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

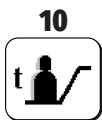

Позволява настройката на дебелината на детайлите, които ще се заваряват.

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

6 Ъглов заваръчен шев "a"


Дава възможност за настройка на дебелината на заваръчния шев при ъглово съединение.

BG



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.

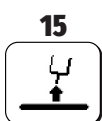
Минимум	Максимум	Фабрично
10 %	100 %	50 %



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

С тази функция настройваме потокът на газ в края на заваръчния процес.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	2.0 s



19 Duty cycle (Двойно пулсово заваряване)

Позволява настройването на време, за което да се поддържа финалния електрически ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
10 %	90 %	50 %

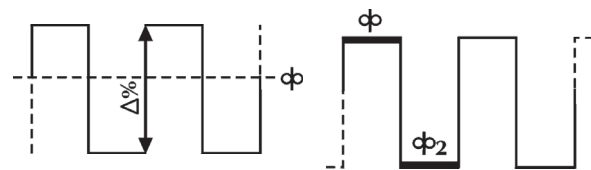


20 Двойна пулсация

Позволява регулация на амплитудата на пулсация.

Минимум	Максимум	Фабрично
0 %	100 %	±25 %

Минимум	Максимум	Фабрично
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min

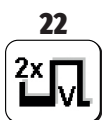


21 Пулсираща честота (Двойно пулсово заваряване)

Позволява регулирането на цикъла, т.е. на цикъла на повтаряне на импулсите.

Позволява да се регулира честотата на импулсите.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz



22 Вторично напрежение (Двойно пулсово заваряване)

Позволява регулиране на напрежението на вторичното пулсиращо ниво.

Позволява получаването на по-голяма стабилност на дъгата по време на различни пулсиращи фази.

Минимум	Максимум	Фабрично
-5.0	+5.0	0/syn

23 Пулсиращи криви (Двойно пулсово заваряване)


Настройва времето между основния и върховия ток по време на пулсово заваряване.

Минимум	Максимум	Фабрично
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)


Позволява настройката на вторият скорост на проводника в BILEVEL режима на заваряване.

Ако заварчикът сега натисне и отпусне бутонът бързо заваръчният ток намалява до пилотна стойност “Φ₂”.

Чрез следващо бързо натискане и отпускане на бутона се заварчикът се връща към “Φ” и т.н.

Минимум	Максимум	Фабрично
1 %	200 %	0/изключен

25 Първоначално нарастване


Позволява регулиране на скоростта на проводника по време на първата заваръчна фаза на „запълване на кратера”.

Позволява увеличението на енергията, доставяна до частта по време на фазата, когато материалът (който все още е студен) изисква повече топлина за да се топи равномерно.

Минимум	Максимум	Фабрично
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler


Позволява регулация на стойността на скоростта на тела по време на затварящата фаза на заваряване.

Позволява намаляването на енергията, доставяна до детайла по време на фазата, когато материалът вече е много топъл, като по този начин намалява риска от нежелани деформации.

Минимум	Максимум	Фабрично
20 %	200 %	80 %

27 Време за първоначално нарастване


Дава възможност за настройка на времето за първоначално нарастване на тока.

Позволява автоматизирането на функцията „Запълване на кратера”.

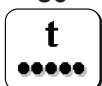
Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	0/изключен

28 Време за запълване на кратер


Дава възможност за настройка на времето за запълване на кратера.

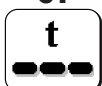
Позволява автоматизирането на функцията „Запълване на кратера”.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	0/изключен

30 Точково заваряване


Позволява процеса „точково заваряване” и настройка на заваръчното време.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	0/изключен

31 Паузирано точковане


Позволява задаване на времето между два отделни заваръчни процеси.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	0/изключен

32 Вторично напрежение (Bilevel МИГ)


Позволява регулиране на напрежението на вторичното пулсиращо ниво.

Позволява получаването на по-голяма стабилност на дъгата по време на различни пулсиращи фази.

Минимум	Максимум	Фабрично
-5.0	+5.0	0/syn

33 Вторично Индуктивност (Bilevel МИГ)



Позволява регулиране на Индуктивност на вторичното пулсиращо ниво.
 Позволява получаването на по-бърза или по-бавна дъга, която да компенсира движенията на заварчиците и естествената нестабилност на заваряването.
 Ниска индуктивност = реактивна дъга (повече пръскане).
 Висока индуктивност = по-малко реактивна дъга (по-малко пръскане).

Минимум	Максимум	Фабрично
-30	+30	0/syn

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 компенсира движенията на заварчиците и естествената нестабилност на заваряването.
 Ниска индуктивност = реактивна дъга (повече пръскане).
 Висока индуктивност = по-малко реактивна дъга (по-малко пръскане).

Минимум	Максимум	Фабрично
-30	+30	0/syn

331 Компенсирано средно напрежение



Дава възможност за настройка на заваръчното напрежение.

398 Референтна константа за скорост на движение



Референтна константа за всички заваръчни процеси
 Стойност на скоростта на движение на горелката, при която системата извършва изчисленията на заваръчните параметри

399 Скорост на режете



Дава възможност за настройка на скоростта на заваряване.
 Default cm/min: отговарящо на скоростта при ръчно заваряване.
 Syn: Sinergic стойност.

Минимум	Максимум	Фабрично
syn min	syn max	35 cm/min

500 Настройване на машината



Избира нужния графичен интерфейс.
 Позволява достъп до настройки на по-високо ниво.
 Консултирайте се с "Персонализиране на интерфейса (Set up 500)"

Стойност	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)".

BG

552 Фабричен сигнал


Позволява настройката на фабричния сигнал.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	10	10

601 Регулационна стъпка


Позволява регулацията на параметър със стъпка, която може да бъде избрана от оператора. Функционалността се контролира от бутона за горе / надолу с горелка.

Минимум	Максимум	Фабрично
1	Imax	1


602 Външен параметър CH1, CH2, CH3, CH4


Позволява управлението на външен параметър 1, 2, 3, 4 (минимална стойност, максимална стойност, стойност по настройка, избран параметър).

Консултирайте се с "Управление на външните контролни механизми (Set up 602)".


606 U/D горелка


Позволява управлението на външен параметър (U/D).

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
0/изключен	-	изключен
1/I1	X	Ток
	-	Зареждане на програмата

612 Настройване на горелка DgMig


Позволява управление на каналите на цифровата горелка.

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
0/изключен	-	изключен
1/I1	-	Ток
2/ 	-	Зареждане на програмата
3/CH3	-	CH3
4/CH4	-	CH4
5/STD	X	STD

653 Скорост на телта


Позволява регулирането на скоростта на подаване на проводника (по време на стъпката на зареждане).

Минимум	Максимум	Фабрично
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

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.

755 Отчитане на газовия поток


Позволява показването на реалната стойност на газовия поток.

BG

757 **Скорост на телта**
Отчитане енкодер двигател 1.

758 **Скорост на движение на работа**
Позволява отчитането на скоростта на движение на ръката на работа или на автоматизирания уред.

760 **Отчитане на електрическия ток (двигател 1)**
Позволява отчитането на реалната стойност на ток (двигател 1).

768 **Измерване на количеството внесена топлина HI**
Позволява отчитане на стойността на измерено количество внесена топлина при заваряването.

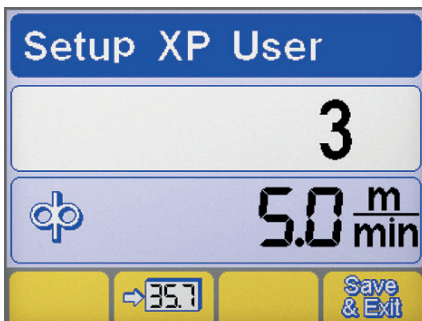
770 **Стойност на процента на отлагане**
Позволява показване на стойността на процента на отлагане.

801 **Предпазни лимити**
Позволява настройката на предупредителните лимити и предпазните лимити.
Позволява заваръчният процес да бъде контролиран чрез поставяне на предупредителни лимити и предпазни лимити за главните измерими параметри.
Позволява точния контрол на различните заваръчни фази.

5.2 Специфични процедури за използване на параметрите

5.2.1 Персонализиране на 7-сегментния дисплей

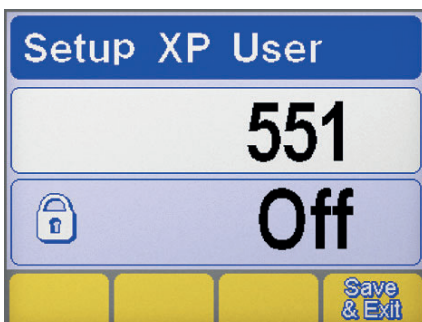
Позволява постоянно показване на стойността на даден параметър върху 7-сегментния дисплей.



- ▶ Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- ▶ Изберете желаните параметри чрез завъртане на главния ключ (потенциометъра).
- ▶ Запишете избрания параметър в 7-сегментния дисплей чрез натискане на бутон **551**.
- ▶ Запишете и излезте от текущия екран чрез натискане на бутон **Save**.

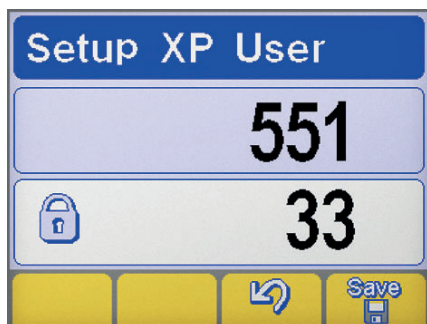
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код.



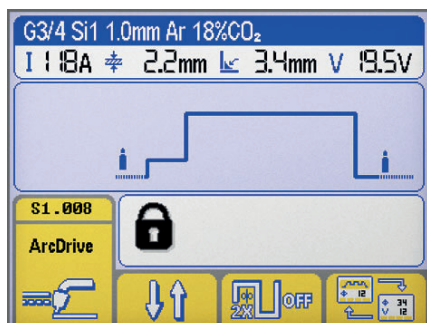
Избор на параметър

- ▶ 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:

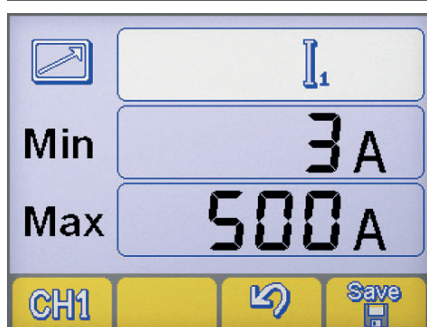
5.2.3 Управление на външните контролни механизми (Set up 602)

Позволява управлението на външен параметър 2 (минимална стойност, максимална стойност, стойност по настройка, избран параметър).



Избор на параметър

- ▶ Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- ▶ Изберете нужния параметър (602).
- ▶ Влезте в екрана „Управление на външните контролни механизми“ чрез натискане на бутона на потенциометъра.

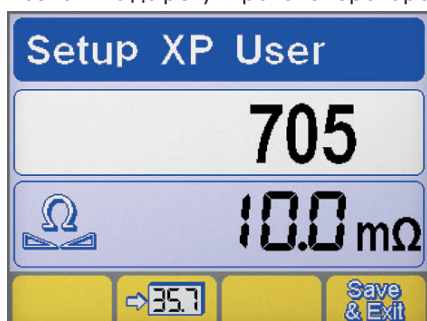


Управление на външните контролни механизми

- ▶ Изберете нужния изход за дистанционно управление (CH1, CH2, CH3, CH4) като натиснете бутон:
- ▶ Изберете нужния параметър (Мин-Макс-параметър) чрез натискане бутона на потенциометъра.
- ▶ Настройте нужния параметър (Мин-Макс-параметър) чрез въртене на потенциометъра.
- ▶ За да запазите промяната, натиснете бутон:
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон

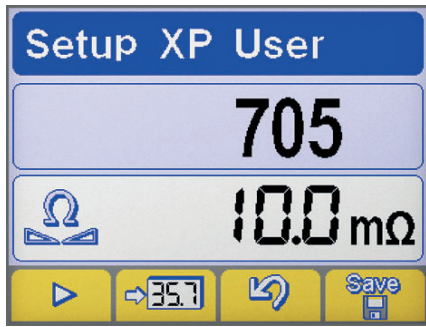
5.2.4 Калибриране на съпротивлението в кръга (set up 705)

Позволява да регулирате генератора въз основа на текущото съпротивление на заваръчната верига.



Избор на параметър

- ▶ Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- ▶ Изберете нужния параметър (705).
- ▶ Активирайте регулирането на избрания параметър чрез натискане бутона на потенциометъра.
- ▶ Свържете генератора към заваръчната верига (работна маса или детайл).
- ▶ Отстранете главата, за да откриете носещия дюзата накрайник на горелката. (MIG/MAG)



Калибриране

- ▶ Поставете върха на тела в електрически контакт с работния детайл. (MIG/MAG)
- ▶ Натиснете бутон , за да започнете процедурата.
- ▶ Поддържайте контакта в продължение на поне една секунда.
- ▶ Показваната на дисплея стойност се актуализира след извършване на тарирането.
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- ▶ За да запазите промяната и да излезете от настройките, натиснете клавиша: .

5.2.5 Предпазни лимити (Set up 801)

Позволява настройката на предупредителните лимити и предпазните лимити.

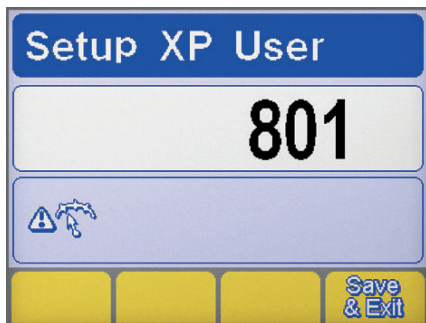
Позволява заваръчният процес да бъде контролиран чрез поставяне на предупредителни лимити и предпазни лимити за главните измерими параметри.

Позволява точния контрол на различните заваръчни фази.

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

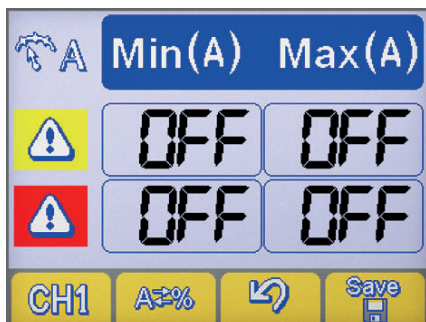


- | | |
|--|--|
| Заваръчен ток | Заваръчно напрежение |
| Отчитане на газовия поток | Скорост на движение на работа |
| Отчитане на електрическия ток (двигател 1) | Отчитане на електрическия ток (двигател 2) |
| Отчитане на потока охлаждаща течност | Скорост на телта |
| Отчитане на температура на охлаждаща течност | |



Избор на параметър

- ▶ Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- ▶ Изберете нужния параметър (801).
- ▶ Влезте в екрана "Предпазни лимити" чрез натискане бутона на потенциометъра.



Избор на параметър

- ▶ Изберете нужния параметър чрез натискане на бутон .
- ▶ Изберете метода за определяне на предпазните лимити чрез натискане на бутон .



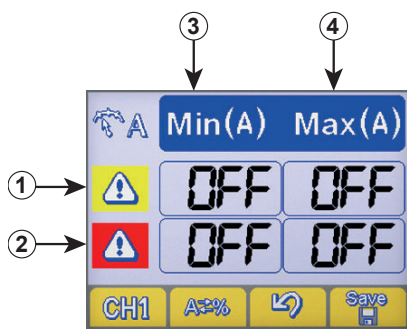
Настройване на машината



Абсолютно стойност



Процентна стойност



Настройване на контролни граници

- ① на предупредителните лимити
- ② Редица на алармените лимити
- ③ Колона на минималните нива
- ④ Колона на максималните нива

- ▶ Изберете нужната кутийка чрез натискане на потенциометъра (избраната кутийка се показва с обратен контраст).
- ▶ Настройте нивото на избрания лимит чрез въртене на потенциометъра.
- ▶ За да запазите промяната, натиснете бутон: .



- Преминаването на един от предупредителните лимити води до появяване на визуален сигнал върху контролния панел.
- Преминаването на един от алармените лимити води до появяване на визуален сигнал върху контролния панел и незабавно блокиране на заваръчните операции.
- Възможно е да се настройят началото и края на заваръчните филтри, за да се избегнат сигнали за грешка по време на запалването и гасенето на дъгата (консултирайте се със секция „Настройка“ - Параметър 802-803-804).

6. 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 съгъстен 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.

BG

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 сервис 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		E02	Свръхтемпература	
E05	Свръхток		E07	Проблем в захранващата система на мотора на телоподаващото устройство	
E08	Блокиран мотор		E10	Свръхток силов модул (Inverter)	
E12.1	Комуникационна грешка WF1		E13	Комуникационна грешка (FP)	
E14.xx	Невалидна програма подкодът за грешка посочва номера на премахнатата поръчка		E15	Невалидна програма	
E16.1	Комуникационна грешка RI 1000/2000/3000 (CAN bus)		E16.2	Комуникационна грешка RI 3000 (Modbus)	
E16.3	Комуникационна грешка RI 1000/2000		E18.xx	Невалидна програма подкодът за грешка посочва номера на премахнатата поръчка	
E19	Грешка при конфигуриране на инсталацията		E19.1	Грешка при конфигуриране на инсталацията	
E19.11	Грешка при конфигуриране на инсталацията (WF)		E20	Повредена памет	
E21	Загуба на данни		E23	Неналични програми за заваряване	
E27	Повредена памет (RTC)		E32	Загуба на данни	
E33.1	Грешка при конфигуриране на инсталацията (LCD 3.5")		E33.3	Комуникационна грешка (ACTIVATION KEY)	

 E33.4	Комуникационна грешка (ACTIVATION KEY)		 E40	Проблем със захранване на инсталацията	
 E43	Липса на охлаждайна течност		 E44	Липса на газ	
 E48	Липса на тел (Автоматизация и роботика)		 E50	Залепен тел (Автоматизация и роботика)	
 E54	Надхвърлено ниво на ток (Долна граница)		 E55	Надхвърлено ниво на ток (Горна граница)	
 E56	Надхвърлено ниво на напрежение (Долна граница)		 E57	Надхвърлено ниво на напрежение (Горна граница)	
 E58	Надхвърлено ниво на газовия поток (Долна граница)		 E59	Надхвърлено ниво на газовия поток (Горна граница)	
 E62	Надхвърлено ниво на ток (Долна граница)		 E63	Надхвърлено ниво на ток (Горна граница)	
 E64	Надхвърлено ниво на напрежение (Долна граница)		 E65	Надхвърлено ниво на напрежение (Горна граница)	
 E66	Надхвърлено ниво на газовия поток (Долна граница)		 E67	Надхвърлено ниво на газовия поток (Горна граница)	
 E71	Свърхтемпература на охлаждащата течност		 E74	Надхвърлено ниво на ток мотор 1	
 E76	Надхвърлено ниво на поток на охлаждащата течност		 E77	Ниво на температура на охлаждащата течност	
 E80	Липса на тел (wire end)		 E81	Свърхток (помпа WU)	
 E82	Комуникационна грешка (WU)		 E83	Блокирана помпа	
 E99.2	Аларма на системната конфигурация (inverter)		 E99.3	Аларма на системната конфигурация (FP)	
 E99.4	Аларма на системната конфигурация (FP)		 E99.5	Аларма на системната конфигурация (FP)	
 E99.6	Аларма на системната конфигурация		 E99.11	Повредена памет	

BG

8. ИЗДИРВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕДОСТАТЪЦИ И ДЕФЕКТИ

Машината не се включва (изключена зелена светлина)

Причина	Решение
» Няма мрежово захранване.	» Проверете и поправете електричната система, ако е необходимо. » Проверката и поправката да се изпълни само от квалифициран персонал.
» Повреден щепсел или кабел.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Изгорял предпазител.	» Заменете грешният компонент.
» Повреден включващ / изключващ ключ.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Неправилна или дефектирала връзка между подаващата ролка и токоизточника.	» Проверете дали са правилно свързани различните части на системата.
» Грешка в електрониката.	» Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Липса на изходяща мощност (машината не заварява)

Причина	Решение
» Повреден спусък на горелката.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Машината е прегряла (термична аларма - светеща жълта светлина.).	» Изчакайте машината да се охлади без да я изключвате.
» Отворен капак или повреден ключ на капак.	» 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.
» Неправилна земна връзка.	» Заземете машината правилно. » Прочетете точка „Инсталиране“.
» Захранващото напрежение е извън граници (свети жълта светлина).	» Чрез токоизточникът върнете захранващото напрежение в нормални граници. » Свържете системата правилно. » Прочетете точка „Свързване“.
» Повреден контактор.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Грешка в електрониката.	» Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Грешна изходяща мощност

Причина	Решение
» Грешен избор на заваряване процес или грешен изборен бутон.	» Изберете заваряването вярно.
» Параметрите или функциите на машината са настроени неправилно.	» Върнете машината и параметрите на заваряване към фабричното им състояние.
» Повреден потенциометър / кодиращ ключ за настройка на тока на заваръчния.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Захранващата мощност е извън граници.	» Свържете системата правилно. » Прочетете точка „Свързване“.

» Входящата захранваща фаза липсва.

» Свържете системата правилно.

» Прочетете точка „Свързване“.

» Грешка в електрониката.

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

Повреда в теплоподаващото

Причина

Решение

» Повреден спусък на горелката.

» Заменете грешния компонент.

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

» Грешни или износени ролки.

» Заменете ролките.

» Повредено теплоподаващо.

» Заменете грешния компонент.

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

» Повредена обвивка на горелката.

» Заменете грешния компонент.

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

» Теплоподаващото не е захранено.

» Проверете свързването на токоизточникът.

» Прочетете точка „Свързване“.

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

» Тела се е оплел на ролката.

» Разплетете тела, или заменете ролката.

» Стопена дюза на горелката (залепнал тел)

» Заменете грешния компонент.

Неправилно теплоподаване

Причина

Решение

» Повреден спусък на горелката.

» Заменете грешния компонент.

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

» Грешни или износени ролки.

» Заменете ролките.

» Повредено теплоподаващо.

» Заменете грешния компонент.

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

» Повредена обвивка на горелката.

» Заменете грешния 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.

BG

» Недостатъчно количество защитен газ.

» Настройте потокът на газ.

» Грешно регулиране на дъгата.

» Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.

» Грешен режим на заваряване.

» Увеличете настроената индуктивна стойност на еквивалентна мрежа.

» Сменете ъгъла на горелката.

Ниска проницаемост

Причина

- » Грешен режим на заваряване.
- » Неправилни параметри на заваряване.
- » Грешен електрод.
- » Грешно подготвяне на ръбовете.
- » Неправилна земна връзка.
- » Прекалено големи парчета за заваряване.

Решение

- » Намалете скоростта на заваряване.
- » Увеличете токът на заваряване.
- » Използвайте електрод с по-малък диаметър.
- » Увеличете фаската.
- » Заземете машината правилно.
- » Прочетете точка „Инсталиране“.
- » Увеличете токът на заваряване.

Включвания на шлага

Причина

- » Не добре почистени повърхнини.
- » Прекалено голям електрод.
- » Грешно подготвяне на ръбовете.
- » Грешен режим на заваряване.

Решение

- » Почистете добре детайлите преди заваряване.
- » Използвайте електрод с по-малък диаметър.
- » Увеличете фаската.
- » Намалете разстоянието между електрода и детайла.
- » Движете правилно по време на заваряването.

Волфрамови включвания

Причина

- » Неправилни параметри на заваряване.
- » Грешен електрод.
- » Грешен режим на заваряване.

Решение

- » Намалете заваръчното напрежение.
- » Използвайте електрод с по-голям диаметър.
- » Винаги използвайте качествени материали и продукти.
- » Заострете внимателно електрода.
- » 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.

Решение

- » Намалете заваръчното напрежение.
- » Използвайте електрод с по-малък диаметър.
- » Намалете разстоянието между електрода и детайла.
- » Намалете заваръчното напрежение.

» Грешен режим на заваряване.

» Намалете скоростта на страничното вибриране докато попълвате.

» Намалете скоростта на заваряване.

» Недостатъчно количество защитен газ.

» Използвайте подходящи за заваряването на тези материали газове.

Окисление

Причина

» 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.

Решение

» Почистете добре детайлите преди заваряване.

» Има грес, лак, ръжда или прах върху филтриращият материал.

» Винаги използвайте качествени материали и продукти.

» Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.

» Влажен пълнещ метал.

» Винаги използвайте качествени материали и продукти.

» Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.

» Грешна дължина на дъгата.

» Намалете разстоянието между електрода и детайла.

» Намалете заваръчното напрежение.

» Влажност в заваряващият газ.

» Винаги използвайте качествени материали и продукти.

» Уверете се, че захранващата система е винаги в перфектно състояние.

» Недостатъчно количество защитен газ.

» 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.

Решение

» Намалете заваръчното напрежение.

» Използвайте електрод с по-малък диаметър.

» Има грес, лак, ръжда или прах върху заварявания детайл.

» Почистете добре детайлите преди заваряване.

» Има грес, лак, ръжда или прах върху филтриращият материал.

» Винаги използвайте качествени материали и продукти.

» Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.

» Грешен режим на заваряване.

» Извършете правилната последователност от операции за заваряване според типа на материала.

» Заваряваните детайли имат различни характеристики.

» Направете буферен слой преди заваряването им.

Студени пукнатини

Причина

» Влажен пълнещ метал.

Решение

» Винаги използвайте качествени материали и продукти.

» Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.

» Особена геометрия на заваряваните детайли.

» Подгрявайте детайлите, докато заварявате.

» Направете последващо награване.

» Извършете правилната последователност от операции за заваряване според типа на материала.

9. РАБОТНИ ИНСТРУКЦИИ

9.1 Ръчно електродегово 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 обмазка	Свойства	Употреба
Рутилова	Лесен за употреба	Във всички позиции
Кисела	Висока скорост на стапяне	Хоризонтално
Базична	Високо качество на шева	Във всички позиции

Избор на заваръчен ток

Диапазонът на заваръчния ток зависи от типа на електродите, които използвате и обикновено е указан от производителя на електродите (най-често върху опаковката).

Възбуждане и поддържане на дъгата

Електрическата дъга се получава чрез драскане с върха на електрода върху заварявания детайл, който от своя страна е свързан със заземителен кабел маса. Веднъж запалена дъгата, тя се поддържа чрез бързо изтеглящо движение на електрода на нормално заваръчно разстояние.

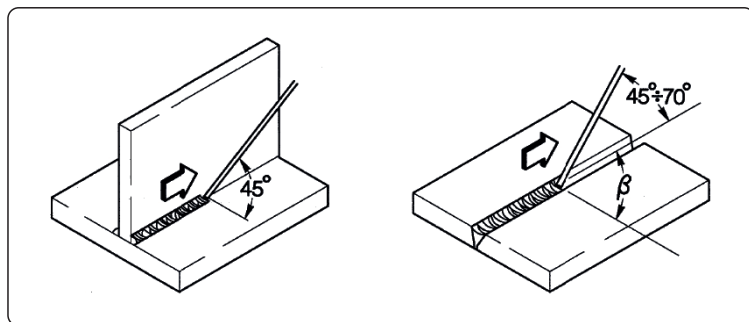
Най-общо, за да се подобри запалването на дъгата, се подава висок заваръчен ток, който бързо да загрее върха на електрода и по този начин да спомогне установяването на дъгата (Функция Горещ старт (Hot start)).

След като дъгата е запалена, централната част на електрода започва да се разтапя, формирайки малки капчици, които се пренасят в разтопената заваръчна вана на детайла чрез струята на дъгата.

Обмазката на електрода също се поглъща и тя осигурява защитен газ в мястото на заваряване, което пък осигурява добро качество на шева.

За да се избегнат разтопените малки капчици, които причиняват загасване на дъгата поради късо съединение и залепване на електрода към заваръчната вана вследствие на близостта им, се увеличава временно заваръчния ток, за да стопи формиращото се късо съединение. (Функция Arc Force)

Ако електрода залепва към детайла, токът на късо съединение трябва да бъде максимално намален (Незалепване (Antistick)).



Провеждане на заваряването

Позицията на заваряване варира в зависимост от броя повторения; движението на електрода нормално се извършва с осцилиращо (люлеещо) движение и спира в края на заварявания детайл, така че да се избегне прекомерно натрупване на запълващ материал в центъра.

Премахване на шлаката

РЕДЗ заваряването, използващо обмазани електроди, изисква премахване на шлаката след всяко повторение на заваръчния шев.

Тя се изчуква с малко заваръчно чукче или, ако е трошлива, се премахва с метална четка.

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 оС) и заварявания детайл. Процесът протича в атмосферата на инертен газ (аргон), който предпазва заваръчната вана.

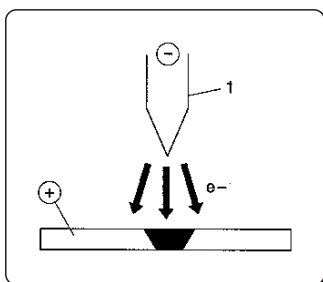
За да се избегнат опасни включения на волфрам в присъединителния шев, електродите никога не трябва да контактуват с детайла; за тази цел заваръчния токоизточник обикновено е съоръжен с устройство за високочестотно палене, което генерира висока честота и високо волтово разреждане между върха на електрода и работния детайл. Така, благодарение на на електрическата искра, йонизираща газовата атмосфера, заваръчната дъга се запалва без каквото и да е контакт между електрода и детайла.

Възможен е и друг вид старт, който намалява волфрамовите включения: LIFT START, който не изисква висока честота, а само първоначално късо съединение при нисък ток между електрода и работния детайл. Когато електродът е повдигнат, дъгата е стабилизирана и заваръчният ток нараства докато стигне установената стойност за заваряване.

За да се подобри качеството на шева в края на заварката, е важно да се контролира внимателно пада на заваръчния ток, като е необходимо и да се осигури приток на защитен газ в заваръчната вана за няколко секунди, след като дъгата е загасена.

В процеса на много оперативни условия е полезна възможността за употреба на два предварително фиксирани заваръчни тока и възможността лесно да се превключва от единия на другия (BILEVEL).

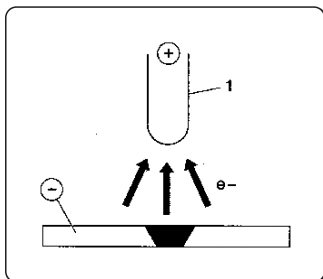
Заваръчна полярност



D.C.S.P. (ток с права полярност)

Това е най-често използваната полярност и осигурява ограничено износване на електрода (1), докато 70% от топлината се концентрира в анода (работния детайл).

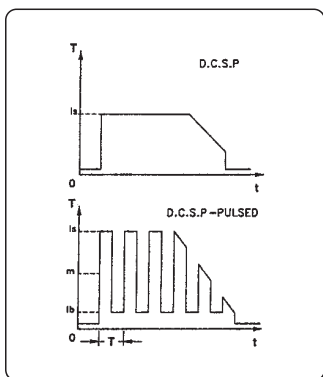
Тясна и дълбока заваръчна вана се получава при висока скорост на придвижване и слабо загряване.



D.C.R.P. (обратна полярност)

Обръщането на полярността се използва при заваряване на сплави, покрити със слой трудно топими оксиди, чиято температура на топене е по-висока в сравнение с тази на металите.

Не може да се използва висок заваръчен ток, защото това ще доведе до извънредно голямо износване на електрода.



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 (Ip), докато основния ток (Ib) 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

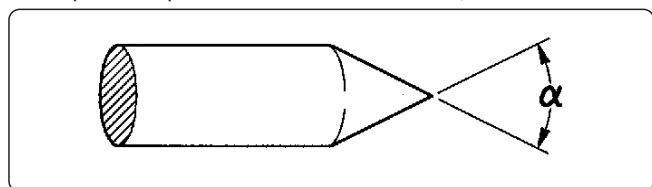
Необходимо е почистване и подготовка на ръбовете на детайлите.

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 заваръчния 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°
750-110 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	н° 4	5-6 l/min
15-80 A	-	20-30 A	н° 5	6-8 l/min
70-150 A	10-20 A	30-80 A	н° 6	7-10 l/min
150-250 A	15-30 A	60-130 A	н° 7	8-12 l/min
250-400 A	25-40 A	100-180 A	н° 8	10-14 l/min
400-500 A	40-55 A	160-240 A	н° 8	12-16 l/min
500-750 A	55-80 A	190-300 A	н° 10	15-20 l/min
750-110 A	80-125 A	325-450 A	н° 12	20-25 l/min

10. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Електрически характеристики TERRA NX 320 PME		U.M.
Напрежение U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	—	mΩ
Закъснение на предпазителя	25	A
Комуникационна мрежа	ЦИФРОВА	
Максимална консумирана мощност	16.2	kVA
Максимална консумирана мощност	10.9	kW
Консумирана мощност в неактивно състояние	35	W
Фактор на мощността (PF)	0.68	
КПД (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Максимален входящ ток I1max	23.2	A
Ефективен ток I1 eff	16.5	A
Обхват на настройката	3-320	A
Зарядно напрежение Uo (MMA)	61	Vdc
Зарядно напрежение Uo (TIG)	61	Vdc
Зарядно напрежение Uo (MIG/MAG)	61	Vdc

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

* Това оборудване не съответства на хармонизиран стандарт EN / IEC 61000-3-12. Ако трябва да се включи във обществената захранваща мрежа, тогава монтажникът или потребителят трябва да се консултират с местният доставчик на енергия, дали могат да свържат оборудването. (Консултирайте се с " Електромагнитни полета и смущения" - " Оборудване подлежащо на класификация по стандарт EN 60974-10/A1:2015 като EMC").

Коефициент на запълване TERRA NX 320 PME		3x400	U.M.
Коефициент на запълване MMA (40°C)			
(X=50%)		300	A
(X=60%)		290	A
(X=100%)		250	A
Коефициент на запълване MMA (25°C)			
(X=80%)		300	A
(X=100%)		290	A
(X=60%)		320	A
(X=100%)		270	A
(X=90%)		320	A
(X=100%)		310	A
Коефициент на запълване MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)		320	A
(X=60%)		310	A
(X=100%)		260	A
Коефициент на запълване MIG/MAG (25°C)			
(X=90%)		320	A
(X=100%)		310	A

Физически характеристики TERRA NX 320 PME		U.M.
Защитен клас	IP23S	
Клас на приложение	H	
Размери (ДxШxВ)	620x240x460	mm
Тегло	20.2	Kg
Раздел Захранващ кабел	4x2.5	mm ²
Дължина на захранващия кабел	5	m
Стандарти	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Електрически характеристики TERRA NX 400 PME		U.M.
Напрежение U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	420	mΩ
Закъснение на предпазителя	30	A
Комуникационна мрежа	ЦИФРОВА	
Максимална консумирана мощност	22.0	kVA
Максимална консумирана мощност	16.2	kW
Консумирана мощност в неактивно състояние	33	W
Фактор на мощността (PF)	0.74	
КПД (η)	89	%
Cos φ	0.99	
Максимален входящ ток I1max	31.5	A
Ефективен ток I1 eff	22.3	A
Обхват на настройката	3-400	A
Зарядно напрежение Uo	61	Vdc
Зарядно напрежение Uo (MMA)	61	Vdc
Зарядно напрежение Uo (MIG/MAG)	61	Vdc

* Това оборудване е в съответствие с EN / IEC 61000-3-11, ако максималния импеданс на мрежата в точката на свързване към обществената мрежа (точка на общо свързване, ТОС) е по-малък или равен на посочената стойност на "Zmax". Ако оборудването бъде свързано към обществена мрежа НН, монтажникът или потребителят на оборудването трябва да се увери, ако е необходимо чрез консултация с мрежовия доставчик, че оборудването може да бъде свързано.

* Това оборудване не съответства на хармонизиран стандарт EN / IEC 61000-3-12. Ако трябва са се включи във обществената захранваща мрежа, то тогава монтажникът или потребителят трябва да се консултират с местният доставчик на енергия, дали могат да свържат оборудването. (Консултирайте се с "Електромагнитни полета и смущения" - "Оборудване подлежащо на класификация по стандарт EN 60974-10/A1:2015 като EMC").

Коефициент на запълване TERRA NX 400 PME		3x400	U.M.
Коефициент на запълване (40°C)			
(X=50%)		400	A
(X=60%)		360	A
(X=100%)		340	A
(X=80%)		400	A
(X=100%)		360	A
Коефициент на запълване MMA (40°C)			
(X=50%)		400	A
(X=60%)		360	A
(X=100%)		340	A
Коефициент на запълване MMA (25°C)			
(X=80%)		400	A
(X=100%)		360	A

Коефициент на запълване MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
Коефициент на запълване MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A

Физически характеристики		
TERRA NX 400 PME		U.M.
Защитен клас	IP23S	
Клас на приложение	H	
Размери (ДxШxВ)	690x290x510	mm
Тегло	27.5	Kg
Раздел Захранващ кабел	4x4	mm ²
Дължина на захранващия кабел	5	m
Стандарти	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Електрически характеристики		
TERRA NX 500 PME		U.M.
Напрежение U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	314	mΩ
Закъснение на предпазителя	40	A
Комуникационна мрежа	ЦИФРОВА	
Максимална консумирана мощност	29.7	kVA
Максимална консумирана мощност	22.2	kW
Консумирана мощност в неактивно състояние	34	W
Фактор на мощността (PF)	0.74	
КПД (μ)	90	%
Cos φ	0.99	
Максимален входящ ток I1max	42.1	A
Ефективен ток I1 eff	29.7	A
Обхват на настройката	3-500	A
Зарядно напрежение Uo	61	Vdc
Зарядно напрежение Uo (MMA)	61	Vdc
Зарядно напрежение Uo (MIG/MAG)	61	Vdc

* Това оборудване е в съответствие с EN / IEC 61000-3-11, ако максималния импеданс на мрежата в точката на свързване към обществената мрежа (точка на общо свързване, ТОС) е по-малък или равен на посочената стойност на "Zmax". Ако оборудването бъде свързано към обществена мрежа НН, монтажникът или потребителят на оборудването трябва да се увери, ако е необходимо чрез консултация с мрежовия доставчик, че оборудването може да бъде свързано.

* Това оборудване не съответства на хармонизиран стандарт EN / IEC 61000-3-12. Ако трябва да се включи във обществената захранваща мрежа, тогава монтажникът или потребителят трябва да се консултират с местния доставчик на енергия, дали могат да свържат оборудването. (Консултирайте се с "Електромагнитни полета и смущения" - "Оборудване подлежащо на класификация по стандарт EN 60974-10/A1:2015 като EMC").

Коефициент на запълване TERRA NX 500 PME		3x400	U.M.
Коефициент на запълване (40°C)			
(X=50%)		500	A
(X=60%)		470	A
(X=100%)		420	A
(X=80%)		500	A
(X=100%)		470	A
Коефициент на запълване MMA (40°C)			
(X=50%)		500	A
(X=60%)		470	A
(X=100%)		420	A
Коефициент на запълване MMA (25°C)			
(X=80%)		500	A
(X=100%)		470	A
Коефициент на запълване MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)		500	A
(X=60%)		470	A
(X=100%)		420	A
Коефициент на запълване MIG/MAG (25°C)			
(X=80%)		500	A
(X=100%)		470	A

BG

Физически характеристики TERRA NX 500 PME			U.M.
Защитен клас		IP23S	
Клас на приложение		H	
Размери (ДxШxВ)		690x290x510	mm
Тегло		32.5	Kg
Раздел Захранващ кабел		4x6	mm ²
Дължина на захранващия кабел		5	m
Стандарти		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

11. ИДЕНТИФИКАЦИОННА ТАБЕЛА

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 320 PME			N°		
		EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			
		3A/10.0V - 320A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂
		61V	320A	310A	260A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₂
		30.0V	29.5V	27.0V	
		3A/20.0V - 300A/32.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂
		61V	300A	290A	250A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₂
		32.0V	31.6V	30.0V	
		U ₁	400V	I _{1max}	23.2A
		I _{1eff}	16.5A		
IP 23 S					
MADE IN ITALY					


VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 400 PME			N°		
		EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			
		3A/14.0V - 400A/34.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂
		61V	400A	360A	340A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₂
		34.0V	32.0V	31.0V	
		3A/20.0V - 400A/36.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂
		61V	400A	360A	340A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₂
		36.0V	34.4V	33.6V	
		U ₁	400V	I _{1max}	31.5A
		I _{1eff}	22.3A		
IP 23 S					
MADE IN ITALY					

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 500 PME			N°		
		EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂
		61V	500A	470A	420A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₂
		39.0V	37.5V	35.0V	
		3A/20.0V - 500A/40.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂
		61V	500A	470A	420A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₂
		40.0V	38.8V	36.8V	
		U ₁	400V	I _{1max}	42A
		I _{1eff}	29.7A		
IP 23 S					
MADE IN ITALY					

BG

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	UK CA	EAC

MADE IN ITALY 

- 1 Търговска марка
- 2 Име и адрес на производителя
- 3 Модел на машината
- 4 Сериен номер
XXXXXXXXXXXX Година на производство
- 5 Символ на заваръчната машина
- 6 Изисквания към конструктивните стандарти
- 7 Символ на заваръчния процес
- 8 Символ на оборудване подходящо за работа в среда с висок риск от токов удар
- 9 Символ на заваръчния ток
- 10 Номинално напрежение при нулев натоварване
- 11 Max-Мин номинален ток и съответное стандартно напрежение.
- 12 Символ за скокообразен цикъл на работа
- 13 Символ на номиналния ток
- 14 Символ на номиналното напрежение
- 15 Стойности на скокообразен цикъл на работа
- 16 Стойности на скокообразен цикъл на работа
- 17 Стойности на скокообразен цикъл на работа
- 15A Стойности на номиналния заваръчен ток
- 16A Стойности на номиналния заваръчен ток
- 17A Стойности на номиналния заваръчен ток
- 15B Съответни стойности на напрежението
- 16B Съответни стойности на напрежението
- 17B Съответни стойности на напрежението
- 18 Символ на захранването
- 19 Символ на номиналното захранване.
- 20 Максимален номинален захранващ ток
- 21 Максимален ефективен захранващ ток
- 22 Клас на защита

CE Декларация за съответствие на ЕС
 EAC Декларация за съответствие на Евразийския митнически съюз EAC
 UKCA Декларация за съответствие на Обединеното кралство UKCA

VYHLÁSENIE O ZHODE EÚ

Staviteľ

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

vyhlasuje na vlastnú zodpovednosť, že nasledujúci produkt:

TERRA NX 320 PME	55.13.012
	55.13.015
TERRA NX 400 PME	55.13.013
	55.13.016
TERRA NX 500 PME	55.13.014
	55.13.017

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 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, 15/01/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

SK

OBSAH

1. UPOZORNENIE	307
1.1 Miesto použitia.....	307
1.2 Ochrana obsluhy a tretích osôb	307
1.3 Ochrana pred výparmi a plynmi	308
1.4 Prevencia požiaru/výbuchu	309
1.5 Prevencia pri používaní nádob s plynom.....	309
1.6 Ochrana proti úrazu el. Prúdom	309
1.7 Elektromagnetické polia a rušenie.....	309
1.8 Stupeň krytia IP	310
1.9 Likvidácia.....	311
2. INŠTALÁCIA	311
2.1 Spôsob zdvíhania, prepravy a vykladania	311
2.2 Umiestnenie zariadenia	311
2.3 Pripojenie	311
2.4 Uvedenie do prevádzky	312
3. POPIS ZVÁRAČKY	314
3.1 Zadný panel.....	314
3.2 Panel so zásuvkami.....	315
3.3 Čelný ovládací panel TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")	316
3.4 Čelný ovládací panel TERRA NX 400/500 PME	317
3.5 Čelný ovládací panel TERRA NX 320 PME.....	318
3.6 Čelný ovládací panel TERRA NX 320 PME (LCD 3.5").....	319
4. POUŽITIE ZARIADENIA	320
4.1 Obrazovka pri spustení.....	320
4.2 Testovacia obrazovka	320
4.3 Hlavná obrazovka.....	320
4.4 Hlavná strana procesu MMA.....	321
5. SETUP	327
5.1 Set up a nastavenie parametrov	327
5.2 Špecifické postupy použitia parametrov	336
6. ÚDRŽBA	339
6.1 Pravidelné kontroly generátora	339
6.2 Zodpovednosť.....	339
7. ALARM KÓDY	339
8. DIAGNOSTIKA A RIEŠENIA	341
9. PREVÁDZKOVÉ POKYNY	345
9.1 Zváranie s obalenou elektródou (MMA)	345
9.2 Zváranie metódou TIG (plynulé zváranie)	345
10. TECHNICKÉ ÚDAJE	347
11. IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTK	351
12. VÝZNAM IDENTIFIKAČNÉHO ŠTÍTKA GENERÁTORA	352
13. SCHÉMA	599
14. KONEKTORY	602
15. ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV	604

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 odmrázanie 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.



Používajte štítový alebo maskový ochranný systém 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 činnosti 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 prívodných 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 odmastenie 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 zvaracej plochy, inak musia byť vhodným spôsobom chránené.
- Iskry a žeravé častice sa môžu ľahko rozptýliť do veľkej vzdialenosti po okolitom priestore aj nepatrnými otvormi. Venujte mimoriadnu pozornosť zaisteniu bezpečnosti osôb a majetku.
- 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 zvaracích operácií.
- Nevystavujte tlakové nádoby priamemu slnečnému žiareniu a vysokým teplotným výkyvom. Nevystavujte tlakové nádoby príliš nízkym alebo príliš vysokým teplotám.
- Nádoby nesmú prísť do styku s otvoreným plameňom, elektrickým oblúkom, horákmi, držiakmi elektród a rozžeravenými časticami rozstrekovanými zvaraním.
- Uchovávajte nádoby z dosahu zvaracích okruhov a elektrických obvodov vôbec.
- Pri otváraní uzáveru nádoby majte hlavu mimo plynového výstupu.
- Po ukončení zvárania vždy uzáver nádoby zavrite.
- Je zakázané zvarať 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 zvaracieho zariadenia v čase, keď je toto zariadenie činné (horáky, pištoly, uzemňovacie káble, elektródy, vodiče, kladky a cievky drôtu sú elektricky pripojené na zvarací 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 zvaracích 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.
- Systém nie je vybavený príchytkami na zdvíhanie.
- Použite zdvižný vozík a počas pohybu buďte maximálne pozorní, aby nedošlo k preklopeniu zdroja.



Nepodceňujte hmotnosť zariadenia, pozrite technické údaje.

Nepremiestňujte alebo nenechávajte zariadenie zavesené nad osobami alebo predmetmi. Dbajte na to, aby sa zariadenie alebo jednotka nezrútila alebo nebola silou položená na zem.



Je zakázané zdvíhať zariadenie za držadlo.

2.2 Umiestnenie zariadenia



Dodržiujte nasledujúce pravidlá:

- Ľahký prístup k ovládaniu a zapojeniu.
- Zariadenie nesmie byť umiestnené v tienenom priestore.
- Je zakázané umiestňovať daný systém na plochu so sklonom prevyšujúcim 10 %.
- Zariadenie zapojte na suchom, čistom a vzdušnom mieste.
- Chráňte zariadenie proti prudkému dažďu a slnku.

2.3 Pripojenie



Zdroj je vybavený káblom pre pripojenie do napájacej siete.

Systém môže byť napájaný:

- 400 V trojfázový

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 výchytkami $\pm 15\%$ vzhľadom na nominálne napätie označené výrobcom vo všetkých prevádzkových podmienkach a pri najvyššom výkone generátora. Zvyčajne odporúčame použitie jednotiek s výkonom 2-krát vyšším, než je výkon zvaracieho/rezacieho zariadenia pri jednofázovom vyhotovení a 1,5-krát vyšším pri trojfázovom. Odporúčame jednotky s elektronickým riadením.



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



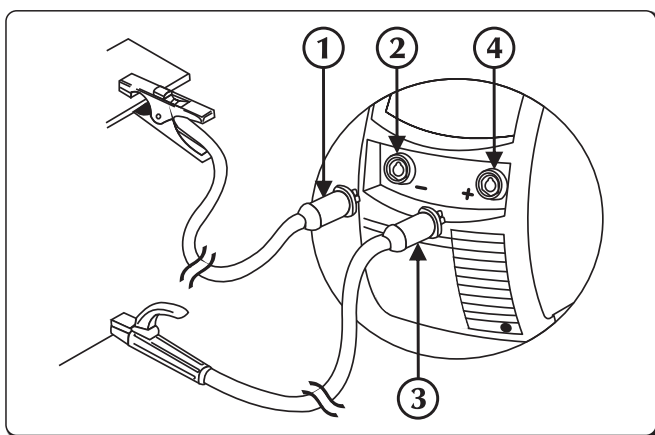
Elektrické pripojenie musí byť realizované technikmi, ktorých profesionálny profil zodpovedá špecifickým technickým a odborným požiadavkám a v súlade so zákonmi štátu, v ktorom je zariadenie inštalované.

2.4 Uvedenie do prevádzky

2.4.1 Zapojenie pre zváranie MMA



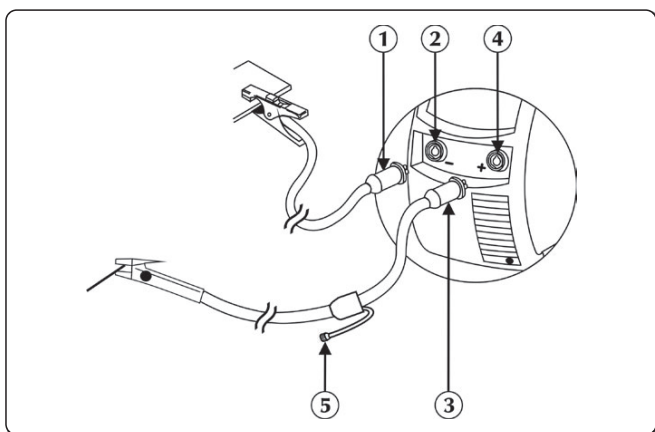
Zapojenie na obrázku zobrazuje zváranie s nepriamou polaritou. Pre zváranie s priamou polaritou obráťte zapojenie.



- 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.

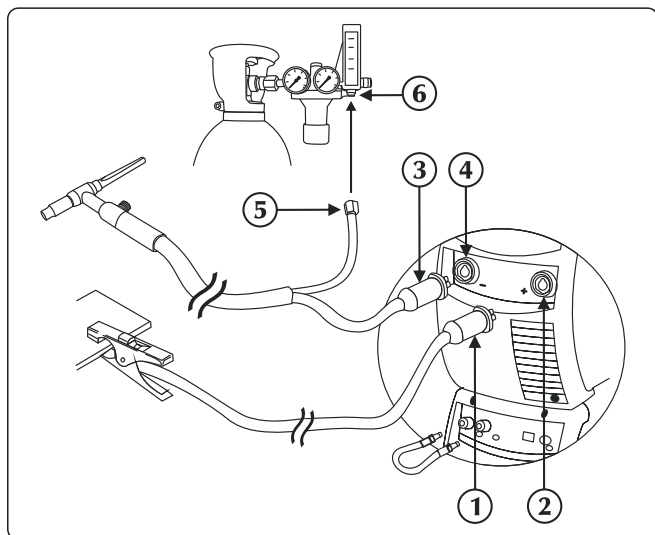
2.4.2 Zapojenie drážkovacieho držiaku elektród



- ① Konektor zemniacich klieští
- ② Záporný pól výkonu (-)
- ③ Konektor klieští ARC AIR
- ④ Kladný pól výkonu (+)
- ⑤ Konektor hadice na vzduch

- ▶ Zapojte zvärací mínus vodič (svorka) na zväracom zdroji do konektora označeného polaritou (-).
- ▶ Pripojte konektor kábla klieští ARC-AIT do zásuvky kladného pólu (+) generátora.
- ▶ Zapojte samostatne prívod stlačeného vzduchu na drážkovacom držiaku elektród k prívodu stlačeného vzduchu (zdroj - kompresor).

2.4.3 Zapojenie pre zváranie TIG





- ① Konektor zemniacich klieští
- ② Kladný pól výkonu (+)
- ③ Prípojka horáka TIG
- ④ Zásuvka horáka
- ⑤ Spojka plynového potrubia
- ⑥ Tlakovej redukcií



- ▶ Zapojte zvärací mínus vodič (svorka) na zväracom zdroji do konektoru označeného polaritou (+). Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.
- ▶ Zapojte zvärací horák TIG na zväracom zdroji do konektoru pripojenia horáku. Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.
- ▶ Zapojte oddelene konektor hadice plynu horáka na rozvod plynu.

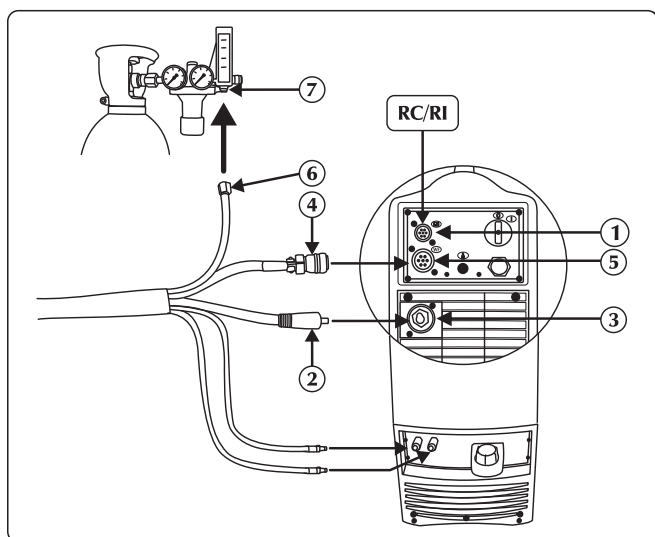


Regulácia prietoku ochranného plynu sa vykonáva pomocou ventilčeka umiestneného zvyčajne na horáku.

- ▶ Napojte spätnú hadicu chladiaceho média pre horák (červená farba) na príslušnú armatúru/spojku (červená farba/symbol ).
- ▶ Napojte hadicu s prívodom chladiaceho média horáka (modrý odtieň) na príslušnú armatúru/spojku (modrá farba - symbol ).



2.4.4 Pripojenie pre zváranie MIG/MAG

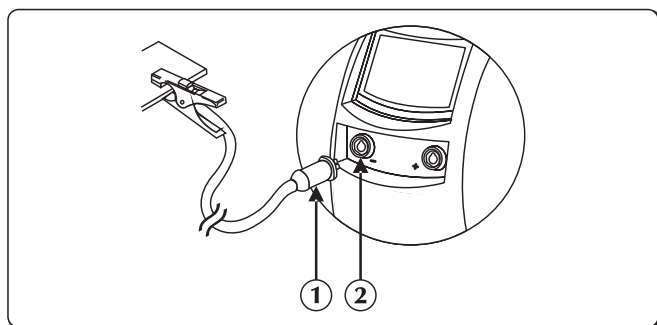
- ▶ Napojte spätnú hadicu chladiaceho média pre horák (červená farba) na príslušnú armatúru/spojku (červená farba/symbol ).
- ▶ Napojte hadicu s prívodom chladiaceho média horáka (modrý odtieň) na príslušnú armatúru/spojku (modrá farba - symbol ).



- ① Pripojenie signálu (CAN-BUS)
- ② Silového kábla
- ③ Kladný pól výkonu (+)
- ④ Signálový kábel
- ⑤ Vstup signálového kábla (CAN-bus) (káblový zväzok)
- ⑥ Plynová trubica
- ⑦ Spojka prívodu plynu

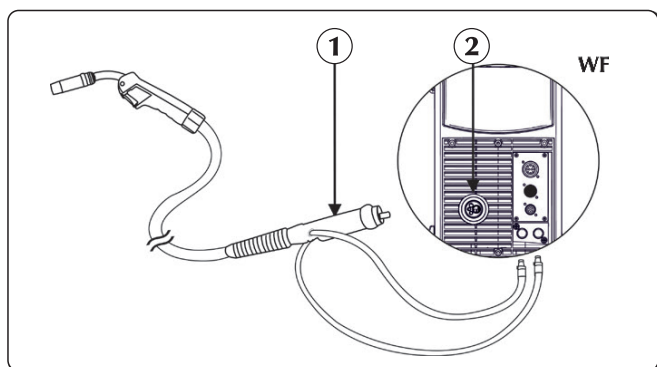
- ▶ Zapojte silový kábel v káblovom zväzku do príslušnej zásuvky. Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.
- ▶ Zapojte signálny kábel v káblovom zväzku do príslušnej prípojky. Zasuňte konektor a riadne ho zaistíte otáčaním matice v smere hodinových ručičiek.
- ▶ Pripojte plynovú hadicu v káblovom zväzku na redukčný tlakový ventil plynovej fľaše alebo na armatúru s prívodom plynu. Nastavte prietok plynu na hodnotu medzi 10 a 30 l/min.

- ▶ Zapojte hadicu s prívodom chladiaceho média v káblovom zväzku (modrá farba) do príslušnej armatúry/spojky (modrá farba-symbol )
- ▶ Zapojte spätnú hadicu chladiaceho média v káblovom zväzku (červená farba) do príslušnej armatúry/spojky (červená farba-symbol )





- 1 Konektor zemniacich klieští
- 2 Záporný pól výkonu (-)

- ▶ Zapojte zvärací mínus vodič (svorka) na zväracom zdroji do konektora označeného polaritou (-). Vložte bajonet do zásuvky a otočte ním v smere hodinových ručičiek tak, aby všetky časti boli zaistené.

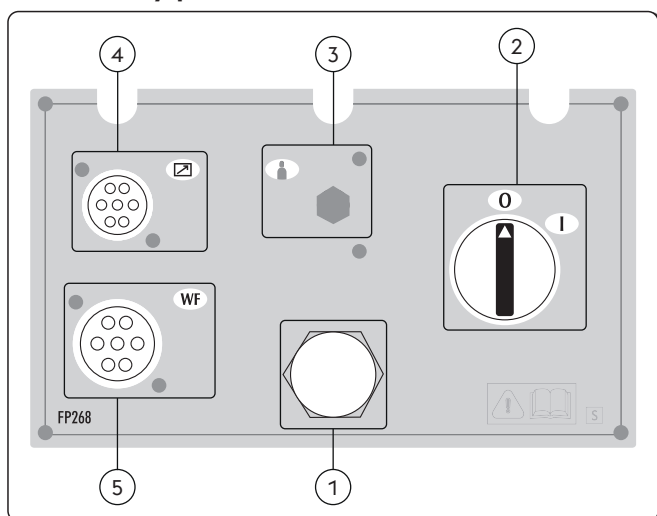


- 1 Prípojka horáka
- 2 Zásuvka horáka

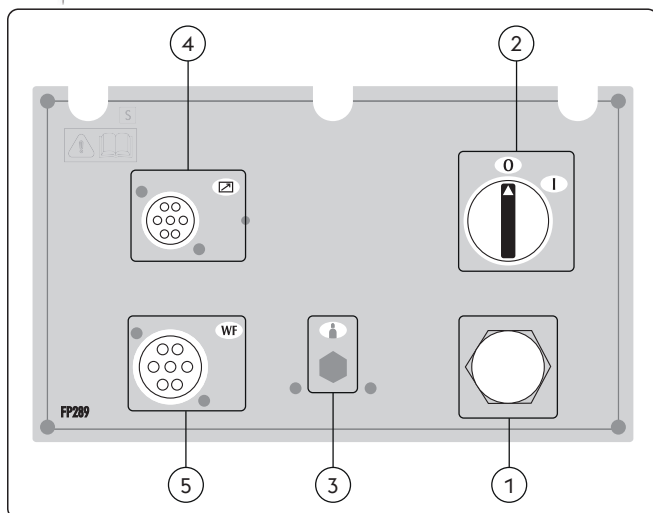
- ▶ Napojte hadicu s prívodom chladiaceho média horáka (modrý odtieň) na príslušnú armatúru/spojku (modrá farba - symbol )
- ▶ Napojte spätnú hadicu chladiaceho média pre horák (červená farba) na príslušnú armatúru/spojku (červená farba/symbol )
- ▶ Zapojte horák MIG/MAG do centrálnej zásuvky, dávajte najmä pozor, aby bola na doraz zaskrutkovaná upevňovacia matica.
- ▶ Pripojte hadicu na plyn káblového zväzku k zadnej hadicovej spojke.

3. POPIS ZVÁRAČKY

3.1 Zadný panel

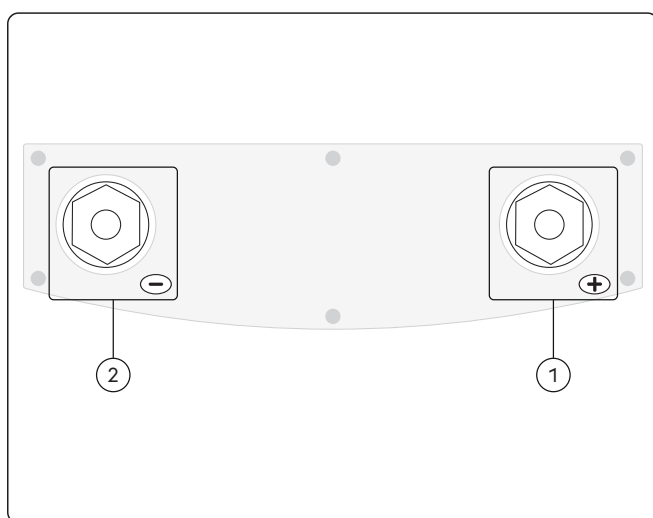


- 1 Sieťový kábel
Umožňuje napájať zariadenie napojením do siete.
- 2 Vypínač
Slúži na ovládanie zapnutia elektrického napájania zariadenia.
Má dve polohy "0" vypnutá; "1" zapnutá.
- 3 Nepoužité
- 4 Pripojenie signálu CAN-BUS (RC, RI...)
- 5 Vstup signálového kábla (CAN-bus) (káblový zväzok)



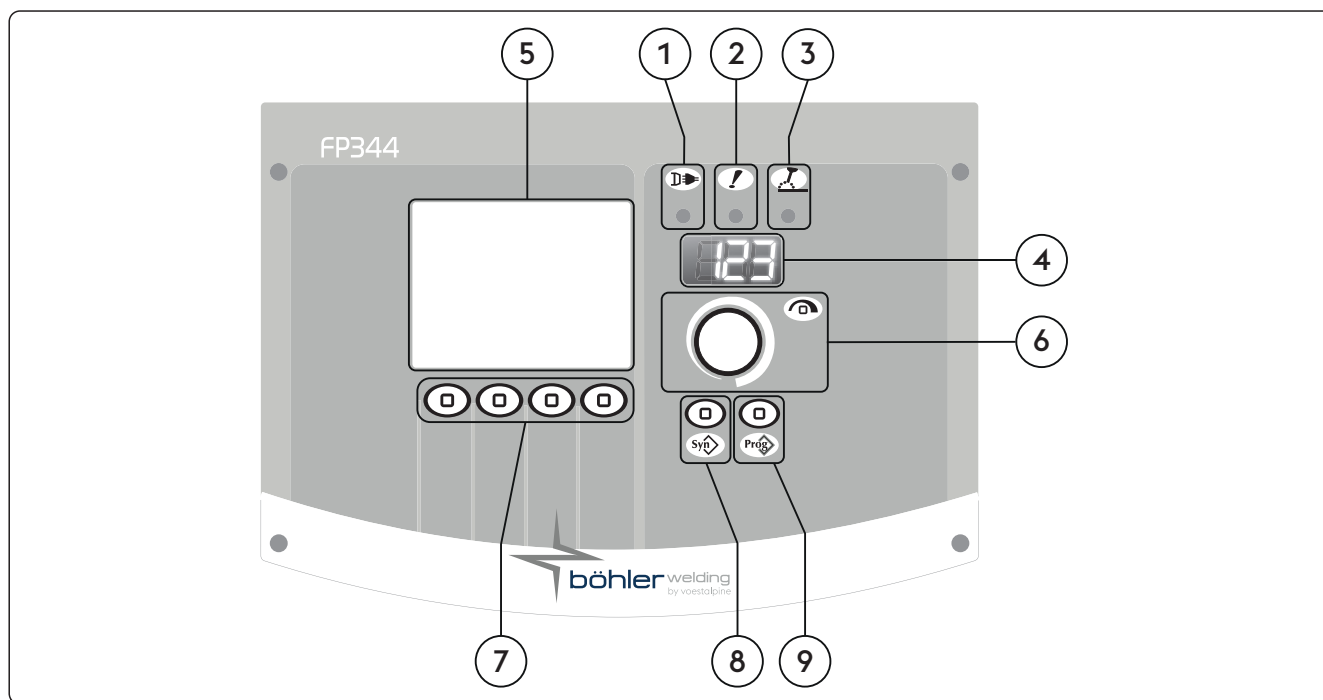
- ① **Sieťový kábel**
Umožňuje napájať zariadenie napojením do siete.
- ② **Vypínač**
Slúži na ovládanie zapnutia elektrického napájania zariadenia.
Má dve polohy "0" vypnutá; "I" zapnutá.
- ③ **Nepoužité**
- ④ **Pripojenie signálu CAN-BUS (RC, RI...)**
- ⑤ **Vstup signálového kábla (CAN-bus) (káblový zväzok)**










3.2 Panel so zásuvkami



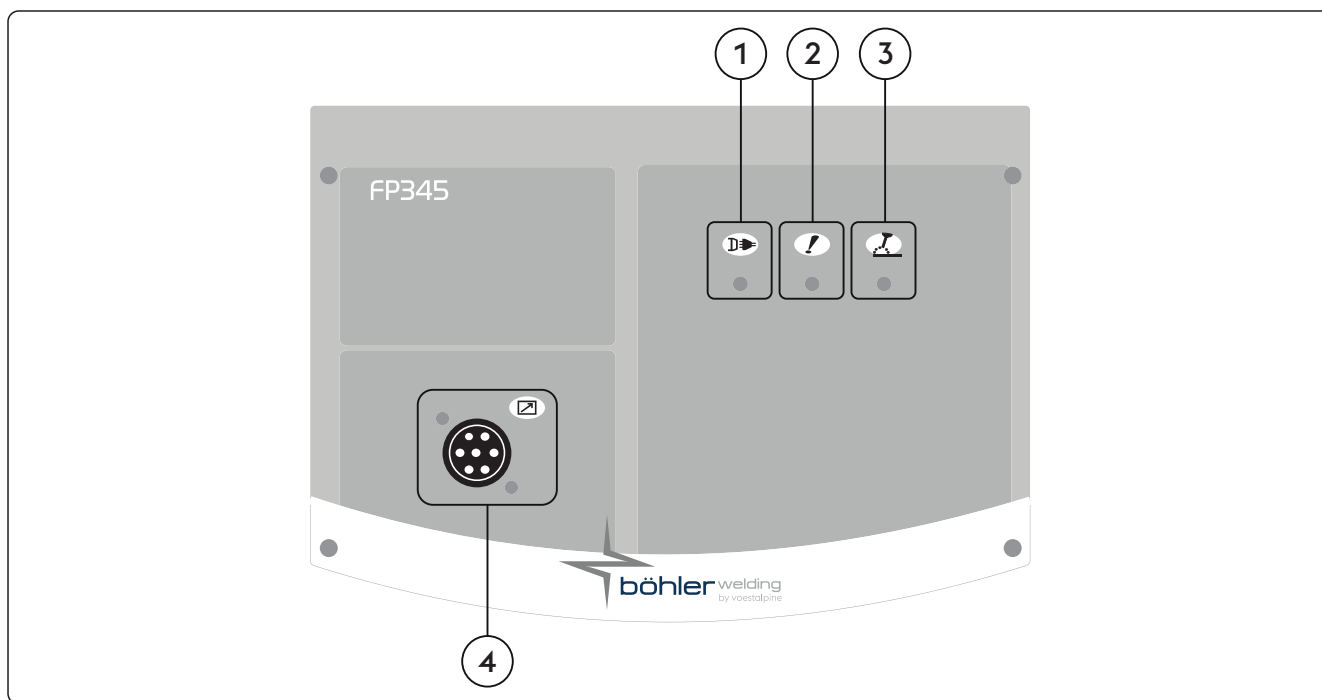
- ① **Kladný pól výkonu (+)**
Proces MMA: Pripojenie elektródový horák
Proces TIG: Pripojenie uzemňovacieho kábla
- ② **Záporný pól výkonu (-)**
Proces MMA: Pripojenie uzemňovacieho kábla
Proces TIG: Pripojenie zváracej pištole
Proces MIG/MAG: Pripojenie uzemňovacieho kábla





3.3 Čelný ovládací panel TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")



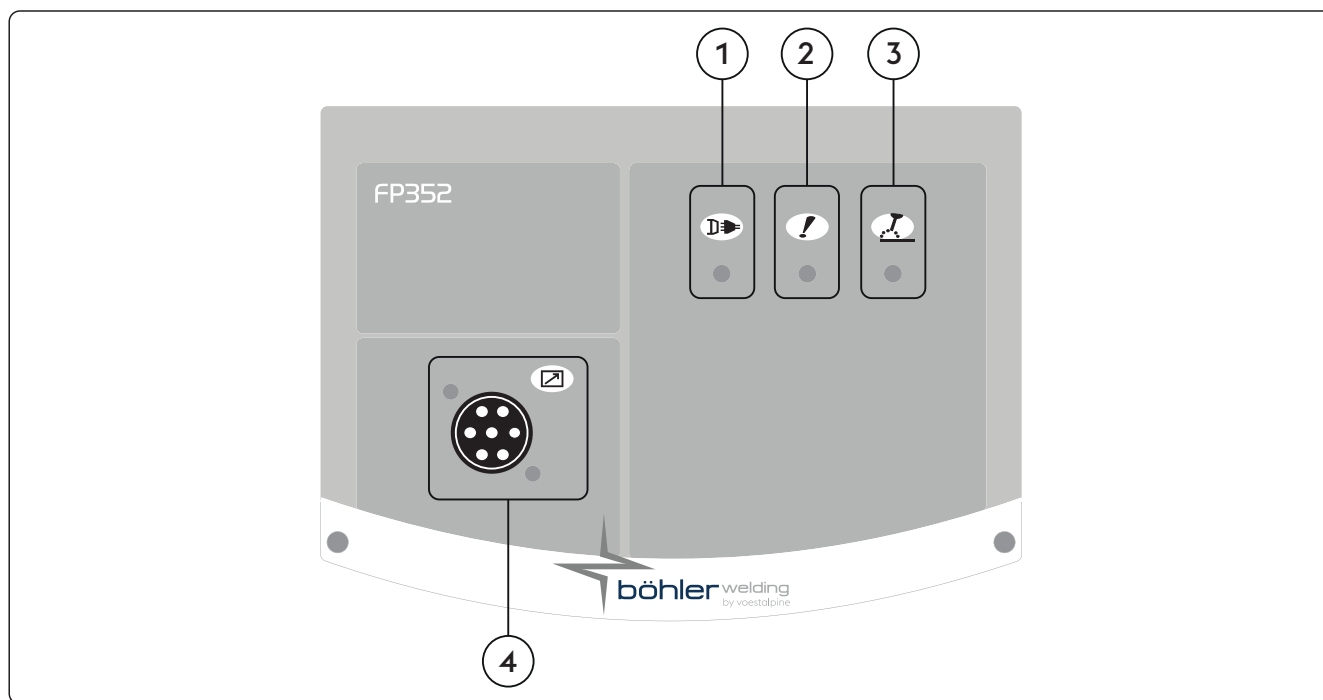
- 1**  **LED napájanie**
Signalizuje pripojenie zariadenia do napájacej siete.
- 2**  **LED všeobecného alarmu**
Signalizuje možný zásah ochrán, ako napríklad tepelných ochrán.
- 3**  **LED aktívneho výkonu**
Signalizuje prítomnosť napätia na výstupných svorkách.
- 4**  **7-segmentový displej**
Umožňuje 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**  **Nepoužívané tlačidlo**
- 9**  **Tlačidlo zväracej úlohy**
Umožňuje ukladanie a riadenie 240 zväracej úlohy, ktoré môžu byť upravované operátorom.





3.4 Čelný ovládací panel TERRA NX 400/500 PME



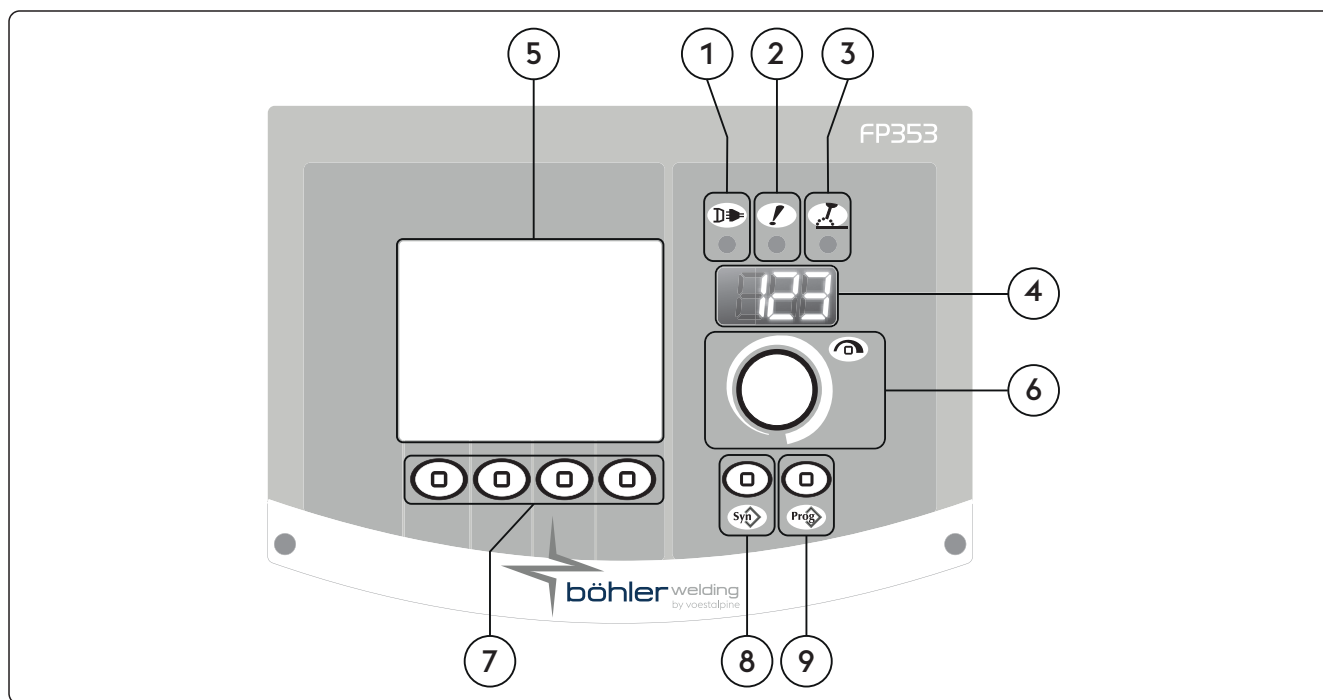
- 1

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

Pripojenie signálu CAN-BUS (RC, RI...)










3.5 Čelný ovládací panel TERRA NX 320 PME



- 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  **Pripojenie signálu CAN-BUS (RC, RI...)**

3.6 Čelný ovládací panel TERRA NX 320 PME (LCD 3.5")



- 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**
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  **Nepoužívané tlačidlo**
- 9  **Tlačidlo zväracej úlohy**
Umožňuje ukládanie a riadenie 240 zväracej úlohy, ktoré môžu byť upravované operátorom.

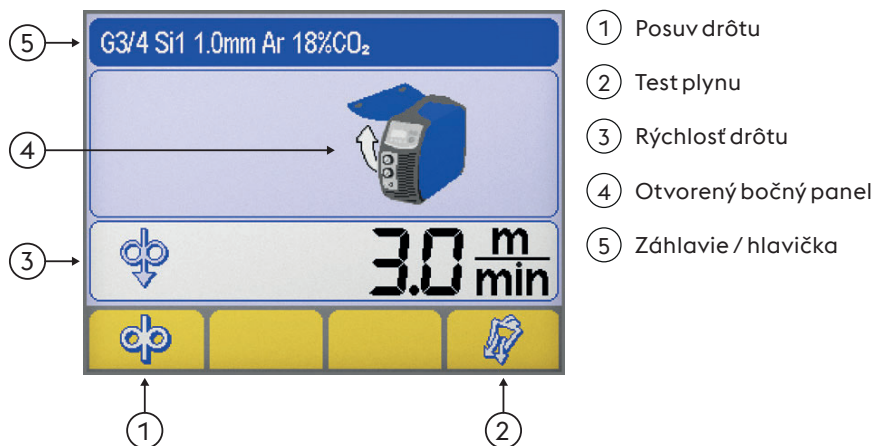
4. POUŽITIE ZARIADENIA

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 n a kontrolu správneho pripojenia na systém dodávky plynu.

4.2 Testovacia obrazovka

Ak je bočný panel (proctor cievky drôtu) otvorený, sú zväracie operácie pozastavené. Na LCD displeji sa objaví obrazovka testovacieho zobrazenia:



Posuv drôtu

Umožňuje ručný posuv drôtu bez aktivácie prietoku vzduchu a zväracieho napätia na drôt. Umožňuje počas prípravnej fázy zavedenie drôtu do bovdenu horáka.



Skúška stlačeným vzduchom (automatizáciu a robotiku)

Umožňuje prečistenie vzduchovej cesty od nečistôt a nastavenie vhodného tlaku a prietoku stlačeného vzduchu bez zopnutia výkonu.



Test plynu

Umožňuje voľné prúdenie plynu obvodom bez výstupného výkonu zdroja v prípravnej fáze za účelom nastavenia vhodného tlaku a prietoku.



Rýchlosť drôtu

Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu (počas nakladania kroku).

Mínimum	Maximum	Prednastavené
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min



Otvorený bočný panel



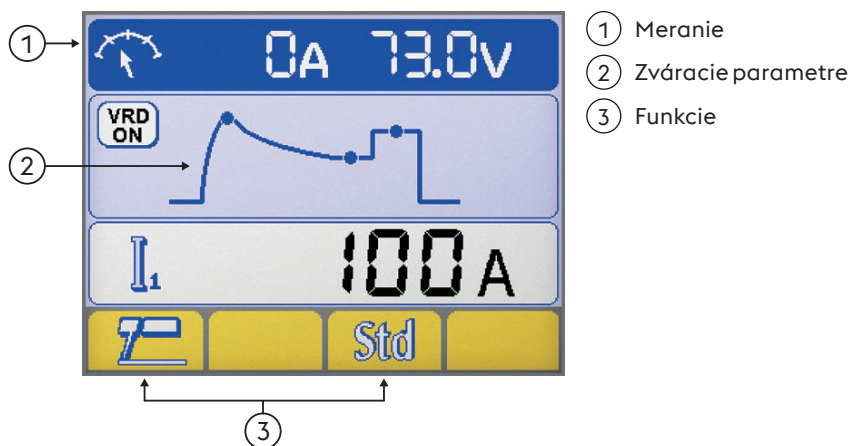
Záhlavie / hlavička

Umožňuje zobrazenie konkrétneho materiálu s informáciami vzťahujúcimi sa k vybranému zväraciemu procesu.

4.3 Hlavná obrazovka

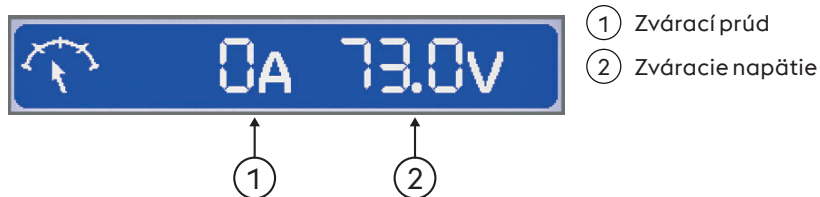
Umožňuje riadenie systému a zväracích procesov, zobrazuje hlavné nastavenie.

4.4 Hlavná strana procesu MMA



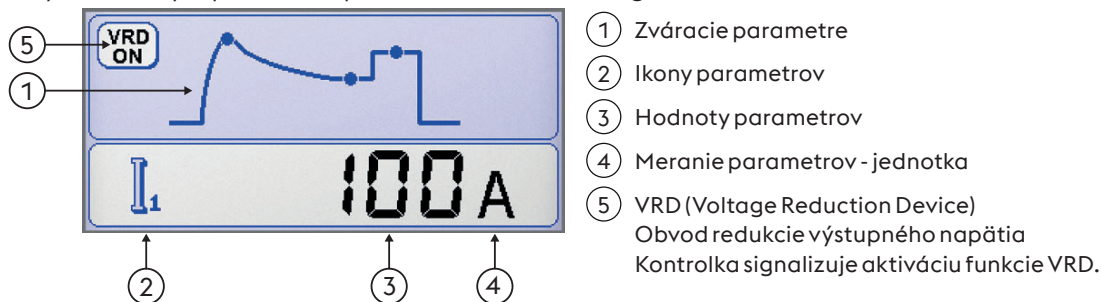
Meranie

Počas prevádzky zvárania sú skutočne namerané prúdy a napätia zobrazené na displeji LCD.



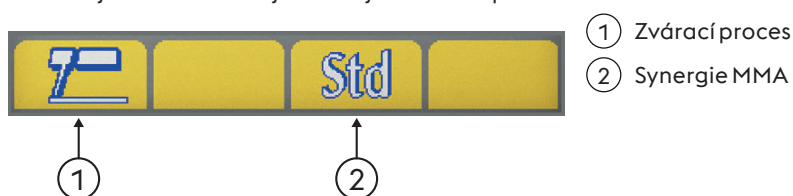
Zváracie parametre

► Výber žiadaných parametrov prostredníctvom stlačenia gombíka enkodéra.

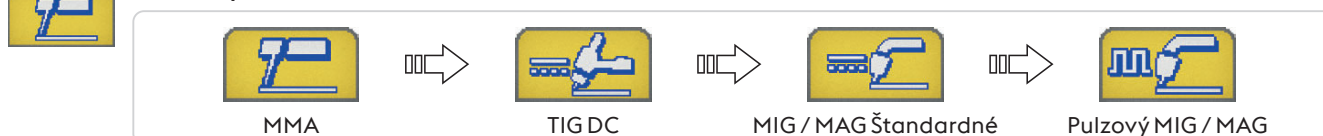


Funkcie

Umožňuje nastavenie najdôležitejších funkcií procesu a zváracích metód.

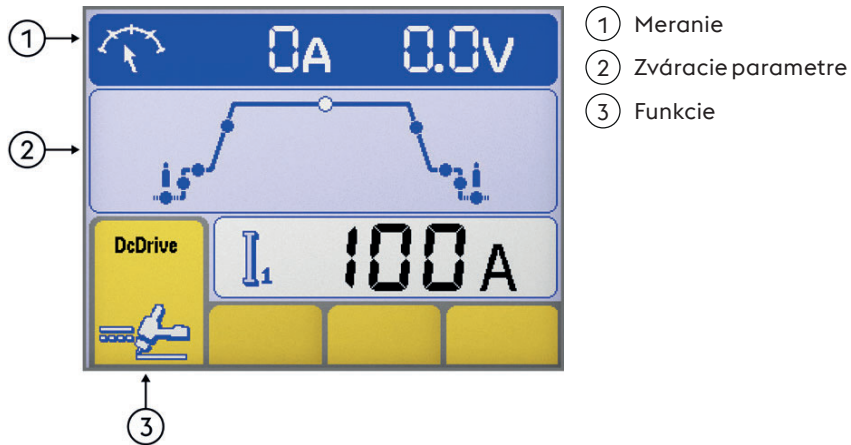


Zvárací proces



SK

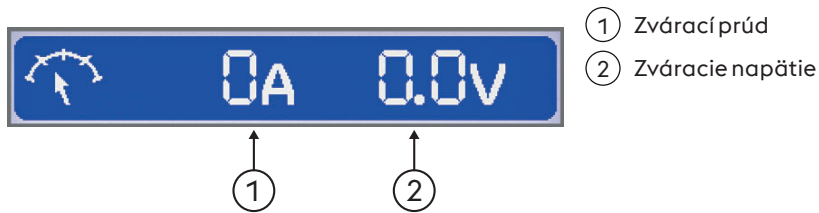
4.5 Hlavná strana procesu TIG



- ① Meranie
- ② Zváracie parametre
- ③ Funkcie

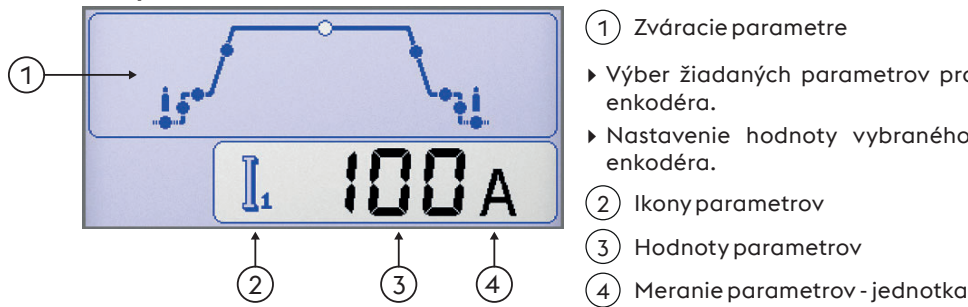
Meranie

Počas prevádzky zvárania sú skutočne namerané prúdy a napätia zobrazené na displeji LCD.



- ① Zvárací prúd
- ② Zváracie napätie

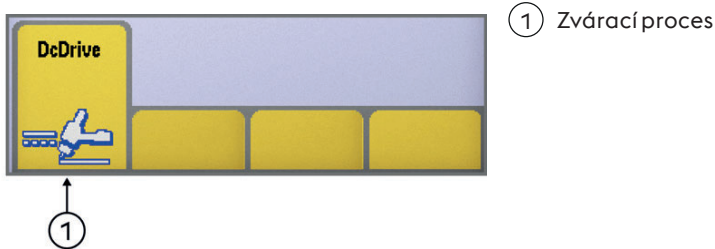
Zváracie parametre



- ① Zváracie parametre
 - ▶ Výber žiadaných parametrov prostredníctvom stlačenia gombíka enkodéra.
 - ▶ Nastavenie hodnoty vybraného parametra otáčaním gombíka enkodéra.
- ② Ikony parametrov
- ③ Hodnoty parametrov
- ④ Meranie parametrov - jednotka

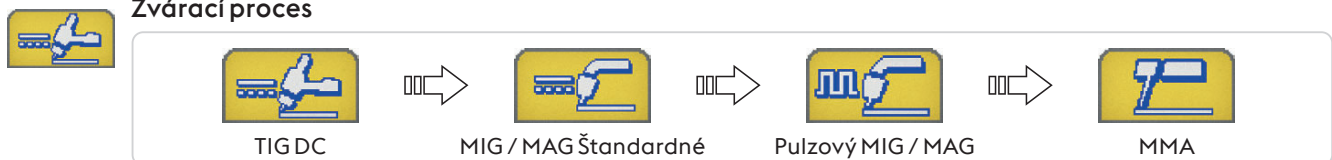
Funkcie

Umožňuje nastavenie najdôležitejších funkcií procesu a zváracích metód.



- ① Zvárací proces

Zvárací proces



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.

SK



4 takt

V režime 4-takt prvé stlačenie tlačidla horáka spustí prúdenie plynu, pridrzaním vykonáva ručný predfuk. Po uvoľnení zapaluje oblúk.

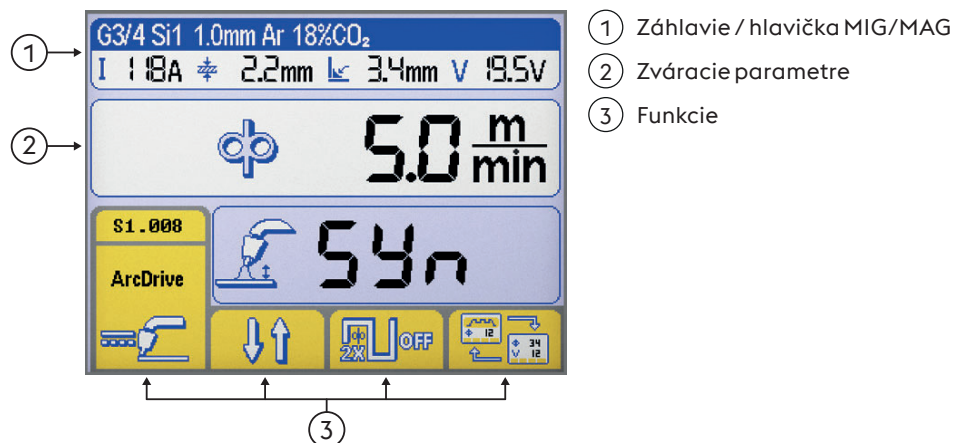


Bilevel

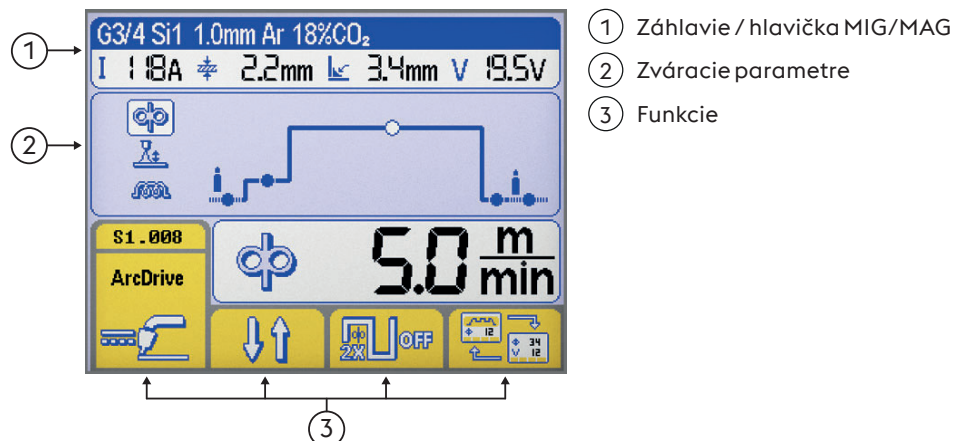
V dvojúrovňovom režime (bilevel) môže zvárač zvärať s dvomi predtým nastavenými prúdmi. Prvým stlačením tlačidla spustíme predfuk plynu, zapálenie oblúka a zvärame prvým prúdom. Uvoľnenie tlačidla spustí nábeh na „I1“. Ak zvärač rýchlo stlačí a uvoľní tlačidlo, prejde na „I2“. Stlačením a uvoľnením tlačidla sa rýchlo vrátite na „I1“ atď. Ak budete stláčať tlačidlo dlhšiu dobu, priebeh prúdu začne klesať, takto sa dosiahne konečný prúd. Úplným uvoľnením tlačidla zhasne oblúk a prebieha dofuk plynu podľa času dofuku.

