



NÁVOD NA OBSLUHU
INSTRUKCJA OBSŁUGI
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
TALÍMAT ELKİTABI
MANUAL DE INSTRUȚIUNI
ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ
NÁVOD NA OBSLUHU



Genesis 3000 MTE
Genesis 3000 PMC
Genesis 3000 SMC



Cod. 91.08.160
Date 10/12/2012
Rev. C

ČEŠTINA.....	3
POLSKI.....	33
РУССКИЙ.....	65
TÜRKÇE.....	99
ROMÂNĂ.....	131
БЪЛГАРСКИ.....	161
SLOVENCINA.....	193
9 Identifikační štítek/ Tabliczki znamionowe/ Заводские марки/ Derecelendirme plakası/ Plăcuță indicatoare a caracteristicilor tehnice / Фирмена табела / Identifikačný štítok.....	223
10 Význam identifikačního štítku generátoru/ Opis tabliczki znamionowej źródła prądu / Заводские марки выпрямителя/ Güç kaynağı derecelendirme plakasının anlamı / Semnificația plăcuței indicatoare caracteristicilor tehnice ale sursei / Означения на Табелата с основни данни на водно охлаждащата система / Význam identifikačného štítka generátora.....	224
11 Schéma/ Schemat połączeń / Схема/ Diyagram-Şema / Diagrama / Схема / Schéma GENESIS 3000 MTE.....	225
GENESIS 3000 PMC / GENESIS 3000 SMC.....	226
12 Konektory / złącza / разъемы/ Bağlantılar-Rekorlar / Conectori / Конектори / Konektory GENESIS 3000 PMC / GENESIS 3000 SMC / GENESIS 3000 MTE.....	227
13 Seznam náhradních dílů/ Lista części zamiennych / список запасных частей/ Yedek parça listesi / Lista pieselor de schimb / Списък на резервните части / Zoznam náhradných dielov GENESIS 3000 MTE / GENESIS 3000 PMC / GENESIS 3000 SMC.....	228
14 Instalace kit/příslušenství, Instalacja kit/akcesoria, Установка kit/ Комплект принадлежностей, Montaj kit/aksesuar, Instalarea kit/accesorii, Инсталиране Кит/ Аксесоари, Inštalácia kit/Príslušenstvo.....	232

Děkujeme...

Rádi bychom Vám vyjádřili naše poděkování za to, že jste si zvolili KVALITU, TECHNOLOGII A SPOLEHLIVOST výrobků firmy SELCO.

Za účelem maximálního využití možností a vlastností zakoupeného výrobku doporučujeme pečlivě si pročíst následující pokyny, které Vám pomohou k dokonalému seznámení se s výrobkem a dosažení maximálně možných kladných výsledků.

Před zahájením jakékoliv operace si musíte pozorně pročíst a pochopit tuto příručku. Neprovádějte úpravy nebo práce údržby, které nejsou popsány v této příručce. Při jakýchkoliv pochybách nebo problémech týkajících se použití stroje, i použití neprojednávaného v této příručce, se obraťte na kvalifikované pracovníky.

Tato příručka je nedílnou součástí jednotky nebo stroje a musí doprovázet stroj nebo jednotku při každém přemístění nebo prodeji. Uživatel ji musí udržovat v dobrém stavu a neporušenou.

Firma 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 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.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ CE

Firma

SELCO s.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 9413311 - E-mail: selco@selcoweld.com - www.selcoweld.com

prohlašuje, že zařízení typu

GENESIS 3000 MTE
GENESIS 3000 PMC
GENESIS 3000 SMC

odpovídá předpisům směrnic EU:

2006/95/EC	LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2004/108/EC	EMC DIRECTIVE
2011/65/EC	RoHS DIRECTIVE

a že byly aplikovány normy:

EN 60974-1	
EN 60974-3	
EN 60974-5	
EN 60974-10	Class A

Jakákoliv změna nebo zásah nepovolený firmou SELCO s.r.l. ruší platnost tohoto prohlášení.

Onara di Tombolo (PADOVA)

SELCO s.r.l.



Lino Frasson
Ředitel společnosti

OBSAH

1 UPOZORNĚNÍ	5
1.1 Místo užití.....	5
1.2 Ochrana obsluhy a třetích osob	5
1.3 Ochrana před výpary a plyny	6
1.4 Prevence požáru/výbuchu.....	6
1.5 Prevence při používání nádob s plynem.....	6
1.6 Ochrana proti úrazu el. proudem.....	6
1.7 Elektromagnetická pole a rušení	7
1.8 Stupeň krytí IP.....	7
2 INSTALACE.....	7
2.1 Způsob zvedání, přepravy a vykládání	8
2.2 Umístění zařízení.....	8
2.3 Připojení	8
2.4 Uvedení do provozu.....	8
3 POPIS SVÁŘECKY	9
3.1 Obecné informace.....	9
3.2 Čelní ovládací panel	10
3.3 Úvodní obrazovka.....	10
3.4 Testovací obrazovka.....	10
3.5 Hlavní obrazovka.....	10
3.5.1 Set up	12
3.6 Okno/obrazovka synergických křivek.....	16
3.7 Obrazovka programů	17
3.8 Uživatelské rozhraní	19
3.9 Bezpečnostní zámek	20
3.10 Správa externího ovládání	20
3.11 Bezpečnostní limity	20
3.12 Okno alarmů.....	21
3.13 Zadní panel	23
3.14 Panel se zásuvkami.....	23
4 PŘÍSLUŠENSTVÍ	23
4.1 Obecné informace.....	23
4.2 RC 100 Dálkový ovladač	24
4.3 Pedálové dálkové ovládání RC 120 pro svařování TIG.....	24
4.4 Dálkové ovládání RC 180	24
4.5 Dálkové ovládání RC 190	24
4.6 RC 200 dálkový ovladač	24
4.7 Hořáky ST.....	24
4.8 Hořáky ST...U/D	24
4.9 Hořáky ST...DIGITIG	25
4.9.1 Obecně.....	25
4.10 Hořáky MIG/MAG	25
4.11 Hořáky MIG/MAG U/D	25
4.12 Hořáky MIG/MAG - DIGIMIG	25
4.13 Hořáky Push-Pull.....	25
4.14 Kit Push-Pull (73.11.014).....	25
5 ÚDRŽBA	25
6 DIAGNOSTIKA A ŘEŠENÍ	26
7 TEORETICKÉ POZNÁMKY O SVÁŘECÍM REŽIMU	28
7.1 Svařování s obalenou elektrodou (MMA).....	28
7.2 Svařování metodou TIG (plynulé svařování)	29
7.2.1 Svařování TIG ocelí	29
7.2.2 Svařování mědi.....	30
7.3 Svařování s konstantním posuvem drátu (MIG/MAG)	30
8 TECHNICKÉ ÚDAJE	32

SYMBOLY



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

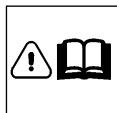


Chování, které by mohlo způsobit lehčí poranění a škody na majetku



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

1 UPOZORNĚNÍ

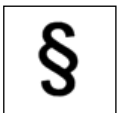


Před zahájením jakékoliv operace si musíte pozorně pročíst a pochopit tuto příručku. Neprovádějte úpravy nebo práce údržby, které nejsou popsány v této příručce.

Výrobce nenese odpovědnost za škody na zdraví osob nebo na majetku, způsobených nedbalostí při čtení příručky nebo při uvádění do praxe pokynů v ní uvedených.



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 škody způsobené zařízením na domácím prostředí.
- Zařízení lze používat v prostředí s teplotami pohybující se od -10°C do +40°C. Převážná 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.



Používejte ochranný oděv a svařecí 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.



Umístěte dělicí nehořlavou 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 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.



Obsluha se nesmí částmi svého těla, tj. rukama, vlasy a těž oděvem, nástroji atd. dotýkat pohyblivých částí jako jsou:

- ventilátory
- převodová ústrojí (soukolí)
- kladky a hřídele
- unašeče drátu.

• Je zakázáno se dotýkat převodového soukolí během činnosti jednotky podavače drátu.

• Na zařízeních je zakázáno provádět jakékoliv druhy úprav. Obcházení ochranných zařízení, kterými jsou vybaveny jednotky pro posun drátu, představuje velké nebezpečí a zbavuje výrobce veškeré zodpovědnosti ve vztahu k bezpečnosti osob i škod na majetku.

• Během svařování vždy mějte boční panel zavřený.



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



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

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

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



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



Obstarejte si vybavení první pomoci.
Nepodceňujte popáleniny nebo zranění.



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



1.3 Ochrana před výpary a plyny

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

- Nádobky s inertním plynem jsou pod tlakem a v případě nedodržení základních bezpečnostních opatření pro jejich přepravu, skladování a užití hrozí nebezpečí výbuchu.
- Nádobky 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.
- Je zakázáno umísťovat nádobky v dosahu přímých slunečních paprsků, náhlých teplotních změn, velmi vysokých i velmi nízkých teplot.
- Nádobky nesmí přijít do styku s otevřeným plamenem, elektrickým obloukem, hořáky, držáky elektrod a rozžhavenými částicemi rozstříkovanými svařováním.
- Uchovávejte nádobky z dosahu svařovacích okruhů a elektrických obvodů vůbec.
- Při otvírání uzávěru nádobky mějte hlavu mimo plynový výstup.
- Po ukončení svařování vždy uzávěr nádobky zavřete.
- Je zakázáno svařovat tlakové plynové nádobky.



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 svařovací 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 přerušte svařování, pokud máte pocit zasažení elektrickým proudem.



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



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



1.7 Elektromagnetická pole a rušení

- Svařovací 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 stimulatory, přístroje pro nedoslýchavé.



Osoby s elektronickými přístroji (pace-maker) se musí poradit s lékařem před přiblížením se ke svařování obloukem nebo k operacím řezání plasmou.

Klasifikace zařízení podle elektromagnetické slučitelnosti EMC v souladu s EN/IEC 60974-10 (Viz typový štítek či technické údaje)

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

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

Instalace, použití a hodnocení pracovního místa

Toto zařízení se vyrábí v souladu s ustanoveními normy EN60974-10 a má určení "TRÍDY A".

Toto zařízení musí být používáno pouze k profesionálním účelům v průmyslovém prostředí.

Výrobce nezodpovídá za případné škody způsobené tímto zařízením na okolním prostředí.



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



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



Před instalací tohoto zařízení musí uživatel zhodnotit eventuelní 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.

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.

Svařovací kabely

K minimalizaci účinků elektromagnetických polí dodržujte následující pokyny:

- dle možností proveďte svinutí a zajištění zemního a silového kabelu společně.
- je zakázáno ovinovat svařovací 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 svařovacích ploch.
- kabely musí být dostatečně vzdálené od případných jiných kabelů.

Pospojení

Je třeba zvážit i spojení všech kovových částí svařovacího zařízení a kovových částí v jeho blízkosti.

Dodržujte národní normy týkající se těchto spojení.

Uzemnění zpracovávaného dílu

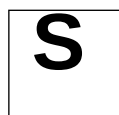
Tam, kde zpracovávaný díl není napojen na uzemnění z důvodů elektrické bezpečnosti nebo z důvodu jeho rozměrů nebo polohy, spojení na kostru mezi dílem a uzemněním by mohlo snížit rušení. Je třeba věnovat maximální pozornost tomu, aby uzemnění zpracovávaného dílu nezvyšovalo nebezpečí úrazu pro uživatele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

Dodržujte národní normy týkající se uzemnění.

Stínění

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

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



1.8 Stupeň krytí IP

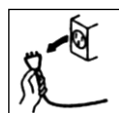
IP23S

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

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 překlopení zdroje.



Nepodceňujte hmotnost zařízení, viz technické údaje.

Nepřemisťujte nebo nenechávejte zařízení zavěšeno nad osobami nebo předměty.



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



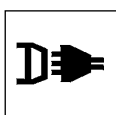
Je zakázáno zvedat zařízení (GT 500) za držadlo.



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:

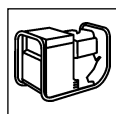
- 400V třífázový
- 230V třífázový



POZOR: 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.



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



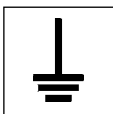
Zařízení je možné napájet pomocí generátoru proudu, pokud jednotka je schopna zajistit stabilní napájecí napětí s výchyly $\pm 15\%$ vzhledem k nominálnímu napětí označenému výrobcem ve všech provozních podmínkách a při nejvyšším výkonu generátoru.



Obvykle doporučujeme použití jednotek o výkonu 2 krát vyšším než je výkon svařecího/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.



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.

Síťový kabel svařečky je opatřen žlutozeleným vodičem, který musí být VŽDY zapojen na ochranný zemnicí vodič. 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.

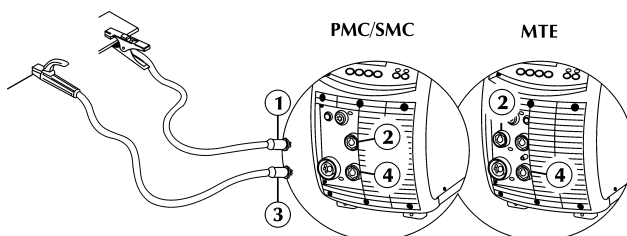


2.4 Uvedení do provozu

Zapojení pro svařování MMA

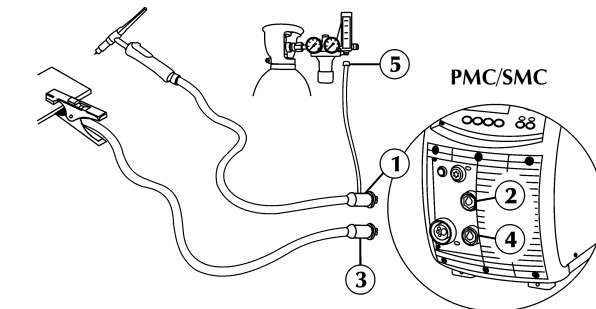


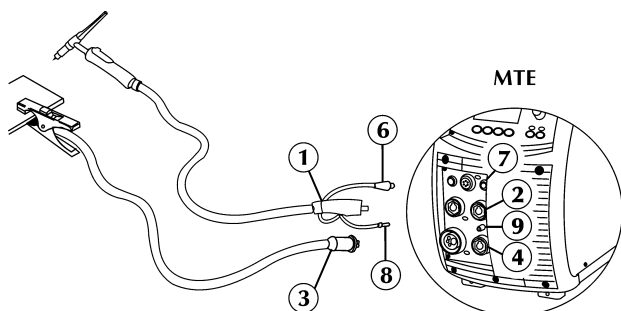
Zapojení na obrázku zobrazuje svaření s nepřímou polaritou. Pro svařování s přímou polaritou obraťte zapojení.



- Připojte koncovku (1) zemního kabelu do záporné zásuvky (-) (2) zdroje.
- Připojte koncovku (3) kabelu držáku elektrody do kladné zásuvky (+) (4) zdroje.

Zapojení pro svařování TIG





- Připojte koncovku (3) zemního kabelu do kladné zásuvky (+) (4) zdroje.
- Připojte koncovku hořáku TIG (1) do záporné zásuvky (2) zdroje.
- Zapojte odděleně konektor hadice plynu hořáku na rozvod plynu (5) (Genesis 3000 PMC/SMC).

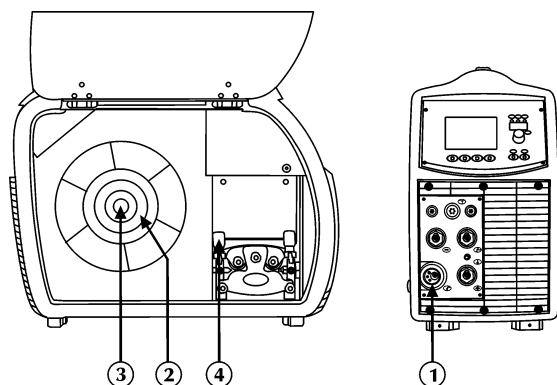
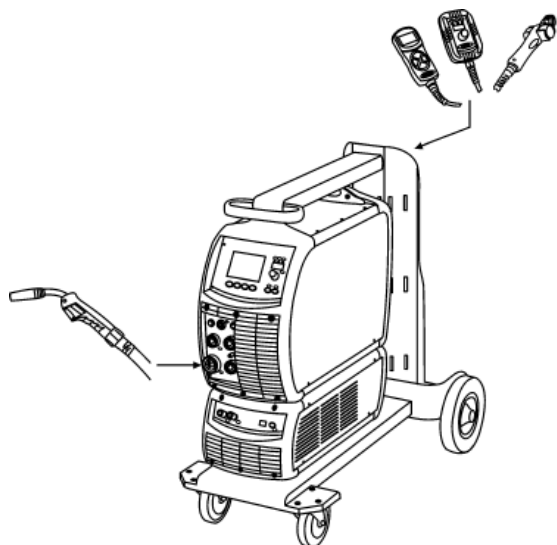


Regulace průtoku ochranného plynu se provádí pomocí ventilku umístěného obvykle na hořáku (Genesis 3000 PMC/SMC).

- Připojte hadici plynu z plynové bomby na přípojku plynu na zadní straně svářečky (Genesis 3000 MTE).
- Připojte ovládací kabel hořáku (6) do přípojovacího konektoru (7) (Genesis 3000 MTE).
- Připojte hadičku plynu hořáku (8) do přípojovací zásuvky (9) (Genesis 3000 MTE).

Připojení pro svařování MIG/MAG

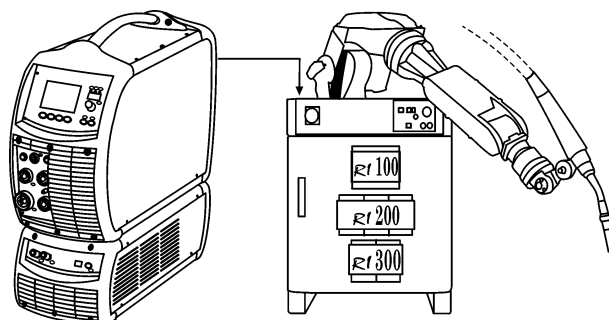
1) Sestava poloautomat



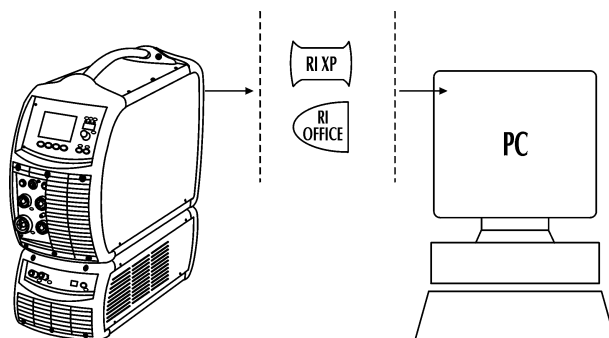
- Zapojte hořák MIG do centrální zásuvky (1), dávejte zejména pozor, aby byla na doraz zašroubována upevňovací matice.

- Otevřete pravý boční kryt.
- Zkontrolujte, zda rozměr drážky kladky souhlasí s průměrem drátu, který chcete používat.
- Odšroubujte matici (2) unášče cívky a vložte cívku. Na fixační kolík unášče cívky vložte správně cívku drátu, vložte cívku, dotáhněte kruhovou matici (2) a seřídte třecí šroub brzdy (3).
- Odblokujte rameno přítlačné kladky (4), zasuňte konec drátu do průchodky vodiče drátu a pak přes kladku a centrální zásuvku hořáku do koncovky hořáku. Zablokujte zpět přítlačné rameno do polohy a zkontrolujte, zda je drát správně v drážce kladky.
- Pro zavedení drátu do hořáku stiskněte tlačítko zavedení drátu nad motorem posuvu.
- Zapojte plynovou hadici na vývodu v zadním panelu.
- Seřídte průtok plynu na hodnotu mezi 10 a 20 l/min.

2) Sestava pro automatizace a robotika



3) Sestava poloautomat Weld@net



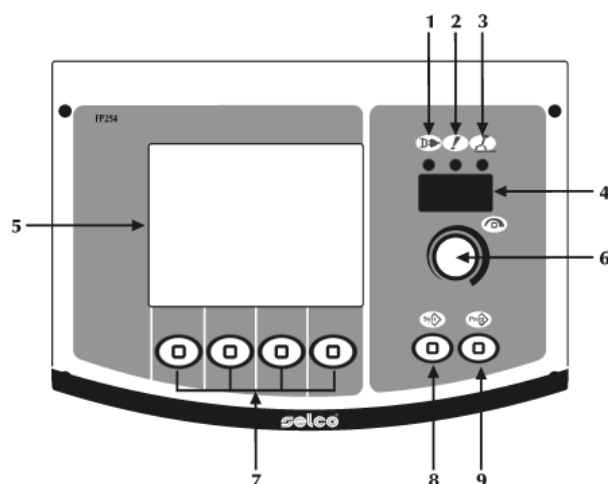
3 POPIS SVÁŘEČKY

3.1 Obecné informace

Genesis 3000 PMC - Genesis 3000 SMC - Genesis 3000 MTE jsou invertorové zdroje konstantního proudu určené pro svařování obalenou elektrodou (MMA), TIG DC (stejnoseměrným proudem), MIG/MAG, Pulsní MIG (MTE/PMC).

Jsou to plně digitální multiprocesorové systémy (DSP zpracování dat a CAN-BUS komunikace) schopné spojit rozmanité potřeby ve světě svařování tou nejlepší cestou.

3.2 Čelní ovládací panel



- 1  Napájení
Signalizuje připojení zařízení do napájecí sítě.
- 2  Obecný alarm
Signalizuje možný zásah ochran, jako například tepelných ochran.
- 3  Výkon
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
Poskytuje zobrazení základních svařovacích parametrů stroje - během náběhu zařízení, nastavení, měřený proud a napětí, během svařování a zobrazuje kódy alarmů. Umožňuje okamžité zobrazení všech operací.
- 6  Hlavní nastavovací prvek
Umožňuje vstup do set-up , výběr a nastavení parametrů.
- 7  Procesy/funkce
Zvolte různé systémové funkce (svařovací procesy, metody, proudové pulsy, grafický mód atd.)
- 8  Synergie
Výběr a nastavení svařovacích programů (synergie) dle výběru a jednoduchého nastavení:
- druh drátu
- druh plynu
- rozměr drátu
- 9  Programy
Umožňuje ukládání a správu 64 svařovacích programů , které mohou být upravovány uživatelem.

3.3 Úvodní obrazovka

Pokud zapneme zdroj , vykoná procesor za účelem zaručení správné funkce systému kontrolu všech k němu připojených zařízení.

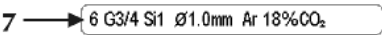
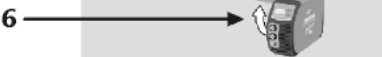
V této fázi je uskutečněn také test plynu a prověření správného připojení na dodávku plynu (sestava pro automatizaci a robotiku).

Nedostatečný průtok plynu způsobí vypnutí a zvukový i vizuální alarm signál (pročtete kapitolu "Alarmy").

3.4 Testovací obrazovka

Pokud je boční panel (proctor cívky drátu) otevřen jsou svařovací operace pozastaveny.

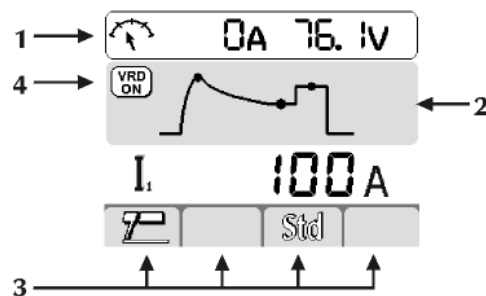
Na LCD displeji se objeví obrazovka testovacího zobrazení:

- 7  6 G3/4 Si1 Ø1.0mm Ar 18%CO₂
- 6  Otevřený boční panel
- 5  5.0 m/min
1  Posuv drátu
2  Zakončení drátu (automatizace a robotika)
3  Test tlakového vzduchu (automatizace a robotika)
4  Test plynu
- 5  Rychlost posuvu drátu
Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu.
Minimum 1 m/min, Maximum 22 m/min, Tovární nastavení 1.0m/min
- 6  Otevřený boční panel
- 7  Záhlaví / hlavička
Umožňuje zobrazení konkrétního materiálu s informacemi vztahenými k vybranému svařovacímu procesu.

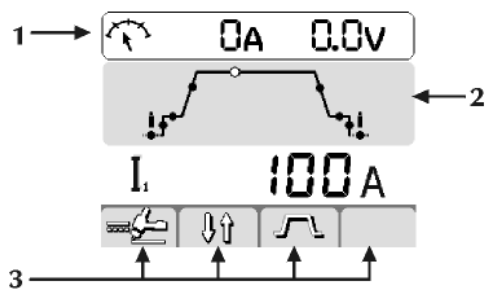
3.5 Hlavní obrazovka

Umožňuje řízení systému a svařovacích procesů , zobrazuje hlavní nastavení.

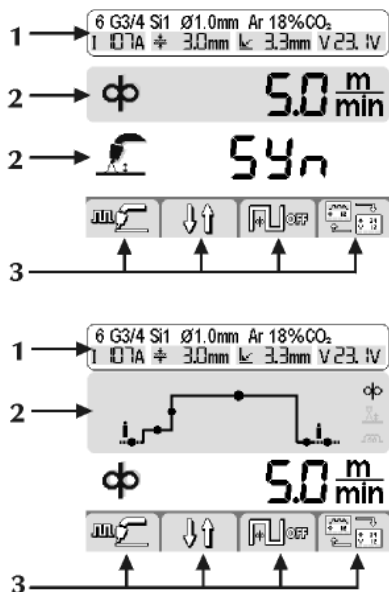
MMA



TIG DC



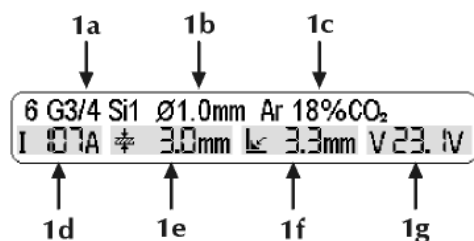
MIG/MAG



1

Záhlaví / hlavička

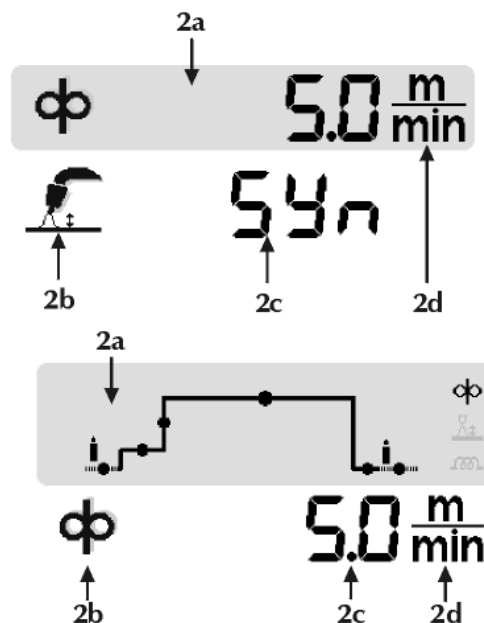
Umožňuje zobrazení konkrétního materiálu s informacemi vztahujícími k vybranému svařovacímu procesu:



- Výběr synergické křivky
 - 1a Druh přídavného materiálu
 - 1b Průměr drátu
 - 1c Druh plynu
- Svařovací parametry
 - 1d Svařovací proud
 - 1e Síla materiálu
 - 1f Koutový svar
 - 1g Svařovací napětí

2

Svařovací parametry



2a Svařovací parametry

Výběr žádaných parametrů prostřednictvím stisku knoflíku enkodéru.

Nastavení hodnoty vybraného parametru otáčením knoflíku enkodéru.

2b Ikony parametrů

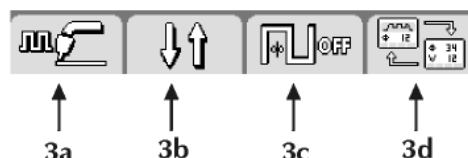
2c Hodnoty parametrů

2d Měření parametrů-jednotka

3

Funkce

Umožňuje nastavení nejdůležitějších funkcí procesu a svařovacích metod.



3a

Umožňuje výběr svařovacího procesu



MMA



TIG DC



MIG/MAG



Pulsní MIG

3b

TIG DC

Umožňuje výběr způsobu svařování



2 takt



4 takt



Bilevel



Automatizace a robotika

MIG/MAG - Pulsní MIG

Umožňuje výběr způsobu svařování



2 takt



4 takt



Crater filler (vyplnění)



Automatizace a robotika

3c

MMA



Synergie

Umožňuje nastavit tu nejlepší dynamiku oblouku volbou použitého typu elektrody:

STD Basická/Rutilová

CLS Celulósová

CrNi Ocel

Alu Hliník

Cast iron Litina

Výběr správné dynamiky oblouku Vám umožní maximálně využít potenciál a široké možnosti svařovacího zdroje. Negarantujeme perfektní svařitelnost elektrod (svařitelnost závisí na jejich kvalitě a skladování, na svařovacích podmínkách i dalších vlivech).