4.6 Hlavná strana procesu MIG/MAG

Základná strana

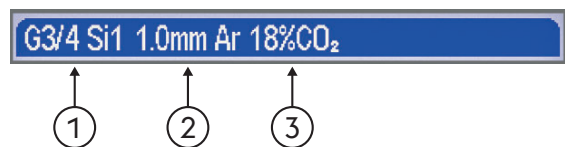


Strana grafického zobrazenia



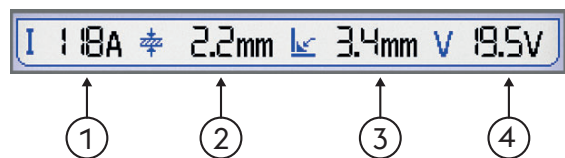
Záhlavie / hlavička MIG/MAG

Umožňuje zobrazenie konkrétneho materiálu s informáciami vzťahujúcimi sa k vybranému zväraciemu procesu.



Výber synergetickej krivky

- 1 Druh prídavného materiálu
- 2 Rozmer drôtu
- 3 Druh plynu



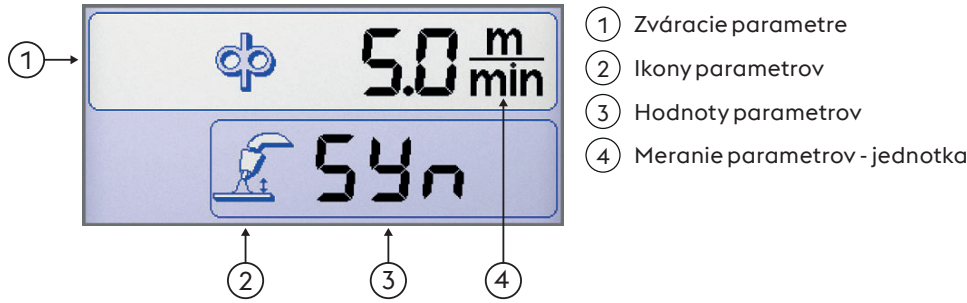
Zväracie parametre

- 1 Zvärací prúd
- 2 Hrúbka materiálu
- 3 Rohová húsenica "a"
- 4 Zväracie napätie

SK

Zváracie parametre (Základná strana)

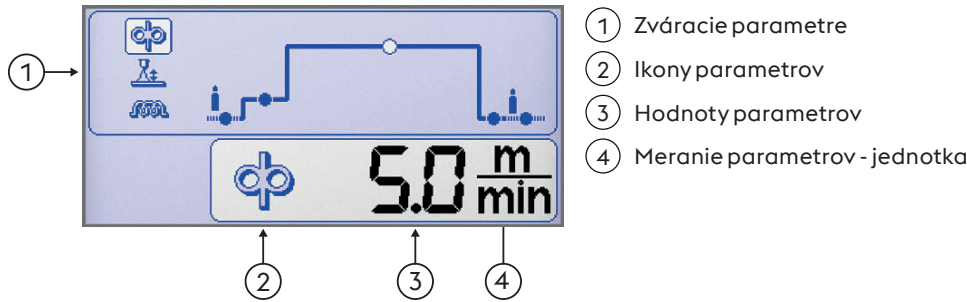
► Výber žiadaných parametrov prostredníctvom stlačenia gombíka enkodéra.



- ① Zváracie parametre
- ② Ikony parametrov
- ③ Hodnoty parametrov
- ④ Meranie parametrov - jednotka

Zváracie parametre (Strana grafického zobrazenia)

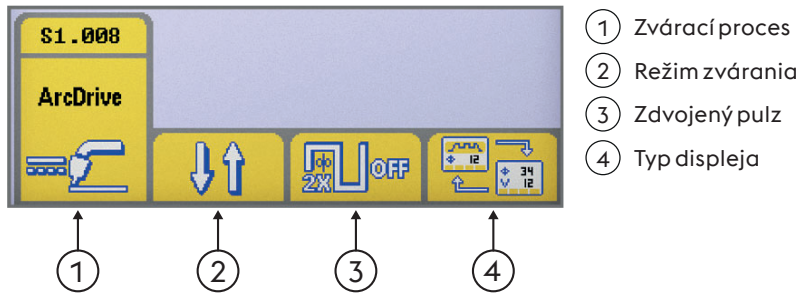
► Výber žiadaných parametrov prostredníctvom stlačenia gombíka enkodéra.



- ① Zváracie parametre
- ② Ikony parametrov
- ③ Hodnoty parametrov
- ④ Meranie parametrov - jednotka

Funkcie

Umožňuje nastavenie najdôležitejších funkcií procesu a zváracích metód.



- ① Zvárací proces
- ② Režim zvárania
- ③ Zdvojený pulz
- ④ Typ displeja

SK

Zvárací proces



Režim zvárania

Umožňuje výber spôsobu zvárania

- 2 takt
V dvojtaktnom režime stlačením tlačidla začne prúdiť plyn, je privedené napätie na drôt a začne sa posuv; po uvoľnení dôjde k zastaveniu plynu, napätia aj posuvu drôtu.
- 4 takt
V 4-taktnom režime prvé stlačenie tlačidla horáka spúšťa prúdenie plynu s možnosťou ručného predfuku. Uvoľnením aktivujeme napätie a posuv drôtu. Nasledujúce stlačenie a podržanie tlačidla zastaví drôt a štartuje konečný proces s dobehom prúdu do nuly. Konečné uvoľnenie tlačidla ukončí prúdenie plynu.
- Crater filler
Umožňuje, aby mohli byť volené tri výkonové úrovne zvárania použitím tlačidla horáka. Prvým stlačením tlačidla aktivujeme prietok plynu, napätie a 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.



Zdvojený pulz



Double puls / zdvojený pulz aktívny



Double puls / zdvojený pulz neaktívny



Typ displeja

Umožňuje prepínať medzi stranami:



Základná strana



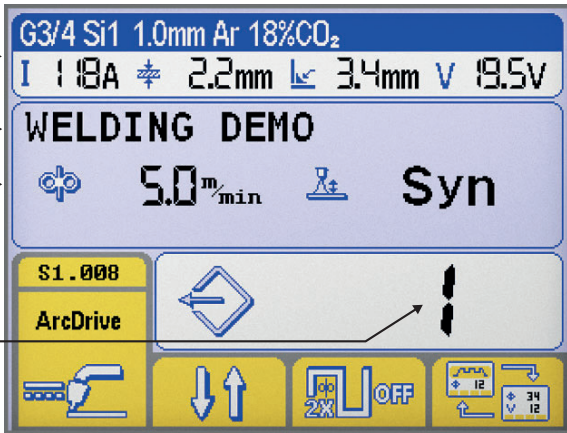
Strana grafického zobrazenia

4.7 Obrazovka programov



Umožňuje ukladanie a riadenie 240 zvracajúcej úlohy, ktoré môžu byť upravované operátorom.

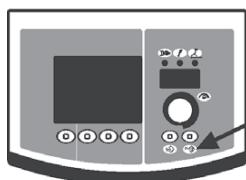
Programy (JOB)




- ① Funkcie
- ② Číslo zvoleného programu
- ③ Hlavné parametre zvoleného programu
- ④ Popis zvoleného programu
- ⑤ Záhlavie / hlavička

Pozri časť "Hlavná obrazovka"

Ukladanie programu




► Vstúpte do menu "ukladanie programov" stlačením tlačidla.  najmenej na dobu jednej sekundy.



► Zvoľte požadovaný program (alebo vyprázdniť pamäť) otáčaním enkodéra.

--- Pamäť prázdna

 Program uložený

► Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .

► Uložte všetky aktuálne nastavenia na zvolenom programe stlačením tlačidla. .

SK



Zoznámte sa s popisom programu.

- ▶ Zvoľte potrebný list otáčaním enkodéra.
- ▶ Uložte zvolený list stlačením enkodéra.
- ▶ Zrušte posledný list stlačením tlačidla
- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla
- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla

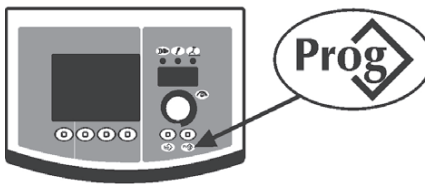


Loženie nového programu na už obsadené miesto v pamäti vyžaduje zrušenie miesta v pamäti obligatórnym postupom.



- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla
- ▶ Odstráňte zvolený program stlačením tlačidla
- ▶ Znovu spustíte postup ukladania.

Vyhľadávanie programu



- ▶ Vyhľadajte prvý dostupný program stlačením tlačidla
- ▶ Vyberte potrebný program otáčaním enkodéra.
- ▶ Vyberte potrebný program stlačením tlačidla



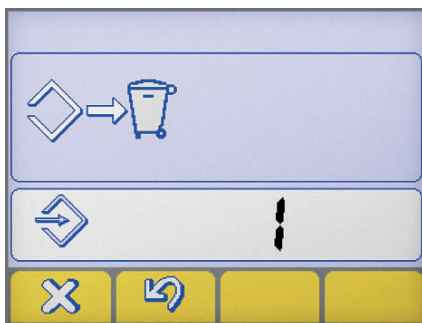
Vyhľadávajú sa miesta v pamäti obsadené programom, pričom prázdne miesta sa automaticky preskakujú.

SK

Zrušenie programu



- ▶ Vyberte potrebný program otáčaním enkodéra.
- ▶ Odstráňte zvolený program stlačením tlačidla
- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla



- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla
- ▶ Odstráňte zvolený program stlačením tlačidla

5. SETUP

5.1 Set up a nastavenie parametrov

Umožňuje nastavenie a 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.
- ▶ Zadanie bude potvrdené nápisom 0 na displeji.


Voľba a nastavenie požadovaného parametra


- ▶ Otáčajte enkodérom až do chvíle, keď sa zobrazí numerický kód vzťahujúci sa k požadovanému parametru.
- ▶ Stlačenie tlačidla kódovacieho zariadenia v tomto okamihu umožní zobrazenie nastavenej hodnoty pre zvolený parameter a jej nastavenie.


Výstup z nastavenia - set up

- ▶ Ak chcete opustiť sekciu "nastavenie", znovu stlačte enkodér.
- ▶ Ak chcete ukončiť nastavenie - set up, nastavte parameter "0" (ulož a ukonči) a stlačte tlačidlo kódovacieho.
- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .
- ▶ Pre uloženie zmeny a ukončenie zobrazenia 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%

Celózový 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 Zvärací prúd
 Umožňuje prednastavenie zväracieho prúdu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
3 A	Imax	100 A

8

Arc force



Umožňuje reguláciu hodnoty Arc force v režime MMA.

Umožňuje väčšiu či menšiu energetickú dynamickú reakciu pri zváraní a uľahčuje tak prácu zvárača.

Zvýšením hodnoty funkcie ArcForc znížime možnosť prilepenia elektródy.

Bázický elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	500%	30%

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 oblúku 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 oblúku 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 zvärací oblúk.

Umožňuje tak riadiť tým najlepším spôsobom rôzne prevádzkové podmienky, ktoré môžu nastať.

Vo fáze zvárania napríklad nízka hodnota zhášacieho napätia oblúka umožňuje kratší oblúk pri oddialení elektródy od zvarenca a znižuje tak rozstrek, spálenie a oxidáciu zvarenca.



Nikdy nenastavujte zhášacie napätie oblúka vyššie, než je napätie generátora naprázdno.

Bázický elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	V _{max}	57.0 V

Celulóзовý elektróda

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	V _{max}	70.0 V

399

Rýchlosť rezania



Umožňuje nastaviť rýchlosť zvárania.

Default cm/min: referenčná rýchlosť pre ručné zváranie.

Syn: Sinergic hodnota.

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

500

Nastavenie stroja



Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania.

Umožňuje prístup k úrovniam najvyššieho nastavenia.

Čítajte kapitolu "Úprava rozhrania (Set up 500)"

Hodnoty	Zvolená úroveň
USER	živateľ
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Umožňuje uzamknúť ovládací panel a vložiť bezpečnostný kód.
 Čítajte kapitolu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Tón bzučiaka


Umožňuje nastavenie tónu zvukovej signalizácie tlačidiel.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	10	10

601 Krok regulácie


Umožňuje obsluhu podľa vlastnej potreby upraviť krok regulácie.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1	Imax	1

602 Externé parametre CH1, CH2, CH3, CH4


Umožňuje riadenie externého parametra 1, 2, 3, 4 (minimálna hodnota, maximálna hodnota, nastavená hodnota, vybraný parameter).

Čítajte kapitolu "Správa externého ovládania (Set up 602)".

705 Kalibrácia odporu okruhu


Umožňuje kalibráciu zariadenia.

Čítajte kapitolu "Kalibrácia odporu okruhu (set up 705)".

751 Meraný prúd


Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu.

752 Merané napätie


Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty napätia.

768 Meranie tepelného príkonu HI


Umožňuje čítanie nameranej hodnoty tepelného príkonu pri zváraní.

801 Bezpečnostné limity


Umožňuje nastavenie medzných hodnôt výstrah a ochrán.

Dovoľujú kontrolu zváracieho procesu prostredníctvom nastavených bezpečnostných a výstražných obmedzení podľa hlavných meraných parametrov.

Umožňuje presné kontrolovanie zmien v jednotlivých fázach zvárania.

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).

7 Zvárací prúd


Umožňuje prednastavenie zváracieho prúdu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
3 A	Imax	100 A

399 Rýchlosť rezania

Umožňuje nastaviť rýchlosť zvárania.
Default cm/min: referenčná rýchlosť pre ručné zváranie.
Syn: Sinergic hodnota.

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

500 Nastavenie stroja

Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania.
Umožňuje prístup k úrovniam 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

601 Krok regulácie

Umožňuje obsluhu podľa vlastnej potreby upraviť krok regulácie.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1	Imax	1

602 Externé parametre CH1, CH2, CH3, CH4

Umožňuje riadenie externého parametra 1, 2, 3, 4 (minimálna hodnota, maximálna hodnota, nastavená hodnota, vybraný parameter).

Čítajte kapitolu "Správa externého ovládania (Set up 602)".

705 Kalibrácia odporu okruhu

Umožňuje kalibráciu zariadenia.
Čítajte kapitolu "Kalibrácia odporu okruhu (set up 705)".

751 Meraný prúd

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu.

752 Merané napätie

Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty napätia.

758 Rýchlosť pohybu robota

Umožňuje zobrazenie rýchlosti robota alebo automatizačnej jednotky.

768 Meranie tepelného príkonu HI

Umožňuje čítanie nameranej hodnoty tepelného príkonu pri zváraní.

801 Bezpečnostné limity


Umožňuje nastavenie medzných hodnôt výstrah a ochrán.

Dovoľujú kontrolu zváracieho procesu prostredníctvom nastavených bezpečnostných a výstražných obmedzení podľa hlavných meraných parametrov.

Umožňuje presné kontrolovanie zmien v jednotlivých fázach zvárania.

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 zvárania

MIG / MAG Štandardné:

Umožňuje výber manuálneho MIG ( Off) alebo synergického MIG ( 6) režimu s nastavením typu zváraného materiálu.

Pulzový MIG / MAG:

Umožňuje výber synergického MIG ( 6) režimu s nastavením typu zváraného materiálu.

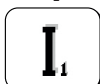
Umožňuje výber CC/CV režimu.

Čítajte kapitolu "Čelný ovládací panel TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")".

3 Rýchlosť drôtu


Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu.

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

4 Prúd


Umožňuje prednastavenie zváracieho prúdu.

Minimum	Maximum
3 A	I _{max}

5 Hrúbka materiálu


Umožňuje nastavenie hrúbky zváraného materiálu.

Umožňuje nastavenie regulácie systému podľa zváraného materiálu.

6 Rohová húsenica "a"


Umožňuje nastaviť šírku húsenice v rohovom spoji.

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 prilepeniu na konci zvárania. Umožňuje nastavovať dĺžku vonkajšej časti drôtu vystupujúceho z horáka.

Minimum	Maximum	Prednastavené
-2.00	+2.00	0/syn

16 Dofuk

Umožňuje reguláciu prívodu plynu na konci zvárania.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0/vypnutý	99.9 s	2.0 s

19 Duty cycle (zváranie dvojitým pulzom)

Umožňuje nastaviť čas, po ktorý sa udržiava konečný prúd.

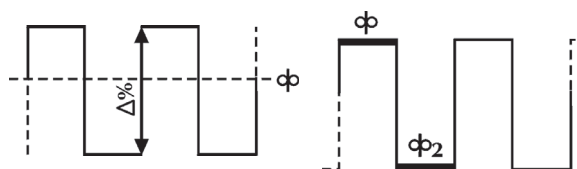
Minimum	Maximum	Prednastavené
10 %	90 %	50 %

20 Zdvojený pulz

Umožňuje nastavenie pulzového priebehu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0 %	100 %	±25 %

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min

**21 Frekvencia pulzu (zváranie dvojitým pulzom)**

Umožňuje nastavenie periódy, teda opakujúceho sa cyklu pulzu/priebehu. Umožňuje nastavenie frekvencie pulzu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Sekundárne napätie pulzu (zváranie dvojitým pulzom)

Umožňuje nastavenie úrovne sekundárneho napätia pulzu. Dáva možnosť zvýšiť stabilitu oblúka počas meniacich sa fáz pulzového procesu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
-5.0	+5.0	0/syn

23 Pulzový dobeh (zváranie dvojitým pulzom)

Umožňuje nastavenie času poklesu prúdu počas pulznej operácie.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)

Umožňuje nastavenie rýchlosti druhého drôtu v režime zvárania BILEVEL.

Ak zvárač teraz stlačí a uvoľní rýchlo tlačidlo, môže sa použiť prúd " ϕ_2 ".

Po jeho rýchlom stlačení a uvoľnení znovu " ϕ " atď.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1 %	200 %	0/vypnutý

25 Počiatočný prírastok

Umožňuje nastavenie hodnoty rýchlosti posuvu drôtu počas prvej fázy zvárania v "crater filler".

Dáva možnosť zvýšiť množstvo dodanej energie počas počiatočnej fázy, keď je materiál stále studený a vyžaduje na tavenie rovnomerné prehriatie.

Minimum	Maximum	Prednastavené
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler


Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu počas fázy ukončenia zvárania.

Dáva možnosť znížiť dodávanú energiu do zvarenca vo fáze, keď je materiál ešte veľmi horúci a je potrebné znížiť možnosť nežiaducich deformácií.

Minimum	Maximum	Prednastavené
20 %	200 %	80 %

27 Počiatočný prírastkový čas


Umožňuje nastaviť počiatočný prírastkový čas.

Umožňuje zautomatizovať funkciu "plnenie krátera".

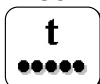
Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	99.9 s	0/vypnutý

28 Čas plnenia krátera


Umožňuje nastaviť čas "plnenie krátera".

Umožňuje zautomatizovať funkciu "plnenie krátera".

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	99.9 s	0/vypnutý

30 Bodové svařování


Umožňuje režim bodovania s nastavením času zvárania.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	99.9 s	0/vypnutý

31 Stehovanie


Umožňuje režim stehovania s nastavením času zvárania a oneskorenia.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.1 s	99.9 s	0/vypnutý

32 Sekundárne napätie pulzu (Bilevel MIG)


Umožňuje nastavenie úrovne sekundárneho napätia pulzu.

Dáva možnosť zvýšiť stabilitu oblúka počas meniacich sa fáz pulzového procesu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
-5.0	+5.0	0/syn

33 Sekundárne indukčnosť / tlmivka (Bilevel MIG)


Umožňuje nastavenie úrovne sekundárneho tlmivky/indukčnosti.

Ponúka možnosť dosiahnutia okamžitej alebo pozvoľnej kompenzácie, zväčša 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

34 Nábeh zväracieho prúdu


Umožňuje nastaviť postupný prechod medzi počiatočným prírastkom a úrovňou zväracieho prúdu.

Minimum	Maximum	Prednastavené
0 s	10 s	0/vypnutý

35 Nábeh plnenia crater filler


Umožňuje nastaviť postupný prechod medzi zväracou hodnotou a plnením krátera (crater filler).

Minimum	Maximum	Prednastavené
0 s	10 s	0/vypnutý

SK

202 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

331 Kompenzované priemerné napätie



Umožňuje nastaviť zväracie napätie.

398 Vzťažná konštanta rýchlosti posuvu



Vzťažná konštanta pre všetky zväracie procesy

Hodnota rýchlosti posuvu zväracieho pištole, ku ktorej sa systém vzťahuje kvôli vykonaniu výpočtu parametrov zvárania

399 Rýchlosť rezania



Umožňuje nastaviť rýchlosť zvárania.

Default cm/min: referenčná rýchlosť pre ručné zváranie.

Syn: Sinergic hodnota.

Minimum	Maximum	Prednastavené
syn min	syn max	35 cm/min

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

601 Krok regulácie



Umožňuje obsluhu podľa vlastnej potreby upraviť krok regulácie.

Funkčnosť ovládaná tlačidlom hore / dole horáka.

Minimum	Maximum	Prednastavené
1	Imax	1

602 Externé parametre CH1, CH2, CH3, CH4




Umožňuje riadenie externého parametra 1, 2, 3, 4 (minimálna hodnota, maximálna hodnota, nastavená hodnota, vybraný parameter).

Čítajte kapitolu "Správa externého ovládania (Set up 602)".

606 U/D horák


Umožňuje riadenie externého parametra (U/D).

Hodnoty	Prednastavené	Funkcia spätného volania
0/vypnutý	-	vypnutý
1/I1	X	Prúd
	-	Vyhľadávanie programu

612 Nastavenie zvracej pištole DgMig


Umožňuje správu kanálov digitálnej zvracej pištole.

Hodnoty	Prednastavené	Funkcia spätného volania
0/vypnutý	-	vypnutý
1/I1	-	Prúd
2/ 	-	Vyhľadávanie programu
3/CH3	-	CH3
4/CH4	-	CH4
5/STD	X	STD

653 Rýchlosť drôtu


Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu (počas nakladania kroku).

Minimum	Maximum	Prednastavené
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

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.

755 Prietok plynu meraný


Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prietoku plynu.

757 Rýchlosť drôtu


Údaje enkodéra motora 1.

758 Rýchlosť pohybu robota


Umožňuje zobrazenie rýchlosti robota alebo automatizačnej jednotky.

760 Meraný prúd (motor 1)


Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu (motor 1).

768 Meranie tepelného príkonu HI


Umožňuje čítanie nameranej hodnoty tepelného príkonu pri zváraní.

SK



770 Hodnota veľkosti nánosu

Umožňuje zobrazíť hodnotu veľkosti nánosu.



801 Bezpečnostné limity

Umožňuje nastavenie medzných hodnôt výstrah a ochrán.

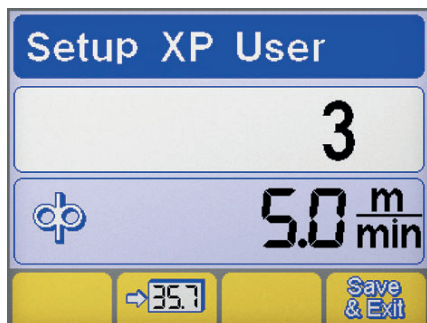
Dovoľujú kontrolu zváracieho procesu prostredníctvom nastavených bezpečnostných a výstražných obmedzení podľa hlavných meraných parametrov.

Umožňuje presné kontrolovanie zmien v jednotlivých fázach zvárania.

5.2 Špecifické postupy použitia parametrov

5.2.1 Uživatelské prispôsobenie 7-segmentového displeja

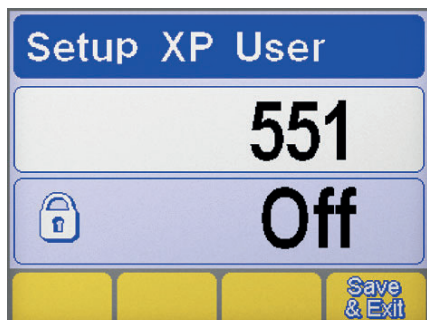
Umožňuje nepretržite zobrazovať hodnotu parametra na 7-segmentovom displeji.



- ▶ Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.
- ▶ Zvoľte potrebný parameter otočením enkodéra.
- ▶ Uloženie vybraných parametrov zo 7-segmentového displeja stlačením tlačidla .
- ▶ Uloženie a opustenie aktuálnej obrazovky stlačením tlačidla .

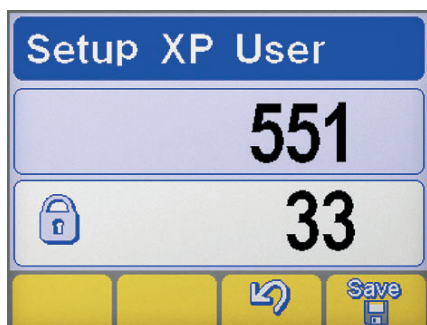
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Umožňuje uzamknúť ovládací panel a vložiť bezpečnostný kód.



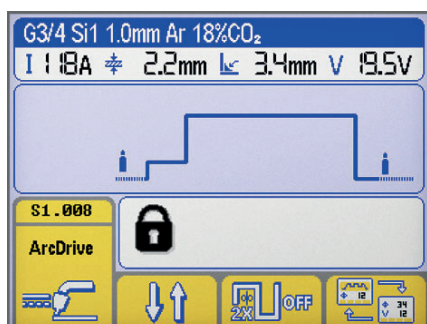
Voľba parametra

- ▶ Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.
- ▶ Vyberte potrebný parameter (551).
- ▶ Aktiváciu regulácie vybraných parametrov stlačením gombíka enkodéra.



Nastavenie hesla

- ▶ Nastavenie číselného kódu (hesla) otáčaním enkodéra.
- ▶ Potvrďte daný úkon stlačením tlačidla rotačného snímača.
- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla .
- ▶ Pre uloženie zmeny stlačte tlačidlo: .



Funkcia panelu

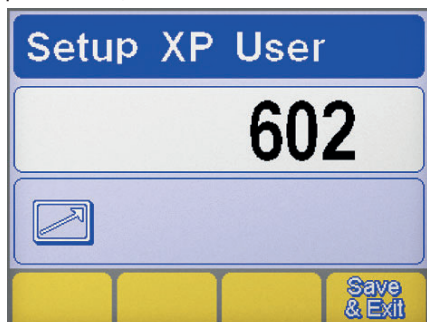


Na vykonanie operácií na zamknutom ovládacom paneli sa používa špeciálny panel.

- ▶ 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: .

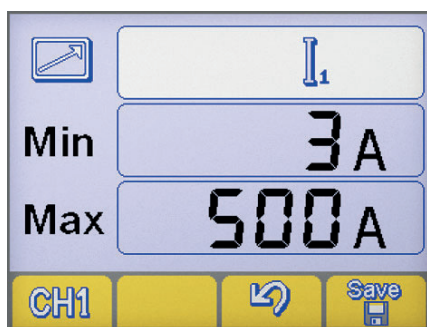
5.2.3 Správa externého ovládania (Set up 602)

Umožňuje riadenie externého parametra 2 (minimálna hodnota, maximálna hodnota, nastavená hodnota, vybraný parameter).



Voľba parametra

- ▶ Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.
- ▶ Vyberte potrebný parameter (602).
- ▶ Vstup do okna "Správa externého ovládania" stlačením gombíka enkodéra.

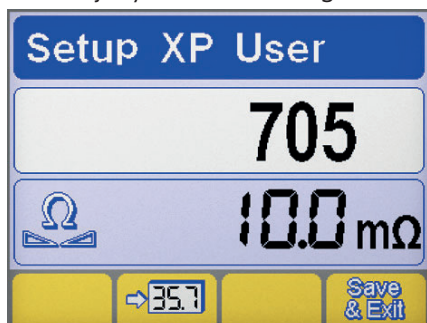


Správa externého ovládania

- ▶ Vyberte potrebný výstup diaľkového ovládača RC (CH1, CH2, CH3, CH4) stlačením tlačidla **CH1**.
- ▶ Výber žiadaných parametrov (Min-Max-parametrov) stlačením gombíka enkodéra.
- ▶ Nastavenie žiadaných hodnôt (Min-Max-parametrov) otáčaním gombíka enkodéra.
- ▶ Pre uloženie zmeny stlačte tlačidlo: **Save**.
- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla **Save & Exit**.

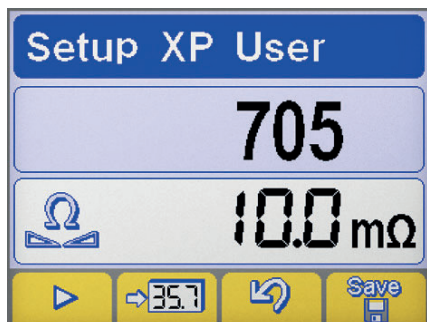
5.2.4 Kalibrácia odporu okruhu (set up 705)

Umožňuje vykonať kalibráciu generátora na rezistor aktuálneho zváracieho obvodu.



Voľba parametra

- ▶ Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.
- ▶ Vyberte potrebný parameter (705).
- ▶ Aktiváciu regulácie vybraných parametrov stlačením gombíka enkodéra.
- ▶ Pripojte generátor k zváraciemu obvodu (stôl alebo diel).
- ▶ Odložte krytku kvôli odhaleniu koncovej časti držiaka trysky zváracieho pištole. (MIG/MAG)



Kalibrácia

- ▶ Dajte hrot vedenia drôtu do elektrického kontaktu s obrobkom. (MIG/MAG)
- ▶ Zahájte postup stlačením tlačidla **▶**.
- ▶ Vykonajte kontakt podržaním na aspoň 1 s.
- ▶ Hodnota, zobrazená na displeji, bude aktualizovaná po vykonaní kalibrácie.
- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla **Save**.
- ▶ Potvrďte operáciu stlačením tlačidla **Save & Exit**.
- ▶ Pre uloženie zmeny a ukončenie zobrazovania nastavenia stlačte tlačidlo: **Save & Exit**.

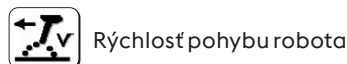
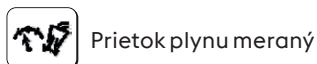
5.2.5 Bezpečnostné limity (Set up 801)

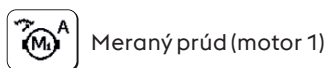
Umožňuje nastavenie medzných hodnôt výstrah a ochrán.

Dovoľujú kontrolu zváracieho procesu prostredníctvom nastavených bezpečnostných a výstražných obmedzení podľa hlavných meraných parametrov.

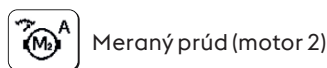
Umožňuje presné kontrolovanie zmien v jednotlivých fázach zvárania.

Čítajte kapitolu "Bezpečnostné limity (Set up 801)".

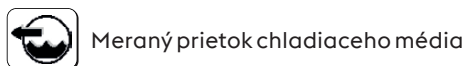




Meraný prúd (motor 1)



Meraný prúd (motor 2)



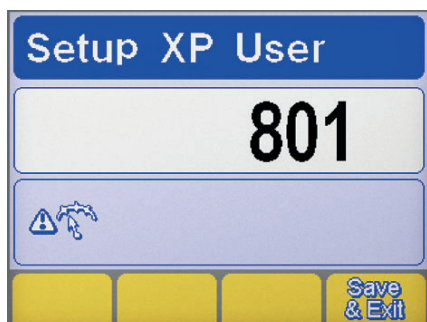
Meraný prietok chladiaceho média



Rýchlosť drôtu

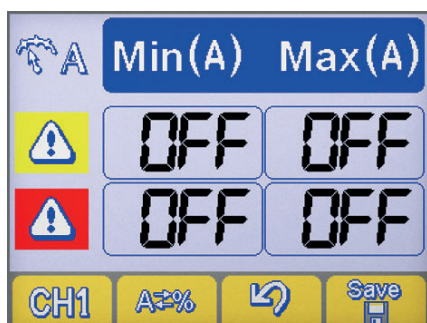


Meraný teplota chladiaceho média



Voľba parametra

- ▶ Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.
- ▶ Vyberte potrebný parameter (801).
- ▶ Vstup do okna "Bezpečnostné limity" stlačením tlačidla enkodéra.



Voľba parametra

- ▶ Vyber žiadaných parametrov stlačením tlačidla **CH1**.
- ▶ Vyber spôsobu nastavenia bezpečnostných obmedzení stlačením tlačidla **A=%**.



Nastavenie stroja

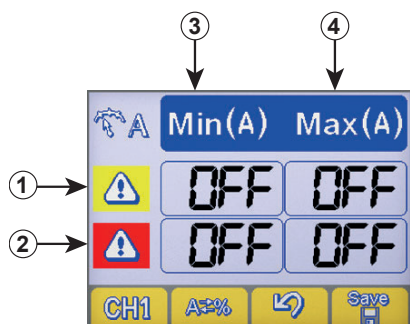


Nominálna hodnota



Percentuálna hodnota

SK



Nastavenie výstražných limitov

- 1 Riadok výstražných obmedzení
- 2 Riadok Alarm limits line
- 3 Stĺpik minimálnej úrovne
- 4 Stĺpik maximálnej úrovne

- ▶ Vyber žiadaného políčka stlačením gombíka enkodéra (vybrané políčko je zobrazené s opačným kontrastom).
- ▶ Nastavenie úrovne vybraného obmedzenia otáčaním enkodéra.
- ▶ Pre uloženie zmeny stlačte tlačidlo: **Save**.



V prípade prekročenia výstražného obmedzenia sa objaví vizuálna informácia na riadiacom paneli.



V prípade prekročenia alarm obmedzenia sa objaví vizuálna informácia na riadiacom paneli a okamžite zablokuje zvrátcie operácie.



Je možné nastaviť začiatok a koniec aktivácie filtrov na zamedzenie chybových signalizácií počas zapálenia a ukončenia oblúka (čítajte oddiel "Set-up" parametre 802-803-804).

6. ÚDRŽBA



Zariadenie musí byť podrobené bežnej údržbe podľa pokynov výrobcu. Všetky vstupné a prevádzkové 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		 E02	Príliš vysoká teplota	
 E05	Nadprúd		 E07	Porucha systému napájania motora podávača drôtu	
 E08	Blokovaný motor		 E10	Nadprúd výkonového modulu (Inverter)	

E12.1	Chyba komunikácie WF1		E13	Chyba komunikácie (FP)	
E14.xx	Neplatný program podkód chyby označuje číslo odstránenej úlohy		E15	Neplatný program	
E16.1	Chyba komunikácie RI 1000/2000/3000 (CAN bus)		E16.2	Chyba komunikácie RI 3000 (Modbus)	
E16.3	Chyba komunikácie RI 1000/2000		E18.xx	Neplatný program podkód chyby označuje číslo odstránenej úlohy	
E19	Chyba konfigurácie zariadenia		E19.1	Chyba konfigurácie zariadenia	
E19.11	Chyba konfigurácie zariadenia (WF)		E20	Porucha pamäte	
E21	Strata údajov		E23	Zváraacie programy nie sú prítomné	
E27	Porucha pamäte (RTC)		E32	Strata údajov	
E33.1	Chyba konfigurácie zariadenia (LCD 3.5")		E33.3	Chyba komunikácie (ACTIVATION KEY)	
E33.4	Chyba komunikácie (ACTIVATION KEY)		E40	Porucha napájania zariadenia	
E43	Chýba chladiaca kvapalina		E44	Chýba plyn	
E48	Chýba zváračiaci drôt (Automatizácia a robotika)		E50	Prilepený zváračiaci drôt (Automatizácia a robotika)	
E54	Prekročenie úrovne prúdu (Dolný limit)		E55	Prekročenie úrovne prúdu (Horný limit)	
E56	Prekročenie úrovne napätia (Dolný limit)		E57	Prekročenie úrovne napätia (Horný limit)	
E58	Prekročenie úrovne prietoku plynu (Dolný limit)		E59	Prekročenie úrovne prietoku plynu (Horný limit)	
E62	Prekročenie úrovne prúdu (Dolný limit)		E63	Prekročenie úrovne prúdu (Horný limit)	
E64	Prekročenie úrovne napätia (Dolný limit)		E65	Prekročenie úrovne napätia (Horný limit)	

 E66	Prekročenie úrovne prietoku plynu (Dolný limit)	 	 E67	Prekročenie úrovne prietoku plynu (Horný limit)	 
 E71	Príliš vysoká teplota chladiacej kvapaliny		 E74	Prekročenie úrovne prúdu motora 1	
 E76	Prekročenie úrovne prietoku chladiacej kvapaliny		 E77	Úroveň teploty chladiacej kvapaliny	
 E80	Chýba zvärací drôt (wire end)		 E81	Nadprúd (čerpadlo jednotky WU)	
 E82	Chyba komunikácie (WU)		 E83	Zablokované čerpadlo	
 E99.2	Chyba systémovej konfigurácie (inverter)		 E99.3	Chyba systémovej konfigurácie (FP)	
 E99.4	Chyba systémovej konfigurácie (FP)		 E99.5	Chyba systémovej konfigurácie (FP)	
 E99.6	Chyba systémovej konfigurácie		 E99.11	Porucha pamäte	

8. DIAGNOSTIKA A RIEŠENIA

Zariadenie nie je možné spustiť (nesvieti zelená kontrolka)

Príčina

- » Zásuvka nie je napájaná sieťovým napätím.
- » Chybná zástrčka, príp. napájací kábel.
- » Prerušená sieťová poistka.
- » Chybný hlavný vypínač.
- » Prepojenie medzi posuvom drôtu a zdrojom je nesprávne alebo chybné.
- » 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.
- » Preverte riadne pripojenie jednotlivých častí systému.
- » 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).

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“

» Chybný stýkač.

» Vykonajte výmenu chybného dielu.

» Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

» Porucha elektroniky.

» Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Nesprávne napájanie

Príčina

» Nesprávna voľba metódy zvárania, príp. chybný volič.

Riešenie

» Zvoľte správnu metódu zvárania.

» Nesprávne nastavené parametre systému, príp. funkcie.

» Resetujte (vynulujte) parametre systému a zvárania.

» Chybný potenciometer/enkodér pre nastavenie zväracieho prúdu.

» Vykonajte výmenu chybného dielu.

» Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

» Sieťové napätie mimo dovoleného rozsahu.

» Vykonajte riadne zapojenie prístroja.

» Čítajte kapitolu „Pripojenie“

» Chýba jedna fáza.

» Vykonajte riadne zapojenie prístroja.

» Čítajte kapitolu „Pripojenie“

» Porucha elektroniky.

» Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Posun drôtu zablokovaný

Príčina

» Chybné tlačidlo horáka.

Riešenie

» Vykonajte výmenu chybného dielu.

» Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

» Nesprávne, príp. opotrebované kladky.

» Vykonajte výmenu kladiek.

» Porucha prevodového motora.

» Vykonajte výmenu chybného dielu.

» Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

» Poškodené vedenie drôtu v horáku.

» Vykonajte výmenu chybného dielu.

» Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

» Posun drôtu bez prúdu.

» Skontrolujte pripojenie k zdroju.

» Čítajte kapitolu „Pripojenie“

» Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

» Nepravidelné navinutie na cievke.

» Upravte odvíjanie cievky, príp. cievku vymeňte.

» Roztavená tryska horáka (prilepený drôt).

» Vykonajte výmenu chybného dielu.

Nepravidelný posun drôtu

Príčina

» Chybné tlačidlo horáka.

Riešenie

» Vykonajte výmenu chybného dielu.

» Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

» Nesprávne, príp. opotrebované kladky.

» Vykonajte výmenu kladiek.

» Porucha prevodového motora.

» Vykonajte výmenu chybného dielu.

» Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

» Poškodené vedenie drôtu v horáku.

» Vykonajte výmenu chybného dielu.

» Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

» Nesprávne nastavená brzda unášača cievky, príp. nesprávny prítlak kladiek.

» Povoľte brzdu.

» Zväčšite prítlak kladiek.

Nestabilný oblúk

Príčina

» Nedostatočná ochrana ochranným plynom.

Riešenie

» Nastavte prietok vzduchu.

» Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.

» Prítomnosť vlhkosti v ochrannom plyne.

» Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.

» Vždy skontrolujte kvalitu odoberaného plynu.

» Nesprávne parametre zvárania.

» Vykonajte dôkladnú prehliadku systému zvárania.

» Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Nadmerný rozstrek

Príčina	Riešenie
» Nesprávna dĺžka oblúka.	» Zmenšíte vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom. » Znížte zvracacie napätie.
» Nesprávne parametre zvarovania.	» Znížte napätie zvarovania.
» Nedostatočná ochrana ochranným plynom.	» Nastavte prietok vzduchu. » Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.
» Nesprávna dynamika oblúka.	» Zväčšíte hodnotu indukčného obvodu.
» Nesprávny režim zvarovania.	» Zmenšíte uhol držania horáka.

Nedostatočné prevarenie/prerez

Príčina	Riešenie
» Nesprávny režim zvarovania.	» Počas zvarovania znížte reznú rýchlosť.
» Nesprávne parametre zvarovania.	» Zväčšíte zvarací prúd.
» Nesprávna elektróda.	» Použite elektródu s menším priemerom.
» Nesprávna príprava koncov.	» Zväčšíte otvor medzeru.
» Nesprávne uzemňovacie pripojenie.	» Vykonajte riadne uzemnenie prístroja. » Prečítajte si kapitolu "Uvedenie do prevádzky"
» Zvárané kusy sú príliš veľké.	» Zväčšíte zvarací prúd.

Zvarové nežiaduce čiastočky

Príčina	Riešenie
» Neúplné odstránenie nežiaducich čiastočiek.	» Spracovávané kusy pred zvaraním dokonale a presne očistite.
» Nadmerný priemer elektródy.	» Použite elektródu s menším priemerom.
» Nesprávna príprava koncov.	» Zväčšíte otvor medzeru.
» Nesprávny režim zvarovania.	» Zmenšíte vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom. » Prisunujte pravidelne počas všetkých fáz zvarovania.

Nežiaduce čiastočky volfrámu

Príčina	Riešenie
» Nesprávne parametre zvarovania.	» Znížte napätie zvarovania. » Použite elektródu s väčším priemerom.
» Nesprávna elektróda.	» Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. » Elektródu správne naostrite.
» Nesprávny režim zvarovania.	» Zabráňte kontaktu medzi elektródou a zvaracím kúpelom.

Póry

Príčina	Riešenie
» Nedostatočná ochrana ochranným plynom.	» Nastavte prietok vzduchu. » Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.

Zlepenie

Príčina	Riešenie
» Nesprávna dĺžka oblúka.	» Zväčšíte vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom. » Zväčšíte zvracacie napätie.
» Nesprávne parametre zvarovania.	» Zväčšíte zvarací prúd. » Zväčšíte zvracacie napätie.
» Nesprávny režim zvarovania.	» Zväčšíte uhol držania horáka.
» Zvárané kusy sú príliš veľké.	» Zväčšíte zvarací prúd. » Zväčšíte zvracacie napätie.
» Nesprávna dynamika oblúka.	» Zväčšíte 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 zváracie 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 masť, lak, hrdza alebo iná nečistota.
- » Na zváranom materiáli je masť, lak, hrdza a iná nečistota.
- » Prítomnosť vlhkosti vo zvarovom materiáli.
- » Nesprávna dĺžka oblúka.
- » Prítomnosť vlhkosti v ochrannom plyne.
- » Nedostatočná ochrana ochranným plynom.
- » 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 zváracie 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 zvárací prúd.

Trhliny za tepla

Príčina

- » Nesprávne parametre zvárania.
- » Na zváraných kusoch je masť, lak, hrdza alebo iná nečistota.
- » Na zváranom materiáli je masť, 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 zväracieho prúdu

Rozsah zväracieho prúdu vzťahujúci sa na použitú elektródu je stanovený výrobcom príslušných elektród.

Zapnutie a udržovanie oblúka

Elektrický oblúk sa zapája dotykem špičky elektródy na zváraný diel, určený na zváranie a zapojený na uzemňovací kábel, hneď ako sa oblúk zapáli, rýchle vzdialte elektródu do bežnej zvärackej vzdialenosti.

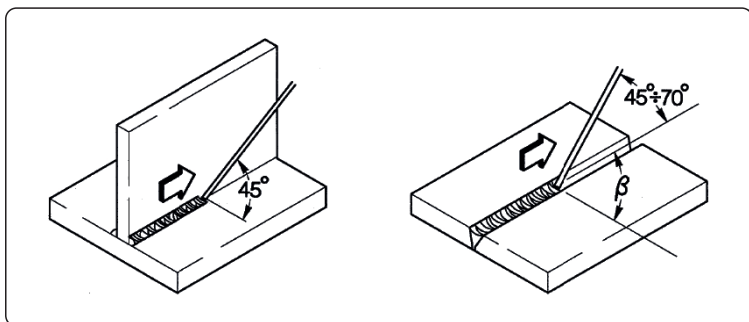
Zapálenie oblúka je zvyčajne uľahčené počiatočným zvýšením prúdu v porovnaní s hodnotou základného zväracieho prúdu (Hot Start).

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 zväracím kúpeľom vďaka náhodnému priblíženiu, aktivuje sa funkcia prechodného zvýšenia zväracieho 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 drobivého 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 zapaluje elektrický oblúk.

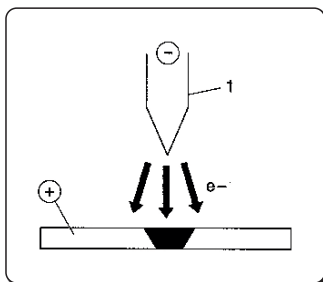
Existuje aj iný spôsob zapálenia oblúka s obmedzenými nežiaducimi častičkami volfrámu: start lift, ktorý nevyužíva vysoké frekvencie, ale začatie skratom pri nízkom prúde medzi elektródou a dielom; vo chvíli, keď sa elektróda zdvihne, vznikne oblúk a prúd sa plynule zvýši až do nastavenej hodnoty zväracieho prúdu.

Za účelom zlepšenia kvality konečnej časti zvarového spoja je dôležité presne kontrolovať dobeh zväracieho prúdu a ďalej je nutné, aby plyn prúdil na zvärací kúpeľ ešte niekoľko sekúnd po zhasnutí oblúka.

V mnohých prevádzkových podmienkach je užitočné mať k dispozícii 2 zväracie prúdy a ľahko prechádzať z jedného na druhý (BILEVEL).

SK

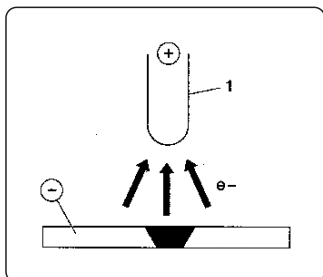
Polarita zvárania



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).

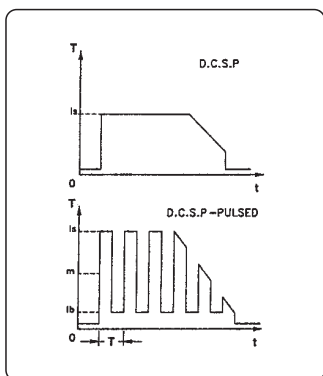
Dosiahnuté kúpele sú úzke a hlboké s vysokou rýchlosťou posuvu a následným nízkym prívodom tepla.



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 trhlín 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

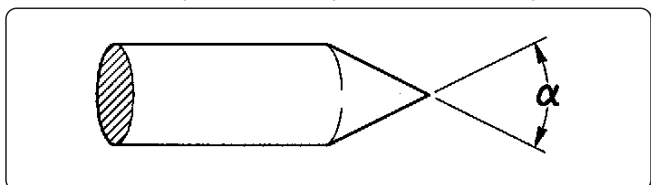
Tento proces vyžaduje dôkladné očistenie návarových hrán a ich starostlivú prípravu.

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°
750-110 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
750-110 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

10. TECHNICKÉ ÚDAJE

Elektrické charakteristiky TERRA NX 320 PME			U.M.
Napájacie napätie U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)		Vac
Zmax (@PCC)*	—		mΩ
Oneskorená napájacia tavná poistka	25		A
Komunikačná zbernica (rozhranie)	DIGITÁLNA		
Maximálny príkon	16.2		kVA
Maximálny príkon	10.9		kW
Príkon v neaktívnom stave	35		W
Účinník (PF)	0.68		
Výkon (μ)	88		%
Cos φ	0.99		
Maximálny príkon v režime I1max	23.2		A
Efektívna hodnota prúdu I1eff	16.5		A
Prúdový rozsah	3-320		A
Napätie naprázdno Uo (MMA)	61		Vdc
Napätie naprázdno Uo (TIG)	61		Vdc
Napätie naprázdno Uo (MIG/MAG)	61		Vdc

* Toto zariadenie vyhovuje EN / IEC 61000-3-11.

* Toto zariadenie nie je v súlade s normou EN / IEC 61000-3-12. Pripojenie zariadenia do bežnej (domovej) siete nn je na výlučnú zodpovednosť užívateľa alebo osoby inštalujúcej toto zariadenie. Možnosť pripojenia je potrebné konzultovať s rozvodnými závodmi alebo správcom rozvodnej siete. (Čítajte kapitolu "Elektromagnetické polia a rušenie" - "Klasifikácia zariadenia EMC je v súlade s EN 60974-10/A1:2015").

Zaťažovateľ TERRA NX 320 PME	3x400	U.M.
Zaťažovateľ MMA (40°C)		
(X=50%)	300	A
(X=60%)	290	A
(X=100%)	250	A
Zaťažovateľ MMA (25°C)		
(X=80%)	300	A
(X=100%)	290	A
(X=60%)	320	A
(X=100%)	270	A
(X=90%)	320	A
(X=100%)	310	A
Zaťažovateľ MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	320	A
(X=60%)	310	A
(X=100%)	260	A
Zaťažovateľ MIG/MAG (25°C)		
(X=90%)	320	A
(X=100%)	310	A

Fyzická charakteristika TERRA NX 320 PME		U.M.
Stupeň krytia IP	IP23S	
Trieda izolácie	H	
Rozmery (d x š x v)	620x240x460	mm
Hmotnosť	20.2	Kg
Časť sieťový kábel	4x2.5	mm ²
Dĺžka sieťový kábel	5	m
Výrobné normy	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Elektrické charakteristiky TERRA NX 400 PME		U.M.
Napájacie napätie U ₁ (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	420	mΩ
Oneskorená napájacia tavná poistka	30	A
Komunikačná zbernica (rozhranie)	DIGITÁLNA	
Maximálny príkon	22.0	kVA
Maximálny príkon	16.2	kW
Príkon v neaktívnom stave	33	W
Účinník (PF)	0.74	
Výkon (μ)	89	%
Cos φ	0.99	
Maximálny príkon v režime I _{1max}	31.5	A
Efektívna hodnota prúdu I _{1eff}	22.3	A
Prúdový rozsah	3-400	A
Napätie naprázdno U ₀	61	Vdc
Napätie naprázdno U ₀ (MMA)	61	Vdc
Napätie naprázdno U ₀ (MIG/MAG)	61	Vdc

* Zariadenie vyhovuje EN / IEC 61000-3-11, pokiaľ maximálna povolená impedancia elektrického vedenia v mieste pripojenia do verejnej elektrickej siete (napätová zásuvka) je menšia alebo rovná predpísanej hodnote impedancie Z_{max} (Z-impedancia). Ak sa pripojí na verejnú nízkonapäťovú sieť, je na zodpovednosti inštalátora alebo užívateľa zariadenia zabezpečiť, po konzultácii s prevádzkovateľom distribučnej siete, ak je to potrebné, či zariadenie môže byť pripojené.

* Toto zariadenie nie je v súlade s normou EN / IEC 61000-3-12. Pripojenie zariadenia do bežnej (domovej) siete nn je na výlučnú zodpovednosť užívateľa alebo osoby inštalujúcej toto zariadenie. Možnosť pripojenia je potrebné konzultovať s rozvodnými závodmi alebo správcom rozvodnej siete. (Čítajte kapitolu "Elektromagnetické polia a rušenie" - "Klasifikácia zariadenia EMC je v súlade s EN 60974-10/A1:2015").

Zaťažovateľ TERRA NX 400 PME	3x400	U.M.
Zaťažovateľ(40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A
ZaťažovateľMMA (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
ZaťažovateľMMA (25°C)		
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A
ZaťažovateľMIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
ZaťažovateľMIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A

SK

Fyzická charakteristika TERRA NX 400 PME		U.M.
Stupeň krytia IP	IP23S	
Trieda izolácie	H	
Rozmery (d x š x v)	690x290x510	mm
Hmotnosť	27,5	Kg
Časť sieťový kábel	4x4	mm ²
Dĺžka sieťový kábel	5	m
Výrobné normy	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Elektrické charakteristiky TERRA NX 500 PME		U.M.
Napájacie napätie U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Z_{max} (@PCC) *	314	mΩ
Oneskorená napájacia tavná poistka	40	A
Komunikačná zbernica (rozhranie)	DIGITÁLNA	
Maximálny príkon	29.7	kVA
Maximálny príkon	22.2	kW
Príkon v neaktívnom stave	34	W
Účinník (PF)	0.74	

Výkon (μ)	90	%
Cos ϕ	0.99	
Maximálny príkon v režime I1max	42.1	A
Efektívna hodnota prúdu I1eff	29.7	A
Prúdový rozsah	3-500	A
Napätie naprázdno Uo	61	Vdc
Napätie naprázdno Uo (MMA)	61	Vdc
Napätie naprázdno Uo (MIG/MAG)	61	Vdc

* Zariadenie vyhovuje EN / IEC 61000-3-11, pokiaľ maximálna povolená impedancia elektrického vedenia v mieste pripojenia do verejnej elektrickej siete (napäťová zásuvka) je menšia alebo rovná predpísanej hodnote impedancie Z_{max} (Z-impedancia). Ak sa pripojí na verejnú nízkonapäťovú sieť, je na zodpovednosti inštalatéra alebo užívateľa zariadenia zabezpečiť, po konzultácii s prevádzkovateľom distribučnej siete, ak je to potrebné, či zariadenie môže byť pripojené.

* Toto zariadenie nie je v súlade s normou EN / IEC 61000-3-12. Pripojenie zariadenia do bežnej (domovej) siete nn je na výlučnú zodpovednosť užívateľa alebo osoby inštalujúcej toto zariadenie. Možnosť pripojenia je potrebné konzultovať s rozvodnými závodmi alebo správcom rozvodnej siete. (Čítajte kapitolu "Elektromagnetické polia a rušenie" - "Klasifikácia zariadenia EMC je v súlade s EN 60974-10/A1:2015").

Zaťažovateľ TERRA NX 500 PME	3x400	U.M.
Zaťažovateľ(40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
ZaťažovateľMMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
ZaťažovateľMMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
ZaťažovateľMIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
ZaťažovateľMIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fyzická charakteristika TERRA NX 500 PME		U.M.
Stupeň krytia IP	IP23S	
Trieda izolácie	H	
Rozmery (d x š x v)	690x290x510	mm
Hmotnosť	32.5	Kg
Časť sieťový kábel	4x6	mm ²
Dĺžka sieťový kábel	5	m
Výrobné normy	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	






11. IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTOK

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 320 PME			N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A					
U ₀ 61V	X (40°C)	3A/10.0V - 320A/30.0V			
		50%	60%	100%	
U ₂ 61V	I ₂	320A	310A	260A	
		30.0V	29.5V	27.0V	
U ₀ 61V	X (40°C)	3A/20.0V - 300A/32.0V			
		50%	60%	100%	
U ₂ 61V	I ₂	300A	290A	250A	
		32.0V	31.6V	30.0V	
U ₁ 400V		I _{1max} 23.2A	I _{1eff} 16.5A		
IP 23 S				MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 400 PME			N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A					
U ₀ 61V	X (40°C)	3A/14.0V - 400A/34.0V			
		50%	60%	100%	
U ₂ 61V	I ₂	400A	360A	340A	
		34.0V	32.0V	31.0V	
U ₀ 61V	X (40°C)	3A/20.0V - 400A/36.0V			
		50%	60%	100%	
U ₂ 61V	I ₂	400A	360A	340A	
		36.0V	34.4V	33.6V	
U ₁ 400V		I _{1max} 31.5A	I _{1eff} 22.3A		
IP 23 S				MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 500 PME			N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A					
U ₀ 61V	X (40°C)	3A/14.0V - 500A/39.0V			
		50%	60%	100%	
U ₂ 61V	I ₂	500A	470A	420A	
		39.0V	37.5V	35.0V	
U ₀ 61V	X (40°C)	3A/20.0V - 500A/40.0V			
		50%	60%	100%	
U ₂ 61V	I ₂	500A	470A	420A	
		40.0V	38.8V	36.8V	
U ₁ 400V		I _{1max} 42A	I _{1eff} 29.7A		
IP 23 S				MADE IN ITALY	

12. VÝZNAM IDENTIFIKAČNÉHO ŠTÍTKA GENERÁTORA

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

CE Vyhlásenie o zhode EÚ
 EAC Vyhlásenie o zhode EAC
 UKCA Vyhlásenie o zhode UKCA

- 1 Výrobná značka
- 2 Meno a adresa výrobcu
- 3 Typ zariadenia
- 4 Výrobné číslo
 X**XX**XXXXXXXXXX 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

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:

TERRA NX 320 PME	55.13.012
	55.13.015
TERRA NX 400 PME	55.13.013
	55.13.016
TERRA NX 500 PME	55.13.014
	55.13.017

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 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, 15/01/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

INDEKS

1. HOIATUS.....	355
1.1 Töökeskkond	355
1.2 Kasutajate ja teiste isikute kaitse	355
1.3 Kaitse aurude ja gaaside eest.....	356
1.4 Tulekahju/plahvatuse ennetamine	357
1.5 Ennetamine gaasiballoonide kasutamisel.....	357
1.6 Kaitse elektrilöögi eest	357
1.7 Elektromagnetilised väljad ja häiringud.....	357
1.8 IP-kaitseaste	358
1.9 Kõrvaldamine	359
2. PAIGALDAMINE	359
2.1 Tõstmine, transport ja mahalaadimine.....	359
2.2 Seadme asendi valimine	359
2.3 Ühendamine	359
2.4 Paigaldamine	360
3. SÜSTEEMI TUTVUSTUS.....	362
3.1 Tagapaneel.....	362
3.2 Pesade paneel.....	363
3.3 Eesmine juhtpaneel TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")	364
3.4 Eesmine juhtpaneel TERRA NX 400/500 PME	365
3.5 Eesmine juhtpaneel TERRA NX 320 PME.....	366
3.6 Eesmine juhtpaneel TERRA NX 320 PME (LCD 3.5").....	367
4. SEADMETE KASUTAMINE	368
4.1 Algkuva.....	368
4.2 Testkuva.....	368
4.3 Põhikuva.....	368
4.4 MMA-protseduuri peakraan.....	369
5. SEADISTAMINE	375
5.1 Parameetri seadistamine ja seadistamine.....	375
5.2 Parameetrite kasutamise eriprotseduurid.....	384
6. HOOLDUS	387
6.1 Kontrollige toiteallikat regulaarselt alljärgnevalt.....	387
6.2 Отговорност	387
7. ALARMIDE KOODID	387
8. TÕRKEOTSING	389
9. KASUTUSJUHEND.....	393
9.1 Manuaalne metalli kaarkeevitus (MMA).....	393
9.2 TIG-keevitamine (pidev kaar)	393
10. TEHNILISED ANDMED	395
11. TRÜKKPLAADI ANDMED	399
12. TOITEALLIKA NIMEPLAADI TÄHENDUSED	400
13. DIAGRAMM.....	599
14. ÜHENDUSED	602
15. VARUOSALOEND	604

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 fotokoopiaid, 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,, hammasrataste,, 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 sobivalt 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



Värisgaasi balloonid sisaldavad rõhu all olevat gaasi ja võivad plahvatada, kui minimaalsed transportimise, ladustamise ja kasutamise ohutud tingimused pole täidetud.

- Balloonid tuleb kinnitada sobivate vahenditega vertikaalselt seina või muu toe külge selliselt, et need ei saaks kukkuda või kogemata millegagi kokku pörgata.
- Keerake 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 keevitamissüsteemi sees või väljas, kui keevitamine on aktiivne (põletid, püstolid, maanduskaablid, elektroodid, juhtmed, rullikud ja poolid on elektriliselt keevitusahelaga ühendatud).
- Veenduge, et süsteem oleks elektriliselt isoleeritud. Kasutage selleks kuivi aluseid ja põrandaid, mis on maapinnast piisavalt isoleeritud.
- Kontrollige, kas süsteem on korralikult soklisse ühendatud ja toide on maandusega ühendatud.
- Ärge puudutage kaht põletit või kaht elektroodihoidikut samaaegselt.
- Kui tunnete elektrilööki, peatage keevitamine otsekohe.

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** B-klassi seade vastab elektromagnetilise ühilduvuse nõuetele, mis on vajalikud tööstus- ja elamukeskkondades, sh elamupiirkonnades, mis kasutavad elektrivoolu jaoks avalikku madalpinge-toitevõrku.
- A-klassi** A-klassi seade ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, kus elektrienergiaga varustatakse avalikku madalpinge-toitevõrgu kaudu. A-klassi seadme puhul võib nendes asukohtades nii juhtivusliku häiringu kui ka kiirgushäiringu tõttu olla raskusi elektromagnetilise ühilduvuse tagamisega.

Lisateavet leiate peatükist: TRÜKKPLAADI ANDMED või TEHNILISED ANDMED.

1.7.2 Paigaldamine, kasutamine ja ala kontrollimine

Seadme tootmisel on lähtutud harmoneeritud standardist EN 60974-10/A1:2015 ja tegu on A-KLASSI seadmega. Seda üksust tohib kasutada ainult profitasemel, tööstuskeskkondades. Tootja ei vastuta ühegi kahjustuse eest, kui seda kasutatakse koduses keskkonnas.



Kasutaja peab oma tööd tundma ja vastutab seega seadme tootja juhiste vastava paigaldamise ja kasutamise eest. Elektromagnetilise häiringu tuvastamisel peab kasutaja probleemi lahendama ja kasutama vajadusel selleks tootja tehnilist abi.



Igal juhul tuleb elektromagnetiliste häiringute probleemi vähendada, kuni need ei tekita enam probleeme.



Enne selle aparraadi paigaldamist peab kasutaja hindama võimalikke elektromagnetilisi probleeme, mis võivad ümbruses tekkida, pidades seejuures eriti silmas läheduses viibivate isikute tervislikku seisundit, nt südamestimulaatorite või 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 leiate peatükist: TEHNILISED ANDMED.

1.7.4 Ettevaatusabinõud kaablite osas

Järgige allolevaid juhiseid, et vähendada elektromagnetiliste väljade mõju.

- Võimalusel paigaldage ja kinnitage maandus- ja toitekaablid koos.
- Kaablit ei tohi mitte mingil juhul ümber keha mähkida.
- Ärge viibige maandus- ja toitekaablite vahel (hoidke mõlemaid ühel pool keha).
- Kaablid peavad olema võimalikult lühikesed, võimalikult üksteise lähedal ja maapinna ligidal.
- Seadke seade keevitusosalast 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. Eriksutuse 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 rakendamisega siseriiklike seaduste kohaselt tuleb elutsükli lõppu jõudnud elektriseadmed eraldi kokku koguda ning taaskasutuskeskusesse saata. Seadme omanik peab kindlaks tegema kohalike asutuste kaudu, millised on volitatud kogumiskeskused. Selle Euroopa direktiivi järgimisega aitate kaitsta keskkonda ja inimeste tervist!

» Konsulteerige täpsema info saamiseks veebisaiti.

2. PAIGALDAMINE



Paigaldada tohib ainult tootja volitustega oskuspõhine personal.



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.
- Seadmel pole erilisi tõstevahendeid.
- Kasutage kahveltõstikut ja jälgige, et generaator ei saaks ümber kukkuda.



Ärge alahinnake seadme kaalu, vaadake tehnilisi andmeid.

Ärge liigutage rippuvat koormat üle inimeste või asjade ega jätke nende kohale.

Ärge pillake seadet maha ega avaldage sellele liigset survet.



Ärge tõstke üksust käepidemest.

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:

- kolmefaasiline, 400 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 pingajuhtidega. Kontrollige, kas kasutatud seadmes on maandus olemas ja pistikupesad on töökorras. Kasutage ainult sertifikaadiga pistikuid, mis vastavad ohutusnõuetele.



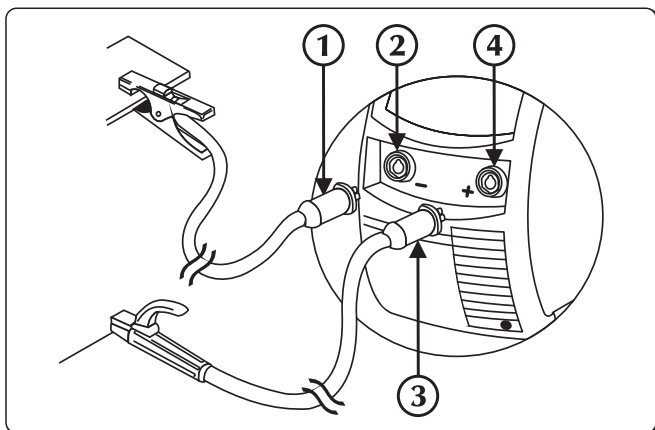
Elektriühenduse peab looma elektrik, kellel on olemas vajalikud oskused ja tehniline kvalifikatsioon; seejuures tuleb lähtuda seadme paigaldusriigis kehtivatest eeskirjadest.

2.4 Paigaldamine

2.4.1 Ühendamine käsikaarkeevituse (MMA) jaoks



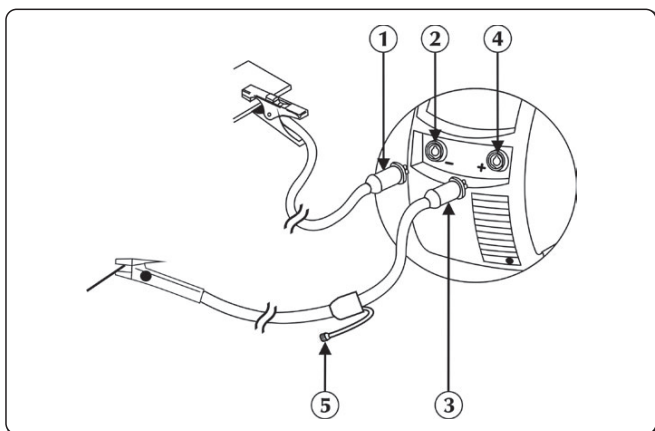
Joonisel näidatud ühenduse tulemuseks on vastupidise polaarsusega keevitamine. Otsepolaarsusega keevituse jaoks vahetage ühendused omavahel.



- ① Maandusklambri 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.

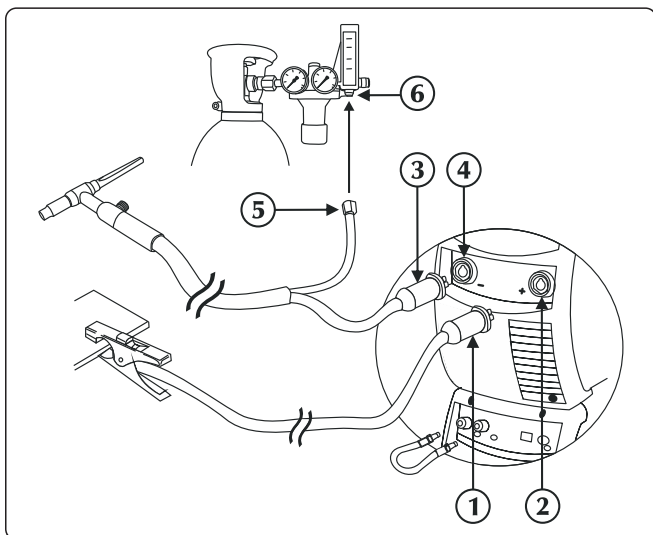
2.4.2 Defektieemalduse ARC-AIRi ühendus



- ① Maandusklambri pistik
- ② Negatiivne toitepesa (-)
- ③ ARC-AIRi klambri konnektor
- ④ Positiivne toitepesa (+)
- ⑤ Õhuvooliku konnektor

- ▶ Ühendage maandusklemm toiteallika miinuspesaga (-).
- ▶ Ühendage ARC-AIRi klambri juhtme konnektor generaatori positiivse (+) pistikupesaga.
- ▶ Ühendage õhutoru liitmik eraldi õhuvarustusega.

2.4.3 Argoonkeevituse (TIG) ühendus





- ① Maandusklemmi pistik
- ② Positiivne toitepesa (+)
- ③ TIG-põleti kinnitus
- ④ Taskulambipesa
- ⑤ Gaasitoru pistik
- ⑥ Rõhureduktorile



- ▶ 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.
- ▶ Ühendage põleti gaasivooliku liitmik eraldi gaasivarustusega.

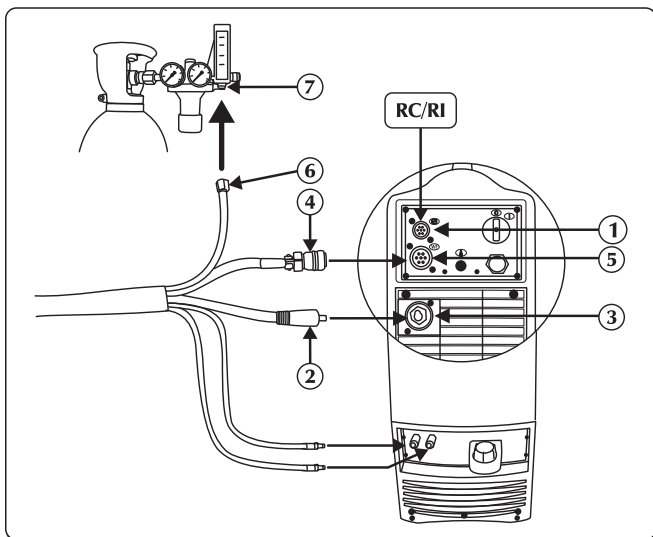


Kaitsegaasi voolu saab reguleerida kraaniga, mis on tavaliselt põleti küljes.



- ▶ Ühendage põleti veetoru (punast värvi) jahutusüksuse sisendi kiirliitmikuga (punast värvi ).
- ▶ Ühendage põleti veetoru (sinine värvi) jahutusüksuse väljundi kiirliitmikuga (sinine värvi ).

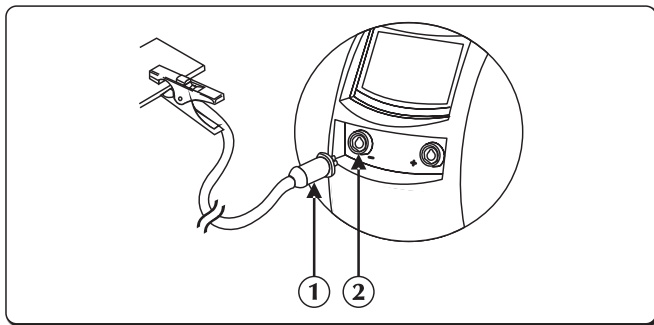
2.4.4 MIG/MAG-keevituse ühendus

- ▶ Ühendage põleti veetoru (punast värvi) jahutusüksuse sisendi kiirliitmikuga (punast värvi ).
- ▶ Ühendage põleti veetoru (sinine värvi) jahutusüksuse väljundi kiirliitmikuga (sinine värvi ).



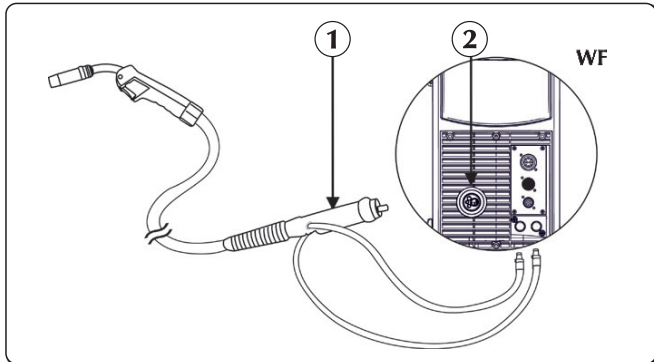
- ① Signaalkaabli (CAN-SIIN) sisend
- ② Toitekaabli
- ③ Positiivne toitepesa (+)
- ④ Signaalkaabel
- ⑤ Signaalkaabli sisend (CAN-BUS) (kaablikimp)
- ⑥ Gaasitoru
- ⑦ Gaasitoite liitmik

- ▶ Ühendage toitekaabel sobiva pistikupesaga. Sisestage pistik ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.
- ▶ Ühendage signaalkaabel sobiva liitmikuga. Sisestage liitmik ja pöörake rõngasmutrit päripäeva, kuni masinaosad on nõuetekohaselt kinnitatud.
- ▶ Ühendage gaasivoolik balloonorõhu reductorklapiga või gaasivarustuse liitmikuga. Reguleerige gaasivoolu vahemikus 10 kuni 30 l/min.
- ▶ Ühendage veetoru (sinist värvi) jahutusüksuse väljundi kiirliitmikuga (sinist värvi ).
- ▶ Ühendage veetoru (punast värvi) jahutusüksuse sisendi kiirliitmikuga (punast värvi ).



- ① Maandusklabri pistik
- ② Negatiivne toitepesa (-)

► Ühendage maandusklemm toiteallika miinuspesaga (-). Sisestage pistik ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.

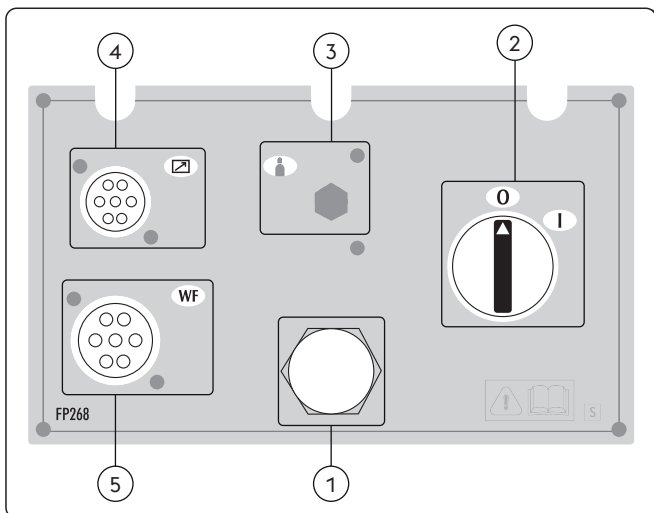


- ① Põleti kinnitus
- ② Taskulambipesa

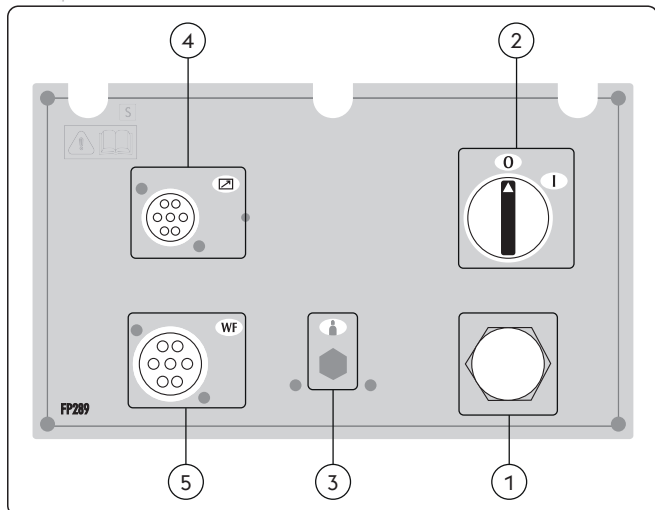
- Ühendage põleti veetoru (sinine värv) jahutusüksuse väljundi kiirliitmikuga (sinine värv).
- Ühendage põleti veetoru (punast värv) jahutusüksuse sisendi kiirliitmikuga (punast värv).
- Ühendage MIG/MAG põleti tsentraadapteriga ja kontrollige, kas kinnitamisrõngas on täielikult kinni.
- Ühendage kaablikimbu gaasitoru tagumise voolikliitmikuga.

3. SÜSTEEMI TUTVUSTUS

3.1 Tagapaneel

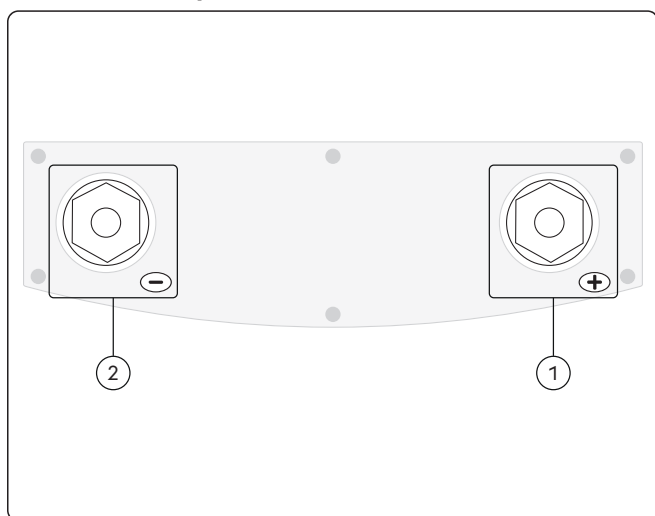


- ① **Toitekaabel**
Ühendus süsteemi ja vooluvõrgu vahel.
- ② **Välja/sisse lüliti**
Süsteemi elektrilise käivitamise käsklus. Sellel on kaks asendit O (väljas) ja I (sees).
- ③ **Pole kasutatud**
- ④ **Signaalikaabli CAN-SIIN sisend (RC, RI...)**
- ⑤ **Signaalikaabli sisend (CAN-BUS) (kaablikimp)**



- ① **Toitekaabel**
Ühendus süsteemi ja vooluvõrgu vahel.
- ② **Välja/sisse lülit**
Süsteemi elektrilise käivitamise käsklus.
Sellel on kaks asendit 0 (väljas) ja I (sees).
- ③ **Pole kasutatud**
- ④ **Signaalikaabli CAN-SIIN sisend (RC, RI...)**
- ⑤ **Signaalikaabli sisend (CAN-BUS) (kaablikimp)**

3.2 Pesade paneel

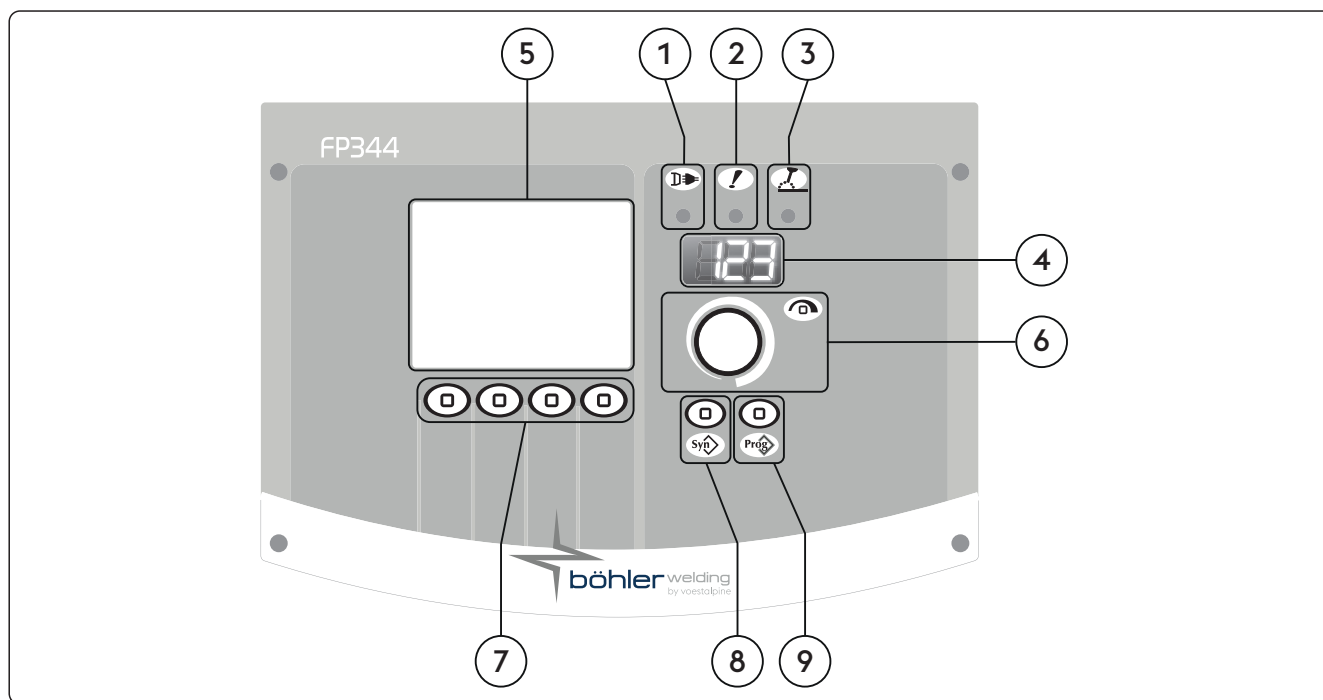











- ① **Positiivne toitepesa (+)**

Protsess MMA:	Elektroodi põleti ühendamine
Protsess TIG:	Maanduskaabli ühendamine
- ② **Negatiivne toitepesa (-)**

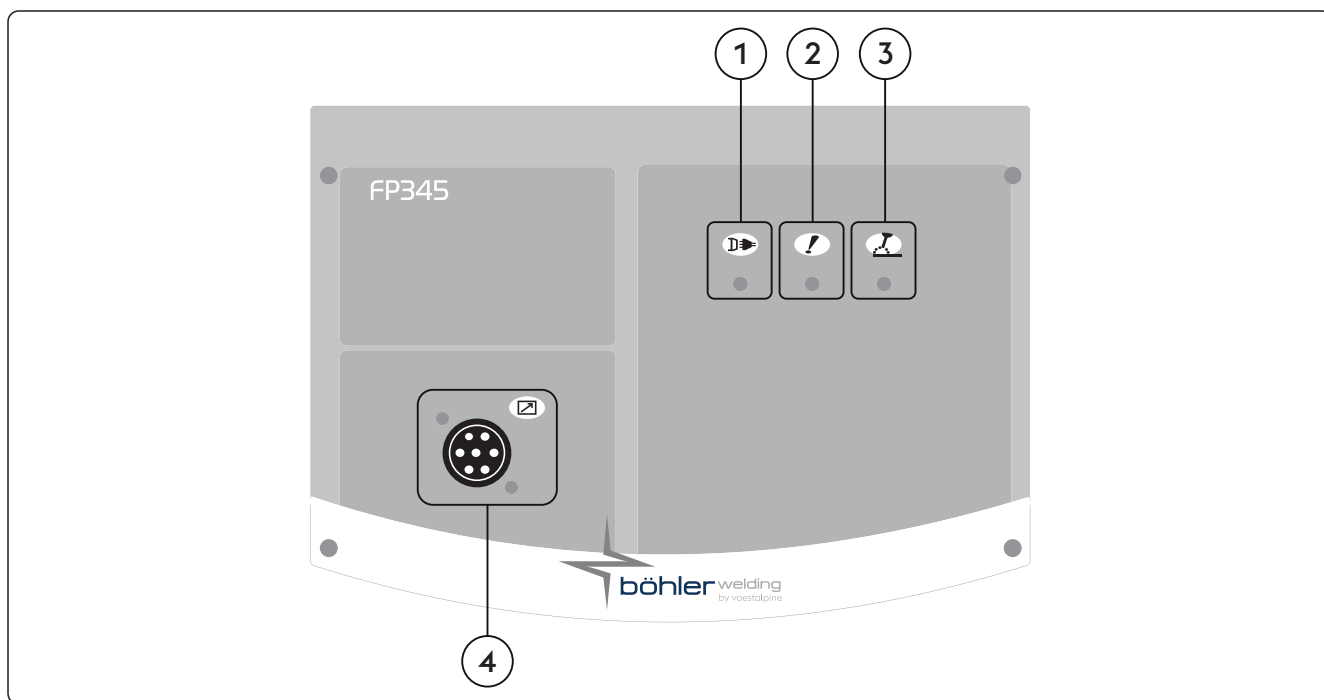
Protsess MMA:	Maanduskaabli ühendamine
Protsess TIG:	Põleti ühendus
MIG/MAG protseduur:	Maanduskaabli ühendamine





3.3 Eesmine juhtpaneel TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")



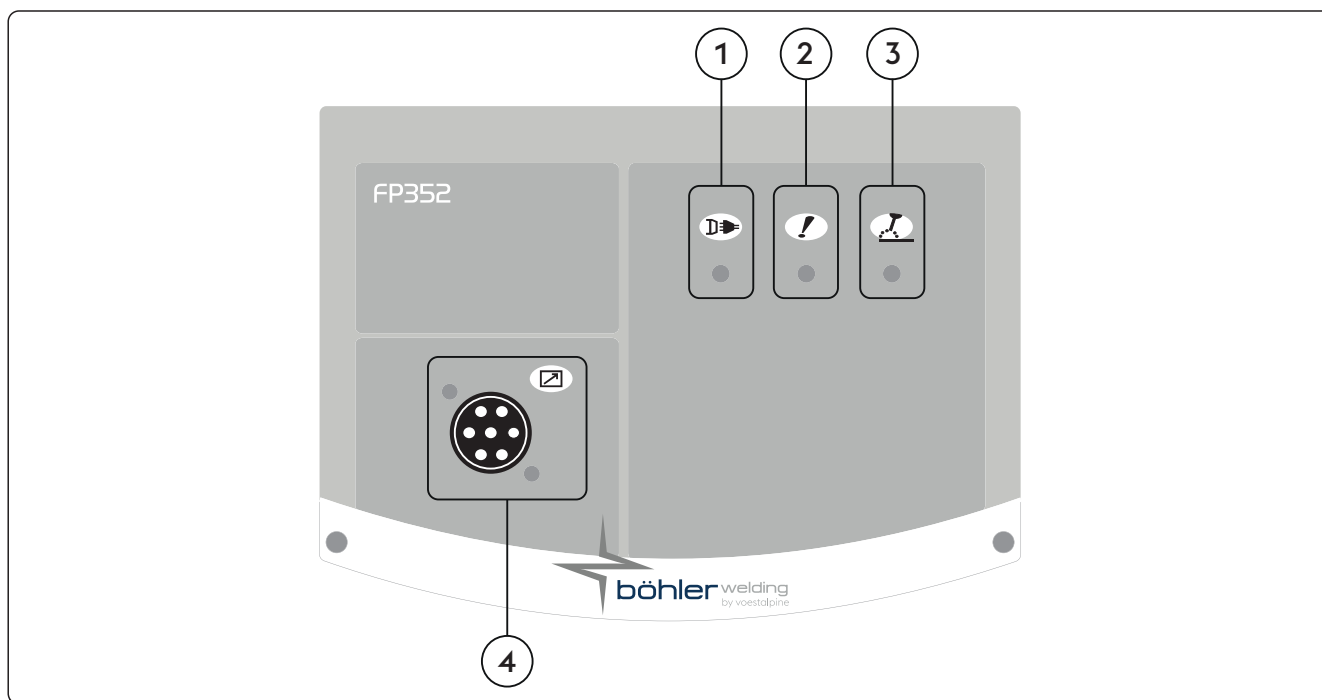
- 1**  **Toite LED**
Näitab, et seade on ühendatud vooluvõrku ja sisse lülitatud.
- 2**  **Üldhäire LED**
Näitab kaitseseadiste võimalikku aktiveerumist, nt temperatuurikaitse.
- 3**  **Aktiivse toite LED**
Näitab et seadme väljundites on toide olemas.
- 4**  **7-osaline ekraan**
Võimaldab käivitamise 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**  **Klahv pole kasutuses**
- 9**  **Tööklahv**
Võimaldab salvestada ja hallata 240 töötav, mida kasutaja saab vastavalt vajadusele muuta.





3.4 Eesmine juhtpaneel TERRA NX 400/500 PME



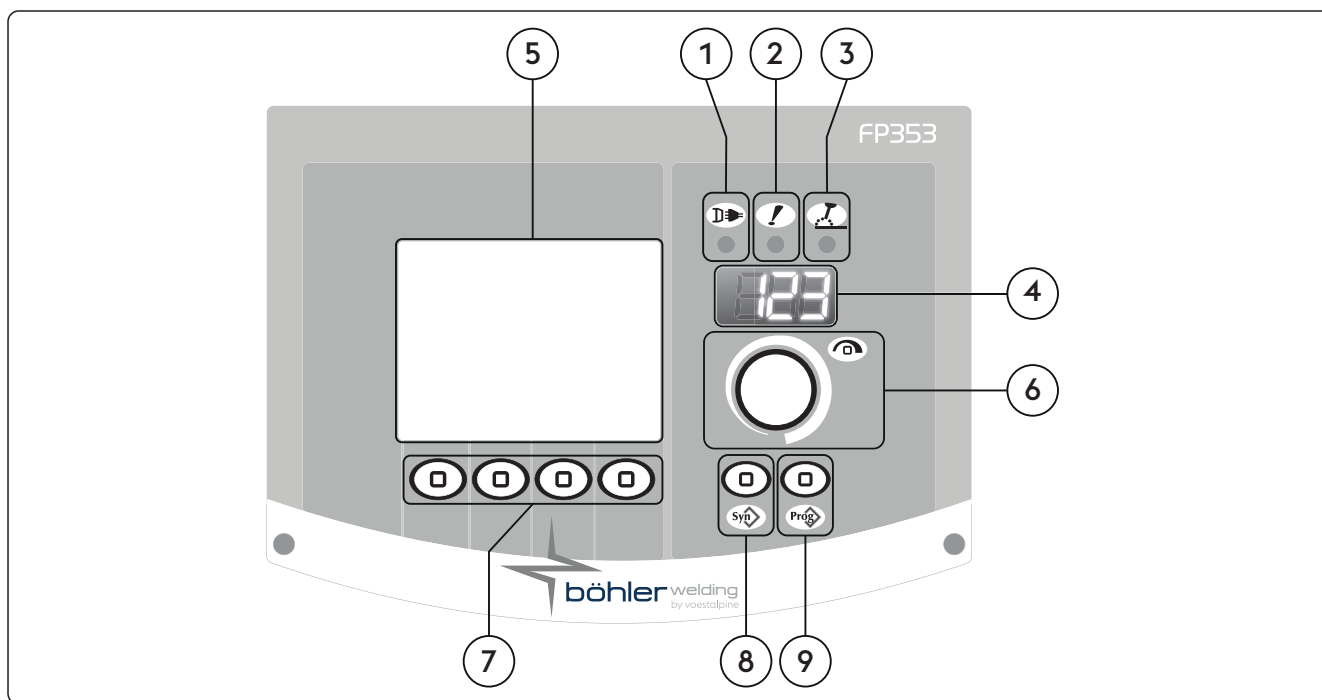
- ①  **Toite LED**
Näitab, et seade on ühendatud vooluvõrku ja sisse lülitatud.
- ②  **Üldhäire LED**
Näitab kaitseadiste võimalikku aktiveerumist, nt temperatuurikaitse.
- ③  **Aktiivse toite LED**
Näitab et seadme väljundites on toide olemas.
- ④  **Signaalikaabli CAN-SIIN sisend (RC, RI...)**










3.5 Eesmine juhtpaneel TERRA NX 320 PME



- 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  **Signaalkaabli CAN-SIIN sisend (RC, RI...)**

3.6 Eesmine juhtpaneel TERRA NX 320 PME (LCD 3.5")



- 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 pinget lugemeid keevitamise ajal, samuti alarmkoode.
- 5  **LCD-ekraan**
Võimaldab käivitamise ajal kuvada üldiseid keevitusaparaadi parameetreid ning seadistusi, voolu ja pinget lugemeid keevitamise ajal, samuti alarmkoode.
Võimaldab kuvada kõiki toiminguid samaaegselt.
- 6  **Peamine reguleerimiskäepide**
Võimaldab seadistada, valida ja muuta keevitamise parameetreid.
- 7  **Funktsiooniklahvid**
Võimaldab teil valida erinevaid süsteemifunktsioone:
- Keevitamisprotseduur
- Keevitamismeetodid
- Voolu pulseerimine
- Graafiku režiim
- 8  **Klahv pole kasutuses**
- 9  **Tööklahv**
Võimaldab salvestada ja hallata 240 töötav, mida kasutaja saab vastavalt vajadusele muuta.

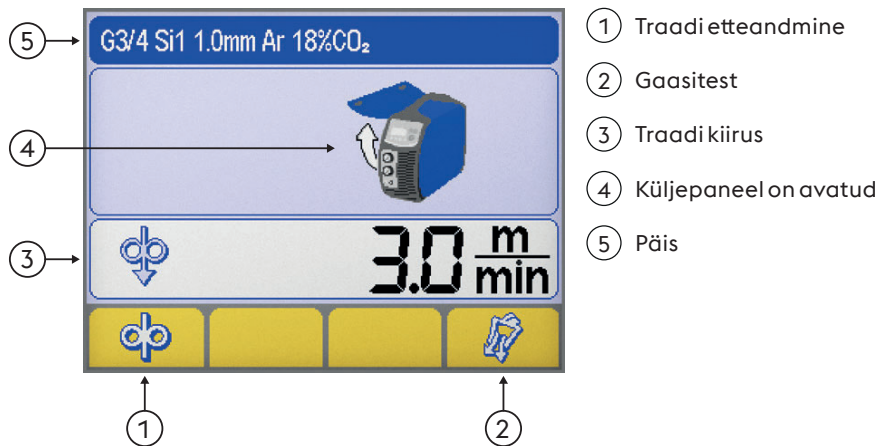
4. SEADMETE KASUTAMINE





4.1 Algkuva



Sisselülitamisel kontrollib generaator mitut tegurit, et veenduda, kas süsteem ja sellega ühendatud seadmed töötavad nõuetekohaselt. Selles astmes toimub ka gaasikontroll, et kontrollida, kas gaasivarustus on õigesti ühendatud.

4.2 Testkuva

Kui küljpaneel (pooli asukoht) on avatud, on keevitamistööd tõkestatud. LCD-ekraanile ilmub testkuva.



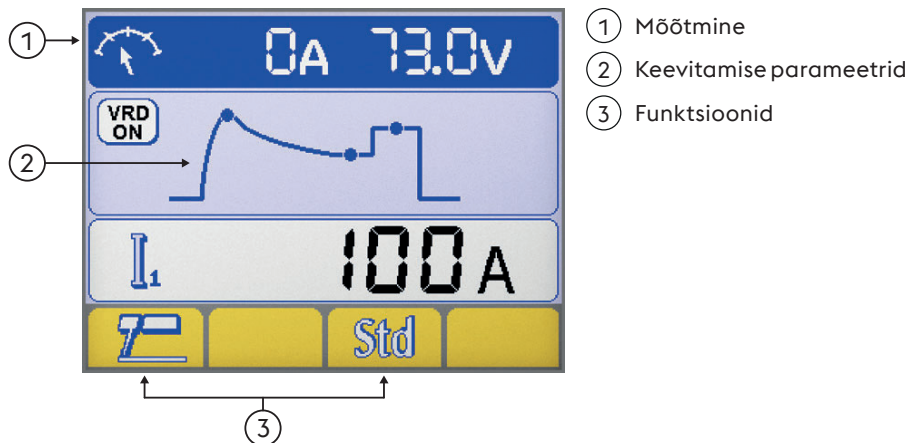
- 
Traadi etteandmine
 Võimaldab traati manuaalselt ette anda ilma gaasivooluta ja ilma et traat voolu all peaks olema. Võimaldab sisestada traadi põletisse keevitamistööks ettevalmistumisel.
- 
Suruõhutest (automatiseerimine ja robotika)
 Võimaldab eemaldada suruõhuahelast mustuse ja seadistada enne tööd suruõhu rõhku ja voolu, ilma et oleks vaja toidet sisse lülitada.
- 
Gaasitest
 Võimaldab eemaldada gaasiahelast mustuse ja seadistada enne tööd gaasi rõhku ja voolu, ilma et oleks vaja toidet sisse lülitada.
- 
Traadi kiirus
 Võimaldab reguleerida traadi etteandekiirust (laadimisfaasis).

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min
- 
Küljpaneel on avatud
- 
Päis
 Võimaldab kuvada olulist teavet, mis on seotud valitud protseduuriga.

4.3 Põhikuva

Võimaldab juhtida süsteemi ja keevitamisprotseduuri, kuvab põhiseadistusi.

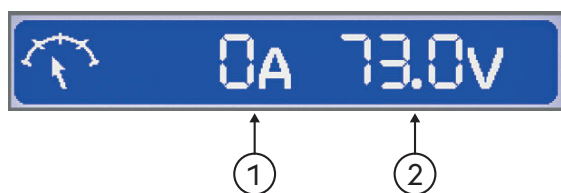
4.4 MMA-protseduuri peakraan



- ① Mõõtmine
- ② Keevitamise parameetrid
- ③ Funktsioonid

Mõõtmine

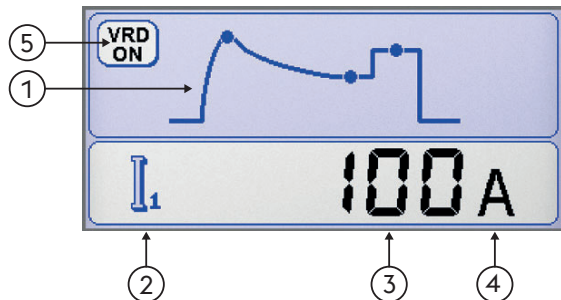
Keevitamise ajal kuvab LCD-ekraan tegelikku voolu ja pingenäitusid.



- ① Keevitusvoolu
- ② Keevitamisvool

Keevitamise parameetrid

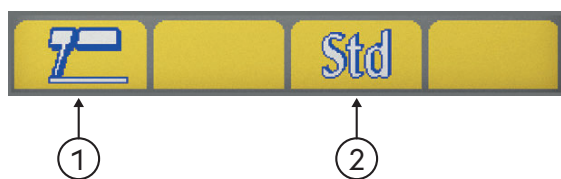
► Vajutage koodri nuppu, et valida vajalik parameeter.



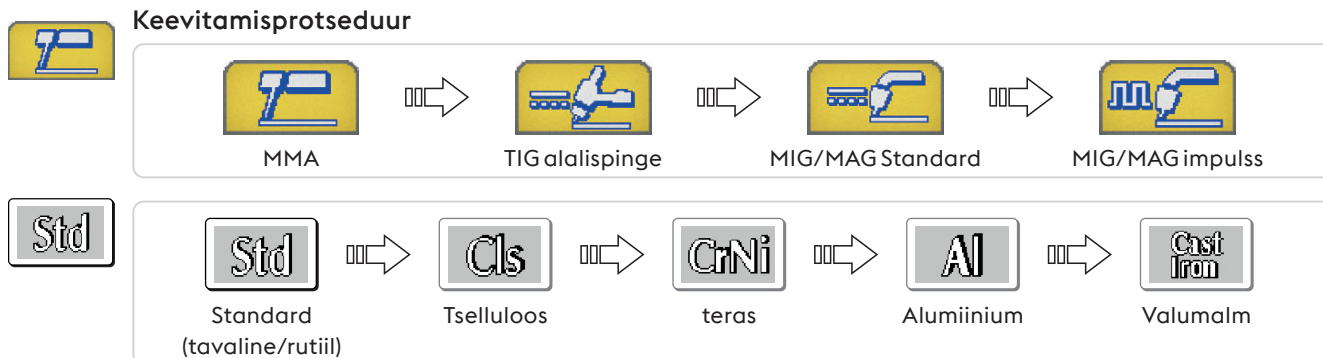
- ① Keevitamise parameetrid
- ② Parameetri ikoon
- ③ Parameetri väärtus
- ④ Parameetri mõõtühik
- ⑤ VRD (Voltage Reduction Device) Pingealaldi
Tagab seadme koormuseta pinge reguleerimise.

Funktsioonid

Võimaldab valida kõige olulisemaid protseduuri funktsioone ja keevitamismeetodeid.

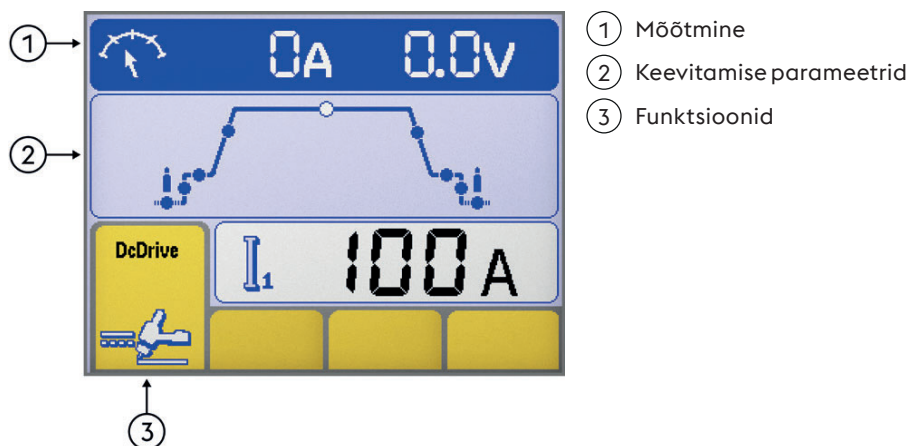


- ① Keevitamisprotseduur
- ② MMA sünergia



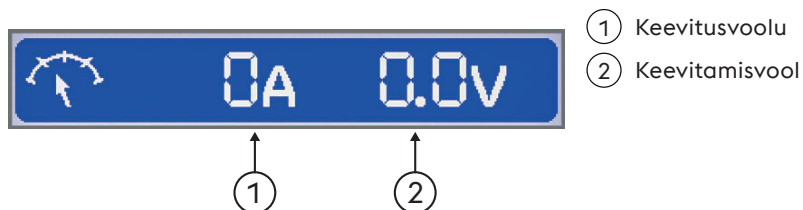
ET

4.5 TIG protseduuri peaekraan

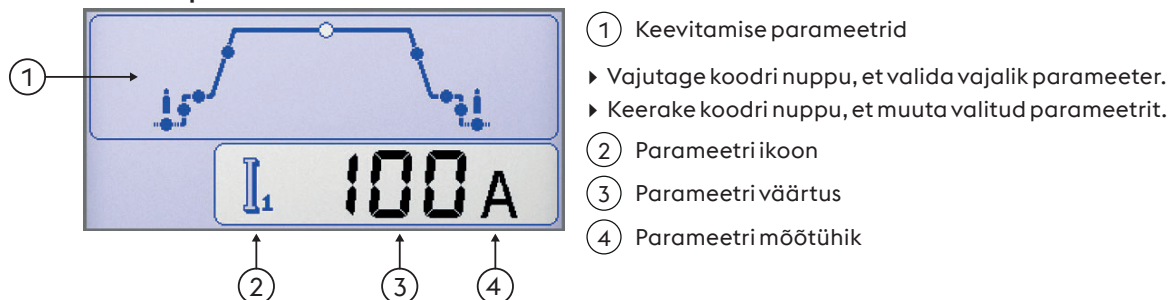


Mõõtmine

Keevitamise ajal kuvab LCD-ekraan tegelikku voolu ja pingenäitusid.

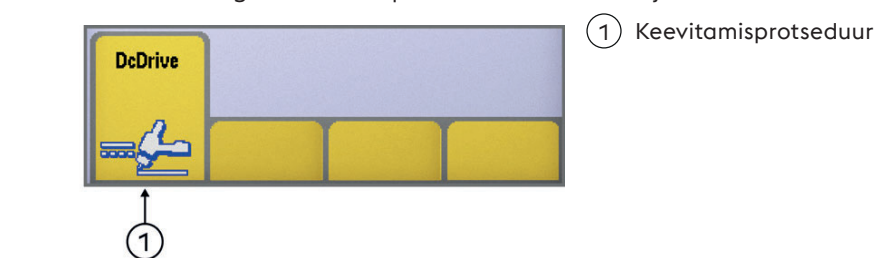


Keevitamise parameetrid



Funktsioonid

Võimaldab valida kõige olulisemaid protseduuri funktsioone ja keevitamismeetodeid.



Keevitamisprotseduur



Keevitamise meetodid

- 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.

ET

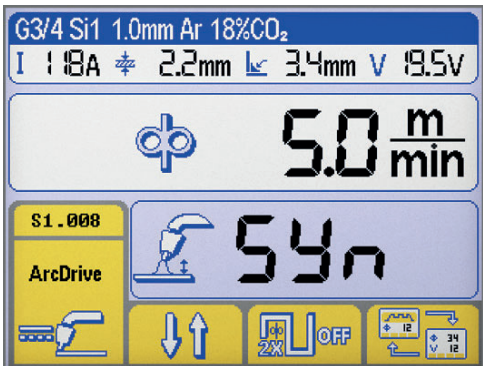


Bilevel

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.

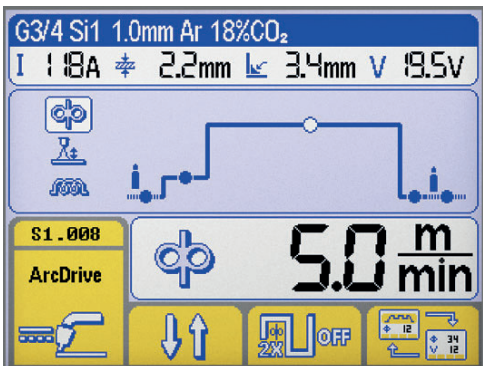
4.6 MIG/MAG protseduuri peaekraan

Baasekraan



① Pääs MIG/MAG
 ② Keevitamise parameetrid
 ③ Funktsioonid

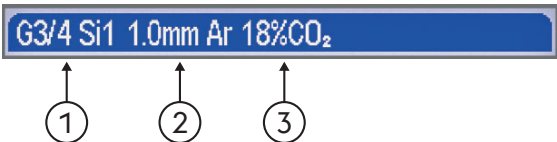
Graafiline ekraan



① Pääs MIG/MAG
 ② Keevitamise parameetrid
 ③ Funktsioonid

Pääs MIG/MAG

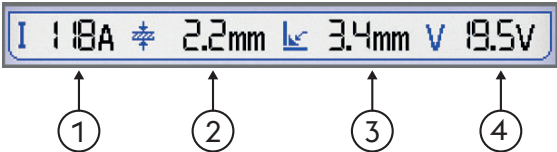
Võimaldab kuvada olulist teavet, mis on seotud valitud protseduuriga.



① Täitemetalli tüüp
 ② Traadi läbimõõt
 ③ Gaasi tüüp

Valitud sünergiakõver

- ① Täitemetalli tüüp
- ② Traadi läbimõõt
- ③ Gaasi tüüp



① Keevitusvoolu
 ② Tooriku paksus
 ③ Nurga omadused "a"
 ④ Keevitamisvool

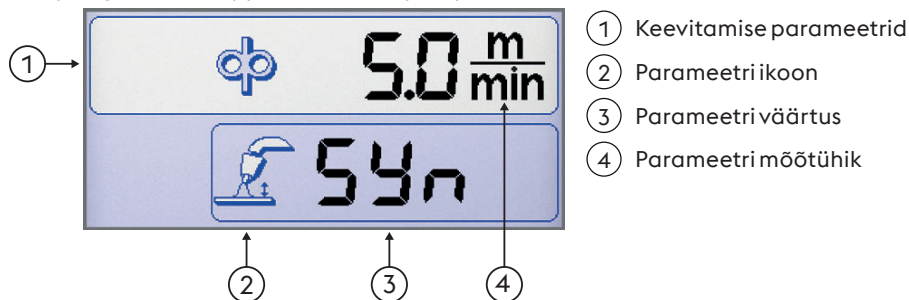
Keevitamise parameetrid

- ① Keevitusvoolu
- ② Tooriku paksus
- ③ Nurga omadused "a"
- ④ Keevitamisvool

ET

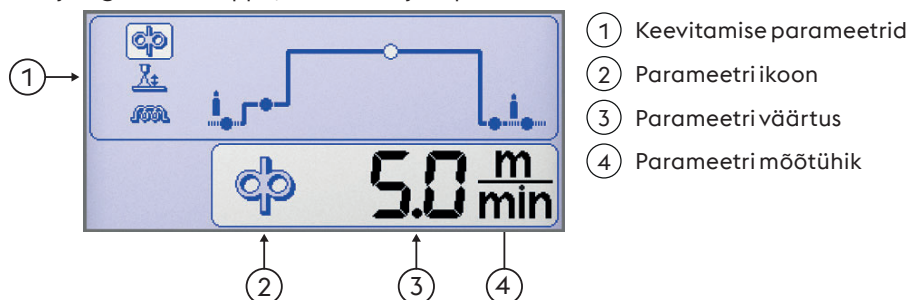
Keevitamise parameetrid (Baasekraan)

► Vajutage koodri nuppu, et valida vajalik parameeter.



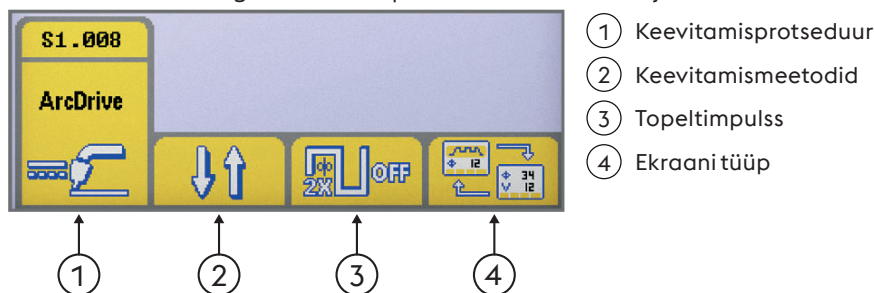
Keevitamise parameetrid (Graafiline ekraan)

► Vajutage koodri nuppu, et valida vajalik parameeter.



Funktsioonid

Võimaldab valida kõige olulisemaid protseduuri funktsioone ja keevitamismeetodeid.



Keevitamisprotseduur



MIG/MAG Standard



MIG/MAG impuls



MMA



TIG alalispinge

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) tüümiku täitmise parameetrite väärtustele.

Põletinupu vabastamine peatab traadi etteandmise ja varustab toitega veel tagasipõletuse ja järelgaasi astmetes.



Topeltimpulss



Topeltimpulss aktiivne



Topeltimpulss inaktiivne



Ekraani tüüp

Võimaldab kuvada järgmist:



Baasekraan



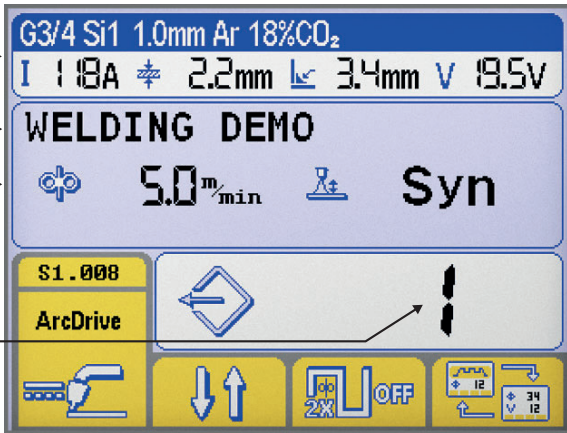
Graafiline ekraan

4.7 Programmide kuva



Võimaldab salvestada ja hallata 240 töötav, mida kasutaja saab vastavalt vajadusele muuta.

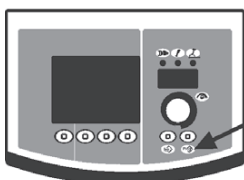
Programmid (JOB)




- ① Funktsioonid
- ② Valitud programmi number
- ③ Valitud programmi põhiparameetrid
- ④ Valitud programmi kirjeldus
- ⑤ Pääs

Vaadake jaotist põhikuva kohta.

Programmi salvestamine



▶ Hoidke nuppu vajutatult, et siseneda programmi salvestamise menüüsse.  vähemalt üks sekund.



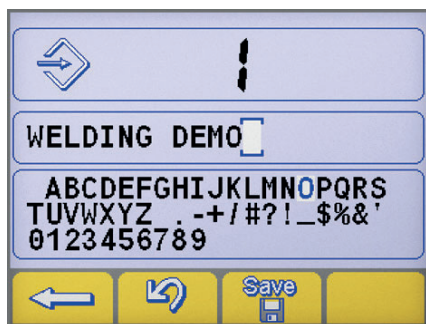
▶ Keerake koodrit, et valida vajalik programm (või tühi mälu).

--- Mälu tühi




 Programm salvestatud


▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .

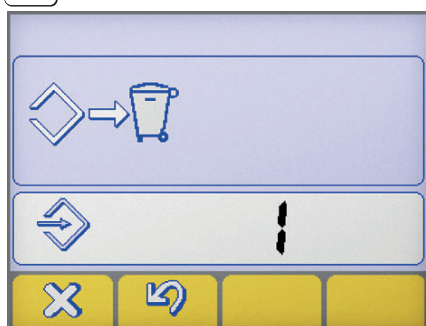
▶ Vajutage nuppu, et valitud programmi kõik seadistused salvestada. .





Lisage programmi kirjeldus.

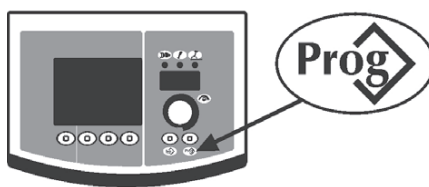
- ▶ Keerake koodrit, et valida vajalik täht.
- ▶ Vajutage koodrit, et salvestada valitud täht.
- ▶ Vajutage nuppu, et tühistada eelmine täht. .
- ▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .
- ▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .



 Uue programmi salvestamine juba hõivatud mälu kohta nõuab mäluasukoha tühistamist kohustusliku protseduuriga.



- ▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .
- ▶ Vajutage nuppu, et eemaldada valitud programm. .
- ▶ Jätke salvestamist.

Programmi laadimine





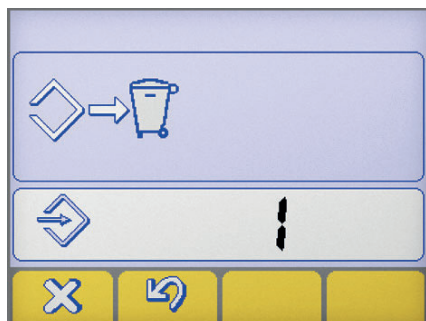
- ▶ Vajutage nuppu, et laadida 1 saadaolev programm .
- ▶ Keerake koodrit, et valida vajalik programm.
- ▶ Vajutage nuppu, et valida vajalik programm. .



 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.

Seadistamisse sisenemine





- ▶ Toimub, kui vajutatakse 5 sekundit kooderi klahvile.
- ▶ Sisestamist kinnitab ekraanile ilmuv 0.

Vajaliku parameetri valimine ja muutmine

- ▶ Keerake koodrit, kuni ilmub vajaliku parameetri numbrikood.
- ▶ Vajutage nüüd klahvi koodrit, et kuvada parameetri jaoks määratud väärtus ja seda muuta.

Seadistamisest väljumine

- ▶ Seadistamisest väljumiseks vajutage uuesti klahvi koodrit.
- ▶ Seadistamisest väljumiseks avage parameeter 0 (salvestage ja lõpetage) ning vajutage klahvi koodrit.
- ▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .
- ▶ Muudatuse salvestamiseks ja seadistusest väljumiseks vajutage klahvile: .

5.1.1 Seadistamisparameetrite loend (MMA)

0

Salvesta ja lõpeta



Võimaldab muudatused salvestada ja seadistamisest väljuda.

1

Lähtestamine



Võimaldab lähtestada kõik parameetrid vaikeväärtustele.

3

Hot start



Võimaldab reguleerida kuumkäivituse väärtust MMA-keevituses.

Lubab kasutada reguleeritavat kuumkäivitust kaare süütamisfaasides, 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%

Malm elektrood

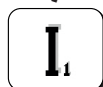
Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	100%

Rutiilelekrood

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	80%

7

Keevitusvoolu



Võimaldab muuta keevitamisvoolu.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	Imax	100 A

ET

8

Arc force

Võimaldab reguleerida kaarejõu väärtust MMA-keevitus.

Võimaldab reguleeritavaid energeetilist dünaamilist tagasisidet keevitamise ajal, kergendades seeläbi keevitaja tööd.

Suurendab kaarejõu väärtust, et vähendada elektroodi kinnijäämise ohtu.

Lihtne elektrod

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	30%

Tselluloosi elektrod

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	350%

CrNi elektrod

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	30%

Alumiinium elektrod

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	100%

Malm elektrod

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	500%	70%

Rutiilektrod

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 ping

Võimaldab määrata pingeväärtuse, mille juures toimub elektrikaare sunnitud väljalülitamine.

Lubab tõhusamalt toime tulla erinevate võimalike töötingimustega.

Näiteks punktkeevitusfaasis vähendab madal kaare eemaldamise pinget kaare taassüttimist, kui elektrod eemaldatakse tooriku juurest. See vähendab pritsmeid ning tooriku põlemist ja oksüdeerumist.



Mitte mingil juhul ei tohi kaare eemaldamise pinget seada kõrgemaks kui toiteallika koormuseta pinget.

Lihtne elektrod

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	Vmax	57.0 V

Tselluloosi elektrod

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	Vmax	70.0 V

399

Liikumiskiirus

Laseb määrata keevitamise kiiruse.

Default cm/min: manuaalse keevitamise kiiruse lähteväärtus.

Syn: Sünergiväärtust

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500

Masina seadistus

Võimaldab valida vajaliku graafikaliidese

Võimaldab kasutada kõrgemaid seadistamistasandeid.

Vaadake jaotist "Liidese kohandamine (Set up 500)"

Väärtus	Valitud tase
USER	Kasutaja
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Võimaldab paneeli juhtseadiste lukustamist ja turvakoodi sisestamist. Vaadake jaotist "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sumisti helitugevus


Võimaldab seadistada sumisti helitugevust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	10	10

601 Reguleerimissamm


Võimaldab reguleerida parameetreid sammuga, mida saab kasutaja ise muuta.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1	Imax	1

602 Välised parameetrid CH1, CH2, CH3, CH4


Võimaldab väliste parameetrite haldamist 1, 2, 3, 4 (minimaalne väärtus, maksimaalne väärtus, vaikeväärtus, valitud parameeter).

Vaadake jaotist "Väliste juhtseadiste haldamine (Set up 602)".

705 Ahela takistuse kalibreerimine


Võimaldab süsteemi seadistamist.

Vaadake jaotist "Ahela takistuse kalibreerimine (set up 705)".

751 Vooluväärtus


Võimaldab kuvada keevitusvoolu tegelikku väärtust.

752 Pingeväärtus


Võimaldab kuvada keevituspinge tegelikku väärtust.

768 Soojussisalduse (HI) mõõtmine


Võimaldab lugeda keevitamisel kasutatava soojuskoormuse väärtust.

801 Kaitsepiirid


Võimaldab määrata hoiatuspiirid ja kaitsepiirid.

Võimaldab juhtida keevitamisprotseduuri, määrates hoiatus- ja kaitsepiirid peamiste mõõdetavate parameetrite jaoks.

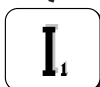
Võimaldab erinevaid keevitamisfaase täpselt kontrollida.

5.1.2 Seadistatavate parameetrite loend (TIG)
0 Salvesta ja lõpeta


Võimaldab muudatused salvestada ja seadistamisest väljuda.

1 Lähtestamine

Võimaldab lähtestada kõik parameetrid vaikeväärtustele.

7 Keevitusvoolu


Võimaldab muuta keevitamisvoolu.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
3 A	Imax	100 A

399 Liikumiskiirus

Laseb määrata keevitamise kiiruse.
Default cm/min: manuaalse keevitamise kiiruse lähteväärtus.
Syn: Sünergiväärtust

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Masina seadistus

Võimaldab valida vajaliku graafikaliidese
Võimaldab kasutada kõrgemaid seadistamistasandeid.
Vaadake jaotist "Liidese kohandamine (Set up 500)"

Väärtus	Valitud tase
USER	Kasutaja
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Võimaldab paneeli juhtseadiste lukustamist ja turvakoodi sisestamist.
Vaadake jaotist "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sumisti helitugevus

Võimaldab seadistada sumisti helitugevust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	10	10

601 Reguleerimissamm

Võimaldab reguleerida parameetreid sammuga, mida saab kasutaja ise muuta.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1	Imax	1

602 Välised parameetrid CH1, CH2, CH3, CH4

Võimaldab väliste parameetrite haldamist 1, 2, 3, 4 (minimaalne väärtus, maksimaalne väärtus, vaikeväärtus, valitud parameeter).
Vaadake jaotist "Välise juhtseadiste haldamine (Set up 602)".

705 Ahela takistuse kalibreerimine

Võimaldab süsteemi seadistamist.
Vaadake jaotist "Ahela takistuse kalibreerimine (set up 705)".

751 Vooluväärtus

Võimaldab kuvada keevitusvoolu tegelikku väärtust.

752 Pingeväärtus

Võimaldab kuvada keevituspinge tegelikku väärtust.

758 Roboti liikumiskiirus

Võimaldab kuvada roboti või automatiseerimisseadme käe liikumiskiirust.

768 Soojussisalduse (HI) mõõtmine

Võimaldab lugeda keevitamisel kasutatava soojuskoormuse väärtust.

801 Kaitsepiirid


Võimaldab määrata hoiatuspiirid ja kaitsepiirid.
 Võimaldab juhtida keevitamisprotseduuri, määrates hoiatus- ja kaitsepiirid peamiste mõõdetavate parameetrite jaoks.
 Võimaldab erinevaid keevitamisfaase täpselt kontrollida.

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

MIG/MAG Standard:

Võimaldab valida manuaalse MIG (Off) või sünergiaga MIG (6) protseduuri, määrates keevitatava materjali.

MIG/MAG impuls:

Võimaldab valida sünergiaga MIG (6) protseduuri, määrates keevitatava materjali.

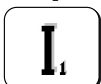
Võimaldab valida CC/CV protseduuri.

Vaadake jaotist "Eesmine juhtpaneel TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")".

3 Traadi kiirus


Võimaldab reguleerida traadi etteandekiirust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Vool


Võimaldab muuta keevitamisvoolu.

Minimaalne	Maksimaalne
3 A	I _{max}

5 Tooriku paksus


Võimaldab määrata keevitatava detaili paksuse.

Võimaldab seadistada süsteemi keevitatava detaili reguleerimise läbi.

6 Nurga omadused "a"


Laseb määrata nurgaõmbluse materjalisügavuse.

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.

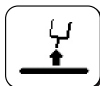
Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
10 %	100 %	50 %

12 Mootori kallak


Võimaldab määrata sujuva ülemineku sädemetraadi kiiruse ja keevitustradi 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

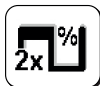
16

Järeлгаas

Võimaldab seadistada ja reguleerida keevitamise lõpu gaasivoolu.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	99.9 s	2.0 s

19

Duty cycle (topeltimpulss)

Võimaldab määrata lõppvoolu hoidmise aja.

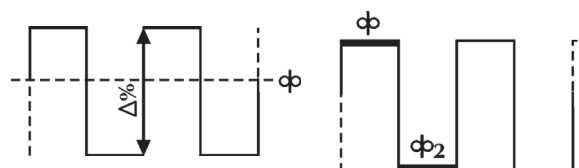
Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
10 %	90 %	50 %

20

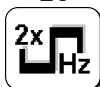
Topeltimpulss

Võimaldab reguleerida impulsi amplituudi.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0 %	100 %	±25 %
Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21

Impulsi sagedus (topeltimpulss)

Võimaldab reguleerida tsüklit, nt impulsi kordamistsüklit.
Võimaldab reguleerida impulsi sagedust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22

Sekundaarpinge (topeltimpulss)

Võimaldab reguleerida sekundaarse impulsitaseme pinget.
Võimaldab saavutada stabiilsema kaare erinevates impulsifaasides.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-5.0	+5.0	0/syn

23

Impulsi kallakud (topeltimpulss)

Võimaldab seadistada kallakuaja impulsirežiimi jaoks.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1 %	100 %	50 %

24

Bilevel (4T - crater filler)

Võimaldab seadistada sekundaarset traadikiirust kahetasemelise keevitamise režiimis.

Kui keevitaja nüüd vajutab nuppu ja vabastab selle kiirelt, saab kasutada valikut “ ϕ_2 ”.

Veel kord vajutades ja kiirelt vabastades kasutatakse taas valikut “ ϕ ” ja nii edasi.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1 %	200 %	0/väljas

25

Esialgne inkrement

Võimaldab reguleerida traadikiiruse väärtust esimese tühimiku täitmise keevitusfaasi ajal.

Võimaldab tõsta detailile antud energiat selle faasi ajal, kui materjal vajab ühtlase sulamise jaoks rohkem kuumust (kuna materjal on veel külm).

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler


Võimaldab reguleerida traadikiiruse väärtust keevitamise lõppfaasis.

Võimaldab vähendada detailile antud energiat selle faasi ajal, kui materjal on juba väga kuum, vähendades seeläbi soovimatuid deformatsioone.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
20 %	200 %	80 %

27 Esialgne inkremendi aeg


Võimaldab määrata esialgse inkremendi aja.

Võimaldab automatiseerida tühimiku täitmise funktsiooni.

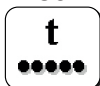
Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	99.9 s	0/väljas

28 Tühimiku täitmise aeg


Võimaldab määrata tühimiku täitmise aega.

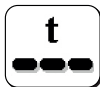
Võimaldab automatiseerida tühimiku täitmise funktsiooni.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	99.9 s	0/väljas

30 Punktkeevitus


Võimaldab aktiveerida punktkeevituse ja määrata keevitamisaega.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	99.9 s	0/väljas

31 Pausiaeg


Võimaldab aktiveerida pausiaja protseduuri ja määrata pausiaja kahe keevitamissammu vahel.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.1 s	99.9 s	0/väljas

32 Sekundaarpinge (kahetaseeline MIG)


Võimaldab reguleerida sekundaarse impulssitaseme pinget.

Võimaldab saavutada stabiilsema kaare erinevates impulssifaasides.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
-5.0	+5.0	0/syn

33 Sekundaarinduktiivsus (kahetaseeline MIG)


Võimaldab reguleerida sekundaarset impulssitaseme induktiivsust.

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

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

ET

202 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

331 Keskmine pingeline kompenseeritud

Laseb määrata keevitamispinge.

398 Liikumiskiiruse võrdluskonstant

Kõigi keevitusprotseduuride võrdluskonstant

Põleti liikumiskiiruse väärtus, millele süsteem keevitusparameetrite arvutamisel viitab

399 Liikumiskiirus

Laseb määrata keevitamise kiiruse.

Default cm/min: manuaalse keevitamise kiiruse lähteväärtus.

Syn: Sünergiväärtust

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
syn min	syn max	35 cm/min

500 Masina seadistus

Võimaldab valida vajaliku graafikaliidese

Võimaldab kasutada kõrgemaid seadistamistasandeid.

Vaadake jaotist "Liidese kohandamine (Set up 500)"

Väärtus	Valitud tase
USER	Kasutaja
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Võimaldab paneeli juhtseadiste lukustamist ja turvakoodi sisestamist.

Vaadake jaotist "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Sumisti helitugevus

Võimaldab seadistada sumisti helitugevust.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0/väljas	10	10

601 Reguleerimissamm

Võimaldab reguleerida parameetreid sammuga, mida saab kasutaja ise muuta.

Funktsionaalsust juhitakse tõrviku üles / alla nupuga.

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
1	Imax	1


602 Välised parameetrid CH1, CH2, CH3, CH4

Võimaldab välise parameetrite haldamist 1, 2, 3, 4 (minimaalne väärtus, maksimaalne väärtus, vaikeväärtus, valitud parameeter).

Vaadake jaotist "Välise juhtseadiste haldamine (Set up 602)".


606 U/D põleti


Võimaldab välise parameetrite haldamist (U/D).

Väärtus	Vaikeseade	Tagasihelistamisfunktsioon
0/väljas	-	väljas
1/I1	X	Vool
	-	Programmi laadimine

612 Põleti DgMig seadistus


Võimaldab hallata digitaalse põleti kanaleid.

Väärtus	Vaikeseade	Tagasihelistamisfunktsioon
0/väljas	-	väljas
1/I1	-	Vool
2/ 	-	Programmi laadimine
3/CH3	-	CH3
4/CH4	-	CH4
5/STD	X	STD

653 Traadi kiirus


Võimaldab reguleerida traadi etteandekiirust (laadimisfaasis).

Minimaalne	Maksimaalne	Vaikeseade
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

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.

755 Gaasivoolu väärtus


Võimaldab kuvada tegelikku gaasivoolu väärtust.

757 Traadi kiirus


Võimaldab kuvada mootori 1. koodri väärtust.

758 Roboti liikumiskiirus


Võimaldab kuvada roboti või automatiseerimisseadme käe liikumiskiirust.

760 Vooluväärtus (1. mootor)


Võimaldab kuvada voolu tegelikku väärtust (1. mootor).

768 Soojussisalduse (HI) mõõtmine


Võimaldab lugeda keevitamisel kasutatava soojuskoormuse väärtust.

ET

770

Jääkmäära väärtus

Võimaldab vaadata jääkmäära väärtust.



801

Kaitsepiirid

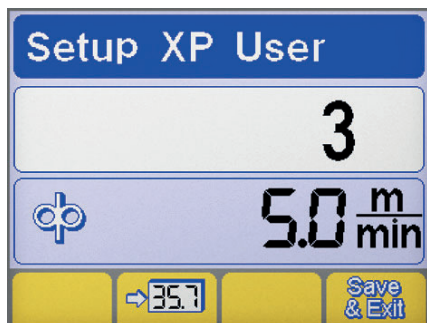
Võimaldab määrata hoiatuspiirid ja kaitsepiirid.



Võimaldab juhtida keevitamisprotseduuri, määra hoiatus- ja kaitsepiirid peamiste mõõdetavate parameetrite jaoks.

Võimaldab erinevaid keevitamisfaase täpselt kontrollida.

**5.2 Parameetrite kasutamise eriprotseduurid****5.2.1 7-osalise ekraani kohandamine**

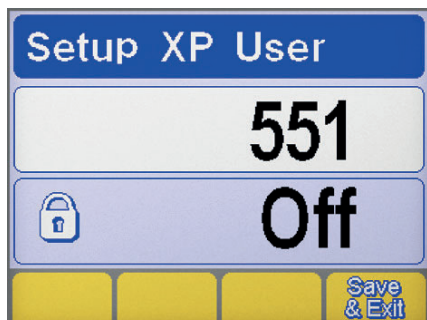
Võimaldab vaadata pidevalt parameetri väärtust 7-osalisel ekraanil.



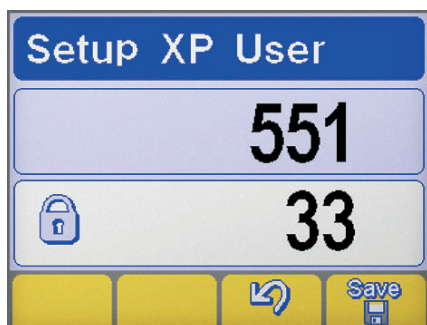
- ▶ Sisenege seadistamisse, vajutage selleks koodri nuppu vähemalt 5 sekundit.
- ▶ Keerake koodrit, et valida vajalik parameeter.
- ▶ Vajutage nuppu, et salvestada valitud parameeter 7-osalisel ekraanil .
- ▶ Vajutage nuppu, et praegune kuva salvestada ja sellest lahkuda .



5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

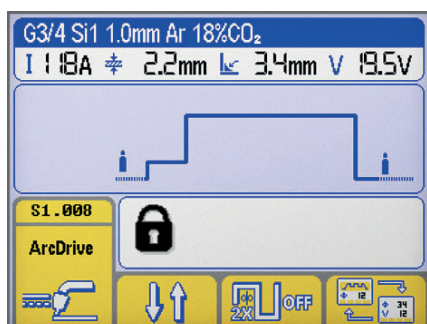
Võimaldab paneeli juhtseadiste lukustamist ja turvakoodi sisestamist.

**Parameetri valik**


- ▶ Sisenege seadistamisse, vajutage selleks koodri nuppu vähemalt 5 sekundit.
- ▶ Valige vajalik parameeter (551).
- ▶ Vajutage koodri nuppu, et aktiveerida valitud parameetri reguleerimine.

**Parooli seadistus**

- ▶ Keerake koodrit, et määrata numbriline kood (parool).
- ▶ Kinnitage toiming, vajutades kooderi klahvile.
- ▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada .
- ▶ Muudatuse salvestamiseks vajutage nuppu: .

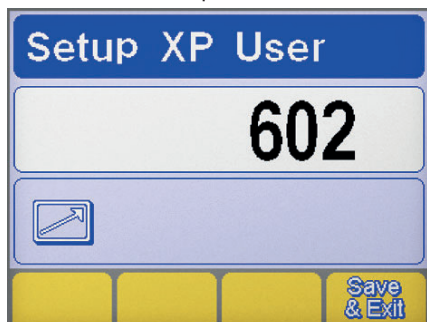
**Paneeli funktsioonid**

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: .

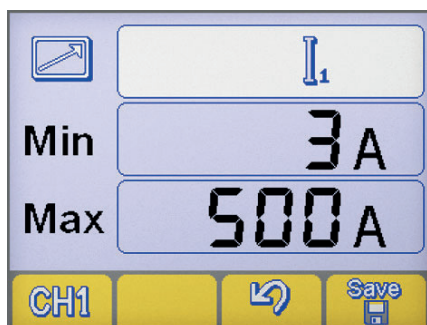
5.2.3 Väliste juhtseadiste haldamine (Set up 602)

Võimaldab väliste parameetrite haldamist 2 (minimaalne väärtus, maksimaalne väärtus, vaikeväärtus, valitud parameeter).



Parameetri valik

- ▶ Sisenege seadistamisse, vajutage selleks koodri nuppu vähemalt 5 sekundit.
- ▶ Valige vajalik parameeter (602).
- ▶ Vajutage koodri nuppu, et siseneda väliste juhtseadiste haldamise kvasse.

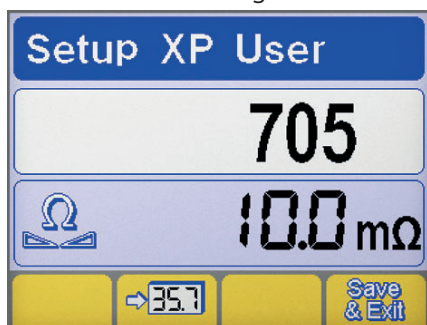


Välise juhtseadise haldamine

- ▶ Vajutage nuppu, et valida vajalik RC kaugjuhtimise väljund (CH1, CH2, CH3, CH4).
- ▶ Vajutage koodri nuppu, et valida vajalik parameeter (min-maks-parameeter).
- ▶ Keerake koodrit, et muuta vajalikku parameetrit (min-maks-parameetrit).
- ▶ Muudatuse salvestamiseks vajutage nuppu:
- ▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada

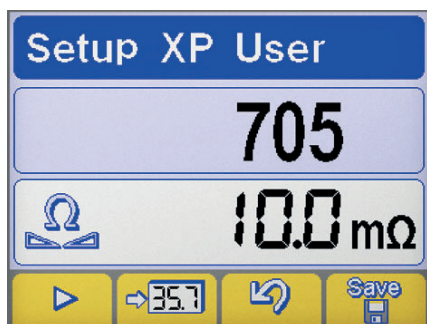
5.2.4 Ahela takistuse kalibreerimine (set up 705)

Võimaldab seadistada generaatorit vooluahela takistuse järgi.



Parameetri valik

- ▶ Sisenege seadistamisse, vajutage selleks koodri nuppu vähemalt 5 sekundit.
- ▶ Valige vajalik parameeter (705).
- ▶ Vajutage koodri nuppu, et aktiveerida valitud parameetri reguleerimine.
- ▶ Ühendage generaator keevitusahelaga (pink või detail).
- ▶ Eemaldage kork, et asetada kohale paljastatud põleti otsiku kinniti. (MIG/MAG)



Kalibreerimine

- ▶ Asetage traadijuhiku ots toorikuga elektrit juhtivasse kontakti. (MIG/MAG)
- ▶ Vajutage protseduuri alustamiseks nupule
- ▶ Hoidke ühendust vähemalt üks sekund.
- ▶ Ekraanile kuvatav väärtus uueneb pärast seadistamist.
- ▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada
- ▶ Vajutage nuppu, et protseduur kinnitada
- ▶ Muudatuse salvestamiseks ja seadistusest väljumiseks vajutage klahvile:

5.2.5 Kaitsepiirid (Set up 801)

Võimaldab määrata hoiatuspiirid ja kaitsepiirid.

Võimaldab juhtida keevitamisprotseduuri, määrates hoiatus- ja kaitsepiirid peamiste mõõdetavate parameetrite jaoks.

Võimaldab erinevaid keevitamisfaase täpselt kontrollida.

Vaadake jaotist "Kaitsepiirid (Set up 801)".



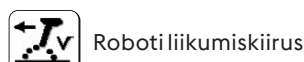
Keevitusvoolu



Keevitamisvool



Gaasivoolu väärtus



Roboti liikumiskiirus



Vooluväärtus (1. mootor)



Vooluväärtus (2. mootor)



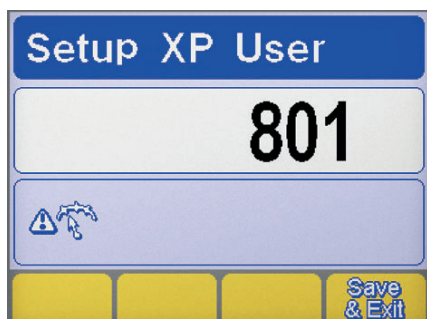
Jahutusvedeliku vooluhulga väärtus



Traadi kiirus

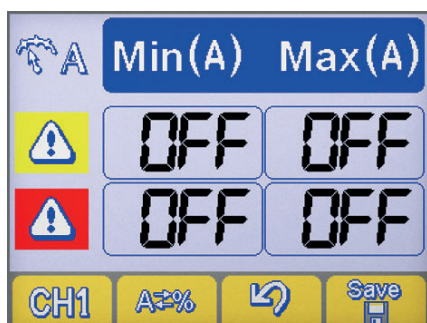


Jahutusvedeliku temperatuuri näit



Parameetri valik

- ▶ Sisenege seadistamisse, vajutage selleks koodri nuppu vähemalt 5 sekundit.
- ▶ Valige vajalik parameeter (801).
- ▶ Vajutage koodri nuppu, et siseneda kaitsepiiride kuvasse.



Parameetri valik

- ▶ Vajutage nuppu (1, et valida vajalik parameeter **CH1**).
- ▶ Vajutage nuppu, et määrata kaitsepiirid **A=%**.



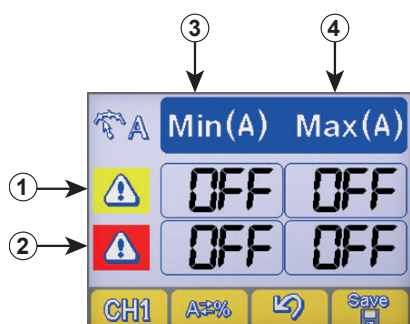
Masina seadistus



Absoluutväärtus




Protsentväärtus



Valvepiiride seadistus

- 1 Hoiatuspiiride rida
- 2 Alarmpiiride rida
- 3 Miinimumtasemete veerg
- 4 Maksimumtasemete veerg

- ▶ Vajutage koodri klahvi, et valida vajalik kast (valitud kast on tähistatud vastupidise kontrastiga).
- ▶ Keerake koodrit, et muuta valitud piiri taset.
- ▶ Muudatuse salvestamiseks vajutage nuppu: .



Mõne hoiatuspiiri ületamisel ilmub juhtpaneelile visuaalne märguanne.



Mõne alarmpiiri ületamisel ilmub juhtpaneelile visuaalne märguanne ja keevitamine blokeeritakse.



Selleks, et vältida veasignaale kaare süttimise ja kustumise ajal, saab määrata keevitamise alguse ja lõpu filtrid. (vaadake jaotust seadistamise kohta, parameetrid 802-803-804).



6. HOOLDUS



Süsteemi tuleb regulaarselt hooldada tootja juhiste järgi. Seadmete töö ajal peavad kõik kontroll-luugid ja katted olema suletud ja lukustatud. Süsteemi ei tohi vähimalgi määral muuta. Ärge laske elektrit juhtival tolmul koguneda võrede lähedusse ja nende peale.



Kõiki hooldustöid peab tegema ainult kvalifitseeritud personal. Süsteemi mis tahes osa remontimine või vahetamine volitamata personali poolt tühistab toote garantii. Süsteemi kõiki osi peab remontima või vahetama ainult kvalifitseeritud personal.



Lahutage toide enne seadme kallal töötamist!

6.1 Kontrollige toiteallikat regulaarselt alljärgnevalt

6.1.1 Инсталлация



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		E02	Ülekuumenemine	
E05	Ülevool		E07	Rike traadisööturi toitesüsteemis	
E08	Blokeeritud mootor		E10	Toitemooduli ülevool (Inverter)	

E12.1	Kommunikatsiooni viga WF1		E13	Kommunikatsiooni viga (FP)	
E14.xx	Kehtetu programm veakoodi alamkood näitab kustutatud töö numbrit		E15	Kehtetu programm	
E16.1	Kommunikatsiooni viga RI 1000/2000/3000 (CAN bus)		E16.2	Kommunikatsiooni viga RI 3000 (Modbus)	
E16.3	Kommunikatsiooni viga RI 1000/2000		E18.xx	Kehtetu programm veakoodi alamkood näitab kustutatud töö numbrit	
E19	Süsteemi konfiguratsiooniviga		E19.1	Süsteemi konfiguratsiooniviga	
E19.11	Süsteemi konfiguratsiooniviga (WF)		E20	Mälu rike	
E21	Andmekadu		E23	Puuduvad keevitusprogrammid	
E27	Mälu rike (RTC)		E32	Andmekadu	
E33.1	Süsteemi konfiguratsiooniviga (LCD 3.5")		E33.3	Kommunikatsiooni viga (ACTIVATION KEY)	
E33.4	Kommunikatsiooni viga (ACTIVATION KEY)		E40	Süsteemi toiteallika anomaalia	
E43	Jahutusvedeliku puudumine		E44	Gaasi puudumine	
E48	Traadi puudumine (Automatiseerimine ja robotika)		E50	Traat kinni kleepunud (Automatiseerimine ja robotika)	
E54	Elektrivoolu tase ületatud (Alumine piir)		E55	Elektrivoolu tase ületatud (Ülemine piir)	
E56	Pinge tase ületatud (Alumine piir)		E57	Pinge tase ületatud (Ülemine piir)	
E58	Gaasivoolu tase ületatud (Alumine piir)		E59	Gaasivoolu tase ületatud (Ülemine piir)	
E62	Elektrivoolu tase ületatud (Alumine piir)		E63	Elektrivoolu tase ületatud (Ülemine piir)	
E64	Pinge tase ületatud (Alumine piir)		E65	Pinge tase ületatud (Ülemine piir)	

 E66	Gaasivoolu tase ületatud (Alumine piir)		 E67	Gaasivoolu tase ületatud (Ülemine piir)	
 E71	Jahutusvedeliku ülekuumenemine		 E74	Mootor 1 elektrivoolu tase ületatud	
 E76	Jahutusvedeliku voolu tase ületatud		 E77	Jahutusvedeliku temperatuuri tase	
 E80	Traadi puudumine (wire end)		 E81	Ülevool (WU pump)	
 E82	Kommunikatsiooni viga (WU)		 E83	Pump blokeeritud	
 E99.2	Süsteemi konfigureerimise alarm (inverter)		 E99.3	Süsteemi konfigureerimise alarm (FP)	
 E99.4	Süsteemi konfigureerimise alarm (FP)		 E99.5	Süsteemi konfigureerimise alarm (FP)	
 E99.6	Süsteemi konfigureerimise alarm		 E99.11	Mälu rike	

8. TÖRKEOTSING

Süsteem ei lülitu sisse (roheline LED ei põle)

Põhjus

- » Pistikupesas puudub toitepinge.
- » Rikkis pistik või kaabel.
- » Kaitse on läbi põlenud.
- » Rikkis toitelüliti.
- » Ühendus traadi etteandekanduri ja generaatori vahel vale või tõrgub.
- » 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.
- » Kontrollige, kas süsteemi erinevad osad on nõuetekohaselt ühendatud.
- » 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 ukשלüliti rikkis.
- » Vale maandusühendus.
- » Toitepinge pole lubatud piirides (kollane LED põleb).

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“.

» Rikkis kontaktor.

» Asendage rikkis komponent.

» Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

» Elektroonikarike.

» Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Vale väljundvõimsus

Põhjus

» Valesti valitud keevitamisprotseduur või rikkis valiklüüti.

» Süsteemi parameetrid või funktsioonid on valesti seadistatud.

» Rikkis keevitamisvoolu seadistamise potentsiomeeter/kooder.

» Toitepinge pole lubatud vahemikus.

» Sisendi peafaas puudub.

» Elektroonikarike.

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”.

» 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 lukusurvet.

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.

- » Vale elektrood.

- » Vale serva ettevalmistamine.

- » Vale maandusühendus.

- » Keevitatavad detailid liiga suured.

Lahendus

- » Vähendage keevitamise ajal liikumiskiirust.

- » Suurendage keevitamisvoolu.

- » Kasutage väiksema läbimõõduga elektroodi.

- » Suurendage kaldserva.

- » Maandage süsteem õigesti.

- » Lugege peatükki „Paigaldamine”.

- » Suurendage keevitamisvoolu.

Töötlemisjääd jääd 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.

Volframijääd jääd 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 keevitatavatel toorikutel.
- » Määre, lakk, rooste või mustus täitematerjalil.
- » Täitematerjalis on niiskust.
- » Kaare pikkus vale.
- » Keevitusgaasis on niiskust.
- » Varjestusgaasi liiga vähe.
- » Keevituskoht tahkub liiga kiirelt.

Lahendus

- » Puhastage detaile põhjalikult enne keevitamist.
- » Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
- » Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.
- » Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
- » Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.
- » Vähendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel.
- » Vähendage keevitamispinget.
- » Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
- » Veenduge, et gaasivarustussüsteem oleks alati veatus seisundis.
- » Reguleerige gaasivoolu.
- » Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.
- » Vähendage keevitamise ajal liikumiskiirust.
- » Eelkuumutage keevitatavaid toorikuid.
- » Suurendage keevitamisvoolu.

Kuumuspraod

Põhjus

- » Valed keevitamisparameetrid.
- » Määre, lakk, rooste või mustus keevitatavatel toorikutel.
- » Määre, lakk, rooste või mustus täitematerjalil.
- » Vale keevitamisrežiim.
- » Keevitavatel toorikutel on erinevad omadused.

Lahendus

- » Vähendage keevitamispinget.
- » Kasutage väiksema läbimõõduga elektroodi.
- » Puhastage detaile põhjalikult enne keevitamist.
- » Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
- » Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.
- » Läbige enne keevitamist antud liitekohta tüübi jaoks vajalikud töösammud.
- » Looge enne keevitamist vahekiht.

Külmpraad

Põhjus

- » Täitematerjalis on niiskust.
- » Keevitava liitekohta erigeomeetria.

Lahendus

- » Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
- » Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.
- » Eelkuumutage keevitatavaid toorikuid.
- » Kuumutage pärast tööd.
- » Läbige enne keevitamist antud liitekohta tüübi jaoks vajalikud töösammud.

9. KASUTUSJUHEND

9.1 Manuaalne metalli kaarkeevitus (MMA)

Servade ettevalmistamine

Korralike keeviliideste saavutamiseks tuleks kasutada puhtaid detaile, mis pole oksüdeerunud, roostes ega märdunud.

Elektroodi valimine

Kasutatava elektroodi läbimõõt oleneb materjali paksusest, liidese asendist ja tüübist ning keevitatava detaili ettevalmistamisest.

Loomulikult vajavad suure läbimõõduga elektroodid väga kõrget elektrivoolu, et tagada keevitamise ajal piisava kuumuse olemasolu.

Katte tüüp	Omadus	Kasutamine
Rutiil	Lihtne kasutada	Kõik asendid
Hape	Kõrge sulamiskiirus	Lapik
Lihtne	Ülikvaliteetne liides	Kõik asendid

Keevitamisvoolu valimine

Kasutatud elektroodi jaoks sobiv keevitamisevool on määratud tootja poolt ja märgitud tavaliselt elektroodi pakendile.

Kaare süütamine ja hoidmine

Elektrikaar süüdatakse, kui kriimustada elektroodi teraviku maanduskaabliga ühendatud toorikul. Kui kaar on süttinud, tuleb elektrood kiirelt tavalisele keevitamiskaugusele tagasi tõmmata.

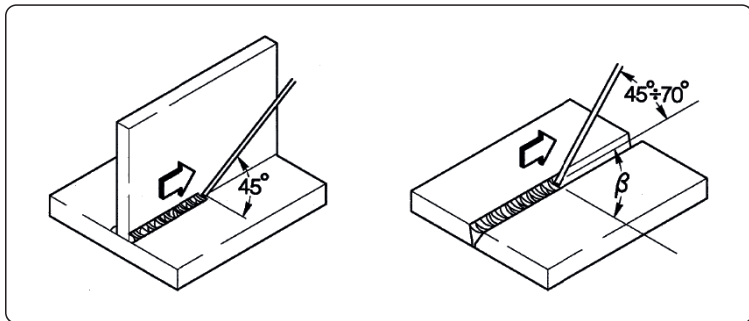
Üldiselt kasutatakse kaare süttimiskäitumise parandamiseks kõrgemat algvoolu, et kuumutada elektroodi otsa kiirelt ja abistada kaare loomist (kuumkäivitus).

Kui kaar on tekkinud, hakkab elektroodi keskmine osa sulama ja moodustab väikeseid tilgakesi, mis kantakse kaare abil sulanud keevituskohta tooriku pinnal.

Elektroodi välimine kate tarvitakse ära ja see varustab keevituskohta varjestusgaasiga, tagades keevituse hea kvaliteedi.

Selleks, et sulanud materjalitilgad ei saaks kaart lühisega kustutada ja elektroodi keevituskohta külge läheduse tõttu kinni jätta, tõstetakse ajutiselt keevitusvoolu, et sulatada tekkivat lühist (kaarejõud).

Kui elektrood jääb tooriku külge, tuleb lühisvoolu vähendada miinimumini (kinnijäämisvastane meede).



Keevitamine

Keevitamisasend oleneb läbimiste arvust. Elektroodi liigutatakse tavaliselt otsisilleeruvalt 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 mittetarvitatava elektroodi (puhas volfram või sulam, mille ligikaudne sulamistemperatuur on 3370 °C) ja tooriku vahel. Inertgaas (argoon) kaitseb keevituskohta.

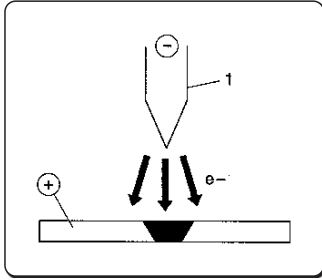
Et volfram ei satuks liitekohta, ei tohi elektrood mitte kunagi kokku puutuda toorikuga. Sel põhjusel on keevitamise toiteallikal tavaliselt kaare süütamise seade, mis loob kõrgsagedusliku kõrgepingelahenduse elektroodi teraviku ja tooriku vahel. Seega tänu elektrisädemele ja gaasiatmosfääri ioniseeritusele 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 keevitamiseväärtuseni.

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).

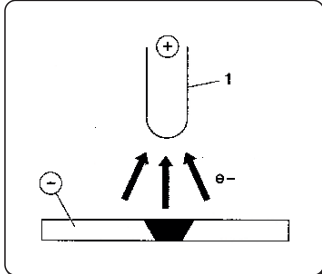
Keevitamise polaarsus



D.C.S.P. (alalisvoolu otsepolaarsus)

See on enimkasutatud polaarsus ja tagab elektroodi (1) vähese kulumise, kuna 70% kuumusest on suunatud anoodi (toorikusse).

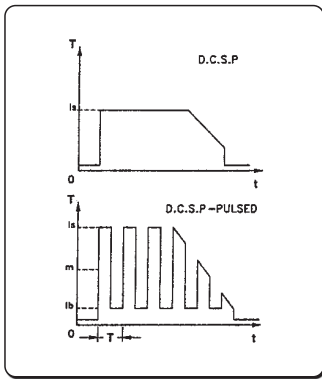
Tulemuseks on kitsad ja sügavad keevituskohad, suure liikumiskiiruse ja madala kuumusvajadusega.



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. Keevituskohad moodustatakse tippimpulssidega (I_p), sellal kui põhivool (I_b) hoiab kaare süüdatuna.

See töörežiim võimaldab keevitada õhemaid metall-lehti vähemate deformatsioonidega, parema kujuteguriga ja ühtlaselt madalama kuumuspragude ja gaasi läbitungimise ohuga.

Sageduse (MF) suurendamisel muutub kaar kitsamaks, kontsentreeritumaks, stabiilemaks ja õhukeste lehtede keevitamise kvaliteet tõuseb veelgi rohkem.

TIG keevisõmbluste omadused

TIG-protseduur on väga tõhus niihasti 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

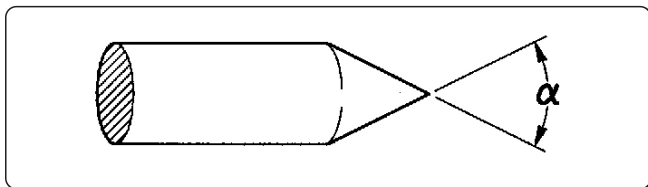
Servad tuleb hoolikalt puhastada ja ette valmistada.

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)	∅	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°
750-110 A	80-125 A	325-450 A	6,4 mm	150-180°

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 keevisliite 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
750-110 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

10. TEHNILISED ANDMED

Elektrilised omadused TERRA NX 320 PME	U.M.
Toitepinge U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%) Vac
Zmax (@PCC) *	— mΩ
Aeglane kaitse	25 A
Sidesiin	DIGITAALNE
Maksimaalne sisendvõimsus	16.2 kVA
Maksimaalne sisendvõimsus	10.9 kW
Energiatarve tühikäigul	35 W
Võimsustegur (PF)	0.68
Efektiivsus (μ)	88 %
Cos φ	0.99
Maks. sisendvool Umax	23.2 A
Efektiivne vool Ueff	16.5 A
Seadistamisvahemik	3-320 A
Avatud ahela pinge Uo (MMA)	61 Vdc
Avatud ahela pinge Uo (TIG)	61 Vdc
Avatud ahela pinge Uo (MIG/MAG)	61 Vdc

* See seade vastab standardile EN / IEC 61000-3-11.

* See seade ei vasta standardile EN / IEC 61000-3-12. Kui see ühendatakse avalikku madalpingevõrku, vastutab seadme paigaldaja või kasutaja selle eest, et seadme ühendamisloa saadaks jaotusvõrgu operaatorilt. (Vaadake jaotist „Elektromagnetilised väljad ja häiringud” - „Seadmete EMC-klassifikatsioon lähtuvalt standardist EN 60974-10/A1:2015”).

ET

Töötegur TERRA NX 320 PME		3x400	U.M.
Töötegur MMA (40°C)			
(X=50%)		300	A
(X=60%)		290	A
(X=100%)		250	A
Töötegur MMA (25°C)			
(X=80%)		300	A
(X=100%)		290	A
(X=60%)		320	A
(X=100%)		270	A
(X=90%)		320	A
(X=100%)		310	A
Töötegur MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)		320	A
(X=60%)		310	A
(X=100%)		260	A
Töötegur MIG/MAG (25°C)			
(X=90%)		320	A
(X=100%)		310	A
Füüsilised omadused TERRA NX 320 PME			U.M.
IP-kaitseaste		IP23S	
Isolatsiooniklass		H	
Mõõtmed (p × s × k)		620x240x460	mm
Mass		20.2	Kg
Jaotist kohta toitekaabel		4x2.5	mm ²
Toitekaabli pikkus		5	m
Tootmisstandardid		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	
Elektrilised omadused TERRA NX 400 PME			U.M.
Toitepinge U1 (50/60 Hz)		3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *		420	mΩ
Aeglane kaitse		30	A
Sidesiin		DIGITAALNE	
Maksimaalne sisendvõimsus		22.0	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus		16.2	kW
Energiaarve tühikäigul		33	W
Võimsustegur (PF)		0.74	
Efektiivsus (μ)		89	%
Cos φ		0.99	
Maks. sisendvool Umax		31.5	A
Efektiivne vool Ueff		22.3	A
Seadistamisvahemik		3-400	A
Avatud ahela pinge Uo		61	Vdc
Avatud ahela pinge Uo (MMA)		61	Vdc
Avatud ahela pinge Uo (MIG/MAG)		61	Vdc

* See seade vastab standardile EN / IEC 61000-3-11, kui maksimaalne lubatud toitevõrgu näivtakistus avaliku vooluvõrguga ühendamise punktis (ühine ühendamiskoht, PCC) on väiksem kui Z_{max} juures näidatud väärtus või sellega võrdne. Kui see ühendatakse avalikku madalpingevõrku, vastutab seadme paigaldaja või kasutaja selle eest, et seadme ühendamisluba saadaks jaotusvõrgu operaatorilt.

* See seade ei vasta standardile EN / IEC 61000-3-12. Kui see ühendatakse avalikku madalpingevõrku, vastutab seadme paigaldaja või kasutaja selle eest, et seadme ühendamisluba saadaks jaotusvõrgu operaatorilt. (Vaadake jaotist „Elektromagnetilised väljad ja häiringud” - „Seadmete EMC-klassifikatsioon lähtuvalt standardist EN 60974-10/A1:2015”).

Töötegur TERRA NX 400 PME	3x400	U.M.
Töötegur (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A
Töötegur MMA (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
Töötegur MMA (25°C)		
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A
Töötegur MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
Töötegur MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A

Füüsilised omadused TERRA NX 400 PME		U.M.
IP-kaitseaste	IP23S	
Isolatsiooniklass	H	
Mõõtmed (p x s x k)	690x290x510	mm
Mass	27.5	Kg
Jaotist kohta toitekaabel	4x4	mm ²
Toitekaabli pikkus	5	m
Tootmisstandardid	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Elektrilised omadused TERRA NX 500 PME		U.M.
Toitepinge U ₁ (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	314	mΩ
Aeglane kaitse	40	A
Sidesiin	DIGITAALNE	
Maksimaalne sisendvõimsus	29.7	kVA
Maksimaalne sisendvõimsus	22.2	kW
Energiatarve tühikäigul	34	W
Võimsustegur (PF)	0.74	
Efektiivsus (μ)	90	%

Cos φ	0.99	
Maks. sisendvool U _{max}	42.1	A
Efektiivne vool U _{eff}	29.7	A
Seadistamisvahemik	3-500	A
Avatud ahela pinge U _o	61	V _{dc}
Avatud ahela pinge U _o (MMA)	61	V _{dc}
Avatud ahela pinge U _o (MIG/MAG)	61	V _{dc}

* See seade vastab standardile EN / IEC 61000-3-11, kui maksimaalne lubatud toitevõrgu näivtakistus avaliku vooluvõrguga ühendamise punktis (ühine ühendamiskoht, PCC) on väiksem kui Z_{max} juures näidatud väärtus või sellega võrdne. Kui see ühendatakse avalikku madalpingevõrku, vastutab seadme paigaldaja või kasutaja selle eest, et seadme ühendamisluha saadaks jaotusvõrgu operaatorilt.

* See seade ei vasta standardile EN / IEC 61000-3-12. Kui see ühendatakse avalikku madalpingevõrku, vastutab seadme paigaldaja või kasutaja selle eest, et seadme ühendamisluha saadaks jaotusvõrgu operaatorilt. (Vaadake jaotist „Elektromagnetilised väljad ja häiringud” - „Seadmete EMC-klassifikatsioon lähtuvalt standardist EN 60974-10/A1:2015”).

Töötegur TERRA NX 500 PME	3x400	U.M.
Töötegur (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Töötegur MMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Töötegur MMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Töötegur MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Töötegur MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

ET

Füüsilised omadused TERRA NX 500 PME		U.M.
IP-kaitseaste	IP23S	
Isolatsiooniklass	H	
Mõõtmed (p x s x k)	690x290x510	mm
Mass	32.5	Kg
Jaotist kohta toitekaabel	4x6	mm ²
Toitekaabli pikkus	5	m
Tootmisstandardid	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

11. TRÜKKPLAADI ANDMED






VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 320 PME			N°		
		3A/10.0V - 320A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂
		61V	320A	310A	260A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₂
		30.0V	29.5V	27.0V	
		3A/20.0V - 300A/32.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂
		61V	300A	290A	250A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₂
		32.0V	31.6V	30.0V	
		U ₁	I _{1max}	I _{1eff}	I _{1eff}
		400V	23.2A	16.5A	
IP 23 S					
MADE IN ITALY					

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 400 PME			N°		
		3A/14.0V - 400A/34.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂
		61V	400A	360A	340A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₂
		34.0V	32.0V	31.0V	
		3A/20.0V - 400A/36.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂
		61V	400A	360A	340A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₂
		36.0V	34.4V	33.6V	
		U ₁	I _{1max}	I _{1eff}	I _{1eff}
		400V	31.5A	22.3A	
IP 23 S					
MADE IN ITALY					

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 500 PME			N°		
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂
		61V	500A	470A	420A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₂
		39.0V	37.5V	35.0V	
		3A/20.0V - 500A/40.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₂
		61V	500A	470A	420A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₂
		40.0V	38.8V	36.8V	
		U ₁	I _{1max}	I _{1eff}	I _{1eff}
		400V	42A	29.7A	
IP 23 S					
MADE IN ITALY					

ET

12. TOITEALLIKA NIMEPLAADI TÄHENDUSED

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

CE EL-i vastavusdeklaratsioon
 EAC EAC vastavusdeklaratsioon
 UKCA UKCA vastavusdeklaratsioon

- 1 Kaubamärk
- 2 Tootja nimi ja aadress
- 3 Masina mudel
- 4 Seerianr
 XXXXXXXXXXXX Tootmisaasta
- 5 Keevitamisüksuse sümbol
- 6 Viide tootmisstandarditele
- 7 Keevitamisprotseduuri sümbol
- 8 Sümbol, mis tähistab seadmeid, mida on lubatud kasutada suurendatud elektrilöögihuga 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

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:

TERRA NX 320 PME	55.13.012
	55.13.015
TERRA NX 400 PME	55.13.013
	55.13.016
TERRA NX 500 PME	55.13.014
	55.13.017

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 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, 15/01/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

SATURS

1. BRĪDINĀJUMS	403
1.1 Darba vide.....	403
1.2 Lietotāja un citu personu aizsardzība.....	403
1.3 Aizsardzība no izgarojumiem un gāzēm.....	404
1.4 Aizsardzība pret ugunsgrēku/sprādzienu.....	405
1.5 Piesardzības pasākumi gāzes balonu izmantošanas laikā	405
1.6 Aizsardzība no elektrotrieciena	405
1.7 Elektromagnētiskie lauki un traucējumi	405
1.8 IP aizsardzības klase.....	406
1.9 Utilizācija	407
2. UZSTĀDĪŠANA	407
2.1 Celšana, transportēšana un izkraušana.....	407
2.2 Iekārtas novietošana.....	407
2.3 Pieslēgšana	407
2.4 Uzstādīšana	408
3. IEKĀRTAS APRAKSTS.....	410
3.1 Aizmugurējais panelis	410
3.2 Līgzdu panelis.....	411
3.3 Priekšējais vadības panelis TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")	412
3.4 Priekšējais vadības panelis TERRA NX 400/500 PME	413
3.5 Priekšējais vadības panelis TERRA NX 320 PME.....	414
3.6 Priekšējais vadības panelis TERRA NX 320 PME (LCD 3.5").....	415
4. IEKĀRTAS LIETOŠANA.....	416
4.1 Sākuma ekrāns.....	416
4.2 Testa ekrāns.....	416
4.3 Galvenais ekrāns.....	416
4.4 Galvenais MMA procesa ekrāns	417
5. IESTATĪŠANA	423
5.1 Parametru iestatīšana un iestatīšana.....	423
5.2 Īpašas procedūras parametru izmantošanai	432
6. TEHNISKĀ APKOPE	435
6.1 Barošanas avotā jāveic šādas periodiskas pārbaudes.....	435
6.2 Atbildība.....	435
7. TRAUKSMJU KODI	435
8. PROBLĒMU NOVĒRŠANA.....	437
9. EKSPLUATĀCIJAS INSTRUKCIJA	441
9.1 Manuālā metāla lokmetināšana (MMA)	441
9.2 TIG metināšana (nepārtraukts loks)	441
10. TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS	443
11. PLATES SPECIFIKĀCIJAS.....	447
12. BAROŠANAS AVOTA DATU PLĀKSNĪTES SKAIDROJUMS.....	448
13. SHĒMA.....	599
14. SAVIENOTĀJI	602
15. REZERVES DAĻU SARAKSTS	604

SIMBOLI



Brīdinājums



Aizliegumi



Pienākumi



Vispārīgas indikācijas

1. BRĪDINĀJUMS



Pirms jebkuras darbības veikšanas ar iekārtu, pārlicinieties, 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 sārņu noņemšanu.



Nelietojiet kontaktlēcas!



Ja metināšanas laikā rodas dzirdei bīstams troksnis, izmantojiet ausu aizsargus. Ja trokšņa līmenis pārsniedz likumā noteikto, ierobežojiet piekļuvi darba zonai un pārliecinieties, lai jebkurš, kas tai tuvojās, lietotu ausu aizsargus.



Metināšanas laikā sānu pārsegiem 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, sārņi var atdalīties no priekšmetiem.



Pirms veikt darbus ar degli vai pirms veikt tā tehnisko apkopi, pārliecinieties, ka tas ir auksts.



Pirms dzesēšanas šķidruma cauruļu atvienošanas pārliecinieties, ka dzesēšanas ierīce ir izslēgta. No caurulēm iznākošais karstais šķidrums var izraisīt nopietnus apdegumus vai apsvilumu.



Pirmās palīdzības aptieciņai jāatrodas pieejamā vietā. Nenovērtējiet par zemu apdegumus vai traumas.



Pirms darba zonas pamešanas, padariet to drošu, lai izvairītos no 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).
- Nodrošiniet, lai sistēma būtu elektriski izolēti, izmantojot sausus pamatus un grīdas, kuras ir pietiekami izolētas no zemes.
- Nodrošiniet, lai sistēma būtu pareizi pieslēgta elektriskajai kontaktligzdai un barošanas avots būtu aprīkots ar zemējumvadu.
- Nepieskarieties diviem degļiem vai diviem 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 aprīkojums nav paredzēts lietošanai dzīvojamās zonās, kur elektrisko jaudu nodrošina publiskā zemsprieguma padeves sistēma. Šajās vietās var būt potenciāli grūti nodrošināt A klases aprīkojuma elektromagnētisko savietojamību konduktīvo, kā arī radiatīvo traucējumu dēļ.

Plašāku informāciju skatiet sadaļā: PLATES SPECIFIKĀCIJAS vai TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS.

1.7.2 Uzstādīšana, izmantošana un vietas pārbaude

Aprīkojums tiek ražots atbilstoši saskaņotā standarta prasībām EN 60974-10/A1:2015 un tiek identificēts kā „A KLASES” aprīkojums. Šī iekārta jālieto tikai profesionāļiem un rūpnieciskā vidē. Ražotājs neuzņemas atbildību par bojājumiem, kas radīti, lietojot iekārtu mājāsaimniecības apstākļos.



Lietotājam jābūt ekspertam veicamajā darbībā un tas ir atbildīgs par iekārtas uzstādīšanu un izmantošanu atbilstoši ražotāja instrukcijām. Ja tiek konstatēti elektromagnētiskie traucējumi, lietotājam ir jānovērš to cēlonis, nepieciešamības gadījumā, ar ražotāja tehnisko palīdzību.



Jebkurā gadījumā elektromagnētisko traucējumu cēlonis ir jāsamazina līdz tādām līmenim, līdz tas vairs nav traucējošs.



Pirms iekārtas uzstādīšanas, lietotājam jānovērtē potenciālie elektromagnētiskie traucējumi, kas var rasties apkārtējā zonā, jo īpaši ņemot vērā tuvumā esošo personu veselību, piemēram, personu ar elektrokardiostimulatoriem vai dzirdes aparātiem.

1.7.3 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 apkārtnē. 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



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.
- Iekārta nav aprīkota ar īpašiem pacelšanas elementiem.
- Izmantojiet autoiekrāvēju ar piesardzību, lai iekārta neapgāztos.



Nenovērtējiet par zemu iekārtas svaru: skat. tehniskās specifikācijas.
Nepārvietojiet un nenovietojiet kravu virs personām vai priekšmetiem.
Nemetiet iekārtu un nepiemērojiet tai spiedienu.



Neceliet iekārtu aiz roktura.

2.2 Iekārtas novietošana



Ievērojiet zemāk uzskaitītos noteikumus.

- Nodrošiniet ērtu piekļuvi iekārtas vadīklām un savienojumiem.
- Nenovietojiet iekārtu ļoti ierobežotās vietās.
- Nenovietojiet iekārtu uz virsmām, kuru slīpums horizontālā plaknē pārsniedz 10°.
- Novietojiet iekārtu sausā, tīrā un atbilstoši ventilētā vietā.
- Sargiet iekārtu no lietus un saules.

2.3 Pieslēgšana



Iekārta ir aprīkota ar strāvas padeves vadu elektrotīkla pieslēgumam.

Iekārta var tikt darbināta ar šādu strāvu:

- trīsfāžu 400 V;

Iekārtas darbība ir garantēta ar sprieguma pielaidēm $\pm 15\%$ pret nominālo spriegumu.



Lai nepieļautu personu traumēšanu vai iekārtas bojājumus, izvēlētais tīkla spriegums un drošinātāji ir jāpārbauda PIRMS iekārtas pieslēgšanas elektrotīklam. Pārbaudiet arī, lai vads būtu pievienots iezemētai kontaktligzdai.



Iekārtu var darbināt ar ģeneratoru, kas garantē stabilu strāvas padeves spriegumu $\pm 15\%$ pret nominālā sprieguma vērtību, par kuru informējis ražotājs, visos iespējamajos darba apstākļos un ar maksimālo nominālo jaudu. Mēs iesakām izmantot ģeneratoru ar nominālo jaudu, kas divreiz lielāka par vienfāzes barošanas avota jaudu, vai nominālo jaudu, kas 1,5 reizes lielāka par trīsfāžu barošanas avota jaudu. Ir ieteicams izmantot ģeneratoru ar elektronisko vadību.



Lai pasargātu lietotājus, iekārtai jābūt pareizi iezemētai. Strāvas padeves sprieguma vadam jābūt aprīkotam ar zemējuma vadu (dzeltenu un zaļu), kam jābūt pieslēgtam iezemētai kontaktligzdai. Šo dzeltenu/zaļo vadu nekādā gadījumā nedrīkst izmantot ar citiem sprieguma vadiem. Pārbaudiet, vai izmantojamā iekārta ir iezemēta un vai kontaktligzdas ir labā stāvoklī. Uzstādiet tikai sertificētus spraudņus atbilstoši drošības noteikumiem.



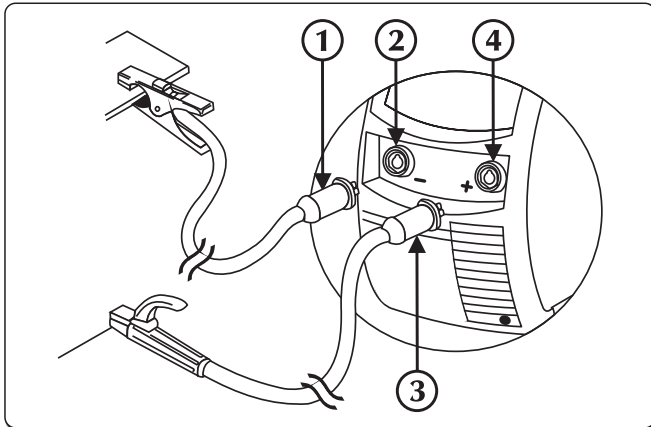
Elektriskie savienojumi jāizveido kvalificētiem tehniķiem, kuriem ir īpaša profesionālā un tehniskā kvalifikācija un kuri atbilst noteikumiem, kas ir spēkā valstī, kur tiek uzstādīta iekārta.

2.4 Uzstādīšana

2.4.1 Savienojums MMA metināšanai



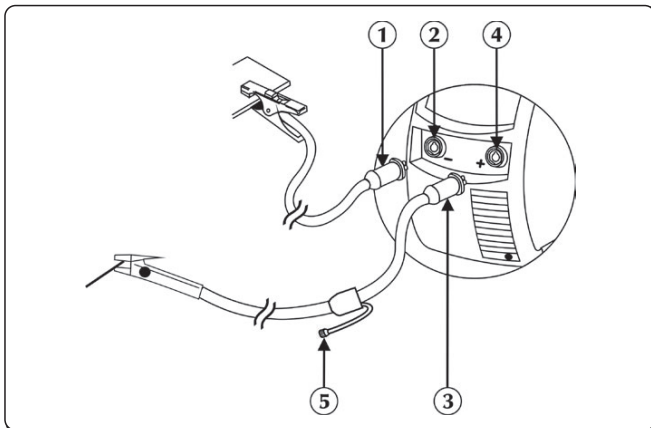
Attēlā norādītais savienojums nodrošina metināšanu ar pretējo polaritāti. Lai veiktu metināšanu ar tiešo polaritāti, apgrieziet savienojumu.



- ① Masas spaiļes savienotājs
- ② Negatīvas jaudas ligzda (-)
- ③ Elektrodu turētāja spaiļes savienotājs
- ④ Pozitīvas jaudas ligzda (+)

- ▶ Pievienojiet zemējuma spaili 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.

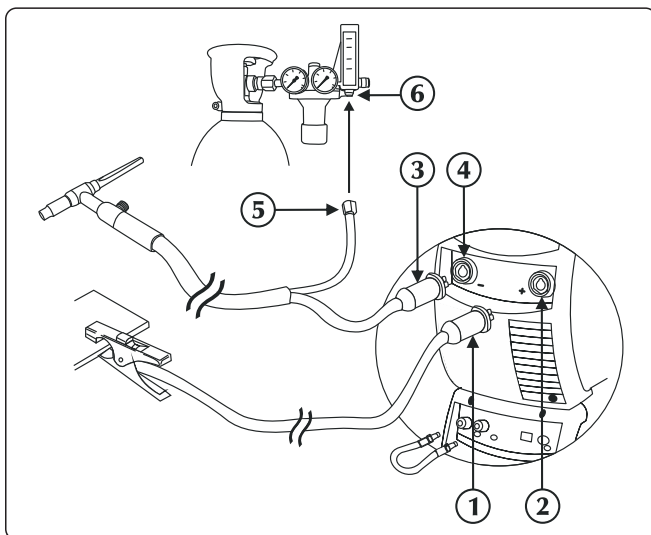
2.4.2 Savienojums LOKA-GAISA metinājuma šuves tīrīšanai



- ① Masas spaiļes savienotājs
- ② Negatīvas jaudas ligzda (-)
- ③ ARC AIR spaiļes savienotājs
- ④ Pozitīvas jaudas ligzda (+)
- ⑤ Gaisa šļūtenes savienotājs

- ▶ Pievienojiet zemējuma spaili barošanas avota negatīvajai ligzdai (-).
- ▶ Pievienojiet ARC AIR spaiļes vada savienotāju pie ģenerators pozitīvās (+) ligzdas.
- ▶ Atsevišķi pievienojiet gaisa caurules savienotāju gaisa padeves avotam.

2.4.3 Savienojums TIG metināšanai





- ① Masas spailes savienotājs
- ② Pozitīvas jaudas ligzda (+)
- ③ TIG degļa armatūra
- ④ Degļa ligzda
- ⑤ Gāzes cauruļu savienotājs
- ⑥ Spiediena reduktoram



- ▶ Pievienojiet zemējuma spaili 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.
- ▶ Atsevišķi pieslēdziet degļa gāzes šļūtenes savienotāju maģistrālajam gāzvadam.

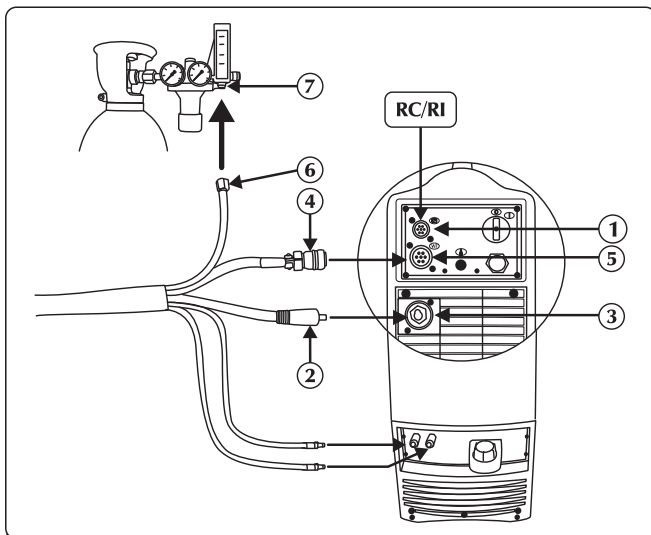


Aizsarggāzes plūsmu var noregulēt, izmantojot krānu, kas parasti atrodas uz degļa.



- ▶ Pievienojiet degļa (sarkanās krāsas) ūdens cauruli dzesēšanas ierīces ieejas ātrajam (sarkanās krāsas ) savienotājam.
- ▶ Pievienojiet degļa (zilās krāsas) ūdens cauruli dzesēšanas ierīces izejas ātrajam (zilās krāsas ) savienotājam.

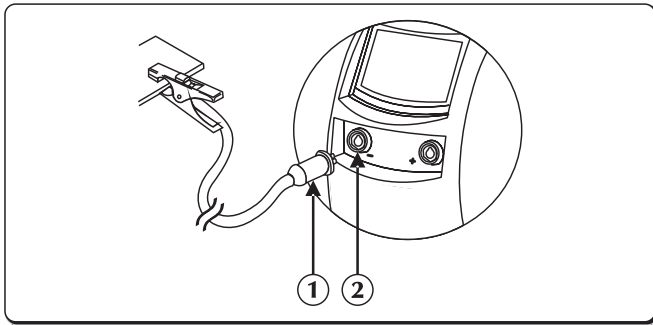
2.4.4 Savienojums MIG/MAG metināšanai

- ▶ Pievienojiet degļa (sarkanās krāsas) ūdens cauruli dzesēšanas ierīces ieejas ātrajam (sarkanās krāsas ) savienotājam.
- ▶ Pievienojiet degļa (zilās krāsas) ūdens cauruli dzesēšanas ierīces izejas ātrajam (zilās krāsas ) savienotājam.



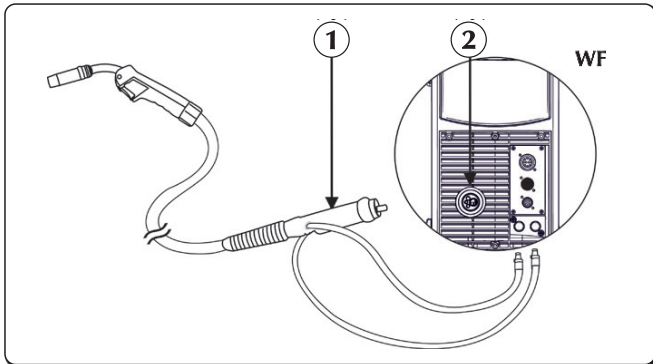
- ① Signālvada (CAN-BUS) ieeja
- ② Barošanas vada
- ③ Pozitīvas jaudas ligzda (+)
- ④ Signāla kabelis
- ⑤ Signāla kabeļa ieeja (CAN-BUS) (kabeļu saišķis)
- ⑥ Gāzes caurule
- ⑦ Gāzes padeves savienojums

- ▶ Pievienojiet barošanas vadu atbilstošai kontaktligzdai. Ievietojiet kontaktdakšu un grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.
- ▶ Pievienojiet signālvadu atbilstošam savienotājam. Ievietojiet savienotāju un grieziet apaļo uzgriezni pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz daļas ir kārtīgi nostiprinātas.
- ▶ Savienojiet gāzes šļūteni ar balona spiediena redukcijas vārstu vai gāzes padeves savienojumu. Noregulējiet gāzes padeves plūsmu uz 10-30 l/min.
- ▶ Pievienojiet ūdens cauruli (zilās krāsas) dzesēšanas ierīces izejas ātrajam (zilās krāsas ) savienotājam.
- ▶ Pievienojiet ūdens cauruli (sarkanās krāsas) dzesēšanas ierīces ieejas ātrajam (sarkanās krāsas ) savienotājam.



- ① Masas spaiļes savienotājs
- ② Negatīvas jaudas ligzda (-)

► Pievienojiet zemējuma spaiļi barošanas avota negatīvajai ligzdai (-) . Ievietojiet kontaktdakšu un grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.

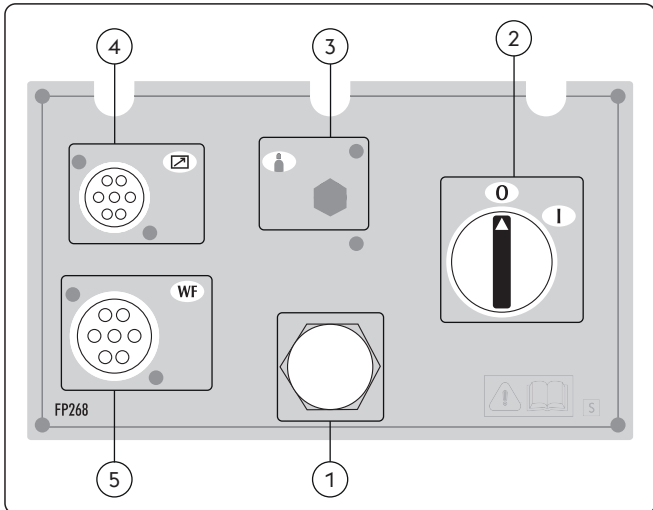


- ① Degļa armatūra
- ② Degļa ligzda

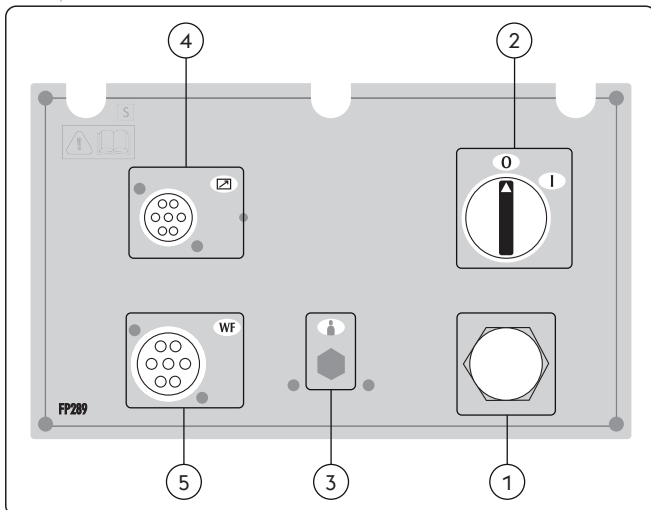
- Pievienojiet degļa (zilas krāsas) ūdens cauruli dzesēšanas ierīces izejas ātrajam (zilas krāsas) savienotājam.
- Pievienojiet degļa (sarkanas krāsas) ūdens cauruli dzesēšanas ierīces ieejas ātrajam (sarkanas krāsas) savienotājam.
- Pievienojiet MIG/MAG degli centrālajam adapterim nodrošinot, ka stiprināšanas gredzens ir pilnībā savilkts.
- Pievienojiet kabeļu saišķa gāzes cauruli pie aizmugurējā šļūtenes savienojuma.