TIG DC Průběh proudu



CONSTANT proud



PULSNÍ proud



Fast Pulse

MIG/MAG - Pulsní MIG



Double puls / zdvojený puls

3d

MIG/MAG - Pulsní MIG



Typ displeje

4



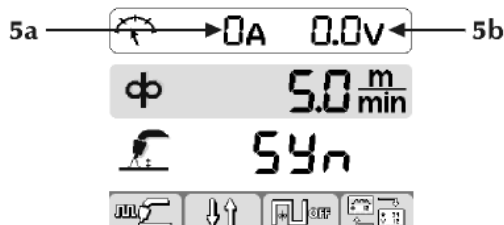
Omezení napětí VRD

Umožňuje řízené omezení napětí naprázdno zdroje.

5

Měření

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



5a Svařovací proud

5b Svařovací napětí

3.5.1 Set up

Setup XP User

0

Save & Exit



Umožňuje nastavení a seřízení celé řady přídatných parametrů pro lepší a přesnější ovládání svařovacího zařízení.

Parametry obsažené v procesu set up jsou definovány v závislosti na zvoleném svařovacím procesu a jsou opatřeny číselnými kódy. Přístup k procesu set up: stiskněte po dobu 5 sekund tlačítko kódovacího zařízení.

Volba a seřízení požadovaného parametru: provádí se otočením enkodéru až do zobrazení číselného kódu požadovaného parametru. Stisknutí tlačítka enkodéru v tomto okamžiku umožní zobrazení nastavené hodnoty pro zvolený parametr a její seřízení.

Výstup z procesu set up: pokud chcete opustit sekci "nastavení" znovu stiskněte enkodér.

Pro výstup z procesu set up nastavte hodnotu "0" (ulož a vystup) a stiskněte enkodér.

Seznam parametrů procesu set up (MMA)

0 Ulož a vystup



Umožňuje uložit změny a vystoupit z procesu set up.

1

Reset



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

3

Hot start



Umožňuje seřízení hodnoty hot start v režimu MMA. Umožňuje více či méně „teplý“ start ve fázích zapalování oblouku a usnadňuje tak start stroje.

Parametr je nastaven v procentech (%) hodnoty svařovacího proudu.

Minimální Off, maximální 500%, tovární nastavení 80%

7

Svařovací proud



Umožňuje přednastavení svařovacího proudu.

Parametr je nastaven v ampérách (A).

Minimální hodnota 3A, maximální hodnota I_{max}, tovární nastavení 100A

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.

Parametr je nastaven v procentech (%) hodnoty svařovacího proudu.

Minimální Off, maximální 500%, tovární nastavení 30%

204

Dynamic power control (DPC)



Povolení zvolené V/I charakteristiky.

I = C Konstantní proud

Zkrácení nebo prodloužení oblouku bez vlivu na zadaný svařovací proud.



Basická, Rutilová, Kyselé, Ocel, Litina

1÷ 20* Nastavení strmosti

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



Celulózová, Hliník

$P = C \cdot$ Konstantní výkon

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



Celulózová, Hliník

* Zvýšením hodnoty arc force omezíme možnost přilepení elektrody.

312 Zhášecí napětí oblouku



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

Umožňuje tak řídit tím nejlepším způsobem různé provozní podmínky, které mohou nastat. Ve fázi svařování například nízká hodnota zhášecího napětí oblouku umožňuje kratší oblouk při oddálení elektrody od svařence a snižuje tak rozstřík, spáleniny a oxidaci svařence.

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



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

Nastavený parametr ve voltech (V).

Minimální 0V, Maximální 99.9V, tovární nastavení 57V

500 Výběr žádaného grafického rozhraní :



XE (Základní nabídka)

XA (Rozšířená nabídka)

XP (Profi nabídka)

Umožňuje přístup do vyšších úrovní set-up nastavení :

USER : uživatel

SERV: servis

SELCO: Selco

551 Zamknout /odemknout



Umožňuje uzamknout ovládací panel a vložit bezpečnostní kód (čtete kapitulu "Bezpečnostní zámek").

552 Tón bzučáku



Umožňuje seřízení tónu zvukové signalizace tlačítek.

Minimální Off, Maximální 10, Tovární nastavení 10

553 Kontrast (LCD 4.7")



Umožňuje seřízení kontrastu displeje.

Minimální -20, Maximální +20, Tovární nastavení 0

602 Externí parametry CH1



Umožňuje řízení externích parametrů 1 (minimální hodnota , maximální hodnota).

(čtete kapitolu "Správa externího řízení").

751 Měřený proud



Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu .

Umožňuje nastavení způsobu zobrazení svařovacího proudu.(čtete kapitolu "Uživatelské rozhraní").

752 Měřené napětí



Umožňuje zobrazení reálné hodnoty napětí .

Umožňuje nastavení způsobu zobrazení svařovacího napětí.(čtete kapitolu "Uživatelské rozhraní").

Seznam parametrů procesu set up (TIG)

0 Ulož a vystup



Umožňuje uložit změny a vystoupit z procesu set up.

1 Reset



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

2 Předfuk plynu



Umožňuje nastavit a seřadit průtok plynu před zapálením oblouku.

Umožňuje naplnění hořáku plynem a přípravu prostředí pro svařování.

Minimální hodnota 0.0 sek., maximální hodnota 99.9 sek., tovární nastavení 0.1 sek.

3 Počáteční proud



Umožňuje nastavení startovacího proudu.

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

Nastavení parametru : Amper (A) - Procentuálně (%).

Minimální hodnota 3A-1%, maximální hodnota I_{max}-500%, tovární nastavení 50%

5 Čas počátečního proudu



Nastavení času , po který je udržován počáteční proud.

Nastavení parametru: sekundy (s).

Minimální hodnota off, maximální hodnota 99.9 sek., tovární nastavení off - vypnuto

6 Náběh proudu



Umožňuje nastavovat pozvolný přechod mezi počátečním proudem a svařecím proudem. Parametr je nastaven v sekundách (s).

Minimální hodnota off, maximální hodnota 99.9 sek., tovární nastavení off - vypnuto

7 Svařovací proud



Umožňuje přednastavení svařovacího proudu.

Parametr je nastaven v ampérech (A).

Minimální hodnota 3A, maximální hodnota I_{max}, tovární nastavení 100A

8 Proud v režimu bilevel



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

Proud 1 se nastavuje na čelním panelu ENKODEREM a proud 2 je nutné nastavit v setupu.(setup 6). Funkce je

nastavitelná pouze ve čtyřtaktním režimu. Prvním stiskem tlačítka spouštíme plyn , uvolněním startuje svařovací proces . V průběhu svařování rychlým stiskem tlačítka hořáku

přecházíme na proudovou úroveň I 2 (tovární nastavení v setupu).Můžeme tedy těmito stisky přecházet mezi „I 1“ a „I 2“ libovolně . Svařování ukončíme delším stiskem cca 2s

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

Nastavení parametru : Amper (A) - Procentuálně (%).

Minimální hodnota 3A-1%, maximální hodnota I_{max}-500%, tovární nastavení 50%

10 Proud základní



Umožňuje nastavení základního proudu pro pulsní a středofrekvenční pulsní režim.

Parametr je nastaven v ampérech (A).

Minimální hodnota 3A-1%, maximální hodnota svařovacího proudu 100%, tovární nastavení 50%

12 Frekvence pulsu



Aktivace pulsního režimu.

Nastavení pulsní frekvence.

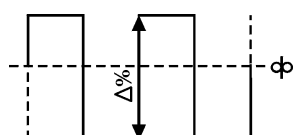
Umožňuje dosažení lepšího výsledku svařování na slabých materiálech a kvalitněji odtavující se kapku.

Nastavení parametru: Hertz (Hz) - KiloHertz (kHz)

Minimální hodnota 0.1Hz, maximální hodnota 250Hz, tovární nastavení off

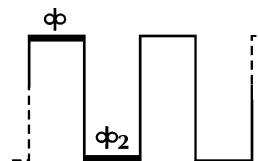
- 13** Pulsní cyklus
 Umožňuje nastavení pracovního cyklu ve svařovacím pulsním režimu.
Horní proud je udržován po kratší nebo delší čas.
Nastavení parametru: procentuálně (%).
Minimální hodnota 1%, maximální hodnota 99%, tovární nastavení 50%
- 14** Frekvence rychlého pulsu
 Nastavení pulsní frekvence.
Získáme ostřejší, akční a více stabilní elektrický oblouk.
Nastavení parametru: KiloHertz (KHz).
Minimální hodnota 0.02KHz, maximální hodnota 2.5KHz, tovární nastavení off
- 15** Pulsní doběh
 Umožňuje nastavení času doběhu během pulsního svařování.
Umožňuje měkký krok mezi horním a spodním proudem s více či méně měkkým svařovacím obloukem.
Nastavení parametru: procentuálně (%).
Minimální hodnota off, maximální hodnota 100%, tovární nastavení off
- 16** Doběh proudu
 Umožňuje nastavovat pozvolný přechod mezi svářecím proudem a konečným proudem.
Parametr je nastaven v sekundách (s).
Minimální hodnota off, maximální hodnota 99.9 sek., tovární nastavení off
- 17** Konečný proud
 Umožňuje regulaci konečného proudu.
Parametr je nastaven v ampérách (A).
Minimální hodnota 3A-1%, maximální hodnota I_{max}-500%, tovární nastavení 10A
- 19** Čas konečného proudu
 Umožňuje nastavení času trvání finálního (konečného) proudu.
Nastavení parametru: sekundy (s).
Minimální hodnota off, maximální hodnota 99.9 sek., tovární nastavení off - vypnuto
- 20** Dofuk
 Umožňuje regulaci přívodu plynu na konci sváření.
Parametr je nastaven v sekundách (s).
Minimální hodnot 0.0 sek., maximální hodnota 99.9 sek., tovární nastavení syn (automatické řízení dofuku dle velikosti proudu)
- 203** TIG start (HF)
 Volba parametru Off=LIFT START, Aktivní =HF START, tovární nastavení HF START zapálení oblouku.
- 204** Bodování
 Umožňuje povolení procesu "bodování" a stanovení času svařování.
Časování svařovacího procesu.
Nastavení parametru: sekundy (s).
Minimální hodnota off, maximální hodnota 99.9 sek., tovární nastavení off
- 205** Restart
 Nastavení funkce restart.
Umožňuje aktivaci funkce restart.
Provádí okamžité zhasnutí oblouku během doběhu proudu nebo zpětný návrat do svařovacího cyklu.
tovární nastavení aktivní
- 206** Easy joining (snadné spojení) (TIG DC)
 Zapálení oblouku při pulsním proudem a načasování funkce před automatickým obnovením přednastavených svařovacích podmínek.
Umožňuje vyšší rychlost a přesnost během stehování na dílech.
Nastavení parametru: sekundy (s).
Minimální hodnot 0.1s, maximální hodnota 25.0s, tovární nastavení off
- 208** Microtime spot welding
 Umožňuje povolení procesu "microtime spot welding".
Časování svařovacího procesu.
Nastavení parametru: sekundy (s).
Minimální hodnota 0.01 sek., maximální hodnota 1.00 sek., tovární nastavení off
- 500** Výběr žádaného grafického rozhraní :
 XE (Základní nabídka)
XA (Rozšířená nabídka)
XP (Profi nabídka)
Umožňuje přístup do vyšších úrovní set-up nastavení :
USER : uživatel
SERV: servis
SELCO: Selco
- 551** Zamknout /odemknout
 Umožňuje uzamknout ovládací panel a vložit bezpečnostní kód (čtete kapitolu "Bezpečnostní zámek").
- 552** Tón bzučáku
 Umožňuje seřízení tónu zvukové signalizace tlačítek.
Minimální Off, Maximální 10, Tovární nastavení 10
- 553** Kontrast (LCD 4.7")
 Umožňuje seřízení kontrastu displeje.
Minimální -20, Maximální +20, Tovární nastavení 0
- 601** Regulační krok (U/D)
 Umožňuje nastavení kroku změny na tlačítkách up-down.
Minimální Off, Maximální MAX, Tovární nastavení 1
- 602** Externí parametry CH1, CH2, CH3, CH4
 Umožňuje řízení externích parametrů 1 (minimální hodnota , maximální hodnota , nastavená hodnota , vybraný parametr).
(čtete kapitolu "Správa externího řízení").
- 606** U/D hořák
 Umožňuje řízení /ovládání externího parametru (CH1) (minimální hodnota , maximální hodnota, vybraný parametr).
- 751** Měřený proud
 Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu .
Umožňuje nastavení způsobu zobrazení svařovacího proudu.(čtete kapitolu "Uživatelské rozhraní").
- 752** Měřené napětí
 Umožňuje zobrazení reálné hodnoty napětí .
Umožňuje nastavení způsobu zobrazení svařovacího napětí.(čtete kapitolu "Uživatelské rozhraní").
- 765** Měřená teplota chladiwa
 Umožňuje zobrazení reálné teploty chladiwa.
- 801** Limity ochran
 Umožňuje nastavení mezních hodnot výstrah a ochran.
Umožňuje přesné hlídání změn v jednotlivých fázích svařování (čtete kapitolu "Limity ochran").
- Seznam parametrů procesu set up (MIG/MAG - Pulsní MIG)**
- 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** Synergie
 Umožňuje výběr manuálního MIG ( Off) nebo synergického MIG ( 6) režimu s nastavením typu svařovaného materiálu.
(Čtete kapitolu "Okno synergických křivek").

- 3 Rychlost posuvu drátu
 Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu.
 Minimum 1 m/min, Maximum 22 m/min, Tovární nastavení 1.0m/min
- 4 Proud
 Umožňuje nastavení velikosti svařovacího proudu.
 Minimum 6A, Maximum I_{max}
- 5 Síla materiálu
 Umožňuje nastavení síly svařovaného materiálu.
 Umožňuje nastavení regulace systému podle svařovaného materiálu.
- 6 Koutový svar
 Dovoluje nastavení hloubky průvaru u koutových svarů
- 7 Délka oblouku
 Umožňuje nastavení délky oblouku během svařování.
 Minimum -5.0, Maximum +5.0, Tovární nastavení syn
- 10 Předfuk plynu
 Umožňuje nastavit a seřadit průtok plynu před zapálením oblouku.
 Umožňuje naplnění hořáku plynem a přípravu prostředí pro svařování.
 Minimální hodnota off, maximální hodnota 25sek., Tovární nastavení 0.1sek.
- 11 Měkký start
 Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu ve fázi před zapálením oblouku (tzv. přibližovací rychlost)
 Tato hodnota je uvedena v % nastavené rychlosti drátu.
 Umožňuje zapálení o snížené rychlosti, to znamená jemnější a se sníženým rozstříkem.
 Minimální hodnota 10%, maximální hodnota 100%, Tovární nastavení 50%
- 12 Náběh motoru
 Umožňuje nastavit postupný přechod mezi rychlostí drátu při zapálení oblouku a rychlostí při svařování.
 Minimální hodnota off, maximální hodnota 2.0sek., default (tovární nastavení) 250ms
- 15 Dohoření
 Umožňuje seřízení času dohoření drátu a zabráňuje tak přilepení na konci svařování.
 Umožňuje seřizovat délku vnější části drátu vystupujícího z hořáku.
 Minimální hodnota -2.00, maximální hodnota +2.00, tovární nastavení syn
- 16 Dofuk plynu
 Umožňuje nastavit a seřadit průtok plynu na konci svařování.
 Minimální hodnota off, maximální hodnota 10sek., tovární nastavení 2sek.
- 19 Pracovní cyklus (dvojitý puls)
 Nastavení pracovního cyklu v režimu double puls.
 Nastavení parametru : Procentuálně (%).
 Minimální hodnota 10%, maximální hodnota 90%, tovární nastavení 50%
- 20 Double puls / zdvojený puls
 Umožňuje možnost nastavení funkce "Double Puls".
 Umožňuje nastavení pulsního průběhu.
 Nastavení parametru: procentuálně (%).
 Minimum 0%, Maximum 100%, Tovární nastavení ±25%



Nastavení parametru: metr za minutu (m/min).

Minimum 0.5m/min, Maximum 22m/min, Nastaveno 2.5m/min



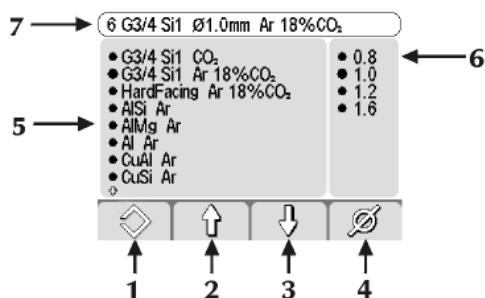
- 21 Pulsní frekvence
 Umožňuje nastavení frekvence pulsu.
 Minimum 0.1Hz, Maximum 5.0Hz, Tovární nastavení 2.0Hz
- 22 Sekundární napětí pulsu
 Umožňuje nastavení úrovně sekundárního napětí pulsu.
 Dává možnost zvýšit stabilitu oblouku během měnících se fází pulsního procesu.
 Minimum -5.0, Maximum +5.0, Tovární nastavení syn
- 23 Pulsní doběh (Double puls / zdvojený puls)
 Umožňuje nastavení času doběhu během pulsního svařování.
 Nastavení parametru: procentuálně (%).
 Minimální hodnota 1%, maximální hodnota 100%, tovární nastavení 50%
- 24 Bilevel (4 takt - Crater filler)
 Umožňuje nastavit sekundární rychlost posuvu drátu v režimu bilevel.
 V průběhu svařování rychlým stiskem tlačítka hořáku přecházíme na proudovou úroveň  (nastavenou v setunu).
 Můžeme tedy těmito stisky přecházet mezi „“ a „“ libovolně.
 Nastavení parametru : Procentuálně (%).
 Minimální hodnota 1%, maximální hodnota 99%, tovární nastavení off
- 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 20%, Maximum 200%, Tovární nastavení 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 20%, Maximum 200%, Tovární nastavení 80%
- 27 Čas počátečního náběhu
 Nastavení času počátečního náběhu. Umožňuje automatizovat funkci "crater filler".
 Minimální hodnota 0,1s, maximální hodnota 99,9s, tovární nastavení off
- 28 Čas Crater filler
 Čas trvání funkce vyplnění krátera.
 Minimální hodnota 0,1s, maximální hodnota 99,9s, tovární nastavení off
- 30 Bodové svařování
 Umožňuje režim bodování s nastavením času svařování.
 Minimum 0,1sek., Maximum 25sek., předtovární nastavení off (vypnuto)
- 31 Stehování
 Umožňuje režim stehování s nastavením času svařování a prodlevy.
 Minimum 0,1sek., Maximum 25sek., předtovární nastavení off (vypnuto)
- 34 Počáteční náběh
 Umožňuje nastavit postupný přechod mezi počáteční rychlostí drátu a rychlostí drátu při svařování.

- Parametr je nastaven v sekundách (s).
Minimum 0s, Maximum 10s, nastaveno Off
- 35  Vyplnění kráteru
Umožňuje nastavit postupný přechod mezi rychlostí svařovacího drátu a rychlostí drátu při funkci vyplnění kráteru.
Parametr je nastaven v sekundách (s).
Minimum 0s, Maximum 10s, nastaveno Off
- 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 -30, Maximum +30, Tovární nastavení syn
- 330  Napětí
Nastavení zadané hodnoty svařovacího napětí
- 399  Svařovací rychlost
Nastavení svařovací rychlosti.
Minimum 1cm/min, Maximum 500cm/min, Nastaveno 35cm/min (referenční rychlost pro ruční svařování)
- 500  Výběr žádaného grafického rozhraní :
XE (Základní nabídka)
XA (Rozšířená nabídka)
XP (Profi nabídka)
Umožňuje přístup do vyšších úrovní set-up nastavení :
USER : uživatel
SERV: servis
SELCO: Selco
- 551  Zamknout /odemknout
Umožňuje uzamknout ovládací panel a vložit bezpečnostní kód (čtete kapitolu "Bezpečnostní zámek").
- 552  Tón bzučáku
Umožňuje seřízení tónu zvukové signalizace tlačítek.
Minimální Off, Maximální 10, Tovární nastavení 10
- 553  Kontrast (LCD 4.7")
Umožňuje seřízení kontrastu displeje.
Minimální -20, Maximální +20, Tovární nastavení 0
- 601  Krok regulace
Umožňuje obsluhu dle vlastní potřeby upravit krok regulace.
Minimum 1, Maximum I max, Tovární nastavení 1
- 602  Externí parametry CH1, CH2, CH3, CH4
Umožňuje řízení externích parametrů (minimální hodnota, maximální hodnota, nastavená hodnota, vybraný parametr).
(čtete kapitolu "Správa externího řízení").
- 606  U/D hořák
Umožňuje řízení /ovládání externího parametru (CH1) (minimální hodnota, maximální hodnota, vybraný parametr).
- 705  Kalibrace odporu obvodu
Umožňuje kalibraci systému.
Stiskněte knoflík encoderu pro vstup do parametru 705.
Provedte elektrický kontakt proudové špičky (průvlaku) se svařovaným kusem. Stiskněte a držte tlačítko hořáku po dobu minimálně 1s.
- 751  Měřený proud
Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu.
Umožňuje nastavení způsobu zobrazení svařovacího proudu.(čtete kapitolu "Uživatelské rozhraní").

- 752  Měřené napětí
Umožňuje zobrazení reálné hodnoty napětí.
Umožňuje nastavení způsobu zobrazení svařovacího napětí.(čtete kapitolu "Uživatelské rozhraní").
- 757  Měřená rychlost drátu
Povolení zobrazení hodnoty snímače otáček motoru 1.
- 760  Měřený proud (motoru)
Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu (motoru).
- 761  Měřená hodnota rychlosti drátu
Povolení zobrazení skutečné hodnoty rychlosti posuvu drátu na snímači otáček 2.
- 762  Měřený proud motoru
Povolení zobrazit reálnou hodnotu proudu motoru.
- 763  Měřená rychlost posuvu drátu
Povolení zobrazení skutečné hodnoty rychlosti posuvu drátu.
- 764  Měření průtoku chladiva
Zobrazení měřené hodnoty průtoku chladicí kapaliny
- 765  Měřená teplota chladiva
Umožňuje zobrazení reálné teploty chladiva.
- 801  Limity ochran
Umožňuje nastavení mezních hodnot výstrah a ochran.
Umožňuje přesné hlídání změn v jednotlivých fázích svařování (čtete kapitolu "Limity ochran").

3.6 Okno/obrazovka synergických křivek

- 1  Obecně
Umožňuje výběr požadovaných svařovacích metod.
-  Off Manuální režim
Umožňuje ruční nastavení a regulaci všech jednotlivých svařovacích parametrů (MIG/MAG).
-  1÷60 Synergický režim
Umožňuje užití řady přednastavených (synergických křivek) dostupných v systémové paměti.
Změny a korekce počátečních nastavení nabídnuté systémem jsou dovoleny.



- 1
Výběr z :
 synergický MIG
 manuální MIG

 Volba jedné z doporučených synergii (5-6) s cílem zlepšení zápalu, zakončení oblouku....

2/3

Výběr :

- druh přídavného materiálu

- druh plynu

4

Výběr:

- rozměr drátu

5

- druh přídavného materiálu

- druh plynu

6 Rozměr drátu

7 Hlavička

(sledujte oddíl "hlavní obrazovka")

NO PROGRAM

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

2 Synergické křivky

Standard MIG/MAG

	Ø (mm)			
	0,8	1.0	1.2	1.6
G3/4 Si1 CO ₂	2	3	4	/
G3/4 Si1 Ar 18%CO ₂	7	8	9	/
CrNi 19 9 Ar 2%CO ₂	12	13	14	/
AlMg5 Ar	17	18	19	/
AlSi5 Ar	22	23	24	/
Al99,5 Ar	27	28	29	/
CuAl8 Ar	32	33	34	/
CuSi3 Ar	37	38	39	/
Basic FCW Ar 18%CO ₂	/	/	42	44
Rutil FCW Ar 18%CO ₂	/	/	46	48
Metal FCW Ar 18%CO ₂	/	/	50	52
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO ₂	/	/	54	56

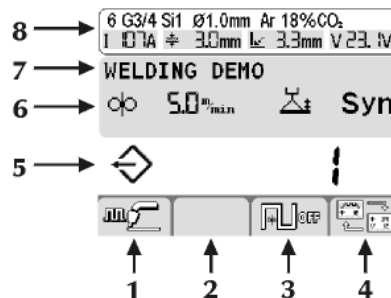
Pulsní MIG/MAG

	Ø (mm)			
	0,8	1.0	1.2	1.6
G3/4 Si1 CO ₂	-	-	-	-
G3/4 Si1 Ar 18%CO ₂	7	8	9	/
CrNi 19 9 Ar 2%CO ₂	12	13	14	/
AlMg5 Ar	17	18	19	/
AlSi5 Ar	22	23	24	/
Al99,5 Ar	27	28	29	/
CuAl8 Ar	32	33	34	/
CuSi3 Ar	37	38	39	/
Basic FCW Ar 18%CO ₂	/	/	42	44
Rutil FCW Ar 18%CO ₂	/	/	46	48
Metal FCW Ar 18%CO ₂	/	/	50	52
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO ₂	/	/	54	56

3.7 Obrazovka programů

1 Obecně

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



1/2/3/4 Funkce

5 Číslo zvoleného programu

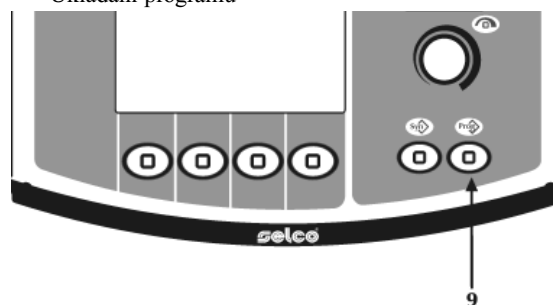
6 Hlavní parametry ze zvoleného programu

7 Popis zvoleného programu

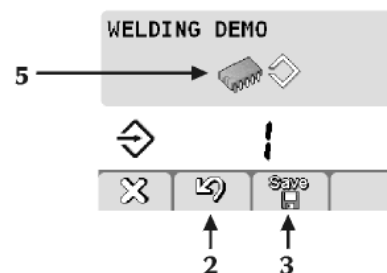
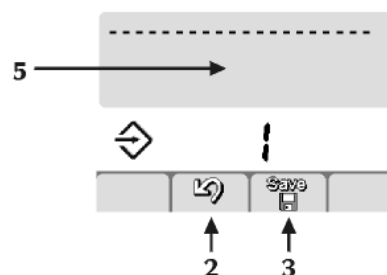
8 Záhloví / hlavička

(čtěte kapitolu "Hlavní obrazovka").

2 Ukládání programů



Vstup do menu "uložení programu" stiskem tlačítka (9) **Prog** po dobu nejméně 1 sekundy.



Výběr uložených programů (nebo prázdné paměti) (5) otáčením enkoderu.



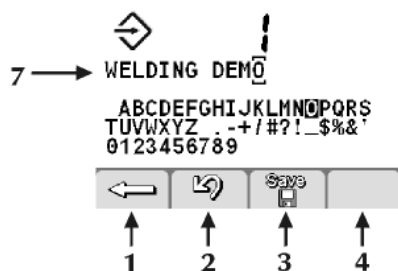
Uložení programu



Prázdné paměťové místo

Zrušení operací stiskem tlačítka (2) .

Uložení všech proudových nastavení ve zvolených programech stiskem tlačítka (3) .



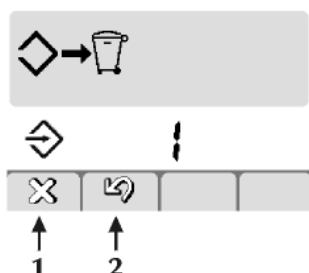
Zavedení a popis programů (7).

- Výběr žádaného písmene otáčením enkoderu.
- Uložení vybraného písmene stiskem enkoderu.
- Vymazání předchozího zápisu stiskem tlačítka (1) .

Zrušení operace stiskem tlačítka (2) .

Potvrzení operace stiskem tlačítka (3) .

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

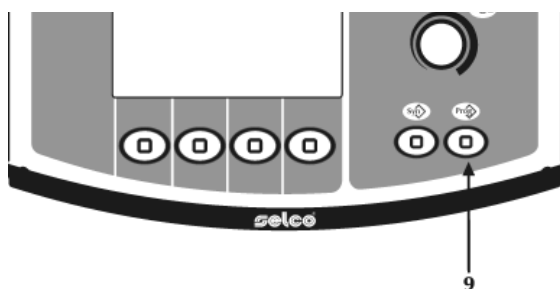


Vymazání operace stiskem tlačítka (2) .