3. IEKĀRTAS APRAKSTS

3.1 Aizmugurējais panelis

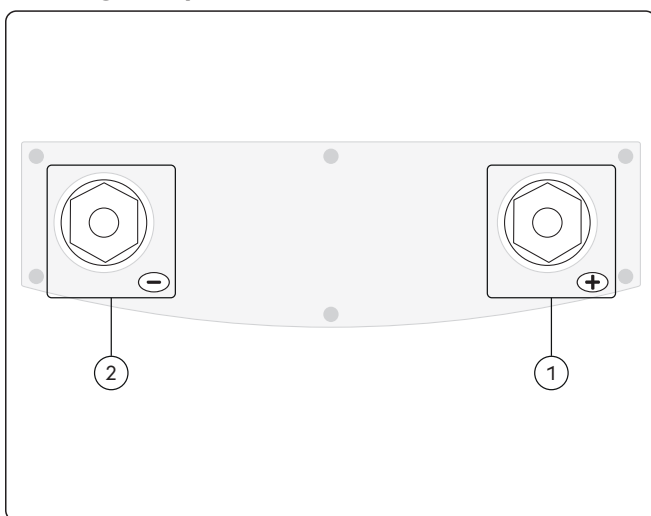


- ① Strāvas padeves vads
Pieslēdziet sistēmu elektrotīklam.
- ② Izslēgšanas/ieslēgšanas slēdzis
Vada iekārtas elektrisko ieslēgšanu.
Tam ir divas pozīcijas: „0” – izslēgts un „I” – ieslēgts.
- ③ Nav izmantots
- ④ Signālvada CAN-BUS ieeja (RC, RI...)
- ⑤ Signāla kabeļa ieeja (CAN-BUS) (kabeļu saišķis)



- ① **Strāvas padeves vads**
Pieslēdziet sistēmu elektrotīklam.
- ② **Izslēgšanas/ieslēgšanas slēdzis**
Vada iekārtas elektrisko ieslēgšanu.
Tam ir divas pozīcijas: „0” – izslēgts un „I” – ieslēgts.
- ③ **Nav izmantots**
- ④ **Signālvada CAN-BUS ieeja (RC, RI...)**
- ⑤ **Signāla kabeļa ieeja (CAN-BUS) (kabeļu saišķis)**

3.2 Ligzdu panelis

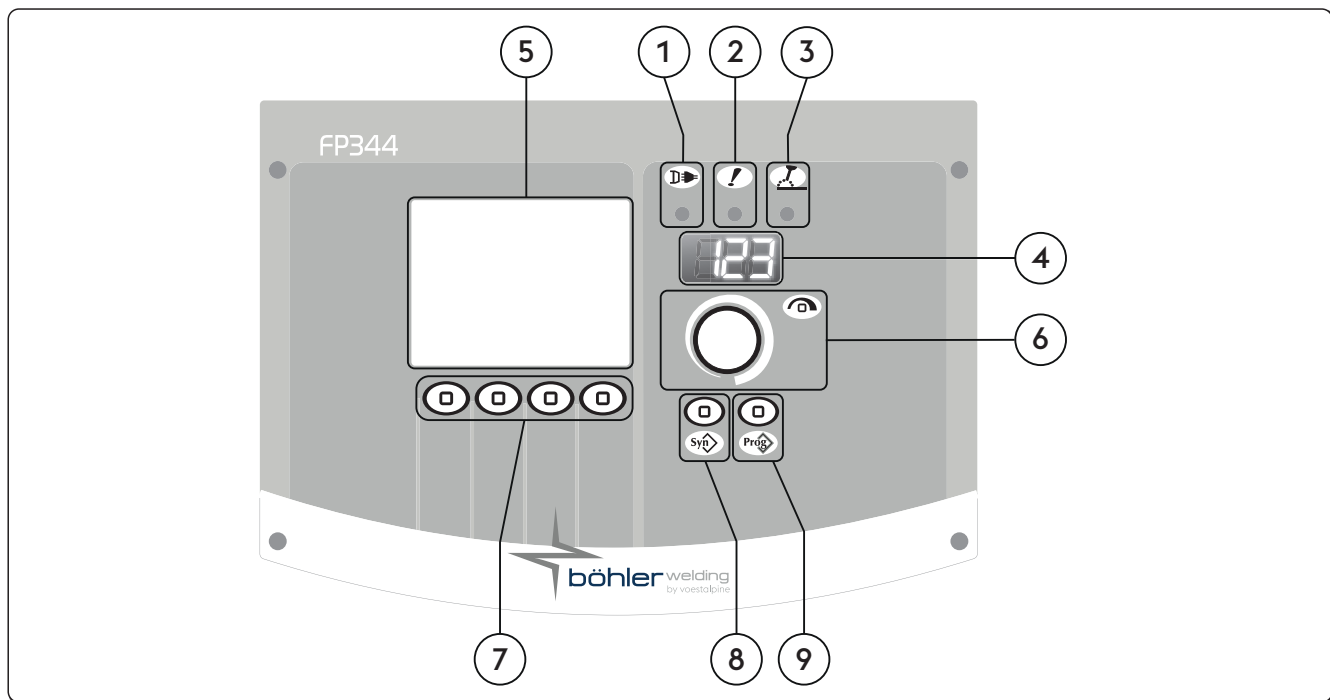











- ① **Pozitīvas jaudas ligzda (+)**

Process MMA:	Clektrodu deglis savienojums
Process TIG:	Zemējuma kabeļa savienojums
- ② **Negatīvas jaudas ligzda (-)**

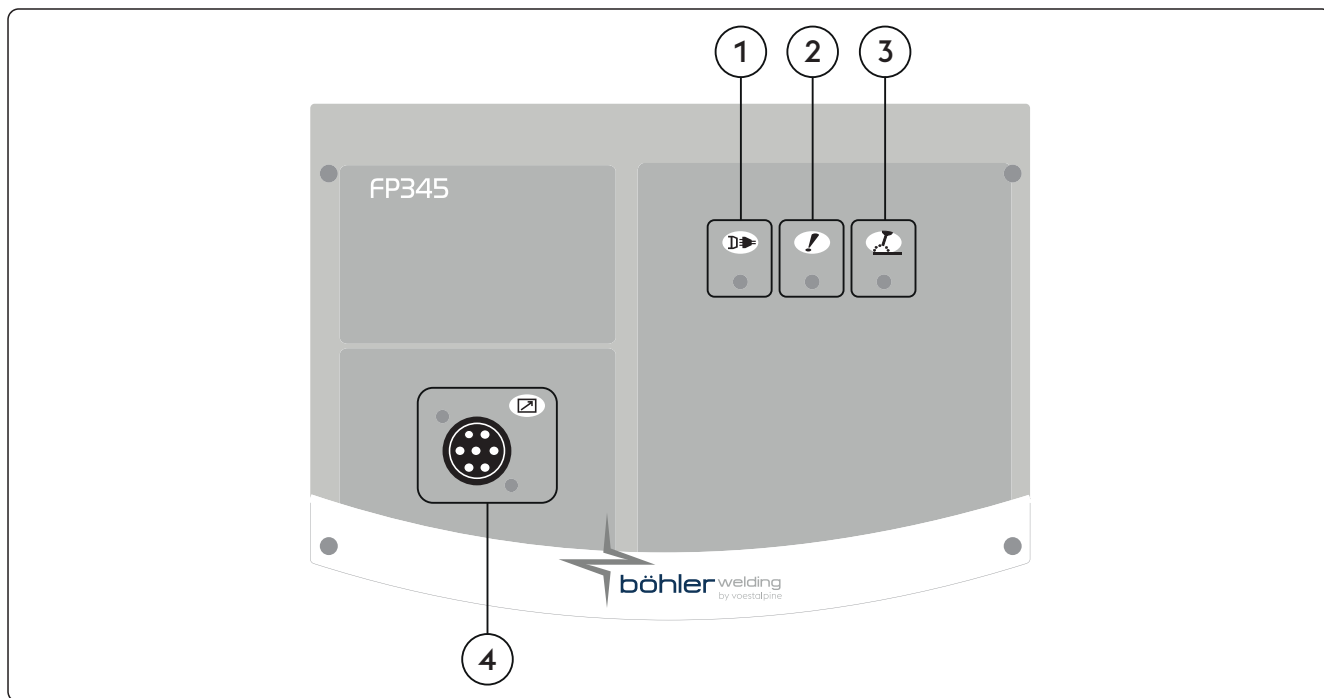
Process MMA:	Zemējuma kabeļa savienojums
Process TIG:	Degļa savienojums
MIG/MAG process:	Zemējuma kabeļa savienojums





3.3 Priekšējais vadības panelis TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")



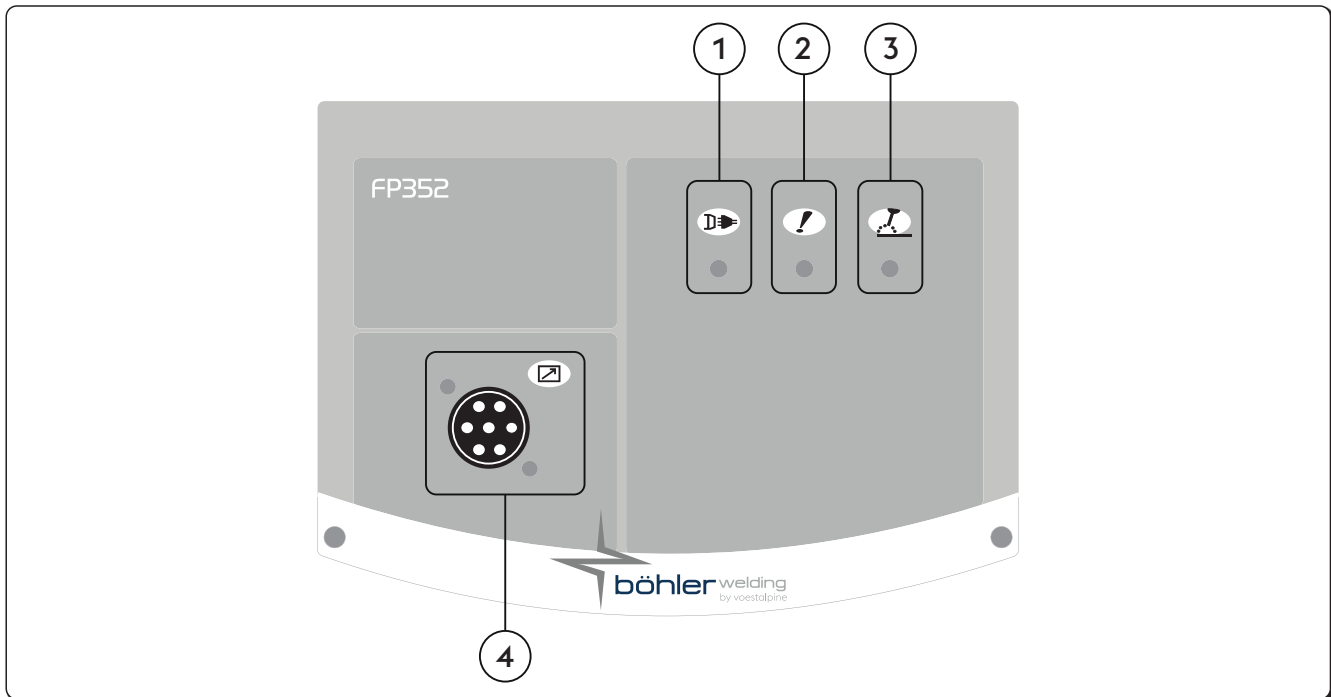
- 1  **Barošanas gaismas diode**
Norāda, ka iekārta ir pieslēgta elektrotīklam un ir ieslēgta.
- 2  **Vispārējās trauksmes gaismas diode**
Norāda uz aizsardzības ierīču, piemēram, temperatūras aizsardzības, iespējamo aktivizēšanos.
- 3  **Aktīvas enerģijas padeves gaismas diode**
Norāda uz sprieguma esamību iekārtas izejas savienojumos.
- 4  **7 segmentu displejs**
Ataino vispārējos metināšanas iekārtas parametrus 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  **Taustiņš netiek izmantots**
- 9  **Uzdevuma taustiņš**
Ļauj uzglabāt un pārvaldīt 240 uzdevuma, kuras var personalizēt operators.





3.4 Priekšējais vadības panelis TERRA NX 400/500 PME



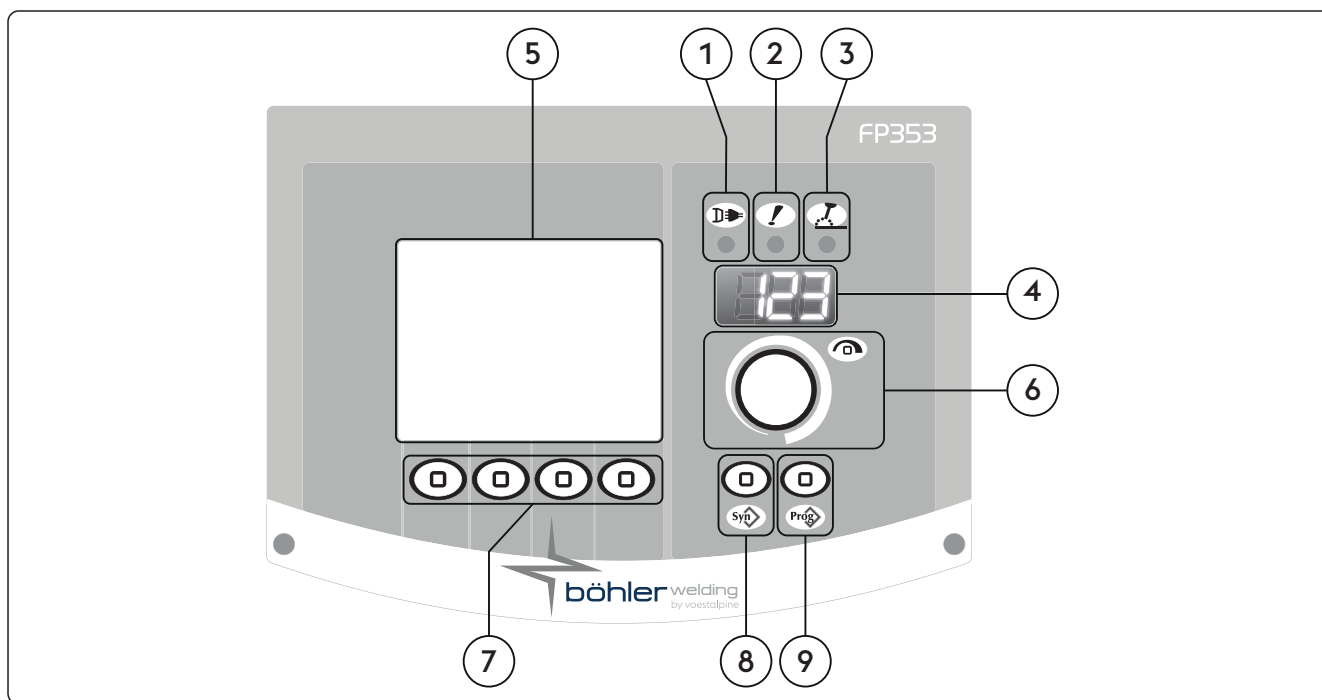
- 1  **Barošanas gaismas diode**
Norāda, ka iekārta ir pieslēgta elektrotīklam un ir ieslēgta.
- 2  **Vispārējās trauksmes gaismas diode**
Norāda uz aizsardzības ierīču, piemēram, temperatūras aizsardzības, iespējamo aktivizēšanos.
- 3  **Aktīvas enerģijas padeves gaismas diode**
Norāda uz sprieguma esamību iekārtas izejas savienojumos.
- 4  **Signālvada CAN-BUS ieeja (RC, RI...)**










3.5 Priekšējais vadības panelis TERRA NX 320 PME



- 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  **Signālvada CAN-BUS ieeja (RC, RI...)**

3.6 Priekšējais vadības panelis TERRA NX 320 PME (LCD 3.5")



- 1  **Barošanas gaismas diode**
Norāda, ka iekārta ir pieslēgta elektrotīklam un ir ieslēgta.
- 2  **Vispārējas trauksmes gaismas diode**
Norāda uz aizsardzības ierīču, piemēram, temperatūras aizsardzības, iespējamo aktivizēšanos.
- 3  **Aktīvas enerģijas padeves gaismas diode**
Norāda uz sprieguma esamību iekārtas izejas savienojumos.
- 4  **7 segmentu displejs**
Ataino vispārējos metināšanas iekārtas parametrus palaides laikā, iestatījumus, strāvas un sprieguma rādījumus metināšanas laikā un trauksmju kodus.
- 5  **LCD displejs**
Ataino vispārējos metināšanas iekārtas parametrus palaides laikā, iestatījumus, strāvas un sprieguma rādījumus metināšanas laikā un trauksmju kodus.
Ataino visas darbības vienlaicīgi.
- 6  **Galvenais regulēšanas rokturis**
Ļauj ieviet iestatījumos, atlasīt un iestatīt metināšanas parametrus.
- 7  **Funkciju taustiņi**
Ļauj izvēlēties dažādas sistēmas funkcijas:
- Metināšanas process
- Metināšanas metodes
- Strāvas pulsācija
- Grafiskais režīms
- 8  **Taustiņš netiek izmantots**
- 9  **Uzdevuma taustiņš**
Ļauj uzglabāt un pārvaldīt 240 uzdevuma, kuras var personalizēt operators.

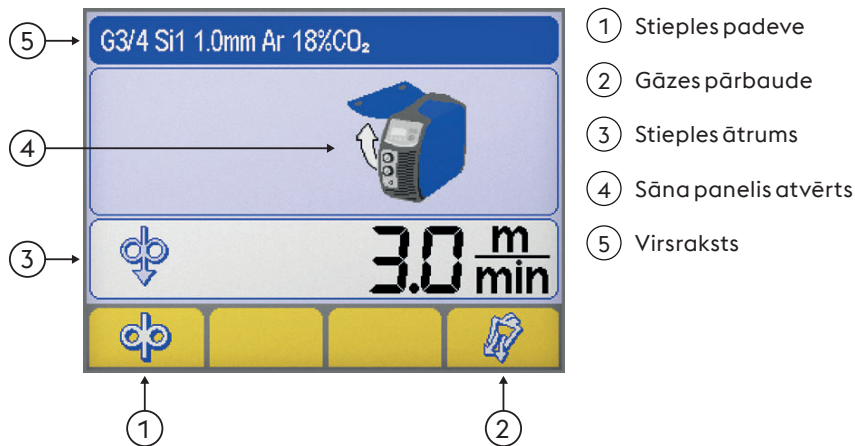
4. IEKĀRTAS LIETOŠANA

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 Testa ekrāns

Kad ir atvērts sāna panelis (spoles nodalījums), metināšanas darbības ir apturētas. Testa ekrāns atainojas uz LCD displeja.



Stieples padeve

Ļauj padot stiepli manuāli bez gāzes plūsmas un sprieguma padeves uz stiepli. Ļauj ievietot stiepli degļa apvalkā sagatavošanās metināšanai fāzē.



Saspiestā gaisa pārbaude (automātika un robottehnika)

Neieslēdzot iekārtu ļauj attīrīt saspiestā gaisa kontūru no netīrumiem un nodrošināt atbilstošu iepriekšējo gaisa spiedienu un veikt saspiestā gaisa plūsmas regulēšanu.



Gāzes pārbaude

Neieslēdzot iekārtu ļauj attīrīt gāzes kontūru no netīrumiem un nodrošināt atbilstošu iepriekšējo gāzes spiedienu un veikt gāzes plūsmas regulēšanu.



Stieples ātrums

Ļauj regulēt stieples padeves ātrumu (iekraušanas fāzē).

Mīnimums	Maksimums	Noklusējums
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min



Sāna panelis atvērts



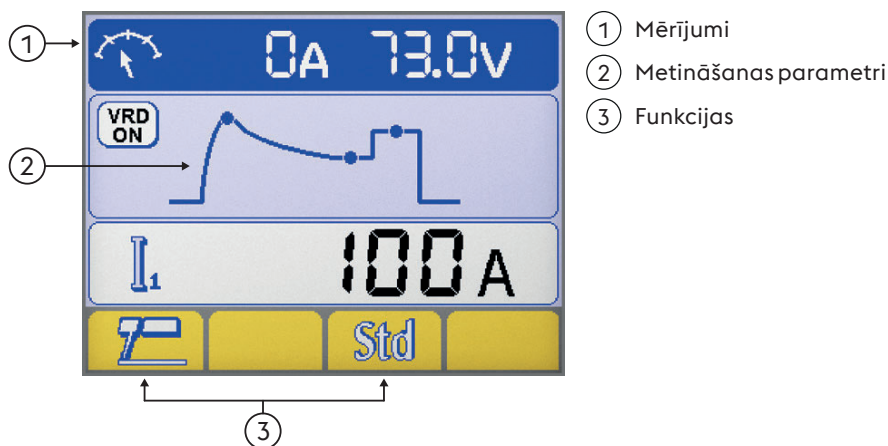
Virsraksts

Ļauj izveidot ekrānu no vairākām svarīgas informācijas daļām saistībā ar izvēlēto procesu.

4.3 Galvenais ekrāns

Ļauj kontrolēt sistēmu un metināšanas procesu, atainojot galvenos iestatījumus.

4.4 Galvenais MMA procesa ekrāns



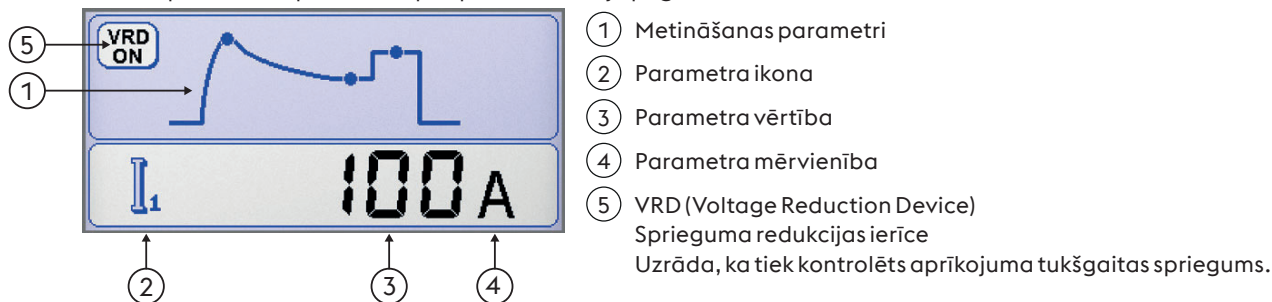
Mērījumi

Metināšanas laikā faktiskās strāvas un sprieguma mērījumi tiek atainoti LCD displejā.



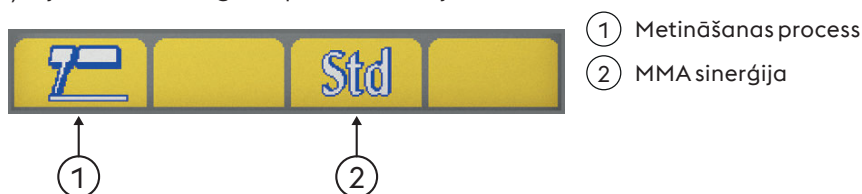
Metināšanas parametri

► Izvēlieties nepieciešamo parametru piespiežot kodētāja pogu.



Funkcijas

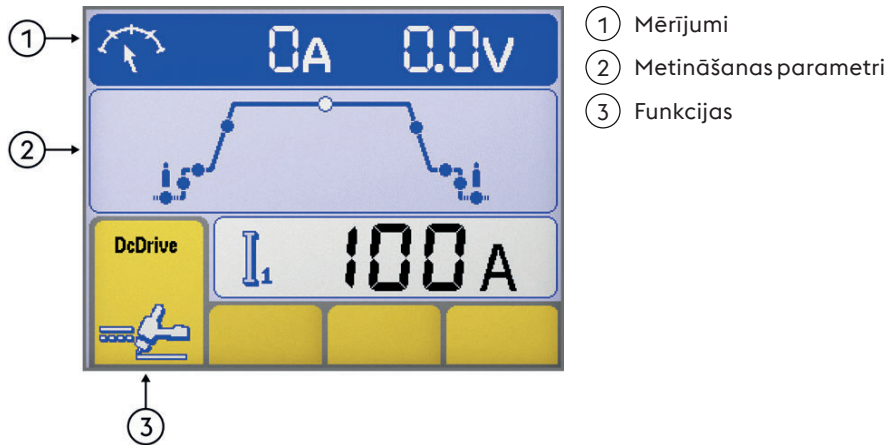
Ļauj iestatīt vissvarīgākās procesa funkcijas un metināšanas metodes.



Metināšanas process

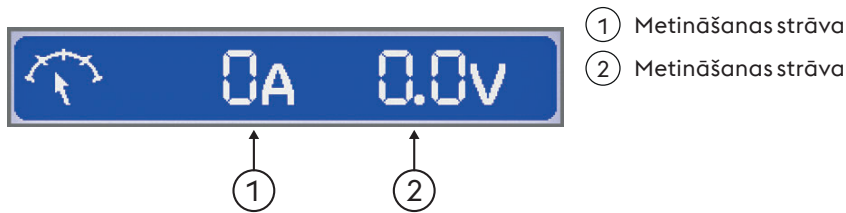


4.5 Galvenais TIG procesa ekrāns

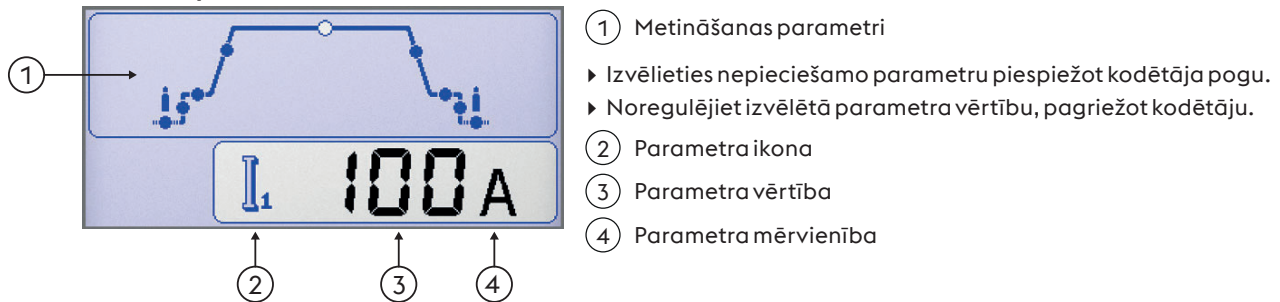


Mērījumi

Metināšanas laikā faktiskās strāvas un sprieguma mērījumi tiek atainoti LCD displejā.

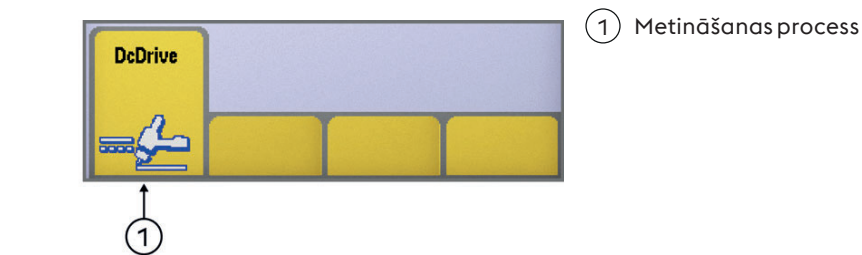


Metināšanas parametri



Funkcijas

Ļauj iestatīt vissvarīgākās procesa funkcijas unetināšanas metodes.





LV

Metināšanas process



Metināšanas metodes

Ļauj izvēlētiesetināšanas metodi

- 
 2 soļi
 Ja 2 soļu metodē piespiest pogu, gāze sāks plūst un izveidos loku. Kad poga būs atlaista, strāva atgriežas uz nulli strāvas samazināšanas laikā. Kad loks būs pārtraukts, gāze plūst gāzes pēcplūsmas laikā.
- 
 4 soļi
 Kad 4 soļu metodē pogu piespiež pirmo reizi, gāze sāk plūst, nodrošinot manuālo gāzes pirmsplūsmu. Atlaižot tiek izveidots loks.

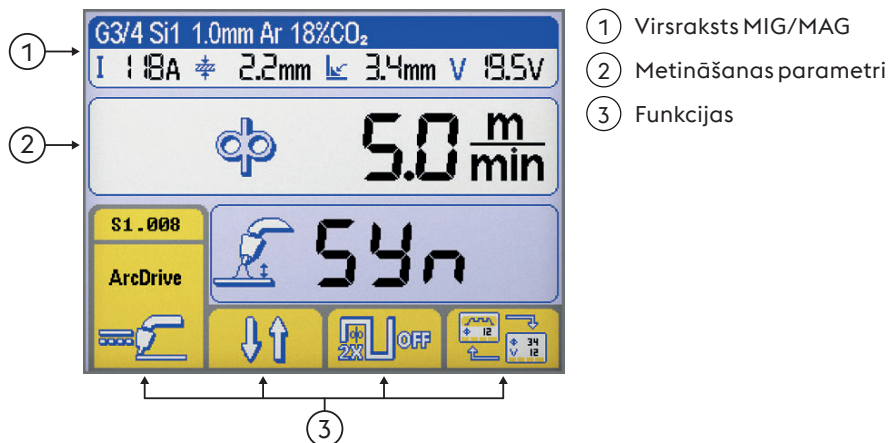


Bilevel

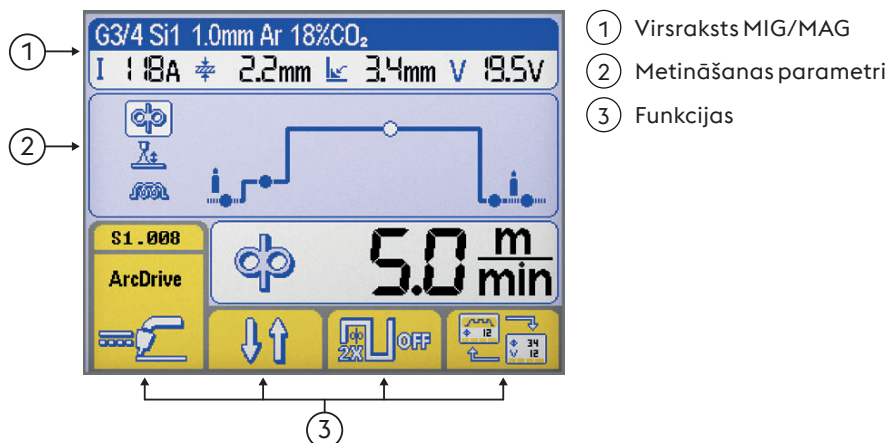
Metināšanas aparāta divlīmeņu režīmā metināšanu var veikt, izmantojot divus dažādus iepriekš iestatītos strāvas līmeņus. Piespiežot pogu pirmo reizi, sākas gāzes pirmsplūsmas laiks, tiek izveidots loks un sākas metināšana ar sākotnējo strāvu. Atlaižot pogu pirmo reizi, sākas strāvas palielināšana „I1”. 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.

4.6 Galvenais MIG/MAG procesa ekrāns

Pamata ekrāns



Grafiskais ekrāns



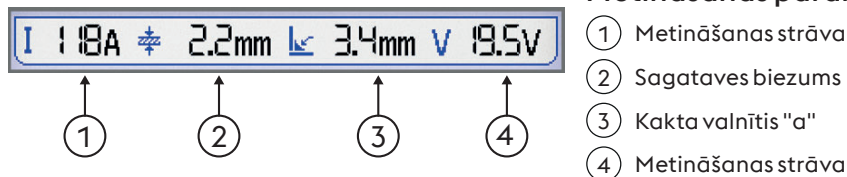
Virsraksts MIG/MAG

Ļauj izveidot ekrānu no vairākām svarīgas informācijas daļām saistībā ar izvēlēto procesu.

Izvēlēta sinerģijas raksturliķne



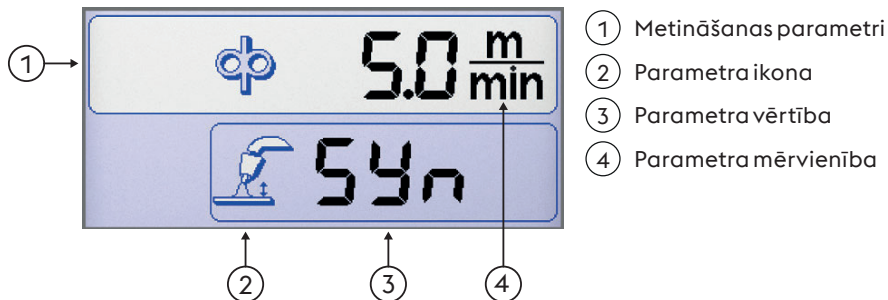
Metināšanas parametri



LV

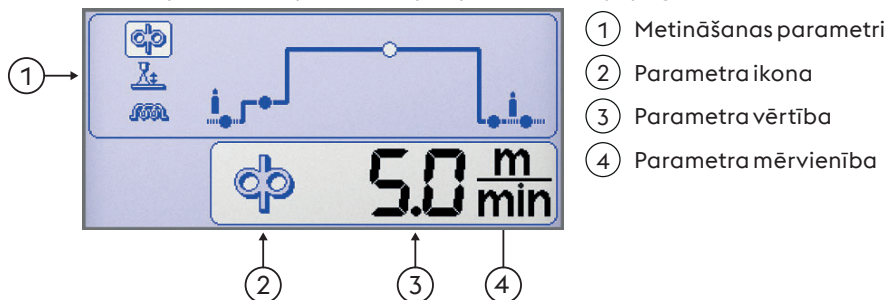
Metināšanas parametri (Pamata ekrāns)

► Izvēlieties nepieciešamo parametru piespiežot kodētāja pogu.



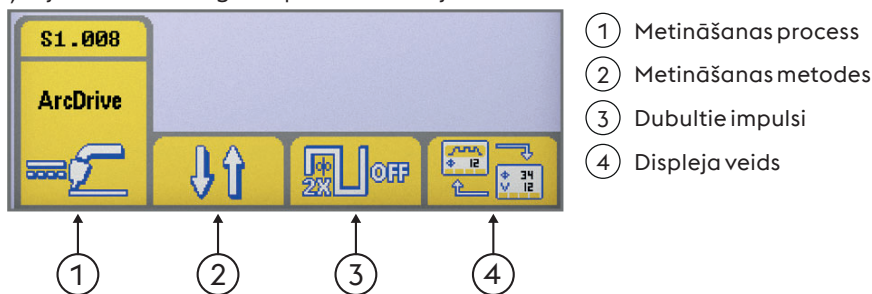
Metināšanas parametri (Grafiskais ekrāns)

► Izvēlieties nepieciešamo parametru piespiežot kodētāja pogu.

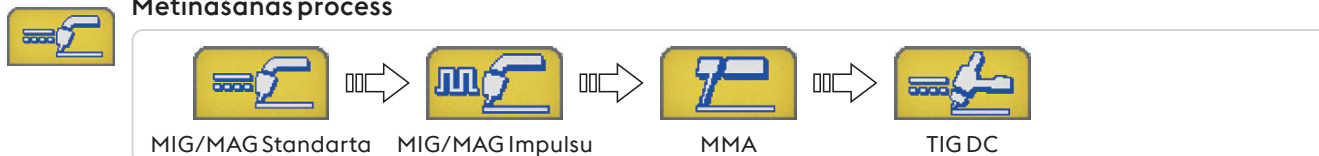


Funkcijas

Ļauj iestatīt vissvarīgākās procesa funkcijas unetināšanas metodes.



Metināšanas process



Metināšanas metodes

Ļauj izvēlēties metināšanas metodi



2 soļi

Ja divu soļu metodē piespiež pogu, gāze sāks plūst un tiek padots spriegums uz stiepli, kas tiek virzīta uz priekšu; kad poga būs atlaista, gāze, strāva un stieples padeve tiks atslēgta.



4 soļi

Kad četru soļu metodē pogu piespiež pirmo reizi, gāze sāk plūst manuālās gāzes pirmsplūsmas laiku. Pogai atlaižot, tiek aktivizēts spriegums uz stiepli un tās padeve. Piespiežot pogu vēlreiz, stieples padeve tiek pārtraukta un sākas pēdējais process, kas noved strāvu līdz nullei. Atlaižot pogu pēdējo reizi, gāzes plūsma tiek pārtraukta.



Crater filler

Ļauj metināt ar trīs dažādiem jaudas līmeņiem, kurus var tieši izvēlēties un kontrolēt metinātājs ar degļa pogu.

Kad pogu piespiež pirmo reizi, gāze sāk plūst, aktivizē spriegumu uz stiepli un padod to ar ātrumu, kas iestatīts parametrā „sākotnējais solis” (iestatīšanas laikā) un ar metināšanas parametru relatīvām sinerģiskām vērtībām.

Ja degļa pogu atlaiž, stieples ātrums un relatīvie sinerģiskie parametri automātiski mainās uz galvenajām vērtībām, kuras iestatītas vadības panelī.

Kad degļa pogu piespiež vēlreiz, stieples ātrums un relatīvie sinerģiskie parametri atgriežas uz iepriekš iestatītām (iestatīšanas laikā) iedobes aizpildīšanas parametru vērtībām.

Ja atlaiž degļa pogu, tiek apturēta stieples padeve un barošana tiek padota atvēlināšanas un gāzes pēdējās plūsmas etapam.



Dubultie impulsi



Dubulto impulsu aktīva



Dubulto impulsu neaktīva



Displeja veids

Ļauj pārslēgties starp šādiem attēlošanas režīmiem:



Pamata ekrāns



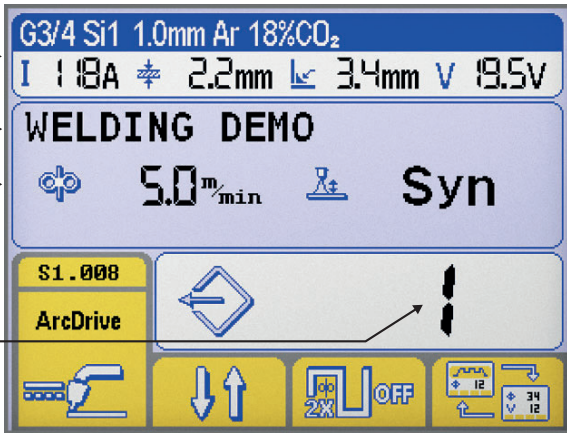
Grafiskais ekrāns

4.7 Programmas ekrāns



Ļauj uzglabāt un pārvaldīt 240 uzdevuma, kuras var personalizēt operators.

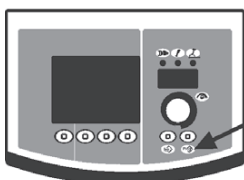
Programmas (JOB)




- ① Funkcijas
- ② Atlasītās programmas numurs
- ③ Izvēlētās programmas galvenie parametri
- ④ Izvēlētās programmas apraksts
- ⑤ Virsraksts

Skatiet sadaļu „Galvenais ekrāns”

Programmas atmiņa




► Ieejiet izvēlnē „programmas atmiņa”, turot piespiestu pogu.  un turot to vismaz vienu sekundi.




► Atlasiet nepieciešamo programmu (vai tukšu atmiņu), pagriežot kodētāju.

--- Atmiņa tukša




Programma saglabāta

► Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .

► Saglabājiet visus pašreizējos iestatījumus izvēlētajā programmā, piespiežot pogu. .





Ievadiet programmas aprakstu.

- ▶ Atlasiet nepieciešamo burtu, pagriežot kodētāju.
- ▶ Saglabājiet izvēlēto burtu, piespiežot kodētāju.
- ▶ Atceliet pēdējo burtu, piespiežot pogu .
- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .
- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .

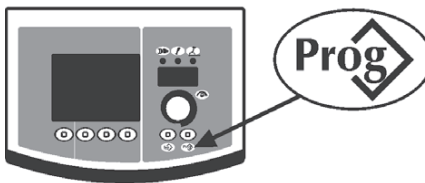




Lai saglabātu jaunu programmu jau aizņemtajā atmiņā, jāatceļ atmiņas vieta ar obligāto procedūru.



- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .
- ▶ Noņemiet izvēlēto programmu, piespiežot pogu .
- ▶ Atsāciet saglabāšanas procedūru.

Programmas izgūšana





- ▶ Izgūstiet 1 pieejamo programmu, piespiežot pogu .
- ▶ Atlasiet nepieciešamo programmu, pagriežot kodētāju.
- ▶ Izvēlieties nepieciešamo programmu, piespiežot pogu .

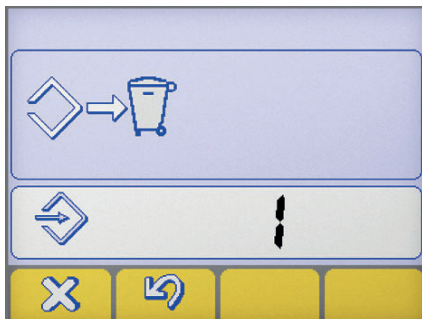




Tiek izgūtas tikai atmiņas vietas, kur atrodas programmas, bet tukšas vietas tiek automātiski izlaistas.

Programmas atcelšana



- ▶ Atlasiet nepieciešamo programmu, pagriežot kodētāju.
- ▶ Noņemiet izvēlēto programmu, piespiežot pogu .
- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .



- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu .
- ▶ Noņemiet izvēlēto programmu, piespiežot pogu .

5. IESTATĪŠANA

5.1 Parametru iestatīšana un iestatīšana

Ļauj iestatīt un regulēt papildparametru sērijas metināšanas sistēmas uzlabotai un precīzākai kontrolei. Iestatīšanas laikā esošie parametri tiek organizēti attiecībā uz atlasīto metināšanas procesu un ir apzīmēti ar ciparu kodu.

Ieiešana iestatījumos





- ▶ Ar šo nolūku nospiediet un 5 sekundes turiet enkodera pogu.
- ▶ Ieraksts tiks apstiprināts ar uzrakstu 0 uz displeja.

Nepieciešamā parametra izvēle un regulēšana

- ▶ Grieziet kodētāju līdz atainosies nepieciešamā parametra cipara kods.
- ▶ Ja šajā brīdī piespiež taustiņu kodētāju, atainosies izvēlētā parametra iestatītā vērtība, ko var noregulēt.

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%

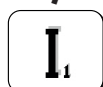
Čuguna elektrodu

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 palaides 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 raksturlielne 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: $V \cdot I = K$

Ieteicams elektrodam: Celuloze, Alumīnijs

312

Loka atdalīšanas spriegums



Ļauj iestatīt sprieguma vērtību, pie kuras tiek forsēta elektriskā loka pārtraukšana.

Ļauj labāk pārvaldīt dažādus ekspluatācijas apstākļus.

Piemēram, punktmetināšanas fāzē zems loka atdalīšanas spriegums samazina loka atkārtotas izveidošanas iespējamību, kad elektrodu pārvieto tālāk no sagataves, samazinot sagataves apšjakstīšanas, 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

399

Metināšanas ātrums



Ļauj iestatīt metināšanas ātrumu.

Default cm/min: references ātrums manuālai metināšanai.

Syn: Sinerģisko vērtību

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500

Iekārtas iestatīšana



Ļauj izvēlēties nepieciešamo grafisko interfeisu.

Ļauj piekļūt augstākiem iestatījumu līmeņiem.

Skatiet sadaļu "Interfeisa personalizācija (Set up 500)"

Vērtība	Atlasītais līmenis
USER	Lietotājs
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Ļauj bloķēt paneļa vadīklas un ievadīt aizsardzības kodu. Skatiet sadaļu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Pīksteņa signāls


Ļauj regulēt pīksteņa signālu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	10	10

601 Regulēšanas solis


Ļauj regulēt parametru ar soli, kuru var personalizēt operators.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1	Imax	1

602 Ārējais parametrs CH1, CH2, CH3, CH4


Ļauj pārvaldīt ārējo parametru 1, 2, 3, 4 (minimālā vērtība, maksimālā vērtība, noklusējuma vērtība, izvēlētais parametrs).

Skatiet sadaļu "Ārējo vadīklu pārvaldība (Set up 602)".

705 Ķēdes pretestības kalibrēšana


Ļauj kalibrēt iekārtu.

Skatiet sadaļu "Ķēdes pretestības kalibrēšana (set up 705)".

751 Strāvas rādījums


Ļauj atainot metināšanas strāvas faktisko vērtību.

752 Sprieguma rādījums


Ļauj atainot metināšanas sprieguma faktisko vērtību.

768 Siltuma pieplūdes HI mērījums


Ļauj nolasīt metināšanas siltuma pieplūdes mērījuma vērtību.

801 Aizsardzības robežvērtības


Ļauj iestatīt brīdinājumu robežvērtības un aizsardzības robežvērtības.

Ļauj kontrolēt metināšanas procesu, iestatīt brīdinājuma robežvērtības un aizsardzības robežvērtības galvenajiem mērāmajiem parametriem.

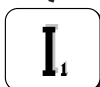
Ļauj precīzi kontrolēt dažādas metināšanas fāzes.

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.

7 Metināšanas strāva


Ļauj regulēt metināšanas strāvu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
3 A	Imax	100 A

399 Metināšanas ātrums



Ļauj iestatītetināšanas ātrumu.
Default cm/min: references ātrums manuālai metināšanai.
Syn: Sinerģisko vērtību

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Iekārtas iestatīšana



Ļauj izvēlēties nepieciešamo grafisko interfeisu.
Ļauj piekļūt augstākiem iestatījumu līmeņiem.
Skatiet sadaļu "Interfeisa personalizācija (Set up 500)"

Vērtība	Atlasītais līmenis
USER	Lietotājs
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Ļauj bloķēt paneļa vadīklas un ievadīt aizsardzības kodu.
Skatiet sadaļu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Pīksteņa signāls



Ļauj regulēt pīksteņa signālu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	10	10

601 Regulēšanas solis



Ļauj regulēt parametru ar soli, kuru var personalizēt operators.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1	Imax	1

602 Ārējais parametrs CH1, CH2, CH3, CH4



Ļauj pārvaldīt ārējo parametru 1, 2, 3, 4 (minimālā vērtība, maksimālā vērtība, noklusējuma vērtība, izvēlētais parametrs).
Skatiet sadaļu "Ārējo vadīklu pārvaldība (Set up 602)".

705 Ķēdes pretestības kalibrēšana



Ļauj kalibrēt iekārtu.
Skatiet sadaļu "Ķēdes pretestības kalibrēšana (set up 705)".

751 Strāvas rādījums



Ļauj atainot metināšanas strāvas faktisko vērtību.

752 Sprieguma rādījums



Ļauj atainot metināšanas sprieguma faktisko vērtību.

758 Robota kustības ātrums



Ļauj atainot robota vai automātiskās ierīces rokas kustības ātrumu.

768 Siltuma pieplūdes HI mērījums



Ļauj nolasīt metināšanas siltuma pieplūdes mērījuma vērtību.

801 Aizsardzības robežvērtības


Ļauj iestatīt brīdinājumu robežvērtības un aizsardzības robežvērtības.

Ļauj kontrolēt metināšanas procesu, iestatīt brīdinājuma robežvērtības un aizsardzības robežvērtības galvenajiem mērāmajiem parametriem.

Ļauj precīzi kontrolēt dažādas metināšanas fāzes.

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

MIG/MAG Standarta:

Ļauj izvēlēties manuālu MIG (Off) vai sinerģisku MIG (6) procesu, iestatot metināmā materiāla veidu.

MIG/MAG Impulsu:

Ļauj izvēlēties vai sinerģisku MIG (6) procesu, iestatot metināmā materiāla veidu.

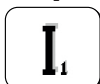
Ļauj izvēlēties CC/CV procesu.

Skatiet sadaļu "Priekšējais vadības panelis TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")".

3 Stieples ātrums


Ļauj regulēt stieples padeves ātrumu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.5 m/min	22.0 m/min	-

4 Strāva


Ļauj regulēt metināšanas strāvu.

Minimums	Maksimums
3 A	I _{max}

5 Sagataves biezums


Ļauj iestatīt sagataves biezumu.

Ļauj iestatīt sistēmu, pamatojoties uz sagataves raksturlielumiem.

6 Kakta valnītis "a"


Ļauj iestatīt valnīša dziļumu kakta savienojumā.

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.

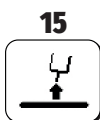
Ļauj izveidot loku ar samazinātu ātrumu, pakāpeniski un ar mazāku šļakatu daudzumu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
10 %	100 %	50 %

12 Elektrodzinēja pakāpeniskas izmaiņas


Ļauj iestatīt pakāpenisku pāreju no dzirkstejošas 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

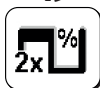


16

Gāzes pēcplūsma

Ļauj iestatīt un regulēt gāzes plūsmu metināšanas beigās.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	99.9 s	2.0 s



19

Duty cycle (dubultie impulsi)

Ļauj iestatīt laiku, kuru tiek uzturēta beigu strāva.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
10 %	90 %	50 %

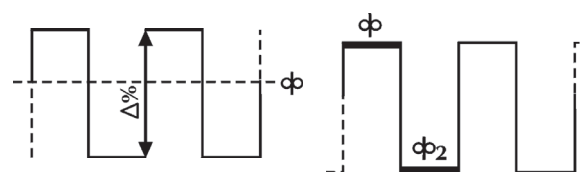


20

Dubultie impulsi

Ļauj regulēt pulsācijas amplitūdu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0 %	100 %	±25 %
Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21

Impulsu frekvence (dubultie impulsi)

Ļauj regulēt ciklu, t.i. impulsu atkārtošanas ciklu.

Ļauj regulēt impulsu frekvenci.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz



22

Sekundārais spriegums (dubultie impulsi)

Ļauj regulēt sekundāro pulsācijas līmeņa spriegumu.

Ļauj sasniegt lielāku loka stabilitāti dažādu pulsāciju fāžu laikā.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-5.0	+5.0	0/syn



23

Impulsu strāvas izmaiņas (dubultie impulsi)

Ļauj iestatīt strāvas izmaiņu laiku impulsu režīmā.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1 %	100 %	50 %



24

Bilevel (4T - crater filler)

Ļauj regulēt sekundāro stieples ātrumu divu līmeņu metināšanas režīmā.

Ja metinātājs piespiež un ātri atlaiž pogu, var tikt izmantots “φ₂”.

Ja atkal ātri piespiež un atlaiž pogu, notiek pārslēgšanās uz “φ” utt.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1 %	200 %	0/izslēgts



25

Sākotnējais solis

Ļauj regulēt stieples ātruma vērtību pirmās iedobes aizpildīšanas fāzes laikā.

Ļauj palielināt enerģiju, kas tiek padota materiāla daļai fāzes laikā, kad materiālam (vēl auksts) nepieciešams vairāk siltuma, lai vienmērīgi kustētu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
20 %	200 %	120 %

LV

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.

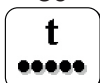
Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 s	99.9 s	0/izslēgts

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 pauzi starp metināšanas darbībām.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.1 s	99.9 s	0/izslēgts

32 Sekundārais spriegums (MIG, divi līmeņi)


Ļauj regulēt sekundāro pulsācijas līmeņa spriegumu.

Ļauj sasniegt lielāku loka stabilitāti dažādu pulsāciju fāžu laikā.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-5.0	+5.0	0/syn

33 Sekundārā indukcija (MIG, divi līmeņi)


Ļauj regulēt sekundāro pulsācijas līmeņa indukciju.

Ļauj iegūt ātrāku vai lēnāku loku, lai kompensētu metinātāja kustības un dabisko metināšanas nestabilitāti.

Zema indukcija = reaktīvs loks (vairāk šjakatu).

Augsta indukcija = mazāk reaktīvs loks (mazāk šjakatu).

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-30	+30	0/syn

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 šjakatu).

Augsta indukcija = mazāk reaktīvs loks (mazāk šjakatu).

Minimums	Maksimums	Noklusējums
-30	+30	0/syn

331 Vidējais kompensētais spriegums



Ļauj iestatīt metināšanas spriegumu.

398 Pārvietošanas ātruma atsauces konstante



Atsauces konstante visiem metināšanas procesiem
Degļa kustības ātruma vērtība, kuru sistēma izmanto, lai veiktu metināšanas parametru aprēķinus

399 Metināšanas ātrums



Ļauj iestatīt metināšanas ātrumu.
Default cm/min: references ātrums manuālai metināšanai.
Syn: Sinerģisko vērtību

Minimums	Maksimums	Noklusējums
syn min	syn max	35 cm/min

500 Iekārtas iestatīšana



Ļauj izvēlēties nepieciešamo grafisko interfeisu.
Ļauj piekļūt augstākiem iestatījumu līmeņiem.
Skatiet sadaļu "Interfeisa personalizācija (Set up 500)"

Vērtība	Atlasītais līmenis
USER	Lietotājs
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock



Ļauj bloķēt paneļa vadīklas un ievadīt aizsardzības kodu.
Skatiet sadaļu "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Pīksteņa signāls



Ļauj regulēt pīksteņa signālu.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
0/izslēgts	10	10

601 Regulēšanas solis



Ļauj regulēt parametru ar soli, kuru var personalizēt operators.
Funkcionalitāti kontrolē degļa augšup / lejup poga.

Minimums	Maksimums	Noklusējums
1	Imax	1

602 Ārējais parametrs CH1, CH2, CH3, CH4



Ļauj pārvaldīt ārējo parametru 1, 2, 3, 4 (minimālā vērtība, maksimālā vērtība, noklusējuma vērtība, izvēlētais parametrs).
Skatiet sadaļu "Ārējo vadīklu pārvaldība (Set up 602)".

606 U/D deglis




Ļauj pārvaldīt ārējo parametru (U/D).

Vērtība	Noklusējums	Atzvana funkcija
0/izslēgts	-	izslēgts
1/11	X	Strāva
	-	Programmas izgūšana

612 DgMig degļa iestatīšana

Ļauj pārvaldīt digitālā degļa kanālus.

**DG
MIG**

Vērtība	Noklusējums	Atzvana funkcija
0/izslēgts	-	izslēgts
1/I1	-	Strāva
2/ 	-	Programmas izgūšana
3/CH3	-	CH3
4/CH4	-	CH4
5/STD	X	STD

653 Stieples ātrums

Ļauj regulēt stieples padeves ātrumu (iekraušanas fāzē).



Minimums	Maksimums	Noklusējums
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

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.


755 Gāzes plūsmas rādījums

Ļauj atainot gāzes plūsmas faktisko vērtību.


757 Stieples ātrums

Ļauj atainot elektrodzinēja kodētāja 1 vērtību.


758 Robota kustības ātrums

Ļauj atainot robota vai automātiskās ierīces rokas kustības ātrumu.


760 Strāvas rādījums (elektrodzinējs 1)

Ļauj atainot strāvas faktisko vērtību (elektrodzinējs 1).


768 Siltuma pieplūdes HI mērījums

Ļauj nolasīt metināšanas siltuma pieplūdes mērījuma vērtību.


770 Uzmetināšanas koeficienta mērījums

Ļauj attēlot uzmetināšanas koeficienta mērījumu.


801 Aizsardzības robežvērtības

Ļauj iestatīt brīdinājumu robežvērtības un aizsardzības robežvērtības.

Ļauj kontrolēt metināšanas procesu, iestatīt brīdinājuma robežvērtības un aizsardzības robežvērtības galvenajiem mērāmajiem parametriem.

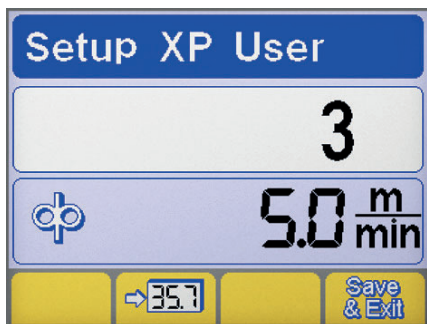
Ļauj precīzi kontrolēt dažādas metināšanas fāzes.



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.
- ▶ Saglabājiēt izvēlēto parametru 7 segmentu displejā, piespiežot pogu .
- ▶ Saglabājiēt un izejiēt no pašreizējā ekrāna, piespiežot pogu .

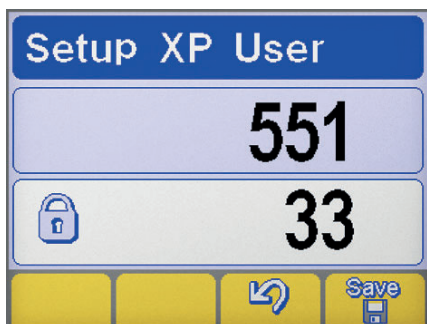
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Ļauj bloķēt paneļa vadīklas un ievadīt aizsardzības kodu.



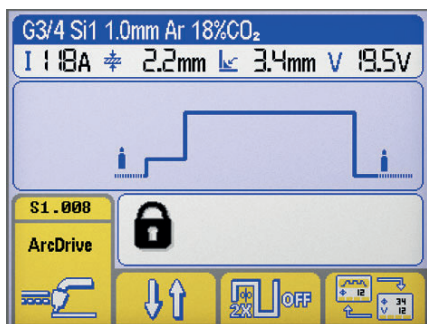
Parametra atlase

- ▶ Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
- ▶ Izvēlieties nepieciešamo parametru (551).
- ▶ Aktivizējiēt 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

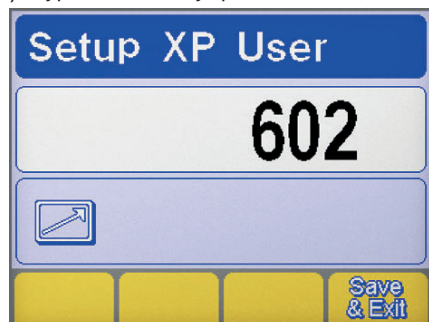


Veicot jebkuru darbību bloķētajā vadības panelī, parādās īpašs ekrāns.

- ▶ Uz laiku (5 minūtēm) piekļūstiet paneļa funkcijām, pagriežot kodētāju un ievadot pareizo paroli.
- ▶ Apstipriniet darbību, nospiežot enkodera taustiņu.
- ▶ Pilnīgi atbloķējiēt 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: .

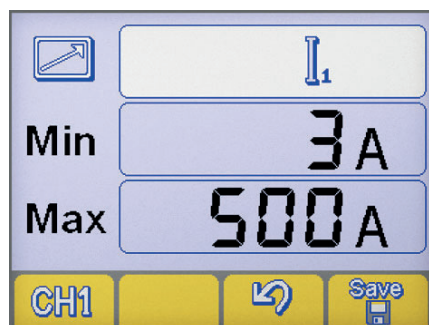
5.2.3 Ārējo vadīklu pārvaldība (Set up 602)

Ļauj pārvaldīt ārējo parametru 2 (minimālā vērtība, maksimālā vērtība, noklusējuma vērtība, izvēlētais parametrs).






Parametra atlase

- ▶ Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
- ▶ Izvēlieties nepieciešamo parametru (602).
- ▶ Ieejiet ekrānā „Ārējo vadīklu pārvaldība”, piespiežot kodētāja pogu.

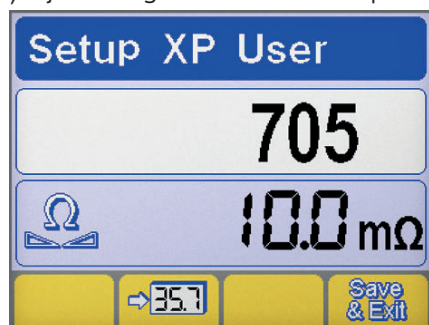


Ārējo vadīklu pārvaldība

- ▶ Izvēlieties nepieciešamo RC tālvadības izeju (CH1, CH2, CH3, CH4), piespiežot pogu. 
- ▶ Atlasiet nepieciešamo parametru (Min-Max-parametru), piespiežot kodētāja pogu.
- ▶ Noregulējiet nepieciešamo parametru (Min-Max-parametru), griežot kodētāju.
- ▶ Lai saglabātu izmaiņas, nospiediet pogu: 
- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu 

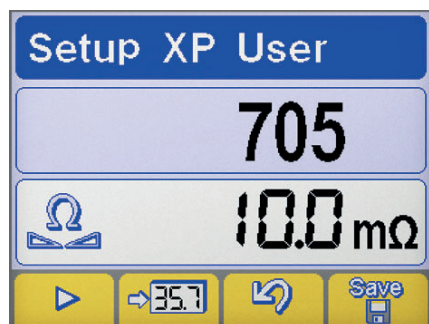
5.2.4 Kēdes pretestības kalibrēšana (set up 705)

Ļauj kalibrēt ģeneratoru atbilstoši pašreizējai metināšanas kēdes pretestībai.







Parametra atlase

- ▶ Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
- ▶ Izvēlieties nepieciešamo parametru (705).
- ▶ Aktivizējiet izvēlētā parametra regulēšanu, piespiežot kodētāja pogu.
- ▶ Pieslēdziet ģeneratoru metināšanas ķēdei (galds vai sagatave).
- ▶ Noņemiet vāciņu, lai atklātu degļa sprauslas turētāja uzgali. (MIG/MAG)



Kalibrēšana

- ▶ Novietojiet stieples vadotni elektriskajā kontaktā ar sagatavi. (MIG/MAG)
- ▶ Nospiediet pogu  , lai sāktu procedūru.
- ▶ Pieskarieties uz vismaz vienu sekundi.
- ▶ Pēc kalibrēšanas pabeigšanas tiks atjaunināta displejā redzamā vērtība.
- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu 
- ▶ Apstipriniet darbību, piespiežot pogu 
- ▶ Lai saglabātu izmaiņas un izietu no iestatīšanas, nospiediet taustiņu: 









5.2.5 Aizsardzības robežvērtības (Set up 801)

Ļauj iestatīt brīdinājumu robežvērtības un aizsardzības robežvērtības.

Ļauj kontrolēt metināšanas procesu, iestatīt brīdinājuma robežvērtības un aizsardzības robežvērtības galvenajiem mērāmajiem parametriem.

Ļauj precīzi kontrolēt dažādas metināšanas fāzes.

Skatiet sadaļu "Aizsardzības robežvērtības (Set up 801)".

Brīdinājuma robežvērtības				Aizsardzības robežvērtības			
	Metināšanas strāva						
	Gāzes plūsmas rādījums						



Strāvas rādījums (elektrodzinējs 1)



Strāvas rādījums (elektrodzinējs 2)



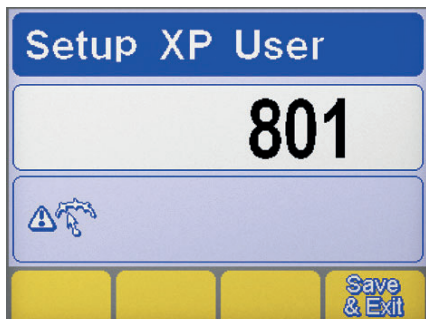
Dzesēšanas šķidruma plūsmas rādījums



Stieples ātrums

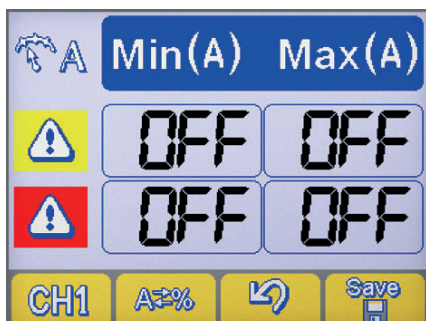


Dzesēšanas šķidruma temperatūras rādījums



Parametra atlase

- ▶ Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
- ▶ Izvēlieties nepieciešamo parametru (801).
- ▶ Ieejiet ekrānā „Aizsardzības robežvērtības”, piespiežot kodētāja pogu.



Parametra atlase

- ▶ Izvēlieties nepieciešamo parametru, piespiežot pogu **CH1**.
- ▶ Izvēlieties aizsardzības robežvērtības iestatīšanas metodi, piespiežot pogu **A=%**.



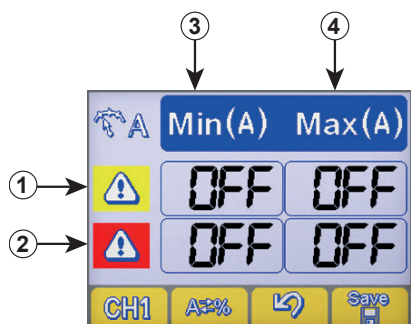
Iekārtas iestatīšana



Absolūta vērtība



Procentuālā vērtība



Drošības robežvērtību iestatīšana

- 1 Brīdinājuma robežvērtību līnija
- 2 Trauksmes robežvērtību līnija
- 3 Minimālo līmeņu stabiņš
- 4 Maksimālo līmeņu stabiņš

- ▶ Izvēlieties nepieciešamo aili, piespiežot kodētāja pogu (izvēlētā aile tiks izdalīta).
- ▶ Noregulējiet izvēlētās robežvērtības līmeni, pagriežot kodētāju.
- ▶ Lai saglabātu izmaiņas, nospiediet pogu: **Save**.



Ja tiek pārsniegta viena no brīdinājuma robežvērtībām, vadības panelī parādās vizuālais signāls.



Ja tiek pārsniegta viena no trauksmes robežvērtībām, vadības panelī parādās vizuālais signāls un metināšanas darbības tiek uzreiz bloķētas.



Var palaist vai apturēt metināšanas filtrus, lai novērstu kļūdainus signālus loka izveidošanas un pārtraukšanas laikā (skat. sadaļu „Iestatīšana” - Parametri 802-803-804).



6. 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, vērsieties 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		 E02	Pārkaršana	
 E05	Strāvas pārslodze		 E07	Stieples padevēja motora barošanas sistēmas kļūme	
 E08	Bloķēts motors		 E10	Spēka moduļa strāvas pārslodze (Inverter)	
 E12.1	Sakaru kļūda WF1		 E13	Sakaru kļūda (FP)	

E14.xx	Nederīga programma kļūdas apakškods norāda dzēstā uzdevuma numuru		E15	Nederīga programma	
E16.1	Sakaru kļūda RI 1000/2000/3000 (CAN bus)		E16.2	Sakaru kļūda RI 3000 (Modbus)	
E16.3	Sakaru kļūda RI 1000/2000		E18.xx	Nederīga programma kļūdas apakškods norāda dzēstā uzdevuma numuru	
E19	Iekārtas konfigurācijas kļūda		E19.1	Iekārtas konfigurācijas kļūda	
E19.11	Iekārtas konfigurācijas kļūda (WF)		E20	Atmiņas kļūme	
E21	Datu zudums		E23	Nav metināšanas programmu	
E27	Atmiņas kļūme (RTC)		E32	Datu zudums	
E33.1	Iekārtas konfigurācijas kļūda (LCD 3.5")		E33.3	Sakaru kļūda (ACTIVATION KEY)	
E33.4	Sakaru kļūda (ACTIVATION KEY)		E40	Iekārtas barošanas kļūme	
E43	Dzesēšanas šķidrums trūkums		E44	Gāzes trūkums	
E48	Trūkst stieples (Automātika un robottehnika)		E50	Stieples pielipšana (Automātika un robottehnika)	
E54	Pārsniegts strāvas līmenis (Apakšējā robežvērtība)		E55	Pārsniegts strāvas līmenis (Augšējā robežvērtība)	
E56	Pārsniegts sprieguma līmenis (Apakšējā robežvērtība)		E57	Pārsniegts sprieguma līmenis (Augšējā robežvērtība)	
E58	Pārsniegts gāzes plūsmas līmenis (Apakšējā robežvērtība)		E59	Pārsniegts gāzes plūsmas līmenis (Augšējā robežvērtība)	
E62	Pārsniegts strāvas līmenis (Apakšējā robežvērtība)		E63	Pārsniegts strāvas līmenis (Augšējā robežvērtība)	
E64	Pārsniegts sprieguma līmenis (Apakšējā robežvērtība)		E65	Pārsniegts sprieguma līmenis (Augšējā robežvērtība)	
E66	Pārsniegts gāzes plūsmas līmenis (Apakšējā robežvērtība)		E67	Pārsniegts gāzes plūsmas līmenis (Augšējā robežvērtība)	

 E71	Dzesēšanas šķidrums pārkaršana 	 E74	Pārsniegts 1. motora strāvas līmenis 
 E76	Pārsniegts dzesēšanas šķidrums plūsmas līmenis 	 E77	Dzesēšanas šķidrums temperatūras līmenis 
 E80	Trūkst stieples (wire end) 	 E81	Strāvas pārslodze (WU sūknis) 
 E82	Sakaru kļūda (WU) 	 E83	Sūknis bloķēts 
 E99.2	Sistēmas konfigurācijas trauksme (inverter) 	 E99.3	Sistēmas konfigurācijas trauksme (FP) 
 E99.4	Sistēmas konfigurācijas trauksme (FP) 	 E99.5	Sistēmas konfigurācijas trauksme (FP) 
 E99.6	Sistēmas konfigurācijas trauksme 	 E99.11	Atmiņas kļūme 

8. PROBLĒMU NOVĒRŠANA

Sistēma neieslēdzas (zaļā LED izslēgta)

Iemesls

- » Nav tīkla sprieguma kontaktligzdā.
- » Bojāta kontaktdakša vai vads.
- » Pārdedzis līnijas drošinātājs.
- » Bojāts ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis.
- » Nepareizs vai bojāts savienojums starp stieples padeves nesošo spoli un ģeneratoru.
- » 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.
- » Pārbaudiet, vai dažādas sistēmas daļas ir pareizi savienotas.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Nav izejas jaudas (sistēma nemetina)

Iemesls

- » Bojāta degļa melītes poga.
- » Sistēma pārkarusi (temperatūras trauksme – dzeltenā LED ieslēgta).
- » Atvērts sāna vāks vai bojāts durvju slēdzis.
- » Nepareizs zemējuma savienojums.
- » Tīkla spriegums ārpus diapazona (dzeltena LED ieslēgta).
- » Bojāts kontakts.

Risinājums

- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Uzgaidiet līdz sistēma atdzisis, 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.

» Bojāta elektronika.

» 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 vārpstiņas sajūgs vai nepareizi noregulētas rullīšu bloķēšanas ierīces.

Risinājums

- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Nomainiet rullīšus.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Aizvietojiet bojātu komponentu.
- » Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
- » Atlaidiet sajūgu.
- » Palieliniet rullīšu bloķēšanas spiedienu.

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.
- » Nepareiza malas sagatavošana.
- » Nepareizs zemējuma savienojums.
- » Metināmās sagataves ir pārāk lielas.

Risinājums

- » Samaziniet virzības ātrumu metināšanas laikā.
- » Samaziniet metināšanas strāvu.
- » Izmantojiet mazāka diametra elektrodu.
- » 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 rievās

Iemesls

- » Nepareizi metināšanas parametri.
- » Nepareizs loka garums.
- » Nepareizs metināšanas režīms.
- » Nepietiek aizsarggāzes.

Risinājums

- » Samaziniet metināšanas spriegumu.
- » Izmantojiet mazāka diametra elektrodu.
- » Samaziniet attālumus starp elektrodu un sagatavi.
- » Samaziniet metināšanas spriegumu.
- » Samaziniet sāna svārstību ātrumu aizmetināšanas laikā.
- » Samaziniet virzības ātrumu metināšanas laikā.
- » Izmantojiet gāzes, kas piemērotas metināmiem materiāliem.

Oksidācija

Iemesls

- » Nepietiek aizsarggāzes.

Risinājums

- » Noregulējiet gāzes plūsmu
- » Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.

Porainums

Iemesls

- » Tauti, laka, rūsa vai dubļi uz metināmām sagatavēm.
- » Tauti, laka, rūsa vai dubļi uz papildmateriāla.
- » Mitrums piedevu metālā.
- » Nepareizs loka garums.
- » Mitrums metināšanas gāzē.
- » Nepietiek aizsarggāzes.
- » Metināšanas vanna pārāk ātru sacietē.

Risinājums

- » Rūpīgi notīriet sagatavi pirms metināšanas.
- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
- » Samaziniet attālumus starp elektrodu un sagatavi.
- » Samaziniet metināšanas spriegumu.
- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Nodrošiniet, lai gāzes padeves sistēma vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
- » Noregulējiet gāzes plūsmu
- » Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.
- » Samaziniet virzības ātrumu metināšanas laikā.
- » Iepriekš sasildiet metināmās sagataves.
- » Samaziniet metināšanas strāvu.

Karstas plaisas

Iemesls

- » Nepareizi metināšanas parametri.
- » Tauti, laka, rūsa vai dubļi uz metināmām sagatavēm.
- » Tauti, laka, rūsa vai dubļi uz papildmateriāla.
- » Nepareizs metināšanas režīms.
- » Metināmajām sagatavēm ir dažādi raksturlielumi.

Risinājums

- » Samaziniet metināšanas spriegumu.
- » Izmantojiet mazāka diametra elektrodu.
- » Rūpīgi notīriet sagatavi pirms metināšanas.
- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
- » Veiciet pareizu darbību secību metināmā savienojuma veidam.
- » Pirms metināšanas veiciet uzkausēšanu.

Aukstas plaisas

Iemesls

- » Mitrums piedevu metālā.
- » Metināmās sagataves īpaša ģeometrija.

Risinājums

- » Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
- » Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.
- » Iepriekš sasildiet metināmās sagataves.
- » Sasildiet pēc procesa.
- » Veiciet pareizu darbību secību metināmā savienojuma veidam.

9. EKSPĻUATĀCIJAS 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.

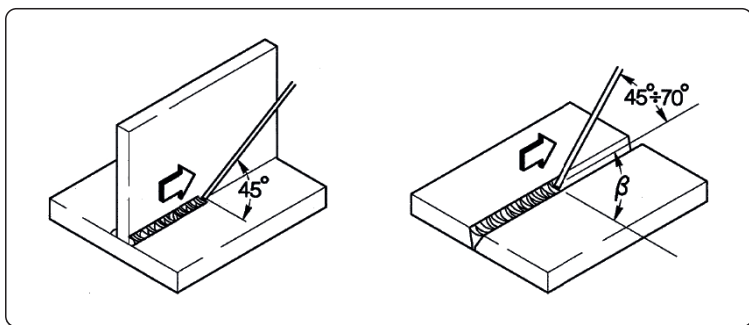
Parasti, lai uzlabotu loka izveidošanos, tiek padota lielāka sākotnējā strāva, lai strauji sasildītu elektroda galu un palīdzētu izveidoties lokam (karsta palaide).

Kad loks ir izveidots, elektroda centrālā daļa sāk kust, veidojot sīkas lodītes, kas caur loka plūsmu pārvēršas kustošā metināšanas vannā uz sagataves virsmas.

Elektroda ārējais pārklājums tiek izlietots un šādi metināšanas vannai tiek padota aizsarggāze, kas nodrošina labu metinātās šuves kvalitāti.

Lai kustoša materiāla lodītes nepārtrauktu loku ar īsslēgumu un elektrods 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 gājienu 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.

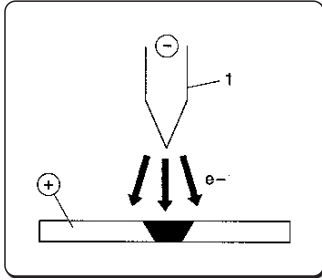
Lai izvairītos no bīstamiem volframa iekļāvumiem šuvē, elektrods nedrīkst saskarties ar sagatavi. Šī iemesla dēļ metināšanas barošanas avots parasti ir aprīkots ar loka izveidošanas ierīci, kas ģenerē augstu frekvenci, augsta sprieguma izlādi starp elektroda galu un sagatavi.

Ir iespējams arī cits palaišanas veids, ar samazinātiem volframa iekļāvumiem: loka veidošana, paceļot elektrodu, kurai nav nepieciešama augsta frekvence, bet tikai sākotnējais īsslēgums ar zemu strāvu starp elektrodu un sagatavi. Kad elektrods ir pacelts, tiek izveidots loks un strāva palielinās līdz iestatītas metināšanas vērtības sasniegšanai.

Lai uzlabotu sametināšanas kvalitāti metināšanas valnīša beigās, ir svarīgi rūpīgi kontrolēt strāvas pakāpenisku samazināšanu un gāzei jāplūst metināšanas vannā dažas sekundes pēc loka pārtraukšanas.

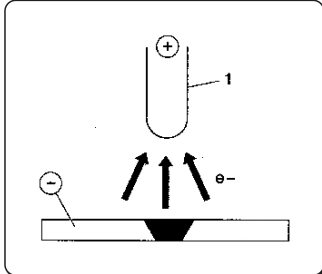
Daudzos darba apstākļos būtu lietderīgi, ja būtu iespēja izmantot divas iepriekš iestatītas metināšanas strāvas un iespēja viegli pārslēgties starp tām (DIVI LĪMĒŅI).

Metināšanas polaritāte



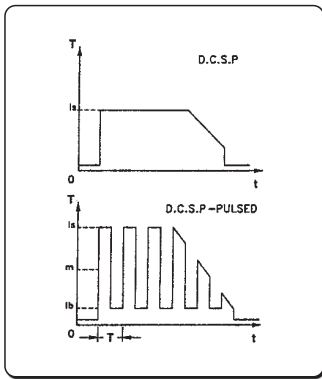
D.C.S.P. (Līdzstrāvas tiešā polaritāte)

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

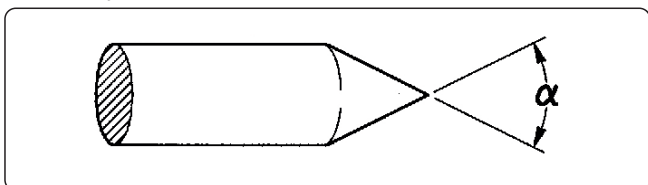
Ir nepieciešama rūpīga malu notīrīšana un sagatavošana.

Elektroda izvēle un sagatavošana

Ir ieteicams izmantot torija volfrāma 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°
750-110 A	80-125 A	325-450 A	6,4 mm	150-180°

Elektrods jānoasina, kā norādīts attēlā.



Piedevu metāls

Piedevu metāla stieņiem 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
750-110 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

10. TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS

Elektriskās īpašības TERRA NX 320 PME		U.M.
Strāvas padeves spriegums U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC)*	—	mΩ
Lēni nostrādājošs līnijas drošinātājs	25	A
Sakaru kopne	DIGITĀLĀ	
Maksimālā ieejas jauda	16.2	kVA
Maksimālā ieejas jauda	10.9	kW
Jaudas patēriņš dīkstāvē	35	W
Jaudas koeficients (PF)	0.68	
Efektivitāte (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Maks. ieejas strāva I1max	23.2	A
Efektīvā strāva I1eff	16.5	A
Regulēšanas diapazons	3-320	A
Pārtrauktas ķēdes spriegums Uo (MMA)	61	Vdc
Pārtrauktas ķēdes spriegums Uo (TIG)	61	Vdc
Pārtrauktas ķēdes spriegums Uo (MIG/MAG)	61	Vdc

*Šis aprīkojums atbilst EN / IEC 61000-3-11.

*Šis aprīkojums neatbilst EN / IEC 61000-3-12. Ja tas tiek pieslēgts publiskai zemsprieguma sistēmai, aprīkojuma uzstādītājs vai operators ir atbildīgs par to, lai nodrošinātu, ka šādu aprīkojumu iespējams pieslēgt, nepieciešamības gadījumā konsultējoties ar sadales tīkla operatoru. (Skat. sadaļu „Elektromagnētiskie lauki un traucējumi” - „EMS aprīkojuma klasifikācija atbilstoši EN 60974-10/A1:2015”).

Izmantošanas koeficients TERRA NX 320 PME		3x400	U.M.
Izmantošanas koeficients MMA (40°C)			
(X=50%)		300	A
(X=60%)		290	A
(X=100%)		250	A
Izmantošanas koeficients MMA (25°C)			
(X=80%)		300	A
(X=100%)		290	A
(X=60%)		320	A
(X=100%)		270	A
(X=90%)		320	A
(X=100%)		310	A
Izmantošanas koeficients MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)		320	A
(X=60%)		310	A
(X=100%)		260	A
Izmantošanas koeficients MIG/MAG (25°C)			
(X=90%)		320	A
(X=100%)		310	A

Fiziskās īpašības TERRA NX 320 PME			U.M.
IP aizsardzības klase		IP23S	
Izolācijas klase		H	
Izmēri (g x d x a)		620x240x460	mm
Svars		20.2	Kg
Strāvas padeves vads sadaļu		4x2.5	mm ²
Strāvas padeves vada garums		5	m
Ražošanas standarti		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Elektriskās īpašības TERRA NX 400 PME			U.M.
Strāvas padeves spriegums U1 (50/60 Hz)		3x400 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *		420	mΩ
Lēni nostrādājošs līnijas drošinātājs		30	A
Sakaru kopne		DIGITĀLĀ	
Maksimālā ieejas jauda		22.0	kVA
Maksimālā ieejas jauda		16.2	kW
Jaudas patēriņš dīkstāvē		33	W
Jaudas koeficients (PF)		0.74	
Efektivitāte (μ)		89	%
Cos φ		0.99	
Maks. ieejas strāva I _{1max}		31.5	A
Efektīvā strāva I _{1eff}		22.3	A
Regulēšanas diapazons		3-400	A
Pārtrauktas ķēdes spriegums U _o		61	Vdc
Pārtrauktas ķēdes spriegums U _o (MMA)		61	Vdc
Pārtrauktas ķēdes spriegums U _o (MIG/MAG)		61	Vdc

* Šis aprīkojums atbilst EN / IEC 61000-3-11, ja maksimāli pieļaujamā tīkla pilna pretestība pieslēguma punktā ar publisko elektrotīklu (kopīgā pieslēguma punkts, KPP) ir mazāka vai vienāda ar norādīto Z_{max} vērtību. Ja tas tiek pieslēgts publiskai zemsprieguma sistēmai, aprīkojuma uzstādītājs vai operators ir atbildīgs par to, lai nodrošinātu, ka šādu aprīkojumu iespējams pieslēgt, nepieciešamības gadījumā konsultējoties ar sadales tīkla operatoru.

* Šis aprīkojums neatbilst EN / IEC 61000-3-12. Ja tas tiek pieslēgts publiskai zemsprieguma sistēmai, aprīkojuma uzstādītājs vai operators ir atbildīgs par to, lai nodrošinātu, ka šādu aprīkojumu iespējams pieslēgt, nepieciešamības gadījumā konsultējoties ar sadales tīkla operatoru. (Skat. sadaļu „Elektromagnētiskie lauki un traucējumi” - „EMS aprīkojuma klasifikācija atbilstoši EN 60974-10/A1:2015”).

Izmantošanas koeficients TERRA NX 400 PME	3x400	U.M.
Izmantošanas koeficients (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A
Izmantošanas koeficients MMA (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
Izmantošanas koeficients MMA (25°C)		
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A
Izmantošanas koeficients MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
Izmantošanas koeficients MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A

Fiziskās īpašības TERRA NX 400 PME		U.M.
IP aizsardzības klase	IP23S	
Izolācijas klase	H	
Izmēri (g x d x a)	690x290x510	mm
Svars	27,5	Kg
Strāvas padeves vads sadaļu	4x4	mm ²
Strāvas padeves vada garums	5	m
Ražošanas standarti	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Elektriskās īpašības TERRA NX 500 PME		U.M.
Strāvas padeves spriegums U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Z_{max} (@PCC) *	314	mΩ
Lēni nostrādājošs līnijas drošinātājs	40	A
Sakaru kopne	DIGITĀLĀ	
Maksimālā ieejas jauda	29.7	kVA
Maksimālā ieejas jauda	22.2	kW
Jaudas patēriņš dīkstāvē	34	W
Jaudas koeficients (PF)	0.74	

Efektivitāte (μ)	90	%
Cos ϕ	0.99	
Maks. ieejas strāva I _{1max}	42.1	A
Efektīvā strāva I _{1eff}	29.7	A
Regulēšanas diapazons	3-500	A
Pārtrauktas ķēdes spriegums U _o	61	Vdc
Pārtrauktas ķēdes spriegums U _o (MMA)	61	Vdc
Pārtrauktas ķēdes spriegums U _o (MIG/MAG)	61	Vdc

* Šis aprīkojums atbilst EN / IEC 61000-3-11, ja maksimāli pieļaujamā tīkla pilna pretestība pieslēguma punktā ar publisko elektrotīklu (kopīgā pieslēguma punkts, KPP) ir mazāka vai vienāda ar norādīto Z_{max} vērtību. Ja tas tiek pieslēgts publiskai zemsprieguma sistēmai, aprīkojuma uzstādītājs vai operators ir atbildīgs par to, lai nodrošinātu, ka šādu aprīkojumu iespējams pieslēgt, nepieciešamības gadījumā konsultējoties ar sadales tīkla operatoru.

* Šis aprīkojums neatbilst EN / IEC 61000-3-12. Ja tas tiek pieslēgts publiskai zemsprieguma sistēmai, aprīkojuma uzstādītājs vai operators ir atbildīgs par to, lai nodrošinātu, ka šādu aprīkojumu iespējams pieslēgt, nepieciešamības gadījumā konsultējoties ar sadales tīkla operatoru. (Skat. sadaļu „Elektromagnētiskie lauki un traucējumi” - „EMS aprīkojuma klasifikācija atbilstoši EN 60974-10/A1:2015”).

Izmantošanas koeficients TERRA NX 500 PME	3x400	U.M.
Izmantošanas koeficients (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Izmantošanas koeficients MMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Izmantošanas koeficients MMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Izmantošanas koeficients MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Izmantošanas koeficients MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fiziskās īpašības TERRA NX 500 PME		U.M.
IP aizsardzības klase	IP23S	
Izolācijas klase	H	
Izmēri (g x d x a)	690x290x510	mm
Svars	32.5	Kg
Strāvas padeves vads sadaļu	4x6	mm ²
Strāvas padeves vada garums	5	m
Ražošanas standarti	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

11. PLATES SPECIFIKĀCIJAS






VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 320 PME			N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A					
U ₀ 61V	3A/10.0V - 320A/30.0V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I ₂	320A	310A	260A
U ₂ 61V	3A/10.0V - 320A/30.0V	I ₂	30.0V	29.5V	27.0V
		U ₂	30.0V	29.5V	27.0V
U ₀ 61V	3A/20.0V - 300A/32.0V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I ₂	300A	290A	250A
U ₂ 61V	3A/20.0V - 300A/32.0V	I ₂	32.0V	31.6V	30.0V
		U ₂	32.0V	31.6V	30.0V
U ₁ 400V		I _{1max}	23.2A	I _{1eff}	16.5A
IP 23 S				MADE IN ITALY 	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 400 PME			N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A					
U ₀ 61V	3A/14.0V - 400A/34.0V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I ₂	400A	360A	340A
U ₂ 61V	3A/14.0V - 400A/34.0V	I ₂	34.0V	32.0V	31.0V
		U ₂	34.0V	32.0V	31.0V
U ₀ 61V	3A/20.0V - 400A/36.0V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I ₂	400A	360A	340A
U ₂ 61V	3A/20.0V - 400A/36.0V	I ₂	36.0V	34.4V	33.6V
		U ₂	36.0V	34.4V	33.6V
U ₁ 400V		I _{1max}	31.5A	I _{1eff}	22.3A
IP 23 S				MADE IN ITALY 	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 500 PME			N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A					
U ₀ 61V	3A/14.0V - 500A/39.0V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I ₂	500A	470A	420A
U ₂ 61V	3A/14.0V - 500A/39.0V	I ₂	39.0V	37.5V	35.0V
		U ₂	39.0V	37.5V	35.0V
U ₀ 61V	3A/20.0V - 500A/40.0V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I ₂	500A	470A	420A
U ₂ 61V	3A/20.0V - 500A/40.0V	I ₂	40.0V	38.8V	36.8V
		U ₂	40.0V	38.8V	36.8V
U ₁ 400V		I _{1max}	42A	I _{1eff}	29.7A
IP 23 S				MADE IN ITALY 	

LV

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	  		 		

CE ES atbilstības deklarācija
 EAC EAC atbilstības deklarācija
 UKCA UKCA atbilstības deklarācija

- 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

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:

TERRA NX 320 PME	55.13.012
	55.13.015
TERRA NX 400 PME	55.13.013
	55.13.016
TERRA NX 500 PME	55.13.014
	55.13.017

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 60974-10/A1:2015 ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Dokumentai, patvirtinantys atitiktį direktyvoms, bus prieinami patikrinimui pas pirmiau minėtą gamintoją.

Eksploatuojant arba modifikuojat taip, kaip voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. nėra numaćiusi, nutrūksta šio sertifikato galiojimas.

Onara di Tombolo, 15/01/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

LT

RODYKLĖ

1. ĮSPĖJIMAS	451
1.1 Darbo aplinka.....	451
1.2 Naudotojo ir kitų asmenų apsauga.....	451
1.3 Apsauga nuo dūmų ir dujų.....	452
1.4 Gaisro / sprogimo prevencija	453
1.5 Prevencinės priemonės naudojant dujų balionus	453
1.6 Apsauga nuo elektros šoko	453
1.7 Elektromagnetiniai laukai ir trukdžiai	453
1.8 IP apsaugos klasė.....	454
1.9 Atliekų tvarkymas	455
2. MONTAVIMAS	455
2.1 Kėlimas, transportavimas ir iškrovimas.....	455
2.2 Įrangos padėties nustatymas	455
2.3 Prijungimas.....	455
2.4 Montavimas	456
3. SISTEMOS PRISTATYMAS	458
3.1 Galinis pultas.....	458
3.2 Lizdų skydelis	459
3.3 Priekinis valdymo pultas TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5").....	460
3.4 Priekinis valdymo pultas TERRA NX 400/500 PME.....	461
3.5 Priekinis valdymo pultas TERRA NX 320 PME	462
3.6 Priekinis valdymo pultas TERRA NX 320 PME (LCD 3.5")	463
4. ĮRANGOS NAUDOJIMAS	464
4.1 Pradinis langas.....	464
4.2 Tikrinimo langas.....	464
4.3 Pagrindinis langas.....	464
4.4 MMA proceso pagrindinis langas	465
5. SAŪRANKA	471
5.1 Parametrų nustatymas ir nustatymas.....	471
5.2 Ypatingos parametrų naudojimo procedūros.....	480
6. TECHNINĖ PRIEŽIŪRA	483
6.1 Atlikite šias reguliarias maitinimo šaltinio patikras.....	483
6.2 Atsakomybė	484
7. ĮSPĖJIMŲ KODAI	484
8. GEDIMŲ ŠALINIMAS	486
9. DARBO INSTRUKCIJOS	490
9.1 Lankinis rankinis suvirinimas glaistytoju elektrodu (MMA)	490
9.2 TIG suvirinimas (nepertraukiamas lankas).....	490
10. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	492
11. SPECIFIKACIJŲ PLOKŠTELĖ	496
12. MAITINIMO ŠALTINIO DUOMENŲ PLOKŠTELĖS REIŠMĖ	497
13. DIAGRAMA	599
14. JUNGTYS	602
15. ATSARGINIŲ DALIŲ SĄRAŠAS	604

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 varikliams.