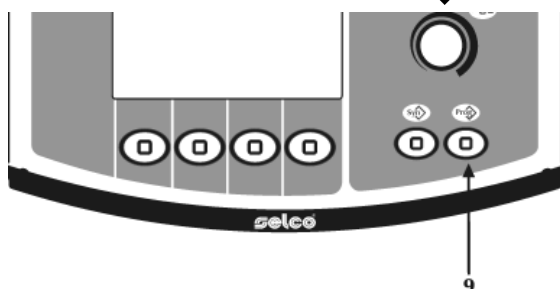
Odstranění vybraného parametru stiskem tlačítka (1) .

Pokračování postupu ukládání.

3 Vyvolání programu



Vyvolání 1st programu tlačítkem (9) .

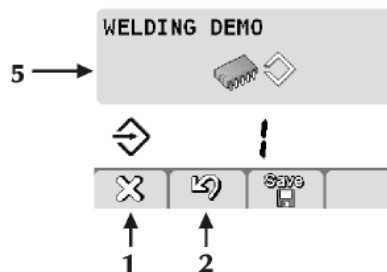


Výběr požadovaného programu stiskem tlačítka (9) .

Výběr uloženého programu otáčením enkoderu.

Pouze paměťové místo obsazené programem je automaticky přeskočeno na pozici prázdnou.

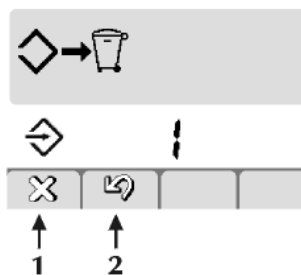
4 Zrušení programu



Výběr zvoleného programu otáčením enkoderu.

Smazání vybraného programu stiskem tlačítka (1) .

Vymazání operace stiskem tlačítka (2) .



Potvrzení operace stiskem tlačítka (1) .

Zrušení operace stiskem tlačítka (2) .

3.8 Uživatelské rozhraní

Umožňuje přizpůsobení parametrů v hlavním menu.

- 500 Výběr žádaného grafického rozhraní :
- XE (Základní nabídka)
 - XA (Rozšířený nabídka)
 - XP (Profi nabídka)

GENESIS 3000 MTE

	PROCES	PARAMETR
XE	MMA	I ₁
	TIG DC	I ₁ I ₂
	MIG/MAG	(I ₁ V)
	Pulsní MIG	
XA	MMA	I ₁ A
	TIG DC	I ₁ I ₂
	MIG/MAG	
	Pulsní MIG	
XP	MMA	I ₁ A
	TIG DC	
	MIG/MAG	
	Pulsní MIG	

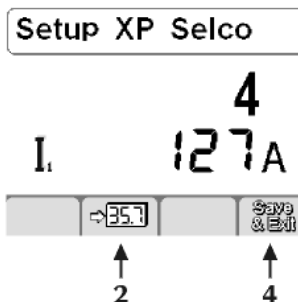
GENESIS 3000 PMC

	PROCES	PARAMETR
XE	MMA	I ₁
	TIG DC	I ₁
	MIG/MAG	(I ₁ V)
	Pulsní MIG	
XA	MMA	I ₁ A
	TIG DC	I ₁
	MIG/MAG	
	Pulsní MIG	
XP	MMA	I ₁ A
	TIG DC	I ₁
	MIG/MAG	
	Pulsní MIG	

GENESIS 3000 SMC

	PROCES	PARAMETR
XE	MMA	I ₁
	TIG DC	I ₁
	MIG/MAG	(I ₁ V)
XA	MMA	I ₁ A
	TIG DC	I ₁
	MIG/MAG	
XP	MMA	I ₁ A
	TIG DC	I ₁
	MIG/MAG	

1 Uživatelské přizpůsobení 7 segmentového displeje



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 (2) **357**.

Uložení a opuštění aktuální obrazovky stiskem tlačítka (4) **Save & Exit**.

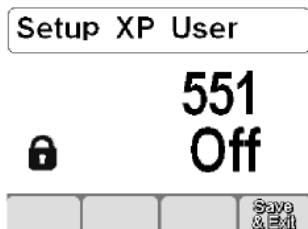
Tovární nastavení I1

3.9 Bezpečnostní zámek

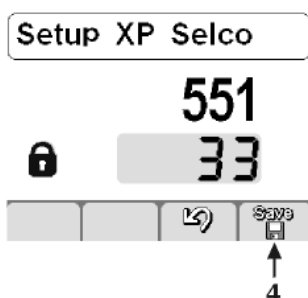
Umožňuje uzamknout z ovládacího panelu všechna nastavení prostřednictvím bezpečnostního kódu.

Vstup do set-up stiskem knoflíku enkodéru déle než 5 sekundy.

Výběr žádaného parametru (551).



Aktivaci regulace vybraných parametrů stiskem knoflíku enkodéru.

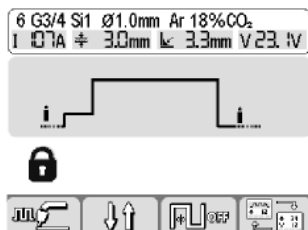


Nastavení číselného kódu (hesla) otáčením enkodéru.

Potvrzení změn stiskem knoflíku enkodéru.

Uložení a opuštění aktuální obrazovky stiskem tlačítka (4) .

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

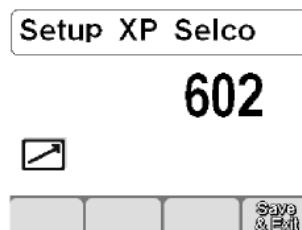


- Vstup do panelu dočasné funkčnosti (5minut) otáčením enkodéru a vložení správného hesla.
Potvrzení změn provedeme stiskem tlačítka/enkodéru.
- Definitivní odemčení ovládacího panelu – vstupem do set-up (dodrže předem dané instrukce) a vraťte parametr 551 do stavu “off”.
Potvrďte změny stiskem tlačítka (4) .

Potvrzení změn provedeme stiskem knoflíku enkodéru.

3.10 Správa externího ovládání

Umožňuje nastavení svařovacích parametrů metod prostřednictvím externích příslušenství (RC,hořáky...).



Vstup do set-up stiskem knoflíku enkodéru po dobu delší než 5 sekundy.

Výběr žádaného parametru (602).



Vstup do okna “Správa externího ovládání” stiskem knoflíku enkodéru.

Výběr žádaného výstupu RC dálkového ovladače (CH1, CH2, CH3, CH4) stiskem tlačítka (1).

Výběr žádaných parametrů (Min-Max-parametrů) stiskem knoflíku enkodéru.

Nastavení žádaných parametrů (Min-Max-parametrů) otáčením knoflíku enkodéru.

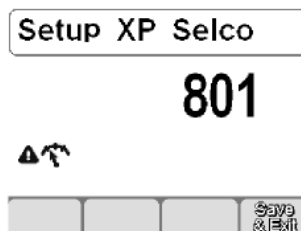
Uložení a opuštění aktuální obrazovky stiskem tlačítka (4) .

Zrušení operace stiskem tlačítka (3) .

3.11 Bezpečnostní limity

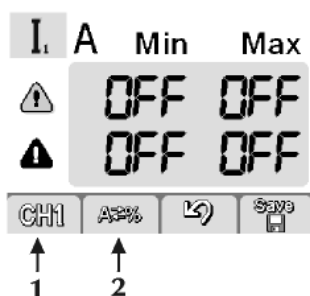
Dovolují kontrolu svařovacího procesu prostřednictvím nastavených bezpečnostních  MIN  MAX a výstražných omezení podle hlavních měřených parametrů  MIN  MAX :

-  Svařovací proud
-  Svařovací napětí
-  Činnost automatizace



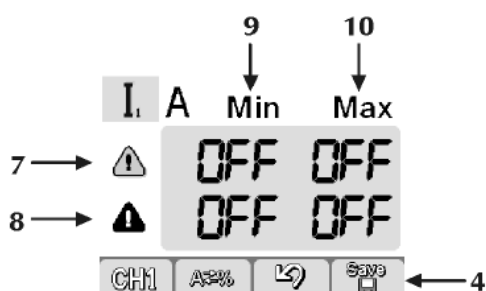
Vstup do set-up stiskem knoflíku enkodéru po dobu delší než 5 sekundy.

Výběr žádaného parametru (801).



Vstup do okna "Bezpečnostní limity" stiskem tlačítka enkodéru.
Výběr žádaných parametrů stiskem tlačítka (1) **CH1** .
Výběr způsobu nastavení bezpečnostních omezení stiskem tlačítka (2) **A%** .

A / V Nominální hodnota
% Procentuální hodnota



- 7 Řádek výstražných omezení
- 8 Řádek Alarm limits line
- 9 Sloupek minimální úrovně
- 10 Sloupek maximální úrovně

Výběr žádaného políčka stiskem knoflíku enkodéru (vybrané políčko je zobrazeno s opačným kontrastem) .
Nastavení úrovně vybraného omezení otáčením enkodéru.
Uložení a opuštění aktuální obrazovky stiskem tlačítka (4) **Save** .



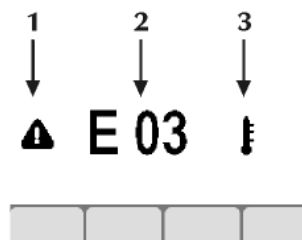
V případě překročení výstražného omezení se objeví vizuální informace na řídicím panelu.

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 (čtěte oddíl "Set-up" parametry 802-803-804).

3.12 Okno alarmů

Umožní indikaci zásahu ochrany a poskytuje důležité informace pro řešení provozních problémů.



- 1 Ikony



- 2 Kódy

E01

- 3 Druhy



Alarm kódy
E01, E02, E03 Překročení teploty



- E05 Příliš vysoký proud



- E06 Chyba výkonového modulu (Boost)



- E07 Napájení motoru posuvu



- E08 Blokace motoru posuvu



- E10 Chyba výkonového modulu (inverter)



- E11, E19 Chyba systémové konfigurace



- E12 Vadná komunikace (WF - DSP)



- E13 Vadná komunikace (FP)



- E14, E15, E18 Program není platný /vhodný



- E16 Vadná komunikace (RI)



- E17 Vadná komunikace (μP-DSP)



- E20 Chyba paměti



E21, E32 Ztráta dat



E22 LCD displej alarm



E29 Alarm neslučitelnosti měření



E30 Vadná komunikace (HF)



E38 Podpětí



E39, E40 Chyba napájení systému



E43 Nedostatek chladiva



E48 Alarm nepřítomnosti drátu



E49 Bezpečnostní spínač



E50 Zaseknutý drát



E51 Nepodporované nastavení



E52 Anti-kolizní alarm



E53 Externí spínač průtoku



E99 Celkový alarm



Kódy bezpečnostních omezení

E54 Překročení proudové úrovně (Alarm)



E62 Překročení proudové úrovně (Výstraha)



E55 Překročení proudové úrovně (Alarm)



E63 Překročení proudové úrovně (Výstraha)



E56 Překročení napěťové úrovně (Alarm)



E64 Překročení napěťové úrovně (Výstraha)



E57 Překročení napěťové úrovně (Alarm)



E65 Překročení napěťové úrovně (Výstraha)



E60 Překročení rychlostního limitu ↓ (Alarm)



E68 Překročení rychlostního limitu ↓ (Výstraha)



E61 Překročení rychlostního limitu ↑ (Alarm)



E69 Překročení rychlostního limitu ↑ (Výstraha)



E70 Alarm neslučitelnosti "VÝSTRAHA"



E71 Alarm překročení dovolené teploty chladicí kapaliny.



E72 Alarm zablokovaný motor



E73 Alarm přerušení dodávky drátu



E74 Motor 1 překročení proudové úrovně (výstraha)



E75 Motor 2 překročení proudové úrovně (výstraha)



E76 Alarm nedodržení úrovně průtoku chladiva (výstraha)



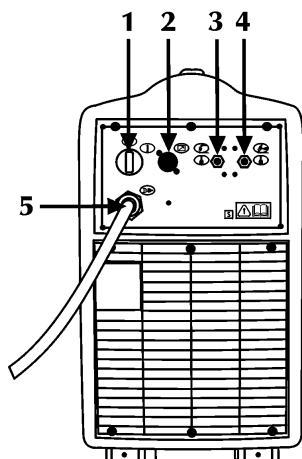
E77 Alarm nedodržení teplotního limitu (výstraha)



E78 Alarm údržba aktivní
(automatizace a robotik)



3.13 Zadní panel



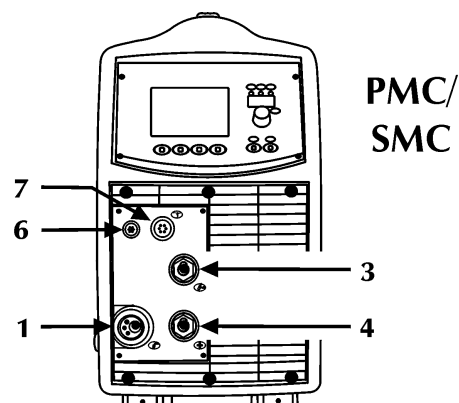
- 1 Vypínač
 Ovládá napájení svářečky.
 Má dvě polohy "O" vypnutá; "I" zapnutá.
- 2 Vstup pro signálový kabel (CAN-BUS) (RC)

- 3 Přípojka plynu (MIG/MAG)

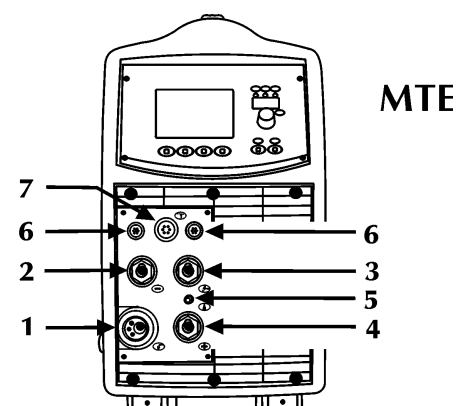
- 4 Přípojka plynu (TIG)

- 5 Síťový kabel
 Umožňuje napájet zařízení napojením do sítě.

3.14 Panel se zásuvkami



PMC/
SMC



MTE

- 1 Přípojka hořáku
 Umožňuje připojení hořáku MIG.
- 2 Záporný pól výkonu
 Připojení zemního kabelu pro MIG/MAG a Pulsní MIG.
- 3 Záporný pól výkonu
 Umožňuje připojit zemnicí kabel pro svařování elektrodou nebo hořáku v režimu TIG.
- 4 Kladný pól výkonu
 Umožňuje připojit držák elektrody v režimu MMA nebo zemního kabelu v režimu TIG.
- 5 Přípojka plynu (TIG)

- 6 Příslušenství pro konektor hořáku.
Externí zařízení CAN-BUS (RC-dálkové ovladače, hořáky)
- 7 Externí zařízení (Push/Pull)


4 PŘÍSLUŠENSTVÍ

4.1 Obecné informace

RC je aktivováno po zasunutí do zdířky na zadním panelu zdroje. Připojení se může provést i při zapnutém zdroji. Ovladač RC je možno připojit k jakékoli modifikaci panelu zdroje. Zároveň je modifikace ovládacího panelu zdroje zobrazena na displeji RC a naopak.

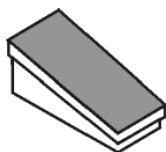
4.2 RC 100 Dálkový ovladač



RC 100 je dálkový ovladač se zobrazením nastavené hodnoty a svařovacího proudu a napětí.

“Prostudujte návod na obsluhu”.

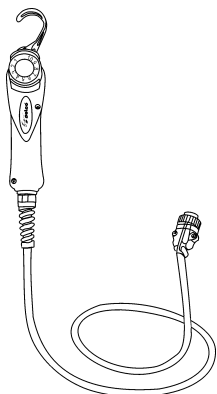
4.3 Pedálové dálkové ovládání RC 120 pro svařování TIG



Výstupní proud je měněn z minimální hodnoty do maximální (nastavitelné při procesu setup) změnou úhlu, který zaujímá noha na pedálu. Mikrospínač přenáší při minimální tlaku signál k zahájení sváření.

“Prostudujte návod na obsluhu”.

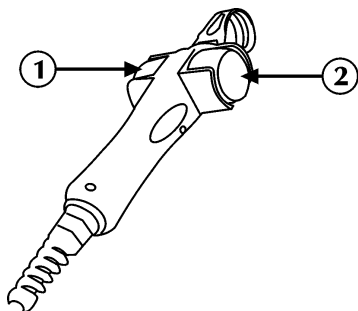
4.4 Dálkové ovládání RC 180



Toto zařízení umožňuje měnit na dálku velikost potřebného proudu, aniž by bylo potřeba přerušit proces svařování nebo opustit pracoviště.

“Prostudujte návod na obsluhu”.

4.5 Dálkové ovládání RC 190



1



Umožňuje plynulé nastavení rychlosti posuvu drátu.



Umožňuje nastavení velikosti svařovacího proudu.



Umožňuje nastavení síly svařovaného materiálu.

Umožňuje nastavení regulace systému podle svařovaného materiálu.

2



Umožňuje nastavení napětí na oblouku.

Umožňuje nastavení délky oblouku během svařování.

Manuální MIG/MAG

Vyšší napětí = dlouhý oblouk

Nízké napětí = krátký oblouk

Minimum 5V, Maximum 55.5V

Synergický MIG/MAG

Minimum -5.0, Maximum +5.0, Tovární nastavení syn

RC je aktivováno po zasunutí do zdířky na zadním panelu zdroje. Propojení se doporučuje provádět při vypnutém zdroji.

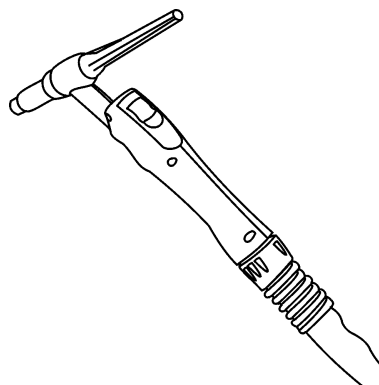
4.6 RC 200 dálkový ovladač



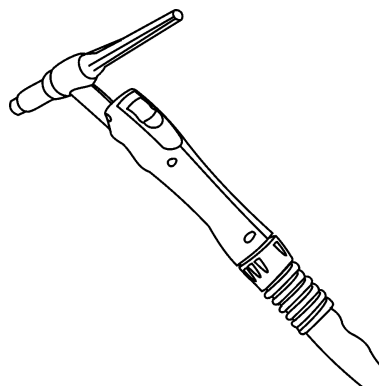
Ovladač RC 200 zobrazuje a jeho prostřednictvím je možno nastavit a měnit všechny parametry, které jsou na ovládacím panelu zařízení ke kterému je připojen.

“Prostudujte návod na obsluhu”.

4.7 Hořáky ST



4.8 Hořáky ST...U/D



Hořáky U/D jsou digitální hořáky TIG ke kontrole hlavních parametrů svařování:

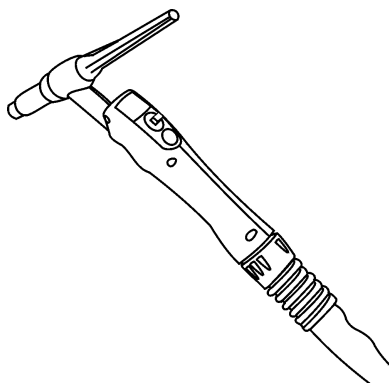
- svařovací proud
- vyvolání programu

(čtěte kapitolu “Set up”).

“Prostudujte návod na obsluhu”.

4.9 Hořáky ST...DIGITIG

4.9.1 Obecně



Hořáky DIGITIG jsou digitální hořáky TIG ke kontrole hlavních parametrů svařování:

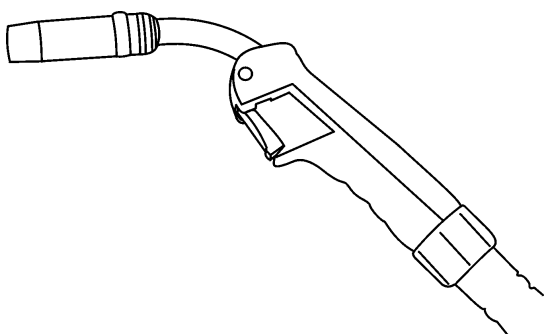
- svařovací proud
- vyvolání programu

Parametr 3-4 může být uživatelsky upraven.

(čtěte kapitolu "Set up").

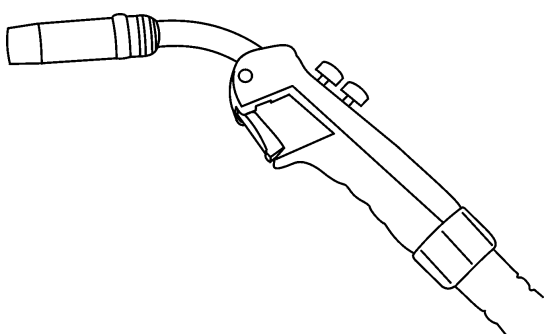
"Prostudujte návod na obsluhu".

4.10 Hořáky MIG/MAG



"Prostudujte návod na obsluhu".

4.11 Hořáky MIG/MAG U/D



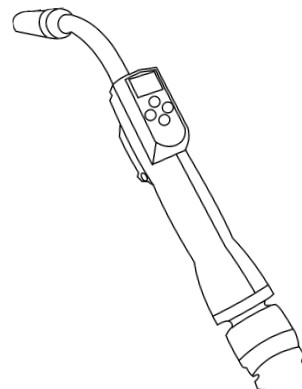
Hořáky U/D jsou digitální hořáky MIG/MAG ke kontrole hlavních parametrů svařování:

- svařovací proud
- vyvolání programu

(čtěte kapitolu "Set up").

"Prostudujte návod na obsluhu".

4.12 Hořáky MIG/MAG - DIGIMIG



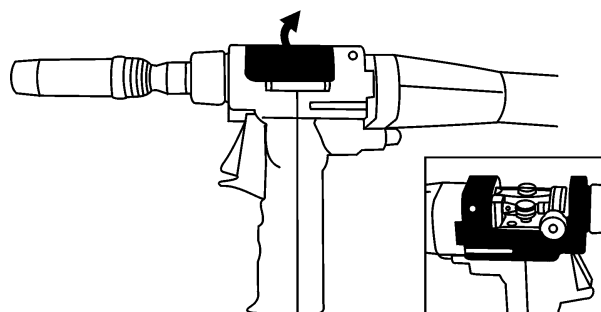
Hořáky MB501D PLUS jsou digitální hořáky MIG/MAG s ovládáním hlavních parametrů svařování:

- svařovací proud (Synergický proces MIG/MAG)
- délka oblouku (Synergický proces MIG/MAG)
- rychlost drátu (Ruční proces MIG/MAG)
- svařovací napětí (Ruční proces MIG/MAG)
- vyvolání programu

A zobrazení skutečných hodnot pro:

- svařovací proud
- svařovací napětí

4.13 Hořáky Push-Pull



"Prostudujte návod na obsluhu".

4.14 Kit Push-Pull (73.11.014)

"Čtěte kapitolu "Instalace kit/příslušenství".

5 ÚDRŽBA



Zařízení musí být podrobeno běžné údržbě podle pokynů výrobce.

Případná údržba musí být prováděna kvalifikovaným personálem. Veškerá vstupní a provozní dvířka a kryty musí být dobře uzavřeny a dobře upevněny, jakmile je stroj v provozu.

Na zařízení nesmí být prováděny žádné změny a úpravy. Zamezte hromadění kovového prachu v blízkosti žebër větrání nebo na nich.



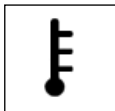
Před jakýmkoliv zásahem na zařízení odpojte zařízení od přívodu elektrické energie!



Pravidelné kontroly generátoru:

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

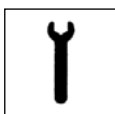
Při údržbě a výměně dílů hořáků, kleště na držení elektrody a/nebo zemnicího kabelu:



Zkontrolujte teplotu komponentů a ověřte, zda nejsou přehřáté.



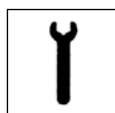
Používejte vždy rukavice odpovídající příslušné normě.



Používejte vhodné klíče a nářadí.

Pokud nebude prováděna pravidelná údržba zařízení, budou zrušeny všechny záruky a výrobce je v každém případě zbaven jakékoliv odpovědnosti.

6 DIAGNOSTIKA A ŘEŠENÍ



Pouze technik s příslušnou kvalifikací smí provádět opravy a výměny dílů.

Záruka ztrácí platnost v případě opravy a výměny částí zařízení (systému) neoprávněnými osobami.

Je zakázáno provádět jakékoliv úpravy zařízení.

Výrobce odmítá jakoukoliv odpovědnost v případě, že obsluha nedodrží uvedené pokyny.

Zařízení nelze spustit (nesvíí zelená kontrolka)

Příčina Zásuvka není napájena síťovým napětím.

Řešení Zkontrolujte a dle potřeby opravte elektroinstalaci. Smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.

Příčina Vadná zástrčka, popř. napájecí kabel.

Řešení Proveďte výměnu vadného dílu. Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Příčina Přerušená síťová pojistka.

Řešení Proveďte výměnu vadného dílu.

Příčina Vadný hlavní vypínač.

Řešení Proveďte výměnu vadného dílu. Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Příčina Porucha elektroniky.

Řešení Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Bez výstupního výkonu (přístroj nesvíí)

Příčina Vadné tlačítko hořáku.

Řešení Proveďte výměnu vadného dílu. Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Příčina

Přístroj je přehřátý (signalizace teplotní ochrany – svítí žlutá kontrolka).

Řešení

Dříve než přístroj vypnete počkejte až zchladne.

Příčina

Boční panel je otevřený, popř. vadný dveřní spínač.

Řešení

Boční panel musí být během svařování zavřený k zajištění bezpečnosti obsluhy.

Proveďte výměnu vadného dílu.

Ohledně opravy hořáku kontaktujte nejbližší servisní středisko.

Příčina

Nesprávné zemnicí připojení.

Řešení

Proveďte řádné uzemnění přístroje.

Přečtěte si kapitulu “Uvedení do provozu”

Příčina

Síťové napětí mimo dovolený rozsah (svítí žlutá kontrolka).

Řešení

Zajistěte, aby síťové napětí do zdroje bylo ve stanovených mezích.

Proveďte řádné zapojení přístroje.

Čtěte kapitulu „Připojení”

Příčina

Porucha elektroniky.

Řešení

Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Nesprávné napájení

Příčina

Nesprávná volba metody svařování, popř. vadný volič.

Řešení

Zvolte správnou metodu svařovací.

Příčina

Nesprávně nastavené parametry systému, popř. funkce.

Řešení

Resetujte (vynulujte) parametry systému a svařování.

Příčina

Vadný potenciometr /enkodér pro nastavení svařovacího proudu.

Řešení

Proveďte výměnu vadného dílu.

Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Příčina

Síťové napětí mimo dovolený rozsah.

Řešení

Proveďte řádné zapojení přístroje.

Čtěte kapitulu „Připojení”

Příčina

Chybí jedna fáze.

Řešení

Proveďte řádné zapojení přístroje.

Čtěte kapitulu „Připojení”

Příčina

Porucha elektroniky.

Řešení

Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Posun drátu zablokovan

Příčina

Vadné tlačítko hořáku.

Řešení

Proveďte výměnu vadného dílu.

Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Příčina

Nesprávné, popř. opotřeбенé kladky.

Řešení

Proveďte výměnu kladek.

Příčina

Porucha převodového motoru.

Řešení

Proveďte výměnu vadného dílu.

Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Příčina Řešení	Poškozené vedení drátu v hořáku. Provedte výměnu vadného dílu. Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.	Příčina Řešení	Nesprávná dynamika oblouku. Zvětšete hodnotu indukčního obvodu.
Příčina Řešení	Posun drátu bez proudu. Zkontrolujte připojení ke zdroji. Čtěte kapitolu „Připojení“ Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.	Příčina Řešení	Nedostatečná ochrana ochranným plynem. Nastavte průtok vzduchu. Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.
Příčina Řešení	Nepřávilné navinutí na cívce. Upravte odvíjení cívky, popř. cívku vyměňte.	Příčina Řešení	Nesprávný režim svařování. Změňte úhel držení hořáku.
Příčina Řešení	Roztavená tryska hořáku (přilepený drát). Provedte výměnu vadného dílu.	Nedostatečný průvar/prořez	
		Příčina Řešení	Nesprávný režim svařování. Během svařování snižte řeznou rychlost.
		Příčina Řešení	Nesprávné parametry svařování. Zvětšete svařovací proud.
Příčina Řešení	Nesprávné, popř. opotřebené kladky. Provedte výměnu kladek.	Příčina Řešení	Nesprávná elektroda. Použijte elektrodu o menším průměru.
Příčina Řešení	Vadný převodový motor. Provedte výměnu vadného dílu. Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.	Příčina Řešení	Nesprávná příprava konců. Zvětšete otvor mezeru.
		Příčina Řešení	Nesprávné zemnicí připojení. Provedte řádné uzemnění přístroje. Přečtěte si kapitolu “Uvedení do provozu”.
Příčina Řešení	Poškozené vedení drátu v hořáku. Provedte výměnu vadného dílu. Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.	Příčina Řešení	Svařované kusy jsou příliš velké. Zvětšete svařovací proud.
		Svarové vměsky	
		Příčina Řešení	Neúplné odstranění vměsků. Zpracovávané kusy před svařování dokonale a přesně očistěte.
Příčina Řešení	Nesprávně nastavená brzda unášeče cívky, popř. nesprávný přítlak kladek. Povolte brzdu. Zvětšete přítlak kladek.	Příčina Řešení	Nadměrný průměr elektrody. Použijte elektrodu o menším průměru.
		Příčina Řešení	Nesprávná příprava konců. Zvětšete otvor mezeru.
Nestabilní oblouk		Příčina Řešení	Nesprávný režim svařování. Změňte vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem. Přisunujte pravidelně během všech fází svařování.
Příčina Řešení	Přítomnost vlhkosti v ochranném plynu. Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. Vždy zkontrolujte kvalitu odebíraného plynu.	Vměsky wolframu	
Příčina Řešení	Nesprávné parametry svařování. Provedte důkladnou prohlídku systému systému svařování. Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.	Příčina Řešení	Nesprávné parametry svařování. Snižte napětí svařování. Použijte elektrodu o větším průměru.
		Příčina Řešení	Nesprávná elektroda. Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. Elektrodu správně naostřete.
Nadměrný rozstřík		Příčina Řešení	Nesprávný režim svařování. Zabraňte kontaktu mezi elektrodou a svařovací lázní.
Příčina Řešení	Nesprávná délka oblouku. Změňte vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem. Snižte svařovací napětí.	Póry	
Příčina Řešení	Nesprávné parametry svařování. Snižte napětí svařování.	Příčina Řešení	Nedostatečná ochrana ochranným plynem. Nastavte průtok vzduchu. Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.

Slepení
Příčina Nesprávná délka oblouku.
Řešení Zvětšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem.
Zvětšete svařovací napětí.

Příčina Nesprávné parametry svařování.
Řešení Zvětšete svařovací proud.

Příčina Nesprávný režim svařování.
Řešení Zvětšete úhel držení hořáku.

Příčina Svařované kusy jsou příliš velké.
Řešení Zvětšete svařovací proud.
Zvětšete svařovací napětí.

Příčina Nesprávná dynamika oblouku.
Řešení Zvětšete hodnotu indukčního obvodu.

Okraje
Příčina Nesprávné parametry svařování.
Řešení Snižte napětí svařování.
Použijte elektrodu o menším průměru.

Příčina Nesprávná délka oblouku.
Řešení Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem.
Snižte svařovací napětí.

Příčina Nesprávný režim svařování.
Řešení Snižte boční střídavou (oscilující) rychlost při plnění.
Během svařování snižte řeznou rychlost.

Příčina Nedostatečná ochrana ochranným plynem.
Řešení 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.
Řešení Zpracovávané kusy před svařování dokonale a přesně očistěte.

Příčina Na svarovém materiálu je mastnota, lak, rez a jiná nečistota.
Řešení Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.

Příčina Přítomnost vlhkosti ve svarovém materiálu.
Řešení Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.

Příčina Nesprávná délka oblouku.
Řešení Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem.
Snižte svařovací napětí.

Příčina Nečistoty v použitém svařovacím plynu.
Řešení Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
Vždy zkontrolujte kvalitu odebíraného plynu.

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

Příčina Svarová lázeň tuhne příliš rychle.
Řešení Během svařování snižte řeznou rychlost.
Předehřejte dané kusy určené ke svařování.
Zvětšete svařovací proud.

Trhliny za tepla
Příčina Nesprávné parametry svařování.
Řešení Snižte napětí svařování.
Použijte elektrodu o menším průměru.

Příčina Na svařovaných kusech je mastnota, lak, rez či jiná nečistota.
Řešení Zpracovávané kusy před svařování dokonale a přesně očistěte.

Příčina Na svarovém materiálu je mastnota, lak, rez a jiná nečistota.
Řešení Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.

Příčina Nesprávný režim svařování.
Řešení Proveďte operace ve správném pořadí pro daný druh svařovaného spoje.

Příčina Svařované kusy se vyznačují různými (odlišnými) vlastnostmi.
Řešení Před vlastním svařováním naneste pastu.

Trhliny z vnitřního pnutí
Příčina Přítomnost vlhkosti ve svarovém materiálu.
Řešení Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.

Příčina Zvláštní geometrie svařovaného spoje.
Řešení Předehřejte dané kusy určené ke svařování.
Proveďte dodatečný ohřev.
Proveďte operace ve správném pořadí pro daný druh svařovaného spoje.

Při jakémkoliv pochybnosti a/nebo problému se obraťte na nejbližší servisní středisko.

7 TEORETICKÉ POZNÁMKY O SVÁŘECÍM REŽIMU

7.1 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.

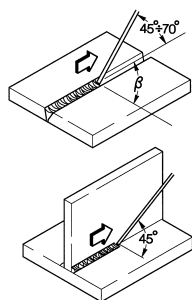
Zapálení oblouku je obvykle usnadněno počátečním zvýšením proudu ve srovnání s hodnotou základního svařovacího proudu (Hot Start). Jakmile se vytvoří elektrický oblouk, začne se odtavovat střední část elektrody a ve formě kapek je přenášena na svařovaný kus. Vnější obal elektrody vyvíjí při hoření ochranný 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.

7.2 Svařování metodou TIG (plynulé svařování)

Princip svařování TIG (Tungsten Inert Gas) je založen na elektrickém oblouku, který se zapalí 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.

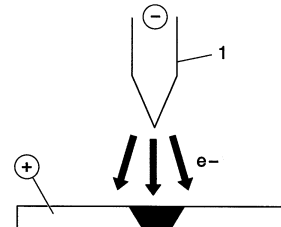
Za účelem zlepšení kvality konečné části svarového spoje, je důležité přesně kontrolovat dobou svařovacího proudu a dále je nutné, aby plyn proudil na svařovací lázeň ještě několik sekund po zhasnutí oblouku. V mnoha provozních podmínkách je užitečné mít k dispozici 2 svářecí proudy a snadno přecházet z jednoho na druhý (BILEVEL).

Polarita svařování

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

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

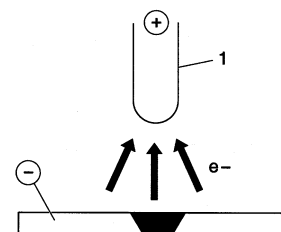
Dosažené lázně jsou úzké a hluboké s vysokou rychlostí posuvu a následným nízkým přívodem tepla. Pomocí této polarit se svařuje většina materiálů s výjimkou hliníku (a jeho slitin) a hořčíku.



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.

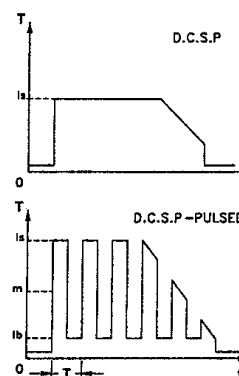


D.C.S.P.-Pulsed (Direct Current Straight Polarity Pulsed)

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 tloušťek 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 tloušťek.



7.2.1 Svařování TIG ocelí

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

Vyžaduje přímou polaritu (D.C.S.P.).

Příprava návarových hran

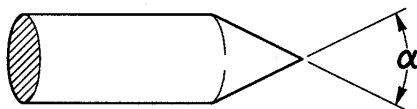
Tento proces vyžaduje důkladné očištění návarových hran a jejich pečlivou přípravu.

Volba a příprava elektrody

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

Ø elektroda (mm)	rozsah proudu (A)
1.0	15÷75
1.6	60÷150
2.4	130÷240

Elektroda musí být zahrocena způsobem označeným na obrázku.



$\alpha (^{\circ})$	rozsah proudu (A)
30	0÷30
60÷90	30÷120
90÷120	120÷250

Přidavný materiál

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

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

Ochranný plyn

Je prakticky vždy používán čistý argon (99.99%).

Svařovací proud (A)	Ø elektroda (mm)	Hubice n° Ø (mm)	Průtok Argon (l/min)
6-70	1.0	4/5 6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6 6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7 9.5/11.0	7-8

7.2.2 Svařování mědi

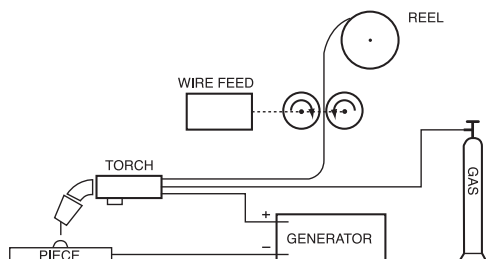
Vzhledem k tomu, že proces TIG je procesem s vysokou koncentrací tepla, proto je vhodný zejména pro svařování materiálů s vysokou vodivostí tepla, jako je měď.

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

7.3 Svařování s konstantním posuvem drátu (MIG/MAG)

Úvod

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

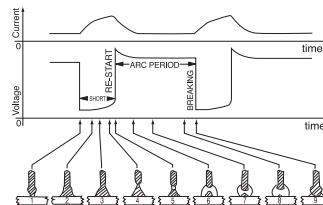


Ruční svařovací zařízení

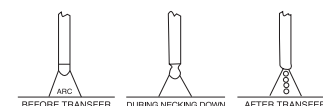
Proud je přenášen obloukem přes tavnou elektrodu (drát s kladnou polaritou); při tomto procesu je tavený kov přenášen na svařovaný díl pomocí oblouku. Podávání drátu je potřebné pro doplňování nanášeného taveného drátu během svařování.

Svařovací metody

Při svařování v ochranné plynové atmosféře, způsobem, kterým se kapky oddělují od elektrody určují jeden ze dvou systémů přenosu. První metoda je nazývána "PŘENOS ZKRATEM (SHORT-ARC)", elektroda se dostává do přímého kontaktu s lázní, dochází tedy ke zkratu a drát se přeruší a funguje podobně jako tavná pojistka, pak se oblouk znovu zapálí a cyklus se opakuje (Obr. 1a).



Obr. 1a



Obr. 1b

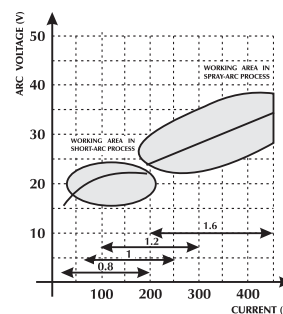
Zkratový přenos (a) sprchový přenos (b)

Další metodou přenosu kapek je takzvaný "PŘENOS SPRCHOVÝ (SPRAY-ARC)", při němž se nejdříve kapky oddělí od elektrody a následně dosáhnou tavné lázně (Obr. 1b).

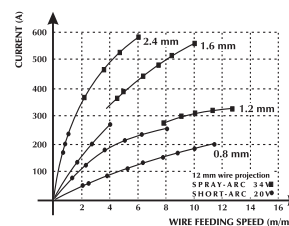
Parametry svařování

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

- Napětí přímo ovlivňuje vzhled sváru, avšak rozměry svařené plochy se mohou lišit v závislosti na požadavcích pomocí ručního ovládání hořáku tak, aby bylo možno dosáhnout variabilních nánosů při konstantním napětí.
- Rychlost posuvu drátu je v přímém vztahu k proudu svařování. Na Obr. 2 a 3 jsou znázorněny vztahy, které existují mezi různými parametry svařování.

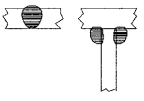
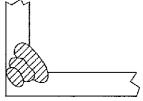
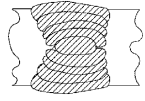
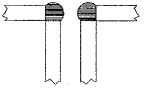
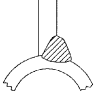
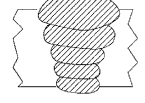
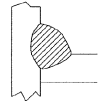
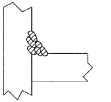
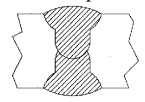


Obr. 2 Graf pro optimální volbu nejlepších pracovních podmínek.



Obr. 3 Vztah mezi rychlostí posuvu drátu a intenzitou proudu (tavení) v závislosti na průměru drátu.

ORIENTAČNÍ TABULKA PRO VOLBU PARAMETRŮ SVAŘOVÁNÍ VZTAHUJÍCÍ SE NA NEJBĚŽNĚJŠÍ APLIKACE A NA NEJVÍCE POUŽÍVANÉ DRÁTY

Průměr drátu- hmotnost na každý metr				
Napětí oblouku (v)	0,8 mm	1,0-1,2 mm	1,6 mm	2,4 mm
16 - 22 SHORT – ARC Zkratový přenos	Nízká hloubka průvaru pro malé tloušťky  60 - 160 A	Dobrá kontrola hloubky průvaru a tavení  100 - 175 A	Dobré odtavování v rovině a vertikálně  120 - 180 A	Nepoužitý 150 - 200 A
24-28 SEMI SHORT-ARC (Přechodná zóna)	Automatické úhlové svařování  150 - 250 A	Automatické svařování s vysokým napětím  200 - 300 A	Automatické sestupné svařování  250 - 350 A	Nepoužitý 300 - 400 A
30-45 SPRAY – ARC Sprchový přenos	Nízká hloubka průvaru při nastavení na 200 A  150 - 250 A	Automatické svařování s několika vrstvami  200 - 350 A	Dobrá hloubka průvaru při sestupu  300 - 500 A	Dobrá hloubka průvaru a vysoký nános na velkých tloušťkách  500 - 750 A

Použité plyny

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

- Kysličník uhličitý (CO₂)

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

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

- Argon

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

- Hélium

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

- Směs Argon-Hélium

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

- Směs Argon-CO₂ a Argon-CO₂-Kyslík

Tyto směsi jsou používány pro svařování materiálů s obsahem železa zejména v podmínkách SHORT-ARC, protože zlepšuje přívod tepla. To nevylučuje použití této směsi i u postupu SPRAY-ARC. Tato směs obvykle obsahuje procento CO₂, které se pohybuje od 8 do 20%, a O₂ okolo 5%.

8 TECHNICKÉ ÚDAJE

	GENESIS 3000 MTE / GENESIS 3000 PMC / GENESIS 3000 SMC		
	MIG/MAG	TIG	MMA
Napájecí napětí U ₁ (50/60 Hz)	3x400/230Vac	3x400/230Vac	3x400/230Vac
Z _{max} (@PCC) *	56mΩ	56mΩ	56mΩ
Zpožděná napájecí tavná pojistka	16/25A	16/25A	16/25A
Druh komunikace	DIGITAL	DIGITAL	DIGITAL
Maximální příkon (kVA)	10.9/11.48 kVA	9.1/9.2 kVA	10.9/11.48 kVA
Maximální příkon (kW)	10.2/10.93 kW	8.56/8.8 kW	10.2/10.93 kW
Účinník PF	0.95	0.95	0.95
Účinnost (μ)	85%	85%	85%
Cosφ	0.99	0.99	0.99
Maximální příkon v režimu I _{lmax}	16.1/32.3A	16.1/32.3A	16.1/32.3A
Efektivní hodnota proudu I _{leff}	9.5/19A	9.5/19A	9.5/19A
Zatěžovatel (40°C)			
	300A (40%)/300A (30%)	320A (40%)/320A (30%)	280A (50%)/280A (40%)
(x=60%)	270A/260A	300A/290A	260A/240A
(x=100%)	240A/230A	270A/260A	220A/180A
Zatěžovatel (25°C) (x=100%)	260A	/	260A
Proudový rozsah I ₂	3-300A	3-300A	3-300A
Napětí naprázdno U ₀	80Vdc	80Vdc	80Vdc
Špičkové napětí U _p (G 3000 MTE)	10.1kV	10.1kV	10.1kV
Stupeň krytí IP	IP23S	IP23S	IP23S
Třída izolace	H	H	H
Rozměry (dxšxv)	685x305x535 mm	685x305x535 mm	685x305x535 mm
Hmotnost	32 kg.	32 kg.	32 kg.
Výrobní normy	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-5/EN 60974-10
Síťový kabel	4x4 mm ²	4x4 mm ²	4x4 mm ²
Délka síťový kabel	5m	5m	5m

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

*  Zařízení je v souladu s EN/IEC 61000-3-12, 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.

Dziękujemy!

Dziękujemy za wybranie produktu Selco, wyróżniającego się wysoką jakością, zaawansowanymi rozwiązaniami technicznymi i niezawodnością.

Aby w pełni wykorzystać możliwości nabytego produktu, należy się dokładnie zapoznać z poniższymi zaleceniami, które pozwolą lepiej poznać urządzenie i uzyskać najlepsze możliwe wyniki pracy.

Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia należy się dokładnie zapoznać z zawartością niniejszej instrukcji. Nie wolno wykonywać żadnych modyfikacji ani czynności konserwacyjnych nieopisanych w instrukcji. W razie jakichkolwiek wątpliwości odnośnie eksploatacji urządzenia należy skontaktować się z wykwalifikowanym pracownikiem technicznym, nawet w przypadku, gdy potrzebne informacje nie znajdują się w instrukcji.

Niniejsza instrukcja stanowi integralną część urządzenia i musi być do niego dołączana w czasie przewozu lub powtórnej sprzedaży. Użytkownik ponosi odpowiedzialność za utrzymywanie instrukcji w dobrym stanie, zapewniającym jej czytelność.

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 jakakolwiek reprodukcja jest zabroniona bez wyraźnej pisemnej zgody SELCO s.r.l.

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

Producent nie ponosi odpowiedzialności za skutki ich nieprzestrzegania.

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI CE

Firma

SELCO s.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 9413311 - E-mail: selco@selcoweld.com - www.selcoweld.com

niniejszym oświadczam, że urządzenia typu

GENESIS 3000 MTE
GENESIS 3000 PMC
GENESIS 3000 SMC

których dotyczy ta deklaracja są zgodne z normami EU:

2006/95/EC	LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2004/108/EC	EMC DIRECTIVE
2011/65/EC	RoHS DIRECTIVE

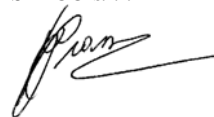
oraz zachowane zostały wymogi norm:

EN 60974-1	
EN 60974-3	
EN 60974-5	
EN 60974-10	Class A

Wykonanie jakiegokolwiek czynności eksploatacyjnej lub modyfikacji niezatwierdzonej uprzednio przez SELCO s.r.l. spowoduje unieważnienie niniejszego certyfikatu.

Onara di Tombolo (PADOVA)

SELCO s.r.l.



Lino Frasson
Chief Executive

SPIS TREŚCI

1 UWAGA	35
1.1 Środowisko pracy	35
1.2 Ochrona użytkownika i innych osób	35
1.3 Ochrona przed oparami i gazami	36
1.4 Zapobieganie pożarom i wybuchom	36
1.5 Środki ostrożności podczas pracy z butlami z gazem	36
1.6 Ochrona przed porażeniem elektrycznym	36
1.7 Pola elektromagnetyczne i zakłócenia	37
1.8 Stopień ochrony IP	37
2 INSTALACJA	38
2.1 Podnoszenie, transport i rozładunek	38
2.2 Lokalizacja systemu	38
2.3 Podłączanie	38
2.4 Przygotowanie do użycia	39
3 PREZENTACJA SYSTEMU	40
3.1 Informacje ogólne	40
3.2 Przedni panel sterujący	40
3.3 Ekran początkowy	40
3.4 Ekran testu	40
3.5 Ekran główny	41
3.5.1 Tryb instalacyjny	42
3.6 Ekran krzywych synergicznych	47
3.7 Ekran programów	47
3.8 Personalizacja interfejsu	49
3.9 Blokowanie/odblokowywanie	50
3.10 Obsługa sterowania z zewnątrz	50
3.11 Limity ochronne	51
3.12 Ekran alarmów	51
3.13 Panel tylny	53
3.14 Panel złączy	53
4 AKCESORIA	54
4.1 Informacje ogólne	54
4.2 Zdalne sterowanie RC 100	54
4.3 Zdalny sterownik nożny RC 120 do spawania TIG	54
4.4 Zdalne sterowanie RC 180	54
4.5 Zdalne sterowanie RC 190	54
4.6 Zdalne sterowanie RC 200	54
4.7 Uchwyty z serii ST	54
4.8 Uchwyty z serii ST...U/D	54
4.9 Uchwyty z serii ST...DIGITIG	55
4.9.1 Informacje ogólne	55
4.10 Uchwyty z serii MIG/MAG	55
4.11 Uchwyty z serii MIG/MAG U/D	55
4.12 Uchwyty z serii MIG/MAG - DIGIMIG	55
4.13 Uchwyty z serii Push-Pull	55
4.14 Kit Push-Pull (73.11.014)	55
5 KONSERWACJA	56
6 WYKRYWANIE I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	56
7 TEORIA SPAWANIA	59
7.1 Spawanie elektrodą otuloną (MMA)	59
7.2 Spawanie TIG (łukiem ciągłym)	59
7.2.1 Spawanie stali metodą TIG	60
7.2.2 Spawanie miedzi metodą TIG	60
7.3 Spawania ciągłego (MIG/MAG)	60
8 DANE TECHNICZNE	63

SYMBOLE



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



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



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

1 UWAGA

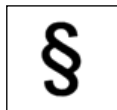


Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia należy się dokładnie zapoznać z zawartością niniejszej instrukcji. Nie wolno wykonywać żadnych modyfikacji ani czynności konserwacyjnych nieopisanych w instrukcji.

Producent nie odpowiada za obrażenia ciała oraz uszkodzenia urządzenia wynikłe z niezajomości instrukcji lub niezastosowania się do zawartych w niej zaleceń.



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 $+40^{\circ}\text{C}$.
Zakres temperatur transportowania i składowania systemu wynosi od -25°C do $+55^{\circ}\text{C}$.
- 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.



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.



Stanowisko pracy należy otoczyć ognioodporną zasłoną, 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.



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.



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.



Upewnić się, że ręce, włosy, ubranie, narzędzia itp. nie mają kontaktu z elementami ruchomymi, jak na przykład:

- wiatraki,
- zębaki,
- rolki i wały,
- szpule drutu.

- Nie wolno dotykać rolek podczas pracy podajnika drutu.
- Nie wolno wprowadzać w systemie żadnych modyfikacji. Omijanie zabezpieczeń montowanych w podajnikach drutu jest bardzo niebezpieczne i powoduje zwolnienie producenta ze wszelkiej odpowiedzialności za ewentualne szkody materialne lub obrażenia ciała.
- Podczas spawania panele boczne powinny zawsze być zamknięte.



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



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

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

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



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



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



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



1.3 Ochrona przed oparami i gazami

- Powstające w czasie spawania gazy, opary i pyły mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia. Opary spawalnicze mogą w niektórych przypadkach być rakotwórcze i stanowić zagrożenie dla kobiet w ciąży.
- Unikać wdychania gazów i oparów spawalniczych.
- Zapewnić odpowiednią wentylację stanowiska pracy (naturalną lub wymuszoną).
- W środowiskach o niedostatecznej wentylacji korzystać z odpowiedniego respiratora.
- Podczas spawania w małym pomieszczeniu pracę spawacza powinien nadzorować pomocnik stojący poza pomieszczeniem.
- Nie wolno używać tlenu do wentylacji.
- Regularnie sprawdzać poziom wentylacji porównując stężenie szkodliwych gazów ze stężeniem dopuszczalnym.
- Ilość i szkodliwość oparów zależy od rodzaju materiału spawanego, rodzaju materiału wypełniającego oraz rodzajów substancji użytych do czyszczenia i odtuszczania spawanych elementów. Należy przestrzegać zaleceń producenta oraz zaleceń zawartych w danych technicznych.
- Nie wolno spawać w pobliżu stanowisk, gdzie odbywa się odtuszczanie 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 ciąć ani 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.



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



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



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



1.7 Pola elektromagnetyczne i zakłócenia

- Prąd spawania 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 lub przecinania plazmowego.

Klasyfikacja zgodności elektromagnetycznej urządzeń (EMC) według normy EN/IEC 60974-10 (Patrz tabliczka znamionowa lub dane techniczne)

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

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

Instalacja, eksploatacja i ocena otoczenia

Urządzenie zostało wytworzone zgodnie z zaleceniami ujednoliconej normy EN60974-10 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.

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.

Kable spawalnicze

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 spawalniczych 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.

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.

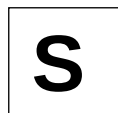
Uziemienie materiału spawanego

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 spawacza ani znajdujących się w pobliżu urządzeń.

Uziemienia należy dokonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Ekranowanie

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



1.8 Stopień ochrony IP

IP23S

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

2 INSTALACJA



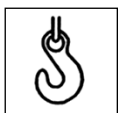
Instalacji powinien dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel autoryzowany przez producenta.



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



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



2.1 Podnoszenie, transport i rozładunek

- Urządzenie jest wyposażone w uchwyt do ręcznego przemieszczania.
- 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).

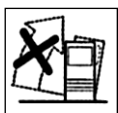
Nie wolno przemieszczać zawieszonego ładunku ponad ludźmi czy przedmiotami.



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



Nie wolno używać uchwytu (GT 500) do zaczepiania podnośnika.

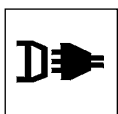


2.2 Lokalizacja systemu

Należy postępować zgodnie z następującymi zaleceniami:

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 Podłączanie

Źródło prądu jest dostarczane wraz z przewodem zasilającym. Urządzenie może pracować z następującymi rodzajami zasilania:

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



UWAGA: 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.



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



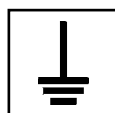
Urządzenie może być zasilane z agregatu prądotwórczego pod warunkiem, że zapewnia on stabilne napięcie zasilające w zakresie $\pm 15\%$ napięcia deklarowanego przez producenta, w każdych warunkach pracy i przy maksymalnej mocy źródła prądu.



Zaleca się korzystanie z agregatów o mocy dwukrotnie większej od mocy źródła prądu (dla zasilania jednofazowego) lub 1,5 raza większej (dla zasilania trójfazowego).



Zaleca się korzystanie z agregatów sterowanych elektronicznie.



W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników konieczne jest prawidłowe uziemienie systemu. Przewód zasilający wyposażony jest w żyłę uziemienia (żółto-zieloną), którą należy podłączyć do styku uziemienia na wtyczce.

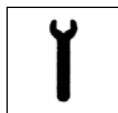


Podłączenia systemu może dokonywać wyłącznie wykwalifikowany elektryk, zachowując zgodność z obowiązującymi przepisami i normami bezpieczeństwa.

Przewód zasilania źródła prądu posiada żyłę żółto-zieloną, która musi ZAWSZE być uziemiona. NIE WOLNO 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.

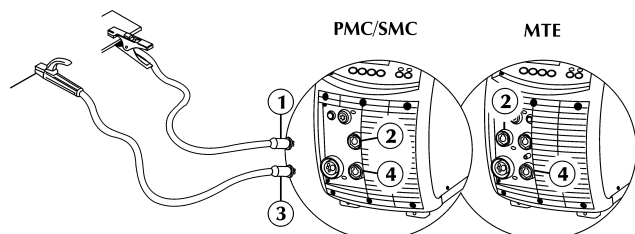


2.4 Przygotowanie do użycia

Podłączenia dla spawania MMA

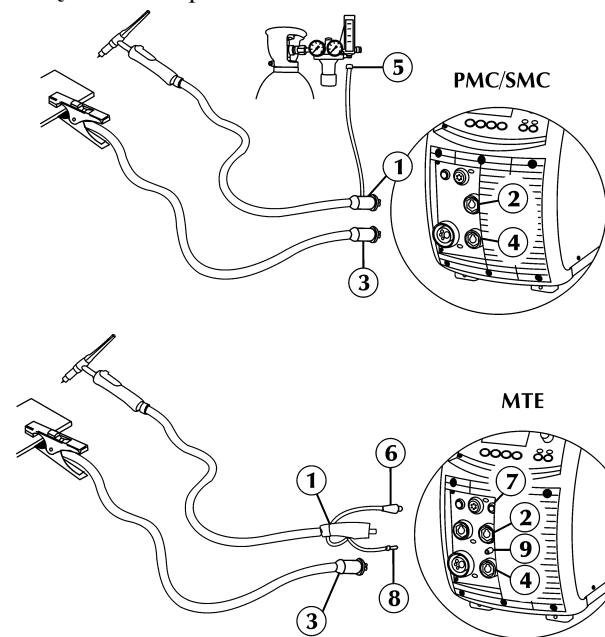


Pokazany sposób podłączenia daje biegunowość ujemną. Aby uzyskać biegunowość dodatnią należy przewody podłączyć odwrotnie.