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 atvėšęs.



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.

- Neliaskite 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 neliaskite 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 jutosių 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 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



IP23S

- Gaubtas, apsaugantis nuo prieigos prie pavojingų dalių ir nuo kietų dailelių, kurių skersmuo yra didesnis nei arba lygus 12,5 mm, patekimo į vidų.
- Gaubtas, apsaugantis nuo lietus 60° kampų.
- 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.
- Prie jos nėra pritvirtintų specialių kėlimui skirtų elementų.
- Keldami šakiniu krautu būkite atsargūs, kad neapvirstų generatorius.



Tinkamai įvertinkite įrangos svorį (žr. technines specifikacijas).
Pakelto krovinio negabenkite ir nelaikykite virš asmenų ar daiktų.
Įrangos nenumeskite ir nesuspauskite.



Nekelkite įrenginio už rankenos.

2.2 Įrangos padėties nustatymas



Vadovaukitės šiomis taisyklėmis:

- Pasirūpinkite, kad prieiga prie įrangos valdiklių ir jungčių būtų patogi;
- Įrangos nestatykite labai mažose vietose;
- Įrangos nestatykite ant didesnių nei 10° nuolydžių;
- Įrangą statykite sausoje, švarioje ir tinkamai vėdinamoje vietoje;
- saugokite įrangą nuo lietaus ir saulės spindulių.

2.3 Prijungimas



Įranga pristatoma su maitinimo kabeliu, skirtu jungti į elektros tiekimo tinklą.

Sistemą galima maitinti iš:

- trifazio 400 V tinklo;

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, laikydami saugos reikalavimų.



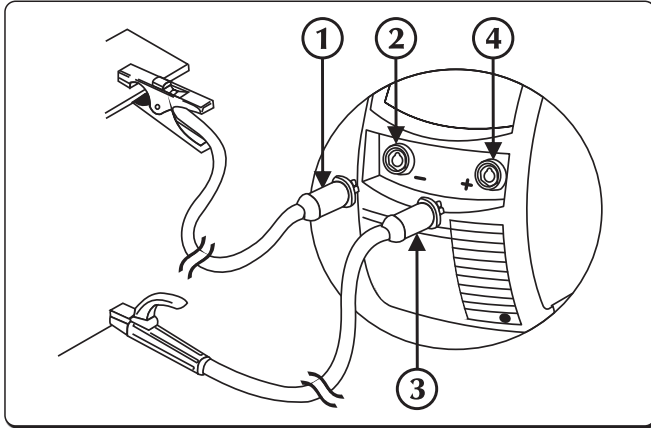
Elektros jungtis turi sujungti reikiamų įgūdžių turintis technikas, turintis profesinę ir techninę kvalifikaciją ir taikydamas šalyje, kurioje įranga yra montuojama, galiojančius reikalavimus.

2.4 Montavimas

2.4.1 Prijungimas MMA suvirinimo darbams atlikti



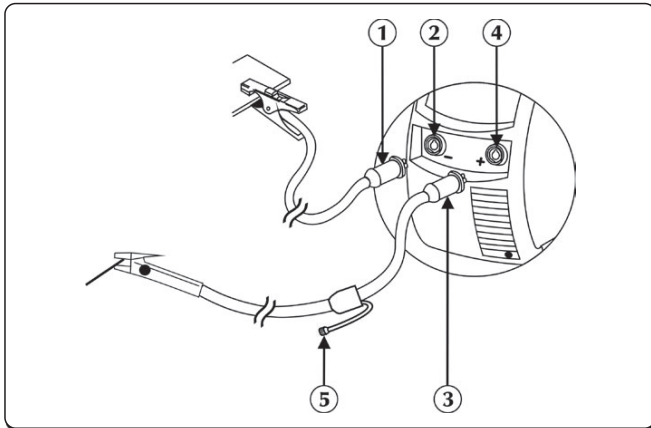
Sujungus taip, kaip pavaizduota paveiksle, gaunamas atvirkštinis poliškumas. Kad poliškumas būtų tiesinis, apkeiskite sujungimus.



- 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.

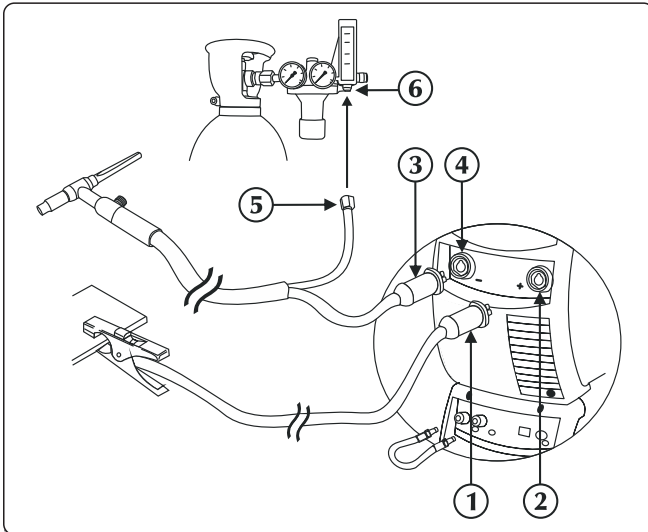
2.4.2 Defektų šalinimo ARC-AIR jungtis



- ① Įžeminimo žnyplių jungtis
- ② Neigiamas maitinimo lizdas (-)
- ③ Žnyplių jungtis ARC AIR
- ④ Teigiamas maitinimo lizdas (+)
- ⑤ Oro vamzdžio jungtis

- ▶ Įžeminimo spaustuvą prijunkite prie neigiamo maitinimo šaltinio lizdo (-).
- ▶ Prijunkite ARC-AIR elektrodo laikiklio žnyplių kabelio jungtį prie teigiamo generatoriaus maitinimo šaltinio lizdo (+).
- ▶ Atskirai prie oro tiekimo jungties prijunkite oro vamzdžio jungtį.

2.4.3 Prijungimas TIG suvirinimo darbams atlikti





- ① Įžeminimo žnyplių jungtis
- ② Teigiamas maitinimo lizdas (+)
- ③ TIG degiklio jungiamoji detalė
- ④ Degiklio lizdas
- ⑤ Dujotiekio jungtis
- ⑥ Slėgio reduktorius



- ▶ 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.
- ▶ Atskirai prie dujų tinklo prijunkite degiklio dujų žarną.

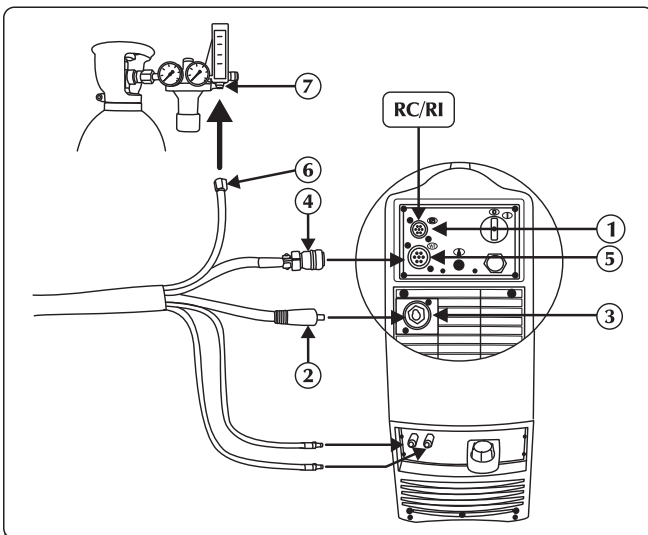


Apsauginių dujų srautą galite reguliuoti įprastai ant degiklio esančia kaiščiu.



- ▶ Vandens vamzdį (raudonos spalvos) prijunkite prie aušinimo įrenginio įleidimo angos jungties (raudonos spalvos ).
- ▶ Vandens vamzdį (mėlynos spalvos) prijunkite prie aušinimo įrenginio išleidimo angos jungties (mėlynos spalvos ).

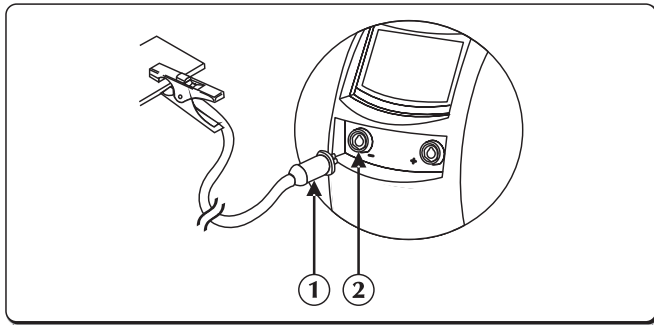
2.4.4 Prijungimas MIG/MAG suvirinimo darbams atlikti

- ▶ Vandens vamzdį (raudonos spalvos) prijunkite prie aušinimo įrenginio įleidimo angos jungties (raudonos spalvos ).
- ▶ Vandens vamzdį (mėlynos spalvos) prijunkite prie aušinimo įrenginio išleidimo angos jungties (mėlynos spalvos ).



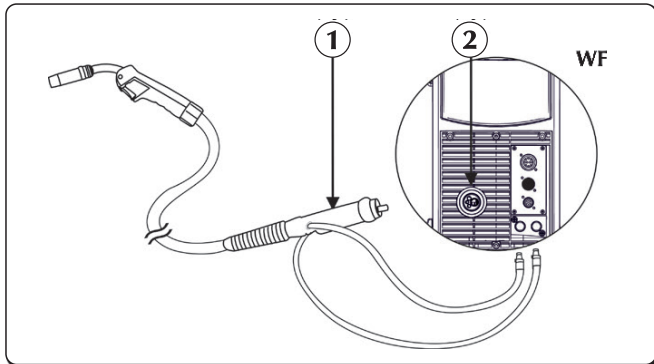
- ① Signalinio kabelio (CAN-BUS) įvestis
- ② Maitinimo kabelio
- ③ Teigiamas maitinimo lizdas (+)
- ④ Signalinis kabelis
- ⑤ (CAN-BUS) signalo kabelio įvestis (kabelių pynė)
- ⑥ Dujų vamzdis
- ⑦ Dujų tiekimo jungtis

- ▶ Maitinimo kabelį įjunkite į atitinkamą lizdą. Įkiškite kištuką ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.
- ▶ Prie atitinkamos jungties prijunkite signalinį kabelį. Įstatykite jungtį ir apvalią veržlę sukite laikrodžio rodyklės kryptimi tol, kol dalys bus tvirtai sujungtos.
- ▶ Dujų žarną prijunkite prie baliono slėgio mažinimo vožtuvo arba dujų tiekimo jungties. Dujų srautą nustatykite nuo 10 iki 30 l/min.
- ▶ Vandens vamzdį (mėlynos spalvos) prijunkite prie aušinimo įrenginio išleidimo angos jungties (mėlynos spalvos ).
- ▶ Vandens vamzdį (raudonos spalvos) prijunkite prie aušinimo įrenginio įleidimo angos jungties (raudonos spalvos ).



- ① Įžeminimo žnyplių jungtis
- ② Neigiamas maitinimo lizdas (-)

► Įžeminimo spaustuvą prijunkite prie neigiamo maitinimo šaltinio lizdo (-) . Įkiškite kištuką ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.

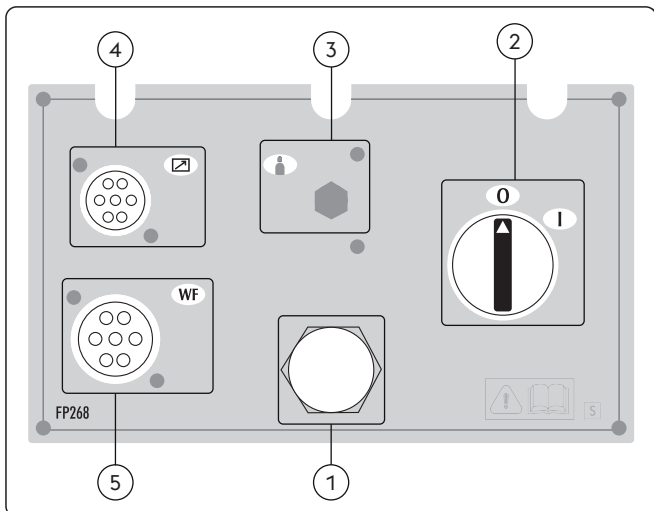


- ① Degiklio jungiamoji detalė
- ② Degiklio lizdas

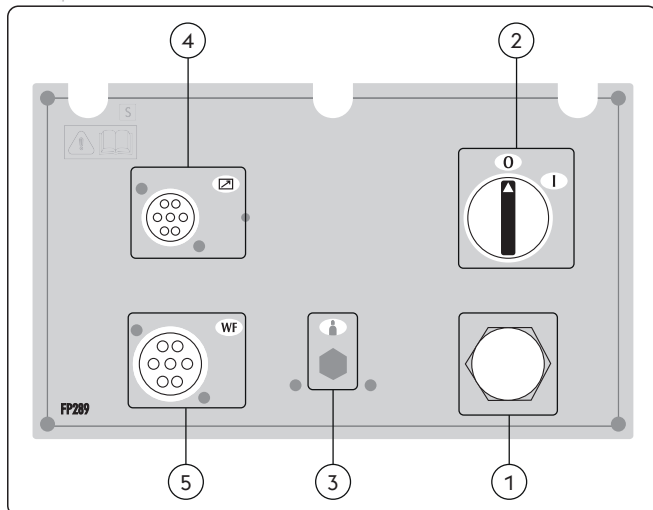
- Vandens vamzdį (mėlynos spalvos) prijunkite prie aušinimo įrenginio išleidimo angos jungties (mėlynos spalvos).
- Vandens vamzdį (raudonos spalvos) prijunkite prie aušinimo įrenginio įleidimo angos jungties (raudonos spalvos).
- MIG / MAG degiklį prijunkite prie centrinio adapterio. Įsitikinkite, kad tvirtinimo žiedas tinkamai prisuktas.
- Prijunkite kabelių pynės dujų žarną prie galinės dujų žarnos movos.

3. SISTEMOS PRISTATYMAS

3.1 Galinis pultas

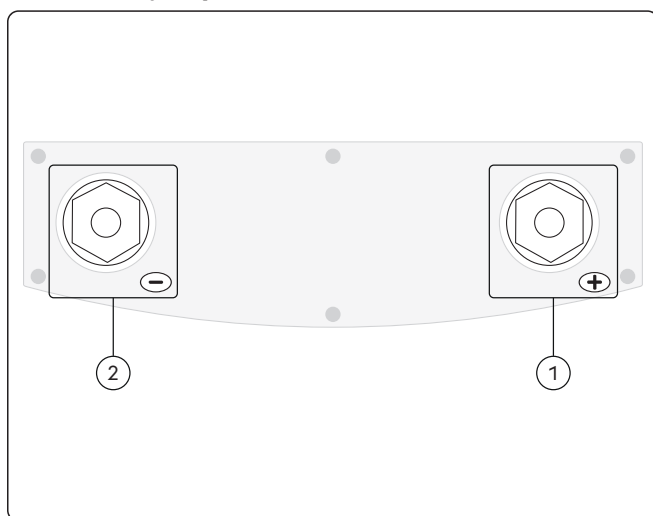


- ① Maitinimo kabelis
Įjunkite sistemą į elektros tinklą.
- ② Išjungimo ir įjungimo jungiklis
Įrenginio elektrinio uždegimo jungiklis.
Jis gali būti nustatytas dvejose padėtyse - „0“ - išjungta ir „I“ - įjungta.
- ③ Nėra naudojamas
- ④ Signalinio kabelio CAN-BUS įvestis (RC, RI...)
- ⑤ (CAN-BUS) signalo kabelio įvestis (kabelių pynė)



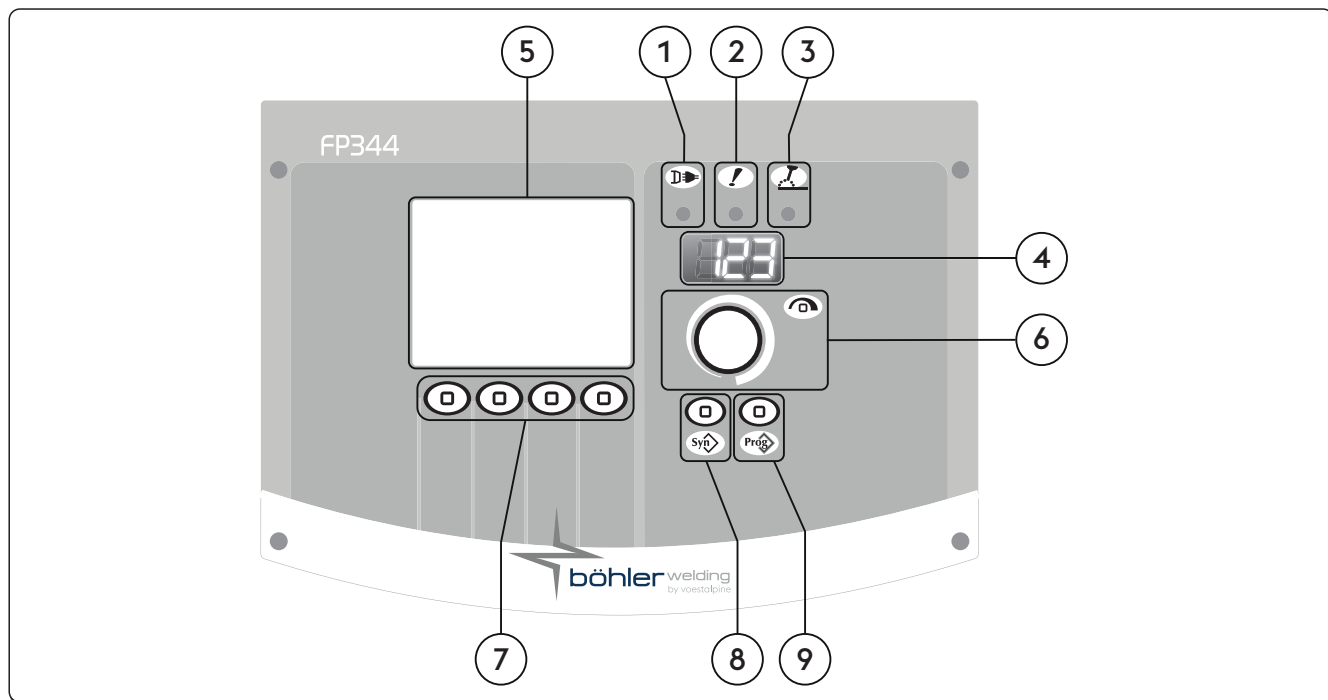
- ① **Maitinimo kabelis**
Įjunkite sistemą į elektros tinklą.
- ② **Išjungimo ir įjungimo jungiklis**
Įrenginio elektrinio uždegimo jungiklis.
Jis gali būti nustatytas dvejose padėtyse - „0“ - išjungta ir „I“ - įjungta.
- ③ **Nėra naudojamas**
- ④ **Signalinio kabelio CAN-BUS įvestis (RC, RI...)**
- ⑤ **(CAN-BUS) signalo kabelio įvestis (kabelių pynė)**










3.2 Lizdų skydelis



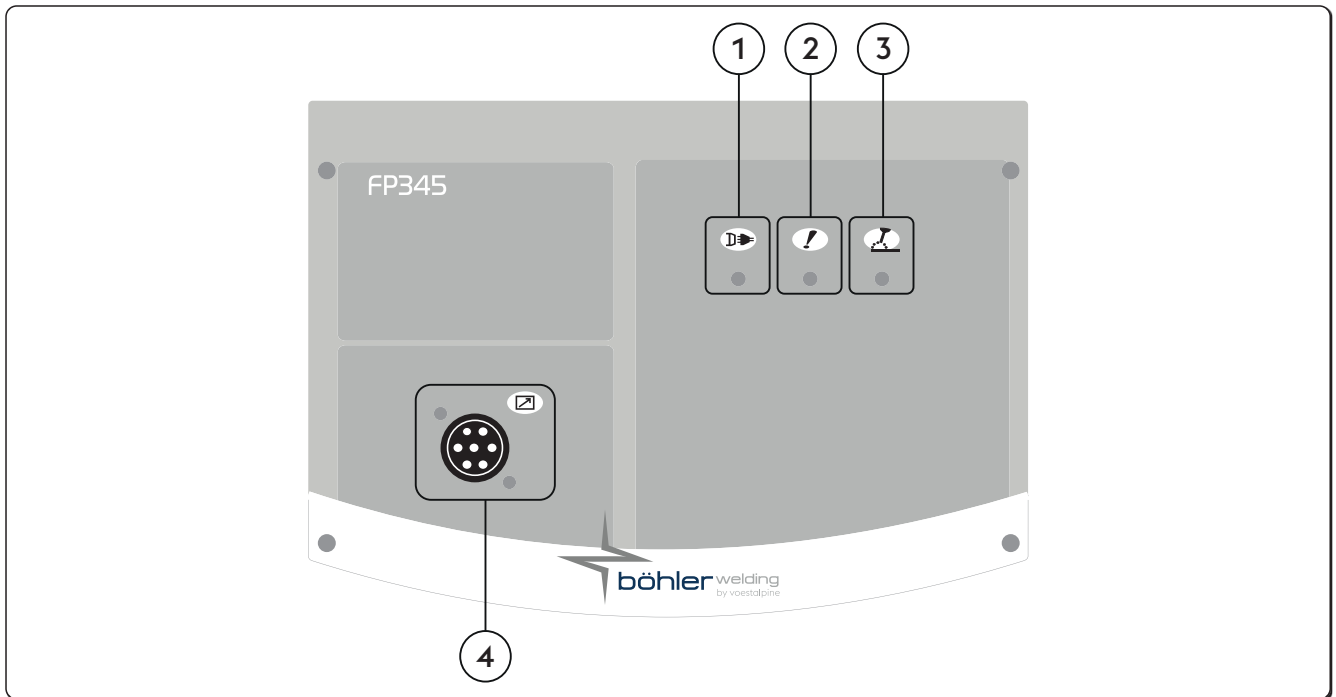
- ① **Teigiamas maitinimo lizdas (+)**
Procesas MMA: Elektrodo degiklis prijungimas
Procesas TIG: Įžeminimo kabelio prijungimas
- ② **Neigiamas maitinimo lizdas (-)**
Procesas MMA: Įžeminimo kabelio prijungimas
Procesas TIG: Degiklio prijungimas
Procesas MIG/MAG: Įžeminimo kabelio prijungimas





3.3 Priekinis valdymo pultas TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")



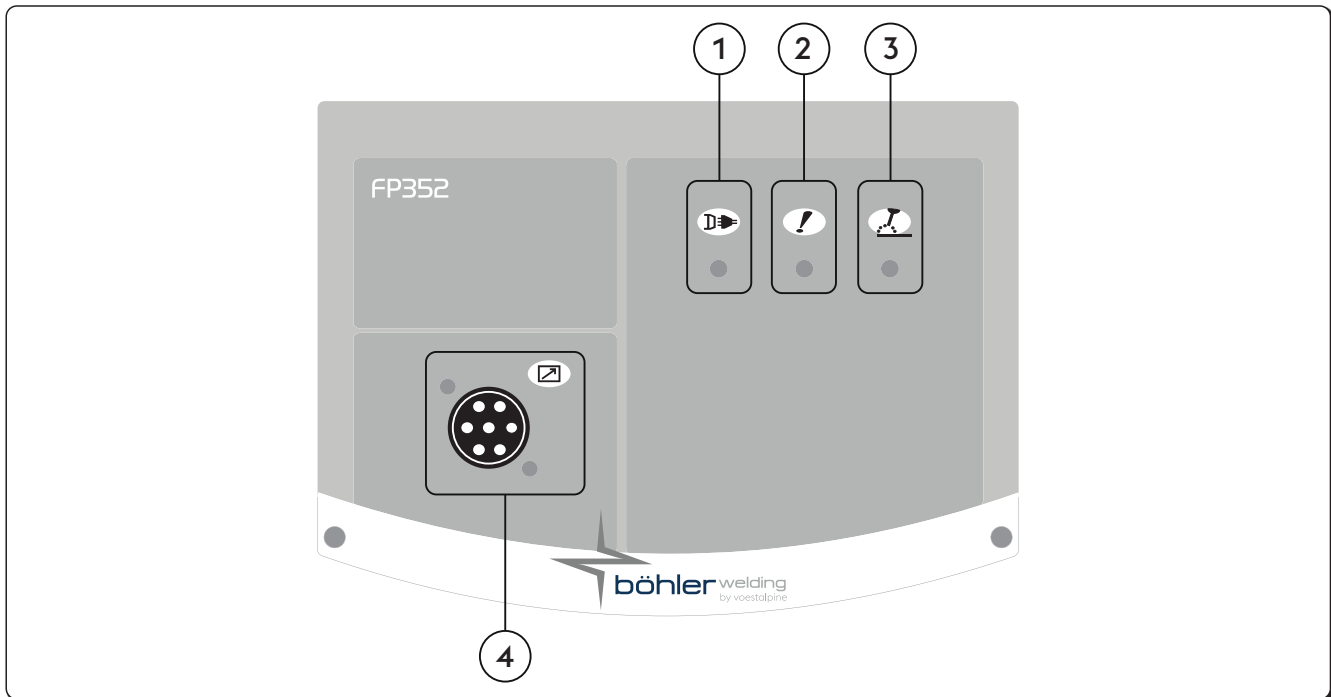
- 1  **Maitinimo LED**
Nurodo, kad įranga yra įjungta į tinklą ir veikia.
- 2  **Bendrojo avarinio LED (šviesos diodas)**
Nurodo galima apsauginių prietaisų intervenciją, pavyzdžiui, temperatūros apsaugą.
- 3  **Suaktyvintos galios LED (šviesos diodas)**
Nurodo, kad įrangos išėjimo angos jungtyse teka įtampa.
- 4  **7 segmentų langas**
Paleidimo metu parodo bendruosius suvirinimo aparato parametrus, nustatymus, srovės ir įtampas rodmenis ir įspėjimų kodus.
- 5  **Skystųjų kristalų ekranas**
Paleidimo metu parodo bendruosius suvirinimo aparato parametrus, nustatymus, srovės ir įtampas 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  **Klavišas nenaudojamas**
- 9  **Klavišas „job“**
Leidžia saugoti ir tvarkyti 240 „job“, pritaikomas pagal operatoriaus poreikius.





3.4 Priekinis valdymo pultas TERRA NX 400/500 PME



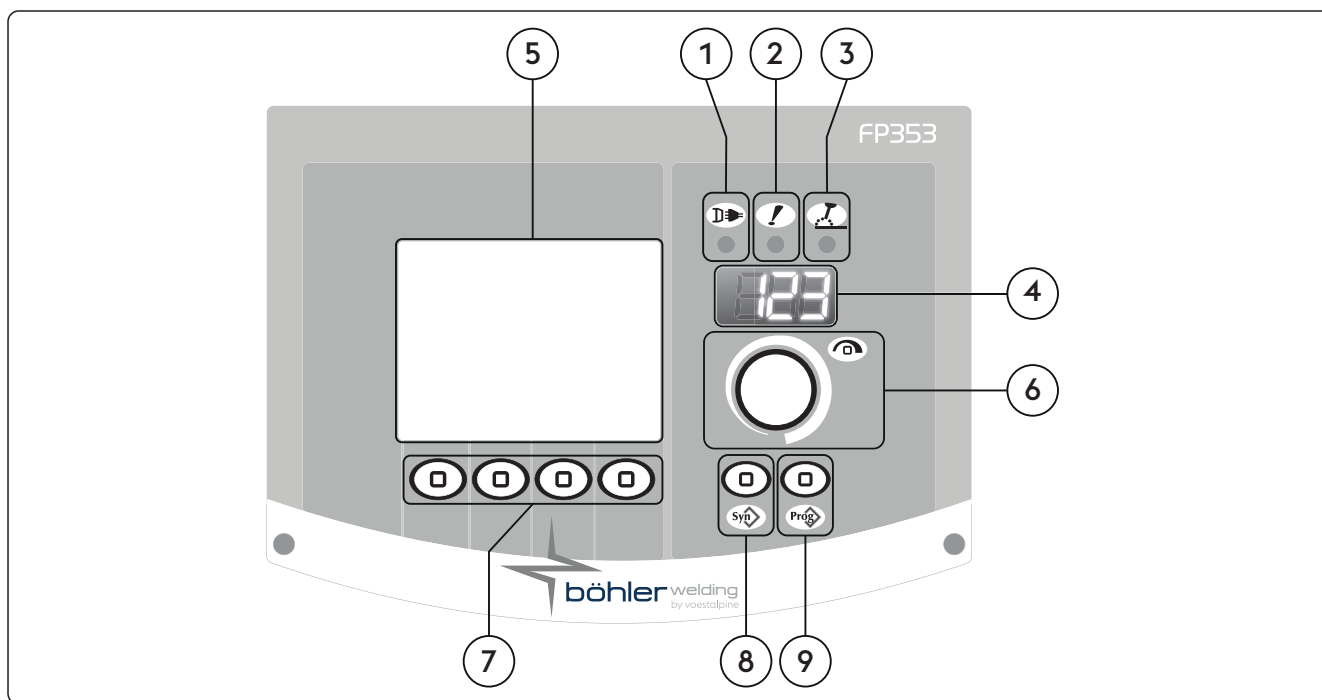
- 1  **Maitinimo LED**
Nurodo, kad įranga yra įjungta į tinklą ir veikia.
- 2  **Bendrojo aliarmo LED (šviesos diodas)**
Nurodo galima apsauginių prietaisų intervenciją, pavyzdžiui, temperatūros apsaugą.
- 3  **Suaktyvintos galios LED (šviesos diodas)**
Nurodo, kad įrangos išėjimo angos jungtyse teka įtampa.
- 4  **Signalinio kabelio CAN-BUS įvestis (RC, RI...)**

3.5 Priekinis valdymo pultas TERRA NX 320 PME



- 1  **Maitinimo LED**
Nurodo, kad įrangą yra įjungta į tinklą ir veikia.
- 2  **Bendrojo avarinio LED (šviesos diodas)**
Nurodo galima apsauginių prietaisų intervenciją, pavyzdžiui, temperatūros apsaugą.
- 3  **Suaktyvintos galios LED (šviesos diodas)**
Nurodo, kad įrangos išėjimo angos jungtyse teka įtampa.
- 4  **Signalinio kabelio CAN-BUS įvestis (RC, RI...)**

3.6 Priekinis valdymo pultas TERRA NX 320 PME (LCD 3.5")



- 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 apsaugą.
- 3  **Suaktyvintos galios LED (šviesos diodas)**
Nurodo, kad įrangos išėjimo angos jungtyse teka įtampa.
- 4  **7 segmentų langas**
Paleidimo metu parodo bendruosius suvirinimo aparato parametrus, nustatymus, srovės ir įtampos rodmenis ir įspėjimų kodus.
- 5  **Skystųjų kristalų ekranas**
Paleidimo metu parodo bendruosius suvirinimo aparato parametrus, nustatymus, srovės ir įtampos rodmenis ir įspėjimų kodus.
Vienu metu leidžia peržiūrėti visus veiksmus.
- 6  **Pagrindinė reguliavimo rankena**
Leidžia įvesti, pasirinkti ir nustatyti suvirinimo parametrus.
- 7  **Funkcijos klavišas**
Leidžia pasirinkti įvairias sistemos funkcijas:
- Suvirinimo procesas
- Suvirinimo būdai
- Srovės pulsacija
- Grafinis režimas
- 8  **Klavišas nenaudojamas**
- 9  **Klavišas „job“**
Leidžia saugoti ir tvarkyti 240 „job“, pritaikomas pagal operatoriaus poreikius.

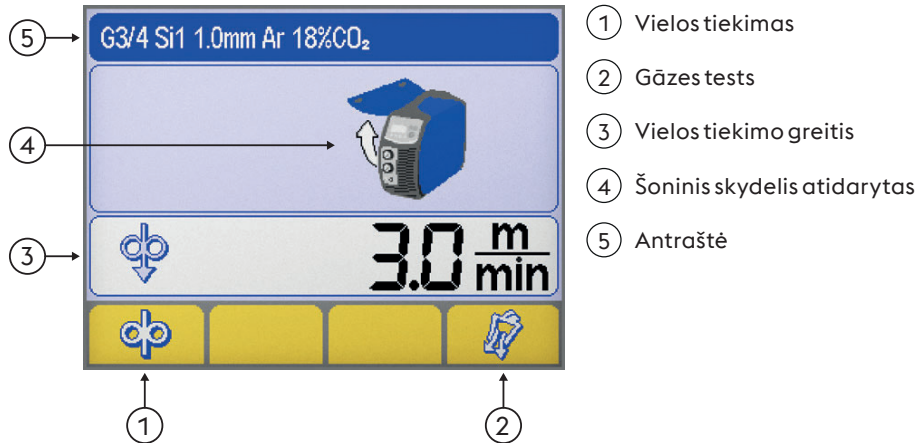
4. ĮRANGOS NAUDOJIMAS

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 Tikrinimo langas

Atidarius šoninį skydelį (ritės skyrių), suvirinimo darbų atlikti negalima. Skystųjų kristalų ekrane atsiveria tikrinimo langas.



Vielos tiekimas

Leidžia vielą tiekti rankiniu būdu, nenaudojant dujų srauto ir neįjungus maitinimo. Leidžia pasiruošimo suvirinimui etapuose įstatyti vielą į degiklio movą.



Suslėgtojo oro tikrinimas (automatika ir robotų technika)

Leidžia iš suslėgtojo oro grandinės išvalyti nešvarumus bei atlikti pirminius suslėgtojo oro srauto parametrų nustatymus neįjungus maitinimo.



Gėzes tests

Leidžia iš dujų grandinės išvalyti nešvarumus bei atlikti pirminius dujų slėgio parametrų nustatymus neįjungus maitinimo.



Vielos tiekimo greitis

Leidžia reguliuoti vielos tiekimo greitį. (pakrovimo fazės metu).

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min



Šoninis skydelis atidarytas



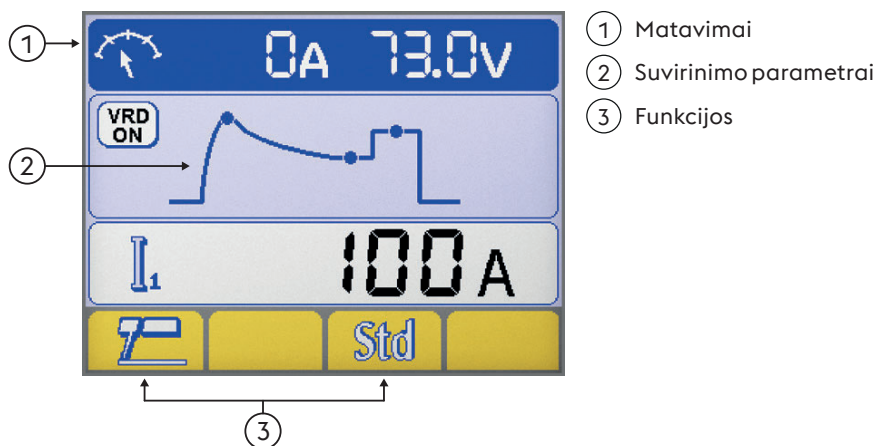
Antraštė

Parodoma svarbi su pasirinktu procesu susijusi informacija.

4.3 Pagrindinis langas

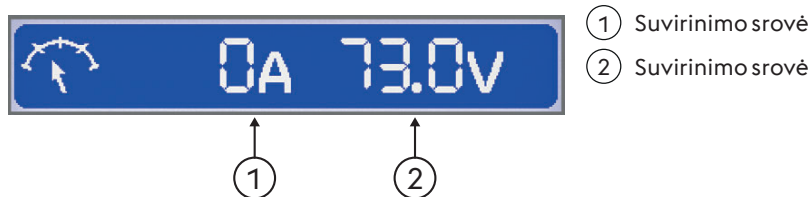
Parodo pagrindinius nustatymus ir leidžia kontroliuoti sistemą ir suvirinimo procesą.

4.4 MMA proceso pagrindinis langas



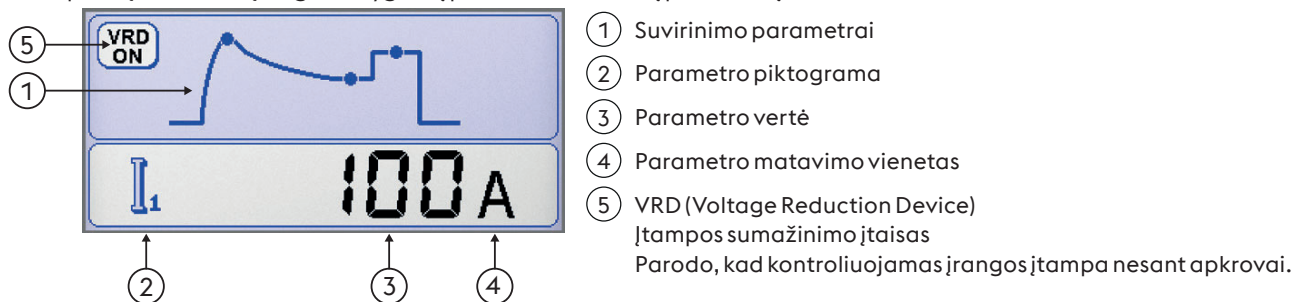
Matavimai

Suvirinimo metu skystųjų kristalų ekrane rodoma faktinės srovės ir įtampos matmenys.



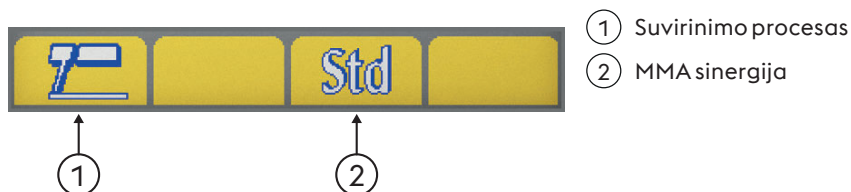
Suvirinimo parametrai

► Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą parametą.

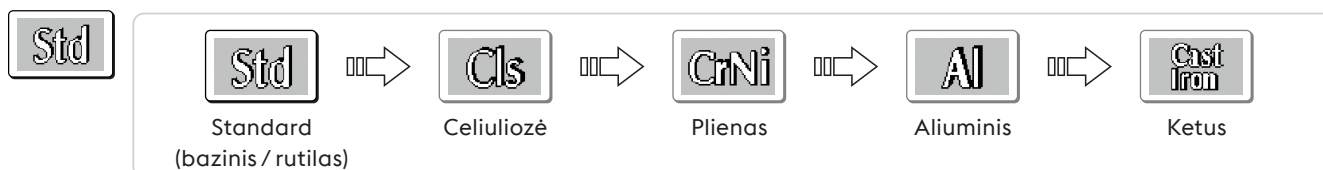
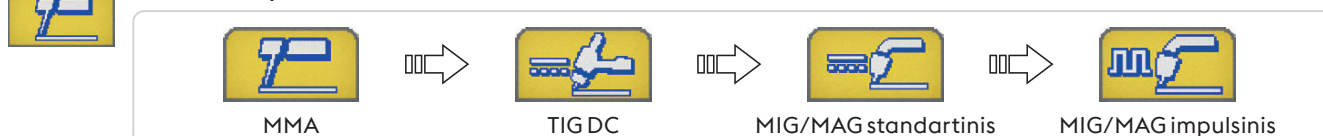


Funkcijos

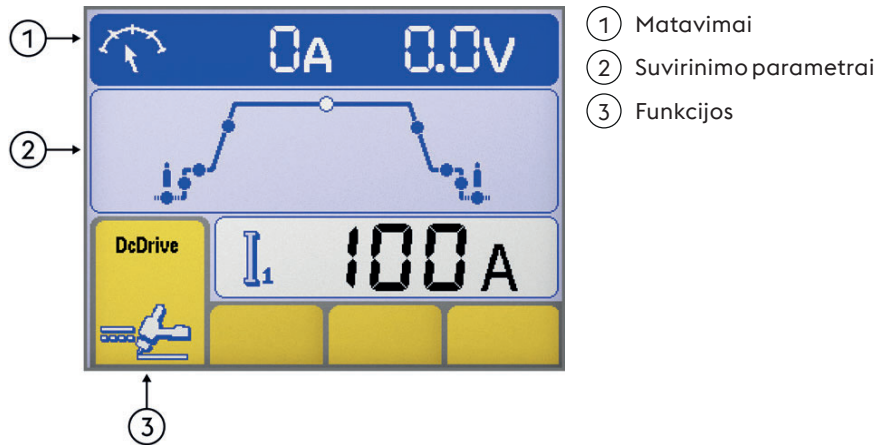
Leidžia nustatyti svarbiausias proceso funkcijas bei suvirinimo būdus.



Suvirinimo procesas

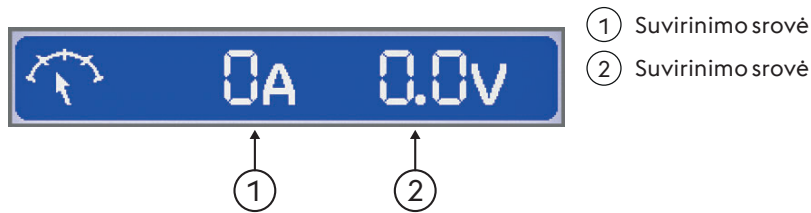


4.5 TIG proceso pagrindinis langas

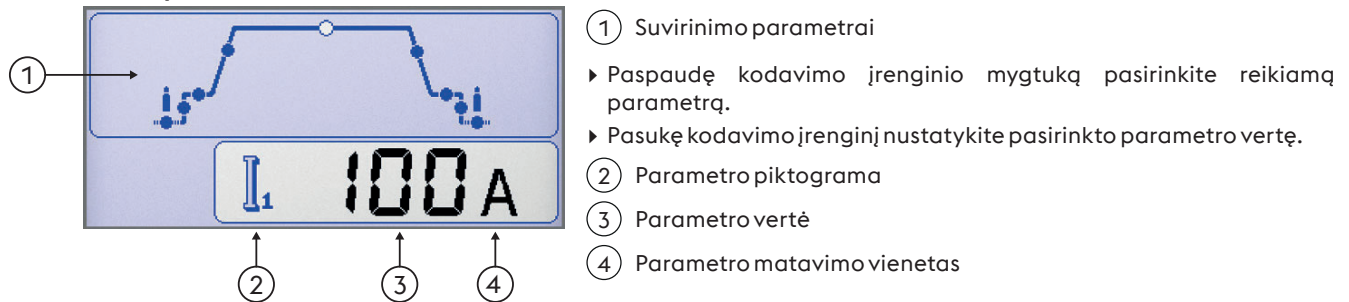


Matavimai

Suvirinimo metu skystųjų kristalų ekrane rodoma faktinės srovės ir įtampos matmenys.

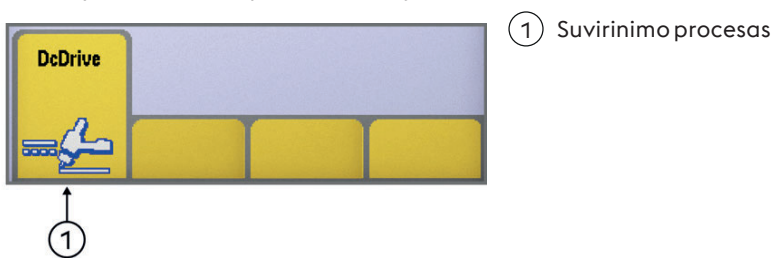


Suvirinimo parametrai



Funkcijos

Leidžia nustatyti svarbiausias proceso funkcijas bei suvirinimo būdus.



Suvirinimo procesas



Suvirinimo 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.

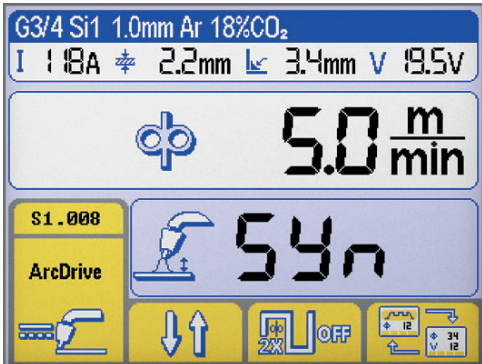


Bilevel

Jei yra du lygiai, suvirinimo įtaisui 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 srovę 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.

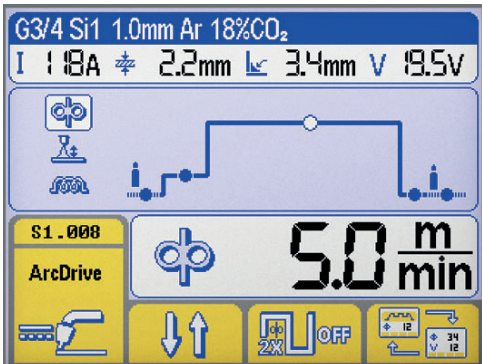
4.6 MIG/ MAG proceso pagrindinis langas

Pagrindinis langas



1 Antraštė MIG/MAG
 2 Suvirinimo parametrai
 3 Funkcijos


Grafinis langas



1 Antraštė MIG/MAG
 2 Suvirinimo parametrai
 3 Funkcijos

Antraštė MIG/MAG


Parodoma svarbi su pasirinktu procesu susijusi informacija.



1 užpildo metalo tipas
 2 Vielos skersmuo
 3 dujų tipas

Pasirinkta sinergetinė kreivė

- 1 užpildo metalo tipas
- 2 Vielos skersmuo
- 3 dujų tipas



1 Suvirinimo srovė
 2 Ruošinio storis
 3 Kampinė siūlė "a"
 4 Suvirinimo srovė

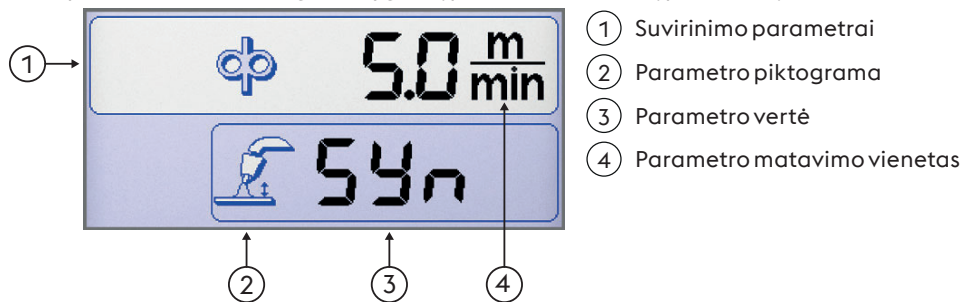
Suvirinimo parametrai

- 1 Suvirinimo srovė
- 2 Ruošinio storis
- 3 Kampinė siūlė "a"
- 4 Suvirinimo srovė

LT

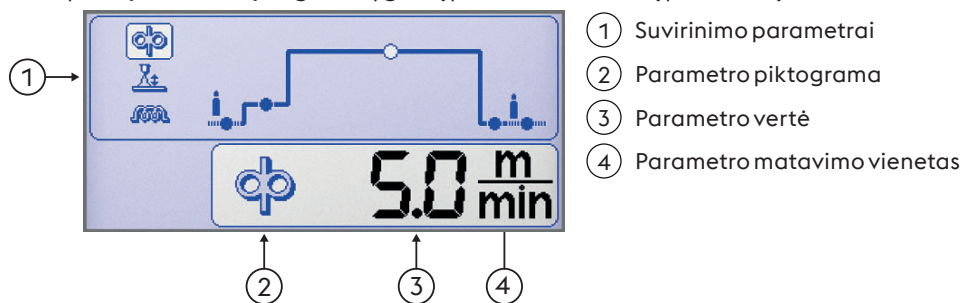
Suvirinimo parametrai (Pagrindinis langas)

► Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą parametraq.



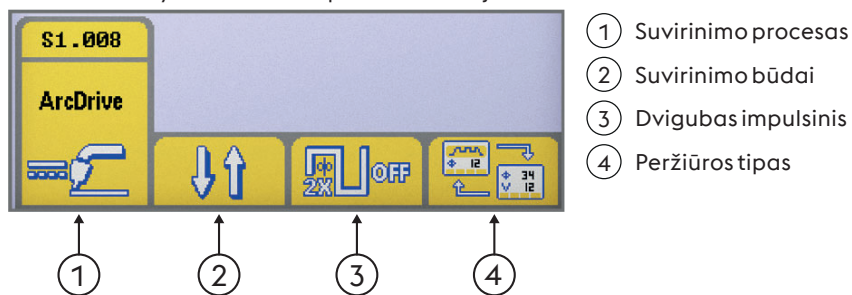
Suvirinimo parametrai (Grafinis langas)

► Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą parametraq.

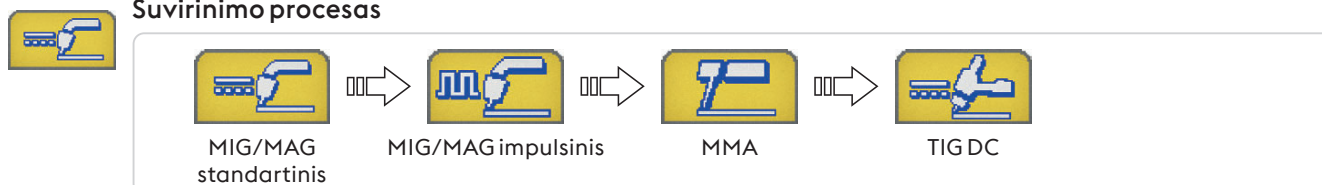


Funkcijos

Leidžia nustatyti svarbiausias proceso funkcijas bei suvirinimo būdus.



Suvirinimo procesas



Suvirinimo būdai

Leidžia pasirinkti suvirinimo būdą



2 etapas

Antrame etape paspaudus mygtuką ima tekėti dujos, į vielą ima tekėti įtampa ir viela imama tiekti; mygtuką atleidus, dujų, įtamos ir vielos tiekimas išjungiamas.



4 etapas

Ketvirtame etape pirmą kartą paspaudus mygtuką ima tekėti dujos apsauginių dujų padavimo laiku prieš suvirinimą; atleidus mygtuką į vielą ima tekėti įtampa ir ji imama tiekti. Dar kartą paspaudus mygtuką sustabdomas vielos tiekimas ir prasideda galutinis procesas, kurio metu srovė grįžta prie nulio; galiausiai atleidus mygtuką išjungiamas dujų tiekimas.



Crater filler

Leidžia virinti trimis skirtingais galios lygiais, kuriuos tiesiogiai pasirinkti ir kontroliuoti gali degiklio mygtuką naudojantis suvirintojas.

Pirmą kartą paspaudus mygtuką ima tekėti dujos, į vielą ima tekėti įtampa ir ji imama tiekti nustatytu greičiu (nustatymo metu) ir santykinėmis suvirinimo parametraq 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.



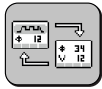
Dvigubas impulsinis



Dvigubas impulsinis aktyvus



Dvigubas impulsinis neaktyvus



Peržiūros tipas

Leidžia pakeisti rodymą tarp:



Pagrindinis langas



Grafinis langas

4.7 Programų langas



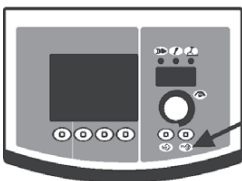
Leidžia saugoti ir tvarkyti 240 „job“, pritaikomas pagal operatoriaus poreikius.

Programos (JOB)

1 Funkcijos
 2 Parinktas programos numeris
 3 Pasirinktos programos pagrindiniai parametrai
 4 Pasirinktos programos aprašymas
 5 Antraštė

Žr. skyriuje „Pagrindinis langas“

Programos išsaugojimas



► Įeikite į „programos išsaugojimas“ langą nuspaudę klavišą įeikite į „sinegrijos“ langą.



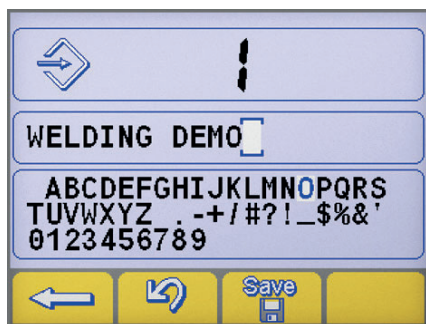
► Sukdami kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą programą (arba tuščią atmintį).

--- Atmintis tuščia

Programa išsaugota

► Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .

► Paspaudę mygtuką, išsaugokite visus naujausius pasirinktos programos nustatymus. .



Įveskite programos aprašymą.

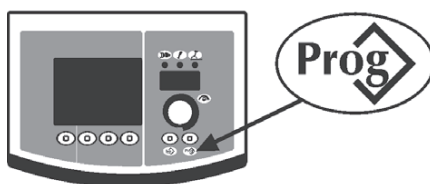
- ▶ Pasukę kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą raidę.
- ▶ Paspaudę kodavimo įrenginį išsaugokite pasirinktą raidę.
- ▶ Paspaudę mygtuką, ištrinkite paskutinę įvestą raidę.
- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą
- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą

Jei naują programą norite išsaugoti jau užimtoje atminties vietoje, atminties vietai išvalyti reikės atlikti papildomą procedūrą.



- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą
- ▶ Pasirinktą programą pašalinkite paspaudę mygtuką
- ▶ Toliau tęskite išsaugojimo procedūrą.

Programos nuskaitymas



- ▶ Paspaudę mygtuką nuskaitykite pirmąją programą
- ▶ Pasukę kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą programą.
- ▶ Paspaudę mygtuką pasirinkite reikiamą programą.

Nuskaitymos 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 išeiti iš sąrankos, nuspauskite klavišą: .

5.1.1 Sąrankos parametrų (MMA) sąrašas

0

Išsaugoti ir uždaryti

Leidžia išsaugoti pakeitimus ir uždaryti sąrankos langą.



1

Nustatymas iš naujo

Leidžia visus parametrus nustatyti kaip numatytuosius.



3

Hot start

MMA suvirinimo metu leidžia reguliuoti trumpalaikio suvirinimo srovės padidėjimo elektrodo uždegimo metu vertę.

Leidžia lanko uždegimo metu reguliuoti suvirinimo srovės padidėjimą. Dėl to paspartinamas darbas.



Bazinis elektrodo

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	80%

Celiuliozės elektrodo

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	150%

CrNi elektrodo

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	100%

Aliuminio elektrodo

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	120%

Ketaus elektrodo

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	100%

Rutilinis elektrodas

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	500%	80%

7

Suvirinimo srovė

Leidžia keisti suvirinimo srovę.



Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
3 A	I _{max}	100 A

8

Arc force

MMA suvirinimo metu leidžia reguliuoti lanko galios vertę.

Leidžia reguliuoti energetinę dinaminę reakciją, todėl pagreitėja suvirinimo darbai.

Didinama lanko galios vertė, kad sumažėtų elektrodo prikibimo rizika.



Bazinis elektrodu

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0/išjungtas	500%	30%

Celiuliozės elektrodu

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0/išjungtas	500%	350%

CrNi elektrodu

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0/išjungtas	500%	30%

Aliuminio elektrodu

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0/išjungtas	500%	100%

Ketaus elektrodu

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0/išjungtas	500%	70%

Rutilinis elektrodas

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0/išjungtas	500%	80%

204

Dynamic power control (DPC)

Jis leidžia pasirinkti pageidaujamas V/I charakteristikas.

I=C Pastoviosrovė

Suvirinimo lanko ilgio padidėjimas arba sumažėjimas neturi įtakos suvirinimo srovės poreikiui.

Rekomenduojama elektrodui: Bazinis, Rutilas, Rūgštis, Plienai, Ketūs

1:20 Kritimo savybės su reguliuojamu nuolydžiu

Pagal 1-20 amperų vienam voltui vertę, padidėjus lanko ilgiui sumažėja suvirinimo srovė (ir atvirkščiai).

Rekomenduojama elektrodui: Celiuliozė, Aliuminis

P=C Nekintanti galia

Remiantis šia taisykle, padidėjus lanko ilgiui, sumažėja suvirinimo srovė (ir atvirkščiai): $V \cdot I = K$

Rekomenduojama elektrodui: Celiuliozė, Aliuminis



312

Lanko atjungimo įtampa

Leidžia nustatyti įtampą, kuriai esant elektros lankas išjungiamas.

Suteikiama galimybė tiksliau nustatyti įvairias veikimo sąlygas.

Kontaktinio suvirinimo atveju, žema lanko atjungimo įtampa sumažėja, o elektrodą traukiant toliau nuo ruošinio lankas užsidega pakartotinai. Dėl to sumažėja taškymas, degimas ir oksidavimas.



Lanko atjungimo įtampą jokia būdu nenustatykite didesnės nei maitinimo šaltinio įtampa, kai nėra apkrovos.

Bazinis elektrodu

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0/išjungtas	V _{max}	57.0 V

Celiuliozės elektrodu

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0/išjungtas	V _{max}	70.0 V

399

Suvirinimo greitis

Leidžia nustatyti suvirinimo greitį.

Default cm/min: atskaitos greitis rankinio suvirinimo atveju.

Sin.: Sinergetinę vertę



Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Mašinos nustatymai


Leidžia pasirinkti reikiamą grafinę sąsają.

Leidžia pasiekti aukštesnius sąrankos lygius.

Žr. skyriuje "Sąsajos pritaikymas pagal savo poreikius (Set up 500)"

Vertė	Pasirinktas lygis
USER	Naudotojas
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Leidžia užrakinti pulto valdiklius ir įvesti apsaugos kodą.

Žr. skyriuje "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Zirzeklio tonas


Leidžia keisti zirzeklio toną.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	10	10

601 Reguliavimo žingsnis


Leidžia parametą keisti tokiu žingsniu, kokį nustatė operatorius.

Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1	lmax	1

602 Išorinis parametras CH1, CH2, CH3, CH4


Leidžia valdyti išorinį parametą 1, 2, 3, 4 (mažiausia vertė, didžiausia vertė, numatytoji vertė, pasirinktas parametras).

Žr. skyriuje "Išorinių valdiklių valdymas (Set up 602)".

705 Grandinės varžos kalibravimas


Leidžia atlikti įrangos kalibravimą.

Žr. skyriuje "Grandinės varžos kalibravimas (set up 705)".

751 Srovės rodmuo


Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo srovės vertę.

752 Įtampos rodmuo


Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo įtampos vertę.

768 Tiekiamosios šiluminės galios matavimas


Leidžia nuskaityti suvirinant tiekiamos šiluminės galios matavimų vertę.

801 Apsaugos ribos


Leidžia nustatyti įspėjimo ribas ir apsaugos ribas.

Leidžia suvirinimo procesą kontroliuoti pagrindiniams išmatuojamiems parametrams nustačius įspėjamąsias ribas ir apsaugos ribas.

Leidžia tiksliai valdyti įvairius suvirinimo etapus.

5.1.2 „Set up“ (TIG) parametų sąrašas
0
Išsaugoti ir uždaryti


Leidžia išsaugoti pakeitimus ir uždaryti sąrankos langą.

1 Nustatymas iš naujo

Leidžia visus parametrus nustatyti kaip numatytuosius.

7 Suvirinimo srovė

Leidžia keisti suvirinimo srovę.



Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
3 A	I _{max}	100 A

399 Suvirinimo greitis

Leidžia nustatyti suvirinimo greitį.

Default cm/min: atskaitos greitis rankinio suvirinimo atveju.

Sin.: Sinergetinę vertę



Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Mašinos nustatymai

Leidžia pasirinkti reikiamą grafinę sąsają.

Leidžia pasiekti aukštesnius sąrankos lygius.

Žr. skyriuje "Sąsajos pritaikymas pagal savo poreikius (Set up 500)"



Vertė	Pasirinktas lygis
USER	Naudotojas
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Leidžia užrakinti pulto valdiklius ir įvesti apsaugos kodą.

Žr. skyriuje "Lock/unlock (Set up 551)".



552 Zirzeklio tonas

Leidžia keisti zirzeklio toną.



Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
0/išjungtas	10	10

601 Reguliavimo žingsnis

Leidžia parametru keisti tokiu žingsniu, kokį nustatė operatorius.



Minimumas	Maksimumas	Numatytoji vertė
1	I _{max}	1

602 Išorinis parametras CH1, CH2, CH3, CH4

Leidžia valdyti išorinį parametru 1, 2, 3, 4 (mažiausia vertė, didžiausia vertė, numatytoji vertė, pasirinktas parametras).

Žr. skyriuje "Išorinių valdiklių valdymas (Set up 602)".



705 Grandinės varžos kalibravimas

Leidžia atlinkti įrangos kalibravimą.

Žr. skyriuje "Grandinės varžos kalibravimas (set up 705)".



751 Srovės rodmuo

Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo srovės vertę.



752 Įtampos rodmuo



Leidžia peržiūrėti faktinę suvirinimo įtampos vertę.

758 Roboto judėjimo greitis



Parodo roboto arba automatizuoto prietaiso peties judėjimo greitį.

768 Tiekiamosios šiluminės galios matavimas



Leidžia nuskaityti suvirinant tiekiamos šiluminės galios matavimų vertę.

801 Apsaugos ribos



Leidžia nustatyti įspėjimo ribas ir apsaugos ribas.

Leidžia suvirinimo procesą kontroliuoti pagrindiniams išmatuojamiems parametrams nustačius įspėjamąsias ribas ir apsaugos ribas.

Leidžia tiksliai valdyti įvairius suvirinimo etapus.

5.1.3 „Set up“ (MIG / MAG) parametų sąrašas

0 Išsaugoti ir uždaryti



Leidžia išsaugoti pakeitimus ir uždaryti sąrankos langą.

1 Nustatymas iš naujo



Leidžia visus parametrus nustatyti kaip numatytuosius.

2 Suvirinimo programos



MIG/MAG standartinis:

Nustačius suvirinamos medžiagos tipą leidžia pasirinkti rankinį „MIG Off“ (Off) arba sinergetinį „MIG (6)“ (6) procesą.

MIG/MAG impulsinis:

Nustačius suvirinamos medžiagos tipą leidžia pasirinkti sinergetinį „MIG (6)“ (6) procesą.

Leidžia pasirinkti „CC/CV“ procesą.

Žr. skyriuje "Priekinis valdymo pultas TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5)".

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.



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	N u m a t y t o j i 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.

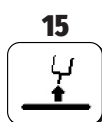
Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
10 %	100 %	50 %



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.

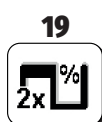
Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
-2.00	+2.00	0/syn



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



19 Duty cycle (dvigubas impulsinis)

Nustatomas laikas, kurį veiks kraterio užvirinimo srovė.

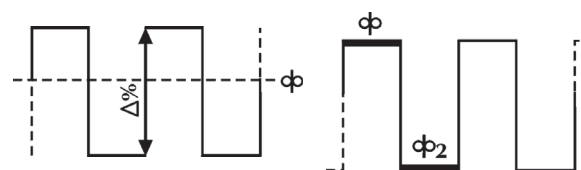
Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
10 %	90 %	50 %



20 Dvigubas impulsinis

Leidžia reguliuoti pulsacijos amplitudę.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0 %	100 %	±25 %
Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21 Impulsinis dažnis (dvigubas impulsinis)

Leidžia reguliuoti ciklą, t. y. impulsų pasikartojimo ciklą. Leidžia reguliuoti impulso dažnį.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Papildoma įtampa (dvigubas impulsinis)



Leidžia reguliuoti papildomą pulsacijos įtampą.
Dėl to įvairių pulsacijos etapų metu padidėja lanko stabilumas.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
-5.0	+5.0	0/syn

23 Impulso kitimas (dvigubas impulsinis)



Impulsinio suvirinimo metu leidžia nustatyto kitimo laiką.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)



Dviejų lygių suvirinimo režime leidžia nustatyti papildomos vielos tiekimo greitį.
Jei dabar mygtukas bus greitai paspaustas ir atleistas, bus galima naudoti “ ϕ_2 ”.

Dar kartą greitai paspaudus ir atleidus, vėl bus naudojamas “ ϕ ” ir t. t.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
1 %	200 %	0/išjungtas

25 Pradinis padidėjimas



Pirmame kraterio užpildymo etape leidžia nustatyti vielos tiekimo greičio vertę.
Kai medžiagai (dar neįkaitusiai) reikia daugiau karščio, kad pradėtų tolygiai lydėtis, leidžia padidinti į ruošinį tekančią energiją.

Minimumas	Maksimumas	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

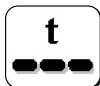
30 Kontaktinis suvirinimas



Leidžia įjungti kontaktinio suvirinimo procesą ir nustatyti suvirinimo trukmę.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i 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	N u m a t y t o j i vertė
0.1 s	99.9 s	0/išjungtas

32 Papildoma įtampa (MIG dviejų lygių)



Leidžia reguliuoti papildomą pulsacijos įtampą.

Dėl to įvairių pulsacijos etapų metu padidėja lanko stabilumas.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
-5.0	+5.0	0/syn

33 Papildomas induktyvumas (MIG dviejų lygių)



Leidžia reguliuoti papildomo pulsacijos lygio induktyvumą.

Leidžia greičiau arba lėčiau uždegti lanką, kad būtų kompensuoti suvirintojo judesiai ir natūralus suvirinimo nestabilumas.

Mažas induktyvumas = greitai užsidegantis lankas (daugiau taškymosi).

Didelis induktyvumas = lėčiau užsidegantis lankas (mažiau taškymosi).

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
-30	+30	0/syn

34 Pradinis didėjimo mažėjimas



Leidžia sklandžiai pereiti nuo pradinio vielos padavimo greičio prie suvirinimo vielos padavimo greičio.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0 s	10 s	0/išjungtas

35 Kraterio užpildymo greičio mažėjimas



Leidžia palapsniui pereiti nuo suvirinimo vielos tiekimo greičio prie kraterio užpildymui skirtos vielos tiekimo greičio.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0 s	10 s	0/išjungtas

202 Induktyvumas



Leidžia elektroniniu būdu reguliuoti suvirinimo grandinės nuoseklų induktyvumą.

Leidžia greičiau arba lėčiau uždegti lanką, kad būtų kompensuoti suvirintojo judesiai ir natūralus suvirinimo nestabilumas.

Mažas induktyvumas = greitai užsidegantis lankas (daugiau taškymosi).

Didelis induktyvumas = lėčiau užsidegantis lankas (mažiau taškymosi).

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
-30	+30	0/syn

331 Kompensuota vidutinė įtampa



Leidžia nustatyti suvirinimo įtampą.

398 Pavyzdinė judėjimo greičio vertė



Pavyzdinė visų suvirinimo procesų vertė

Degiklio judėjimo vertė, kuria remiasi sistema, kai reikia apskaičiuoti suvirinimo parametrus

399 Suvirinimo greitis



Leidžia nustatyti suvirinimo greitį.

Default cm/min: atskaitos greitis rankinio suvirinimo atveju.

Sin.: Sinergetinę vertę

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
syn min	syn max	35 cm/min

500 Mašinos nustatymai


Leidžia pasirinkti reikiamą grafinę sąsają.

Leidžia pasiekti aukštesnius sąrankos lygius.

Žr. skyriuje "Sąsajos pritaikymas pagal savo poreikius (Set up 500)"

Vertė	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

601 Reguliavimo žingsnis


Leidžia parametrą keisti tokiu žingsniu, kokį nustatė operatorius.

Funktionalumas valdomas degiklio aukštyn / žemyn mygtuku.

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
1	lmax	1


602 Išorinis parametras CH1, CH2, CH3, CH4


Leidžia valdyti išorinį parametrą 1, 2, 3, 4 (mažiausia vertė, didžiausia vertė, numatytoji vertė, pasirinktas parametras).

Žr. skyriuje "Išorinių valdiklių valdymas (Set up 602)".


606 U/D degiklis


Leidžia valdyti išorinį parametrą (U/D).

Vertė	N u m a t y t o j i vertė	Skambinimo funkcija
0/išjungtas	-	išjungtas
1/I1	X	Srovė
	-	Programos nuskaitymas

612 „DgMig“ degiklio nustatymai


Leidžia valdyti skaitmeninio degiklio kanalus.

Vertė	N u m a t y t o j i vertė	Skambinimo funkcija
0/išjungtas	-	išjungtas
1/I1	-	Srovė
2/ 	-	Programos nuskaitymas
3/CH3	-	CH3
4/CH4	-	CH4
5/STD	X	STD

653 Vielos tiekimo greitis


Leidžia reguliuoti vielos tiekimo greitį. (pakrovimo fazės metu).

Minimumas	Maksimumas	N u m a t y t o j i vertė
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

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.

755 Dujų srauto rodmuo

Parodo faktinio dujų srauto vertę.

757 Vielos tiekimo greitis

Parodo variklio kodavimo įrenginio 1 vertę.

758 Roboto judėjimo greitis

Parodo roboto arba automatizuoto prietaiso peties judėjimo greitį.

760 Srovės rodmuo (1 variklis)

Leidžia peržiūrėti faktinę srovės vertę (1 variklis).

768 Tiekiamosios šiluminės galios matavimas

Leidžia nuskaityti suvirinant tiekiamos šiluminės galios matavimų vertę.

770 Sankaupų lygio matas

Parodo sankaupų lygio matą.

801 Apsaugos ribos

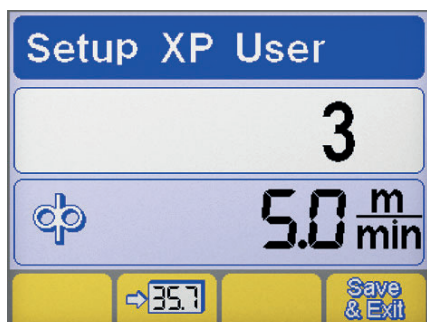
Leidžia nustatyti įspėjimo ribas ir apsaugos ribas.



Leidžia suvirinimo procesą kontroliuoti pagrindiniams išmatuojamiems parametrams nustačius įspėjamąsias ribas ir apsaugos ribas.

Leidžia tiksliai valdyti įvairius suvirinimo etapus.

5.2 Ypatingos parametrų naudojimo procedūros**5.2.1 7 segmentų lango pritaikymas pagal asmeninius poreikius**

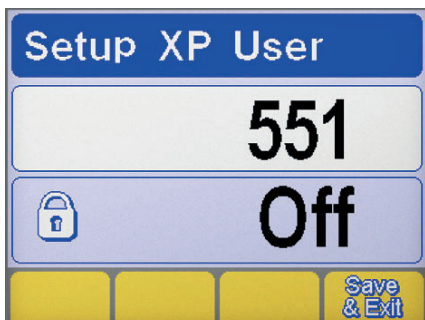
Leidžia nuolat rodyti parametro vertę 7 segmentų vaizduoklyje.



- ▶ 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 .

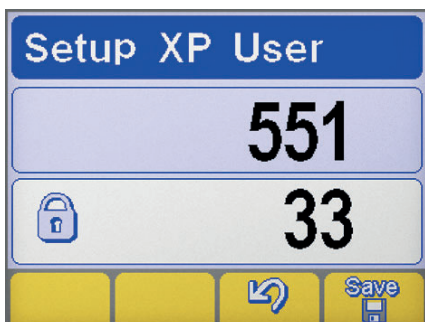
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Leidžia užrakinti pulto valdiklius ir įvesti apsaugos kodą.



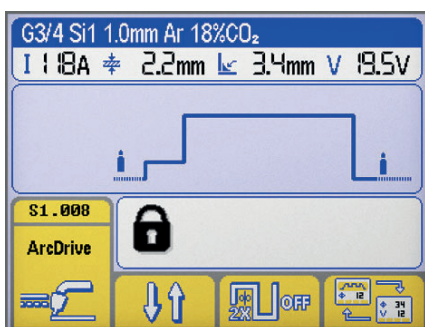
Parametro pasirinkimas

- ▶ 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 atverę sąrankos langą (vadovaukitės aukščiau pateiktais nurodymais) ir išjungę 551 parametą.
- ▶ Patvirtinkite operaciją nuspausdami kodavimo įrenginio klavišą.
- ▶ Norėdami išsaugoti pakeitimus, nuspauskite mygtuką:

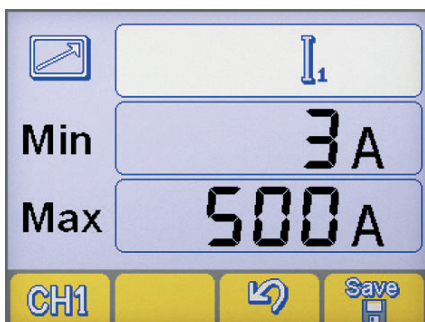
5.2.3 Išorinių valdiklių valdymas (Set up 602)

Leidžia valdyti išorinį parametą 2 (mažiausia vertė, didžiausia vertė, numatytoji vertė, pasirinktas parametras).



Parametro pasirinkimas

- ▶ Paspaudę ir mažiausiai 5 sekundes palaikę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite sąrankos langą.
- ▶ Pasirinkite reikiamą parametą (602).
- ▶ Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite „išorinių valdiklių valdymo“ langą.

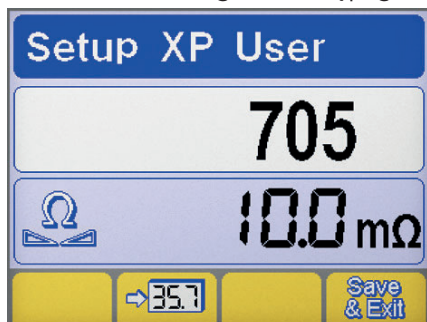


Išorinių valdiklių valdymas

- ▶ Paspaudę mygtuką pasirinkite reikiamą RC nuotolinio valdymo pulto išvestį (CH1, CH2, CH3, CH4).
- ▶ Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą parametą (min. ir maks. parametą).
- ▶ Pasukę kodavimo įrenginį nustatykite reikiamą parametą (min. ir maks. parametą).
- ▶ Norėdami išsaugoti pakeitimus, nuspauskite mygtuką:
- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą

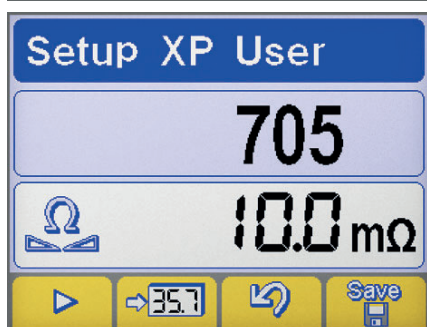
5.2.4 Grandinės varžos kalibravimas (set up 705)

Leidžia sukalibruoti generatorių pagal dabartinę suvirinimo grandinės varžą.






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.
- ▶ Prijunkite generatorių prie suvirinimo grandinės (stalas arba ruošinys).
- ▶ Nuimkite dangtelį, kad uždėtumėte esamo degiklio purkštuko laikiklio antgalį. (MIG/MAG)



Kalibravimas

- ▶ Vielinio kreiptuvo galą įstatykite į ruošiniui skirtą elektros kontaktą. (MIG/MAG)
- ▶ Norėdami pradėti procedūrą, paspauskite ► mygtuką.
- ▶ Neatleiskite bent vieną sekundę.
- ▶ Vaizduoklyje rodoma vertė bus atnaujinta baigus kalibravimą.
- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- ▶ Paspaudę mygtuką, patvirtinkite procedūrą .
- ▶ Norėdami išsaugoti pakeitimus ir išeiti iš sąrankos, nuspauskite klavišą: .










5.2.5 Apsaugos ribos (Set up 801)

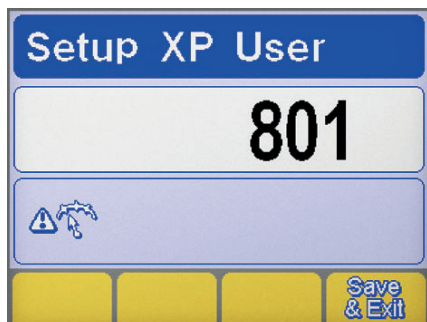
Leidžia nustatyti įspėjimo ribas ir apsaugos ribas.

Leidžia suvirinimo procesą kontroliuoti pagrindiniams išmatuojamiems parametrams nustačius įspėjamąsias ribas ir apsaugos ribas.

Leidžia tiksliai valdyti įvairius suvirinimo etapus.

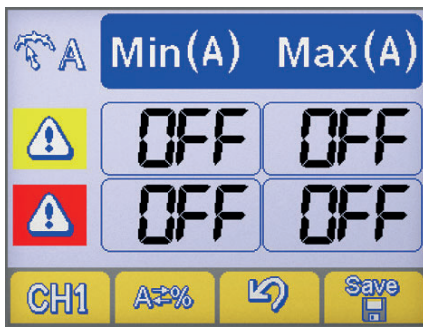
Žr. skyriuje "Apsaugos ribos (Set up 801)".

Dėmesio ribos		⚠ MIN	⚠ MAX	Apsaugos ribos		⚠ MIN	⚠ MAX
	Suvirinimo srovė				Suvirinimo srovė		
	Dujų srauto rodmuo				Roboto judėjimo greitis		
	Srovės rodmuo (1 variklis)				Srovės rodmuo (2 variklis)		
	Aušalo srauto rodmuo				Vielos tiekimo greitis		
	Aušalo temperatūros rodmuo						



Parametro pasirinkimas

- ▶ Paspaudę ir mažiausiai 5 sekundes palaikę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite sąrankos langą.
- ▶ Pasirinkite reikiamą parametą (801).
- ▶ Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite „apsaugos ribų“ langą.



Parametro parinkimas

- ▶ Paspaudę mygtuką pasirinkite reikiamą parametą **CH1**.
- ▶ Paspaudę mygtuką pasirinkite apsaugos ribų nustatymo būdą **A=%**.



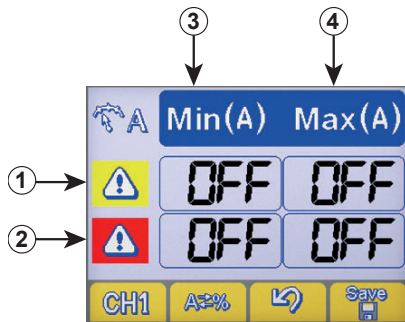
Mašinos nustatymai



Absoliučioji vertė



Procentinė vertė



Priežiūros ribų nustatymai

- 1 Įspėjamųjų ribų eilutė
- 2 Įspėjimų eilutė
- 3 Minimalių lygių stulpelis
- 4 Maksimalių lygių stulpelis

- ▶ Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą laukelį (pasirinktas laukelis parodomas atvirkštinio kontrasto spalvomis).
- ▶ Pasukę kodavimo įrenginį sureguliuokite pasirinktą ribą.
- ▶ Norėdami išsaugoti pakeitimus, nuspauskite mygtuką:



Viršijus vieną iš įspėjamųjų ribų valdymo pulte įsijungia vaizdinis signalas.



Viršijus vieną iš įspėjamųjų ribų valdymo pulte įsijungia vaizdinis signalas ir iškart sustabdomos visos suvirinimo procedūros.



Kad lanko uždegimo ir užgesinimo metu klaidų signalai neįsijungtų, galima nustatyti suvirinimo filtrų pradžią ir pabaigą (žr. skyriuje „Sąranką“, parametrai 802-803-804).

6. TECHNINĖ PRIEŽIŪRA



Kasdieninę sistemos priežiūrą būtina atlikti pagal gamintojo nurodymus. Jei įranga veikia, visas prieigas ir eksploatacines dureles bei dangčius reikia uždaryti ir užrakinti. Sistemų niekaip nemodifikuokite. Neleiskite, kad greta vėdinimo bokštelių ir ant jų kauptųsi dulkės.



Visus techninės priežiūros darbus gali atlikti tik kvalifikuotas personalas. Jei sistemos dalis remontuos ar keis neįgalioi darbuotojai, nutrūks gaminio garantijos galiojimas. Visus sistemos dalių remonto ar keitimo darbus atlikti gali tik kvalifikuotas personalas.



Prieš atlikdami darbus atjunkite maitinimą!

6.1 Atlikite šias reguliarias maitinimo šaltinio patikras

6.1.1 Įranga



Žemo slėgio suslėgto oro srove ir minkštais šepetiais išvalykite maitinimo šaltinio vidų; Patikrinkite elektros jungtis ir visus jungiamuosius kabelius.

6.1.2 Atlikdami degiklio dalių, elektrodų laikiklių ir (arba) įžeminimo kabelių techninę priežiūrą ar keitimą:



Patikrinkite dalių temperatūrą ir įsitinkinkite, 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		E02	Pavojingas įkaitimas	
E05	Viršsrovė		E07	Vielos tiektuvo variklio maitinimo sistemos anomalija	
E08	Užblokuotas variklis		E10	Jėgos modulio viršsrovė (Inverter)	
E12.1	Ryšio klaida WF1		E13	Ryšio klaida (FP)	
E14.xx	Negaliojanti programa klaidos, nurodančios pašalinto „job“ numerį pokodis		E15	Negaliojanti programa	
E16.1	Ryšio klaida RI 1000/2000/3000 (CAN bus)		E16.2	Ryšio klaida RI 3000 (Modbus)	
E16.3	Ryšio klaida RI 1000/2000		E18.xx	Negaliojanti programa klaidos, nurodančios pašalinto „job“ numerį pokodis	
E19	Klaida įrengimo konfigūracija		E19.1	Klaida įrengimo konfigūracija	
E19.11	Klaida įrengimo konfigūracija (WF)		E20	Gedimas duomenų saugojime	

 E21	Duomenų praradimas		 E23	Suvirinimo programų nėra	
 E27	Gedimas duomenų saugojime (RTC)		 E32	Duomenų praradimas	
 E33.1	Klaida įrengimo konfigūracija (LCD 3.5")		 E33.3	Ryšio klaida (ACTIVATION KEY)	
 E33.4	Ryšio klaida (ACTIVATION KEY)		 E40	Įrangos maitinimo anomalija	
 E43	Aušinimo skysčio trūkumas		 E44	Dujų trūkumas	
 E48	Vielos nepakankamumas (Automatika ir robotų technika)		 E50	Pilipusi viela (Automatika ir robotų technika)	
 E54	Viršytas srovės lygis (Žemiausias apribojimas)		 E55	Viršytas srovės lygis (Aukščiausias apribojimas)	
 E56	Viršytas įtampos lygis (Žemiausias apribojimas)		 E57	Viršytas įtampos lygis (Aukščiausias apribojimas)	
 E58	Viršytas dujų srauto lygis (Žemiausias apribojimas)		 E59	Viršytas dujų srauto lygis (Aukščiausias apribojimas)	
 E62	Viršytas srovės lygis (Žemiausias apribojimas)		 E63	Viršytas srovės lygis (Aukščiausias apribojimas)	
 E64	Viršytas įtampos lygis (Žemiausias apribojimas)		 E65	Viršytas įtampos lygis (Aukščiausias apribojimas)	
 E66	Viršytas dujų srauto lygis (Žemiausias apribojimas)		 E67	Viršytas dujų srauto lygis (Aukščiausias apribojimas)	
 E71	Aušinimo skysčio pavojingas įkaitimas		 E74	Viršytas 1 variklio srovės lygis	
 E76	Viršytas aušinimo skysčio srauto lygis		 E77	Viršytas aušinimo skysčio temperatūros lygis	
 E80	Vielos nepakankamumas (wire end)		 E81	Viršsrovė (WU siurblys)	
 E82	Ryšio klaida (WU)		 E83	Siurblys užblokuotas	
 E99.2	Sistemos konfigūracijos įspėjimas (inverter)		 E99.3	Sistemos konfigūracijos įspėjimas (FP)	

E99.4  Sistemos konfigūracijos įspėjimas (FP) 

E99.5  Sistemos konfigūracijos įspėjimas (FP) 

E99.6  Sistemos konfigūracijos įspėjimas 

E99.11  Gedimas duomenų saugojime 

8. GEDIMŲ ŠALINIMAS

Sistema neįsijungia (žalia diodinė lemputė nedega)

Priežastis

- » Lizde nėra įtampos.
- » Sugedęs kištukas arba kabelis.
- » Perdegė linijos saugiklis.
- » Sugedęs įjungimo ir išjungimo jungiklis.
- » Jungtis tarp vielos tiekimo atramos ir generatoriaus yra netinkama arba sugedusi.
- » Gedimas elektronikos dalyje.

Sprendimas

- » Patikrinkite ir pagal poreikį suremontuokite elektros sistemą.
- » Darbus atlikti gali tik kvalifikuotas personalas.
- » Pakeiskite sugedusią dalį.
- » Susisieki su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
- » Pakeiskite sugedusią dalį.
- » Pakeiskite sugedusią dalį.
- » Susisieki su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
- » Patikrinkite, ar tinkamai sujungtos įvairios sistemos dalys.
- » Susisieki 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.
- » Susisieki su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
- » Neišjungę palaukite, kol sistema atvės.
- » Kad darbas vyktų saugiai, suvirinant šoninį dangtį būtina uždaryti.
- » Pakeiskite sugedusią dalį.
- » Susisieki 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.
- » Susisieki su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
- » Susisieki 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.

Sprendimas

- » Tinkamai pasirinkite suvirinimo procesą.
- » Iš naujo nustatykite sistemą ir suvirinimo parametrus.
- » Pakeiskite sugedusią dalį.
- » Susisieki su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.
- » Tinkamai prijunkite sistemą.
- » Perskaitykite skyrių „Jungtys“.

» Nėra tinklo fazės.

» Tinkamai prijunkite sistemą.
» Perskaitykite skyrių „Jungtys“.

» Gedimas elektronikos dalyje.

» 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 taškymas

Priežastis

- » Netinkamo ilgio lankas.
- » Netinkami suvirinimo parametrai.
- » Nepakanka apsauginių dujų.

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.

» Netinkamai reguliuojamas lankas.

» Padidinkite atitinkamą grandinės indukcinę vertę.

» Netinkamas suvirinimo režimas.

» 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.

Sprendimas

» Sumažinkite suvirinimo įtampą.

» Naudokite mažesnio skersmens elektrodą.

» Sumažinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio.

» Sumažinkite suvirinimo įtampą.

» Netinkamas suvirinimo režimas.

» Užvirindami sumažinkite šoninės vibracijos greitį.
» Suvirindami sumažinkite judėjimo greitį.

» Nepakanka apsauginių dujų.

» Naudokite suvirinamoms medžiagoms tinkamas dujas.

Oksidacija

Priežastis

» Nepakanka apsauginių dujų.

Sprendimas

» Sureguliuokite dujų srautą.
» Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvai 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 sklaidytuvai 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 glaistytoju elektrodu (MMA)

Kraštų paruošimas

Kad suvirinimo siūlės būtų geros kokybės, dirbkite su švariomis dalimis, nepažeistomis oksidacijos, rūdžių ar kitų teršalų.

Elektrodo pasirinkimas

Ketiamo 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 padėtys
Rūgštis	Didelis lydymosi greitis	Plokščias
Bazinis	Aukšta siūlių kokybė	Visos padėtys

Suvirinimo srovės pasirinkimas

Su elektrodo tipu susijusį suvirinimo srovės intervalą nurodo gamintojas (įprastai ant elektrodo pakuotės).

Lanko uždegimas ir palaikymas

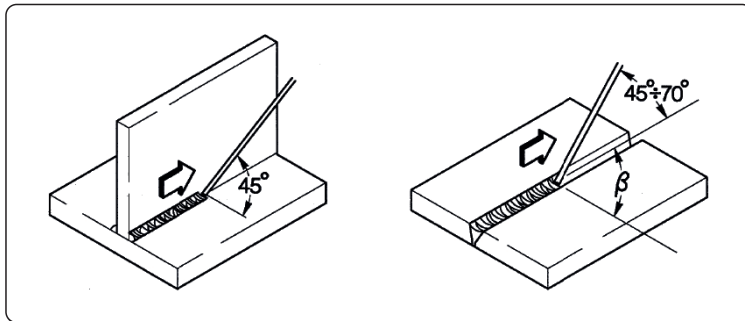
Elektros lankas sukuriama elektrodo galiuką braukiant ruošiniu, sujungtu su įžeminimo kabeliu. Elektrodą greitai patraukus į normalų suvirinimo atstumą lankas užsidega.

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 lydytis 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). Elektrodai 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)

Aprašymas

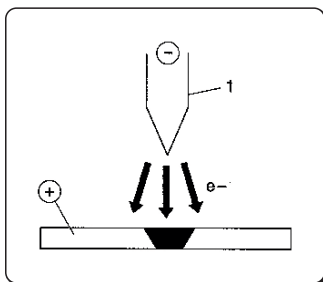
TIG (suvirinimas volframo elektrodu inertinėse dujose) suvirinimo procesas yra paremtas elektros lanku tarp nedylančio elektrodo (grynas arba lydintas volframas, kurio apytikslė lydymosi temperatūra siekia 3370 °C) ir ruošinio; inertinių dujų (argono) aplinka saugo suvirinimo siūlę.

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 iškvopą 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; elektrodą pakėlus lankas užsidega, o srovė ima didėti iki nustatytos suvirinimo vertės.

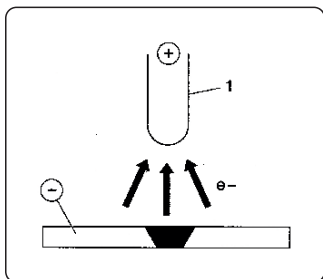
Kad siūlės galai būtų geresnės kokybės, labai svarbu atidžiai kontroliuoti srovės mažėjimą ir užtikrinti, kad užgesus lankui į suvirinimo siūlę dar kelias sekundes tekėtų dujos.

Daugeliu atveju naudinga naudoti dvi iš anksto nustatytas suvirinimo sroves ir turėti galimybę lengvai vieną pakeisti kita (DVIEJŲ LYGIŲ).

Suvirinimo poliškumas

NSTP (nuolatinė srovė, tiesinis poliškumas)

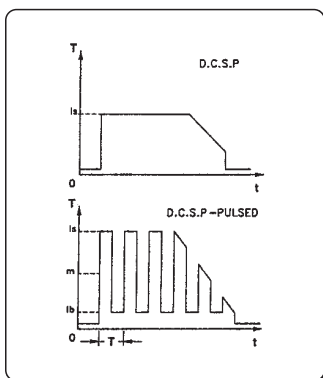
Tai dažniausiai naudojamas poliškumas, užtikrinantis nedidelį elektrodo (1) nusidėvimą, nes 70 proc. karščio yra sutelkiama į anodą (detalę).

Naudojant didelį judėjimo greitį ir nedidelį karštį suformuojamos siauros ir gilios suvirinimo siūlės.


NSAP (nuolatinė srovė, atvirkštinis poliškumas)

Atvirkštinis poliškumas naudojamas sunkiai lydus oksido sluoksniu dengtiems lydiniams suvirinti, kai reikalinga aukštesnė lydymosi temperatūra.

Didelių srovių naudoti negalima, nes dėl to smarkiai nusidėvi elektrodas.


NSTPI (nuolatinė srovė, tiesinis poliškumas, impulsinis)

Naudojant impulsinę nuolatinę srovę ypatingomis darbo sąlygomis lengviau kontroliuojamas suvirinimo siūlės plotis ir gylis. Suvirinimo siūlė suformuojama pikiniais impulsais (I_p), kai tuo tarpu bazinė srovė (I_b) palaiko degantį lanką.

Šis režimas palengvina plonesnių metalo lakštų suvirinimą. Susidaro mažiau deformacijų, pasiekiamas geresnis susiformavimo koeficientas ir susidaro mažiau įtrūkimų nuo karščio bei dujų prasiskverbimo atvejų.

Padidinus dažnį (MF) lankas tampa siauresnis, labiau koncentruotas, stabilesnis ir pagerėja plonų lakštų suvirinimo kokybė.

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

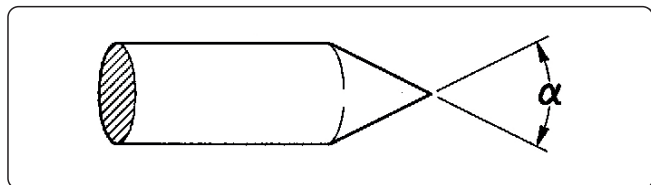
Atidžiai nuvalykite ir paruoškite kraštus.

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°
750-110 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
750-110 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

10. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Elektrinės charakteristikos TERRA NX 320 PME		U.M.
Maitinimo įtampa U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC)*	—	mΩ
Ilgo veikimo saugiklis	25	A
Komunikacinės šynos	SKAITMENINIS	
Didžiausia jėgimo gali	16.2	kVA
Didžiausia jėgimo gali	10.9	kW
Absorbuojama galia pasyvioje būsenoje	35	W
Galios veiksnys (PF)	0.68	
Naudingumo koeficientas (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Didžiausia jėgimo srovė I _{1max}	23.2	A
Naudingumo srovė I _{1eff}	16.5	A
Reguliavimo ribos	3-320	A
Atviros grandinės įtampa U _o (MMA)	61	Vdc
Atviros grandinės įtampa U _o (TIG)	61	Vdc
Atviros grandinės įtampa U _o (MIG/MAG)	61	Vdc

* Ši įranga atitinka EN / IEC 61000-3-11 reikalavimus.

* Ši įranga neatitinka EN / IEC 61000-3-12 reikalavimų. Jei įranga prijungta prie viešos žemos įtampos sistemos, tokiu atveju montuotojas arba įrangos naudotojas, pasitaręs su tinklo operatoriumi (jei būtina), privalo pasirūpinti įrangos prijungimu. (Žr. skyriuje „Elektromagnetiniai laukai ir trukdžiai. EMS įrangos klasifikacija pagal EN 60974-10/A1:2015“).

Darbini koeficientas TERRA NX 320 PME		3x400	U.M.
Darbini koeficientas MMA (40°C)			
(X=50%)		300	A
(X=60%)		290	A
(X=100%)		250	A
Darbini koeficientas MMA (25°C)			
(X=80%)		300	A
(X=100%)		290	A
(X=60%)		320	A
(X=100%)		270	A
(X=90%)		320	A
(X=100%)		310	A
Darbini koeficientas MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)		320	A
(X=60%)		310	A
(X=100%)		260	A
Darbini koeficientas MIG/MAG (25°C)			
(X=90%)		320	A
(X=100%)		310	A

Fizinės savybės TERRA NX 320 PME			U.M.
IP apsaugos klasė		IP23S	
Izoliacijos klasė		H	
Matmenys (IxSxA)		620x240x460	mm
Svoris		20.2	Kg
Skyriuje maitinimo kabelis		4x2.5	mm ²
Maitinimo kabelis ilgis		5	m
Gamybos standartai		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Elektrinės charakteristikos TERRA NX 400 PME			U.M.
Maitinimo įtampa U ₁ (50/60 Hz)		3x400 (±15%)	V _{ac}
Z _{max} (@PCC) *		420	mΩ
Ilgos veikimo saugiklis		30	A
Komunikacinės šynos		SKAITMENINIS	
Didžiausia jėgimo gali		22.0	kVA
Didžiausia jėgimo gali		16.2	kW
Absorbuojama galia pasyvioje būsenoje		33	W
Galios veiksnys (PF)		0.74	
Naudingumo koeficientas (μ)		89	%
Cos φ		0.99	
Didžiausia jėgimo srovė I _{1max}		31.5	A
Naudingumo srovė I _{1eff}		22.3	A
Reguliavimo ribos		3-400	A
Atviros grandinės įtampa U _o		61	V _{dc}
Atviros grandinės įtampa U _o (MMA)		61	V _{dc}
Atviros grandinės įtampa U _o (MIG/MAG)		61	V _{dc}

*Ši įranga atitinka EN / IEC 61000-3-11 reikalavimus, jei didžiausia leistinas tik pilnutinė varža sąsajos su viešuoju tinklu vietoje (bendrojo sujungimo vietoje, PCC) yra mažesnė arba lygi Z_{max} nurodytai vertei. Jei įranga prijungta prie viešos žemos įtampos sistemos, tokiu atveju montuotojas arba įrangos naudotojas, pasitaręs su tinklo operatoriumi (jei būtina), privalo pasirūpinti įrangos prijungimu.

*Ši įranga neatitinka EN / IEC 61000-3-12 reikalavimų. Jei įranga prijungta prie viešos žemos įtampos sistemos, tokiu atveju montuotojas arba įrangos naudotojas, pasitaręs su tinklo operatoriumi (jei būtina), privalo pasirūpinti įrangos prijungimu. (Žr. skyriuje „Elektromagnetiniai laukai ir trukdžiai. EMS įrangos klasifikacija pagal EN 60974-10/A1:2015“).

Darbini koeficientas TERRA NX 400 PME		3x400	U.M.
Darbini koeficientas (40°C)			
(X=50%)		400	A
(X=60%)		360	A
(X=100%)		340	A
(X=80%)		400	A
(X=100%)		360	A
Darbini koeficientas MMA (40°C)			
(X=50%)		400	A
(X=60%)		360	A
(X=100%)		340	A
Darbini koeficientas MMA (25°C)			
(X=80%)		400	A
(X=100%)		360	A
Darbini koeficientas MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)		400	A
(X=60%)		360	A
(X=100%)		340	A
Darbini koeficientas MIG/MAG (25°C)			
(X=80%)		400	A
(X=100%)		360	A

Fizinės savybės TERRA NX 400 PME			U.M.
IP apsaugos klasė		IP23S	
Izoliacijos klasė		H	
Matmenys (IxSxA)		690x290x510	mm
Svoris		27.5	Kg
Skyriuje maitinimo kabelis		4x4	mm ²
Maitinimo kabelis ilgis		5	m
Gamybos standartai		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Elektrinės charakteristikos TERRA NX 500 PME			U.M.
Maitinimo įtampa U1 (50/60 Hz)		3x400 (±15%)	Vac
Z_{max} (@PCC) *		314	mΩ
Ilgos veikimo saugiklis		40	A
Komunikacinės šynos		SKAITMENINIS	
Didžiausia jėgimo gali		29.7	kVA
Didžiausia jėgimo gali		22.2	kW
Absorbuojama galia pasyvioje būsenoje		34	W
Galios veiksnys (PF)		0.74	
Naudingumo koeficientas (μ)		90	%

Cos φ	0.99	
Didžiausia jėgimo srovė I _{1max}	42.1	A
Naudingumo srovė I _{1eff}	29.7	A
Reguliavimo ribos	3-500	A
Atviros grandinės įtampa U _o	61	V _{dc}
Atviros grandinės įtampa U _o (MMA)	61	V _{dc}
Atviros grandinės įtampa U _o (MIG/MAG)	61	V _{dc}

* Ši įranga atitinka EN / IEC 61000-3-11 reikalavimus, jei didžiausia leistinas tik pilnutinė varža sąsajos su viešuoju tinklu vietoje (bendrojo sujungimo vietoje, PCC) yra mažesnė arba lygi Z_{max} nurodytai vertei. Jei įranga prijungta prie viešos žemos įtampos sistemos, tokiu atveju montuotojas arba įrangos naudotojas, pasitaręs su tinklo operatoriumi (jei būtina), privalo pasirūpinti įrangos prijungimu.

* Ši įranga neatitinka EN / IEC 61000-3-12 reikalavimų. Jei įranga prijungta prie viešos žemos įtampos sistemos, tokiu atveju montuotojas arba įrangos naudotojas, pasitaręs su tinklo operatoriumi (jei būtina), privalo pasirūpinti įrangos prijungimu. (Žr. skyriuje „Elektromagnetiniai laukai ir trukdžiai. EMS įrangos klasifikacija pagal EN 60974-10/A1:2015“).

Darbini koeficientas TERRA NX 500 PME	3x400	U.M.
Darbini koeficientas (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Darbini koeficientas MMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Darbini koeficientas MMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Darbini koeficientas MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Darbini koeficientas MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fizinės savybės TERRA NX 500 PME		U.M.
IP apsaugos klasė	IP23S	
Izoliacijos klasė	H	
Matmenys (I x S x A)	690x290x510	mm
Svoris	32.5	Kg
Skyriuje maitinimo kabelis	4x6	mm ²
Maitinimo kabelis ilgis	5	m
Gamybos standartai	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	






11. SPECIFIKACIJŲ PLOKŠTELĖ

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 320 PME			N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A					
U ₀ 61V	3A/10.0V - 320A/30.0V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I ₂	320A	310A	260A
		U ₂	30.0V	29.5V	27.0V
U ₀ 61V	3A/20.0V - 300A/32.0V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I ₂	300A	290A	250A
		U ₂	32.0V	31.6V	30.0V
U ₁ 400V	I _{1max} 23.2A		I _{1eff} 16.5A		
IP 23 S			MADE IN ITALY		

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 400 PME			N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A					
U ₀ 61V	3A/14.0V - 400A/34.0V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I ₂	400A	360A	340A
		U ₂	34.0V	32.0V	31.0V
U ₀ 61V	3A/20.0V - 400A/36.0V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I ₂	400A	360A	340A
		U ₂	36.0V	34.4V	33.6V
U ₁ 400V	I _{1max} 31.5A		I _{1eff} 22.3A		
IP 23 S			MADE IN ITALY		

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 500 PME			N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A					
U ₀ 61V	3A/14.0V - 500A/39.0V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I ₂	500A	470A	420A
		U ₂	39.0V	37.5V	35.0V
U ₀ 61V	3A/20.0V - 500A/40.0V	X (40°C)	50%	60%	100%
		I ₂	500A	470A	420A
		U ₂	40.0V	38.8V	36.8V
U ₁ 400V	I _{1max} 42A		I _{1eff} 29.7A		
IP 23 S			MADE IN ITALY		

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:

TERRA NX 320 PME	55.13.012
	55.13.015
TERRA NX 400 PME	55.13.013
	55.13.016
TERRA NX 500 PME	55.13.014
	55.13.017

megfelel a következő EU direktíváknak:

2014/35/EU KISFESZÜLTSGŰ 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 60974-10/A1:2015 ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Az irányelveknek való megfelelést igazoló dokumentációt a fent említett gyártóknál ellenőrzés céljából elérhetővé tesszük.

A voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. által előzetesen nem engedélyezett műveletek és módosítások, érvénytelenítik ezt a bizonylatot.

Onara di Tombolo, 15/01/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

HU

TÁRGYMUTATÓ

1. FIGYELMEZTETÉS	501
1.1 Munkakörnyezet	501
1.2 A felhasználók és más személyek védelme	501
1.3 Gőzök és gázok elleni védelem.....	502
1.4 Tűz- és robbanásvédelem.....	503
1.5 Védekezés gázpalackok használata esetén	503
1.6 Elektromos áramütés elleni védelem.....	503
1.7 Elektromágneses terek és zavarok	503
1.8 IP védettség.....	505
1.9 Ártalmatlanítás	505
2. ÜZEMBE HELYEZÉS	505
2.1 Felemelés, szállítás és kirakodás	505
2.2 A berendezés elhelyezése.....	505
2.3 Csatlakoztatás.....	505
2.4 Telepítés.....	506
3. A RENDSZER BEMUTATÁSA.....	508
3.1 Hátsó panel	508
3.2 Aljzatpanel	509
3.3 Elülső vezérlőpult TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")	510
3.4 Elülső vezérlőpult TERRA NX 400/500 PME	511
3.5 Elülső vezérlőpult TERRA NX 320 PME.....	512
3.6 Elülső vezérlőpult TERRA NX 320 PME (LCD 3.5").....	513
4. A BERENDEZÉSEK HASZNÁLATA.....	514
4.1 Induló képernyő	514
4.2 Teszt képernyő.....	514
4.3 Fő képernyő.....	514
4.4 Az MMA folyamat főképernyője.....	515
5. BEÁLLÍTÁS	521
5.1 Paraméter beállítása és beállítása	521
5.2 A paraméterek használatára vonatkozó specifikus eljárások.....	530
6. KARBANTARTÁS.....	533
6.1 Az áramforráson rendszeresen ellenőrizze a következőket.....	533
6.2 Odgovornost.....	533
7. RIASZTÁSI KÓDOK	534
8. HIBAELHÁRÍTÁS	536
9. KEZELÉSI UTASÍTÁS	540
9.1 Bevonat elektródás kézi ívhegesztés (MMA).....	540
9.2 TIG-hegesztés (folyamatos ív).....	541
10. MŰSZAKI ADATOK	543
11. MŰSZAKI ADAT TÁBLA	547
12. AZ ÁRAMFORRÁS TÍPUSTÁBLÁJÁNAK JELENTÉSE.....	548
13. RENDSZERDIAGRAM	599
14. CSATLAKOZÓK.....	602
15. PÓTALKATRÉSZEK.....	604

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 fogaskerekekhez, 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 ütközhessenek bárminek véletlenül.
- Szállítás, üzembe helyezés közben, illetve a hegesztés végén a sapkát csavarja rá a szelep védelme érdekében.
- Ne tegye ki a tartályt direkt napsütésnek, hirtelen hőmérsékletváltozásnak, illetve túl magas vagy extrém hőmérsékleteknek. Ne tegye ki a tartályt túl alacsony vagy túl magas hőmérsékletnek.
- Tartsa távol a tartályokat nyílt lángtól, elektromos ívektől, hegesztőpisztolyoktól vagy eletródapuskáktól, illetve védje a hegesztés közben szétszóródó izzó 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 védetség

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, kézzel történő szállításhoz.
- A berendezés nem rendelkezik speciális emelő eszközzel.
- Alkalmazzon villás targoncát, vigyázza arra a műveletek során, hogy a generátor ne boruljon fel.



Ne becsülje alá a berendezés súlyát: lásd a műszaki adatok között.

A felfüggesztett terhet ne mozgassa személyek vagy vagyontárgyak felé, illetve felett.

Ne ejtse le a berendezést és ne tegye ki túlzott nyomóerőnek.



Ne emelje meg kézzel az egységet.

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 tápfeszültségkábelrel rendelkezik a hálózathoz való csatlakoztatás céljára.

A rendszer táplálható a következőkről:

- három fázisú 400V

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 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.



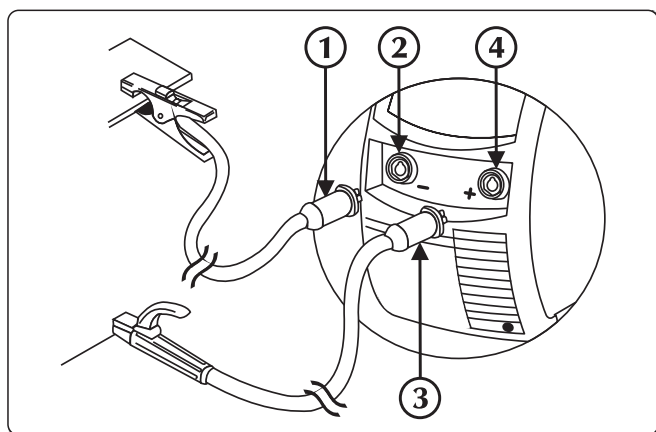
Az elektromos csatlakozásokat szakképzett, a speciálisszakmai és műszaki minősítésekkel rendelkező technikusnak kell összeszerelnie, annak az országnak az érvényben lévő jogszabályait betartva, ahol a berendezés telepítése történik.

2.4 Telepítés

2.4.1 Bekötés bevontelektrodás (MMA) hegesztéshez



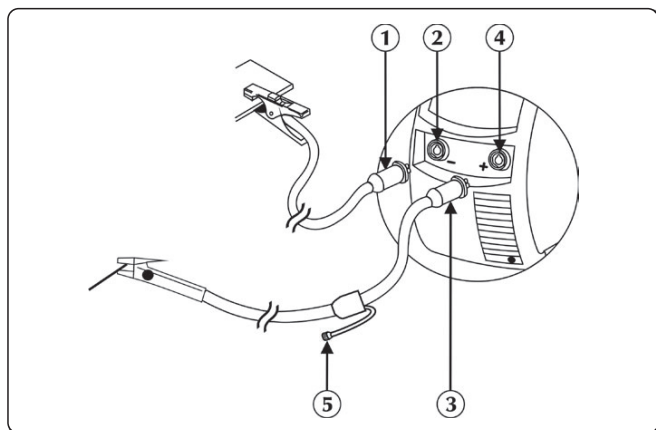
Az ábrán látható bekötés fordított polaritású hegesztést eredményez. Egyenes polaritású hegesztéshez fordítsa meg a bekötést.



- 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.

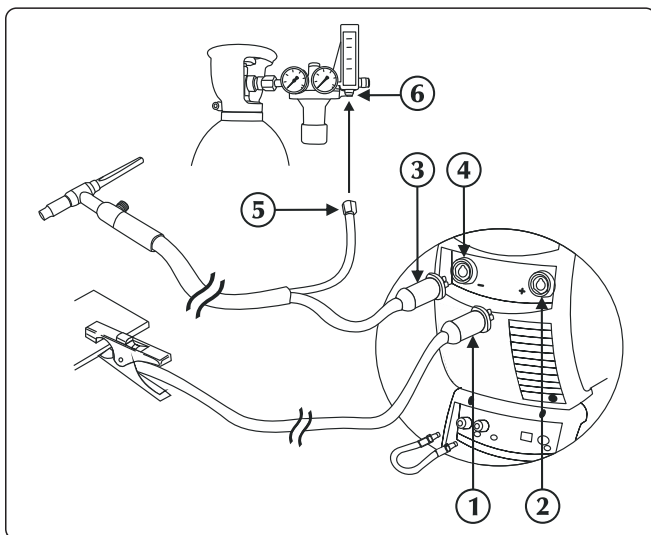
2.4.2 Bekötés sorjátlanító ARC-AIR eljárásához



- ① Testkábel csatlakozó
- ② Negatív tápaljzat (-)
- ③ ARC AIR bilincs csatlakozó
- ④ Pozitív tápaljzat (+)
- ⑤ Légvezeték csatlakozó

- ▶ Csatlakoztassa a földelőkapcsot az áramforrás negatív aljzatához (-).
- ▶ Csatlakoztassa az ARC-AIR bilincs kábelcsatlakozóját a generátor pozitív (+) aljzatához.
- ▶ Külön csatlakoztassa a levegőcsövön lévő csatlakozót a levegőellátáshoz.

2.4.3 Bekötés TIG hegesztéshez





- ① Testkábel csatlakozó
- ② Pozitív táp aljzat (+)
- ③ Hegesztőpisztoly szerelvény TIG
- ④ Fáklya aljzat
- ⑤ Gázcső csatlakozó
- ⑥ Nyomáscsökkentőnél



- ▶ Csatlakoztassa a földelőkapcsot az áramforrás pozitív aljzatához (+). Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.
- ▶ Csatlakoztassa a TIG hegesztőpisztoly kapcsát az áramforrás hegesztőpisztoly aljzatához. Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.
- ▶ Külön kösse be a hegesztőpisztoly gáztömlőjét a gázelosztó hálózatba.

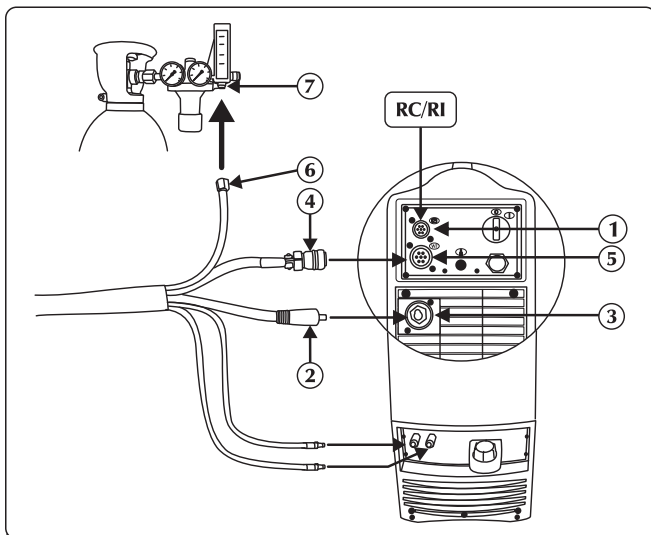


A védőgázáram, az általában a hegesztőpisztolyon megtalálható csap segítségével szabályozható.



- ▶ Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly (vörös színű) vízcsövét, a hűtőegység bemeneti gyorscsatlakozójához (vörös színű ).
- ▶ Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly (kék színű) vízcsövét, a hűtőegység kimeneti gyorscsatlakozójához (kék színű ).

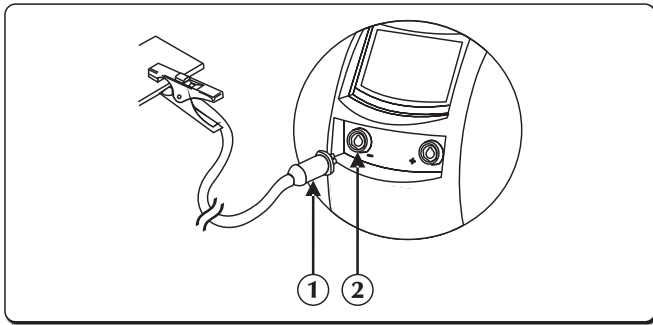
2.4.4 Bekötés MIG/MAG hegesztéshez

- ▶ Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly (vörös színű) vízcsövét, a hűtőegység bemeneti gyorscsatlakozójához (vörös színű ).
- ▶ Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly (kék színű) vízcsövét, a hűtőegység kimeneti gyorscsatlakozójához (kék színű ).



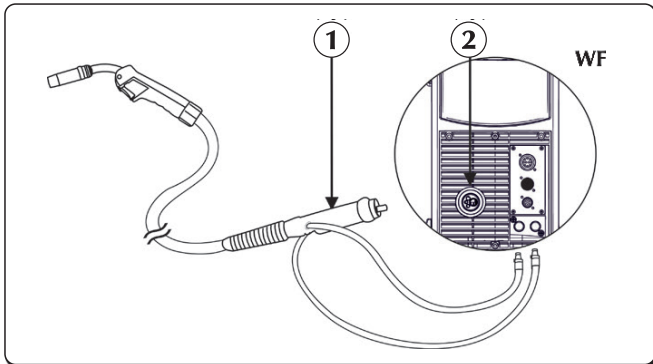
- ① Jelkábel (CAN-BUS) bemenet
- ② Tápkábel
- ③ Pozitív táp aljzat (+)
- ④ Jelkábel
- ⑤ Jelkábel bemenet (CAN-BUS) (kábelköteg)
- ⑥ Gázcső
- ⑦ Gázellátás csatlakozása

- ▶ Csatlakoztassa a tápkábelt a megfelelő kimenetbe. Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.
- ▶ Csatlakoztassa a jelkábelt a megfelelő csatlakozóba. Illessze be a csatlakozót, majd a rögzítéshez forgassa el a gyűrűs anyát jobbra.
- ▶ Csatlakoztassa a gáztömlőt a palack nyomáscsökkentő szelepeéhez vagy a gázellátó csatlakozáshoz. Állítsa be a gázáramot 10...30 l/min szintre.
- ▶ Csatlakoztassa a vízcsövet (kék színű) a hűtőegység kimeneti gyorscsatlakozójához (kék színű ).
- ▶ Csatlakoztassa a vízcsövet (vörös színű) a hűtőegység bemeneti gyorscsatlakozójához (vörös színű ).



- ① Testkábel csatlakozó
- ② Negatív tápaljzat (-)

▶ Csatlakoztassa a földelőkapcsot az áramforrás negatív aljzatához (-). Illessze be a dugót, majd fordítsa jobbra az alkatrészek rögzítéséhez.

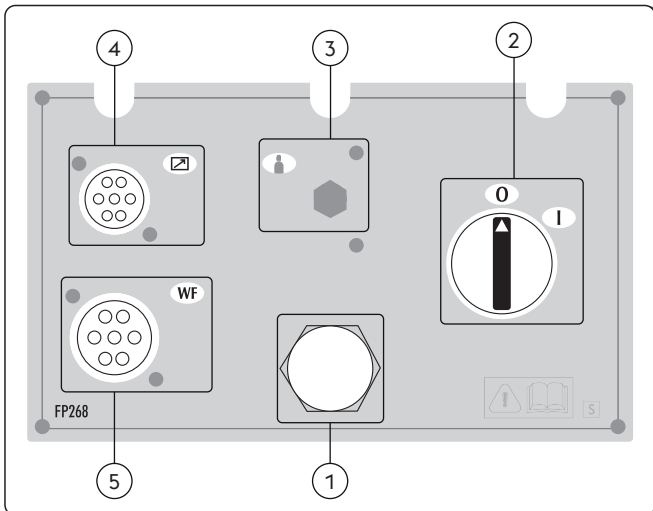


- ① Hegesztőpisztoly szerelvény
- ② Fáklya aljzat

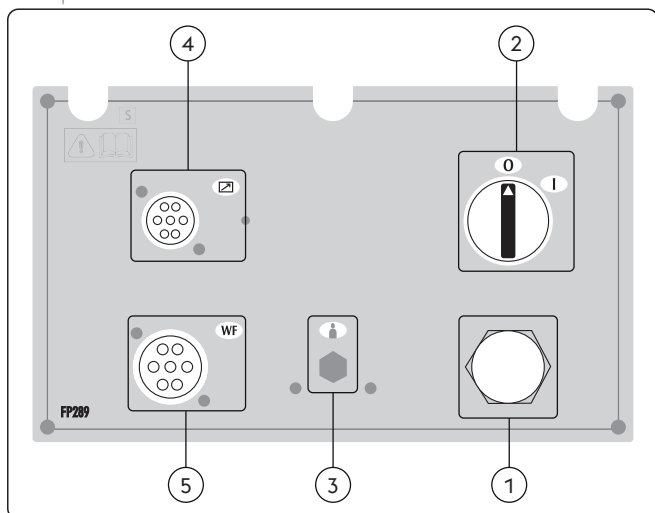
- ▶ Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly (kék színű) vízcsövét, a hűtőegység kimeneti gyorscsatlakozójához (kék színű).
- ▶ Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly (vörös színű) vízcsövét, a hűtőegység bemeneti gyorscsatlakozójához (vörös színű).
- ▶ Csatlakoztassa a MIG/MAG hegesztőpisztolyt a központi adapterhez, figyelve arra, hogy a rögzítőgyűrű teljesen meg legyen húzva.
- ▶ Csatlakoztassa a kábelköteg gázvezetékét a hátsó tömlőcsatlakozáshoz.

3. A RENDSZER BEMUTATÁSA

3.1 Hátsó panel

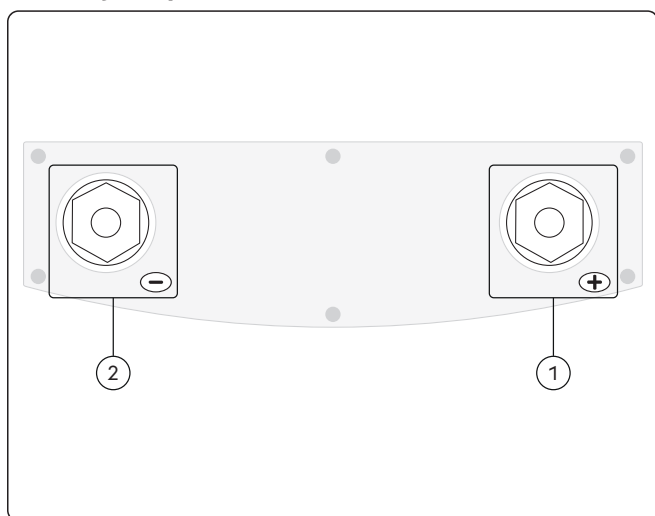


- ① Tápkábel
A rendszer elektromos hálózathoz való csatlakoztatására.
- ② Be/Ki kapcsoló
A berendezés elektromos bekapcsolását vezérli. Két pozíciója van, "0" ki, illetve "I" be.
- ③ Nem használt
- ④ Jelkábel CAN-BUS bemenet (RC, RI...)
- ⑤ Jelkábel bemenet (CAN-BUS) (kábelköteg)



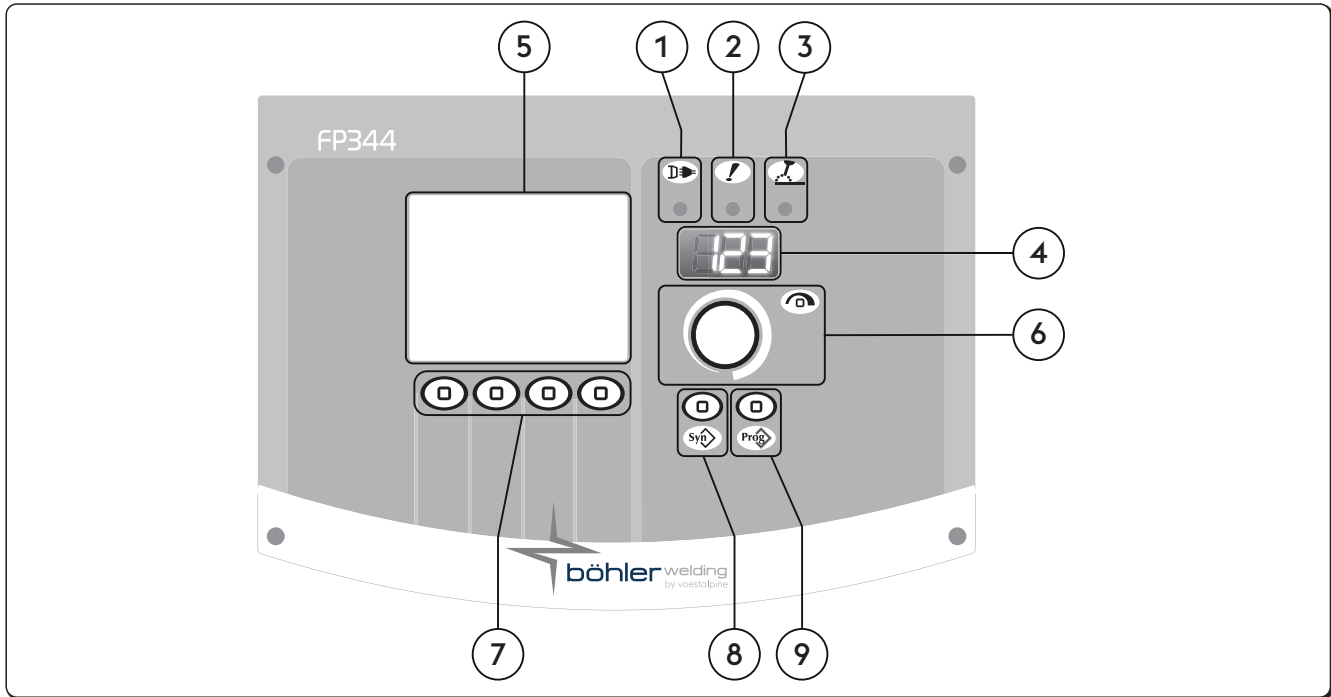
- ① **Tápkábel**
A rendszer elektromos hálózathoz való csatlakoztatására.
- ② **Be/Ki kapcsoló**
A berendezés elektromos bekapcsolását vezérli. Két pozíciója van, "0" ki, illetve "I" be.
- ③ **Nem használt**
- ④ **Jelkábel CAN-BUS bemenet (RC, RI...)**
- ⑤ **Jelkábel bemenet (CAN-BUS) (kábelköteg)**










3.2 Aljzatpanel

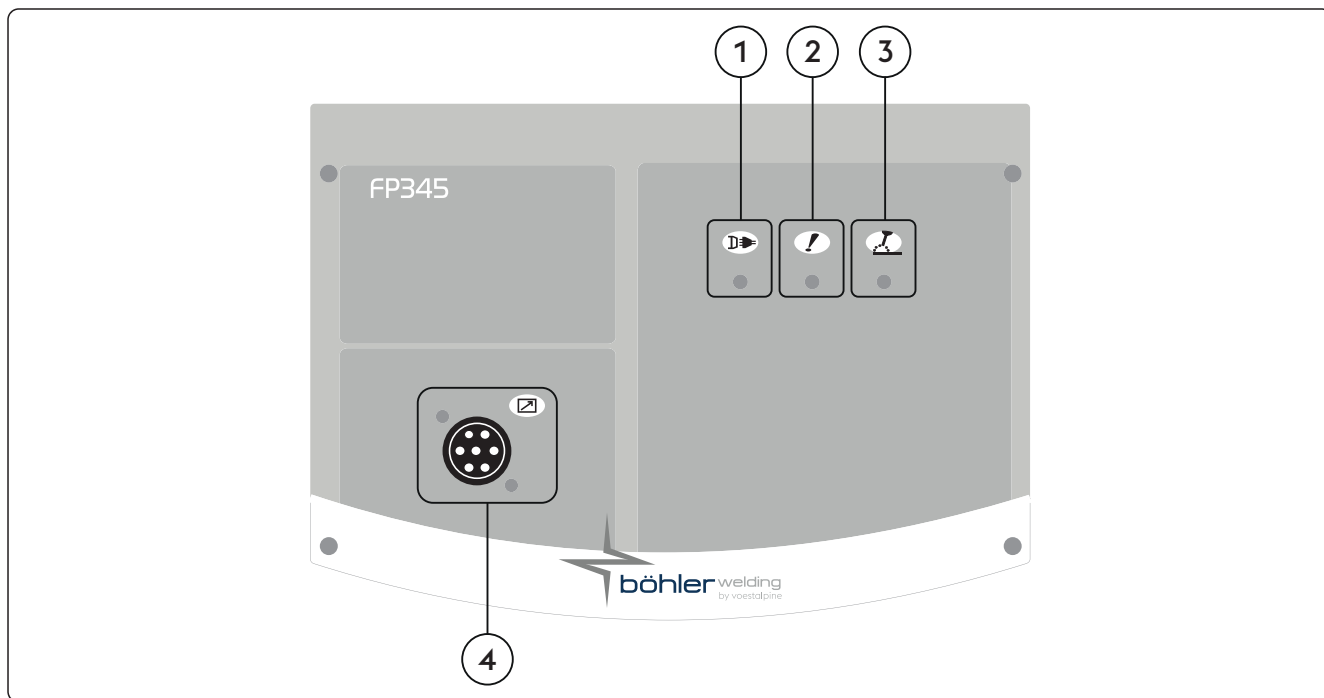






- ① **Pozitív tápaljzat (+)**
Eljárás MMA: Elektroda hegesztőpisztoly csatlakoztatása
Eljárás TIG: Földelő kábel csatlakoztatása
- ② **Negatív tápaljzat (-)**
Eljárás MMA: Földelő kábel csatlakoztatása
Eljárás TIG: Hegesztőpisztoly csatlakozás
MIG/MAG folyamat: Földelő kábel csatlakoztatása

3.3 Elülső vezérlőpult TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")

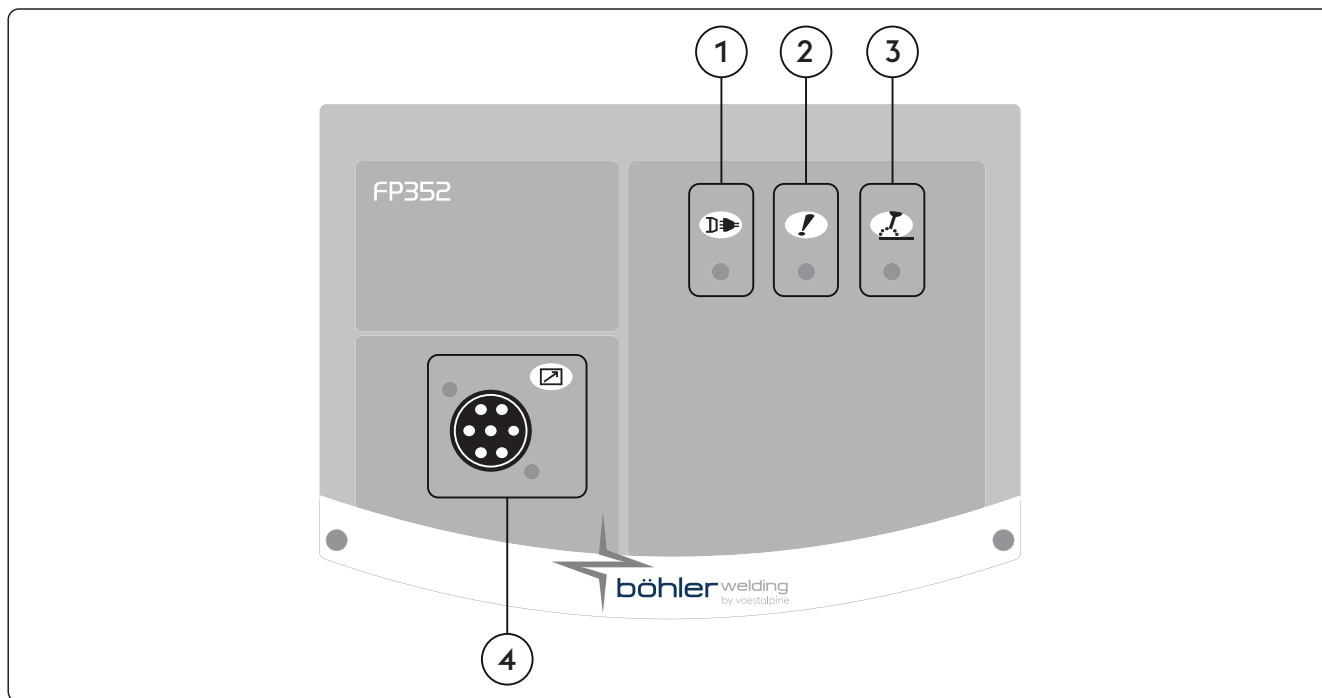






- ①  **Energiellátás LED**
Azt jelzi, hogy a berendezés az elektromos hálózathoz csatlakozik, és be van kapcsolva.
- ②  **Általános riasztás LED**
Védelmi készülékek (pl. hőmérséklet védelem) lehetséges beavatkozását jelzi.
- ③  **Aktív teljesítmény LED**
Azt jelzi, hogy feszültség van a kimeneti csatlakozásokon.
- 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  **Nem használt gomb**
- ⑨  **Jobb gomb**
Lehetővé teszi az operátor által személyre szabható 240 jobb tárolását és kezelését.

3.4 Elülső vezérlőpult TERRA NX 400/500 PME


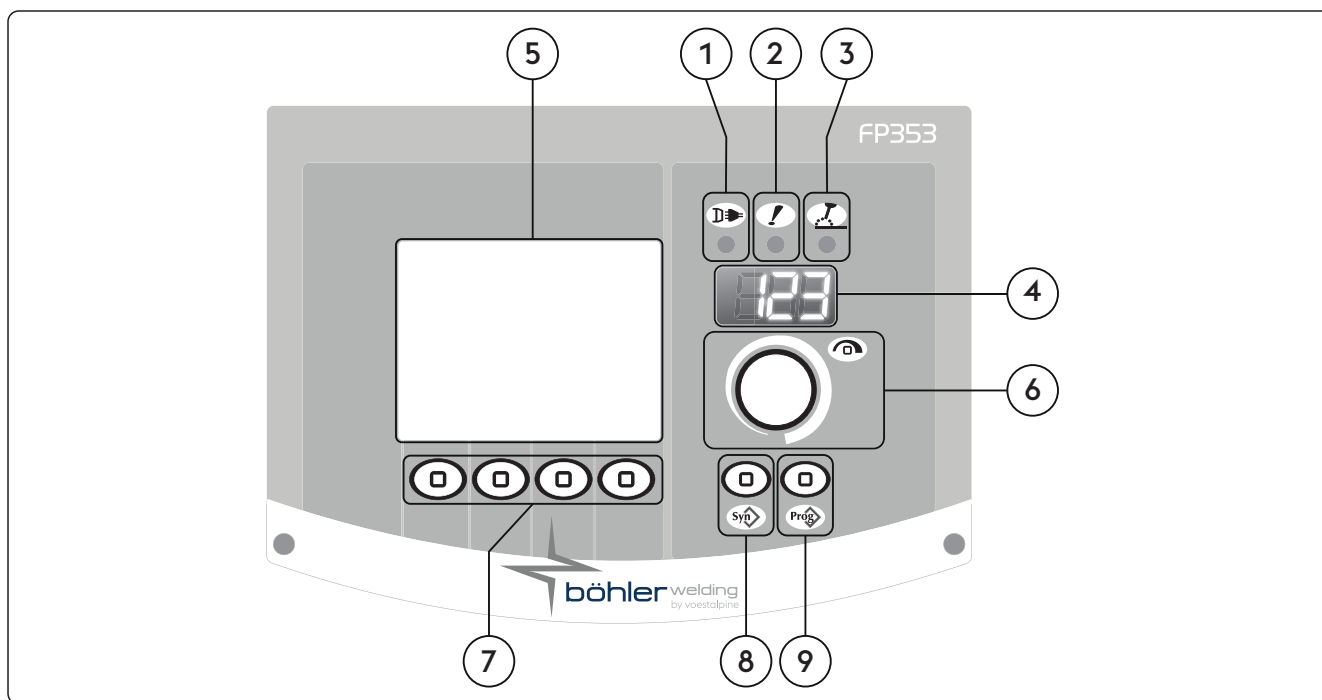
- 1

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

Jelkábel CAN-BUS bemenet (RC, RI...)










3.5 Elülső vezérlőpult TERRA NX 320 PME



- 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  **Jelkábel CAN-BUS bemenet (RC, RI...)**

3.6 Elülső vezérlőpult TERRA NX 320 PME (LCD 3.5")



- 1**  **Energiaellátás LED**
Azt jelzi, hogy a berendezés az elektromos hálózathoz csatlakozik, és be van kapcsolva.
- 2**  **Általános riasztás LED**
Védelmi készülékek (pl. hőmérséklet védelem) lehetséges beavatkozását jelzi.
- 3**  **Aktív teljesítmény LED**
Azt jelzi, hogy feszültség van a kimeneti csatlakozásokon.
- 4**  **7-szegmenses kijelző**
Lehetővé teszi indítás közben az általános hegesztési paraméterek megjelenítését, hegesztés közben a beállításokat, illetve az áram és feszültség értékek leolvasását, valamint a riasztások kódolását.
- 5**  **LCD kijelző**
Lehetővé teszi indítás közben az általános hegesztési paraméterek megjelenítését, hegesztés közben a beállításokat, illetve az áram és feszültség értékek leolvasását, valamint a riasztások kódolását. Lehetővé teszi minden művelet azonnali megjelenítését.
- 6**  **Fő beállító fogantyú**
Lehetővé teszi hegesztési paraméterek felkonfigurálását, kiválasztását és beállítását.
- 7**  **Funkcióbillentyűk**
Különbőféle rendszerfunkciók választhatók ki:
- Hegesztési eljárás
- Hegesztési módszer
- Áramerősség pulzálása
- Grafikus üzemmód
- 8**  **Nem használt gomb**
- 9**  **Jobb gomb**
Lehetővé teszi az operátor által személyre szabható 240 jobb tárolását és kezelését.

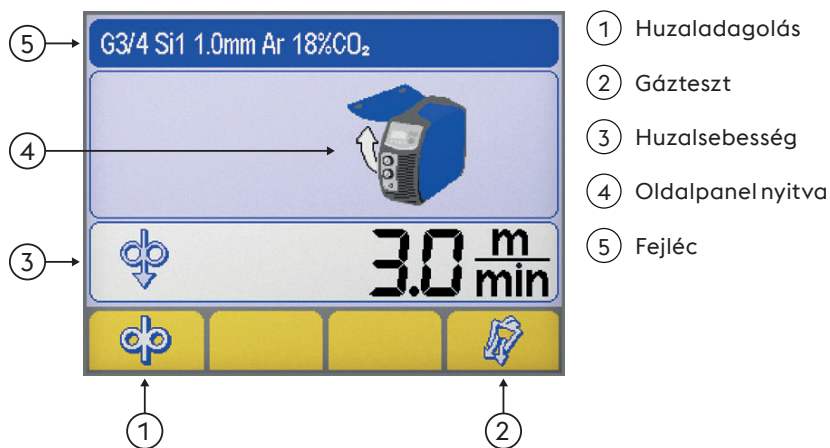
4. A BERENDEZÉSEK HASZNÁLATA

4.1 Induló képernyő

Bekapcsoláskor a berendezés egy sor, a helyes működés biztosítását célzó ellenőrző vizsgálatot hajt végre, a hozzá csatlakoztatott készülékeken is. A gázteszt is ebben a szakaszban zajlik le, amivel a rendszer ellenőrzi, hogy megfelelőek a csatlakozások a gázellátó rendszerhez.

4.2 Teszt képernyő

Az oldalpanel (tekeréscsúszkák) nyitva van, a hegesztési műveletek le vannak tiltva. A teszt képernyő az LCD kijelzőn jelenik meg.



Huzaladagolás

Kézi huzaladagolást tesz lehetővé anélkül, hogy a huzal feszültség alá kerülne.

A hegesztés előkészítési szakaszában, a huzalnak a hegesztőpisztolyba történő beillesztésekor használható.



Sűrített levegő teszt (automatizálás és robotika)

Lehetővé teszi a sűrítettlevegő-kör szennyeződésektől való megtisztítását, valamint a megfelelő előzetes nyomás és légáram biztosítását bekapcsolás nélkül.



Gázteszt

Lehetővé teszi a gázkör szennyeződésektől való megtisztítását, valamint a megfelelő előzetes nyomás és gázáram biztosítását bekapcsolás nélkül.



Huzalsebesség

A huzal előtolási sebességét szabályozza. (huzalbetöltési fázisban).

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min



Oldalpanel nyitva



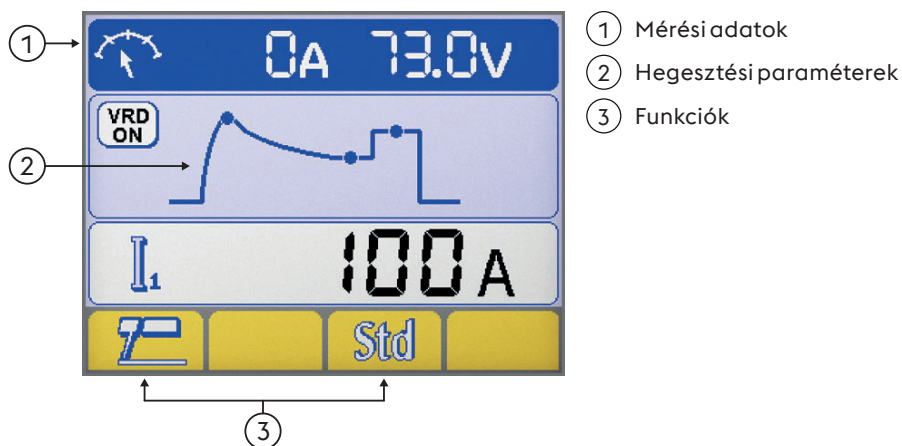
Fejléc

Bizonyos, a kiválasztott eljárásra vonatkozó fontos információk kijelzését teszi lehetővé.

4.3 Fő képernyő

A legfontosabb beállításokat megjelenítve a rendszer és a hegesztési folyamat vezérlésére szolgál.

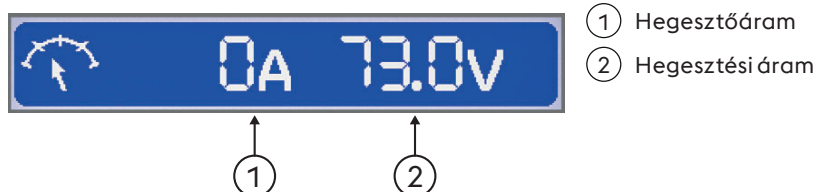
4.4 Az MMA folyamat főképernyője



- ① Mérési adatok
- ② Hegesztési paraméterek
- ③ Funkciók

Mérési adatok

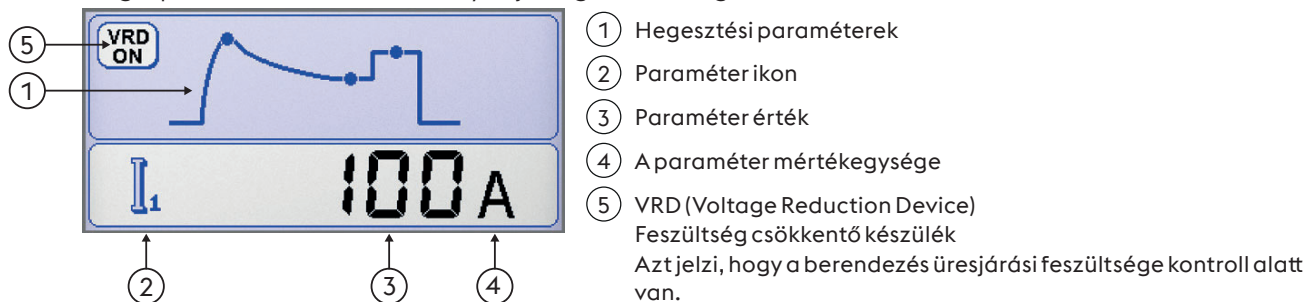
A hegesztés közben a tényleges áramerősség és feszültség látható az LCD kijelzőn.



- ① Hegesztőáram
- ② Hegesztési áram

Hegesztési paraméterek

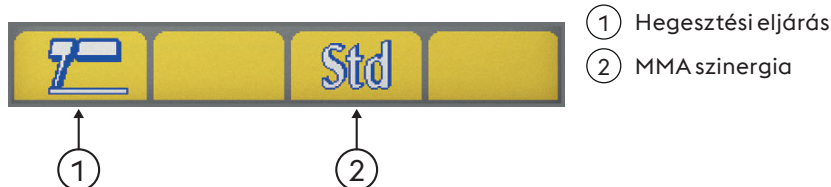
▶ A szükséges paraméter kiválasztásához nyomja meg az enkóder gombot.



- ① Hegesztési paraméterek
- ② Paraméter ikon
- ③ Paraméter érték
- ④ A paraméter mértékegysége
- ⑤ VRD (Voltage Reduction Device) Feszültség csökkentő készülék
Azt jelzi, hogy a berendezés üresjárású feszültsége kontroll alatt van.

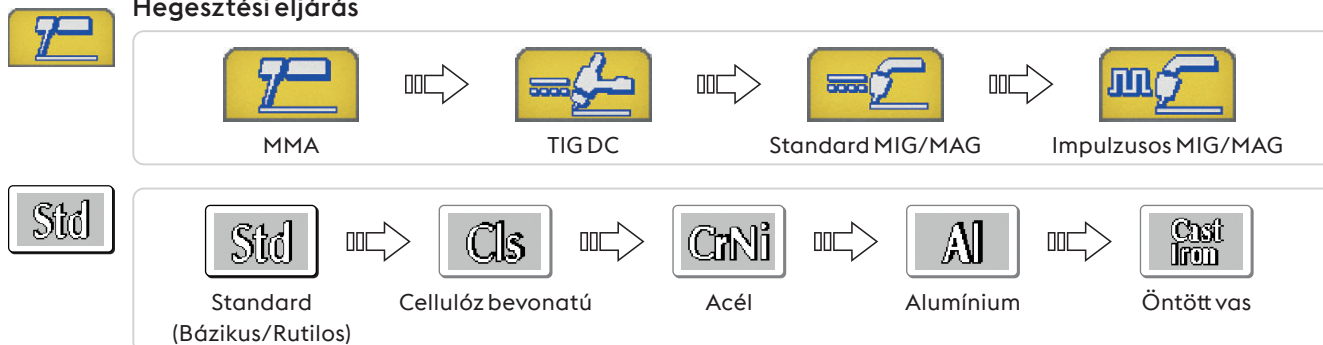
Funkciók

Lehetővé teszi a legfontosabb folyamatfunkciók és hegesztési módszerek beállítását.

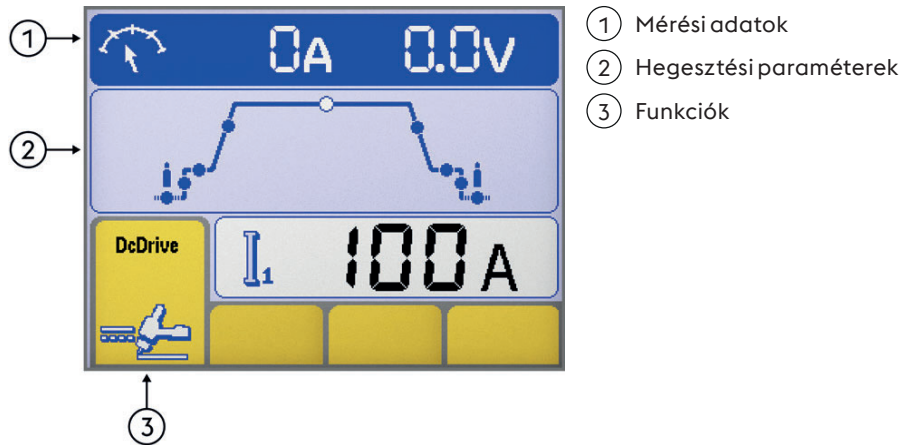


- ① Hegesztési eljárás
- ② MMA szinergia

Hegesztési eljárás

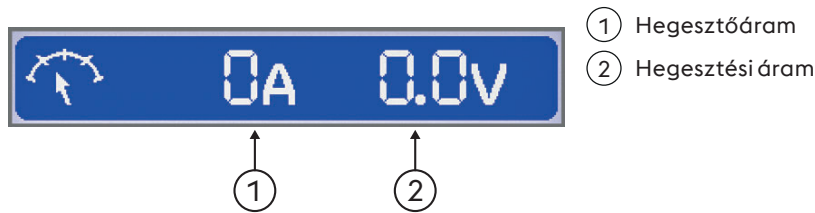


4.5 TIG folyamat főképernyő

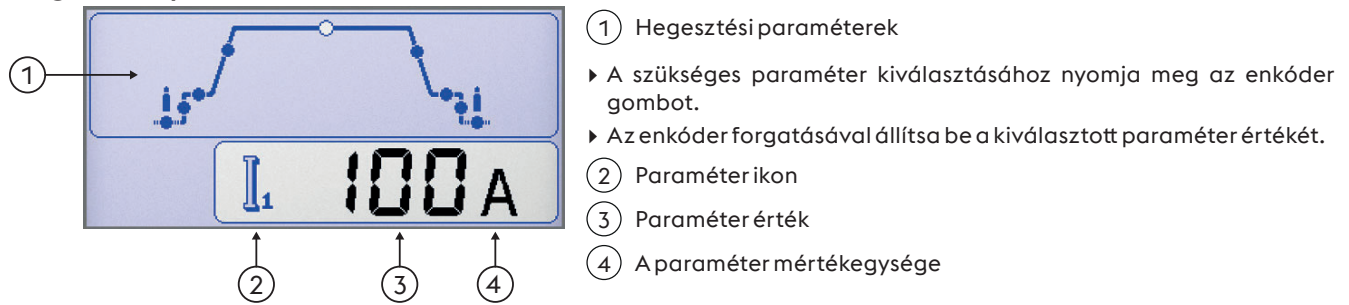


Mérési adatok

A hegesztés közben a tényleges áramerősség és feszültség látható az LCD kijelzőn.

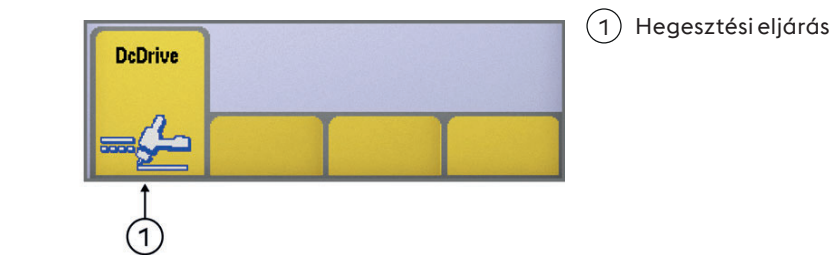


Hegesztési paraméterek



Funkciók

Lehetővé teszi a legfontosabb folyamatfunkciók és hegesztési módszerek beállítását.



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 kialakítása után a gáz, az utólagos gázadagolás időtartamáig áramlik még.



4 lépés

4 lépésben, a gomb első megnyomására a gáz áramolni kezd, ezzel manuális előzetes gázadagolás történik; az ív a gomb elengedésekor gyújt be.

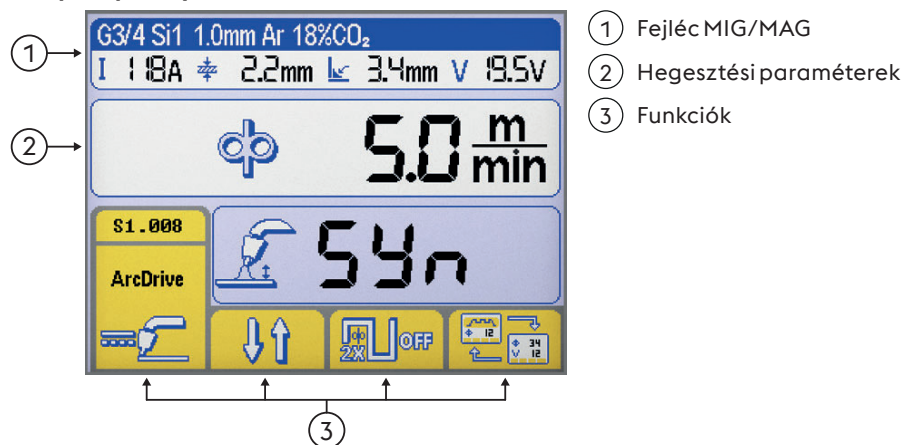


Bilevel

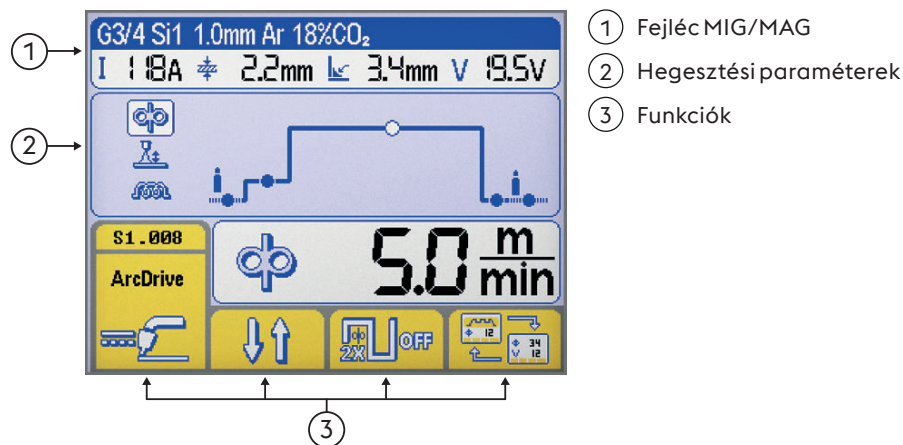
Bilevel állapotban a hegesztő két, előzetesen beállított, eltérő hegesztőárammal képes hegesztetni. A gomb első megnyomásakor végbemegy az előzetes gázadagolás időszaka, az ív begyújtása és a kezdeti árammal való hegesztés. Az első felengedés után, az „I1” áramerősségre emelkedés következik be. Ha a 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.

4.6 MIG/MAG folyamat főképernyő

Alap képernyő

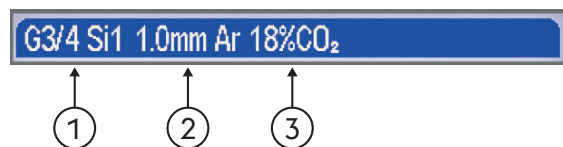


Grafikus képernyő



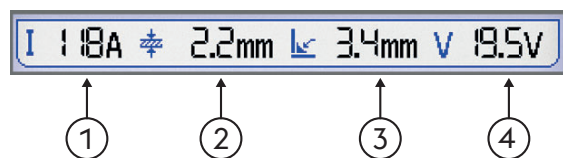
Fejléc MIG/MAG

Bizonyos, a kiválasztott eljárásra vonatkozó fontos információk kijelzését teszi lehetővé.



Kiválasztott szinergikus görbe

- ① Kitöltő fém típusa
- ② Huzalátmérő
- ③ Gáz típusa

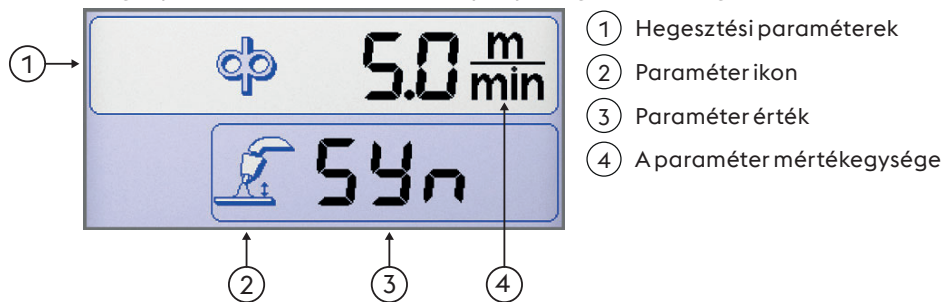


Hegesztési paraméterek

- ① Hegesztőáram
- ② Munkadarab vastagsága
- ③ Sarokvarrat "a"
- ④ Hegesztési áram

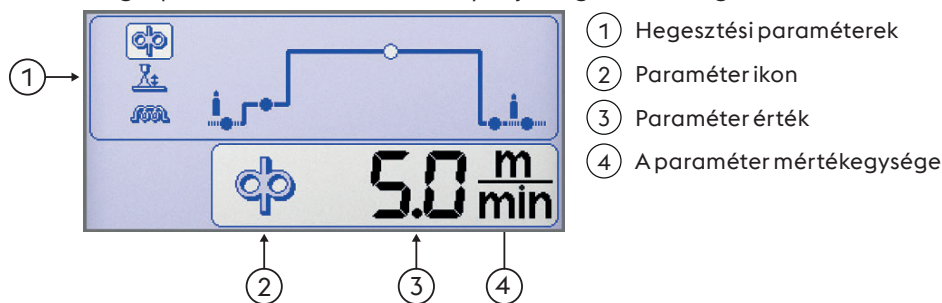
Hegesztési paraméterek (Alap képernyő)

▶ A szükséges paraméter kiválasztásához nyomja meg az enkóder gombot.



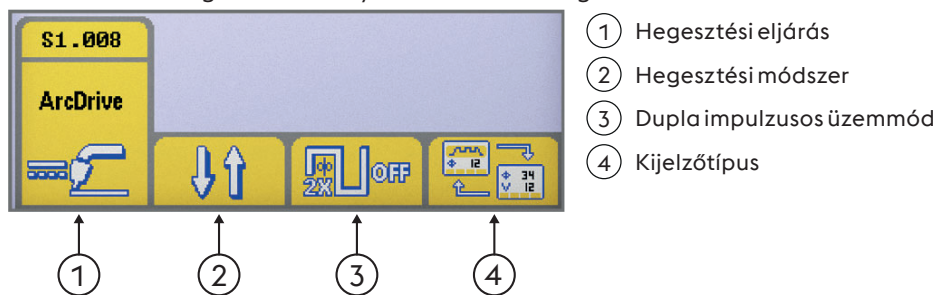
Hegesztési paraméterek (Grafikus képernyő)

▶ A szükséges paraméter kiválasztásához nyomja meg az enkóder gombot.



Funkciók

Lehetővé teszi a legfontosabb folyamatfunkciók és hegesztési módszerek beállítását.



Hegesztési eljárás



Hegesztési módszer

A hegesztési eljárás kiválasztására szolgál.



2 lépés

Kétlépéses üzemmód esetén, a gomb lenyomására elindul a gázáramlás, a huzal pedig feszültséget és előtolást is kap; elengedéskor a gázáram, a feszültség és a huzaladagolás is megszűnik.



4 lépés

4 lépés esetén, a gomb első megnyomására a gáz áramolni kezd, manuális előzetes gázadagolási időtartammal; elengedéskor a huzal feszültséget és előtolást is kap. A gomb következő megnyomásakor a huzal leáll, és elkezdődik a befejezési folyamat, amelynek során az áramerősség nullára csökken; végül a gomb elengedésekor megszűnik a gázáramlás.



Crater filler

Lehetővé teszi, hogy a hegesztés három különböző teljesítményszinten történjen, amelyeket a hegesztő közvetlenül a hegesztőpisztoly gombjával választhat ki és irányíthat.

A gomb első megnyomásakor a gáz áramolni kezd, a huzal feszültséget kap, és előtolást is (a konfigurálás során beállított) „első növekmény” paraméter által meghatározott sebességgel, valamint a hegesztési paramétereknek megfelelő szinergikus értékekkel.

A hegesztőpisztoly gombjának elengedésekor a huzalsebesség és a relatív szinergikus paraméterek automatikusan a vezérlőpanelen beállított fő értékekre változnak.

A hegesztőpisztoly gombjának következő megnyomásakor, a huzalsebesség és a relatív szinergikus paraméterek (a konfigurálás során előre beállított), kráterkitöltési paraméterértékekre változnak.

A hegesztőpisztoly gombjának elengedésekor leáll a huzaladagolás, és a rendszer a visszagyújtás és az utólagos gázadagolás szakaszokhoz szükséges teljesítményt biztosítja.



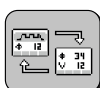
Dupla impulzusos üzemmód



Dupla impulzusos AKTÍV



Dupla impulzusos INAKTÍV



Kijelzőtípus

Lehetővé teszi a megjelenítés váltását:



Alap képernyő



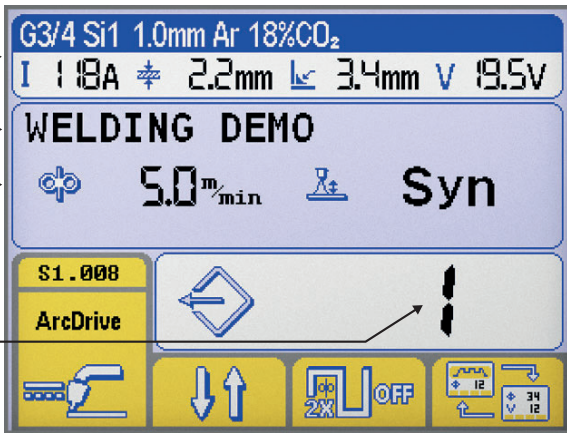
Grafikus képernyő

4.7 Programok képernyő



Lehetővé teszi az operátor által személyre szabható 240 job tárolását és kezelését.

Programok (JOB)



The screenshot shows a multi-line display with the following information:

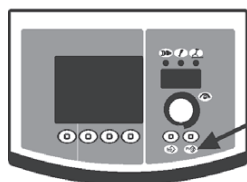
- Line 1: G3/4 Si1 1.0mm Ar 18%CO₂ (labeled 1)
- Line 2: I 118A 2.2mm 3.4mm V 19.5V (labeled 2)
- Line 3: WELDING DEMO (labeled 3)
- Line 4: 5.0^m/_{min} Syn (labeled 4)
- Line 5: S1.008 ArcDrive (labeled 5)

At the bottom, there are several control buttons: a left arrow, a right arrow, a 2X OFF button, and a 3H IE button. A legend on the right side of the image identifies the labels:

- 1 Funkciók
- 2 A kiválasztott program száma
- 3 A kiválasztott program fő paramétere
- 4 A kiválasztott program megnevezése
- 5 Fejléc

Lásd a „Főképernyő” c. fejezetben

Program tárolása



► A gomb megnyomásával lépjen a „” menübe.  legalább egy másodpercig.

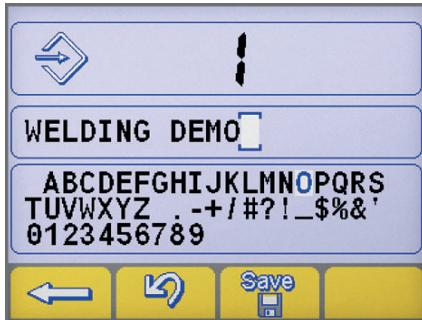


▶ Az enkóder forgatásával válassza ki a szükséges programot (vagy a memória törlését).

--- Memória törlőve

Program eltárolva

- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- ▶ A kiválasztott program összes aktuális beállításának a mentéséhez nyomja meg a gombot. .



Megadhatja a program megnevezését.

- ▶ A szükséges betűt az enkóder forgatásával választhatja ki.
- ▶ A kiválasztott betű rögzítéséhez nyomja meg az enkódert.
- ▶ Az utolsó betűt az gomb lenyomásával érvénytelenítheti. .
- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .

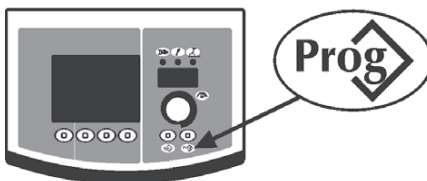


Új programnak már foglalt memóriahelyre történő eltárolásához szükséges a memóriahelyek törlése, egy kötelező eljárás végrehajtásával.



- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- ▶ A kiválasztott programot a gomb segítségével távolíthatja el. .
- ▶ Térjen vissza a tárolási eljáráshoz.

Program visszatöltése



- ▶ A gomb megnyomásával töltsse be az első elérhető programot .
- ▶ A szükséges program kiválasztásához forgassa az enkódert.
- ▶ A szükséges programot a gomb megnyomásával választhatja ki. .

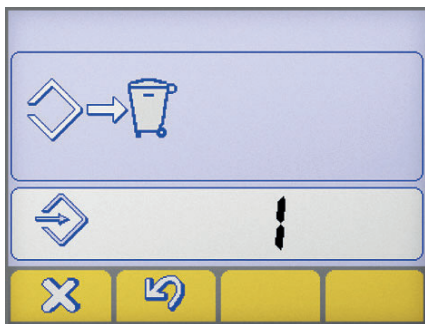


A rendszer csak a programok által lefoglalt memóriahelyeket tölti vissza, automatikusan kihagyva az üres helyeket.

Program törlése



- ▶ A szükséges program kiválasztásához forgassa az enkódert.
- ▶ A kiválasztott programot a gomb segítségével távolíthatja el. .
- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .



- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal
- ▶ A kiválasztott programot a gomb segítségével távolíthatja el.

5. BEÁLLÍTÁS

5.1 Paraméter beállítása és beállítás

Lehetővé teszi egy sor további paraméter 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%

Cellulóz elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	150%

CrNi elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	100%

Alumínium elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	120%

Öntöttvas elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	100%

Rutile elektróda

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	80%

7

Hegesztőáram

A hegesztőáram beállítására szolgál.

I_i

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

8

Arc force

Lehetővé teszi az íverősség (ARC FORCE) értékének állítását bevont elektródás (MMA) hegesztés esetén. Lehetővé teszi dinamikus energiaszabályozás beállítását, ezzel segítve a hegesztő munkáját. Nagyobb íverő esetén csökken az elektróda letapadásának veszélye.

Bázikus elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	30%

Cellulóz elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	350%

CrNi elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	30%

Alumínium elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	100%

Öntöttvas elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	500%	70%

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 teljesítményAz 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 üresjárású feszültségénél nagyobb ívkioltási feszültséget.***Bázikus elektródás**

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	V _{max}	57.0 V

Cellulóz elektródás

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	V _{max}	70.0 V

399

Hegesztési sebesség

Lehetővé teszi a hegesztési sebesség beállítását.

Default cm/min: referencia sebesség kézi hegesztéshez.

Syn: Szinergikus érték.

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



500 A gép beállítása


A szükséges grafikus interfész kiválasztása.
Magasabb beállítási szintek elérését teszi lehetővé.
Lásd c. fejezetben "Interfész személyre szabása (Set up 500)"

Érték	Kiválasztott szint
USER	Felhasználói
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock


Lehetővé teszi a vezérlőpulton lévő kezelőszervek zárolását és védelmi kód megadását.
Lásd c. fejezetben "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Berregő hangja


A berregő hangszínének beállítására szolgál.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	10	10

601 Szabályozási lépés


Lehetővé teszi egy paraméter lépésének operátor általi személyre szabását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1	lmax	1

602 Külső paraméter CH1, CH2, CH3, CH4


Külső paraméter kezelésére szolgál 1, 2, 3, 4 (minimum érték, maximum érték, alapértelmezett érték, kiválasztott paraméter).

Lásd c. fejezetben "Külső vezérlések kezelése (Set up 602)".

705 Körellenállás kalibrálása


Lehetővé teszi a berendezés kalibrálását.

Lásd c. fejezetben "Körellenállás kalibrálása (set up 705)".

751 Mért áramérték


A hegesztőáram tényleges értékének kijelzése.

752 Mért feszültség


Lehetővé teszi a hegesztőfeszültség tényleges értékének kijelzését.

768 HI hőbevitel mérése


Lehetővé teszi a hőbevitel mérési értékének leolvasását hegesztés közben.

801 Biztonsági határértékek


Lehetővé teszi a figyelmeztetési és védelmi határértékek beállítását.

Lehetővé teszik, hogy a hegesztési folyamatot a fő mérhető paraméterekre vonatkozó figyelmeztetési és riasztási határértékek megadásával felügyeljük, melyek a következők.

Lehetővé teszi a különféle hegesztési fázisok precíz vezérlését.

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.

7 Hegesztőáram

A hegesztőáram beállítására szolgál.



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

399 Hegesztési sebesség

Lehetővé teszi a hegesztési sebesség beállítását.

Default cm/min: referencia sebesség kézi hegesztéshez.

Syn: Szinergikus érték.



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

500 A gép beállítása

A szükséges grafikus interfész kiválasztása.

Magasabb beállítási szintek elérését teszi lehetővé.

Lásd c. fejezetben "Interfész személyre szabása (Set up 500)"



Érték	Kiválasztott szint
USER	Felhasználói
SERV	Service
vaBW	vaBW

551 Lock/unlock

Lehetővé teszi a vezérlőpulton lévő kezelőszervek zárolását és védelmi kód megadását.

Lásd c. fejezetben "Lock/unlock (Set up 551)".



552 Berregő hangja

A berregő hangszínének beállítására szolgál.



Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	10	10

601 Szabályozási lépés

Lehetővé teszi egy paraméter lépésének operátor általi személyre szabását.



Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1	I _{max}	1

602 Külső paraméter CH1, CH2, CH3, CH4

Külső paraméter kezelésére szolgál 1, 2, 3, 4 (minimum érték, maximum érték, alapértelmezett érték, kiválasztott paraméter).

Lásd c. fejezetben "Külső vezérlések kezelése (Set up 602)".



705 Körellenállás kalibrálása

Lehetővé teszi a berendezés kalibrálását.

Lásd c. fejezetben "Körellenállás kalibrálása (set up 705)".



751 Mért áramérték

A hegesztőáram tényleges értékének kijelzése.



752 Mért feszültség

Lehetővé teszi a hegesztőfeszültség tényleges értékének kijelzését.



758 Robotmozgás sebessége


Lehetővé teszi egy robot vagy automatikus eszköz karmozgatási sebességének a kijelzését.

768 HI hőbevitel mérése


Lehetővé teszi a hőbevitel mérési értékének leolvasását hegesztés közben.

801 Biztonsági határértékek


Lehetővé teszi a figyelmeztetési és védelmi határértékek beállítását.

Lehetővé teszik, hogy a hegesztési folyamatot a fő mérhető paraméterekre vonatkozó figyelmeztetési és riasztási határértékek megadásával felügyeljük, melyek a következők.

Lehetővé teszi a különféle hegesztési fázisok precíz vezérlését.

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

Standard MIG/MAG:

A hegesztendő anyag kiválasztásával lehetővé teszi a kézi MIG ( Off) vagy a szinergikus MIG ( 6) eljárás beállítását.

Impulzusos MIG/MAG:

A hegesztendő anyag kiválasztásával lehetővé teszi a szinergikus MIG ( 6) eljárás beállítását. Lehetővé teszi CC/CV eljárás beállítását.

Lásd c. fejezetben "Elülső vezérlőpult TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")".

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.

10 Előzetes gázadagolás


Az ív begyújtását megelőző gázáram beállítása.

Lehetővé teszi a hegesztőpisztoly gázzal való feltöltését és a környezet hegesztésre való előkészítését.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	99.9 s	0.1 s

11 Soft start

Lehetővé teszi a huzalelőtolás módosítását az ívgyújtást megelőző fázisokban.

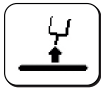
Az ívgyújtás így csökkentett sebesség mellett, lágyabban és kevesebb fröccsenéssel megy végbe.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
10 %	100 %	50 %

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 huzalégetési 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

19 Duty cycle (dupla impulzusos)

Annak az időtartamnak a beállítására szolgál, ameddig a befejezési áramot fenn kell tartani.

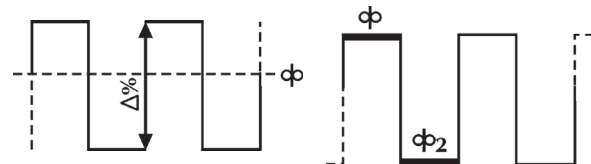
Minimum	Maximum	Alapértelmezett
10 %	90 %	50 %

20 Dupla impulzusos üzemmód

Lehetővé teszi az pulzálás amplitúdójának szabályozását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0 %	100 %	±25 %

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min

**21 Impulzusfrekvencia (dupla impulzusos)**

A ciklus, vagyis az impulzus ismétlési ciklus szabályozása.

Lehetővé teszi az impulzusfrekvencia szabályozását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Másodlagos feszültség (dupla impulzusos)

A másodlagos pulzálási szint feszültségének szabályozása.

Lehetővé teszi nagyobb ívstabilitás elérését a különféle pulzálási fázisokban.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-5.0	+5.0	0/syn

23 Impulzusos átmenetek (dupla impulzusos)

Lehetővé teszi az impulzusos műveletek közötti átmenet időtartamának beállítását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)


Lehetővé teszi a másodlagos huzal sebesség beállítását, kétszintű hegesztési üzemmód esetén. Ha a hegesztő lenyomja és gyorsan elengedi a nyomógombot, a(z) "Φ" használható; újabb gyors lenyomás és elengedés után ismét a "Φ" beállítás aktív stb.

Újabb gyors lenyomás és elengedés után ismét a "Φ" beállítás aktív stb.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1 %	200 %	0/ki

25 Kezdeti inkrementum


A huzalsebesség értékét szabályozza az első „kráterkitöltő” hegesztési fázisban. Lehetővé teszi a munkadarab felé átadott energia növelését abban a fázisban, amikor az anyag még hideg, és több hő szükséges az egyenletes megolvadáshoz.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
20 %	200 %	120 %

26 Crater filler


A huzalsebesség szabályozása a hegesztés lezáró fázisában. Lehetővé teszi a munkadarab felé átadott energia csökkentését abban a fázisban, amikor az anyag már nagyon forró, így nemkívánatos deformálódás kerülhető el.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
20 %	200 %	80 %

27 Kezdeti inkrementum időtartama

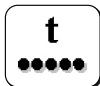

A kezdeti inkrementum időtartam beállítása. Lehetővé teszi a „kráterkitöltés” funkció automatizálását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	99.9 s	0/ki

28 Kráterkitöltés időtartama

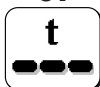

A „kráterkitöltés” időtartamának beállítása. Lehetővé teszi a „kráterkitöltés” funkció automatizálását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	99.9 s	0/ki

30 Ponthegeesztés


Lehetővé teszi a ponthegeesztési eljárás bekapcsolását és a hegesztési idő megadását.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	99.9 s	0/ki

31 Várakozási pont


Várakozási pont” folyamat bekapcsolása és a várakozási idő beállítása két hegesztési művelet között.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.1 s	99.9 s	0/ki

32 Másodlagos feszültség (kétszintű MIG)


A másodlagos pulzálási szint feszültségének szabályozása. Lehetővé teszi nagyobb ívstabilitás elérését a különféle pulzálási fázisokban.

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-5.0	+5.0	0/syn

33 Másodlagos induktancia (kétszintű MIG)


Másodlagos pulzálási szint induktanciájának szabályozása. Lehetővé teszi, hogy az ív gyorsabban vagy lassabban kompenzálja a hegesztő mozgását és a hegesztés természetes instabilitását.

Alacsony induktancia = reaktív ív (több fröcskölés).
Magas induktancia = kevésbé reaktív ív (kevesebb fröcskölés).

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
-30	+30	0/syn

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.



398

Az elmozdulási sebesség referenciaállandója

Referenciaállandó minden hegesztési folyamathoz

A hegesztőpisztoly elmozdulási sebességének értéke, amelyre a rendszer a hegesztési paraméterszámítások elvégzéséhez hivatkozik



399

Hegesztési sebesség

Lehetővé teszi a hegesztési sebesség beállítását.

Default cm/min: referencia sebesség kézi hegesztéshez.

Syn: Szinergikus érték.



Minimum	Maximum	Alapértelmezett
syn min	syn max	35 cm/min

500

A gép beállítása

A szükséges grafikus interfész kiválasztása.

Magasabb beállítási szintek elérését teszi lehetővé.

Lásd c. fejezetben "Interfész személyre szabása (Set up 500)"



Érték	Kiválasztott szint
USER	Felhasználói
SERV	Service
vaBW	vaBW

551

Lock/unlock

Lehetővé teszi a vezérlőpulton lévő kezelőszervek zárolását és védelmi kód megadását.

Lásd c. fejezetben "Lock/unlock (Set up 551)".



552

Berregő hangja

A berregő hangszínének beállítására szolgál.



Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0/ki	10	10

601

Szabályozási lépés

Lehetővé teszi egy paraméter lépésének operátor általi személyre szabását.

A működést a fáklya fel / le gombja vezérli.



Minimum	Maximum	Alapértelmezett
1	Imax	1


602 Külső paraméter CH1, CH2, CH3, CH4


Külső paraméter kezelésére szolgál 1, 2, 3, 4 (minimum érték, maximum érték, alapértelmezett érték, kiválasztott paraméter).

Lásd c. fejezetben "Külső vezérlések kezelése (Set up 602)".


606 U/D hegesztőpisztoly


Külső paraméter kezelésére szolgál (U/D).

Érték	Alapértelmezett	Visszahívás funkció
0/ki	-	ki
1/I1	X	Áram
	-	Program visszatöltése

612 DgMig hegesztőpisztoly beállítása


Lehetővé teszi a digitális hegesztőpisztoly-csatornák kezelését.

Érték	Alapértelmezett	Visszahívás funkció
0/ki	-	ki
1/I1	-	Áram
2/ 	-	Program visszatöltése
3/CH3	-	CH3
4/CH4	-	CH4
5/STD	X	STD

653 Huzalsebesség


A huzal előtolási sebességét szabályozza. (huzalbetöltési fázisban).

Minimum	Maximum	Alapértelmezett
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

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.

755 Gázáram mért értéke


Lehetővé teszi a valós gázáramlási érték kiolvasását.

757 Huzalsebesség


Lehetővé teszi a motor enkóder 1 értékének kijelzését.

758 Robotmozgás sebessége


Lehetővé teszi egy robot vagy automatikus eszköz karmozgatási sebességének a kijelzését.

760 Mért áramérték (motor 1)


Lehetővé teszi a áramerősség tényleges értékének kijelzését (motor 1).

768 HI hőbevitel mérése

Lehetővé teszi a hőbevitel mérési értékének leolvasását hegesztés közben.

**770 Lerakódás számított mértéke**

Megjeleníti a lerakódás számított mértékét

**801 Biztonsági határértékek**

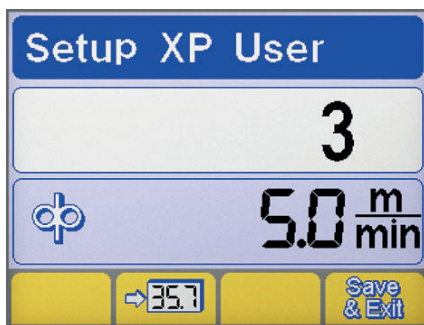
Lehetővé teszi a figyelmeztetési és védelmi határértékek beállítását.

Lehetővé teszik, hogy a hegesztési folyamatot a fő mérhető paraméterekre vonatkozó figyelmeztetési és riasztási határértékek megadásával felügyeljük, melyek a következők.

Lehetővé teszi a különféle hegesztési fázisok precíz vezérlését.

**5.2 A paraméterek használatára vonatkozó specifikus eljárások****5.2.1 7-szegmenses kijelző személyre szabása**

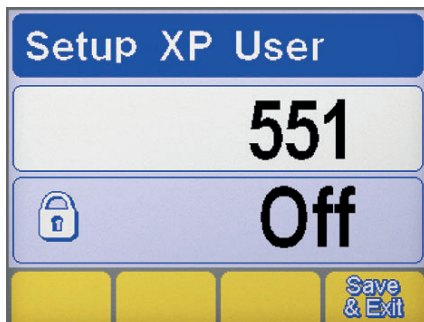
Lehetővé teszi egy paraméter értékének folyamatos megjelenítését a 7-szegmenses kijelzőn.



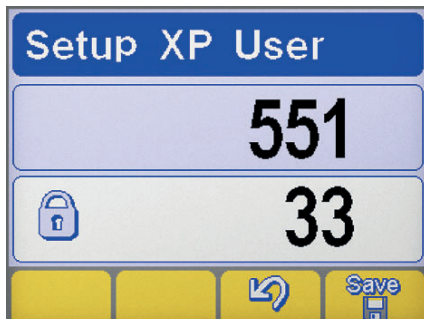
- ▶ Az enkóder gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával lépjen a beállításokba.
- ▶ A szükséges paraméter kiválasztásához forgassa az enkódert.
- ▶ Tárolja el a 7-szegmenses kijelzőn kiválasztott paramétert a gomb megnyomásával **551**.
- ▶ Mentéshez és az aktuális képernyőből való kilépéshez nyomja meg a gombot **Save & Exit**.

5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

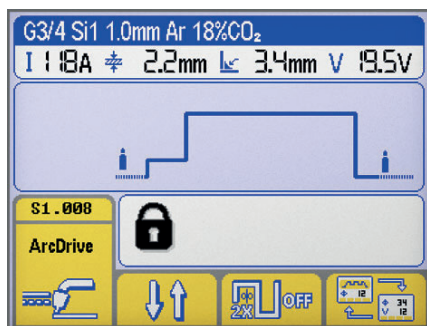
Lehetővé teszi a vezérlőpulton lévő kezelőszervek zárolását és védelmi kód megadását.

**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 **551**.
- ▶ A módosítás mentéséhez nyomja meg a gombot: **Save & Exit**.



Vezérlőtábla funkciók

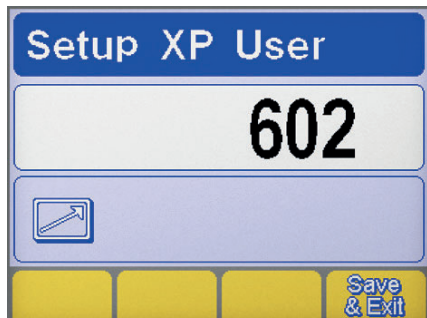


Zárolt vezérlőpanel esetén, bármilyen művelet végrehajtásakor speciális képernyő jelenik meg.

- ▶ 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: .

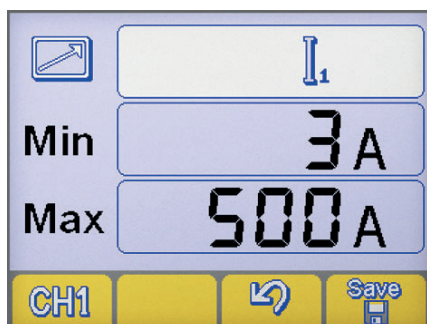
5.2.3 Külső vezérlések kezelése (Set up 602)

Külső paraméter kezelésére szolgál 2 (minimum érték, maximum érték, alapértelmezett érték, kiválasztott paraméter).






Paraméter kiválasztása

- ▶ Az enkóder gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával lépjen a beállításokba.
- ▶ Válassza ki a megfelelő paramétert (602).
- ▶ Lépjen az "External controls management" (külső vezérlések kezelése) képernyőre az enkóder gombjának megnyomásával.

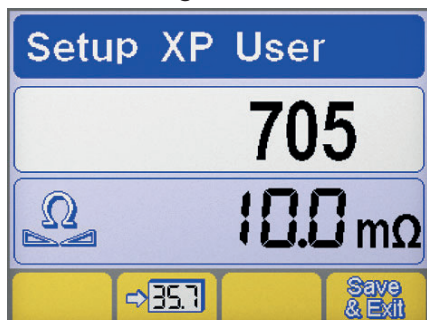


Külső vezérlések kezelése

- ▶ Válassza ki a szükséges távvezérlő kimenetet (CH1, CH2, CH3, CH4) az gomb megnyomásával. .
- ▶ Válassza ki a szükséges paramétert (Min-Max-paraméter) az enkóder gomb megnyomásával.
- ▶ Az enkóder forgatásával állítsa be a szükséges paramétert (Min-Max-paraméter).
- ▶ A módosítás mentéséhez nyomja meg a gombot: .
- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .

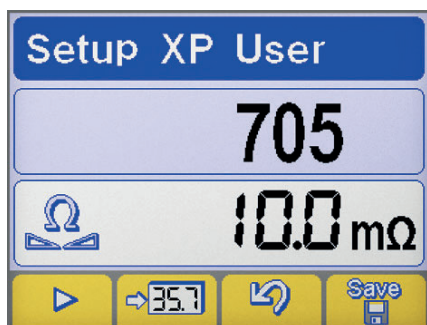
5.2.4 Körellenállás kalibrálása (set up 705)

Lehetővé teszi a generátor kalibrálását a jelenlegi hegesztő áramkör ellenállására.