- Podłączyć (1) zacisk kabla masy do gniazda ujemnego (-) (2) źródła prądu.
- Podłączyć (3) uchwyt elektrody do gniazda dodatniego (+) (4) źródła prądu.

Podłączenia dla spawania TIG



- Podłączyć (3) zacisk kabla masy do gniazda dodatniego (+) (4) źródła prądu.
- Podłączyć złącze uchwytu TIG (1) do gniazda uchwytu (2) źródła prądu.
- Oddzielnie podłączyć przewód gazowy (5) uchwytu do złącza gazu osłonowego (Genesis 3000 PMC/SMC).

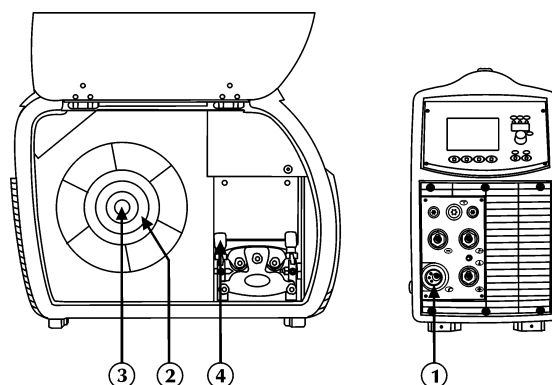
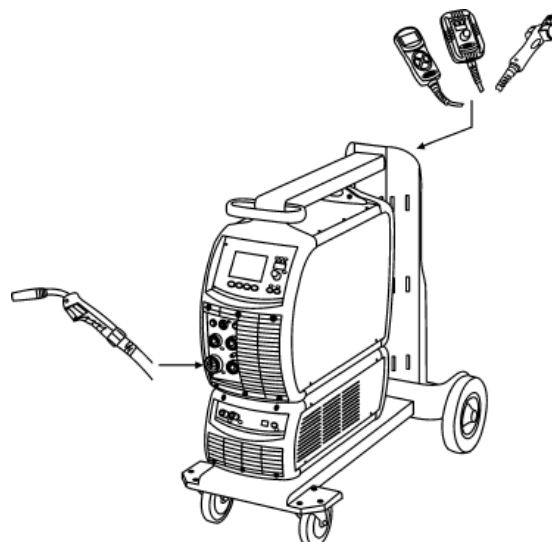


Do regulacji wypływu gazu osłonowego służy zawór, znajdujący się najczęściej na uchwycie (Genesis 3000 PMC/SMC).

- Podłączyć przewód gazowy z butli do tylnego złącza gazowego (Genesis 3000 MTE).
- Podłączyć kabel sygnałowy (6) uchwytu do odpowiedniego złącza (7) (Genesis 3000 MTE).
- Podłączyć przewód gazowy (8) uchwytu do odpowiedniego złącza (9) (Genesis 3000 MTE).

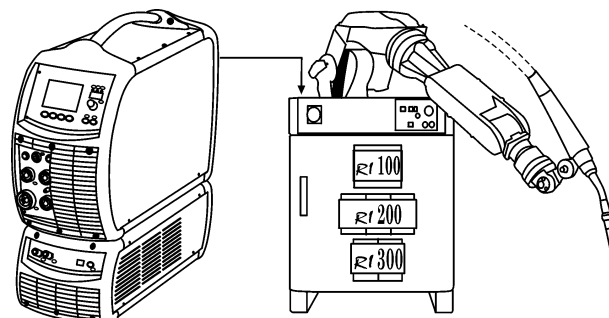
Podłączenia do spawania MIG/MAG

1) System półautomatyczny

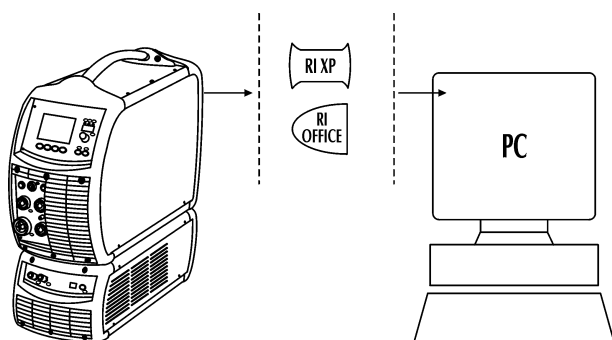


- Podłączyć uchwyt MIG do złącza (1) i upewnić się, że pierścień mocujący jest całkowicie dokręcony.
- Otworzyć prawą płytę obudowy.
- Upewnić się, że szerokość rowka podajnika jest odpowiednia do średnicy stosowanego drutu.
- Zdjąć nakrętkę mocującą (2) z trzpienia szpuli i nałożyć szpulę. Wprowadzić trzpień szpuli, nałożyć szpulę, dokręcić nakrętkę pierścieniową (2) i odpowiednio dokręcić śrubę hamulca (3).
- Zwolnić dźwignię mocowania drutu motoru podajnika (4), wsunąć końcówkę drutu do prowadnicy, przeprowadzić przez rolkę i wprowadzić do prowadnicy uchwytu. Zablokować dźwignię mocowania drutu, upewniając się, że drut znajduje się w rowku rolki podajnika.
- W celu wprowadzenia drutu do uchwytu należy nacisnąć przycisk podawania drutu.
- Podłączyć wąż gazowy do tylnego złącza gazowego.
- Ustawić odpowiednią prędkość wypływu gazu w zakresie od 10 do 20 l/min.

2) System dla automatyzacji i robotyki



3) System Weld@net



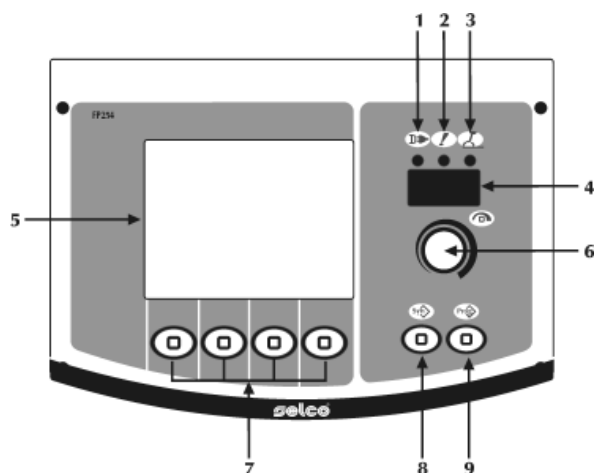
3 PREZENTACJA SYSTEMU

3.1 Informacje ogólne

Genesis 3000 PMC - Genesis 3000 SMC i Genesis 3000 MTE to inwertorowe źródła prądu o charakterystyce stałoprądowej, przeznaczone do spawania elektrodą otuloną (MMA) oraz TIG DC (prądem stałym), MIG/MAG, MIG prądem pulsującym (MTE/PMC).

Są to całkowicie cyfrowe systemy wieloprocesorowe (cyfrowy procesor sygnałowy do przetwarzania danych, komunikacja przez magistralę CAN-BUS), zdolne w pełni sprostać różnorodnym wymaganiom współczesnych prac spawalniczych.

3.2 Przedni panel sterujący



- 1 Zasilanie
 Sygnalizuje, że urządzenie jest podłączone do zasilania i włączone.
- 2 Alarm ogólny
 Sygnalizuje, że prawdopodobnie uruchomił się jeden z układów ochronnych, na przykład zabezpieczenie termiczne.
- 3 Zasilanie włączone
 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 pokrętło regulacyjne
 Umożliwia dostęp do konfiguracji, wyboru i regulacji wartości parametrów spawania.
- 7 Tryby/funkcje
Umożliwia wybór dostępnych funkcji systemu (metody i trybu spawania, trybu pulsowania prądu, trybu wyświetlania itd.).
- 8 Synergia
 Umożliwia wybór fabrycznego (synergicznego) programu spawania na podstawie kilku prostych nastawień:
 - rodzaju drutu
 - rodzaju gazu
 - średnicy drutu
- 9 Programy
Umożliwia zapis i modyfikację 64 programów spawania, z możliwością personalizacji przez operatora.

3.3 Ekran początkowy

Po włączeniu źródła prądu przeprowadza serię testów w celu zapewnienia poprawnej pracy systemu i wszystkich podłączonych do niego urządzeń.

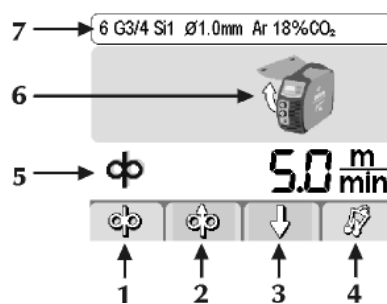
Na tym etapie jest również dokonywany test gazu w celu sprawdzenia poprawności podłączenia systemu gazowego (w przypadku systemów zautomatyzowanych i robotycznych).

Brak przepływu gazu powoduje włączenie akustycznego i wizualnego sygnału ostrzegawczego (patrz sekcja „Alarmy”).

3.4 Ekran testu

W chwili otwarcia bocznej pokrywy komory szpuli, funkcje spawania są automatycznie odłączane.

Na wyświetlaczu LCD widoczny jest ekran testu.

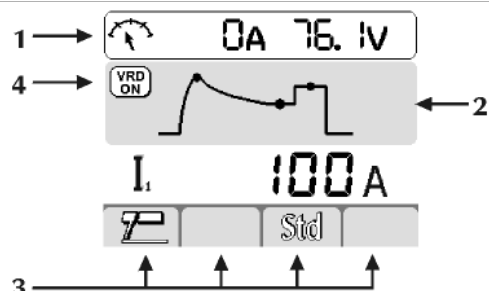


- 1  Podawanie drutu
- 2  Cofanie drutu (automatyzacji i robotyki)
- 3  Test sprężonego powietrza (automatyzacji i robotyki)
- 4  Test gazu
- 5 Prędkość podawania drutu
 Umożliwia regulację prędkości podawania drutu.
Minimum: 1 m/min, maksimum: 22 m/min, domyślnie: 1,0 m/min
- 6  Boczna pokrywa jest otwarta
- 7 Nagłówek
Wyświetla kluczowe informacje na temat wybranej metody.

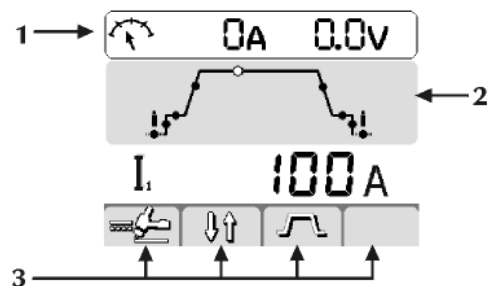
3.5 Ekran główny

Umożliwia sterowanie systemem i procesem sterowania oraz wyświetla główne parametry.

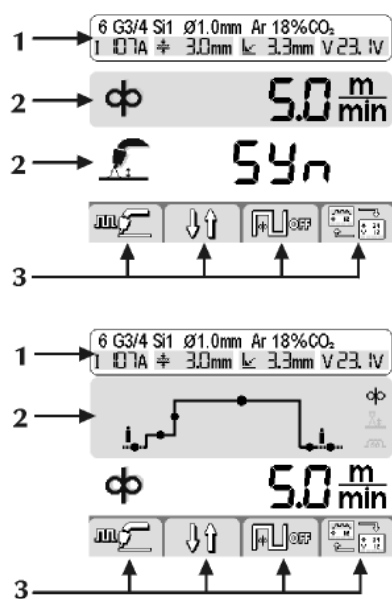
MMA



TIG DC

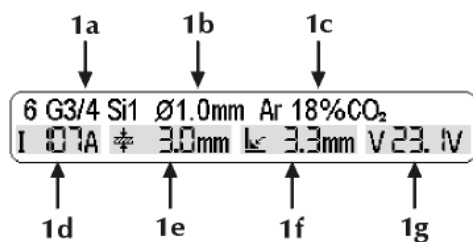


MIG/MAG



1 Nagłówek

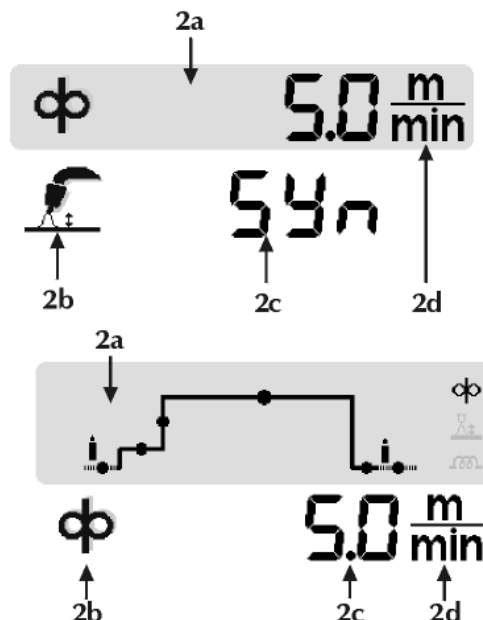
Wyświetla kluczowe informacje na temat wybranej metody:



- Wybrana krzywa synergiczna
- 1a Typ metalu wypełniającego
- 1b Średnica drutu
- 1c Typ gazu
- Parametry spawania
- 1d Natężenie prądu spawania
- 1e Grubość materiału
- 1f Ścieg narożny
- 1g Napięcie prądu spawania

2

Parametry spawania



2a Parametry spawania

Wybierz pożądany parametr naciskając pokrętko.

Za pomocą pokrętła ustaw odpowiednią wartość wybranego parametru.

2b Ikona parametru

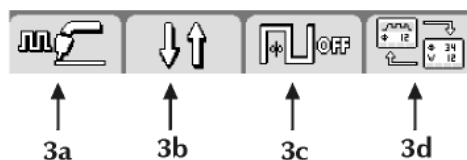
2c Wartość parametru

2d Jednostka parametru

3

Funkcje

Ustawianie najważniejszych funkcji i metod spawania.



3a

Umożliwia wybór metody spawania



MMA



TIG DC



MIG/MAG



MIG prądem pulsującym

3b

TIG DC

Umożliwia wybór trybu spawania



2-takt



4-takt



Bilevel



Automatyzacja i robotyka

MIG/MAG - MIG prądem pulsującym

Umożliwia wybór trybu spawania



2-takt



4-takt



Wypełnianie krateru



Automatyzacja i robotyka

3c

MMA



Synergia

Umożliwia wybór optymalnej dynamiki łuku w zależności od rodzaju elektrody:

STD Zwykła/Rutylowa

CLS Celulozowa

CrNi Stalowa

Alu Aluminiowa

Cast iron Żeliwna

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

Zagwarantowanie idealnej pracy elektrody nie jest możliwe ze względu na liczne czynniki, jakie mają wpływ na właściwości spawalnicze (jakość i prawidłowa konserwacja materiałów eksploatacyjnych, warunki pracy i spawania, konkretne zadanie itd.).

TIG DC Pulsacja prądu spawania



Prąd CIĄGŁY



Prąd PULSUJĄCY



Fast Pulse

MIG/MAG - MIG prądem pulsującym



Podwójny puls

3d

MIG/MAG - MIG prądem pulsującym



Tryb wyświetlania

4

Układ ograniczania napięcia VRD

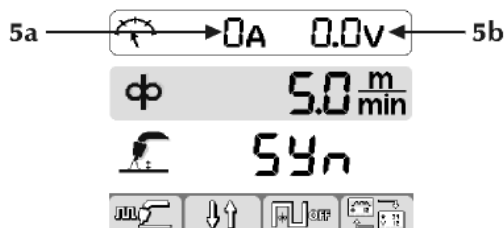
Pokazuje, że włączone jest ograniczanie napięcia biegu jałowego urządzenia.



5

Odczyty

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



5a Natężenie prądu spawania

5b Napięcie prądu spawania

3.5.1 Tryb instalacyjny

Setup XP User

0

Save & Exit



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: wcisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 5 sekundy.

Wybór i regulacja wybranego parametru: za pomocą pokrętki należy wybrać numer odpowiadający pożądanemu parametrowi. Naciśnięcie pokrętki spowoduje przejście do wyświetlania i regulacji wybranego parametru.

Aby zakończyć regulację parametru: należy ponownie nacisnąć pokrętkę.

Aby opuścić tryb instalacyjny należy przejść do parametru "0" (zapis i wyjście) i nacisnąć pokrętkę.

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 Gorący start



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

Wyrażany jako procent (%) natężenia roboczego.

Minimum: wyłączony, maksimum: 500%, domyślnie: 80%

7 Natężenie



Umożliwia regulację natężenia prądu spawania.

Wyrażane w amperach (A).

Minimum 3A, maks. I_{max}, domyślnie 100A

8 Dynamika łuku (Arc force)



Umożliwia regulację wartości funkcji Arc force przy spawaniu MMA. Funkcja ta pozwala wpływać na dynamikę łuku, co znacznie ułatwia pracę spawacza.

Wyrażana jako procent (%) natężenia roboczego.

Minimum: wyłączona, maksimum: 500%, domyślnie: 30%

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.



Zwykła, Rutylowa, Kwaśna, Stalowa, Żeliwna

$I \div 20^*$ Charakterystyka opadająca

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



Celulozowa, Aluminiowa

$P = C^*$ Stała moc

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



Celulozowa, Aluminiowa

* Zwiększenie wartości ciśnienia łuku w celu zmniejszenia ryzyka przywierania elektrody.

312 Napięcie oderwania łuku



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

Funkcja ta umożliwia lepszą kontrolę nad wieloma sytuacjami występującymi podczas spawania. Podczas spawania punktowego, niskie napięcie oderwania łuku powoduje rzadsze występowanie powtórnego zajarzania łuku w momencie odsunięcia elektrody od materiału, co zmniejsza ilość odprysków oraz stopień nadpalania i utleniania materiału.

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



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

Jednostka parametru: wolty (V).

Minimum 0 V, maksimum 99,9 V, domyślnie 57 V

500 Umożliwia wybór pożądanego interfejsu graficznego:



XE (tryb uproszczony)

XA (tryb zaawansowany)

XP (tryb profesjonalny)

Umożliwia dostęp do wyższych poziomów serwisowych:

USER: użytkownik

SERV: serwis

SELCO: Selco

551 Blokowanie/odblokowywanie



Umożliwia zablokowanie elementów sterujących panelu i wprowadzenie kodu zabezpieczającego (patrz sekcja „Blokowanie/odblokowywanie”).

552 Głośność sygnału



Umożliwia regulację głośności sygnału ostrzegawczego.

Minimum wyłączony, maksimum 10, domyślnie 10

553 Kontrast (LCD 4.7")



Umożliwia regulację kontrastu wyświetlacza.

Minimum -20, maksimum +20, domyślnie 0

602 Parametr zewnętrzny CH1



Umożliwia wybór i regulowanie zewnętrznego parametru 1 (wartość minimalna, wartość maksymalna).

(Zapoznaj się z sekcją „Obsługa sterowania z zewnątrz”).

751 Odczyt natężenia



Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu spawania.

Umożliwia ustawienie sposobu wyświetlania natężenia prądu spawania (patrz sekcja „Personalizacja interfejsu”).

752 Odczyt napięcia



Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu spawania.

Umożliwia ustawienie sposobu wyświetlania napięcia prądu spawania (patrz sekcja „Personalizacja interfejsu”).

Parametry trybu instalacyjnego (TIG)

0 Zapis i wyjście



Zapisać wprowadzonych zmian i wyjście z trybu instalacyjnego.

1 Wartości fabryczne



Przywraca fabryczne wartości wszystkich parametrów.

2 Początkowy wypływ gazu



Regulacja czasu wypływu gazu przed zajarzeniem łuku.

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

Minimum 0.0 s, maks. 99.9 s, domyślnie 0.1 s

3 Natężenie początkowe



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

Jednostki parametru: ampery (A) - procenty (%).

Minimum 3A-1%, maks. I_{max}-500%, domyślnie 50%

5 Czas prądu początkowego



Umożliwia określenie czasu utrzymywania natężenia początkowego.

Jednostki parametru: sekundy (s).

Minimum wyłączony, maks. 99.9 s, domyślnie wyłączony

6 Czas narastania prądu



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

Wyrażany w sekundach (s).

Minimum wyłączony, maks. 99.9 s, domyślnie wyłączony

7 Natężenie



Umożliwia regulację natężenia prądu spawania.

Wyrażane w amperach (A).

Minimum 3A, maks. I_{max}, domyślnie 100A

8 Natężenie trybu Bilevel



Umożliwia ustawienie drugiej wartości natężenia prądu spawania w trybie spawania dwupoziomowego Bilevel.

Naciśnięcie włącznika uchwytu powoduje rozpoczęcie wypływu gazu osłonowego, a następnie zajarzenie łuku i rozpoczęcie spawania z natężeniem początkowym. Zwolnienie włącznika powoduje narastanie natężenia do wartości I₁.

Od tej chwili krótkie naciśnięcia włącznika powodują przełączanie między natężeniem I1 i I2. Przytrzymanie włącznika spowoduje przejście do fazy opadania prądu do wartości końcowej. Zwolnienie włącznika spowoduje zgaszenie łuku i rozpoczęcie końcowego wypływu gazu osłonowego.

Jednostki parametru: ampery (A) - procenty (%).

Minimum 3A-1%, maks. I_{max}-500%, domyślne 50%

10 Natężenie prądu tła



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

Wyrażane w amperach (A).

Minimum 3A-1%, maks. Maksymalnie natężenie prądu spawania-100%, domyślne 50%

12 Częstotliwość pulsacji



Umożliwia włączenie trybu pulsu.

Umożliwia regulowanie częstotliwości pulsowania.

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

Jednostki parametru: herce (Hz) – kiloherce (kHz).

Minimum 0.1Hz, maks. 250Hz, domyślnie wyłączony

13 Cykl pracy z prądem pulsującym



Umożliwia regulowanie cyklu pulsowania.

Pozwala to utrzymywać natężenie szczytowe przez krótszy lub dłuższy czas.

Jednostki parametru: procenty (%).

Minimum 1%, maks. 99%, Default 50%

14 Częstotliwość szybkiego pulsu



Umożliwia regulowanie częstotliwości pulsowania.

Pozwala to uzyskać lepsze skupienie i większą stabilność łuku elektrycznego.

Jednostki parametru: kiloherce (KHz).

Minimum 0.02KHz, maks. 2.5KHz, domyślnie wyłączony

15 Narastanie i opadanie pulsowania



Umożliwia określenia czasu przejścia podczas spawania prądem pulsującym.

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

Jednostki parametru: procenty (%).

Minimum wyłączony, maks. 100%, domyślnie wyłączony

16 Czas opadania



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

Wyrażany w sekundach (s).

Minimum wyłączony, maks. 99.9 s, domyślnie wyłączony

17 Natężenie końcowe



Umożliwia regulację końcowego natężenia prądu.

Wyrażane w amperach (A).

Minimum 3A-1%, maks. I_{max}-500%, domyślnie 10A

19 Czas prądu końcowego



Umożliwia ustawienie czasu utrzymywania natężenia końcowego.

Jednostki parametru: sekundy (s).

Minimum wyłączony, maks. 99.9 s, domyślnie wyłączony

20 Czas wypływu końcowego



Umożliwia regulację czasu wypływu gazu osłonowego po zakończeniu spawania.

Wyrażany w sekundach (s).

Minimum 0.0 s, maks. 99.9 s, domyślnie syn

203 Zajarzenie TIG (HF)



Umożliwia wybór odpowiedniego trybu zajarzenia łuku: kontaktowe (wyłączony=LIFT START) lub z wysoką częstotliwością (włączone=HF START); ustawienie domyślne: HF START.

204



Spawanie punktowe

Umożliwia włączenie trybu spawania punktowego (sczepnego) i ustawienie czasu spawania.

Umożliwia ustawienie czasu spawania.

Jednostki parametru: sekundy (s).

Minimum wyłączony, maks. 99.9 s, domyślnie wyłączony

205



Ponowne uruchomienie

Umożliwia aktywowanie funkcji restartu.

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

Domyślnie włączone

Default włączone

206



Łatwe spajanie (TIG DC)

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

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

Jednostki parametru: sekundy (s).

Minimum 0.1 s, maks. 25.0 s, domyślnie wyłączony

208



Microtime spot welding

Umożliwia włączenie trybu "microtime spot welding".

Umożliwia ustawienie czasu spawania.

Jednostki parametru: sekundy (s).

Minimum 0.01 s, maks. 1.00 s, domyślnie wyłączony

500



Umożliwia wybór pożądanego interfejsu graficznego:

XE (tryb uproszczony)

XA (tryb zaawansowany)

XP (tryb profesjonalny)

Umożliwia dostęp do wyższych poziomów serwisowych:

USER: użytkownik

SERV: serwis

SELCO: Selco

551



Blokowanie/odblokowywanie

Umożliwia zablokowanie elementów sterujących panelu i wprowadzenie kodu zabezpieczającego (patrz sekcja „Blokowanie/odblokowywanie”).

552



Głośność sygnału

Umożliwia regulację głośności sygnału ostrzegawczego.

Minimum wyłączony, maksimum 10, domyślnie 10

553



Kontrast (LCD 4.7")

Umożliwia regulację kontrastu wyświetlacza.

Minimum -20, maksimum +20, domyślnie 0

601



Krok regulacji (U/D)

Umożliwia zmianę kroku regulacji dla przycisków strzałek góra-dół.

Minimum wyłączony, maksimum MAX, domyślnie 1

602



Parametr zewnętrzny CH1, CH2, CH3, CH4

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

(Zapoznaj się z sekcją „Obsługa sterowania z zewnątrz”).

606



Uchwyt ze sterowaniem U/D

Umożliwia wybór i regulowanie zewnętrznego parametru (CH1) (wartość minimalna, wartość maksymalna, wybrany parametr).

751



Odczyt natężenia

Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu spawania.

Umożliwia ustawienie sposobu wyświetlania natężenia prądu spawania (patrz sekcja „Personalizacja interfejsu”).

752



Odczyt napięcia

Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu spawania.

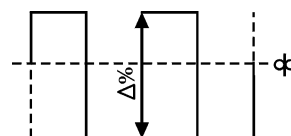
Umożliwia ustawienie sposobu wyświetlania napięcia prądu spawania (patrz sekcja „Personalizacja interfejsu”).

- 765 Odczyt temperatura płynu
 Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości Temperatura płynu.
- 801 Limity ochronne
 Umożliwia ustawianie wartości limitów ostrzegawczych i limitów ochronnych.
 Umożliwia precyzyjne sterowanie przebiegiem poszczególnych faz spawania (patrz sekcja „Limity ochronne”).

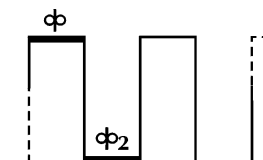
Parametry trybu instalacyjnego (MIG/MAG - MIG prądem pulsującym)

- 0 Zapis i wyjście
 Zapisanie wprowadzonych zmian i wyjście z trybu instalacyjnego.
- 1 Wartości fabryczne
 Przywraca fabryczne wartości wszystkich parametrów.
- 2 Synergia
 Umożliwia wybór ręcznego  Off lub synergicznego  6 spawania MIG z ustawieniem typu materiału spawanego.
 (Patrz sekcja „Ekran krzywych synergicznych”).
- 3 Prędkość podawania drutu
 Umożliwia regulację prędkości podawania drutu.
 Minimum: 1 m/min, maksimum: 22 m/min, domyślnie: 1,0 m/min
- 4 Natężenie
 Umożliwia regulację natężenia prądu spawania.
 Minimum: 6 A, maksimum: I_{max}
- 5 Grubość materiału
 Umożliwia ustawienie grubości elementu spawanego.
 Umożliwia sterowanie ustawieniami systemu w zależności od spawanego elementu.
- 6 Ścieg narożny
 Umożliwia ustawienie głębokości ściegu w spoinie narożnej.
- 7 Długość łuku
 Umożliwia regulację długości łuku podczas spawania.
 Minimum: -5,0, maksimum: +5,0, domyślnie: synergiczne
- 10 Początkowy wypływ gazu
 Regulacja czasu wypływu gazu przed zajarzeniem łuku.
 Umożliwia napełnienie uchwytu gazem i stworzenie atmosfery gazowej dla zajarzenia łuku.
 Minimum wyłączony, maks 25 s, domyślnie 0,1 s.
- 11 Łagodny start
 Regulacja prędkości podawania drutu przed zajarzeniem łuku.
 Wartość wyrażona jako procent roboczej prędkości podawania drutu.
 Umożliwia zajarzenie łuku przy niższej prędkości podawania drutu, do daje łagodniejsze zajarzenie i mniej odprysków.
 Minimum 10%, maks. 100%, domyślnie 50%
- 12 Czas narastania prędkości motoru
 Umożliwia ustawienie czasu płynnego przejścia od początkowej do roboczej prędkości podawania drutu.
 Minimum wyłączony, maks 1.0 s, domyślnie wyłączony.
- 15 Upalanie drutu
 Umożliwia regulację czasu upalania drutu w celu zapobiegania przywieraniu drutu pod koniec spawania.
 Umożliwia regulację długości odcinka drutu wystającego z uchwytu.
 Minimum -2,00, maks. +2,00, domyślnie synergiczne
- 16 Końcowy wypływ gazu
 Umożliwia regulację czasu wypływu gazu osłonowego po zakończeniu spawania.