Paraméter kiválasztása

- ▶ Az enkóder gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával lépjen a beállításokba.
- ▶ Válassza ki a megfelelő paramétert (705).
- ▶ Aktiválja a kiválasztott paraméter szabályozását az enkóder gomb megnyomásával.
- ▶ Csatlakoztassa a generátort a hegesztő áramkörhöz (munkapad vagy munkadarab).
- ▶ Távolítsa el a sapkát, ezzel tegye szabaddá a hegesztőpisztoly fúvókatartó hegylét. (MIG/MAG)



Kalibrálása

- ▶ Hozza elektromos kapcsolatba a huzalvezető csúcsát a munkadarabbal. (MIG/MAG)
- ▶ Nyomja meg a  gombot az eljárás elindításához.
- ▶ Tartsa fenn az érintkezést legalább egy másodpercig.
- ▶ A kijelzőn megjelenő érték a kalibrálás befejezésekor frissül.
- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- ▶ Erősítse meg a műveletet a gombbal .
- ▶ A módosítás mentéséhez és a beállításból való kilépéshez nyomja meg a gombot: .

5.2.5 Biztonsági határértékek (Set up 801)

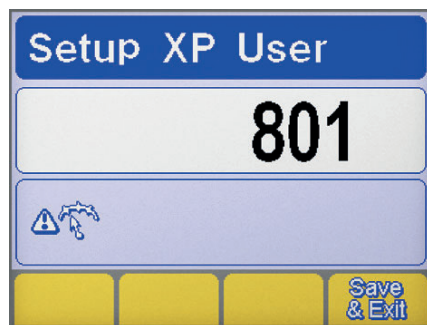
Lehetővé teszi a figyelmeztetési és védelmi határértékek beállítását.

Lehetővé teszik, hogy a hegesztési folyamatot a fő mérhető paraméterekre vonatkozó figyelmeztetési és riasztási határértékek megadásával felügyeljük, melyek a következők.

Lehetővé teszi a különféle hegesztési fázisok precíz vezérlését.

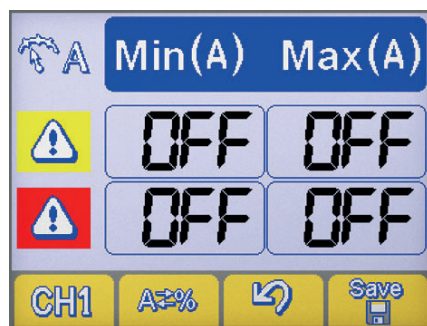
Lásd c. fejezetben "Biztonsági határértékek (Set up 801)".

Figyelmeztetési határok		▲ MIN	▲ MAX	Biztonsági határértékek		▲ MIN	▲ MAX		
	Hegesztőáram		Hegesztési áram		Robotmozgás sebessége		Mért áramérték (motor 1)		Mért áramérték (motor 2)
	Gázáram mért értéke		Mért áramérték (motor 1)		Hűtőanyag áramlás kiolvasása		Hűtőanyag hőmérsékletének kiolvasása		Huzalsebesség



Paraméter kiválasztása

- ▶ Az enkóder gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával lépjen a beállításokba.
- ▶ Válassza ki a megfelelő paramétert (801).
- ▶ Az enkóder gomb megnyomásával lépjen a „Guard limits” (biztonsági határértékek) képernyőre.



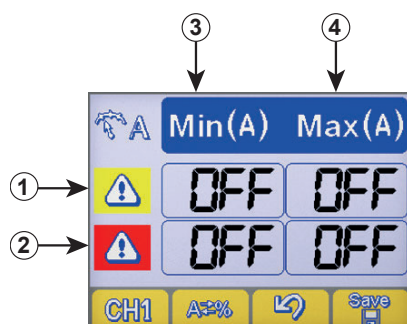
Paraméter kiválasztása

- ▶ A szükséges paramétert az gomb megnyomásával választhatja ki **CH1**.
- ▶ A gomb megnyomásával kiválaszthatja a biztonsági határértékek megadásának módját **A=%**.

A gép beállítása


 Abszolút érték

 Százalékos érték



Riasztási határok beállítása

- Figyelmeztetési határértékek sor
- Riasztási határértékek sor
- Minimális szintek oszlop
- Maximális szintek oszlop

- ▶ Az enkóder gomb megnyomásával válassza ki a megfelelő mezőt (a kiválasztott mező inverzen jelenik meg).
- ▶ Az enkóder forgatásával állítsa be a kiválasztott határérték szintjét.
- ▶ A módosítás mentéséhez nyomja meg a gombot: .



A figyelmeztetési határok bármelyikének túllépésekor vizuális jelek jelennek meg a vezérlőpulton.



A riasztási határok bármelyikének túllépésekor vizuális jelek jelennek meg a vezérlőpulton, valamint azonnal blokkolódnak a hegesztési műveletek is.



A hegesztés indítására és befejezésére szűrők állíthatók be, amelyek az ív begyújtása és kialvása közben letiltják a hibajelzéseket (lásd a „Beállítás” fejezetben a 802-803-804 paraméterekről szóló részeket).

6. 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 érvénytelenít minden szavatosságot és mentesíti a gyártót minden felelősség alól. A gyártó minden felelősséget elhárít, amennyiben a felhasználó nem követi a fenti utasításokat. Bármilyen kétség vagy probléma esetén, nyugodtan forduljon a legközelebbi ügyfélszolgálati központhoz.

7. RIASZTÁSI KÓDOK



RIASZTÁS

A riasztás beavatkozása vagy a kritikus védelmi határérték meghaladása a kezelőpanelen vizuális jelet vált ki és azonnal blokkolja a 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		E02	Magas hőmérséklet	
E05	Túláram		E07	Hiba a huzaladagoló motor ellátórendszerében	
E08	Blokkolt motor		E10	Teljesítménymodul túláram (Inverter)	
E12.1	Kommunikációs hiba WF1		E13	Kommunikációs hiba (FP)	
E14.xx	Érvénytelen program a hiba alkódja a törölt feladat számát jelzi.		E15	Érvénytelen program	
E16.1	Kommunikációs hiba RI 1000/2000/3000 (CAN bus)		E16.2	Kommunikációs hiba RI 3000 (Modbus)	
E16.3	Kommunikációs hiba RI 1000/2000		E18.xx	Érvénytelen program a hiba alkódja a törölt feladat számát jelzi.	
E19	Berendezés konfigurációs hiba		E19.1	Berendezés konfigurációs hiba	
E19.11	Berendezés konfigurációs hiba (WF)		E20	Hibás memória	
E21	Adatvesztés		E23	Hegesztőprogramok nem találhatóak	
E27	Hibás memória (RTC)		E32	Adatvesztés	
E33.1	Berendezés konfigurációs hiba (LCD 3.5")		E33.3	Kommunikációs hiba (ACTIVATION KEY)	
E33.4	Kommunikációs hiba (ACTIVATION KEY)		E40	Berendezés ellátási hiba	
E43	Hűtőfolyadék hiány		E44	Gázhiány	

 E48	Huzalhiány (Automatizálás és robotika)		 E50	Beragadt huzal (Automatizálás és robotika)	
 E54	Áramerősségi szint túllépése (Alsó határ)		 E55	Áramerősségi szint túllépése (Felső határ)	
 E56	Feszültség szint túllépése (Alsó határ)		 E57	Feszültség szint túllépése (Felső határ)	
 E58	Gázáramlási szint túllépése (Alsó határ)		 E59	Gázáramlási szint túllépése (Felső határ)	
 E62	Áramerősségi szint túllépése (Alsó határ)		 E63	Áramerősségi szint túllépése (Felső határ)	
 E64	Feszültség szint túllépése (Alsó határ)		 E65	Feszültség szint túllépése (Felső határ)	
 E66	Gázáramlási szint túllépése (Alsó határ)		 E67	Gázáramlási szint túllépése (Felső határ)	
 E71	Hűtőfolyadék túlmelegedés		 E74	1. Motor áramerősségi szint túllépése	
 E76	Hűtőfolyadék áramlási szint túllépése		 E77	Hűtőfolyadék hőfokszint túllépése	
 E80	Huzalhiány (wire end)		 E81	Túláram (WU szivattyú)	
 E82	Kommunikációs hiba (WU)		 E83	Szivattyú blokkolva	
 E99.2	Rendszer konfiguráció riasztás (inverter)		 E99.3	Rendszer konfiguráció riasztás (FP)	
 E99.4	Rendszer konfiguráció riasztás (FP)		 E99.5	Rendszer konfiguráció riasztás (FP)	
 E99.6	Rendszer konfiguráció riasztás		 E99.11	Hibás memória	

8. HIBAELHÁRÍTÁS

A rendszer nem mutat életjelet (zöld LED nem világít)

Hiba oka	Megoldás
» Nincs hálózati feszültség az elektromos aljzatban.	» Szükség szerint ellenőrizze és javítsa meg az elektromos rendszert. » Csak szakképzett személyt bízson meg ezzel.
» Hibás dugó vagy kábel.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» Hálózati biztosíték kiégett.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt.
» Hibás be/ki kapcsoló.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» A huzaladagoló szerkezet és a generátor közötti csatlakoztatás nem megfelelő vagy hibás.	» Ellenőrizze, hogy a rendszer különféle egységei megfelelően vannak összekötve.
» Hibás elektronika.	» A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

Nincs kimeneti teljesítmény (a rendszer nem hegeszt)

Hiba oka	Megoldás
» Hegesztőpisztoly indítógombja hibás.	» Cserélje ki a hibás alkatrészt. » A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.
» A rendszer túlhevült (hőmérsékleti riasztás - sárga LED világít).	» 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 megjavításához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

Huzaladagoló nem működik
Hiba oka

- » Hegesztőpisztoly indítógombja hibás.

- » Nem megfelelő vagy kopott görgők

- » Hibás huzaladagoló.

- » Sérült hegesztőpisztoly béléscső.

- » A huzaladagoló nem kap tápfeszültséget.

- » Összekuszálódott a huzal az orsón.

- » Megolvadt hegesztőpisztoly fúvóka (a huzal megszorult)

Megoldás

- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.

- » A rendszer megjavításához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

- » Cserélje ki a görgőket.

- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.

- » A rendszer megjavításához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.

- » A rendszer megjavításához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

- » Ellenőrizze az áramforráshoz menő csatlakoztatásokat.

- » Lásd a „Bekötések” c részben.

- » A rendszer megjavításához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

- » Igazítsa meg a huzalt vagy cserélje ki az orsót.

- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.

Ingadozó huzalelőtolás
Hiba oka

- » Hegesztőpisztoly indítógombja hibás.

- » Nem megfelelő vagy kopott görgők

- » Hibás huzaladagoló.

- » Sérült hegesztőpisztoly béléscső.

- » Nem megfelelő orsó tengelykapcsoló vagy rosszul beállított görgő reteszelő eszközök.

Megoldás

- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.

- » A rendszer megjavításához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

- » Cserélje ki a görgőket.

- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.

- » A rendszer megjavításához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

- » Cserélje ki a hibás alkatrészt.

- » A rendszer megjavításához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

- » Oldja ki a tengelykapcsolót.

- » Növelje a görgő reteszelési nyomását.

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 megjavításához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi.

Túl erős fröcskölés
Hiba oka

- » Nem megfelelő ívhossz.

- » Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

Megoldás

- » Csökkentse a távolságot az elektróda és a munkadarab között.

- » Csökkentse a hegesztési feszültséget.

- » Csökkentse a hegesztési feszültséget.

» Kevés védőgáz.

» Állítsa be a gázáramot.
» Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfúvóka jó állapotban van.

» Helytelen ív szabályozás

» Növelje az ekvivalens áramkörü inductivitás érték beállítását.

» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

» Csökkentse a hegesztőpisztoly szögét.

Elégtelen áthatolás

Hiba oka

» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

Megoldás

» Csökkentse a hegesztés haladási sebességét.

» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

» Növelje a hegesztési feszültséget.

» Nem megfelelő elektróda.

» Használjon kisebb átmérőjű elektródát.

» Nem megfelelő él előkészítés.

» Növelje a letörést.

» Nem megfelelő földcsatlakozás.

» Megfelelően földelje a rendszert.

» Lásd a „Telepítés” c részben.

» A hegeszteni kívánt munkadarab túl nagy.

» Növelje a hegesztési feszültséget.

Salakzárványok

Hiba oka

» Elégtelen tisztaság.

Megoldás

» Hegesztés előtt alaposan tisztítsa le a munkadarabot.

» Elektróda átmérője túl nagy.

» Használjon kisebb átmérőjű elektródát.

» Nem megfelelő él előkészítés.

» Növelje a letörést.

» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

» 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 gázfúvóka 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 ív szabályozás

» Növelje az ekvivalens áramkörü inductivitás érték beállítását.

Beégések

Hiba oka

» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

Megoldás

» Csökkentse a hegesztési feszültséget.

» Használjon kisebb átmérőjű elektródát.

» Nem megfelelő ívhossz.

» Nem megfelelő hegesztési üzemmód.

» Kevés védőgáz.

» Csökkentse a távolságot az elektróda és a munkadarab között.

» Csökkentse a hegesztési feszültséget.

» Lassítsa az oldalirányú mozgatás sebességét kitöltés esetén.

» Csökkentse a hegesztés haladási sebességét.

» 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, rozsda vagy szennyeződés került.

» A kitöltő anyagra zsír, festék, rozsda vagy szennyeződés került.

» Nedvesség található a kitöltőanyagban.

» Nem megfelelő ívhossz.

» Nedvesség van a hegesztőgázban.

» Kevés védőgáz.

» Az olvadékmedence túl gyorsan szilárdul meg.

Megoldás

» Hegesztés előtt alaposan tisztítsa le a munkadarabot.

» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.

» A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.

» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.

» A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.

» Csökkentse a távolságot az elektróda és a munkadarab között.

» Csökkentse a hegesztési feszültséget.

» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.

» Gondoskodjon arról, hogy a gázellátó rendszer mindig tökéletes állapotban legyen.

» Állítsa be a gázáramot.

» Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfűvőka jó állapotban van.

» Csökkentse a hegesztés haladási sebességét.

» Melegítse elő a hegesztetni 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 hegesztetni kívánt 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 sajátságos geometriája.

Megoldás

» Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.

» A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.

» Melegítse elő a hegesztetni kíván munkadarabokat.

» Végezzen utólagos hevítést.

» A műveleteket a hegesztendő varrat fajtájának megfelelő sorrendben hajtsa végre.

9. KEZELÉSI UTASÍTÁS

9.1 Bevont elektródás kézi ívhegesztés (MMA)

Az élek előkészítése

Jó hegesztési varratok előállításához tanácsos tiszta felületekkel dolgozni, amelyeken nincsenek részecskék, oxidációk, rozsdanyomok vagy más szennyeződések.

Az elektróda kiválasztása

A használandó elektróda átmérője függ a munkadarab vastagságától, a pozíciótól, a varrat típusától.

Vastag elektródák természetesen nagyon magas áramerősséget igényelnek, ami miatt hegesztés közben a hőtermelődés is magas lesz.

Bevonat típusa	Tulajdonság	Felhasználás
Rutilos	Könnyen használható	Minden pozícióban
Savas	Gyors oladási 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.

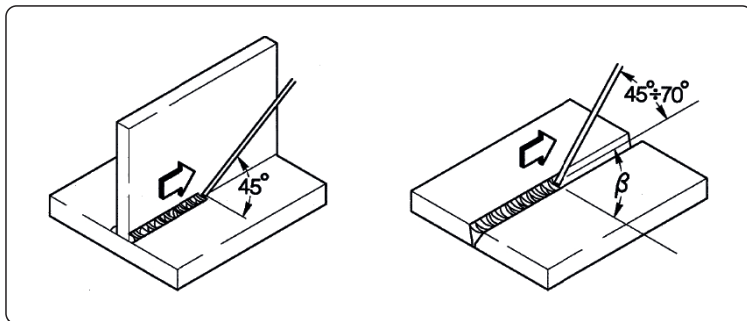
Az ívgyújtás javítása érdekében általában magasabb kezdeti áramot adunk, az elektróda csúcsa így hirtelen felhevül, ami pedig segíti az ív felépülését (Hot Start).

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 szélein megállva annak érdekében, hogy a töltőanyag ne halmozódjon fel túlzottan a varrat közepén.

Salak eltávolítása

Bevontelektródás hegesztésnél a salakot minden művelet után el kell távolítani.

A salakot kisméretű kalapáccsal, illetve - ha a salak morzsalékony - kefével lehet eltávolítani.

9.2 TIG-hegesztés (folyamatos ív)

Leírás

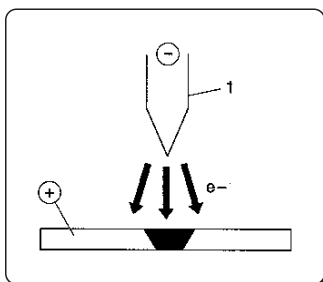
A TIG (argon védőgáz, volfrámelektrodás ívhegesztés) eljárás esetén, elektromos ívkisülés történik a nem fogyó elektróda (vegytiszta vagy ötvözött wolfram hozzávetőlegesen 3370°C olvadási ponttal) és a munkadarab között. Az olvadékmedencét nemes gáz (argon) atmoszféra védi.

Az elektródnak soha nem szabad érintkeznie a munkadarabbal, így kerülhető csak el, hogy a varratba veszélyes módon wolfram kerüljön. A hegesztő áramforrást ezért általában ellátják ívgyújtó eszközzel, nagyfrekvenciás, nagyfeszültségű kisülést hoz létre az elektróda csúcsa és a munkadarab között. A gáz atmoszférát ionizáló elektromos szikrának köszönhetően a hegesztő ív is létrejön az elektróda és a munkadarab közötti minden érintkezés nélkül.

Másféle indítás is lehetséges, amely csökkentett wolfram átvitelrel jár. Az emeléses gyújtás (lift start) nem igényel nagy frekvenciát, csak egy kezdeti rövidzár kell hozzá az elektróda és a munkadarab között, mégpedig alacsony áramerősség mellett. Az elektróda felemelésekor az ív létrejön, az áramerősség pedig növekedni kezd a beállított hegesztési érték eléréséig. A hegesztési varrat végén, a kitöltés minőségének javítása érdekében nagyon fontos az áramerősség ereszkedésének gondos szabályozása. Szükséges továbbá, hogy a gáz az ív kialvását 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).

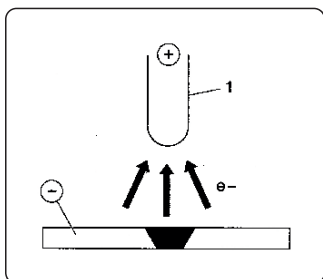
Hegesztési polaritás



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.

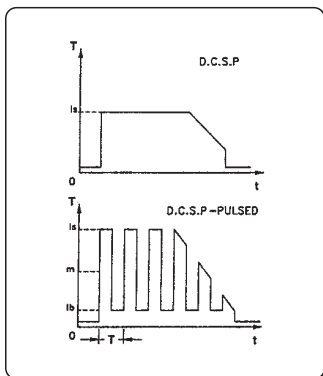
Keskenyebb és mélyebb olvadékmedence érhető el, nagyobb haladási sebesség és kisebb hőátadás mellett.



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 alakítványozó 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

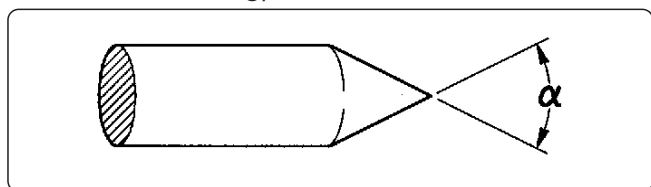
Az éleket gondosan le kell tisztítani és elő kell készíteni.

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)	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°
750-110 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
750-110 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

10. MŰSZAKI ADATOK

Elektromos jellemzők TERRA NX 320 PME		U.M.
Tápellátás feszültsége U ₁ (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	—	mΩ
Lassú olvadású hálózati biztosíték	25	A
Kommunikációs busz	DIGITAL	
Maximum: bemeneti teljesítmény	16.2	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény	10.9	kW
Inaktív állapotban elnyelt teljesítmény	35	W
Teljesítménytényező (PF)	0.68	
Hatékonysági tényező (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Max. bemeneti áram I _{1max}	23.2	A
Effektív áram I _{1eff}	16.5	A
Beállítási tartomány	3-320	A
Nyitott áramköri feszültség U _o (MMA)	61	Vdc
Nyitott áramköri feszültség U _o (TIG)	61	Vdc
Nyitott áramköri feszültség U _o (MIG/MAG)	61	Vdc

*A berendezés megfelel az EN / IEC 61000-3-11 szabványnak.

*A berendezés az EN / IEC 61000-3-12 szabvány előírásait nem teljesíti. Nyilvános kisműködésű rendszerre történő csatlakoztatás esetén, a berendezés telepítőjének vagy felhasználójának a felelőssége annak ellenőrzése, szükség szerint az elektromos hálózat üzemeltetőjével folytatott egyeztetés alapján, hogy a berendezés csatlakoztatható a hálózathoz. (Lásd az „Elektromágneses mezők és zavarok”, „EMC készülék besorolás az EN 60974-10/A1:2015 szerint” részeket).

Munkatényező TERRA NX 320 PME	3x400	U.M.
Munkatényező MMA (40°C)		
(X=50%)	300	A
(X=60%)	290	A
(X=100%)	250	A
Munkatényező MMA (25°C)		
(X=80%)	300	A
(X=100%)	290	A
(X=60%)	320	A
(X=100%)	270	A
(X=90%)	320	A
(X=100%)	310	A
Munkatényező MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	320	A
(X=60%)	310	A
(X=100%)	260	A
Munkatényező MIG/MAG (25°C)		
(X=90%)	320	A
(X=100%)	310	A

Fizikai tulajdonságok TERRA NX 320 PME		U.M.
IPvédelem	IP23S	
Szigetelési osztály	H	
Méret (hossz/mélység/magasság)	620x240x460	mm
Tömeg	20.2	Kg
Tápkábel fejezetben	4x2.5	mm ²
A hálózati kábel hossza	5	m
Gyártási szabványok	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Elektromos jellemzők TERRA NX 400 PME		U.M.
Tápellátás feszültsége U1 (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	420	mΩ
Lassú olvadású hálózati biztosíték	30	A
Kommunikációs busz	DIGITAL	
Maximum: bemeneti teljesítmény	22.0	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény	16.2	kW
Inaktív állapotban elnyelt teljesítmény	33	W
Teljesítménytényező (PF)	0.74	
Hatékonyági tényező (μ)	89	%
Cos φ	0.99	
Max. bemeneti áram I _{1max}	31.5	A
Effektív áram I _{1eff}	22.3	A
Beállítási tartomány	3-400	A
Nyitott áramköri feszültség U _o	61	Vdc
Nyitott áramköri feszültség U _o (MMA)	61	Vdc
Nyitott áramköri feszültség U _o (MIG/MAG)	61	Vdc

* Ez a berendezés teljesíti az EN / IEC 61000-3-11 előírásait, amennyiben a maximális megengedett hálózati impedancia a nyilvános hálózathoz való csatlakozási pontnál (fogyasztói csatlakozási pont, PCC) nem nagyobb a megadott Z_{max} értéknél. Nyilvános kiefeszültségű rendszerre történő csatlakoztatás esetén, a berendezés telepítőjének vagy felhasználójának a felelőssége annak ellenőrzése, szükség szerint az elektromos hálózat üzemeltetőjével folytatott egyeztetés alapján, hogy a berendezés csatlakoztatható a hálózathoz.

* A berendezés az EN / IEC 61000-3-12 szabvány előírásait nem teljesíti. Nyilvános kiefeszültségű rendszerre történő csatlakoztatás esetén, a berendezés telepítőjének vagy felhasználójának a felelőssége annak ellenőrzése, szükség szerint az elektromos hálózat üzemeltetőjével folytatott egyeztetés alapján, hogy a berendezés csatlakoztatható a hálózathoz. (Lásd az „Elektromágneses mezők és zavarok”, „EMC készülék besorolás az EN 60974-10/A1:2015 szerint” részeket).

Munkatényező TERRA NX 400 PME		3x400	U.M.
Munkatényező (40°C)			
(X=50%)		400	A
(X=60%)		360	A
(X=100%)		340	A
(X=80%)		400	A
(X=100%)		360	A
Munkatényező MMA (40°C)			
(X=50%)		400	A
(X=60%)		360	A
(X=100%)		340	A
Munkatényező MMA (25°C)			
(X=80%)		400	A
(X=100%)		360	A

Munkatényező MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
Munkatényező MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A

Fizikai tulajdonságok TERRA NX 400 PME		U.M.
IP védettség	IP23S	
Szigetelési osztály	H	
Méreték (hossz/mélység/magasság)	690x290x510	mm
Tömeg	27.5	Kg
Tápkábel fejezetben	4x4	mm ²
A hálózati kábel hossza	5	m
Gyártási szabványok	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Elektromos jellemzők TERRA NX 500 PME		U.M.
Tápellátás feszültsége U ₁ (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	314	mΩ
Lassú olvadású hálózati biztosíték	40	A
Kommunikációs busz	DIGITAL	
Maximum: bemeneti teljesítmény	29.7	kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény	22.2	kW
Inaktív állapotban elnyelt teljesítmény	34	W
Teljesítménytényező (PF)	0.74	
Hatékonysági tényező (μ)	90	%
Cos φ	0.99	
Max. bemeneti áram I _{1max}	42.1	A
Effektív áram I _{1eff}	29.7	A
Beállítási tartomány	3-500	A
Nyitott áramkörü feszültség U _o	61	Vdc
Nyitott áramkörü feszültség U _o (MMA)	61	Vdc
Nyitott áramkörü feszültség U _o (MIG/MAG)	61	Vdc

* Ez a berendezés teljesíti az EN / IEC 61000-3-11 előírásait, amennyiben a maximális megengedett hálózati impedancia a nyilvános hálózathoz való csatlakozási pontnál (fogyasztói csatlakozási pont, PCC) nem nagyobb a megadott Z_{max} értéknél. Nyilvános kiefeszültségű rendszerre történő csatlakoztatás esetén, a berendezés telepítőjének vagy felhasználójának a felelőssége annak ellenőrzése, szükség szerint az elektromos hálózat üzemeltetőjével folytatott egyeztetés alapján, hogy a berendezés csatlakoztatható a hálózathoz.

* A berendezés az EN / IEC 61000-3-12 szabvány előírásait nem teljesíti. Nyilvános kiefeszültségű rendszerre történő csatlakoztatás esetén, a berendezés telepítőjének vagy felhasználójának a felelőssége annak ellenőrzése, szükség szerint az elektromos hálózat üzemeltetőjével folytatott egyeztetés alapján, hogy a berendezés csatlakoztatható a hálózathoz. (Lásd az „Elektromágneses mezők és zavarok”, „EMC készülék besorolás az EN 60974-10/A1:2015 szerint” részeket).

Munkatényező TERRA NX 500 PME		3x400	U.M.
Munkatényező (40°C)			
(X=50%)		500	A
(X=60%)		470	A
(X=100%)		420	A
(X=80%)		500	A
(X=100%)		470	A
Munkatényező MMA (40°C)			
(X=50%)		500	A
(X=60%)		470	A
(X=100%)		420	A
Munkatényező MMA (25°C)			
(X=80%)		500	A
(X=100%)		470	A
Munkatényező MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)		500	A
(X=60%)		470	A
(X=100%)		420	A
Munkatényező MIG/MAG (25°C)			
(X=80%)		500	A
(X=100%)		470	A

Fizikai tulajdonságok TERRA NX 500 PME			U.M.
IP védettség		IP23S	
Szigetelési osztály		H	
Méret (hossz/mélység/magasság)		690x290x510	mm
Tömeg		32.5	Kg
Tápkábel fejezetben		4x6	mm ²
A hálózati kábel hossza		5	m
Gyártási szabványok		EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	






11. MŰSZAKI ADAT TÁBLA

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 320 PME			N°		
		60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			
		3A/10.0V - 320A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₀
		61V	320A	310A	260A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₀
		30.0V	29.5V	27.0V	
		3A/20.0V - 300A/32.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₀
		61V	300A	290A	250A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₀
		32.0V	31.6V	30.0V	
		U ₁	I _{1max}	I _{1eff}	I ₀
		400V	23.2A	16.5A	
IP 23 S					

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 400 PME			N°		
		60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			
		3A/14.0V - 400A/34.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₀
		61V	400A	360A	340A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₀
		34.0V	32.0V	31.0V	
		3A/20.0V - 400A/36.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₀
		61V	400A	360A	340A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₀
		36.0V	34.4V	33.6V	
		U ₁	I _{1max}	I _{1eff}	I ₀
		400V	31.5A	22.3A	
IP 23 S					

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 500 PME			N°		
		60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A			
		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₀
		61V	500A	470A	420A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₀
		39.0V	37.5V	35.0V	
		3A/20.0V - 500A/40.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		U ₀	I ₂	I ₁	I ₀
		61V	500A	470A	420A
		U ₂	I ₂	I ₁	I ₀
		40.0V	38.8V	36.8V	
		U ₁	I _{1max}	I _{1eff}	I ₀
		400V	42A	29.7A	
IP 23 S					

12. AZ ÁRAMFORRÁS TÍPUSTÁBLÁJÁNAK JELENTÉSE

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

CE EU-megfelelőségi nyilatkozat
 EAC EAC-megfelelőségi nyilatkozat
 UKCA UKCA-megfelelőségi nyilatkozat

- 1 Védjegy
- 2 Gyártó neve és címe
- 3 Gép típusa
- 4 Gyári szám
 X**XX**XXXXXXXXXX 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

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:

TERRA NX 320 PME	55.13.012
	55.13.015
TERRA NX 400 PME	55.13.013
	55.13.016
TERRA NX 500 PME	55.13.014
	55.13.017

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 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, 15/01/2024

voestalpine Böhler Welding Selco s.r.l.



Mirco Frasson Ivo Bonello

Managing Directors

STVARNO KAZALO

1. OPOZORILO	551
1.1 Delovno okolje.....	551
1.2 Zaščita uporabnika in drugih oseb.....	551
1.3 Zaščita pred hlapi in plini.....	552
1.4 Požarna/eksplozijska zaščita.....	553
1.5 Zaščita pri uporabi plinskih jeklenk.....	553
1.6 Zaščita pred električnim udarom.....	553
1.7 Elektromagnetna polja in motnje.....	553
1.8 Razred zaščite IP.....	554
1.9 Odstranjevanje.....	555
2. NAMESTITEV	555
2.1 Dvigovanje, prevažanje in raztovarjanje.....	555
2.2 Nameščanje opreme.....	555
2.3 Priključitev.....	555
2.4 Namestitev.....	556
3. PREDSTAVITEV SISTEMA	558
3.1 Zadnja plošča.....	558
3.2 Priključna plošča.....	559
3.3 Prednja upravljalna plošča TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5").....	560
3.4 Prednja upravljalna plošča TERRA NX 400/500 PME.....	561
3.5 Prednja upravljalna plošča TERRA NX 320 PME.....	562
3.6 Prednja upravljalna plošča TERRA NX 320 PME (LCD 3.5").....	563
4. UPORABA OPREME	564
4.1 Začetni zaslon.....	564
4.2 Preizkusni zaslon.....	564
4.3 Glavni zaslon.....	564
4.4 Glavni zaslon postopka MMA.....	565
5. NASTAVITEV	571
5.1 Nastavitev in nastavitev parametrov.....	571
5.2 Posebni postopki za uporabo parametrov.....	580
6. VZDRŽEVANJE	583
6.1 Na viru napajanja izvajajte naslednja redna preverjanja.....	583
6.2 Felelősség.....	584
7. KODE ALARMOV	584
8. UGOTAVLJANJE IN ODPRAVLJANJE TEŽAV	586
9. NAVODILA ZA UPORABO	589
9.1 Ročno obločno varjenje kovin (MMA).....	589
9.2 Varjenje TIG (neprekinjen oblok).....	590
10. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE	592
11. SPECIFIKACIJE PLOŠČE	596
12. POMEN TIPSKE PLOŠČICE NA VIRU NAPAJANJA	597
13. DIAGRAM	599
14. PRIKLJUČKI	602
15. SEZNAM NADOMESTNIH DELOV	604

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 hlapii 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.

Razreda B

Oprema razreda B je skladna z zahtevami glede elektromagnetne združljivosti v industrijskih in stanovanjskih okoljih, vključno s stanovanjskimi prostori, kjer je elektrika zagotovljena iz javnega nizkonapetostnega električnega sistema.

Razreda A

Oprema razreda A ni namenjena stanovanjskim prostorom, kjer je elektrika zagotovljena iz javnega nizkonapetostnega električnega sistema. Na teh mestih se lahko pojavijo težave pri zagotavljanju elektromagnetne združljivosti opreme razreda A zaradi prevajanih in sevalnih motenj.

Za več informacij glejte razdelek: SPECIFIKACIJE PLOŠČE ali TEHNIČNE SPECIFIKACIJE.

1.7.2 Preverjanje namestitve, uporabe in območja uporabe

Ta oprema je izdelana skladno z zahtevami usklajenega standarda EN 60974-10/A1:2015 in je opredeljena kot oprema »RAZREDA A«. To enoto je treba uporabljati samo v profesionalne namene v industrijskih okoljih. Proizvajalec ne sprejema nobene odgovornosti za kakršno koli škodo, ki nastane med uporabo v domačih okoljih.



Uporabnik mora biti strokovno usposobljen in je kot takšen odgovoren za namestitev ter uporabo opreme skladno s proizvajalčevimi navodili. Če opazite kakršne koli elektromagnetne motnje, mora uporabnik težavo rešiti, po potrebi s proizvajalčevo tehnično pomočjo.



V primeru vsakršnih elektromagnetnih motenj je treba težave zmanjševati, dokler več ne omejujejo uporabe.



Pred namestitvijo naprave mora uporabnik oceniti morebitne težave zaradi elektromagnetnih motenj, ki se lahko pojavijo v okolici, pri čemer mora zlasti upoštevati zdravstveno stanje oseb v bližini, na primer oseb, ki nosijo srčne spodbujevalnike ali slušne aparate.

1.7.3 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 kablji (oboje naj bodo na isti strani).
- Kabli morajo biti čim krajši in čim bližje eden drugemu ter položeni čim bližje tlu.
- 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 Odstranjanje



Električne opreme ne odvrzite med gospodinske 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 ustrežni center za predelavo in odstranjanje. 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.
- Oprema ni opremljena z namenskimi dvigalnimi elementi.
- Uporabite viličar in bodite med delom pozorni, da preprečite prevračanje generatorja.



Ne podcenjujte teže opreme: glejte tehnične specifikacije.

Visečega tovora ne premikajte ali zaustavljajte nad ljudmi ali predmeti.

Na opremo ne izvajajte prekomernega pritiska.



Enote ne dvigajte za ročaj.

2.2 Nameščanje opreme



Upoštevajte naslednja pravila:

- Zagotovite preprost dostop do kontrolnikov in priključkov opreme.
- Opreme na postavljanje na zelo utesnjena mesta.
- Opreme ne nameščajte na površine z naklonom več kot 10°.
- Opremo namestite na suho, čisto in ustrezno prezračevano mesto.
- Opremo zaščitite pred dežjem in neposredno sončno svetlobo.

2.3 Priključitev



Oprema je opremljena z napajalnim kablom, namenjenim priključitvi na električno omrežje.

Sistem omogoča naslednje vrste napajanja:

- trifazno 400-V

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.



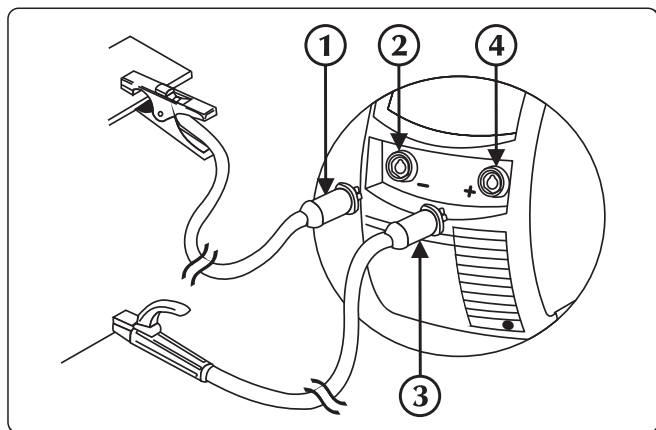
Električno priključitev morajo izvesti usposobljeni tehniki s specifičnimi strokovnimi in tehničnimi kvalifikacijami ter skladno z veljavnimi predpisi v državi, kjer je oprema nameščena.

2.4 Namestitev

2.4.1 Priključitev za varjenje MMA



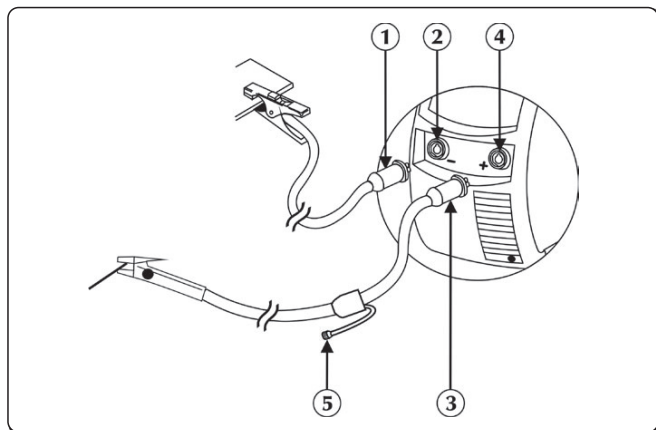
Na sliki prikazana priključitev omogoča varjenje z obratno polarnostjo.
Za varjenje s pravilno polarnostjo obrnite priključek.



- 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.

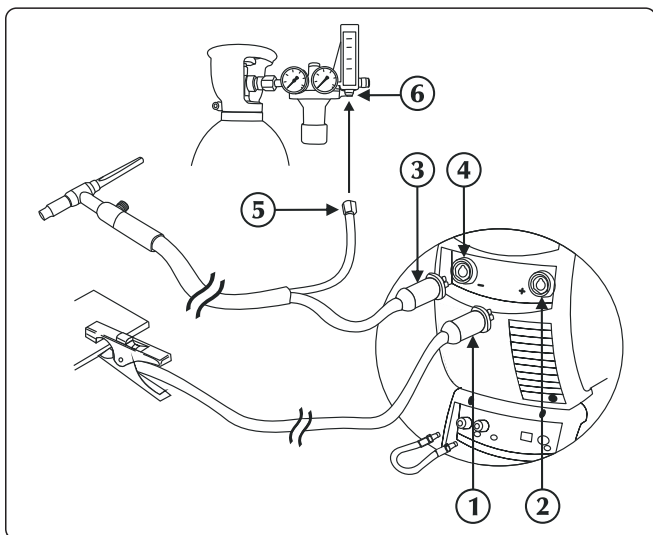
2.4.2 Priključek za OBLOK-ZRAK za odpravo površinskih nepravilnosti



- ① Priključek sponke za maso
- ② Negativna napajalna vtičnica (-)
- ③ Priključek sponke ARC AIR
- ④ Pozitivna napajalna vtičnica (+)
- ⑤ Priključek cevi za zrak

- ▶ Priključite ozemljitveno sponko na negativni priključek (-) vira napajanja.
- ▶ Priključite priključek kabla sponke ARC-AIR na pozitivno vtičnico (+) generatorja.
- ▶ Ločeno priključite priključek na ventilu za zrak na dovod zraka.

2.4.3 Priklučitev za varjenje TIG





- ① Prikluček sponke za maso
- ② Pozitivna napajalna vtičnica (+)
- ③ Prikluček za gorilnik TIG
- ④ Vtičnica za gorilnik
- ⑤ Prikluček za plinsko cev
- ⑥ Redukcijski za tlak



- ▶ 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.
- ▶ Ločeno priključite priključek cevke za dovajanje plina v gorilnik na omrežje za plin.

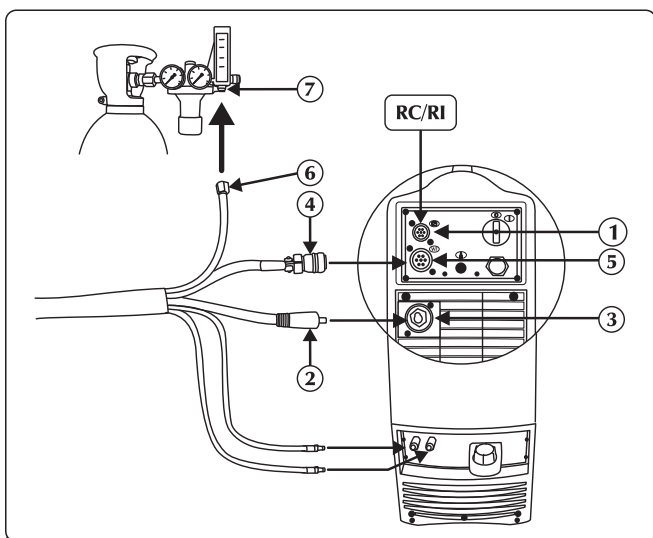


Pretok zaščitnega plina je mogoče prilagajati z ventilom, ki ga navadno najdete na gorilniku.



- ▶ Cev za vodo (rdeče barve) gorilnika priključite na hitro vhodno spojko (rdeče barve ) na hladilni enoti.
- ▶ Cev za vodo (modro barve) gorilnika priključite na hitro izhodno spojko (modro barve ) na hladilni enoti.

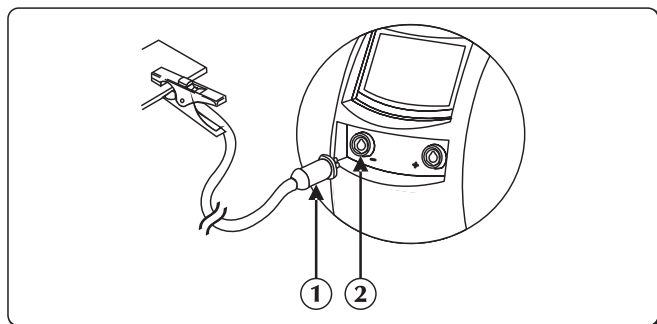
2.4.4 Priklučitev za varjenje MIG/MAG

- ▶ Cev za vodo (rdeče barve) gorilnika priključite na hitro vhodno spojko (rdeče barve ) na hladilni enoti.
- ▶ Cev za vodo (modro barve) gorilnika priključite na hitro izhodno spojko (modro barve ) na hladilni enoti.



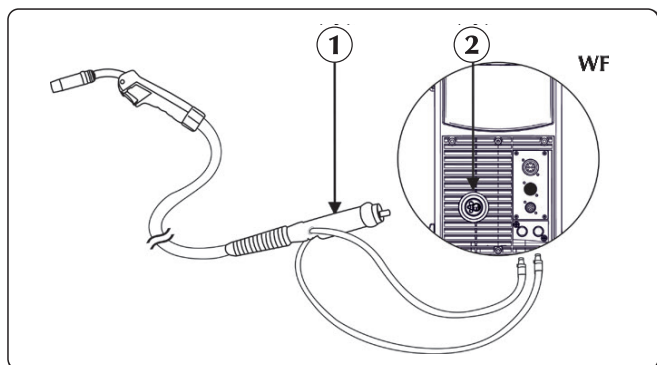
- ① Vhod za signalni kabel (vodilo CAN)
- ② Napajalni kabel
- ③ Pozitivna napajalna vtičnica (+)
- ④ Signalni kabel
- ⑤ Vhod za signalni kabel (CAN-BUS) (Kabelski snop)
- ⑥ Cev za plin
- ⑦ Spojka za dovajanje plina

- ▶ Napajalni kabel priključite na ustrezen izhod. Vstavite vtič in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.
- ▶ Signalni kabel priključite na ustrezen priključek. Vstavite priključek in obroček vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.
- ▶ Cev za plin priključite na redukcijski ventil za tlak na jeklenki ali na dovod plina. Prilagodite pretok plina s 10 na 30 l/min.
- ▶ Cev za vodo (modre barve) priključite na hitro izhodno spojko (modre barve ) na hladilni enoti.
- ▶ Cev za vodo (rdeče barve) priključite na hitro vhodno spojko (rdeče barve ) na hladilni enoti.





- ① Prikluček sponse za maso
- ② Negativna napajalna vtičnica (-)

► Priključite ozemljitveno sponko na negativni priključek (-) vira napajanja. Vstavite vtič in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.

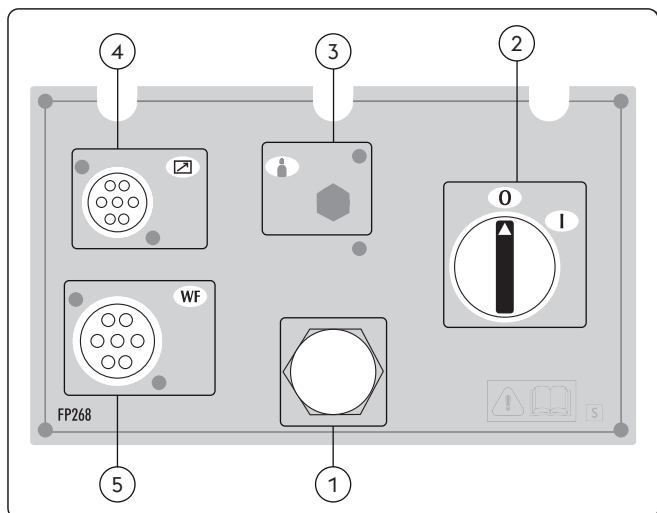


- ① Prikluček za gorilnik
- ② Vtičnica za gorilnik

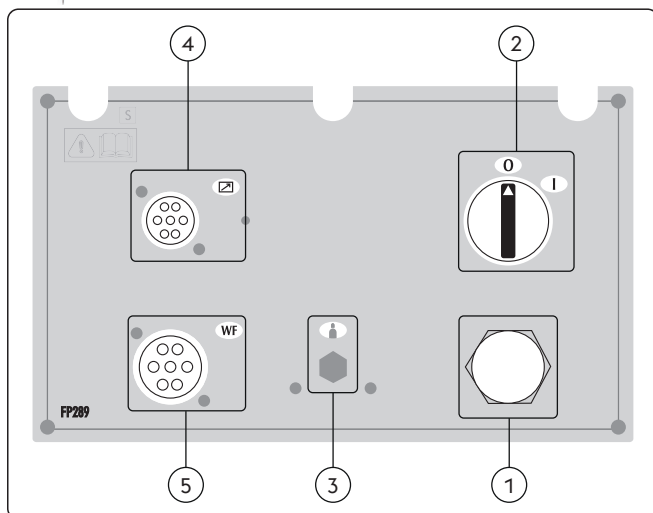
- Cev za vodo (modro barve) gorilnika priključite na hitro izhodno spojko (modro barve ) na hladilni enoti.
- Cev za vodo (rdeče barve) gorilnika priključite na hitro vhodno spojko (rdeče barve ) na hladilni enoti.
- Gorilnik MIG/MAG priključite na osrednji vmesnik, pri čemer mora biti pritrdilni obroč povsem zategnjen.
- Priključite plinsko cev kabelskega snopa na zadnjo spojko za plin.

3. PREDSTAVITEV SISTEMA

3.1 Zadnja plošča

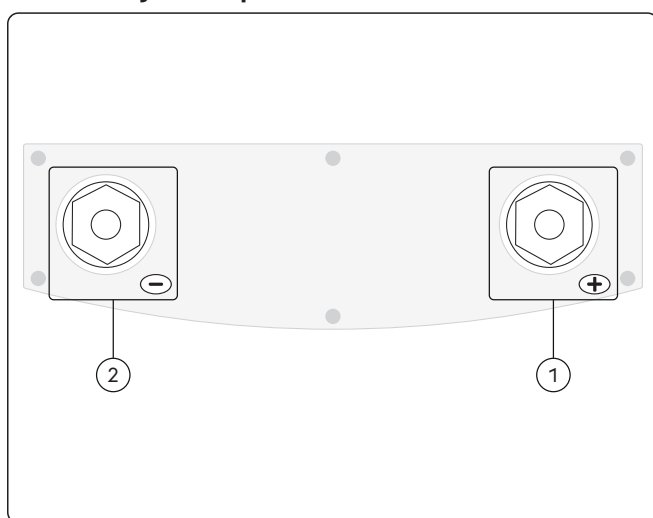


- ① Napajalni kabel
Povezuje sistem z omrežnim napajanjem.
- ② Stikalo za vklop/izklop
Upravlja vklop električnega napajanja sistema. Ponuja dva položaja, »O« za izklop in »I« za vklop.
- ③ Se ne uporablja
- ④ Vhod za signalni kabel vodilo CAN (RC, RI...)
- ⑤ Vhod za signalni kabel (CAN-BUS) (Kabelski snop)



- 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 **Se ne uporablja**
- ④ **Vhod za signalni kabel vodilo CAN (RC, RI...)**
- ⑤ **Vhod za signalni kabel (CAN-BUS) (Kabelski snop)**

3.2 Priključna plošča

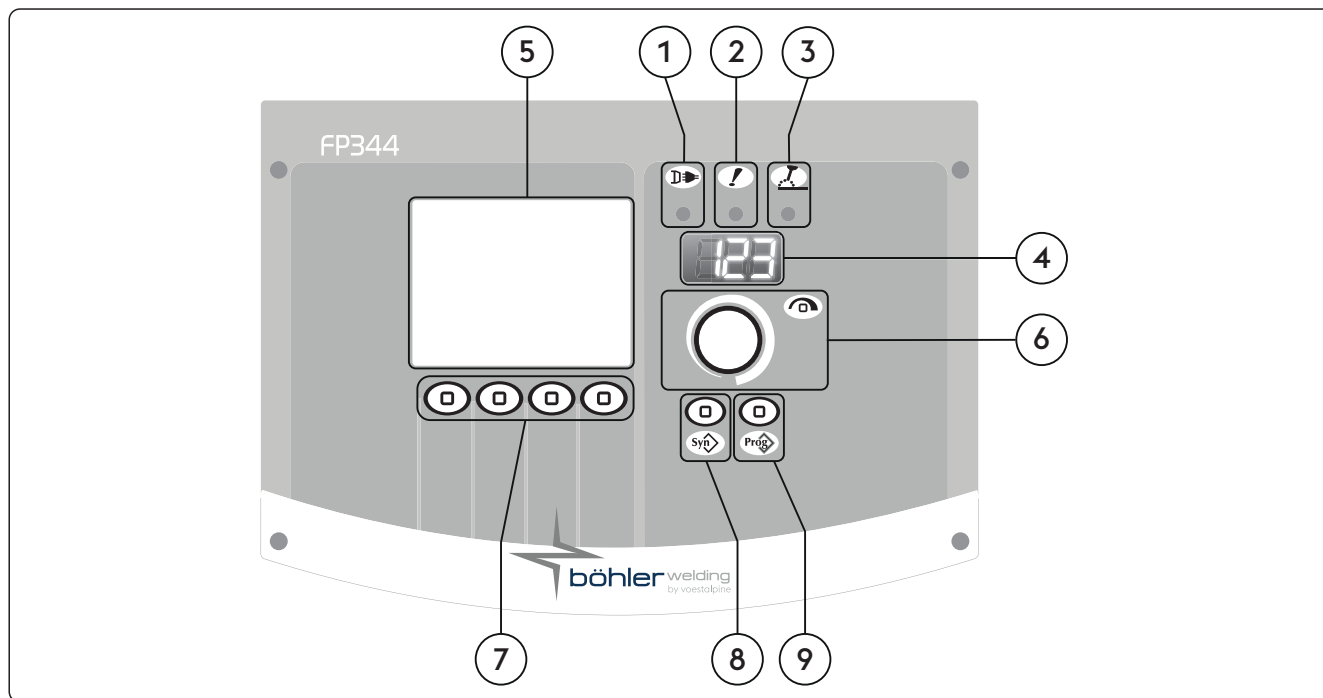


- ① **Pozitivna napajalna vtičnica (+)**

Postopek MMA:	Priključitev Elektrojni gorilnik
Postopek TIG:	Priključitev ozemljitvenega kabla
- ② **Negativna napajalna vtičnica (-)**

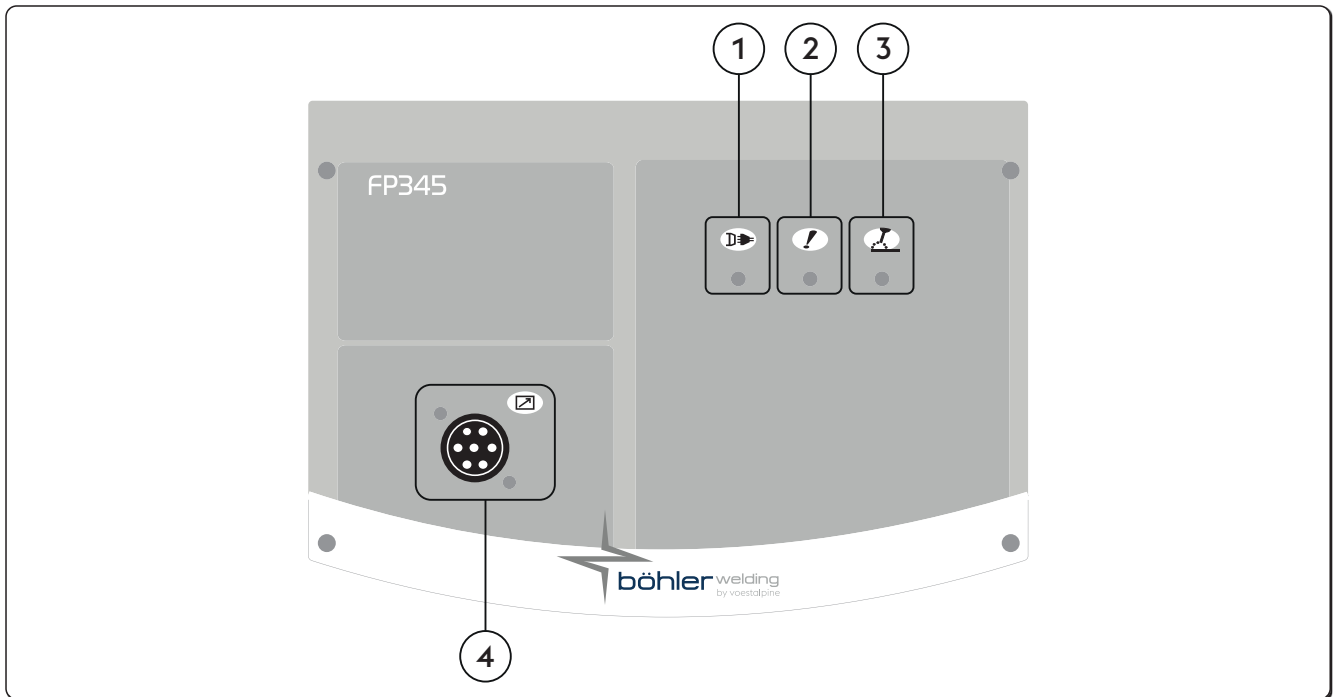
Postopek MMA:	Priključitev ozemljitvenega kabla
Postopek TIG:	Povezava gorilnika
Postopek MIG/MAG:	Priključitev ozemljitvenega kabla





3.3 Prednja upravljalna plošča TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")



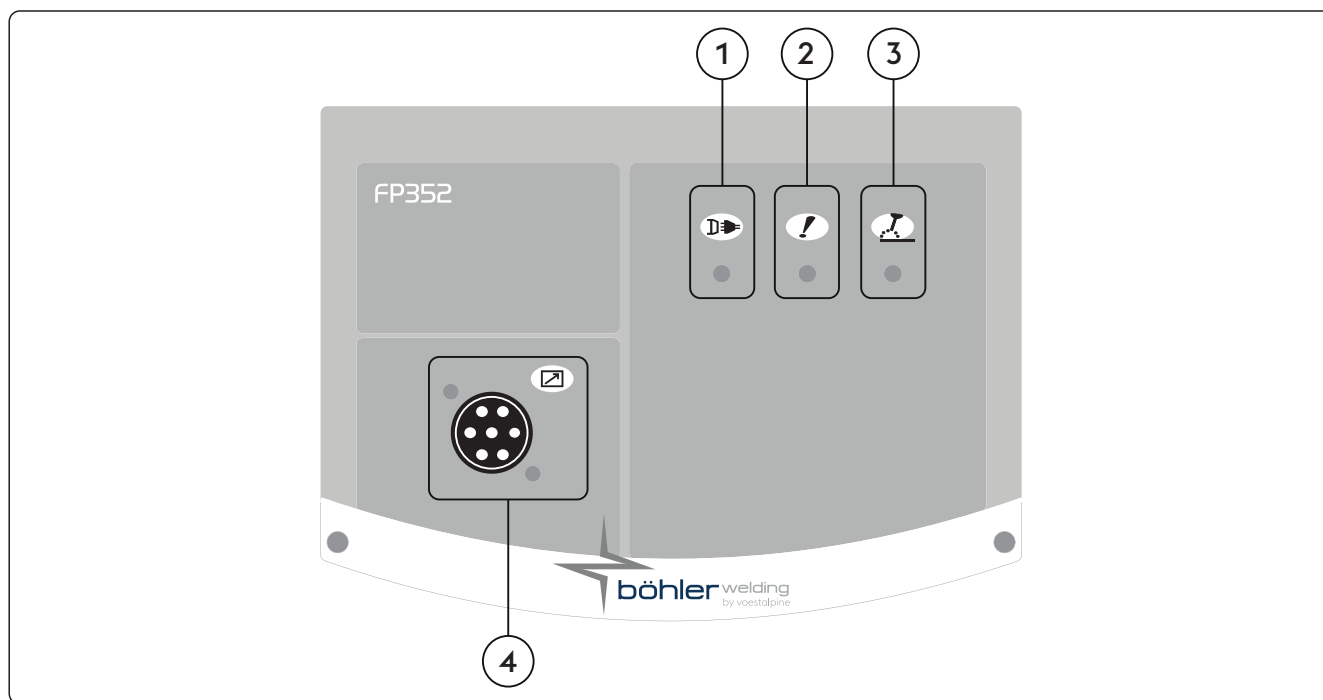
- 1  **LED za napajanje**
 Nakazuje, da je oprema priključena na električno omrežje in je vklopljena.
- 2  **LED za splošni alarm**
 Nakazuje možen poseg zaščitne opreme, kot je temperaturna zaščita.
- 3  **LED za delovno moč**
 Nakazuje prisotnost napetosti na izhodnih priključkih opreme.
- 4  **7-segmentni 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  **Neuporabljena tipka**
- 9  **Tipka job**
 Omogoča shranjevanje in upravljanje 240 job, ki jih upravljevec lahko prilagaja.





3.4 Prednja upravljalna plošča TERRA NX 400/500 PME



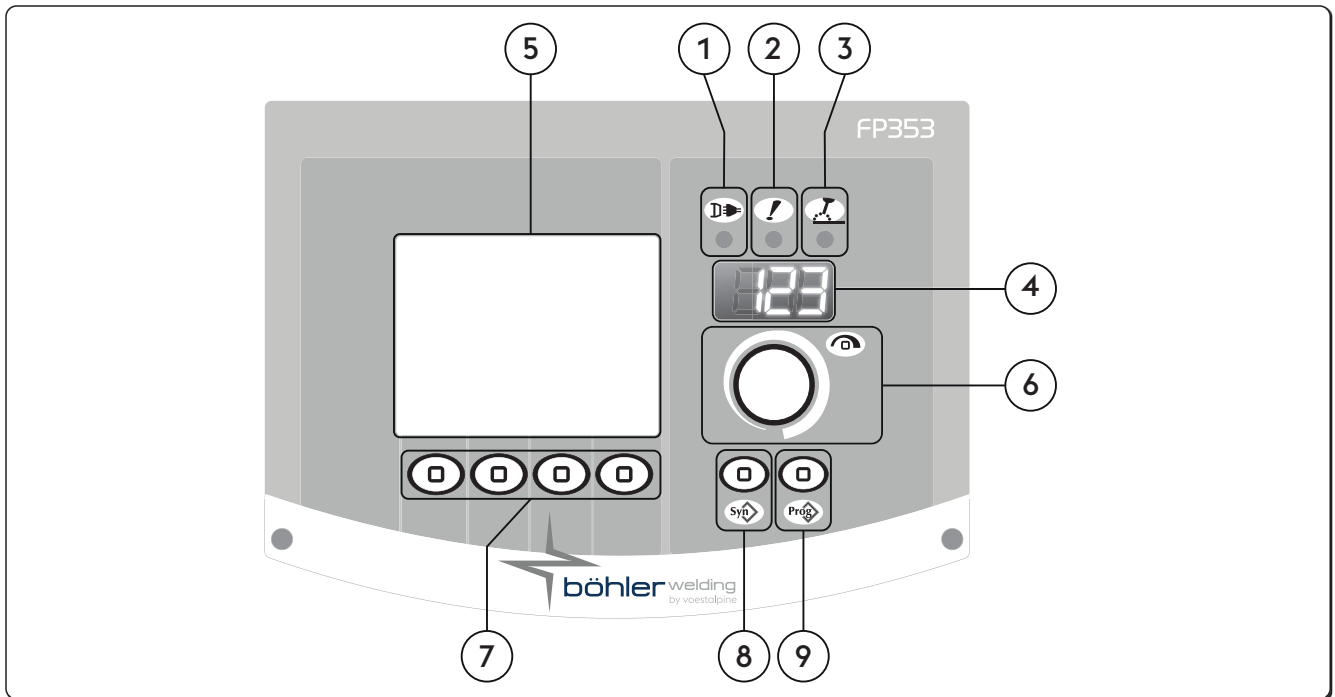
- 1  **LED za napajanje**
Nakazuje, da je oprema priključena na električno omrežje in je vklopljena.
- 2  **LED za splošni alarm**
Nakazuje možen poseg zaščitne opreme, kot je temperaturna zaščita.
- 3  **LED za delovno moč**
Nakazuje prisotnost napetosti na izhodnih priključkih opreme.
- 4  **Vhod za signalni kabel vodilo CAN (RC, RI...)**










3.5 Prednja upravljalna plošča TERRA NX 320 PME



- 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  **Vhod za signalni kabel vodilo CAN (RC, RI...)**

3.6 Prednja upravljalna plošča TERRA NX 320 PME (LCD 3.5")



- 1  **LED za napajanje**
Nakazuje, da je oprema priključena na električno omrežje in je vklopljena.
- 2  **LED za splošni alarm**
Nakazuje možen poseg zaščitne opreme, kot je temperaturna zaščita.
- 3  **LED za delovno moč**
Nakazuje prisotnost napetosti na izhodnih priključkih opreme.
- 4  **7-segmentni prikazovalnik**
Omogoča prikazovanje splošnih parametrov varilnika med zagonom, nastavitve, odčitkov toka in napetosti med varjenjem ter kodiranje alarmov.
- 5  **LCD-prikazovalnik**
Omogoča prikazovanje splošnih parametrov varilnika med zagonom, nastavitve, odčitkov toka in napetosti med varjenjem ter kodiranje alarmov.
Omogoča takojšnji prikaz postopkov.
- 6  **Glavna nastavitvena ročica**
Omogoča nastavitve vnosov ter izbiro in nastavitve varilnih parametrov.
- 7  **Funkcijske tipke**
Omogoča izbiro različnih sistemskih funkcij:
- Varilni postopek
- Varilne metode
- Pulziranje toka
- Grafični način
- 8  **Neuporabljena tipka**
- 9  **Tipka job**
Omogoča shranjevanje in upravljanje 240 job, ki jih upravljavec lahko prilagaja.

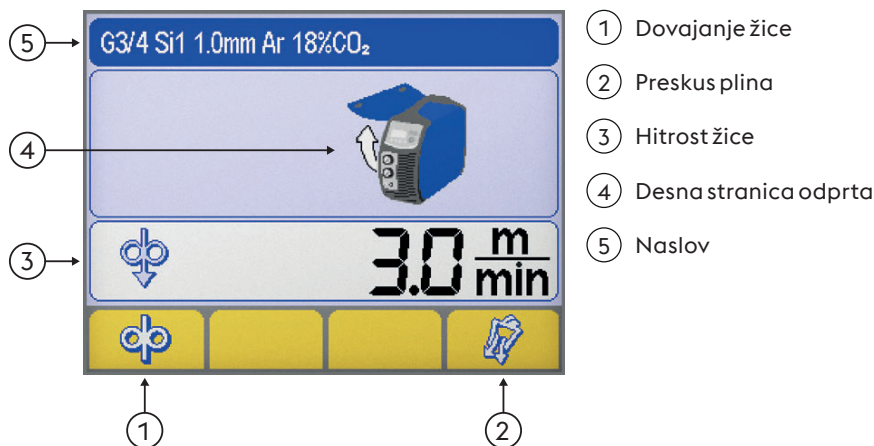
4. UPORABA OPREME

4.1 Začetni zaslon

Ob vklopu se sproži vrsta preverjanj, katerih namen je zagotoviti pravilno delovanje sistema in vseh povezanih naprav. V tej fazi se prav tako izvede preizkus plina za preverjanje, ali je sistem za dovajanje plina pravilno priključen.

4.2 Preizkusni zaslon

Ko je stranica (prostor s tuljavo) odprta, je varjenje prekinjeno. Preizkusni zaslon se prikaže na LCD-prikazovalniku.



Dovajanje žice

Omogoča ročno dovajanje žice brez pretoka plina in napajanja žice. Omogoča vstavev žice v držalo na gorilniku med pripravami na varjenje.



Preizkus stisnjenega zraka (avtomatizacija in robotika)

Omogoča čiščenje krogotoka za stisnjeni zrak ter ustrezne predhodne nastavitve tlaka in pretoka stisnjene zraka brez vklopa.



Preskus plina

Omogoča čiščenje krogotoka za plin ter ustrezne predhodne nastavitve tlaka in pretoka plina brez vklopa.



Hitrost žice

Omogoča uravnavanje hitrosti dovajanja žice. (med vstavljanjem žice).

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min



Desna stranica odprta



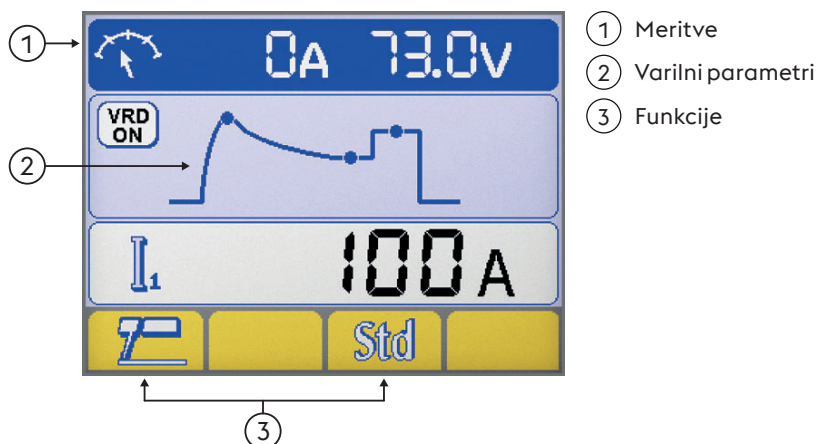
Naslov

Omogoča prikaz določenih pomembnih informacij glede izbranega postopka.

4.3 Glavni zaslon

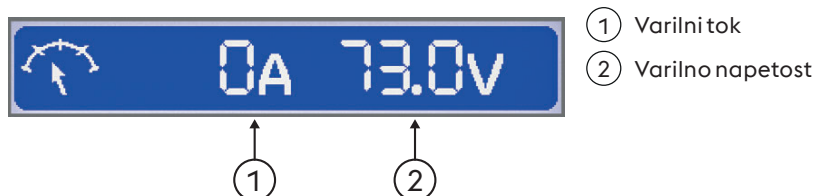
Omogoča krmiljenje sistema in varilnega postopka s prikazom glavnih nastavitev.

4.4 Glavni zaslon postopka MMA



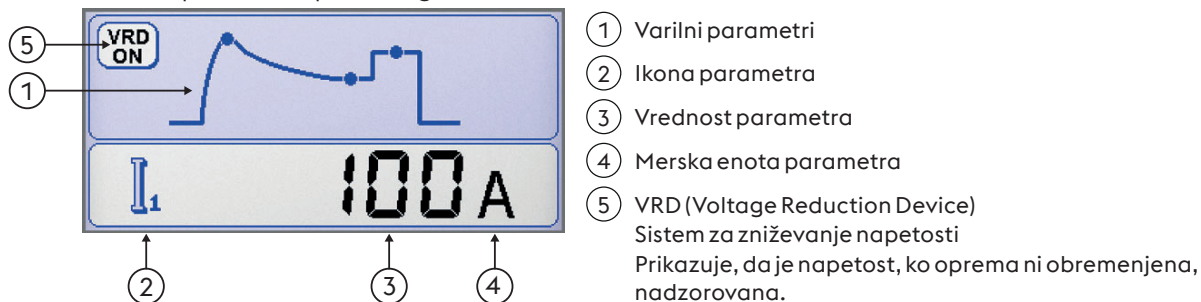
Meritve

Med varjenjem so na LCD-prikazovalniku prikazani dejanski tok in meritve napetosti.



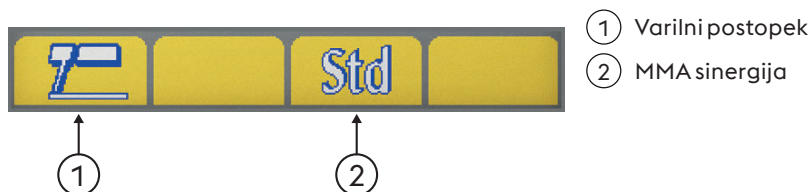
Varilni parametri

► Izberite želeni parameter s pritiskom gumba na kodirniku.



Funkcije

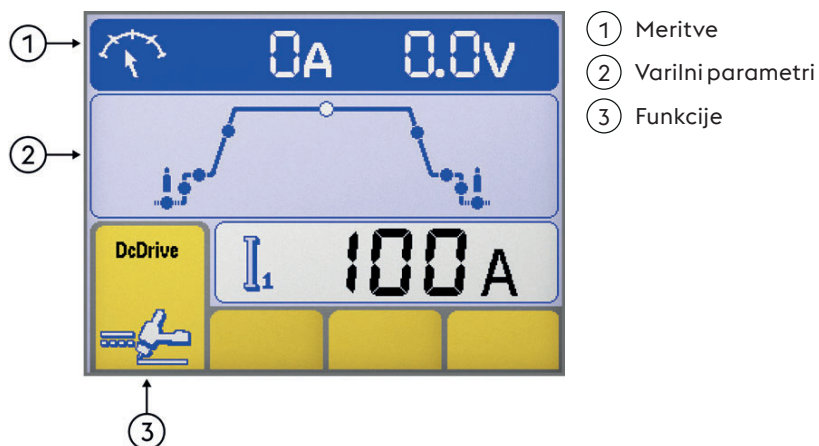
Omogoča nastavitve najpomembnejših funkcij postopka in varilnih metod.



Varilni postopek



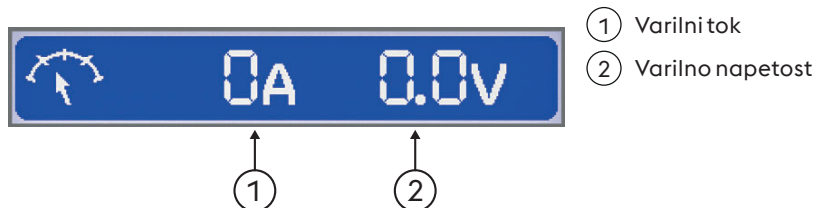
4.5 Glavni zaslon postopka TIG



- ① Meritve
- ② Varilni parametri
- ③ Funkcije

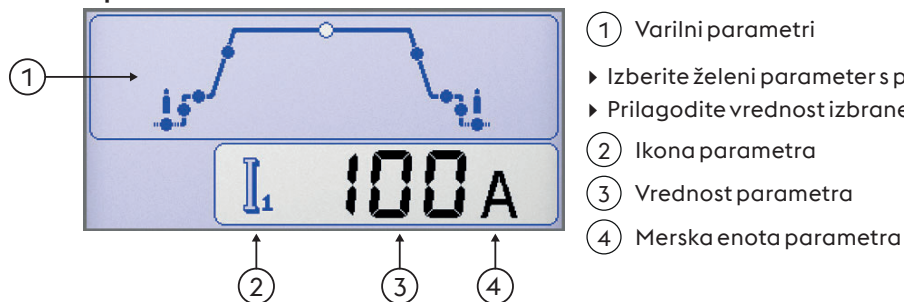
Meritve

Med varjenjem so na LCD-prikazovalniku prikazani dejanski tok in meritve napetosti.



- ① Varilni tok
- ② Varilno napetost

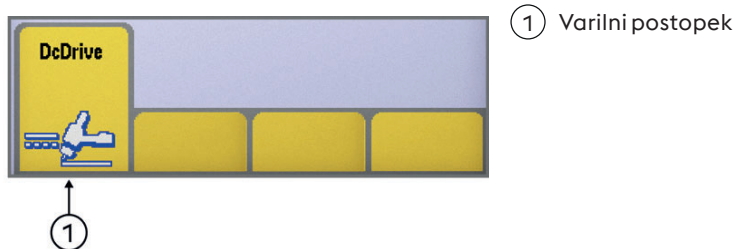
Varilni parametri



- ① Varilni parametri
 - ▶ Izberite želeni parameter s pritiskom gumba na kodirniku.
 - ▶ Prilagodite vrednost izbranega parametra z vrtenjem kodirnika.
- ② Ikona parametra
- ③ Vrednost parametra
- ④ Merska enota parametra

Funkcije

Omogoča nastavitve najpomembnejših funkcij postopka in varilnih metod.



- ① Varilni postopek

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.

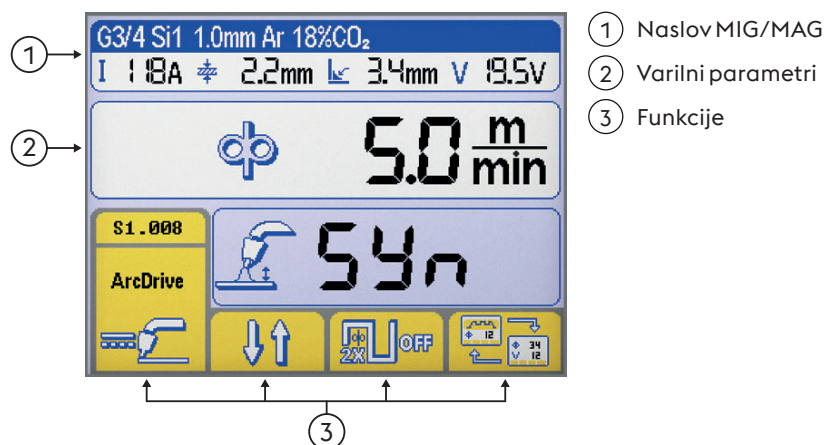


Bilevel

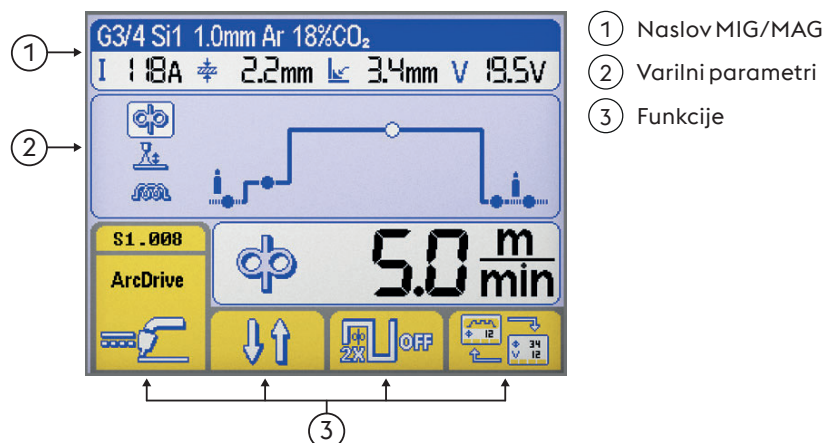
V dvostopenjskem (bilevel) načinu lahko varilec vari z dvema različnima predhodno nastavljenima tokoma. S prvim pritiskom gumba sprožite predhodni pretok plina, vžig obloka in varjenje z začetnim tokom. S prvo sprostitvijo gumba tok naraste do vrednosti »I1«. Če varilec hitro pritisne in spusti gumb, 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.

4.6 Glavni zaslon postopka MIG/MAG

Osnovni zaslon

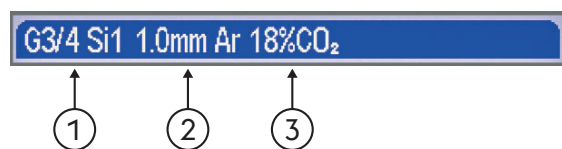


Grafični zaslon



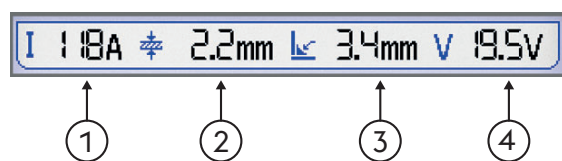
Naslov MIG/MAG

Omogoča prikaz določenih pomembnih informacij glede izbranega postopka.



Izbrana krivulja medsebojne uskladitve parametrov

- ① Vrsta polnila
- ② Premer žice
- ③ Vrsta plina

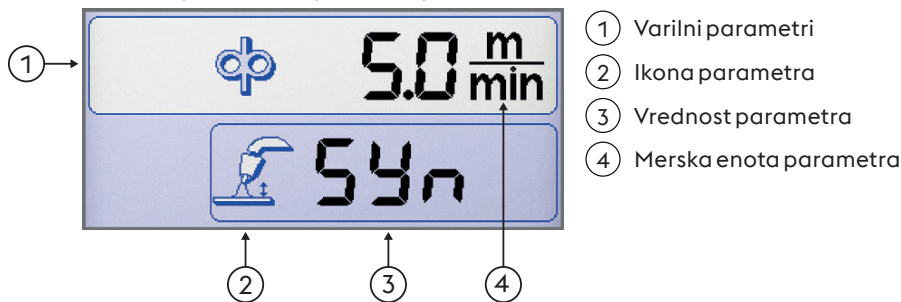


Varilni parametri

- ① Varilni tok
- ② Debelina obdelovanca
- ③ Kotni zvar "a"
- ④ Varilno napetost

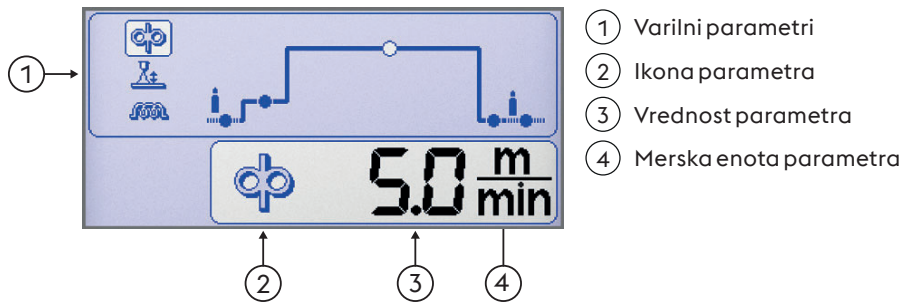
Varilni parametri (Osnovni zaslon)

► Izberite želeni parameter s pritiskom gumba na kodirniku.



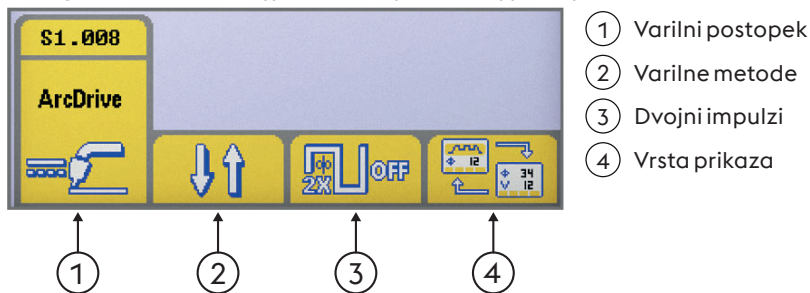
Varilni parametri (Grafični zaslon)

► Izberite želeni parameter s pritiskom gumba na kodirniku.

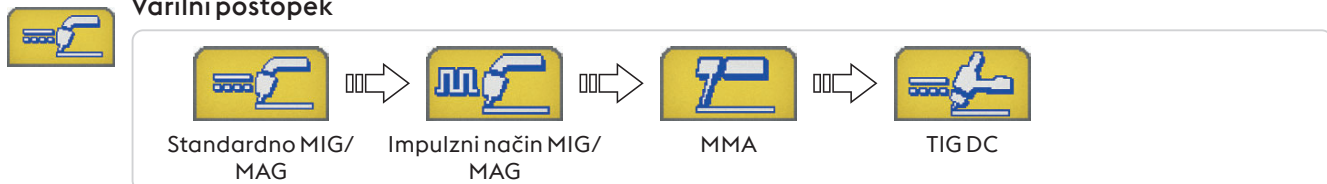


Funkcije

Omogoča nastavitve najpomembnejših funkcij postopka in varilnih metod.



Varilni postopek



Varilne metode

Omogoča izbiro varilne metode.

- 2-delni postopek
Pri dvodelnem postopku s pritiskom gumba sprožite pretok plina, dovajanje napetosti v žico in njeno premikanje naprej;
ob sprostitvi gumba pa se pretok plina, napetost in dovajanje žice prekinajo.
- 4-delni postopek
Pri štiridelnem postopku s prvim pritiskom gumba sprožite pretok plina z ročnim upravljanjem trajanja predhodnega dovajanja, s sprostitvijo pa vklopite napajanje in dovajanje žice. Z naslednjim pritiskom gumba zaustavite žico in sprožite končni proces, pri katerem se tok prekine. Z dokončno sprostitvijo gumba prekinete pretok plina.



Crater filler

Omogoča varjenje s tremi različnimi ravnmi močmi, ki jih lahko varilec neposredno izbira in uravnava z gumbom na gorilniku.

S prvim pritiskom gumba sprožite pretok plina, vklopite napajanje in dovajanje žice s hitrostjo, nastavljeno s parametrom »Začetni prirastek« (med prvo nastavitvijo), ter z relativnimi vrednostmi medsebojne uskladitve varilnih parametrov.

Ko gumb na gorilniku sprostite, se hitrost žice in relativne vrednosti medsebojne uskladitve varilnih parametrov samodejno spremenijo na glavne vrednosti, nastavljene na upravljalni plošči.

Ko gumb na gorilniku pritisnete naslednjič, se hitrost žice in relativne vrednosti medsebojne uskladitve varilnih parametrov nastavijo na predhodno opredeljene vrednosti za polnjenje vdolbin (nastavljene med prvo nastavitvijo).

S sprostitvijo gumba na gorilniku ustavite dovajanje žice ter vklopite dovajanje plina za zgorevanje žice in naknadno delovanje po izklopu.



Dvojni impulzi



Dvojni impulz aktiven



Dvojni impulz ni aktiven



Vrsta prikaza

Omogoča prehajanje med prikazi:



Osnovni zaslon



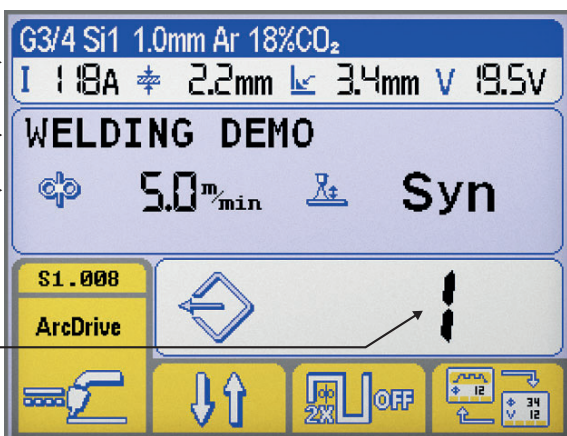
Grafični zaslon

4.7 Zaslon s programi



Omogoča shranjevanje in upravljanje 240 job, ki jih upravljavec lahko prilagaja.

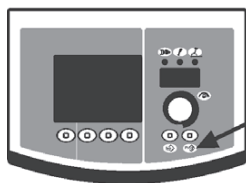
Programi (JOB)




- ① Funkcije
- ② Izbrana številka programa
- ③ Glavni parametri izbranega programa
- ④ Opis izbranega programa
- ⑤ Naslov

Glejte razdelek »Glavni zaslon«.

Shranjevanje programov



► Vstopite v meni »Shranjevanje programov«, tako držite gumb.  vsaj eno sekundo.



▶ Izberite želeni program (ali prazno pomnilniško mesto) z vrtenjem kodirnika.

--- Prazno pomnilniško mesto

Shranjen program

- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba .
- ▶ Shranite vse trenutne nastavitve izbranega programa s pritiskom gumba .



Vnesite opis programa.

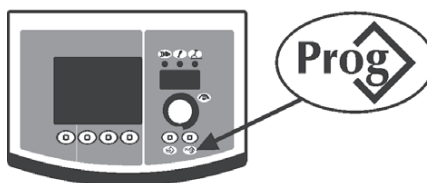
- ▶ Izberite želeno črko z vrtenjem kodirnika.
- ▶ Shranite želeno črko s pritiskom kodirnika.
- ▶ Izbrišite zadnjo črko s pritiskom gumba .
- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba .
- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba .

Shranitev novega programa na že zasedeno pomnilniško mesto obvezno zahteva preklic programa na tem pomnilniškem mestu.



- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba .
- ▶ Odstranite izbrani program s pritiskom gumba .
- ▶ Znova izvedite postopek shranjevanja.

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 oblaka, kar olajša delo.

Elektrodo osnovna

Elektrodo celuloze

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	500%	80%

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 nastavitev 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	V _{max}	57.0 V

Elektrodo celuloze

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	V _{max}	70.0 V

399 Varilna hitrost


Omogoča nastavitve varilne hitrosti.
 Default cm/min: referenčna hitrost za ročno varjenje.
 Sinhronizacija: vrednost medsebojne uskladitve parametrov

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
1 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Nastavitev stroja


Omogoča izbiro zahtevanega grafičnega vmesnika.
 Omogoča dostop do višjih nastavitvenih vrednosti.
 Glejte razdelek "Prilagoditev vmesnika po meri (Set up 500)"

Vrednost	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

601 Prirastek uravnavanja


Omogoča uravnavanje parametra po prirastkih, ki jih upravljavec lahko prilagaja.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
1	lmax	1

602 Zunanji parameter CH1, CH2, CH3, CH4


Omogoča upravljanje zunanjega parametra 1, 2, 3, 4 (najnižja vrednost, najvišja vrednost, privzeta vrednost, izbrani parameter)
 Glejte razdelek "Upravljanje zunanjih kontrolnikov (Set up 602)".

705 Umerjanje upornosti vezja


Omogoča umerjanje sistema.
 Glejte razdelek "Umerjanje upornosti vezja (set up 705)".

751 Odčitek toka


Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilnega toka.

752 Odčitek napetosti


Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilne napetosti.

768 Meritev dovajane toplote HI


Omogoča odčitavanje vrednosti meritve dovajane toplote pri varjenju.

801 Mejne vrednosti zaščitne opreme


Omogoča nastavitve opozorilnih ravni mejnih vrednosti zaščitne opreme.
 Omogoča nadzor nad varilnim postopkom z nastavitvijo opozorilnih in mejnih vrednosti zaščitne opreme za glavne merljive parametre.
 Omogoča natančno krmiljenje različnih faz varjenja.

5.1.2 Seznam parametrov v nastavitvah (TIG)

0 Shrani in zapri

Save & Exit

Omogoča shranitev sprememb in izhod iz nastavitvev.

1 Ponastavitev

Omogoča ponastavitev vseh parametrov na privzete vrednosti.

7 Varilni tok

Omogoča prilagoditev varilnega toka.

I_t

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
3 A	I _{max}	100 A

399 Varilna hitrost

Omogoča nastavitev varilne hitrosti.

Default cm/min: referenčna hitrost za ročno varjenje.

Sinhronizacija: vrednost medsebojne uskladitve parametrov



N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
1 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Nastavitev stroja

Omogoča izbiro zahtevanega grafičnega vmesnika.

Omogoča dostop do višjih nastavitvenih vrednosti.

Glejte razdelek "Prilagoditev vmesnika po meri (Set up 500)"



Vrednost	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

601 Prirastek uravnavanja

Omogoča uravnavanje parametra po prirastkih, ki jih upravljavec lahko prilagaja.



N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
1	I _{max}	1

602 Zunanji parameter CH1, CH2, CH3, CH4

Omogoča upravljanje zunanjega parametra 1, 2, 3, 4 (najnižja vrednost, najvišja vrednost, privzeta vrednost, izbrani parameter)

Glejte razdelek "Upravljanje zunanjih kontrolnikov (Set up 602)".



705 Umerjanje upornosti vezja

Omogoča umerjanje sistema.

Glejte razdelek "Umerjanje upornosti vezja (set up 705)".



751 Odčitek toka


Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilnega toka.

752 Odčitek napetosti


Omogoča prikaz dejanske vrednosti varilne napetosti.

758 Hitrost premikanja robota


Omogoča prikaz hitrosti premikanja roke robota ali sistema za avtomatizacijo.

768 Meritev dovajane toplote HI


Omogoča odčitavanje vrednosti meritve dovajane toplote pri varjenju.

801 Mejne vrednosti zaščitne opreme


Omogoča nastavitve opozorilnih ravni mejnih vrednosti zaščitne opreme.

Omogoča nadzor nad varilnim postopkom z nastavitvijo opozorilnih in mejnih vrednosti zaščitne opreme za glavne merljive parametre.

Omogoča natančno krmiljenje različnih faz varjenja.

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

Standardno MIG/MAG:

Omogoča izbiro ročnega postopka MIG (⬠ Off) ali postopka MIG (⬠ 6) z medsebojno uskladitvijo parametrov, tako da nastavite vrsto materiala, ki ga varite.

Impulzni način MIG/MAG:

Omogoča izbiro postopka MIG (⬠ 6) z medsebojno uskladitvijo parametrov, tako da nastavite vrsto materiala, ki ga varite.

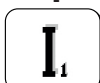
Omogoča izbiro postopka CC/CV.

Glejte razdelek "Prednja upravljalna plošča TERRA NX 400/500 PME (LCD 3.5")".

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 nastavitve debeline obdelovanca.

Omogoča nastavitve sistema prek uravnavanja obdelovanca.

6

Kotni zvar "a"

Omogoča nastavitve globine kotnega zvara.



10

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

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 nastavitve 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 nastavitve in prilagoditve pretoka plina ob koncu varjenja.

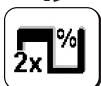


N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0/izključeno	99.9 s	2.0 s

19

Duty cycle (dvojni impulzi)

Omogoča nastavitve trajanja ohranitve končnega toka.



N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
10 %	90 %	50 %

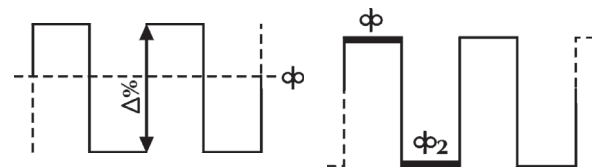
20

Dvojni impulzi

Omogoča uravnavanje amplitude impulzov.



N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0 %	100 %	±25 %
N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0.5 m/min	22 m/min	2.5 m/min



21

Frekvenca impulzov (dvojni impulzi)

Omogoča uravnavanje cikla, tj. cikla ponavljanja impulzov. Omogoča uravnavanje frekvence impulzov.