- 19 Minimum wyłączony, maks. 10 s, domyślnie 2s.
 Cykl pracy (podwójny puls)
 Pozwala przystosować cykl pracy w trybie podwójnego pulsu.
 Jednostki parametru: procenty (%).
 Minimum 10%, maks. 90%, domyślnie 50%
- 20 Podwójny puls
 Umożliwia włączenie funkcji podwójnego pulsu.
 Umożliwia regulację amplitudy pulsowania.
 Jednostki parametru: procenty (%).
 Minimum: 0%, maksimum: 100%, domyślnie: ±25%



Jednostka parametru: metry / minutę (m/min).
 Minimum 0.5m/min, maksimum 22m/min, domyślnie 2.5m/min



- 21 Częstotliwość pulsu
 Umożliwia regulację częstotliwości pulsowania.
 Minimum: 0,1 Hz, maksimum: 5,0 Hz, domyślnie: 2,0 Hz
- 22 Napięcie drugorzędne
 Umożliwia regulację drugorzędного napięcia pulsu.
 Pozwala to zwiększyć stabilność łuku w poszczególnych fazach pulsu.
 Minimum: -5,0, maksimum: +5,0, domyślnie: synergiczne
- 23 Narastanie i opadanie pulsowania (Podwójny puls)
 Umożliwia określenia czasu przejścia podczas spawania prądem pulsującym.
 Jednostki parametru: procenty (%).
 Minimum: 1%, maksimum: 100%, domyślnie: 50%
- 24 Bilevel (4-taktowym - Wypełnianie krateru)
 Umożliwia ustawienie drugiej wartości dla prędkości podawania drutu w trybie spawania bilevel.
 Od tej chwili krótkie naciśnięcia włącznika powodują przełączanie między natężeniem  Φ i  Φ .
 Jednostki parametru: procenty (%).
 Minimum: 1%, maksimum: 99%, domyślnie: wyłączony
- 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: 20%, maksimum: 200%, domyślnie: 120%
- 26 Wypełnianie 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: 20%, maksimum: 200%, domyślnie: 80%
- 27 Czas przyrostu początkowego
 Umożliwia ustawienie czasu przyrostu początkowego.
 Pozwala to zautomatyzować funkcję wypełniania krateru.
 Minimum: 0,1 s, maksimum: 99,9 s, domyślnie: wyłączone
- 28 Czas wypełniania krateru
 Umożliwia ustawienie czasu wypełniania krateru. Pozwala to zautomatyzować funkcję wypełniania krateru.

- Minimum: 0,1 s, maksimum: 99,9 s, domyślnie: wyłączone
- 30  Spawanie punktowe
Umożliwia pracę w trybie spawania punktowego oraz ustawienie czasu spawania jednego punktu.
Minimum: 0,1s, maksimum: 25s, domyślnie: wyłączone
- 31  Spawanie cykliczne
Umożliwia pracę w trybie spawania cyklicznego oraz ustawienie czasu przerwy między kolejnymi spoinami.
Minimum: 0,1s, maksimum: 25s, domyślnie: wyłączone
- 34  Początkowe opadanie
Pozwala ustawić stopniowe przejście między początkową prędkością podawania drutu i prędkością podawania drutu podczas spawania.
Wyrażany w sekundach (s).
Minimum 0s, maksimum 10s, domyślnie wyłączony
- 35  Opadanie wypełnienia krateru
Pozwala ustawić stopniowe przejście między prędkością podawania drutu podczas spawania i prędkością podawania drutu podczas wypełnienia krateru..
Wyrażany w sekundach (s).
Minimum 0s, maksimum 10s, domyślnie wyłączony
- 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: -30, maksimum: +30, domyślnie: synergiczne
- 330  Napięcie
Umożliwia ustawienie napięcia prądu spawania.
- 399  Szybkość spawania
Umożliwia ustawienie szybkości spawania.
Minimum: 1cm/min, maksimum: 500 cm/min, domyślnie: 35 cm/min (orientacyjna szybkość spawania ręcznego)
- 500  Umożliwia wybór pożądanego interfejsu graficznego:
XE (tryb uproszczony)
XA (tryb zaawansowany)
XP (tryb profesjonalny)
- Umożliwia dostęp do wyższych poziomów serwisowych:
USER: użytkownik
SERV: serwis
SELCO: Selco
- 551  Blokowanie/odblokowywanie
Umożliwia zablokowanie elementów sterujących panelu i wprowadzenie kodu zabezpieczającego (patrz sekcja „Blokowanie/odblokowywanie”).
- 552  Głośność sygnału
Umożliwia regulację głośności sygnału ostrzegawczego.
Minimum wyłączony, maksimum 10, domyślnie 10
- 553  Kontrast (LCD 4.7")
Umożliwia regulację kontrastu wyświetlacza.
Minimum -20, maksimum +20, domyślnie 0
- 601  Krok regulacji
Umożliwia regulowanie parametru z krokiem ustawionym indywidualnie przez operatora.
Minimum: 1, maksimum: I_{max}, domyślnie: 1
- 602  Parametr zewnętrzny CH1, CH2, CH3, CH4
Umożliwia wybór i regulowanie zewnętrznego parametru (wartość minimalna, wartość maksymalna, wartość domyślna, wybrany parametr).
(Zapoznaj się z sekcją „Obsługa sterowania z zewnątrz”).
- 606  Uchwyt ze sterowaniem U/D
Umożliwia wybór i regulowanie zewnętrznego parametru (CH1) (wartość minimalna, wartość maksymalna, wybrany parametr).
- 705  Kalibracja oporu obwodu
Umożliwia kalibrację systemu
Naciśnij pokrętkę, aby uzyskać dostęp do parametru 705.
Utwórz obwód elektryczny między prowadnicą drutu a materiałem spawanym.
Przytrzymaj włącznik uchwytu przez co najmniej 1 s.
- 751  Odczyt natężenia
Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu spawania.
Umożliwia ustawienie sposobu wyświetlania natężenia prądu spawania (patrz sekcja „Personalizacja interfejsu”).
- 752  Odczyt napięcia
Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu spawania.
Umożliwia ustawienie sposobu wyświetlania napięcia prądu spawania (patrz sekcja „Personalizacja interfejsu”).
- 757  Odczyt prędkości podawania drutu
Pozwala odczytać wartość posuwu drutu silnika (encoder 1).
- 760  Odczyt natężenia (motoru)
Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu (motoru).
- 761  Odczyt posuwu drutu
Pozwala odczytać wartość posuwu drutu silnika (encoder 2).
- 762  (Silnik) Odczyt prądu
Pozwala odczytać rzeczywistą wartość natężenia prądu (silnika).
- 763  Odczyt posuwu drutu
Pozwala odczytać na wyświetlaczu rzeczywisty posuw drutu.
- 764  Odczyt przepływu
Pozwala odczytać na wyświetlaczu przepływ płynu chłodzącego.
- 765  Odczyt temperatura płynu
Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości temperatura płynu.
- 801  Limity ochronne
Umożliwia ustawianie wartości limitów ostrzegawczych i limitów ochronnych.
Umożliwia precyzyjne sterowanie przebiegiem poszczególnych faz spawania (patrz sekcja „Limity ochronne”).

3.6 Ekran krzywych synergicznych

1 Ogólne



Umożliwia wybór odpowiedniego trybu spawania.



Spawanie z regulacją ręczną

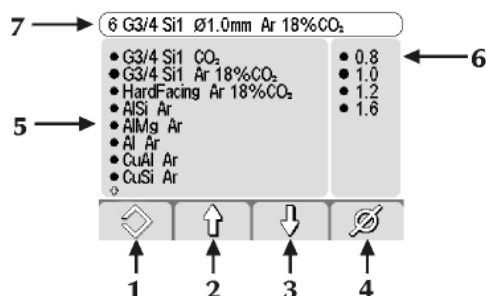
Umożliwia ręczne ustawianie i regulowanie każdego parametru spawania z osobna (MIG/MAG).



Spawanie z regulacją synergiczną

Umożliwia korzystanie z gotowych zestawów ustawień (krzywych synergicznych) zapisanych w pamięci systemu.

Możliwa jest modyfikacja i korygowanie wartości



1

Umożliwia wybór:



spawania synergicznego MIG



spawania ręcznego MIG



Wybranie jednego z sugerowanych programów synergicznych (5-6) pozwoli skorzystać z funkcji gorącego startu, prądu końcowego i innych...

2/3

Umożliwia wybór:

- rodzaju metalu wypełniającego
- rodzaju gazu

4

Umożliwia wybór:

- średnicy drutu

5

- Rodzaj metalu wypełniającego

- Rodzaj gazu

6 Średnica drutu

7 Nagłówek

(Patrz sekcja „Ekran główny”).

NO PROGRAM

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

2 Krzywe synergiczne

MIG/MAG Standard

	Ø (mm)			
	0,8	1,0	1,2	1,6
G3/4 Si1 CO ₂	2	3	4	/
G3/4 Si1 Ar 18%CO ₂	7	8	9	/
CrNi 19 9 Ar 2%CO ₂	12	13	14	/
AlMg5 Ar	17	18	19	/
AlSi5 Ar	22	23	24	/
Al99,5 Ar	27	28	29	/
CuAl8 Ar	32	33	34	/
CuSi3 Ar	37	38	39	/
Basic FCW Ar 18%CO ₂	/	/	42	44
Rutil FCW Ar 18%CO ₂	/	/	46	48
Metal FCW Ar 18%CO ₂	/	/	50	52
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO ₂	/	/	54	56

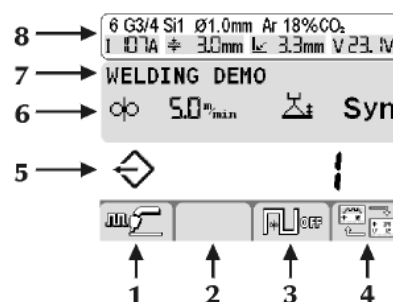
MIG/MAG Prądem pulsującym

	Ø (mm)			
	0,8	1,0	1,2	1,6
G3/4 Si1 CO ₂	-	-	-	-
G3/4 Si1 Ar 18%CO ₂	7	8	9	/
CrNi 19 9 Ar 2%CO ₂	12	13	14	/
AlMg5 Ar	17	18	19	/
AlSi5 Ar	22	23	24	/
Al99,5 Ar	27	28	29	/
CuAl8 Ar	32	33	34	/
CuSi3 Ar	37	38	39	/
Basic FCW Ar 18%CO ₂	/	/	42	44
Rutil FCW Ar 18%CO ₂	/	/	46	48
Metal FCW Ar 18%CO ₂	/	/	50	52
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO ₂	/	/	54	56

3.7 Ekran programów

1 Ogólne

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



1/2/3/4 Funkcje

5 Numer wybranego programu

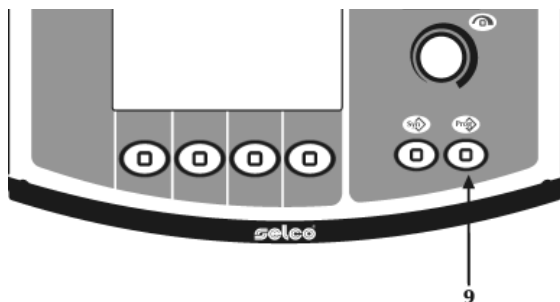
6 Główne parametry wybranego programu

7 Opis wybranego programu

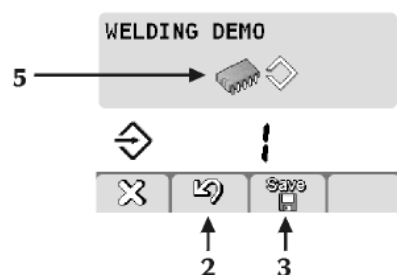
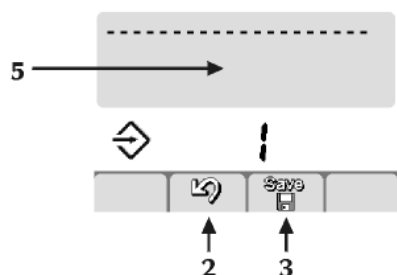
8 Nagłówek

(patrz sekcja „Ekran główny”).

2 Zapisywanie programów



Wejdź do menu zapisywania programów poprzez przytrzymanie przycisku (9) **Prog** przez co najmniej 1 sekundę.



Wybierz pożądany program (lub pusty kanał pamięci) (5) za pomocą pokrętła.



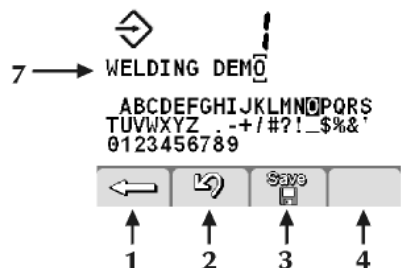
Zapisany program



Pamięć pusta

Aby anulować operację, naciśnij przycisk (2) .

Zapisz wszystkie parametry ustawione dla wybranego programu naciskając przycisk (3) .



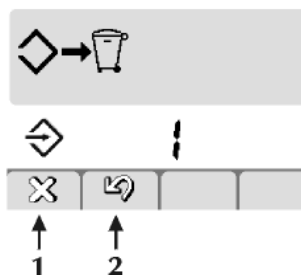
Wprowadź opis programu (7).

- Za pomocą pokrętła wybierz odpowiednią literę.
- Naciśnij pokrętło, aby potwierdzić wybraną literę.
- Aby skasować ostatni znak, naciśnij przycisk (1) .

Aby anulować operację, naciśnij przycisk (2) .

Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk (3) .

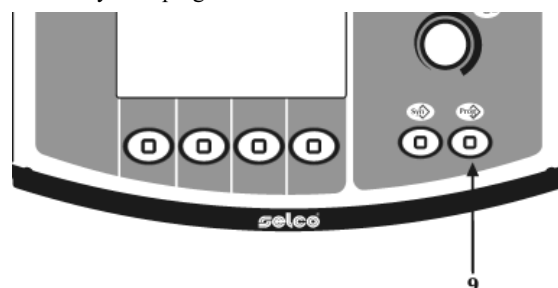
Zapisanie nowego programu w zajęтым kanale pamięci wymaga uprzedniego wykasowania zawartości tego kanału poprzez wykonanie osobnej procedury.



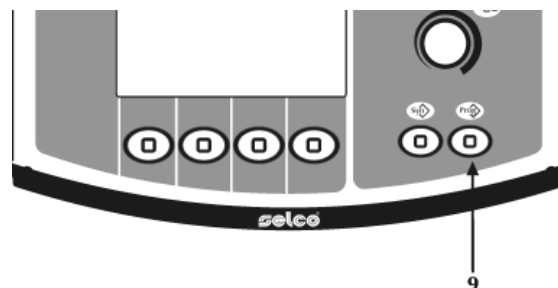
Anuluj operację poprzez naciśnięcie przycisku (2) . Usuń wybrany program poprzez naciśnięcie przycisku (1) .

Powrót do procedury zapisywania.

3 Wczytanie programu



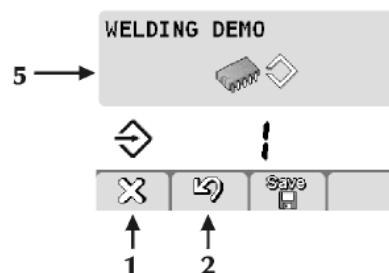
Naciśnij przycisk (9), aby wczytać pierwszy dostępny program **Prog**.



Wybierz pożądany program, naciskając przycisk (9) **Prog**. Za pomocą pokrętła wybierz odpowiedni program.

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

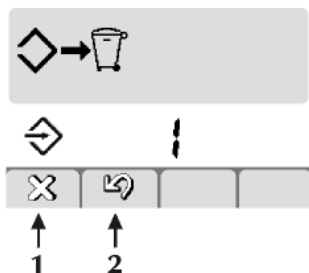
4 Usuwanie programu



Za pomocą pokrętła wybierz odpowiedni program.

Naciśnij przycisk (1), aby usunąć wybrany program .

Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk (2) .



Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk (1) .
Aby anulować operację, naciśnij przycisk (2) .

3.8 Personalizacja interfejsu

Umożliwia dostosowywanie parametrów dostępnych z głównego menu.

500 Umożliwia wybór pożądanego interfejsu graficznego:

XE (tryb uproszczony)

XA (tryb zaawansowany)

XP (tryb profesjonalny)

GENESIS 3000 MTE

	METODA	PARAMETR
XE	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG MIG prądem pulsującym	
XA	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG MIG prądem pulsującym	
XP	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG MIG prądem pulsującym	

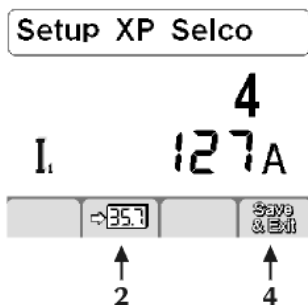
GENESIS 3000 PMC

	METODA	PARAMETR
XE	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG MIG prądem pulsującym	
XA	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG MIG prądem pulsującym	
XP	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG MIG prądem pulsującym	

GENESIS 3000 SMC

	METODA	PARAMETR
XE	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG	
XA	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG	
XP	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG	

1 Personalizacja wyświetlacza 7-segmentowego



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

Wybierz wymagany parametr kręcąc pokrętką.

Zapisz wybrany parametr na wyświetlaczu 7-segmentowym naciskając przycisk (2) .

Aby zapisać ustawienia i opuścić ekran, naciśnij przycisk (4) .

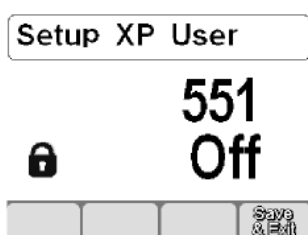
Domyślnie I1

3.9 Blokowanie/odblokowywanie

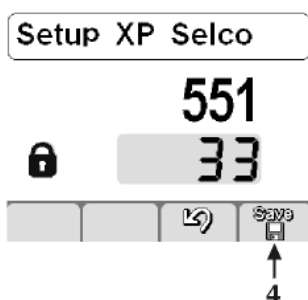
Umożliwia zablokowanie hasłem dostępu do wszystkich funkcji panelu sterującego.

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

Wybierz wymagany parametr (551).



Naciśnij pokrętkę, by przejść do regulacji wybranego parametru.

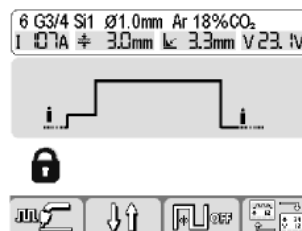


Za pomocą pokrętki wprowadź cyfrowy kod (hasło).

Potwierdź wprowadzone zmiany naciskając pokrętkę.

Aby zapisać ustawienia i opuścić ekran, naciśnij przycisk (4) .

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. Aby potwierdzić wprowadzone zmiany, naciśnij przycisk/pokrętkę.

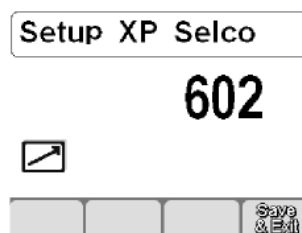
- Aby na stałe odblokować panel sterujący, wejdź do trybu instalacyjnego (zgodnie z instrukcjami powyżej) i zmień wartość parametru 551 na „off”.

Aby potwierdzić wprowadzone zmiany, naciśnij przycisk (4) .

Potwierdź wprowadzone zmiany naciskając pokrętkę.

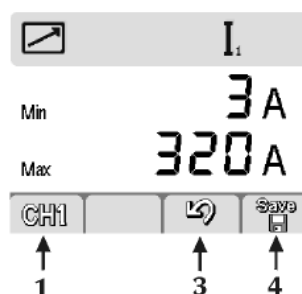
3.10 Obsługa sterowania z zewnątrz

Umożliwia ustawienie metody sterowania parametrami spawania za pomocą urządzeń zewnętrznych (zdalne sterowanie, uchwyt itd.).



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

Wybierz wymagany parametr (602).



Otwórz ekran obsługi sterowania z zewnątrz naciskając pokrętkę.

Wybierz odpowiedni kanał wyjściowy zdalnego sterowania (CH1, CH2, CH3, CH4) poprzez naciśnięcie przycisku (1).

Wybierz pożądaną wartość (Min-Max-parametr) naciskając pokrętkę.

Dokonaj regulacji pożądanego parametru (Min-Max-parametr) za pomocą pokrętki.

Aby zapisać ustawienia i opuścić ekran, naciśnij przycisk (4) .

Aby anulować operację, naciśnij przycisk (3) .

3.11 Limity ochronne

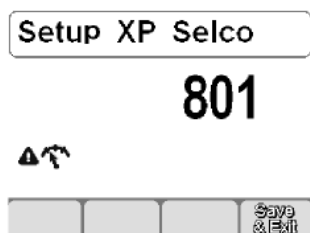
Umożliwia kontrolowanie procesu spawania poprzez ustawienie limitów ostrzegawczych MIN MAX i limitów bezpieczeństwa dla głównych parametrów podlegających pomiarowi MIN

MAX :

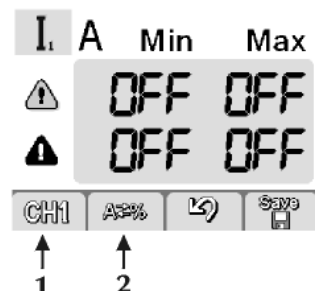
I Natężenie prądu spawania

V Napięcie prądu spawania

Ruch automatu



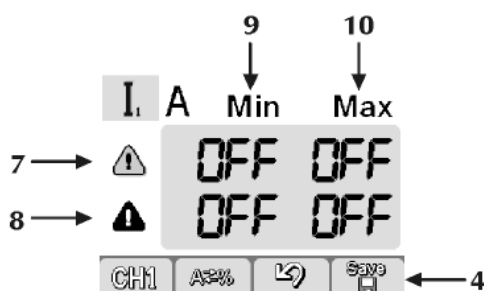
Przytrzymaj pokrętko wciśnięte przez co najmniej 5 sekundy.
Wybierz wymagany parametr (801).



Otwórz ekran limitów ochronnych naciskając pokrętko.
Wybierz wymagany parametr naciskając przycisk (1) **CH1**.
Naciśnij przycisk (4), by wybrać metodę ustawiania limitów ochronnych (2) **A%**.

A / V Wartość bezwzględna

% Wartość procentowa



- 7 Wiersz limitów ostrzegawczych
- 8 Wiersz limitów bezpieczeństwa
- 9 Kolumna wartości minimalnych
- 10 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 ustawienia i opuścić ekran, naciśnij przycisk (4) **Save**.

E 05 **A↑**



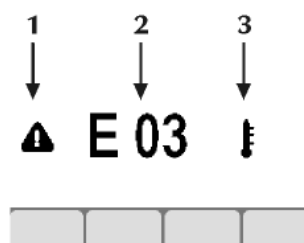
Przekroczenie jednego z limitów ostrzegawczych spowoduje wyświetlenie ostrzeżenia wizualnego na panelu sterującym.

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).

3.12 Ekran alarmów

Sygnalizuje włączenie alarmu i wyświetla najważniejsze informacje pozwalające rozwiązywać stwierdzone problemy.



1 Ikona alarmu



2 Kod alarmu

E01

3 Typ alarmu



Kody alarmów

E01, E02, E03 Alarm temperatury



E05 Alarm zbyt wysokiego natężenia

A↑

E06 Alarm modułu mocy (Boost)



E07 Alarm zasilania motoru podajnika drutu

Vφ

E08 Alarm zablokowania motoru



E10 Alarm modułu mocy (inverter)



E11, E19 Alarm konfiguracji systemu



E12 Alarm komunikacji (WF - DSP)



E13 Alarm komunikacji (FP)



E14, E15, E18 Alarm nieprawidłowego programu



E16 Alarm komunikacji (RI)



E17 Alarm komunikacji (μP-DSP)



E20 Alarm błędu pamięci



E21, E32 Alarm utraty danych



E22 Alarm wyświetlacza LCD



E29 Alarm niezgodnych pomiarów



E30 Alarm komunikacji (HF)



E38 Alarm zbyt niskiego napięcia



E39, E40 Alarm zasilania systemu



E43 Alarm braku chłodziwa



E48 Alarm wysunięcia drutu



E49 Alarm wyłącznika awaryjnego



E50 Alarm przywarcia drutu



E51 Alarm nieobsługiwanych ustawień



E52 Alarm kolizyjny



E53 Alarm zewnętrznego wyłącznika przepływu



E99 Alarm ogólny



Kody limitów ochronnych

E54 Przekroczono poziom natężenia (alarm)



E62 Przekroczono poziom natężenia (ostrzeżenie)



E55 Przekroczono poziom natężenia (alarm)



E63 Przekroczono poziom natężenia (ostrzeżenie)



E56 Przekroczono poziom napięcia (alarm)



E64 Przekroczono poziom napięcia (ostrzeżenie)



E57 Przekroczono poziom napięcia (alarm)



E65 Przekroczono poziom napięcia (ostrzeżenie)



E60 Przekroczono limit prędkości ↓ (alarm)



E68 Przekroczono limit prędkości ↓ (ostrzeżenie)



E61 Przekroczono limit prędkości ↑ (alarm)



E69 Przekroczono limit prędkości ↑ (ostrzeżenie)



E70 Alarm ostrzeżenia o niezgodności



E71 Alarm przegrzania płynu chłodzącego



E72 Alarm zablokowanego silnika



E73 Alarm zasilania posuwu drutu



E74 Motor 1 – przekroczony poziom prądu (Ostrzeżenie)



E75 Motor 2 – przekroczony poziom prądu (Ostrzeżenie)



E76 Przekroczony poziom płynu chłodzącego (Ostrzeżenie)



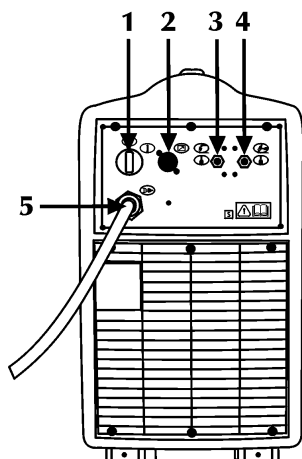
E77 Przekroczony poziom temperatury płynu chłodzącego (Ostrzeżenie)



E78 Alarm konserwacja włączony (automatyzacji i robotyki)



3.13 Panel tylny



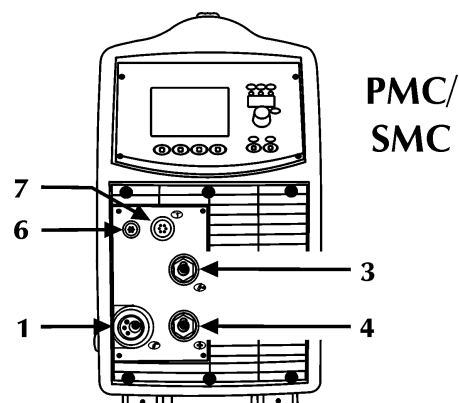
- 1 Włącznik zasilania
 Włącza dopływ prądu zasilającego do urządzenia.
- 2 Wejściowy kabel sygnałowy (CAN-BUS) (RC)

- 3 Złącze gazowe (MIG/MAG)

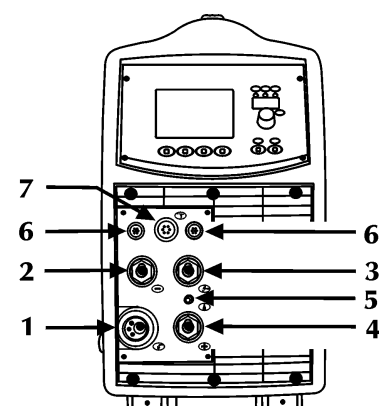

- 4 Złącze gazowe (TIG)


- 5 Przewód zasilający
 Dostarcza napięcie zasilające do urządzenia.

3.14 Panel złączy



PMC/
SMC



MTE

- 1 Złącze uchwytu
 Umożliwia podłączenie uchwytu MIG.
- 2 Ujemne przyłącze mocy
 Umożliwia podłączenie kabla masy podczas spawania MIG/MAG i MIG prądem pulsującym.
- 3 Ujemne przyłącze mocy
 Umożliwia podłączenie kabla masy (w trybie MMA) lub kabla spawalniczego (w trybie TIG).
- 4 Dodatnie przyłącze mocy
 Umożliwia podłączenie kabla spawalniczego (w trybie MMA) lub kabla masy (w trybie TIG).
- 5 Złącze gazowe (TIG)

- 6 Złącze włącznika uchwytu
 Urządzenia zewnętrzne (CAN-BUS) (RC, uchwyt).
- 7 Urządzenia zewnętrzne (kontroler uchwytu push-pull)


4 AKCESORIA

4.1 Informacje ogólne

Układ włącza się automatycznie w chwili podłączenia go do odpowiedniego złącza źródła prądu Selco.

Podczas podłączania źródło prądu może być włączone.

Po podłączeniu zdalnego sterowania wszystkie ustawienia źródła prądu są nadal dostępne z panelu sterującego. Zmiany wprowadzone ze zdalnego sterowania są widoczne na panelu i na odwrót.

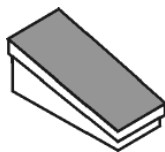
4.2 Zdalne sterowanie RC 100



Układ zdalnego sterowania RC 100 umożliwia wyświetlanie i regulację napięcia i natężenia prądu spawania.

Zapoznaj się z instrukcją obsługi.

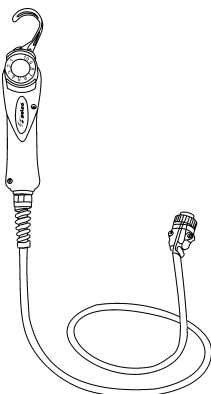
4.3 Zdalny sterownik nożny RC 120 do spawania TIG



Możliwa jest regulacja natężenia prądu spawania w ustalonym zakresie (ustawianym w trybie instalacyjnym) za pomocą pedału. Mikroprzełącznik umożliwia wysłanie sygnału startu poprzez naciśnięcie pedału, gdy znajduje się on w pozycji dolnej.

Zapoznaj się z instrukcją obsługi.

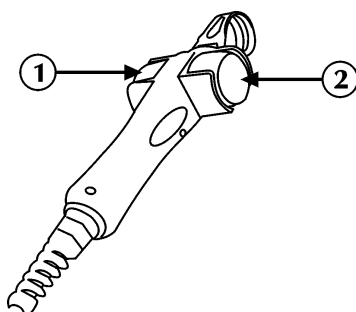
4.4 Zdalne sterowanie RC 180



Układ umożliwia zdalną regulację natężenia prądu spawania bez przerywania pracy i opuszczania stanowiska spawania.

Zapoznaj się z instrukcją obsługi.

4.5 Zdalne sterowanie RC 190



1



Umożliwia płynną regulację prędkości podawania drutu.



Umożliwia regulację natężenia prądu spawania.



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

2



Umożliwia regulację napięcia prądu łuku.

Umożliwia regulację długości łuku podczas spawania.

Spawania ręcznego MIG/MAG

Wysokie napięcie = długi łuk

Niskie napięcie = krótki łuk

Minimum: 5 V, maksimum: 55,5 V

Spawania synergicznego MIG/MAG

Minimum: -5.0, maksimum: +5.0, domyślnie: synergiczne

Układ włącza się automatycznie w chwili podłączenia go do odpowiedniego złącza źródła prądu Selco.

Podczas podłączania źródło prądu może być włączone.

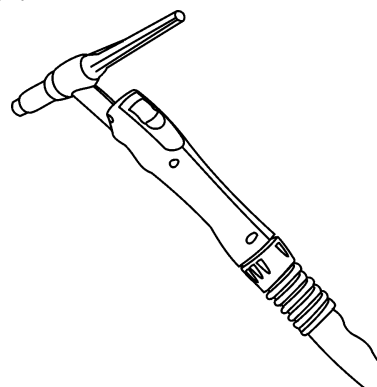
4.6 Zdalne sterowanie RC 200



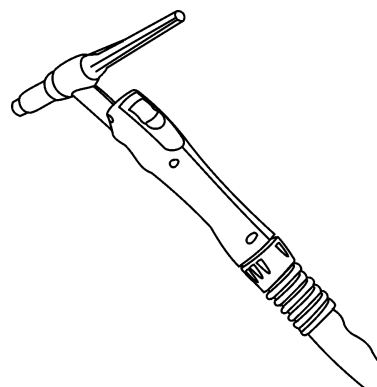
Układ zdalnego sterowania RC 200 umożliwia regulację i wyświetlanie wartości wszystkich parametrów dostępnych z panelu sterującego źródła prądu.

Zapoznaj się z instrukcją obsługi.

4.7 Uchwyty z serii ST



4.8 Uchwyty z serii ST...U/D



Uchwyty z serii U/D to cyfrowe uchwyty spawalnicze TIG umożliwiające regulację głównych parametrów spawania:

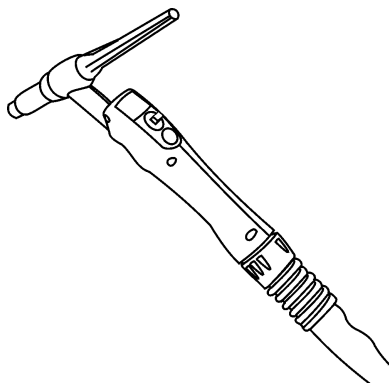
- natężenia prądu spawania
- programu spawania

(Patrz sekcja „Tryb instalacyjny”).

Zapoznaj się z instrukcją obsługi.

4.9 Uchwyty z serii ST...DIGITIG

4.9.1 Informacje ogólne



Uchwyty z serii DIGITIG to cyfrowe uchwyty spawalnicze TIG umożliwiające regulację głównych parametrów spawania:

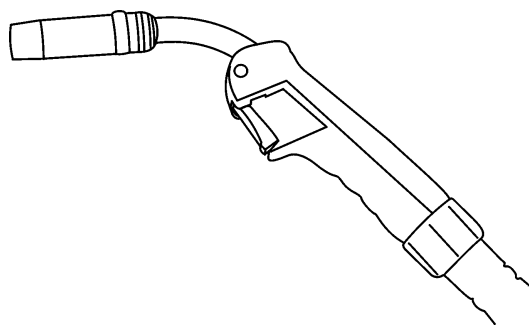
- natężenia prądu spawania
- programu spawania

Parametry 3 i 4 można personalizować.

(Patrz sekcja „Tryb instalacyjny”).

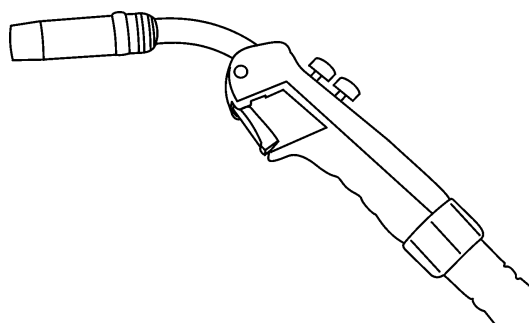
Zapoznaj się z instrukcją obsługi.

4.10 Uchwyty z serii MIG/MAG



Zapoznaj się z instrukcją obsługi.

4.11 Uchwyty z serii MIG/MAG U/D



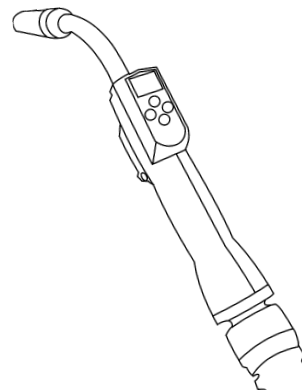
Uchwyty z serii U/D to cyfrowe uchwyty spawalnicze MIG/MAG umożliwiające regulację głównych parametrów spawania:

- natężenia prądu spawania
- programu spawania

(Patrz sekcja „Tryb instalacyjny”).

Zapoznaj się z instrukcją obsługi.

4.12 Uchwyty z serii MIG/MAG - DIGIMIG



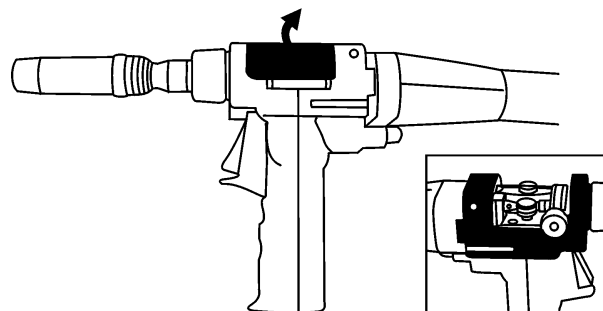
Uchwyty z serii MB501D PLUS to cyfrowe uchwyty spawalnicze MIG/MAG umożliwiające regulację głównych parametrów spawania:

- natężenia prądu spawania (Spawanie synergiczne MIG/MAG)
- długość łuku (Spawanie synergiczne MIG/MAG)
- prędkość drutu (Spawanie ręczne MIG/MAG)
- napięcia prądu spawania (Spawanie ręczne MIG/MAG)
- programu spawania

oraz wyświetlanie wartości rzeczywistych:

- natężenia prądu spawania
- napięcia prądu spawania

4.13 Uchwyty z serii Push-Pull



Zapoznaj się z instrukcją obsługi.

4.14 Kit Push-Pull (73.11.014)

"Patrz sekcja "Instalacja kit/akcesoria".

5 KONSERWACJA



Urządzenie należy poddawać regularnej konserwacji zgodnie z zaleceniami producenta.

Wszelkich czynności konserwacyjnych powinien dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.

Podczas pracy urządzenia wszystkie drzwiczki i płyty obudowy muszą być prawidłowo domknięte i zablokowane.

Nie wolno dokonywać żadnych modyfikacji urządzenia.

Nie wolno dopuścić do zbierania się opłzków metalu na kratce wentylacyjnej i w jej pobliżu.



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

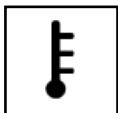


Źródło prądu należy regularnie poddawać następującym czynnościom konserwacyjnym:

- Czyścić wnętrze obudowy za pomocą miękkiej szczotki i sprężonego powietrza o niskim ciśnieniu.

- Sprawdzać wszystkie połączenia elektryczne oraz stan wszystkich przewodów.

Konserwacja i wymiana elementów uchwytu spawalniczego oraz kabli masy:



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



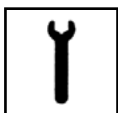
W czasie pracy korzystać z atestowanych rękawic ochronnych.



Należy używać narzędzi odpowiednich do danego zadania.

Niedotrzymanie obowiązku przeprowadzania powyższych czynności konserwacyjnych spowoduje unieważnienie wszelkich gwarancji, a producent nie będzie ponosił odpowiedzialności za wynikłe z tego powodu awarie.

6 WYKRYWANIE I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW



Naprawy lub wymiany jakichkolwiek elementów systemu może dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.

Naprawa lub wymiana elementów systemu przez osoby nieuprawnione powoduje unieważnienie gwarancji.

Systemu nie wolno w żaden sposób modyfikować.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za konsekwencje nieprzestrzegania tych zaleceń.

System nie daje się uruchomić (zielona lampka zgaszona)

Przyczyna Brak napięcia zasilającego w sieci.

Rozwiązanie Sprawdzić i w razie potrzeby naprawić instalację elektryczną.

Prace powinien wykonać wykwalifikowany elektryk.

Przyczyna Uszkodzona wtyczka lub przewód zasilający.

Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

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

Przyczyna Przepalony bezpiecznik zasilania.

Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

Przyczyna Uszkodzony włącznik zasilania.

Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

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

Przyczyna Uszkodzona elektronika.

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

Brak mocy (urządzenie nie spawa)

Przyczyna Uszkodzony włącznik uchwytu.

Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

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

Przyczyna System przegrzał się (alarm przegrzania – żółta lampka zapalona).

Rozwiązanie Nie wyłączając urządzenia poczekać, aż się schłodzi.

Przyczyna Otwarty boczny panel obudowy lub uszkodzony wyłącznik w bocznych drzwiczkach.

Rozwiązanie W celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji, boczny panel obudowy musi być podczas spawania zamknięty. Wymienić wadliwy element. Skontaktuj się z najbliższym punktem serwisowym w celu naprawienia uchwytu/palnika.

Przyczyna Nieprawidłowe uziemienie.

Rozwiązanie System należy prawidłowo uziemić. Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części "Przygotowanie do pracy".

Przyczyna Napięcie zasilające poza dopuszczalnym zakresem (żółta lampka zapalona).

Rozwiązanie Upewnić się, że dostarczane napięcie mieści się w dopuszczalnym zakresie.

System należy prawidłowo podłączyć.

Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części "Podłączanie".

Przyczyna Uszkodzona elektronika.

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

Niewłaściwy prąd spawania

Przyczyna Nieprawidłowe ustawienie metody spawania lub uszkodzony przełącznik.

Rozwiązanie Ustawić odpowiednią metodę spawania.

Przyczyna Parametry lub funkcje systemu są nieprawidłowo ustawione.

Rozwiązanie Przywrócić prawidłowe ustawienia systemu i parametry spawania.

Przyczyna Uszkodzone pokrętko regulacji natężenia prądu spawania.

Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

	W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.	Przyczyna	Uszkodzony przewód uchwytu.
Przyczyna	Napięcie zasilające poza dopuszczalnym zakresem.	Rozwiązanie	Wymienić wadliwy element.
Rozwiązanie	System należy prawidłowo podłączyć. Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części "Podłączanie".		W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
Przyczyna	Brak fazy.	Przyczyna	Nieprawidłowo ustawiony hamulec szpuli lub docisk rolek podajnika.
Rozwiązanie	System należy prawidłowo podłączyć. Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części "Podłączanie".	Rozwiązanie	Poluzować hamulec szpuli. Zwiększyć docisk rolek.
Przyczyna	Uszkodzona elektronika.	Niestabilność łuku	
Rozwiązanie	W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.	Przyczyna	Niedostateczna osłona gazowa.
		Rozwiązanie	Odpowiednio wyregulować wypływ gazu. Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.
Brak podawania drutu		Przyczyna	Wilgoć w gazie osłonowym.
Przyczyna	Uszkodzony włącznik uchwytu.	Rozwiązanie	Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości. Upewnić się, że instalacja gazowa jest utrzymywana w idealnym stanie.
Rozwiązanie	Wymienić wadliwy element. W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.	Przyczyna	Nieprawidłowe parametry spawania.
Przyczyna	Rolki podajnika są niewłaściwego typu lub zużyte.	Rozwiązanie	Starannie sprawdzić ustawienia systemu spawalniczego (tnącego). W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.
Rozwiązanie	Wymienić rolki.		
Przyczyna	Uszkodzony motor podajnika.	Za dużo odprysków	
Rozwiązanie	Wymienić wadliwy element. W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.	Przyczyna	Nieodpowiednia długość łuku.
		Rozwiązanie	Prowadzić elektrodę bliżej materiału. Zmniejszyć napięcie prądu spawania.
Przyczyna	Uszkodzony przewód uchwytu.	Przyczyna	Nieprawidłowe parametry spawania.
Rozwiązanie	Wymienić wadliwy element. W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.	Rozwiązanie	Zmniejszyć napięcie prądu spawania.
Przyczyna	Brak zasilania podajnika.	Przyczyna	Niewłaściwe ustawienie dynamiki łuku.
Rozwiązanie	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.	Rozwiązanie	Zwiększyć indukcyjność obwodu.
Przyczyna	Drut nierówno odwija się ze szpuli.	Przyczyna	Niedostateczna osłona gazowa.
Rozwiązanie	Odpowiednio wyregulować hamulec szpuli lub wymienić szpulę.	Rozwiązanie	Odpowiednio wyregulować wypływ gazu. Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.
Przyczyna	Stopienie końcówki prądowej (brak podawania drutu).	Przyczyna	Nieodpowiedni tryb spawania.
Rozwiązanie	Wymienić wadliwy element.	Rozwiązanie	Prowadzić uchwyt pod mniejszym kątem.
Nierówne podawanie drutu		Niedostateczna penetracja	
Przyczyna	Uszkodzony włącznik uchwytu.	Przyczyna	Nieodpowiedni tryb spawania.
Rozwiązanie	Wymienić wadliwy element. W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.	Rozwiązanie	Zmniejszyć prędkość spawania.
Przyczyna	Rolki podajnika są niewłaściwego typu lub zużyte.	Przyczyna	Nieprawidłowe parametry spawania.
Rozwiązanie	Wymienić rolki.	Rozwiązanie	Zwiększyć natężenie prądu spawania.
Przyczyna	Uszkodzony motor podajnika.	Przyczyna	Nieodpowiednia elektroda.
Rozwiązanie	Wymienić wadliwy element. W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.	Rozwiązanie	Zmienić elektrodę na cieńszą.
		Przyczyna	Nieodpowiednie przygotowanie krawędzi materiału.
		Rozwiązanie	Odpowiednio zeszlifować krawędzie.
		Przyczyna	Nieprawidłowe uziemienie.
		Rozwiązanie	System należy prawidłowo uziemić. Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części "Przygotowanie do pracy".
		Przyczyna	Zbyt gruby materiał spawany.
		Rozwiązanie	Zwiększyć natężenie prądu spawania.

Zanieczyszczenia spoiny

Przyczyna Niedokładnie oczyszczony materiał.

Rozwiązanie Przed przystąpieniem do spawania dokładnie oczyścić obrabiane materiały.

Przyczyna Zbyt duża średnica elektrody.

Rozwiązanie Zmienić elektrodę na cieńszą.

Przyczyna Nieodpowiednie przygotowanie krawędzi materiału.

Rozwiązanie Odpowiednio zeszlifować krawędzie.

Przyczyna Nieodpowiedni tryb spawania.

Rozwiązanie Prowadzić elektrodę bliżej materiału
Prowadzić uchwyt (palnik) równomiernie przez cały czas wykonywania spoiny.

Domieszki wolframu w spoinie

Przyczyna Nieprawidłowe parametry spawania.

Rozwiązanie Zwiększyć natężenie prądu spawania.
Używać grubszej elektrody.

Przyczyna Nieodpowiednia elektroda.

Rozwiązanie Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.
Starannie naostrzyć elektrodę.

Przyczyna Nieodpowiedni tryb spawania.

Rozwiązanie 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.

Rozwiązanie Zwiększyć odległość między elektrodą a materiałem.
Zwiększyć napięcie prądu spawania.

Przyczyna Nieprawidłowe parametry spawania.

Rozwiązanie Zwiększyć natężenie prądu spawania.

Przyczyna Nieodpowiedni tryb spawania.

Rozwiązanie Zwiększyć kąt nachylenia uchwytu.

Przyczyna Zbyt gruby materiał spawany.

Rozwiązanie Zwiększyć natężenie prądu spawania.
Zwiększyć napięcie prądu spawania.

Przyczyna Niewłaściwe ustawienie dynamiki łuku.

Rozwiązanie Zwiększyć indukcyjność obwodu.

Uszkodzenia krawędzi

Przyczyna Nieprawidłowe parametry spawania.

Rozwiązanie Zwiększyć natężenie prądu spawania.
Zmienić elektrodę na cieńszą.

Przyczyna Nieodpowiednia długość łuku.

Rozwiązanie Prowadzić elektrodę bliżej materiału.
Zmniejszyć napięcie prądu spawania.

Przyczyna Nieodpowiedni tryb spawania.

Rozwiązanie Zmniejszyć częstotliwość oscylacji podczas wypełniania spoiny.
Zmniejszyć prędkość spawania.

Przyczyna Niedostateczna osłona gazowa.

Rozwiązanie Stosować odpowiedni gaz dla spawanego materiału.

Utlenianie

Przyczyna Niedostateczna osłona gazowa.

Rozwiązanie Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.

Porowatość

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

Rozwiązanie Przed przystąpieniem do spawania dokładnie oczyścić obrabiane materiały.

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

Rozwiązanie Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.
Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego w czystości.

Przyczyna Wilgoć w spoinie.

Rozwiązanie Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.
Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego w czystości.

Przyczyna Nieodpowiednia długość łuku.

Rozwiązanie Prowadzić elektrodę bliżej materiału.
Zmniejszyć napięcie prądu spawania.

Przyczyna Wilgoć w gazie osłonowym.

Rozwiązanie Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.
Upewnić się, że instalacja gazowa jest utrzymywana w idealnym stanie.

Przyczyna Niedostateczna osłona gazowa.

Rozwiązanie Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.

Przyczyna Jeziorko spawalnicze zastyga zbyt szybko.

Rozwiązanie Zmniejszyć prędkość spawania.
Przed spawaniem nagrzać obrabiany materiał.
Zwiększyć natężenie prądu spawania.

Pęknięcia na gorąco

Przyczyna Nieprawidłowe parametry spawania.

Rozwiązanie Zmniejszyć napięcie prądu spawania.
Zmienić elektrodę na cieńszą.

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

Rozwiązanie Przed przystąpieniem do spawania dokładnie oczyścić obrabiane materiały.

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

Rozwiązanie Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.
Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego w czystości.

Przyczyna Nieodpowiedni tryb spawania.

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

Przyczyna Spajane materiały mają różne właściwości.

Rozwiązanie Odpowiednio zeszlifować spajane krawędzie.

Pęknięcia na zimno

Przyczyna Wilgoć w spoinie.

Rozwiązanie Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.

Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego w czystości.

Przyczyna Specjalne wymagania konkretnej spoiny.

Rozwiązanie Przed spawaniem nagrzać obrabiany materiał.

Podgrzać spoinę po zakończeniu spawania.

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

W razie jakichkolwiek problemów lub wątpliwości prosimy o kontakt z działem obsługi klienta.

7 TEORIA SPAWANIA

7.1 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
Rutyłowa	Łatwa obsługa	Wszystkie pozycje
Kwaśna	Duża prędkość topnienia	Na płask
Zwykła	Wytrzymałość mechaniczna	Wszystkie pozycje

Wybór natężenia

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

Zajarzenie i utrzymanie łuku

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

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

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

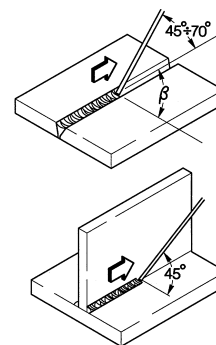
Zewnętrzna otulina elektrody ulega spalaniu, podczas którego powstaje gaz osłonowy niezbędny do zapewnienia dobrej jakości spoiny.

Krople metalu przekazywane do spoiny mogą powodować zwarcia i tym samym gaszenie łuku, jeśli zetkną się ze sobą w locie. Aby temu zapobiec stosuje się automatyczne zwiększenie natężenia prądu aż do przecięcia 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 ściegów. Najczęściej prowadzi się elektrodę oscylacyjnie, kończąc ściegi przy krawędziach spoiny, by uniknąć nadmiernego odkładania się materiału w części centralnej.



Usuwanie żużłu

Spawanie elektrodą otuloną wymaga usunięcia żużłu ze spoiny po wykonaniu każdego ściegu.

Żużel usuwamy młotkiem spawalniczym lub szczotką drucianą.

7.2 Spawanie TIG (łukiem ciągłym)

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 zwarcie elektrody i materiału spawanego przy niskim natężeniu, a następnie oderwaniu elektrody, co spowoduje przekazanie łuku i narastanie prądu spawania do ustawionego natężenia roboczego.

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

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

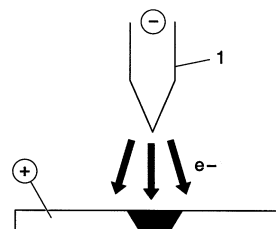
Biegunowość spawania

Biegunowość ujemna DC

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

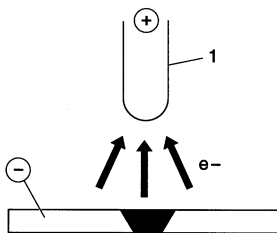
Możliwe jest uzyskanie wąskich i głębokich jezierek spawalniczych, z dużą prędkością spawania i niską temperaturą.

Z tą biegunowością spawa się większość metali, z wyjątkiem aluminium (i jego stopów) oraz magnezu.



Biegunowość dodatnia DC

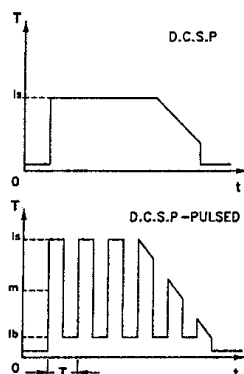
Biegunowość dodatnia jest przydatna przy spawaniu metali posiadających wierzchnią warstwę tlenku, charakteryzującego się znacznie wyższą temperaturą topnienia niż sam metal (np. aluminium). Nie jest możliwe stosowanie wysokiego natężenia prądu, gdyż powoduje to nadmierne zużywanie się elektrody.



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.



7.2.1 Spawanie stali metodą TIG

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

Wymagana jest biegunowość ujemna DC.

Przygotowanie krawędzi

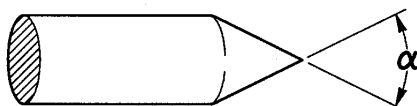
Konieczne jest dokładne oczyszczenie i przygotowanie krawędzi.

Wybór i ostrzenie elektrody

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

Ø elektrody (mm)	zakres natężenia (A)
1.0	15÷75
1.6	60÷150
2.4	130÷240

Elektrodę należy naostrzyć zgodnie z rysunkiem.



α (°)	zakres natężenia (A)
30	0÷30
60÷90	30÷120
90÷120	120÷250

Pręt wypełniający

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

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

Gaz osłonowy

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

Natężenie prądu spawania (A)	Ø elektrody (mm)	Dysza gazowa nr Ø (mm)	Wypływ argonu (l/min)
6-70	1.0	4/5 6/8.0	5-6
60-140	1.6	6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7 9.5/11.0	7-8

7.2.2 Spawanie miedzi metodą TIG

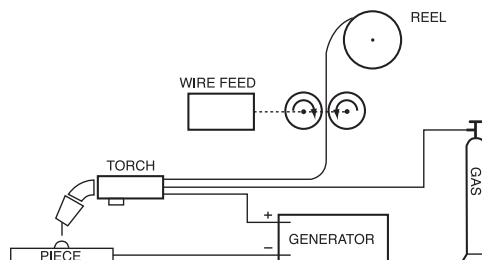
Spawanie TIG charakteryzuje się dużym skupieniem energii i tym samym doskonale nadaje się do spawania metali o dobrym przewodnictwie cieplnym, takich jak miedź.

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

7.3 Spawania ciągłego (MIG/MAG)

Wstęp

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

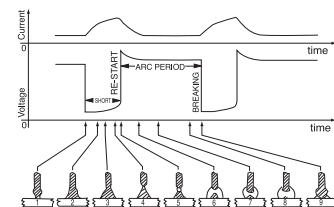


System spawania ręcznego

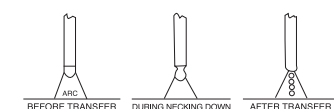
Prąd spawania jest przekazywany na łuk za pośrednictwem topliwej elektrody podłączonej do bieguna dodatniego. W ten sposób łuk przekazuje stopiony metal na materiał spawany. W celu uzupełniania drutu topionego podczas spawania konieczne jest podawanie drutu.

Metody

Przy spawaniu w osłonie gazowej wyróżnia się dwa sposoby przekazywania materiału do spoiny, w zależności od sposobu odrywania kropli od elektrody. Przy spawaniu ŁUKIEM KRÓTKIM (zwarciowym), topiąca się elektroda dotyka do jeziora spawalniczego, co powoduje powstanie krótkiego spięcia i przerwanie topienia. Łuk jest ponownie zajarzany i cały cykl się powtarza (rys. 1a).



Rys. 1a



Rys. 1b

Cykl spawania ŁUKIEM KRÓTKIM (a) i NATRYSKOWYM (b)

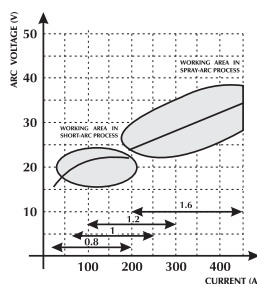
Drugim sposobem przekazywania kropli do spoiny jest spawanie ŁUKIEM NATRYSKOWYM, gdzie krople są odrywane od elektrody i wyrzucane w stronę jeziora (rys. 1b).

Parametry spawania

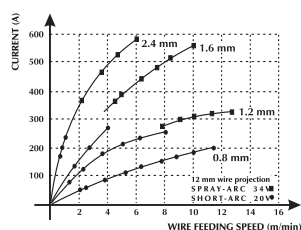
Widoczność łuku eliminuje konieczność ścisłego trzymania się wartości w tabelach parametrów, gdyż spawacz ma bezpośrednią kontrolę nad jeziorkiem.