N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 Hz	5.0 Hz	2.0 Hz

22 Sekundarna napetost (dvojni impulzi)


Omogoča uravnavanje sekundarne napetosti impulzov.
 Omogoča večjo stabilnost obloka med različnimi fazami impulzov.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
-5.0	+5.0	0/syn

23 Naraščanje pri impulznem delovanju (dvojni impulzi)


Omogoča nastavitev prehoda med impulznim delovanjem.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
1 %	100 %	50 %

24 Bilevel (4T - crater filler)


Omogoča nastavitev sekundarne hitrosti žice pri dvostopenjskem načinu varjenja.

Če varilec zdaj pritisne gumb in ga hitro spusti, je mogoče uporabiti tok "φ₂".

S ponovnim hitrim pritiskom in sprostitvijo gumba se znova uporabi "φ" in tako naprej.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
1 %	200 %	0/izključeno

25 Začetni prirastek


Omogoča uravnavanje hitrosti žice med prvo fazo varjenja za »polnjenje vdolbin«.

Omogoča zvečanje dovedene energije v obdelovanca, ko material (ki je še vedno hladen) zahteva več toplote, da se enakomerno stali.

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«.

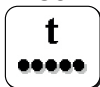
N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0.1 s	99.9 s	0/izključeno

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

32 Sekundarna napetost (dvostopenjsko varjenje MIG)



Omogoča uravnavanje sekundarne napetosti impulzov.

Omogoča večjo stabilnost obloka med različnimi fazami impulzov.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
-5.0	+5.0	0/syn

33 Sekundarna induktivnost (dvostopenjsko varjenje MIG)



Omogoča uravnavanje sekundarne induktivnosti impulzov.

Omogoča hitrejši ali počasnejši oblok za kompenzacijo gibov varilca in naravne nestabilnosti zvara.

Nizka induktivnost = reaktiven oblok (več brizganja staljenega materiala).

Visoka induktivnost = manj reaktiven oblok (manj brizganja staljenega materiala).

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
-30	+30	0/syn

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.

398 Referenčna konstanta hitrosti premikanja



Referenčna konstanta za vse varilne postopke

Vrednost hitrosti premikanja gorilnika, ki ga sistem upošteva za izvajanje izračunov varilnih parametrov

399 Varilna hitrost



Omogoča nastavitev varilne hitrosti.

Default cm/min: referenčna hitrost za ročno varjenje.

Sinhronizacija: vrednost medsebojne uskladitve parametrov

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
syn min	syn max	35 cm/min

500 Nastavitev stroja


Omogoča izbiro zahtevanega grafičnega vmesnika.
Omogoča dostop do višjih nastavitvenih vrednosti.
Glejte razdelek "Prilagoditev vmesnika po meri (Set up 500)"

Vrednost	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

601 Prirastek uravnavanja


Omogoča uravnavanje parametra po prirastkih, ki jih upravljavec lahko prilagaja.
Funkcionalnost nadzoruje gumb gorilnika gor / dol.

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
1	lmax	1


602 Zunanji parameter CH1, CH2, CH3, CH4


Omogoča upravljanje zunanjega parametra 1, 2, 3, 4 (najnižja vrednost, najvišja vrednost, privzeta vrednost, izbrani parameter)

Glejte razdelek "Upravljanje zunanjih kontrolnikov (Set up 602)".


606 U-/D-gorilnik


Omogoča upravljanje zunanjega parametra (U/D).

Vrednost	Privzeta	Funkcija povratnega klica
0/izključeno	-	izključeno
1/I1	X	Tok
	-	Priklic programa

612 Nastavitve gorilnika DgMig


Omogoča upravljanje kanalov digitalnega gorilnika.

Vrednost	Privzeta	Funkcija povratnega klica
0/izključeno	-	izključeno
1/I1	-	Tok
2/ 	-	Priklic programa
3/CH3	-	CH3
4/CH4	-	CH4
5/STD	X	STD

653 Hitrost žice


Omogoča uravnavanje hitrosti dovajanja žice. (med vstavljanjem žice).

N a j m a n j š a nastavitev	Največja	Privzeta
0.5 m/min	22.0 m/min	3.0 m/min

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.

755 Odčitek pretoka plina



Omogoča prikaz dejanske vrednosti pretoka plina.

757 Hitrost žice



Omogoča prikaz vrednosti motornega kodirnika 1.

758 Hitrost premikanja robota



Omogoča prikaz hitrosti premikanja roke robota ali sistema za avtomatizacijo.

760 Odčitek toka (motor 1)



Omogoča prikaz dejanske vrednosti toka (motor 1).

768 Meritev dovajane toplote HI



Omogoča odčitavanje vrednosti meritve dovajane toplote pri varjenju.

770 Vrednost hitrosti odlaganja materiala



Omogoča ogled vrednosti hitrosti odlaganja materiala.

801 Mejne vrednosti zaščitne opreme

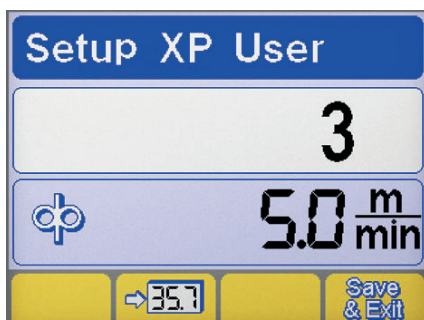




Omogoča nastavitve opozorilnih ravni mejnih vrednosti zaščitne opreme.
Omogoča nadzor nad varilnim postopkom z nastavitvijo opozorilnih in mejnih vrednosti zaščitne opreme za glavne merljive parametre.
Omogoča natančno krmiljenje različnih faz varjenja.

5.2 Posebni postopki za uporabo parametrov

5.2.1 Prilagoditev 7-segmentnega prikazovalnika po meri

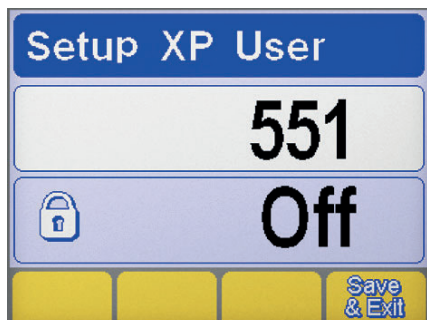
Omogoča stalen ogled vrednosti določenega parametra na zaslonu s 7 segmenti.



- ▶ 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 .

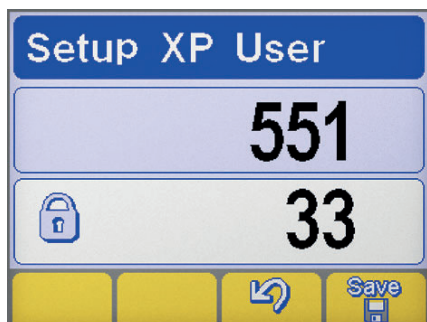
5.2.2 Lock/unlock (Set up 551)

Omogoča zaklepanje kontrolnikov na plošči in vnos zaščitne kode.





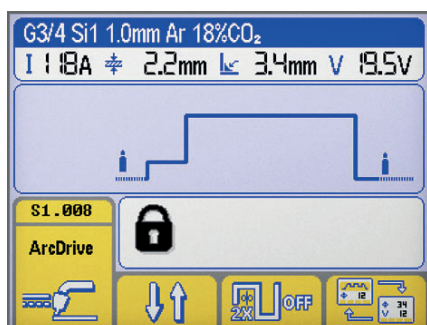
Izbira parametra

- ▶ Vstopite v nastavitve, tako da vsaj za 5 sekund držite tipko na kodirniku.
- ▶ Izberite zeleni 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: .

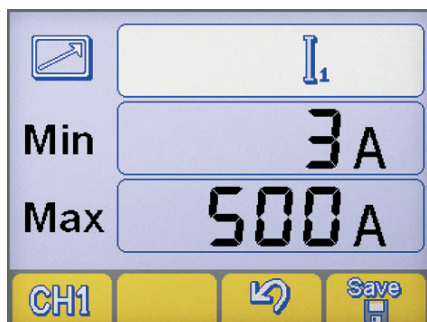
5.2.3 Upravljanje zunanjih kontrolnikov (Set up 602)

Omogoča upravljanje zunanjega parametra 2 (najnižja vrednost, najvišja vrednost, privzeta vrednost, izbrani parameter)






Izbira parametra

- ▶ Vstopite v nastavitve, tako da vsaj za 5 sekund držite tipko na kodirniku.
- ▶ Izberite zeleni parameter (602).
- ▶ Vstopite na zaslon »Upravljanje zunanjih kontrolnikov« s pritiskom gumba na kodirniku.

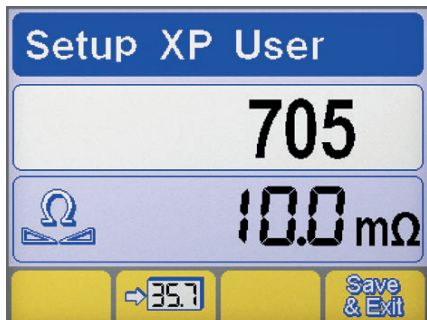


Upravljanje zunanjih kontrolnikov

- ▶ Izberite zeleni izhodni kanal daljinskega upravljalnika (CH1, CH2, CH3, CH4) s pritiskom gumba. .
- ▶ Izberite zeleni parameter (najm. oz. najv.) s pritiskom gumba na kodirniku.
- ▶ Prilagodite zeleni parameter (najm. oz. najv.) z vrtenjem kodirnika.
- ▶ Za shranitev spremembe pritisnite gumb: .
- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba .

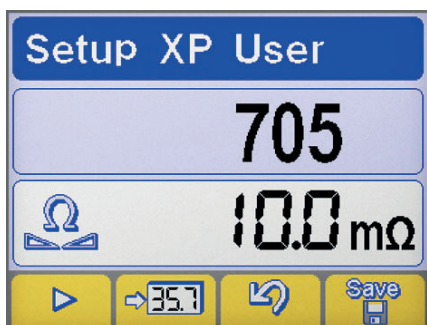
5.2.4 Umerjanje upornosti vezja (set up 705)

Omogoča umeritev glede na upor trenutnega varilnega tokokroga.



Izbira parametra

- ▶ Vstopite v nastavitve, tako da vsaj za 5 sekund držite tipko na kodirniku.
- ▶ Izberite želeni parameter (705).
- ▶ Aktivirajte prilagajanje izbranega parametra s pritiskom gumba na kodirniku.
- ▶ Generator priključite na varilni tokokrog (pult ali obdelovanec).
- ▶ Odstranite pokrovček, da bo konica držala šobe gorilnika izpostavljena. (MIG/MAG)



Umerjanje

- ▶ Konec vodila žice električno staknite z obdelovancem. (MIG/MAG)
- ▶ Za začetek postopka pritisnite gumb .
- ▶ Ohranjajte stik vsaj eno sekundo.
- ▶ Na zaslonu prikazana vrednost se bo posodobila po opravljenem umerjanju.
- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba .
- ▶ Potrdite postopek s pritiskom gumba .
- ▶ Za shranitev spremembe in izhod iz nastavitve pritisnite tipko: .

5.2.5 Mejne vrednosti zaščitne opreme (Set up 801)

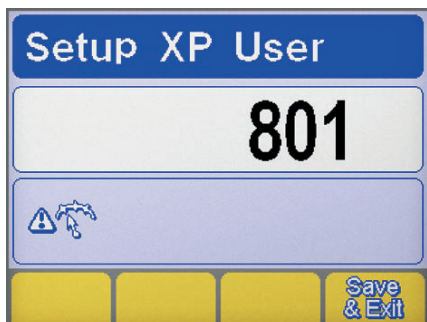
Omogoča nastavitve opozorilnih ravnih mejnih vrednosti zaščitne opreme.

Omogoča nadzor nad varilnim postopkom z nastavitvijo opozorilnih in mejnih vrednosti zaščitne opreme za glavne merljive parametre.

Omogoča natančno krmiljenje različnih faz varjenja.

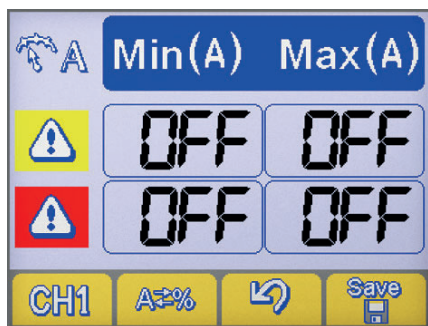
Glejte razdelek "Mejne vrednosti zaščitne opreme (Set up 801)".

Omejitve za opozorilo		MIN	MAX	Mejne vrednosti zaščitne opreme		MIN	MAX
	Varilni tok				Varilno napetost		
	Odčitek pretoka plina				Hitrost premikanja robota		
	Odčitek toka (motor 1)				Odčitek toka (motor 2)		
	Odčitek pretoka hladilnega sredstva				Hitrost žice		
	Odčitek temperature hladilnega sredstva						



Izbira parametra

- ▶ Vstopite v nastavitve, tako da vsaj za 5 sekund držite tipko na kodirniku.
- ▶ Izberite želeni parameter (801).
- ▶ Vstopite na zaslon »Mejne vrednosti zaščitne opreme« s pritiskom gumba na kodirniku.


Izbira parametra

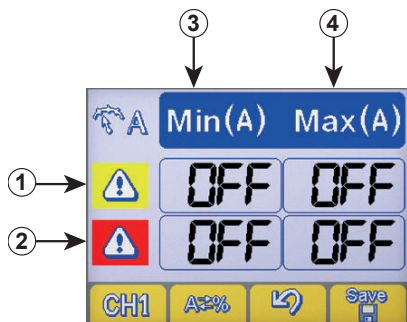
- ▶ Izberite želeni parameter s pritiskom gumba **CH1**.
- ▶ Izberite metodo nastavitve mejnih vrednosti zaščitne opreme s pritiskom gumba **A=%**.

Nastavitev stroja


Absolutna vrednost



Vrednost v odstotkih


Nastavitev zaščitnih omejitev

- 1 Vrstica z opozorilnimi vrednostmi
- 2 Vrstica z alarmnimi vrednostmi
- 3 Stolpec z najnižjimi vrednostmi
- 4 Stolpec z najvišjimi vrednostmi

- ▶ Izberite želeno okence s pritiskom tipke na kodirniku (izbrano okence se prikaže v obrnjeni barvni shemi).
- ▶ Prilagodite vrednost izbrane mejne vrednosti z vrtenjem kodirnika.
- ▶ Za shranitev spremembe pritisnite gumb: **Save**.



Ob prekoračitvi ene od opozorilnih vrednosti se na upravljalni plošči prikaže vidno opozorilo.



Ob prekoračitvi ene od alarmnih vrednosti se na upravljalni plošči prikaže viden signal in varjenje se nemudoma prekine.



Mogoče je nastaviti začetek in konec varilnih filtrov za preprečitev napačnih signalov med vžigom in ugašanjem obloka (glejte razdelek »Nastavitev« - parametri 802, 803, 804).

6. 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 ključe 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		E02	Previsoka temperatura	
E05	Nadtok		E07	Napaka v napajalnem sistemu motorja za dovajanje žice	
E08	Blokiran motor		E10	Nadtok napajalnega modula (Inverter)	
E12.1	Napaka v komunikaciji WF1		E13	Napaka v komunikaciji (FP)	
E14.xx	Neveljaven program podkoda napake označuje številko izbrisanega opravila		E15	Neveljaven program	
E16.1	Napaka v komunikaciji RI 1000/2000/3000 (CAN bus)		E16.2	Napaka v komunikaciji RI 3000 (Modbus)	
E16.3	Napaka v komunikaciji RI 1000/2000		E18.xx	Neveljaven program podkoda napake označuje številko izbrisanega opravila	
E19	Napaka sistemske konfiguracije		E19.1	Napaka sistemske konfiguracije	
E19.11	Napaka sistemske konfiguracije (WF)		E20	Pomnilnik v okvari	

 E21	Izguba podatkov		 E23	Varilni programi niso prisotni	
 E27	Pomnilnik v okvari (RTC)		 E32	Izguba podatkov	
 E33.1	Napaka sistemske konfiguracije (LCD 3.5")		 E33.3	Napaka v komunikaciji (ACTIVATION KEY)	
 E33.4	Napaka v komunikaciji (ACTIVATION KEY)		 E40	Napaka v napajanju sistema	
 E43	Pomanjkanje hladilne tekočine		 E44	Pomanjkanje plina	
 E48	Pomanjkanje žice (Avtomatizacija in robotika)		 E50	Zatikanje žice (Avtomatizacija in robotika)	
 E54	Presežena raven toka (Spodnja omejitev)		 E55	Presežena raven toka (Zgornja omejitev)	
 E56	Presežena raven napetosti (Spodnja omejitev)		 E57	Presežena raven napetosti (Zgornja omejitev)	
 E58	Presežena raven pretoka plina (Spodnja omejitev)		 E59	Presežena raven pretoka plina (Zgornja omejitev)	
 E62	Presežena raven toka (Spodnja omejitev)		 E63	Presežena raven toka (Zgornja omejitev)	
 E64	Presežena raven napetosti (Spodnja omejitev)		 E65	Presežena raven napetosti (Zgornja omejitev)	
 E66	Presežena raven pretoka plina (Spodnja omejitev)		 E67	Presežena raven pretoka plina (Zgornja omejitev)	
 E71	Previsoka temperatura hladilne tekočine		 E74	Presežena raven toka motorja 1	
 E76	Presežena raven pretoka hladilne tekočine		 E77	Raven temperature hladilne tekočine	
 E80	Pomanjkanje žice (wire end)		 E81	Nadtok (črpalka WU)	
 E82	Napaka v komunikaciji (WU)		 E83	Blokirana črpalka	
 E99.2	Alarm za konfiguracijo sistema (inverter)		 E99.3	Alarm za konfiguracijo sistema (FP)	

 E99.4	Alarm za konfiguracijo sistema (FP)	
--	-------------------------------------	---

 E99.5	Alarm za konfiguracijo sistema (FP)	
--	-------------------------------------	---

 E99.6	Alarm za konfiguracijo sistema	
--	--------------------------------	---

 E99.11	Pomnilnikv okvari	
---	-------------------	---

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
- » Povezava med dovodom in generatorjem je neustrezna ali okvarjena.
- » 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.
- » Prepričajte se, da so različni deli sistema ustrezno priključeni.
- » 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	Rešitev
» Okvarjen sprožilnik na gorilniku	» Zamenjajte okvarjeno komponento. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
» Neustrezni ali obrabljeni valji	» Zamenjajte valje.
» Okvarjen dovajalni sistem za žico	» 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.
» Prepletena žica na vretenu	» Odvozlajte žico ali zamenjajte vreteno za žico.
» Stopljena šoba gorilnika (zatkanje žice)	» Zamenjajte okvarjeno komponento.

Nepravilno dovajanje žice

Vzrok	Rešitev
» Okvarjen sprožilnik na gorilniku	» Zamenjajte okvarjeno komponento. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
» Neustrezni ali obrabljeni valji	» Zamenjajte valje.
» Okvarjen dovajalni sistem za žico	» Zamenjajte okvarjeno komponento. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
» Poškodovana obloga gorilnika	» Zamenjajte okvarjeno komponento. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
» Napaka sklopke vretena ali neustrezno nastavljen mehanizem za zaklepanje valjev	» Sprostite sklopko. » Zvišajte pritisk zaklepanja valjev.

Nestabilen oblok

Vzrok	Rešitev
» Ne zadosten zaščitni plin	» Prilagodite pretok plina. » Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.
» Vlaga v varilnem plinu	» Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke. » Zagotovite, da bo sistem za dovajanje plina vedno brezhiben.
» Neustrezni varilni parametri	» Skrbno preverite varilni sistem. » Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Premočno brizganje staljenega materiala

Vzrok	Rešitev
» Nepravilna dolžina obloka	» Zmanjšajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem. » Znižajte varilno napetost.
» Neustrezni varilni parametri	» Znižajte varilno napetost.
» Ne zadosten zaščitni plin	» Prilagodite pretok plina. » Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.
» Nepravilno uravnavanje obloka	» Zvišajte nastavek ekvivalentne induktivnosti vezja.
» Neustrezen varilni način.	» Zmanjšajte kot gorilnika.

Nezadostno prodiranje

Vzrok	Rešitev
» Neustrezen varilni način.	» Zmanjšajte hitrost premikanja med varjenjem.
» Neustrezni varilni parametri	» Zvečajte varilni tok.
» Neustrezna elektroda	» Uporabite elektrodo z manjšim premerom.
» Nepravilna priprava roba	» Okrepite posnemanje materiala.

» Nepravilna priključitev ozemljitve

» Sistem pravilno ozemljite.
» Glejte odstavek »Namestitve«.

» Preveliki kosi za varjenje.

» Zvečajte varilni tok.

Prisotnost žlindre

Vzrok

» Ne zadostna čistost
» Prevelik premer elektrode
» Nepravilna priprava roba
» Neustrezen varilni način.

Rešitev

» Temeljito očistite obdelovance pred varjenjem.
» 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
- » Nepravilna dolžina obloka
- » Vlaga v varilnem plinu
- » Ne zadosten zaščitni plin
- » Staljeni material se prehitro strdi.

Rešitev

- » Temeljito očistite obdelovance pred varjenjem.
- » Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
- » Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.
- » Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
- » Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.
- » Zmanjšajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem.
- » Znižajte varilno napetost.
- » Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
- » Zagotovite, da bo sistem za dovajanje plina vedno brezhiben.
- » Prilagodite pretok plina.
- » Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.
- » Zmanjšajte hitrost premikanja med varjenjem.
- » Predhodno segrejte obdelovance, ki jih varite.
- » Zvečajte varilni tok.

Razpoke zaradi vročine
Vzrok

- » Neustrezni varilni parametri
- » Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na obdelovancih, ki jih varite.
- » Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na polnilnem materialu
- » Neustrezen varilni način.
- » Drugačne lastnosti kosov za varjenje/rezanje

Rešitev

- » Znižajte varilno napetost.
- » Uporabite elektrodo z manjšim premerom.
- » Temeljito očistite obdelovance pred varjenjem.
- » Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
- » Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.
- » Izvedite pravilno zaporedje postopkov za vrsto spoja, ki ga varite.
- » Pred varjenjem izvedite uskladitev.

Razpoke zaradi nizkih temperatur
Vzrok

- » Vlaga v polnilnem materialu
- » Edinstvena geometrija spoja, ki ga varite.

Rešitev

- » Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
- » Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.
- » Predhodno segrejte obdelovance, ki jih varite.
- » Izvedite naknadno segrevanje.
- » Izvedite pravilno zaporedje postopkov za vrsto spoja, ki ga varite.

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 oblaka

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.

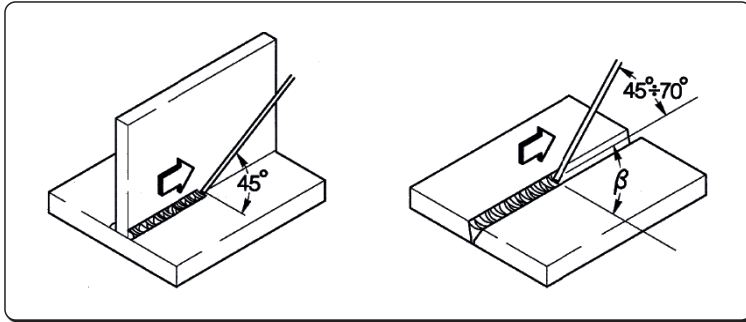
Na splošno je za izboljšanje vžiga oblaka potreben večji začetni tok, da se konica elektrode nenadoma segreje in pomaga obloku pri vžigu (vroči zagon).

Ko se oblok vžge, se osrednji del elektrode začne topiti, pri čemer nastanejo drobne kapljice, ki se prek oblaka 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 oblaka zaradi kratkega stika in sprijemanja elektrode s staljenim materialom zaradi njene bližine, je za preprečitev nastajajočega kratkega stika potrebno zvečanje varilnega toka (moč oblaka).

Če se elektroda opriema 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 žlindre

Varjenje s prekritimi elektrodami zahteva odstranjevanje žlindre po vsakem koraku.

Žindro 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.

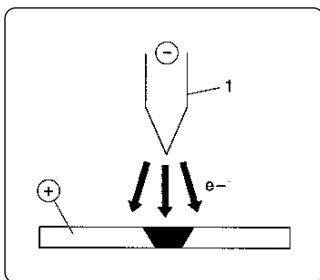
Za preprečitev nevarne prisotnosti volframa v zvaru elektroda nikoli ne sme priti v stik z obdelovancem. Zato je vir napajanja za varjenje navadno opremljen s sistemom za vžig oblaka, ki ustvarja visokofrekvenčno, visokonapetostno razelektritev med konico elektrode in obdelovancem. Zahvaljujoč električni 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 vrednosti.

Za izboljšanje kakovosti polnjenja na koncu zvara je pomembno skrbno nadzirati upadanje toka, zato je potrebno, da plin nekaj sekund še vedno teče v staljeni material, ko oblok že ugasne.

V številnih obratovalnih razmerah je uporabno, če lahko uporabimo dve predhodni nastavitvi varilnega toka in če lahko med njima preprosto preklapljamo (DVOSTOPENJSKI postopek).

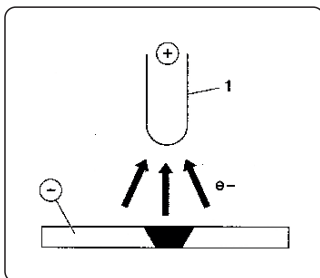
Varilna polarnost



D.C.S.P. (neposredna polarnost z enosmernim tokom)

To je najbolj uporabljena polarnost, ki zagotavlja omejeno obrabo elektrode (1), saj je 70 % vročine osredotočene v anodi (obdelovancu).

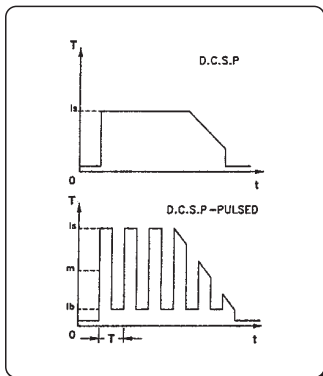
Ozke in globoke bazene staljenega materiala dobimo s hitrim premikanjem in dovajanjem malo toplote.



D.C.R.P. (obratna polarnost z enosmernim tokom)

Obratna polarnost se uporablja za varjenje zlitin, prekritih s slojem refraktarnega oksida z višjim tališčem v primerjavi s kovino.

Velikega toka ni dovoljeno uporabiti, saj bi povzročil prekomerno obrabo elektrode.



Impulzna D.C.S.P. (impulzna neposredna polarnost z enosmernim tokom)

Uporaba impulznega enosmernega toka omogoča boljši nadzor nad staljenim materialom in globino taljenja v določenih okoliščinah.

Staljeni material nastane z vršnimi impulzi (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 plovod, kjer je videz pomemben.

Obvezna je neposredna polarnost (D.C.S.P.).

Priprava robov

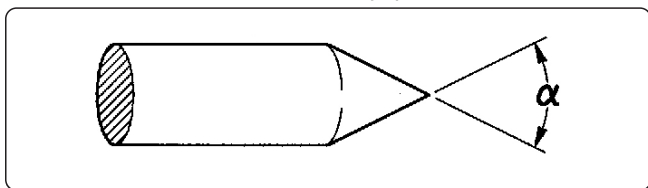
Zahtevana sta temeljito čiščenje in priprava robov.

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°
750-110 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

Razpon toka			Plin	
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
750-110 A	80-125 A	325-450 A	n° 12	20-25 l/min

10. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

Električne značilnosti TERRA NX 320 PME		U.M.
Napajalna napetost U ₁ (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	—	mΩ
Počasna linijska varovalka	25	A
Komunikacijsko vodilo	DIGITALNO	
Največja vhodna moč	16.2	kVA
Največja vhodna moč	10.9	kW
Vhodna moč v neaktivnem stanju	35	W
Faktor moči (PF)	0.68	
Učinkovitost (μ)	88	%
Cos φ	0.99	
Najv. vhodni tok I ₁ najv.	23.2	A
Efektivni tok I ₁ ef.	16.5	A
Razpon nastavitve	3-320	A
Napetost odprtega tokokroga U ₀ (MMA)	61	Vdc
Napetost odprtega tokokroga U ₀ (TIG)	61	Vdc
Napetost odprtega tokokroga U ₀ (MIG/MAG)	61	Vdc

* Ta oprema je skladna s standardom EN / IEC 61000-3-11.

* Ta oprema ni skladna s standardom EN / IEC 61000-3-12. Če je priključena na javno nizkonapetostno omrežje, je odgovornost namestitvenega osebja ali uporabnika opreme, da po posvetu z distributerjem električne energije po potrebi zagotovi možnosti za priključitev opreme (Glejte razdelek »Elektromagnetna polja in motnje« - »Razvrstitev elektromagnetne združljivosti naprav skladno s standardom EN 60974-10/A1:2015«).

Obratovalni faktor TERRA NX 320 PME		3x400	U.M.
Obratovalni faktor MMA (40°C)			
(X=50%)		300	A
(X=60%)		290	A
(X=100%)		250	A
Obratovalni faktor MMA (25°C)			
(X=80%)		300	A
(X=100%)		290	A
(X=60%)		320	A
(X=100%)		270	A
(X=90%)		320	A
(X=100%)		310	A
Obratovalni faktor MIG/MAG (40°C)			
(X=50%)		320	A
(X=60%)		310	A
(X=100%)		260	A
Obratovalni faktor MIG/MAG (25°C)			
(X=90%)		320	A
(X=100%)		310	A

Fizične značilnosti TERRA NX 320 PME		U.M.
Razred zaščite IP	IP23S	
Izolacijski razred	H	
Mere (D × G × V)	620x240x460	mm
Teža	20.2	Kg
Razdelek napajalni kabel	4x2.5	mm ²
Dolžina napajalnega kabla	5	m
Proizvodni standardi	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Električne značilnosti TERRA NX 400 PME		U.M.
Napajalna napetost U ₁ (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	420	mΩ
Počasna linijska varovalka	30	A
Komunikacijsko vodilo	DIGITALNO	
Največja vhodna moč	22.0	kVA
Največja vhodna moč	16.2	kW
Vhodna moč v neaktivnem stanju	33	W
Faktor moči (PF)	0.74	
Učinkovitost (μ)	89	%
Cos φ	0.99	
Najv. vhodni tok I _{1n} najv.	31.5	A
Efektivni tok I _{1ef} .	22.3	A
Razpon nastavitve	3-400	A
Napetost odprtega tokokroga U _o	61	Vdc
Napetost odprtega tokokroga U _o (MMA)	61	Vdc
Napetost odprtega tokokroga U _o (MIG/MAG)	61	Vdc

* Ta oprema je skladna s standardom EN / IEC 61000-3-11, če je najvišja dovoljena impedanca na stiku z javnim omrežjem (priključni točki, PCC) nižja ali enaka vrednosti Z_{najv}. Če je priključena na javno nizkonapetostno omrežje, je odgovornost namestitvenega osebja ali uporabnika opreme, da po posvetu z distributerjem električne energije po potrebi zagotovi možnosti za priključitev opreme

* Ta oprema ni skladna s standardom EN / IEC 61000-3-12. Če je priključena na javno nizkonapetostno omrežje, je odgovornost namestitvenega osebja ali uporabnika opreme, da po posvetu z distributerjem električne energije po potrebi zagotovi možnosti za priključitev opreme (Glejte razdelek »Elektromagnetna polja in motnje« - »Razvrstitev elektromagnetne združljivosti naprav skladno s standardom EN 60974-10/A1:2015«).

Obratovalni faktor TERRA NX 400 PME	3x400	U.M.
Obratovalni faktor (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A
Obratovalni faktor MMA (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
Obratovalni faktor MMA (25°C)		
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A
Obratovalni faktor MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	400	A
(X=60%)	360	A
(X=100%)	340	A
Obratovalni faktor MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	400	A
(X=100%)	360	A

Fizične značilnosti TERRA NX 400 PME		U.M.
Razred zaščite IP	IP23S	
Izolacijski razred	H	
Mere (D x G x V)	690x290x510	mm
Teža	27.5	Kg
Razdelek napajalni kabel	4x4	mm ²
Dolžina napajalnega kabla	5	m
Proizvodni standardi	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Električne značilnosti TERRA NX 500 PME		U.M.
Napajalna napetost U ₁ (50/60 Hz)	3x400 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	314	mΩ
Počasna linijska varovalka	40	A
Komunikacijsko vodilo	DIGITALNO	
Največja vhodna moč	29.7	kVA
Največja vhodna moč	22.2	kW
Vhodna moč v neaktivnem stanju	34	W
Faktor moči (PF)	0.74	
Učinkovitost (μ)	90	%
Cos φ	0.99	
Najv. vhodni tok I ₁ najv.	42.1	A
Efektivni tok I ₁ ef.	29.7	A
Razpon nastavitve	3-500	A
Napetost odprtega tokokroga U _o	61	Vdc
Napetost odprtega tokokroga U _o (MMA)	61	Vdc
Napetost odprtega tokokroga U _o (MIG/MAG)	61	Vdc

* Ta oprema je skladna s standardom EN / IEC 61000-3-11, če je najvišja dovoljena impedanca na stiku z javnim omrežjem (priključni točki, PCC) nižja ali enaka vrednosti $Z_{n\text{ajv}}$. Če je priključena na javno nizkonapetostno omrežje, je odgovornost namestitvenega osebja ali uporabnika opreme, da po posvetu z distributerjem električne energije po potrebi zagotovi možnosti za priključitev opreme

* Ta oprema ni skladna s standardom EN / IEC 61000-3-12. Če je priključena na javno nizkonapetostno omrežje, je odgovornost namestitvenega osebja ali uporabnika opreme, da po posvetu z distributerjem električne energije po potrebi zagotovi možnosti za priključitev opreme (Glejte razdelek »Elektromagnetna polja in motnje« - »Razvrstitev elektromagnetne združljivosti naprav skladno s standardom EN 60974-10/A1:2015«).

Obratovalni faktor TERRA NX 500 PME	3x400	U.M.
Obratovalni faktor (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Obratovalni faktor MMA (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Obratovalni faktor MMA (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A
Obratovalni faktor MIG/MAG (40°C)		
(X=50%)	500	A
(X=60%)	470	A
(X=100%)	420	A
Obratovalni faktor MIG/MAG (25°C)		
(X=80%)	500	A
(X=100%)	470	A

Fizične značilnosti TERRA NX 500 PME		U.M.
Razred zaščite IP	IP23S	
Izolacijski razred	H	
Mere (D x G x V)	690x290x510	mm
Teža	32.5	Kg
Razdelek napajalni kabel	4x6	mm ²
Dolžina napajalnega kabla	5	m
Proizvodni standardi	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	

11. SPECIFIKACIJE PLOŠČE


VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 320 PME			N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A					
U ₀ 61V		3A/10.0V - 320A/30.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		I ₂	320A	310A	260A
U ₂		30.0V	29.5V	27.0V	
		3A/20.0V - 300A/32.0V			
U ₀ 61V		X (40°C)	50%	60%	100%
		I ₂	300A	290A	250A
		U ₂	32.0V	31.6V	30.0V
U ₁ 400V	I _{1max} 23.2A	I _{1eff} 16.5A			
IP 23 S				MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 400 PME			N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A					
U ₀ 61V		3A/14.0V - 400A/34.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		I ₂	400A	360A	340A
U ₂		34.0V	32.0V	31.0V	
		3A/20.0V - 400A/36.0V			
U ₀ 61V		X (40°C)	50%	60%	100%
		I ₂	400A	360A	340A
		U ₂	36.0V	34.4V	33.6V
U ₁ 400V	I _{1max} 31.5A	I _{1eff} 22.3A			
IP 23 S				MADE IN ITALY	

VOESTALPINE BÖHLER WELDING SELCO S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
TERRA NX 500 PME			N°		
EN IEC 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A					
U ₀ 61V		3A/14.0V - 500A/39.0V			
		X (40°C)	50%	60%	100%
		I ₂	500A	470A	420A
U ₂		39.0V	37.5V	35.0V	
		3A/20.0V - 500A/40.0V			
U ₀ 61V		X (40°C)	50%	60%	100%
		I ₂	500A	470A	420A
		U ₂	40.0V	38.8V	36.8V
U ₁ 400V	I _{1max} 42A	I _{1eff} 29.7A			
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			CE	UK CA	EAC

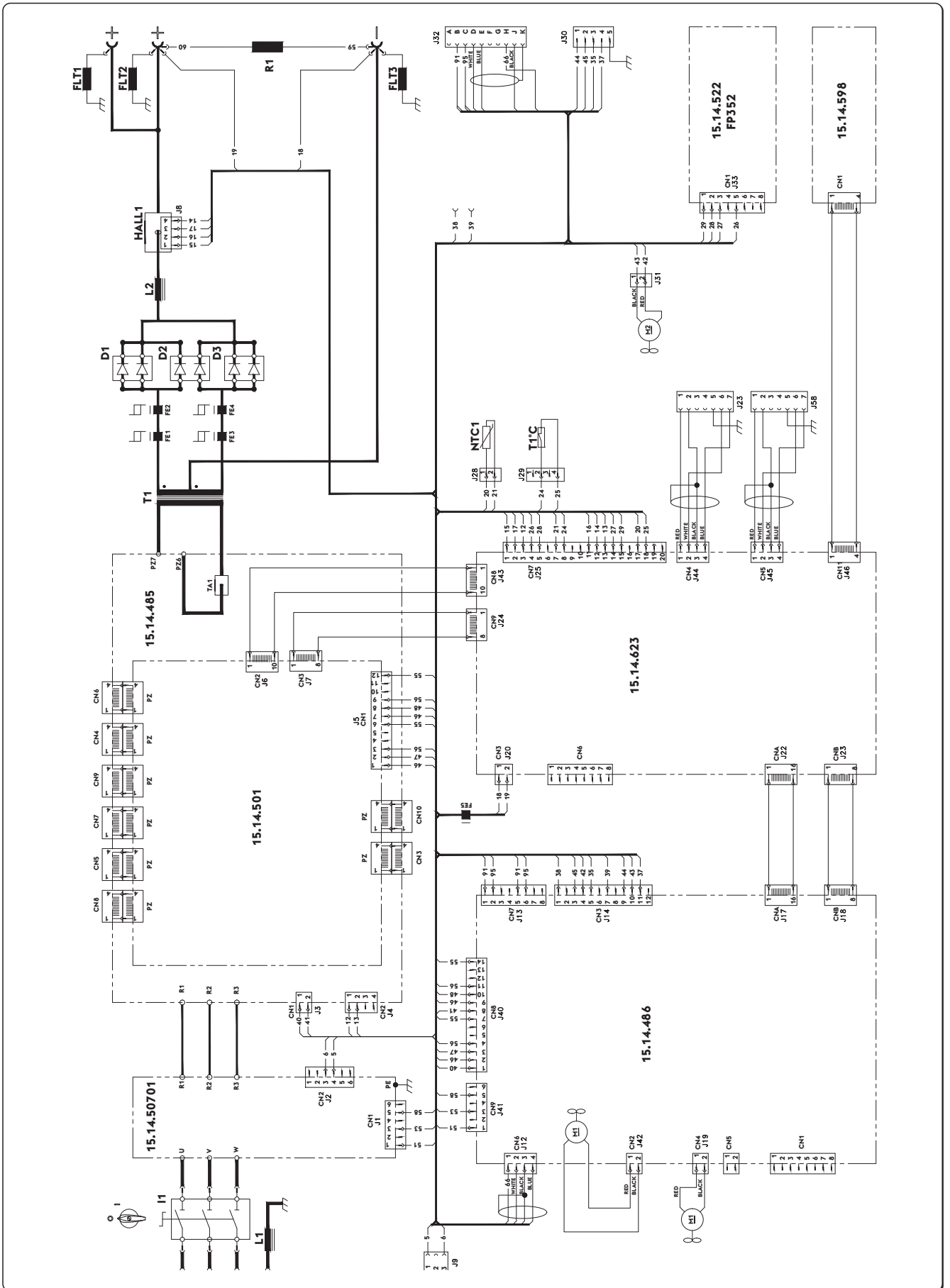
MADE IN ITALY 

CE Izjava o skladnosti EU
 EAC Izjava o skladnosti EAC
 UKCA Izjava o skladnosti UKCA

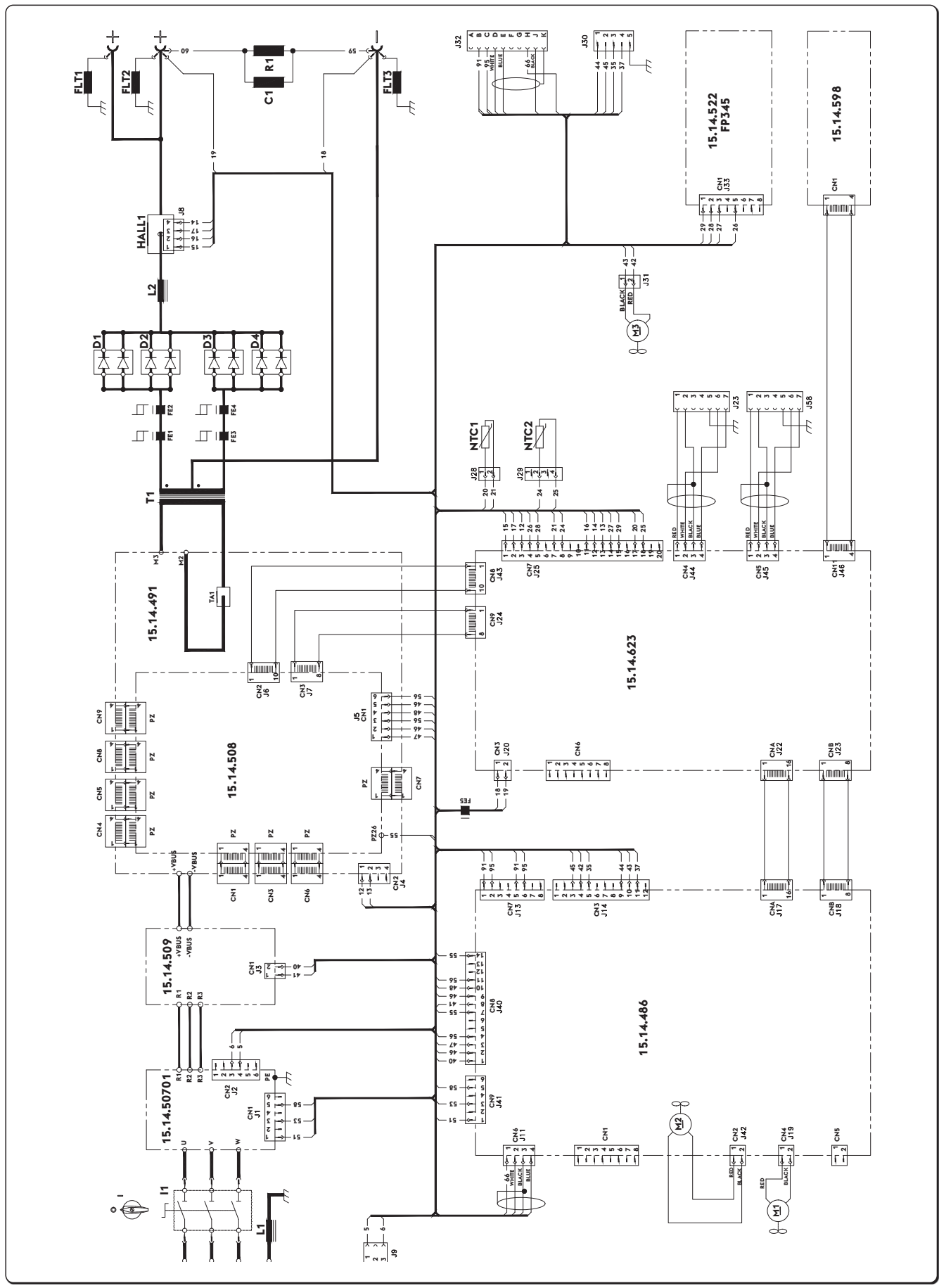
- 1 Blagovna znamka
- 2 Ime in naslov proizvajalca
- 3 Model stroja
- 4 Serijska št.
 XXXXXXXXXXXX Leto izdelave
- 5 Simbol varilne enote
- 6 Sklic na proizvodne standarde
- 7 Simbol varilnega postopka
- 8 Simbol za opremo, ki je primerna za uporabo v okoljih, kjer je prisotno povečano tveganje električnega 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

TERRA NX 320 PME 3x400V (55.13.012)

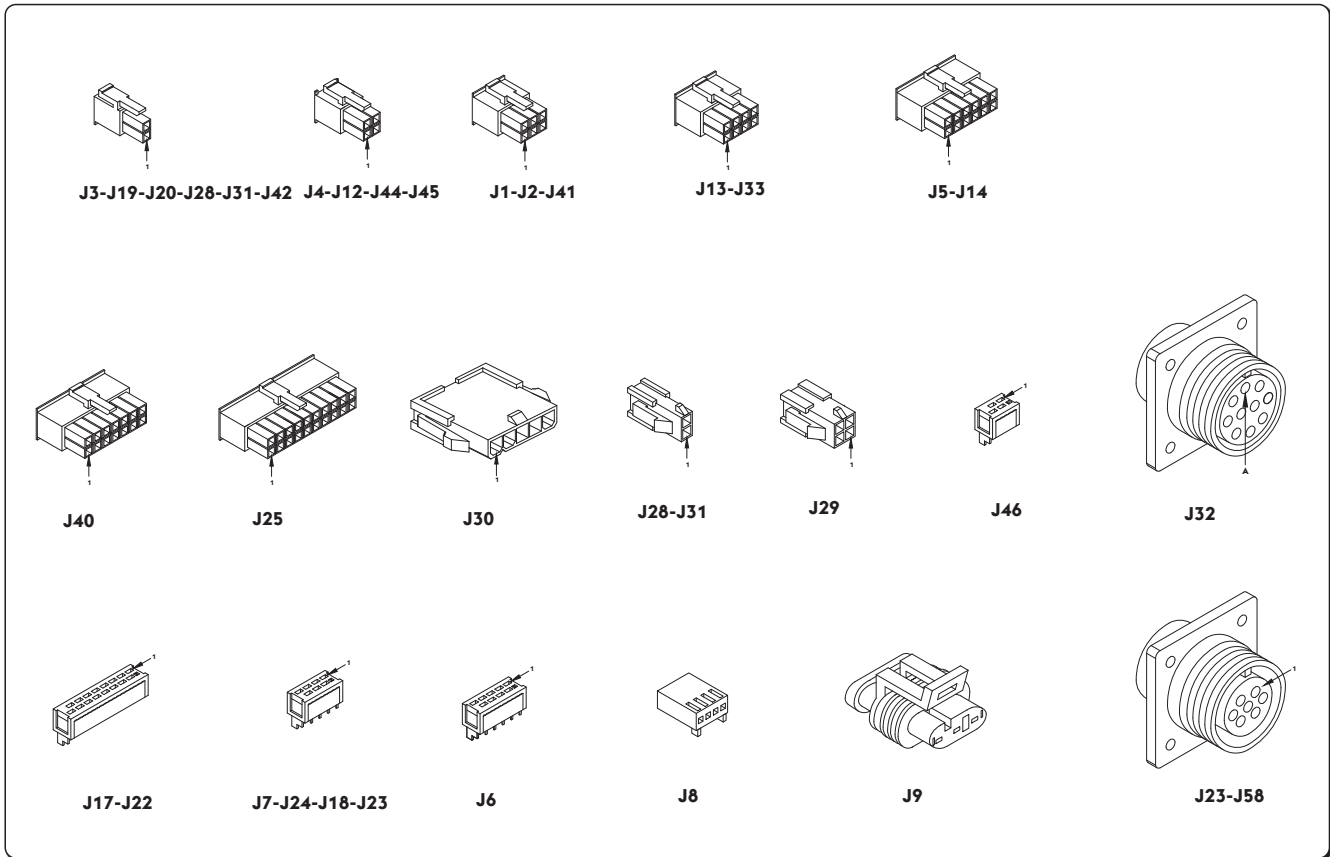


TERRA NX 400 PME 3x400V (55.13.013)

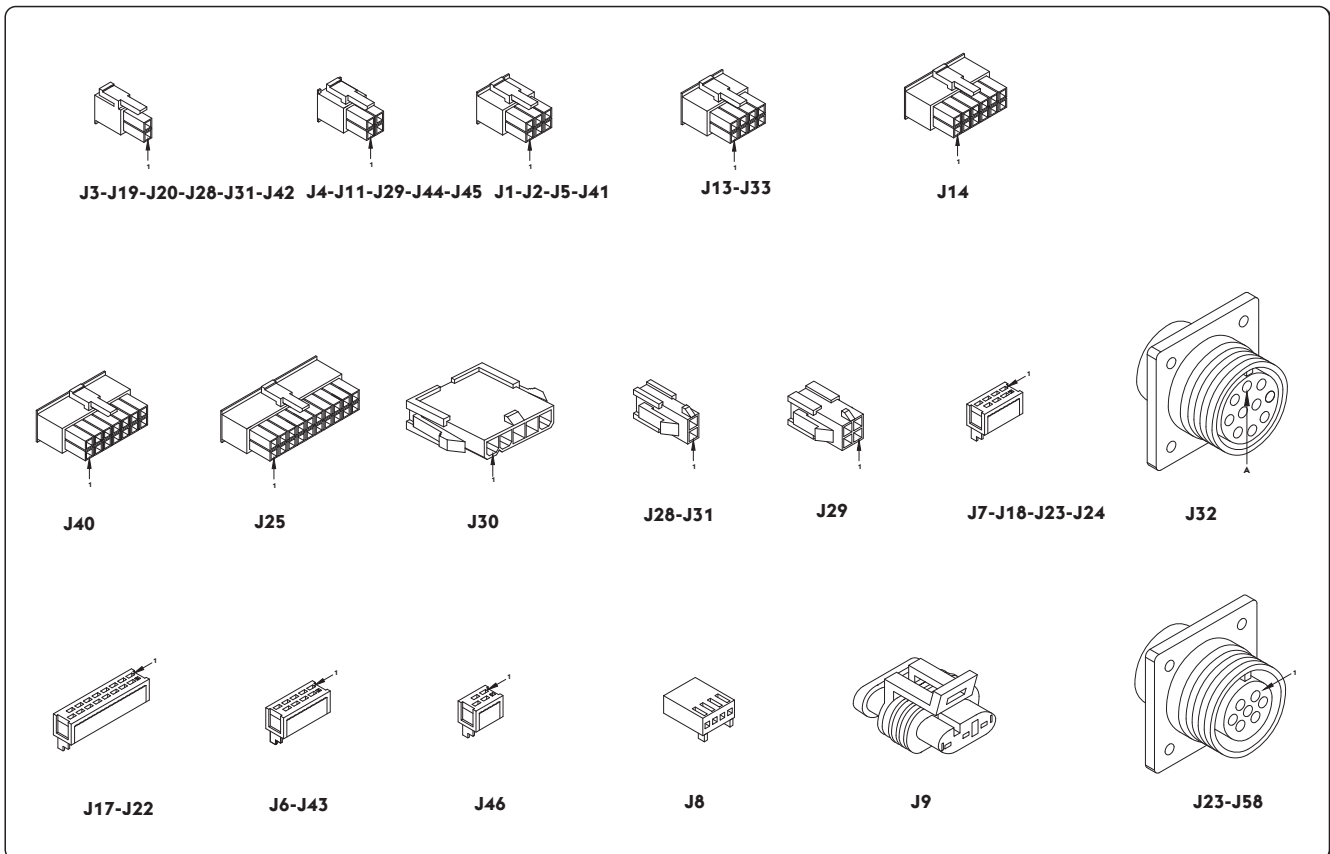


14. KONEKTORY, ZŁĄCZA, РАЗЪЕМЫ, BAĞLANTILAR-REKORLAR, CONECTORI, КОНЕКТОРИ, KONEKTORY, ÜHENDÜSED, SAVIENOTAJI, JUNGTYŚ, CSATLAKOZÓK, PRIKLJUČKI

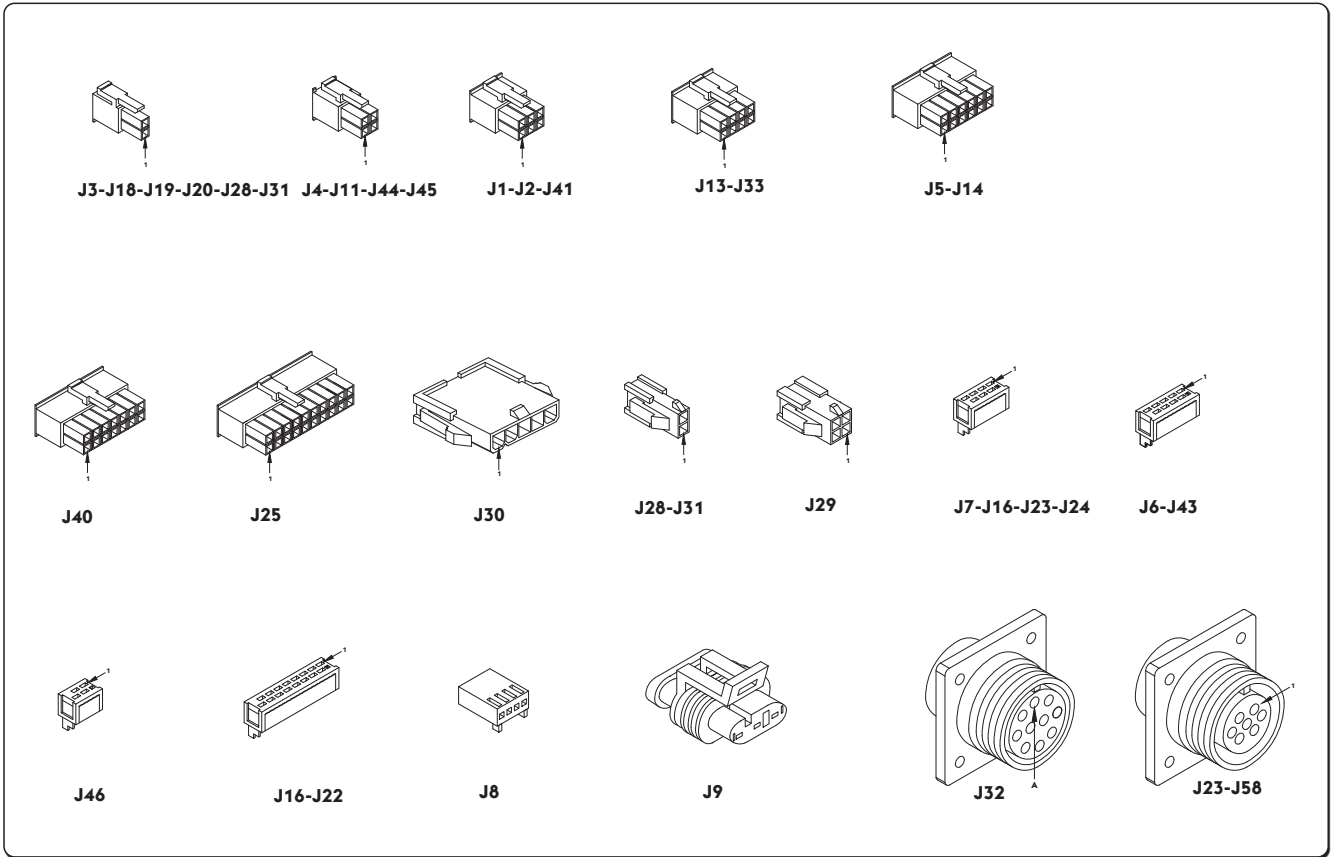
TERRA NX 320 PME 3x400V (55.13.012)



TERRA NX 400 PME 3x400V (55.13.013)

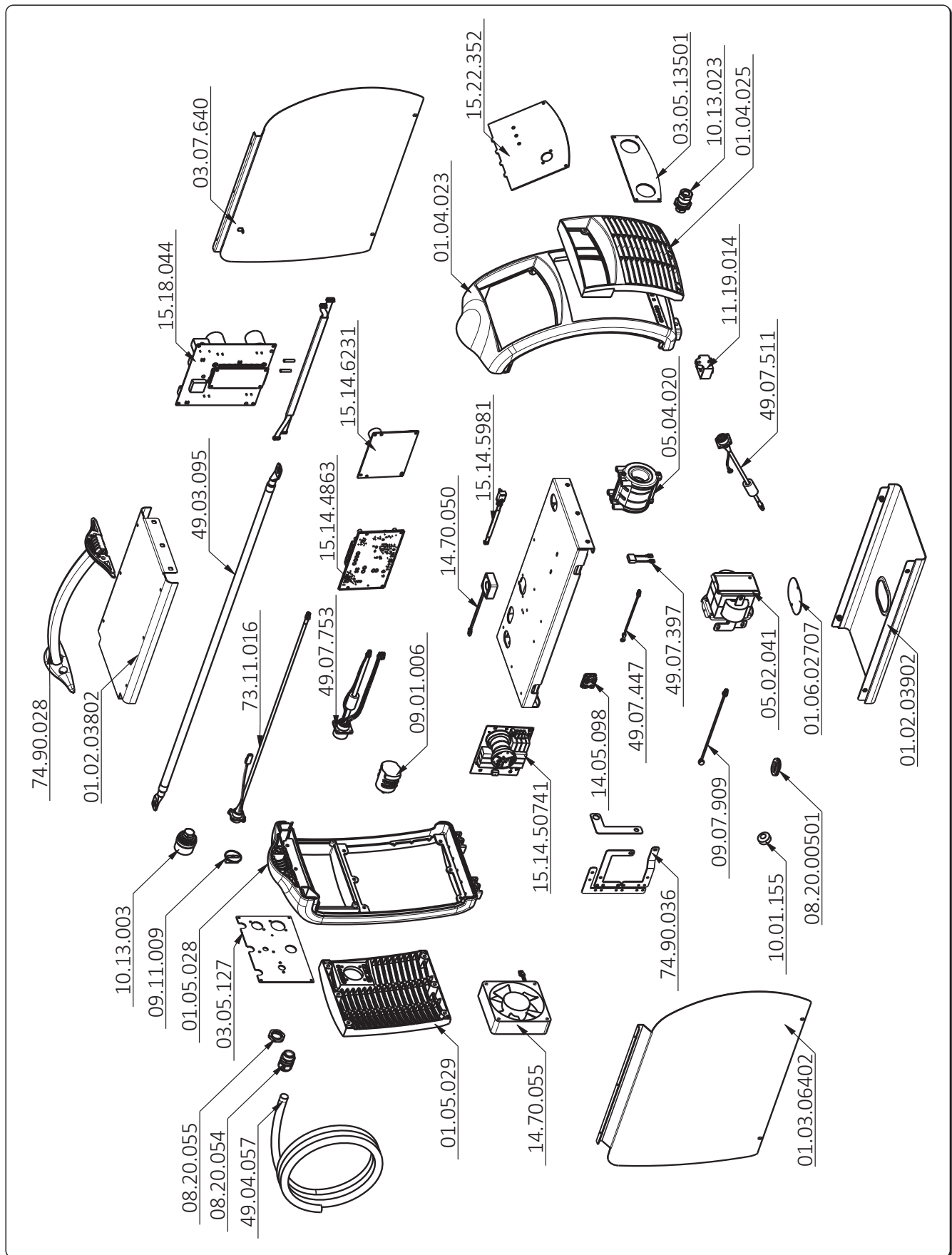


TERRA NX 500 PME 3x400V (55.13.014)



15. SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ, LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH, СПИСОК ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, YEDEK PARÇA LİSTESİ, LISTA PIESELOR DE SCHIMB, СПИСОК НА РЕЗЕРВНИТЕ ЧАСТИ, ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIEĽOV, VARUOSALOEND, REZERVES DAĻU SARAKSTS, ATSARGINIŲ DALIŲ SĄRAŠAS, PÓTKATRÉSZEK, SEZNAM NADOMESTNIH DEĽOV

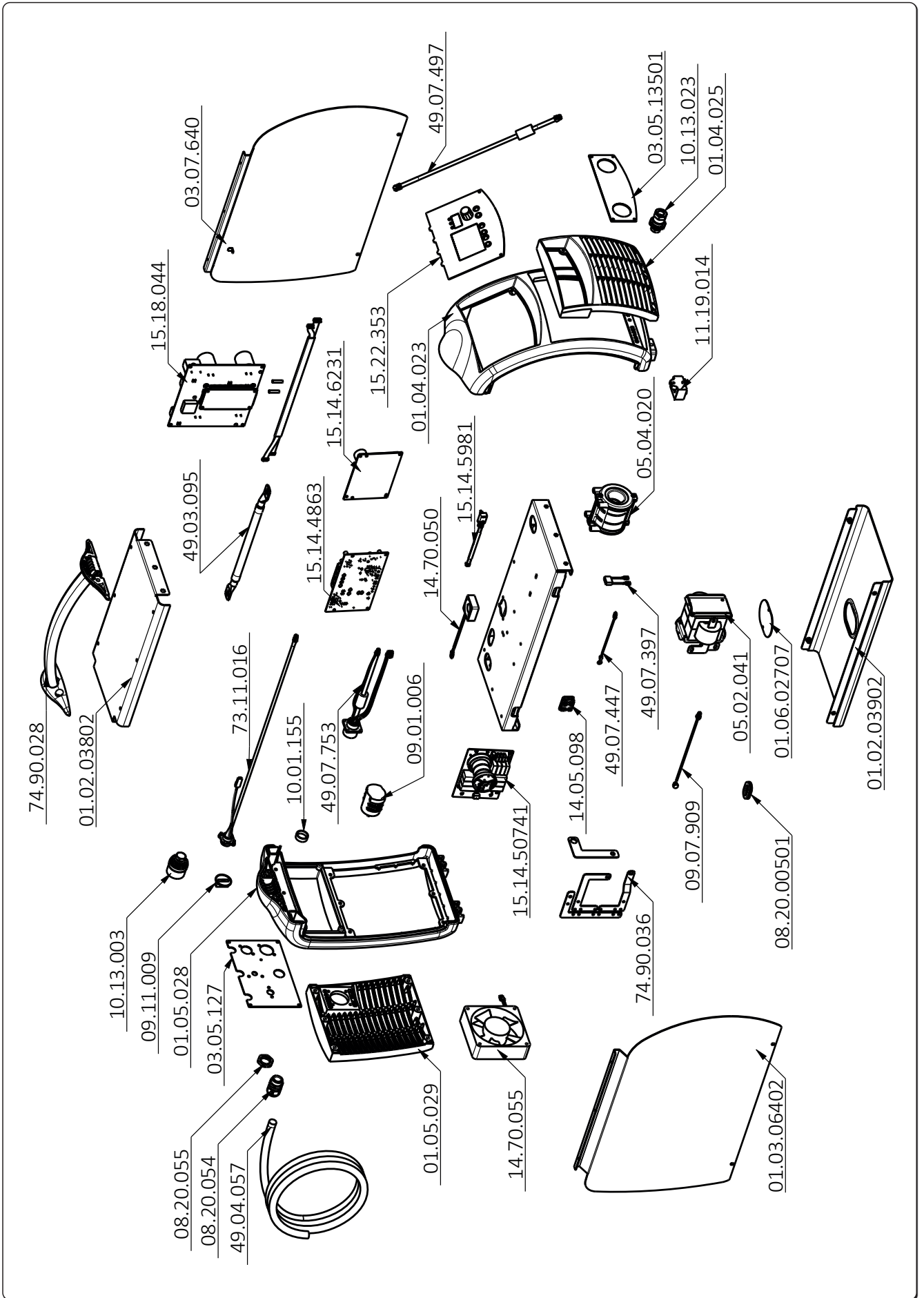
TERRA NX 320 PME 3x400V (55.13.012)



CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
01.02.03802	Kryt vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Metal cover upper
01.02.03902	Kryt spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Metal cover lower
01.03.06402	Panel bocni/pravý	Panel boczny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - RIGHT
01.04.023	Panel celní/plast.	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)
01.04.025	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)
01.05.028	Panel zadni/plast.	Rama tylna (plastik)	Задняя рама (пластик)	Rear frame (plastic)
01.05.029	Spojka	Kratka tylna (plastik)	Задняя решетка (пластик)	Rear grid (plastic)
01.06.02707	Kryt	Pokrywa	Кожух	Cover
03.05.127	Štítek na zadní strane	Tylna tabliczka identyfikacyjna	Задняя табличка	Rear nameplate
03.05.13501	Profil celní	Profil przednia	Передний профиль	Profile
03.07.640	Panel bocni/levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель - л	Side panel - LEFT
05.02.041	Transformátor inverter	Inwertor	Силовой трансформатор	Power transformer
05.04.020	Tlumivka urovňova	Cewka rozrównująca	Выходной дроссель	Output choke
08.20.00501	Gumový kabelová vývodka	Uszczelka przelotowa	Уплотнительная прокладка	Passthrough gasket
08.20.054	Průchodka kabelová	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp
08.20.055	Kontramatic	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut
09.01.006	Spínac 3 póli	Przełącznik 3-biegunowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles
09.07.909	Teplotní čidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor
09.11.009	Páčka prepínací	Pokrętło	Регулятор	Knob
10.01.155	Krýtka konektor	Zatyczka złączna	Колпак винта	Screw cap
10.13.003	Zásuvka panelová 70-95 mm ²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm ²	Разъем подающего тока (панель) - 70-95 мм ²	Current socket (panel) 70-95mm ²
10.13.023	Zásuvka panelová 70-95 mm ²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm ²	Разъем подающего тока (панель) - 70-95 мм ²	Current socket (panel) 70-95mm ²
11.19.014	Proudový čidlo 500A	Czujnik prądowy - 500A	Датчик тока - 500A	Current sensor - 500A
14.05.098	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module
14.70.050	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
14.70.055	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
15.14.4863	Deska	Pluta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
15.14.50741	Deska	Pluta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
15.14.5981	Deska	Pluta drukowana	Печатная плата	P. circuit board
15.14.6231	Deska	Pluta drukowana	Печатная плата	P.C. Board

CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
15.18.044	Sada deska výkonová	Zapasowa płyta mocy	Силовая плата - комплект запасных частей	Power P.C. Board - Spare kit
15.22.352	Panel řídicí FP352	Panel sterujący FP352	Панель управления FP352	Control panel FP352
49.03.095	Kabel proudový 70 mm ²	Kabel prądowy 70 mm ²	Силовой кабель 70 мм ²	Power cable 70mm ²
49.04.057	Napájecí kabel	Przewód zasilania	Кабель питания	Input line cord
49.07.397	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring
49.07.447	Teplotní čidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor
49.07.511	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring
49.07.753	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring
73.11.016	Sada kabelů rc	Zapasowy przewód zdalnego sterowania	Кабель устройства rc - комплект запасных частей	Remote control cable - Spare kit
74.90.028	Sada rukojeti	Zestaw rączki	Комплект рукоятки	Handle - Spare kit
74.90.036	Sada měděných přípojnic	Zestaw prętów miedzianych	Комплект медных шин	Copper bus bar - kit
91.08.538	Návod na obsluhu TERRA NX 320-400-500 PМЕ IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Instrukcja obsługi TERRA NX 320-400-500 PМЕ IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Инструкция по эксплуатации TERRA NX 320-400-500 PМЕ IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Instruction manual TERRA NX 320-400-500 PМЕ IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT
91.08.539	Návod na obsluhu TERRA NX 320-400-500 PМЕ CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Instrukcja obsługi TERRA NX 320-400-500 PМЕ CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Инструкция по эксплуатации TERRA NX 320-400-500 PМЕ CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Instruction manual TERRA NX 320-400-500 PМЕ CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL

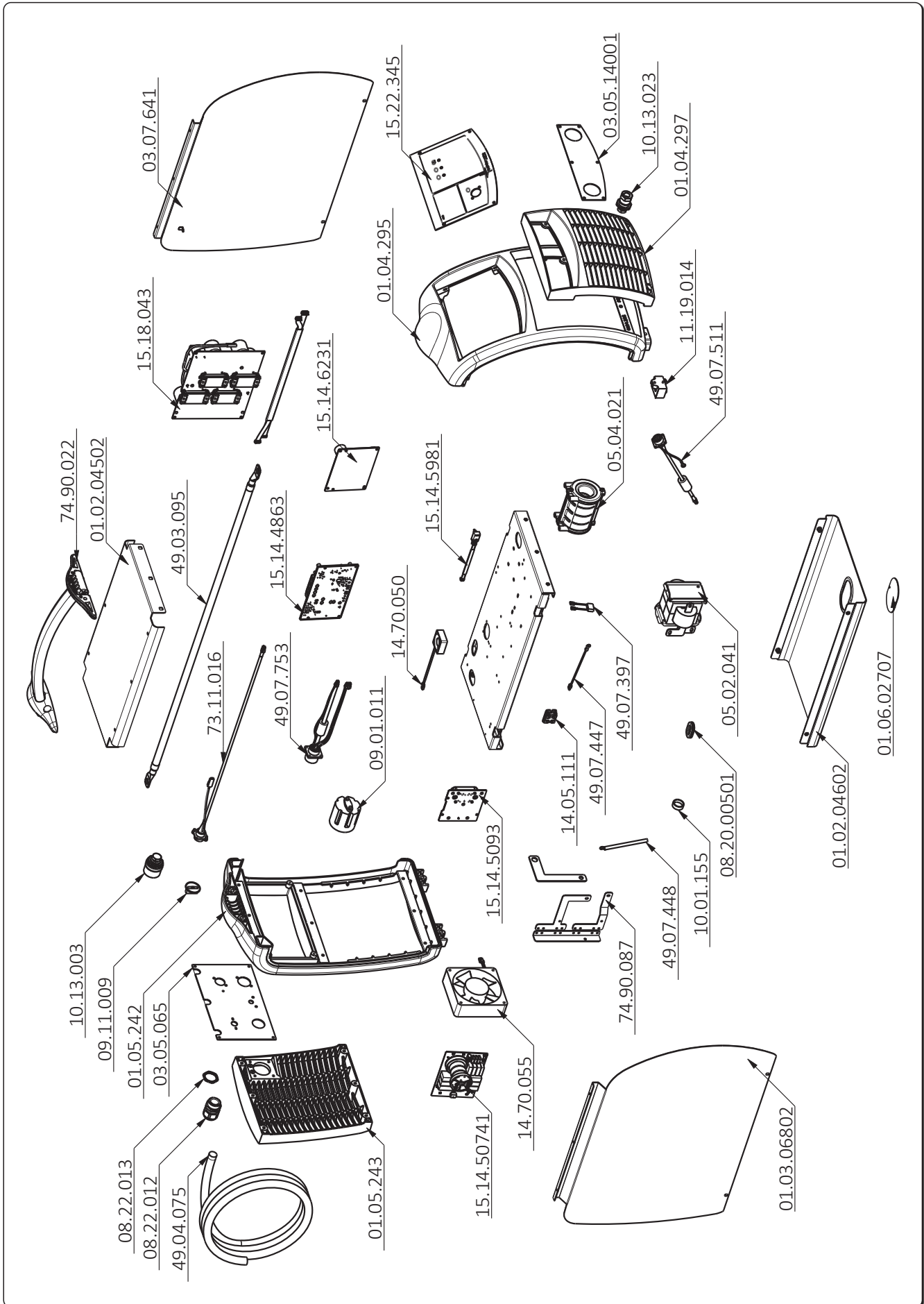
TERRA NX 320 PME 3X400V LCD 3.5" (55.13.015)



CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
01.02.03802	Kryt vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Metal cover upper
01.02.03902	Kryt spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Metal cover lower
01.03.06402	Panel boční/pravý	Panel boczny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - RIGHT
01.04.023	Panel celní/plast.	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)
01.04.025	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)
01.05.028	Panel zadní/plast.	Rama tylna (plastik)	Задняя рама (пластик)	Rear frame (plastic)
01.05.029	Spojka	Kratka tylna (plastik)	Задняя решетка (пластик)	Rear grid (plastic)
01.06.02707	Kryt	Pokrywa	Кожух	Cover
03.05.127	Štítek na zadní strane	Tylna tabliczka identyfikacyjna	Задняя табличка	Rear nameplate
03.05.13501	Profil celní	Pluta przednia	Передний профиль	Profile
03.07.640	Panel boční/levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель - л	Side panel - LEFT
05.02.041	Transformátor inverter	Inwerty	Силовой трансформатор	Power transformer
05.04.020	Tlumivka urovňova	Sewka poziomująca	Выходной дроссель	Output choke
08.20.00501	Gumový kabelová vývodka	Uszczelka przelotowa	Уплотнительная прокладка	Passthrough gasket
08.20.054	Průchodka kabelová	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp
08.20.055	Kontramatice	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut
09.01.006	Spínač 3 póli	Przełącznik 3-biegunowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles
09.07.909	Teplotní čidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor
09.11.009	Páčka prepínací	Pokrętko	Регулятор	Knob
10.01.155	Krýtko konektor	Zatyczka złączna	Колпак винта	Screw cap
10.13.003	Zásuvka panelová 70-95 mm ²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm ²	Разъем подачи тока (панель) - 70-95 мм ²	Current socket (panel) 70-95mm ²
10.13.023	Zásuvka panelová 70-95 mm ²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm ²	Разъем подачи тока (панель) - 70-95 мм ²	Current socket (panel) 70-95mm ²
11.19.014	Proudový čidlo 500A	Czujnik prądowy - 500A	Датчик тока - 500A	Current sensor - 500A
14.05.098	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль диода	Diode module
14.70.050	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
14.70.055	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
15.14.4863	Deska	Pluta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
15.14.50741	Deska	Pluta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
15.14.5981	Deska	Pluta drukowana	Печатная плата	P. circuit board

CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
15.14.6231	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
15.18.044	Sada deska výkonová	Zaprasowa płyta mosy	Силовая плата - комплект запасных частей	Power P.C. Board - Spare kit
15.22.353	Panel řídicí FP353	Panel sterujący FP353	Панель управления FP353	Control panel FP353
49.03.095	Kabel proudový 70 mm ²	Kabel prądowy 70 mm ²	Силовой кабель 70 мм ²	Power cable 70mm ²
49.04.057	Napájecí kabel	Przewód zasilania	Кабель питания	Input line cord
49.07.397	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring
49.07.447	Teplotní čidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor
49.07.497	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring
49.07.753	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring
73.11.016	Sada kabelů rc	Zaprasowy przewód zdalnego sterowania	Кабель устройства rc - комплект запасных частей	Remote control cable - Spare kit
74.90.028	Sada rukojeti	Zestaw rączki	Комплект рукоятки	Handle - Spare kit
74.90.036	Sada měděných přípojníc	Zestaw prętów miedzianych	Комплект медных шин	Copper bus bar - kit
91.08.538	Návod na obsluhu TERRA NX 320-400-500 PME IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Instrukcja obsługi TERRA NX 320-400-500 PME IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Инструкция по эксплуатации TERRA NX 320-400-500 PME IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Instruction manual TERRA NX 320-400-500 PME IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT
91.08.539	Návod na obsluhu TERRA NX 320-400-500 PME CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Instrukcja obsługi TERRA NX 320-400-500 PME CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Инструкция по эксплуатации TERRA NX 320-400-500 PME CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Instruction manual TERRA NX 320-400-500 PME CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL

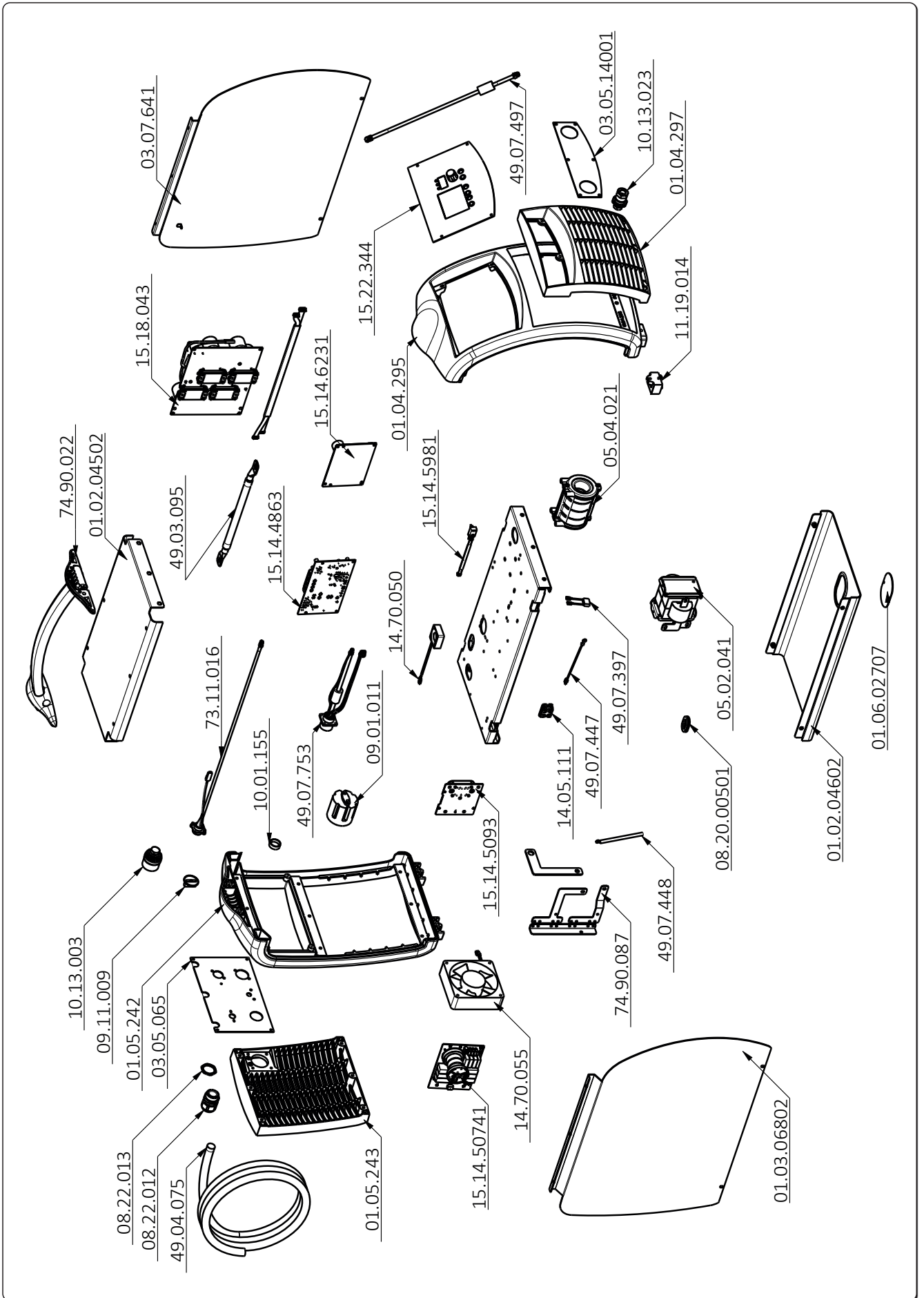
TERRA NX 400 PME 3x400V (55.13.013)



CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
01.02.04502	Kryt vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Metal cover upper
01.02.04602	Kryt spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Metal cover lower
01.03.06802	Panel bocni/pravý	Panel boczny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - RIGHT
01.04.295	Panel celni/plast.	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)
01.04.297	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)
01.05.242	Panel zadni/plast.	Rama tylna (plastik)	Задняя рама (пластик)	Rear frame (plastic)
01.05.243	Spojka	Kratka tylna (plastik)	Задняя решетка (пластик)	Rear grid (plastic)
01.06.02707	Kryt	Pokrywa	Кожух	Cover
03.05.065	Štitek na zadní strane	Tylna tabliczka identyfikacyjna	Задняя табличка	Rear nameplate
03.05.14001	Profil celni	Profil przednia	Передний профиль	Profile
03.07.641	Panel bocni/levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель - л	Side panel - LEFT
05.02.041	Transformátor inverter	Inwertor	Силовой трансформатор	Power transformer
05.04.021	Tlumivka urovnova	Cewka rozumiująca	Выходной дроссель	Output choke
08.20.00501	Gumový kabelová vývodka	Uszczelka przelotowa	Уплотнительная прокладка	Passthrough gasket
08.22.012	Průchodka kabelová	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp
08.22.013	Kontramatic	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut
09.01.011	Spínac 3 pó	Przełącznik 3-biegunowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles
09.11.009	Pácka prepínac	Pokręto	Регулятор	Knob
10.01.155	Krýtko konektor	Zatyczka złączna	Колпак винта	Screw cap
10.13.003	Zásuvka panelová 70-95 mm ²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm ²	Разъем подачи тока (панель) - 70-95 мм ²	Current socket (panel) 70-95mm ²
10.13.023	Zásuvka panelová 70-95 mm ²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm ²	Разъем подачи тока (панель) - 70-95 мм ²	Current socket (panel) 70-95mm ²
11.19.014	Proudový cidlo 500A	Czujnik prądowy - 500A	Датчик тока - 500A	Current sensor - 500A
14.05.111	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль диода	Diode module
14.70.050	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
14.70.055	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
15.14.4863	Deska	Pluta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
15.14.50741	Deska	Pluta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
15.14.5093	Deska	Pluta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
15.14.5981	Deska	Pluta drukowana	Печатная плата	P. circuit board
15.14.6231	Deska	Pluta drukowana	Печатная плата	P.C. Board

CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
15.18.043	Sada deska výkonová	Zapasowa płyta mocy	Силовая плата - комплект запасных частей	Power P.C. Board - Spare kit
15.22.345	Panel řídicí FP345	Panel sterujący FP345	Панель управления FP345	Control panel FP345
49.03.095	Kabel proudový 70 mm ²	Kabel prądowy 70 mm ²	Силовой кабель 70 мм ²	Power cable 70mm ²
49.04.075	Napájecí kabel	Przewód zasilania	Кабель питания	Input line cord
49.07.397	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring
49.07.447	Teplotní čidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor
49.07.448	Teplotní čidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor
49.07.511	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring
49.07.753	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring
73.11.016	Sada kabelů rc	Zapasowy przewód zdalnego sterowania	Кабель устройства - комплект запасных частей	Remote control cable - Spare kit
74.90.022	Sada rukojeti	Zestaw rączki	Комплект рукоятки	Handle - Spare kit
74.90.087	Sada měděných přípojnic	Zestaw prętów miedzianych	Комплект медных шин	Copper bus bar - kit
91.08.538	Návod na obsluhu TERRA NX 320-400-500 PME IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Instrukcja obsługi TERRA NX 320-400-500 PME IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Инструкция по эксплуатации TERRA NX 320-400-500 PME IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Instruction manual TERRA NX 320-400-500 PME IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT
91.08.539	Návod na obsluhu TERRA NX 320-400-500 PME CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LI-HU-SL	Instrukcja obsługi TERRA NX 320-400-500 PME CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LI-HU-SL	Инструкция по эксплуатации TERRA NX 320-400-500 PME CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LI-HU-SL	Instruction manual TERRA NX 320-400-500 PME CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LI-HU-SL

TERRA NX 400 PME 3x400V LCD 3.5" (55.13.016)



CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
01.02.04502	Kryt vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Metal cover upper
01.02.04602	Kryt spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Metal cover lower
01.03.06802	Panel bocni pravý	Panel boczny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - RIGHT
01.04.295	Panel celni plast.	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)
01.04.297	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)
01.05.242	Panel zadni plast.	Rama tylna (plastik)	Задняя рама (пластик)	Rear frame (plastic)
01.05.243	Spojka	Kratka tylna (plastik)	Задняя решетка (пластик)	Rear grid (plastic)
01.06.02707	Kryt	Pokrywa	Кожух	Cover
03.05.065	Štítek na zadní strane	Tylna tabliczka identyfikacyjna	Задняя табличка	Rear nameplate
03.05.14001	Profil celni	Płyta przednia	Передний профиль	Profile
03.07.641	Panel bocni levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель - л	Side panel - LEFT
05.02.041	Transformátor inverter	Inwerty	Силовой трансформатор	Power transformer
05.04.021	Tlumivka urovnova	Cewka poziomująca	Выходной дроссель	Output choke
08.20.00501	Gumový kabelová vývodka	Uszczelka przelotowa	Уплотнительная прокладка	Passthrough gasket
08.22.012	Průchodka kabelová	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp
08.22.013	Kontramatice	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut
09.01.011	Spínac 3 póli	Przełącznik 3-biegowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles
09.11.009	Pácka prepínací	Pokrętło	Регулятор	Knob
10.01.155	Krytka konektor	Zatyczka złączna	Колпак винта	Screw cap
10.13.003	Zásuvka panelová 70-95 mm ²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm ²	Разъем подачиточка (панель) - 70-95 мм ²	Current socket (panel) 70-95mm ²
10.13.023	Zásuvka panelová 70-95 mm ²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm ²	Разъем подачиточка (панель) - 70-95 мм ²	Current socket (panel) 70-95mm ²
11.19.014	Proudový cidlo 500A	Czujnik prądowy - 500A	Датчик тока - 500A	Current sensor - 500A
14.05.111	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль диода	Diode module
14.70.050	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
14.70.055	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
15.14.4863	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
15.14.50741	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
15.14.5093	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
15.14.5981	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P. circuit board

CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
15.14.5981	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P. circuit board
15.14.6231	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
15.18.043	Sada deska výkonová	Zapasowa płyta mosy	Силовая плата - комплект запасных частей	Power P.C. Board - Spare kit
15.22.344	Panel řídicí FP344	Panel sterujący FP344	Панель управления FP344	Control panel FP344
49.03.095	Kabel proudový 70 mm ²	Kabel prądowy 70 mm ²	Силовой кабель 70 мм ²	Power cable 70mm ²
49.04.075	Napájecí kabel	Przewód zasilania	Кабель питания	Input line cord
49.07.397	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring
49.07.447	Teplotní čidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor
49.07.448	Teplotní čidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor
49.07.497	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring
49.07.753	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring
73.11.016	Sada kabelů rc	Zapasowy przewód zdalnego sterowania	Кабель устройства - комплект запасных частей	Remote control cable - Spare kit
74.90.022	Sada rukojeti	Zestaw rączki	Комплект рукоятки	Handle - Spare kit
74.90.087	Sada měděných přípojníc	Zestaw prętów miedzianych	Комплект медных шин	Copper bus bar - kit
91.08.538	Návod na obsluhu TERRA NX 320-400-500 PME IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Instrukcja obsługi TERRA NX 320-400-500 PME IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Инструкция по эксплуатации TERRA NX 320-400-500 PME IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Instruction manual TERRA NX 320-400-500 PME IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT
91.08.539	Návod na obsluhu TERRA NX 320-400-500 PME CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Instrukcja obsługi TERRA NX 320-400-500 PME CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Инструкция по эксплуатации TERRA NX 320-400-500 PME CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Instruction manual TERRA NX 320-400-500 PME CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL

CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
01.02.04502	Kryt vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Metal cover upper
01.02.04602	Kryt spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Metal cover lower
01.03.06802	Panel bocni/pravý	Panel boczny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - RIGHT
01.04.295	Panel celni/plast.	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)
01.04.297	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)
01.05.242	Panel zadni/plast.	Rama tylna (plastik)	Задняя рама (пластик)	Rear frame (plastic)
01.05.243	Spojka	Kratka tylna (plastik)	Задняя решетка (пластик)	Rear grid (plastic)
01.06.02707	Kryt	Pokrywa	Кожух	Cover
03.05.065	Štitek na zadní strane	Tylna tabliczka identyfikacyjna	Задняя табличка	Rear nameplate
03.05.14001	Profil celni	Profil przednia	Передний профиль	Profile
03.07.642	Panel bocni/levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель - л	Side panel - LEFT
05.02.052	Transformátor inverter	Inwertor	Силовой трансформатор	Power transformer
05.04.237	Tlumivka urovnova	Cewka rozsiomujaca	Выходной дроссель	Output choke
08.20.00501	Gumový kabelová vývodka	Uszczelka przelotowa	Уплотнительная прокладка	Passthrough gasket
08.22.012	Průchodka kabelová	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp
08.22.013	Kontramatice	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut
09.01.011	Spínac 3 póli	Przełącznik 3-biegunowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles
09.11.009	Pácka prepínace	Pokrętko	Регулятор	Knob
10.01.155	Krýtká konektor	Zatyczka złączca	Колпак винта	Screw cap
10.13.003	Zásuvka panelová 70-95 mm ²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm ²	Разъем подачи тока (панель) - 70-95 мм ²	Current socket (panel) 70-95mm ²
10.13.023	Zásuvka panelová 70-95 mm ²	Złącze prądowe (panel) - 70-95 mm ²	Разъем подачи тока (панель) - 70-95 мм ²	Current socket (panel) 70-95mm ²
11.19.014	Proudový cidlo 500A	Czujnik prądowy - 500A	Датчик тока - 500A	Current sensor - 500A
14.05.111	Dioda modu -	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module
14.70.050	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
14.70.055	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
15.14.4863	Deska	Prota drukowana	Печатная плата	P.C. Board
15.14.5093	Deska	Prota drukowana	Печатная плата	P.C. Board
15.14.5261	Deska	Prota drukowana	Печатная плата	P.C. Board
15.14.5981	Deska	Prota drukowana	Печатная плата	P. circuit board
15.14.6231	Deska	Prota drukowana	Печатная плата	P.C. Board

CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
15.18.057	Sada deska výkonová	Zapasowar płyta masy	Силовая плата - комплект запасных частей	Power P.C. Board - Spare kit
15.22.345	Panel řídicí FP345	Panel sterujący FP345	Панель управления FP345	Control panel FP345
16.03.102	Termopasta	Smar termiczny	Термо-смесь	Thermal compound
49.03.095	Kabel proudový 70 mm ²	Kabel prądowy 70 mm ²	Силовой кабель 70 мм ²	Power cable 70mm ²
49.04.079	Narůstací kabel	Przewód zasilania	Кабель питания	Input line cord
49.07.397	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring
49.07.447	Teplotní čidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor
49.07.448	Teplotní čidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor
49.07.511	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring
49.07.753	Kabel	Okablowanie	Кабельная проводка	Wiring
73.11.016	Sada kabelů rc	Zapasowy przewód zdalnego sterowania	Кабель устройства ду - комплект запасных частей	Remote control cable - Spare kit
74.90.022	Sada rukojeti	Zestaw gączki	Комплект рукоятки	Handle - Spare kit
74.90.088	Sada měděných přípojníc	Zestaw prętów miedzianych	Комплект медных шин	Copper bus bar - kit
91.08.538	Návod na obsluhu TERRA NX 320-400-500 PME IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Instrukcja obsługi TERRA NX 320-400-500 PME IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Инструкция по эксплуатации TERRA NX 320-400-500 PME IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT	Instruction manual TERRA NX 320-400-500 PME IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT
91.08.539	Návod na obsluhu TERRA NX 320-400-500 PME CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Instrukcja obsługi TERRA NX 320-400-500 PME CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Инструкция по эксплуатации TERRA NX 320-400-500 PME CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL	Instruction manual TERRA NX 320-400-500 PME CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK-EE-LV-LT-HU-SL