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

Rys. 2 i 3 ilustrują zależności pomiędzy poszczególnymi parametrami spawania.

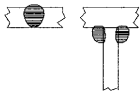
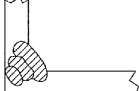
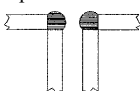
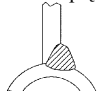
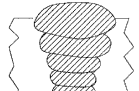
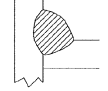
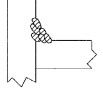
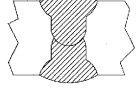


Rys. 2 Wykres wyboru optymalnej charakterystyki roboczej.



Rys. 3 Zależność pomiędzy prędkością podawania drutu a natężeniem (charakterystyka topnienia) dla różnych średnic drutu.

TABELA WYBORU ORIENTACYJNYCH PARAMETRÓW SPAWANIA DLA NAJCZĘSTSZYCH ZASTOSOWAŃ I ŚREDNIC DRUTU

Średnica drutu – masa na metr				
Napięcie (V) rodzaj łuku	0,8 mm	1,0-1,2 mm	1,6 mm	2,4 mm
16 - 22 ŁUK KRÓTKI	Słabe przepalanie dla cienkich drutów  60 - 160 A	Dobre przepalanie i kontrola topienia  100 - 175 A	Dobre topienie płaskie i pionowe  120 - 180 A	Nie używane 150 - 200 A
24-28 ŁUK PÓŁKRÓTKI (prześciowy)	Automatyczne spoiny pachwinowe  150 - 250 A	Spawanie automatyczne z wysokim napięciem  200 - 300 A	Spawanie automatyczne w dół  250 - 350 A	Nie używane 300 - 400 A
30-45 ŁUK NATRYSKOWY	Słabe przepalanie z regulacją do 200 A  150 - 250 A	Spawanie automatyczne dla wielu spoin  200 - 350 A	Dobre przepalanie w dół  300 - 500 A	Dobre przepalanie i obfite odkładanie przy grubych drutach  500 - 750 A

Gazy osłonowe

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

- Dwutlenek węgla (CO₂)

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

- Argon

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

- Hel

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

- Mieszanka Argon-Hel

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

- Mieszanki Argon-CO₂ i Argon-CO₂-Tlen

Mieszanki te stosowane są przy spawaniu materiałów zawierających żelazo, zwłaszcza przy spawaniu ŁUKIEM KRÓTKIM, gdyż pozwalają na lepsze przekazywanie ciepła. Mogą również być stosowane przy ŁUKU NATRYSKOWYM. Mieszanki z reguły zawierają od 8% do 20% CO₂ oraz ok. 5% tlenu.

8 DANE TECHNICZNE

	GENESIS 3000 MTE / GENESIS 3000 PMC / GENESIS 3000 SMC		
	MIG/MAG	TIG	MMA
Napięcie zasilania U ₁ (50/60 Hz)	3x400/230Vac	3x400/230Vac	3x400/230Vac
Z _{max} (@PCC) *	56mΩ	56mΩ	56mΩ
Bezpiecznik zwłoczny	16/25A	16/25A	16/25A
Magistrala komunikacyjna	CYFROWA	CYFROWA	CYFROWA
Maks. moc (kVA)	10.9/11.48 kVA	9.1/9.2 kVA	10.9/11.48 kVA
Maks. moc (kW)	10.2/10.93 kW	8.56/8.8 kW	10.2/10.93 k
Współczynnik mocy PF	0.95	0.95	0.95
Wydajność (μ)	85%	85%	85%
Cosφ	0.99	0.99	0.99
Maks. pobierane natężenie I _{1max}	16.1/32.3A	16.1/32.3A	16.1/32.3A
Natężenie rzeczywiste I _{1eff}	9.5/19A	9.5/19A	9.5/19A
Cykl pracy (40°C)			
	300A (40%)/300A (30%)	320A (40%)/320A (30%)	280A (50%)/280A (40%)
(x=60%)	270A/260A	300A/290A	260A/240A
(x=100%)	240A/230A	270A/260A	220A/180A
Cykl pracy (25°C) (x=100%)	260A	/	260A
Zakres regulacji I ₂	3-300A	3-300A	3-300A
Napięcie biegu jałowego U ₀	80Vdc	80Vdc	80Vdc
Napięcie szczytowe U _p (G 3000 MTE)	10.1kV	10.1kV	10.1kV
Stopień ochrony IP	IP23S	IP23S	IP23S
Klasa cieplna	H	H	H
Wymiary (dł. x gł. x wys.)	685x305x535 mm	685x305x535 mm	685x305x535 mm
Masa	32 kg.	32 kg.	32 kg.
Normy konstrukcyjne	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-5/EN 60974-10
Przewód zasilania	4x4 mm ²	4x4 mm ²	4x4 mm ²
Długość kabla zasilającego	5m	5m	5m

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

*  Niniejsze urządzenie spełnia normę EN/IEC 61000-3-12, 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.

Вступительное слово...

Мы благодарим Вас за выбор КАЧЕСТВА, ТЕХНОЛОГИИ и НАДЕЖНОСТИ оборудования компании SELCO. Для того, чтобы полностью использовать возможности и характеристики приобретенной Вами установки, мы рекомендуем внимательно ознакомиться с приведенными ниже инструкциями. Это поможет Вам получить полную информацию о возможностях установки и достигнуть наилучших результатов.

Перед использованием оборудования внимательно прочитайте настоящую инструкцию. Не допускается выполнение операций или внесение изменений, не предусмотренных настоящей инструкцией. При возникновении вопросов, связанных с использованием данного оборудования, проконсультируйтесь у специалиста.

Данная инструкция поставляется в комплекте с оборудованием и должна сопровождать его при продаже, перепродаже или при любом другом изменении его местоположения.

Пользователь оборудования отвечает за сохранность внешнего вида инструкции.

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 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.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Компания

SELCO s.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 9413311 - E-mail: selco@selcoweld.com - www.selcoweld.com

настоящим подтверждает, что блок охлаждения

GENESIS 3000 MTE
GENESIS 3000 PMC
GENESIS 3000 SMC

имеет следующие сертификаты EU:

2006/95/EC	LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2004/108/EC	EMC DIRECTIVE
2011/65/EC	RoHS DIRECTIVE

и соответствует следующим стандартам:

EN 60974-1	
EN 60974-3	
EN 60974-5	
EN 60974-10	Class A

Любое использование или внесение изменений без предварительного согласия SELCO s.r.l. делает данный сертификат соответствия недействительным.

Onara di Tombolo (PADOVA)

SELCO s.r.l.



Lino Frasson
Chief Executive

СОДЕРЖАНИЕ

1 БЕЗОПАСНОСТЬ	67
1.1 Условия использования системы	67
1.2 Защита сварщика, окружающей среды и персонала	67
1.3 Защита от газа и дыма	68
1.4 Пожаро- и взрывобезопасность	68
1.5 Предупреждение при использовании газовых баллонов	68
1.6 Защита от поражения электрическим током	69
1.7 Электромагнитные поля и помехи	69
1.8 Классификация защиты по IP	70
2 УСТАНОВКА	70
2.1 Подъем, транспортировка и разгрузка оборудования	70
2.2 Установка аппарата	70
2.3 Соединение	71
2.4 Подготовка аппарата к работе	71
3 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	72
3.1 Общие сведения	72
3.2 Передняя панель управления	72
3.3 Экран начала работы	73
3.4 Экран проверки	73
3.5 Главный экран	73
3.5.1 Параметры сварки Set up	75
3.6 Экран синергетических кривых	80
3.7 Экран программ	81
3.8 Персонализация интерфейса	82
3.9 Блокировка/деблокировка	83
3.10 Наружные устройства управления	84
3.11 Защитные пределы	84
3.12 Экран кодов тревоги	85
3.13 Задняя панель	86
3.14 Панель разъемов	87
4 КОМПЛЕКТ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ	87
4.1 Общее описание	87
4.2 Устройство дистанционного управления RC 100	87
4.3 RC 120 педаль устройства дистанционного управления для аргонодуговой сварки TIG	87
4.4 Устройство ДУ RC 180	87
4.5 Устройство ДУ RC 190	88
4.6 Устройство дистанционного управления RC 200	88
4.7 Горелки серии ST	88
4.8 Горелки серии ST...U/D	88
4.9 Горелки серии ST...DIGITIG	88
4.9.1 Общие сведения	88
4.10 Горелки серии MIG/MAG	89
4.11 Горелки серии MIG/MAG U/D	89
4.12 Горелки серии MIG/MAG - DIGIMIG	89
4.13 Горелки серии Push-Pull	89
4.14 Kit Push-Pull (73.11.014)	89
5 РЕГУЛЯРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АППАРАТА	89
6 ПРИЧИНЫ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ И ИХ РЕШЕНИЯ	90
7 ТЕОРИЯ СВАРОЧНОГО ПРОЦЕССА	93
7.1 Ручная дуговая сварка штучным электродом с покрытием (MMA)	93
7.2 Аргонодуговая сварка (с непрерывной дугой)	93
7.2.1 Аргонодуговая сварка стали	94
7.2.2 Аргонодуговая сварка меди	94
7.3 Основы полуавтоматической сварки (MIG/MAG)	95
8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	97

СИМВОЛЫ



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



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



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

1 БЕЗОПАСНОСТЬ

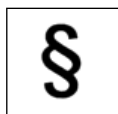


Перед использованием аппарата внимательно прочтите настоящую инструкцию. Не допускается выполнение операций или внесение изменений, не предусмотренных настоящей инструкцией.

Производитель не несет ответственности за травмы персонала или повреждения оборудования, вызванные незнанием или некорректным использованием предписаний, изложенных в настоящей инструкции.



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. В случае использования установки в домашних условиях, производитель не несет никакой ответственности за возможные последствия.
- 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.



Всегда надевайте защитную одежду для защиты от дуги, искр и брызг металла.

Рабочая одежда должна полностью покрывать 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.



При выполнении сварочных работ используйте огнеупорные перегородки для защиты окружающих людей от излучений, искр и брызг расплавленного металла.

Предупредите окружающих, что на дугу или раскаленный металл нельзя смотреть без соответствующих защитных средств.



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.



Следите за тем, чтобы Ваши руки, волосы, одежда, инструменты и т.д. не соприкасались с подвижными частями аппарата, такими как:

- вентиляторы
- шестерни
- ролики и валы
- катушка с проволокой

- Во время работы, не касайтесь шестерней механизма, подающего проволоку.

- Не производите каких-либо модификаций установки. Игнорирование защитных устройств, установленных на подающем проволок механизме, является очень опасным и снимает с производителя ответственность за возможное причинение вреда людям или собственности.
- Во время сварочного процесса боковые панели аппарата должны быть закрыты.



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 сварочных 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 цеха. 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 проводите сварочные работы или работы по плазменной резке в закрытых контейнерах 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.
- Баллон не должен быть подвержен действию прямых солнечных лучей, внезапному изменению температур, действию очень высоких или очень низких температур.

- 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.



1.6 Защита от поражения электрическим током

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



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



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



1.7 Электромагнитные поля и помехи

- Сварочный 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 или плазменной резки необходимо проконсультироваться у врача.

Классификация оборудования на электромагнитную совместимость (ЭМС) в соответствии с директивой EN/IEC 60974-10 (См. паспортную табличку или технические характеристики)

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.

Установка, использование и проверка окружающей территории

Данное оборудование произведено в соответствии с требованиями стандарта EN60974-10 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 полей и их вредного влияния на окружающее. В первую очередь, должен учитываться фактор причинения вреда здоровью окружающего персонала. Особенно это важно для людей, которые пользуются слуховыми аппаратами и кардиостимуляторами.

Требования к питающей сети (См. технические характеристики)

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.

Кабели для сварки

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 сварочные 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.

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.

Заземление свариваемых деталей

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

Заземление должно выполняться в соответствии с требованиями действующих местных стандартов.

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.

S

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.

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).

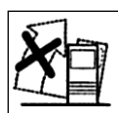
Не допускайте, чтобы груз транспортировался или оставался подвешенным над людьми или предметами.



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



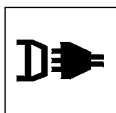
Запрещается поднимать аппарат за ручку (GT 500).



2.2 Установка аппарата

При размещении источника питания, соблюдайте следующие правила:

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



2.3 Соединение

Выпрямитель оснащен сетевым кабелем для подключения к трехфазной сети питания.

Аппарат может питаться от:

- трехфазной 400В

- трехфазной 230В



ВНИМАНИЕ: 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.



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



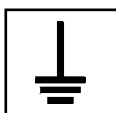
Система может работать от генераторной установки, гарантируя стабильную подачу напряжения с отклонением $\pm 15\%$ по отношению к номинальному значению напряжения заявленного производителем, при любых рабочих условиях и при максимальном значении мощности аппарата.



Обычно мы рекомендуем использовать генераторную установку мощностью в два раза выше мощности аппарата для однофазного источника питания, и в полтора раза выше для трехфазного источника питания.



Мы советуем использовать генераторную установку с системой электронного регулирования.



Во избежание поражения персонала электрическим током, система должна быть заземлена. Аппарат оснащен проводом заземления (желтый - зеленый), который должен быть подключен к разъему, оснащенному заземленным контактом.

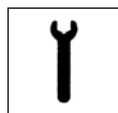


Электрическое подключение аппарата должно осуществляться персоналом, имеющим необходимую квалификацию, и в соответствии с нормативами, принятыми в данной стране.

Сетевой кабель аппарата снабжен желтым/зеленым проводом, который должен быть **ВСЕГДА** заземлен. 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.

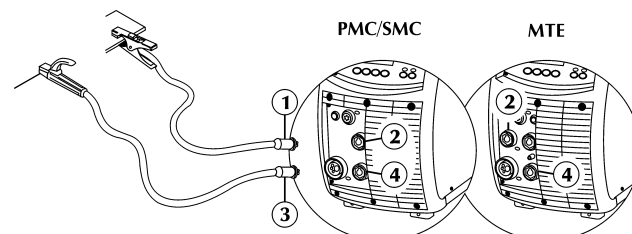


2.4 Подготовка аппарата к работе

Подготовка аппарата для ручной дуговой сварки MMA

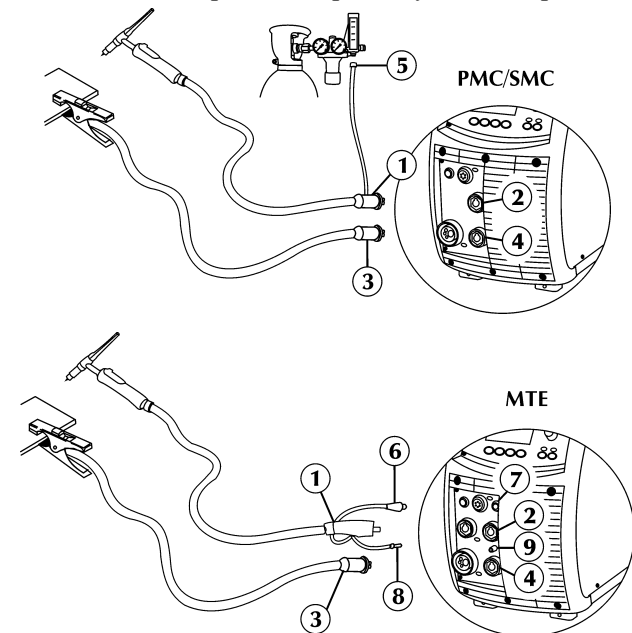


Подключение, показанное на рисунке, предназначено для сварки с обратной полярностью. Для сварки с прямой полярностью, подключите зажимы наоборот.



- Подключите (1) клемму заземления к отрицательному (-) разъему (2) источника питания.
- Подключите (3) электрододержатель к положительному (+) разъему (4) источника питания.

Подготовка аппарата для аргонодуговой сварки TIG

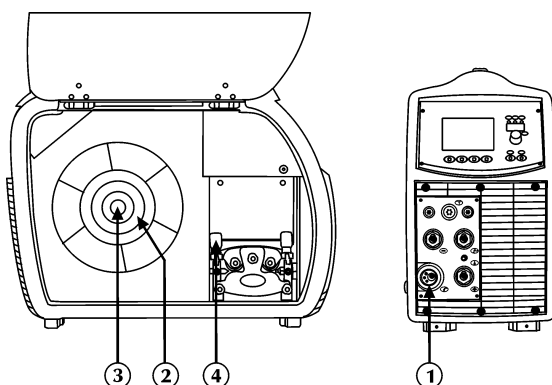
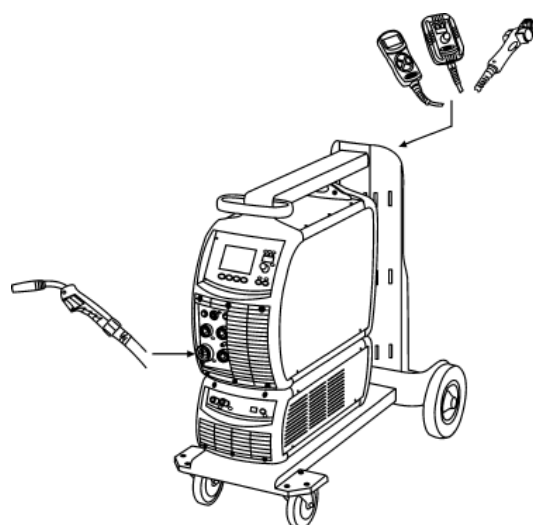


- Подключите (3) клемму заземления к положительному (+) разъему (4) источника питания.
- Подключите разъем горелки (1) к разъему (2) источника питания.
- Присоедините разъемы газового (5) шланга от горелки к газовому баллону. Подключите разъем горелки к разъему выпрямителя (Genesis 3000 PMC/SMC).



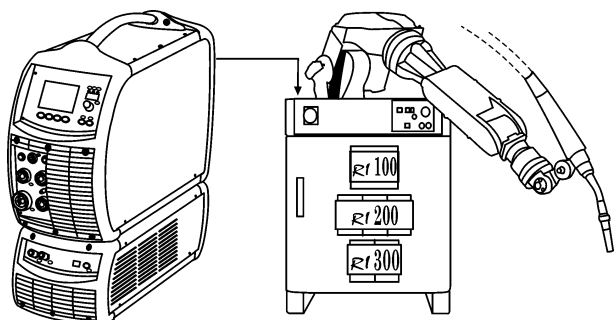
Поток защитного газа регулируется при помощи краника, обычно расположенного на горелке (Genesis 3000 PMC/SMC).

- Подключите газовый шланг от баллона к заднему газовому штуцеру (Genesis 3000 MTE).
- Присоедините сигнальный кабель (6) горелки к соответствующему разъему (7) (Genesis 3000 MTE).
- Присоедините газовый (8) шланг горелки к соответствующему блоку/разъему (9) (Genesis 3000 MTE).

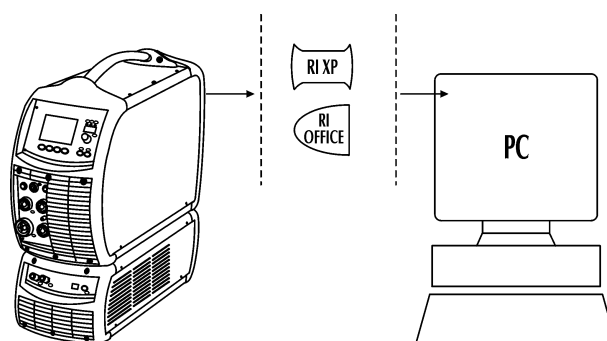


- Подключите MIG-горелку к разъему (1). Убедитесь, что фиксирующая гайка плотно закручена.
- Откройте правую боковую панель аппарата.
- Убедитесь, что канавки роликов соответствуют диаметру проволоки, которую вы хотите использовать.
- Открутите кольцевую гайку (2) и установите катушку. Установите штифт крепления катушки, катушку, установите обратно кольцевую гайку (2) и закрепите катушку винтом (3).
- Откройте прижимное устройство (4) проволокоподающего механизма и пропустите проволоку через направляющую втулку, через ролики – в разъем горелки. Закройте прижимное устройство, проверив, что проволока проходит точно по канавке ролика.
- Для осуществления загрузки проволоки в горелку, нажмите кнопку подачи проволоки.
- Подключите газовый шланг к задней муфте.
- Установите уровень расхода газа от 10 до 20 л/мин.

2) Автоматические системы и робототехника



3) Weld@net система



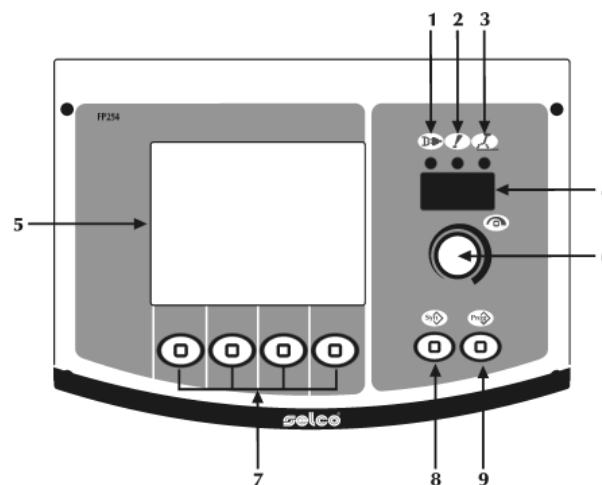
3 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

3.1 Общие сведения

Сварочные аппараты Genesis 3000 PMC - Genesis 3000 SMC - Genesis 3000 MTE представляют собой инверторные источники постоянного тока, предназначенные для ручной дуговой сварки штучным электродом (MMA), аргонодуговой сварки на постоянном токе (TIG DC), MIG/MAG, Pulsed MIG (MTE/PMC).

Это системы целиком с микропроцессорным управлением (обработка данных цифровым процессором сигналов DSP и обмен данными по шине CAN-BAS) способны удовлетворить разнообразные требования мира сварки наилучшим образом.

3.2 Передняя панель управления



- 1 Питание
Показывает, что аппарат подключен к сети питания и включен.
- 2 Сигнал тревоги
Показывает, что произошло включение устройств защиты, таких, например, как устройства защиты от перегрева.
- 3 Питание включено
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 Процессы/функции
Позволяет выбрать различные функции системы (сварочный процесс, режим сварки, импульс тока, режим отображения информации и т.д.)
- 8 Синергетика
 Позволяет выбирать предустановленную сварочную программу (синергетику) путем задания нескольких параметров:
- вид проволоки
- вид газа
- диаметр проволоки
- 9 Программы
Позволяет осуществлять хранение или управление 64 программами сварки, которые могут быть персонализированы сварщиком.

3.3 Экран начала работы

При включении аппарата, производится ряд проверок с целью обеспечения корректного проведения работы системы и всех устройств, подключенных к ней.

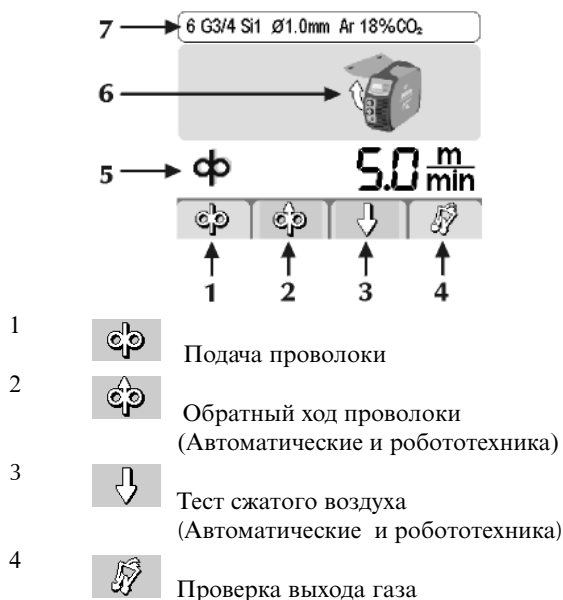
На этом этапе так же выполняется операция проверки выхода газа для проверки правильности подключения к системе подачи газа (автоматические системы и робототехника).

При отсутствии подачи газа включается соответствующий звуковой и визуальный сигнал тревоги (см. раздел “Коды тревоги”).

3.4 Экран проверки

Когда боковая панель (отсек катушки) открыта, сварочные операции запрещены.

На ЖК дисплее появляется экран проверки.

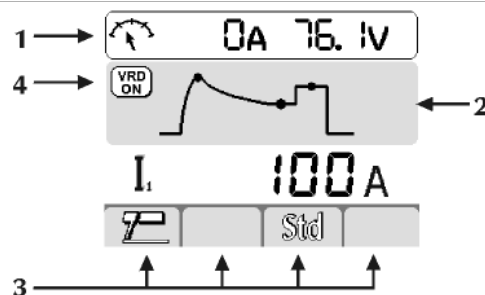


- 5 Скорость подачи проволоки
 Позволяет регулировать скорость подачи проволоки.
Минимальное значение 1 м/мин, Максимальное значение 22 м/мин, Значение по умолчанию 1.0 м/мин
- 6  Открыта боковая панель
- 7 Оглавление
В данном разделе выводятся наиболее важная информация относительно выбранного процесса сварки.

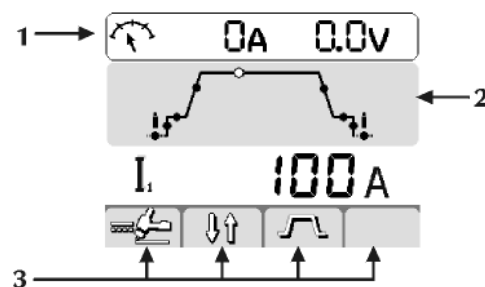
3.5 Главный экран

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

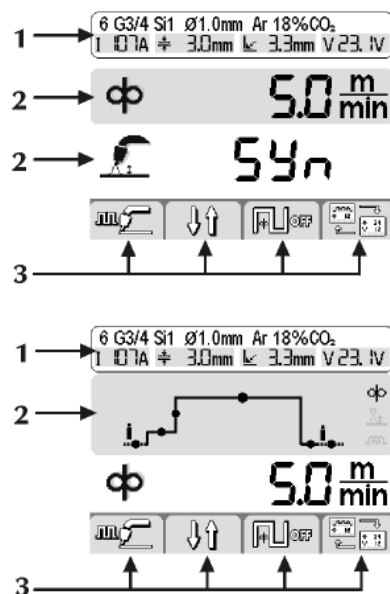
Ручная дуговая сварка MMA



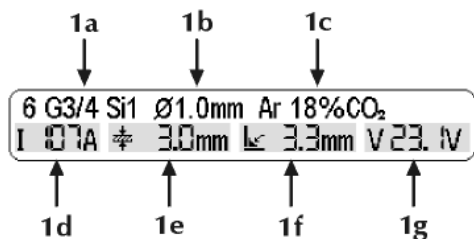
Аргондуговая сварка TIG DC



Полуавтоматическая сварка MIG/MAG

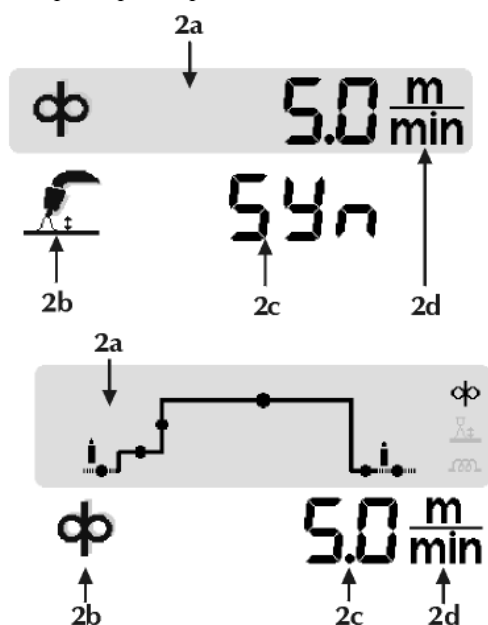


- 1 Оглавление
В данном разделе выводятся наиболее важная информация относительно выбранного процесса сварки:



- Выбранная синергетическая кривая
- 1a Тип присадочного материала
- 1b Диаметр проволоки
- 1c Тип газа
- Параметры сварки
- 1d Сварочный ток
- 1e Толщина свариваемой поверхности
- 1f Угловой валик
- 1g Сварочное напряжение

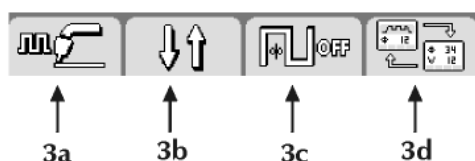
2 Параметры сварки



- 2a Параметры сварки
- Выберите необходимый параметр нажатием кнопки кодера.
- Установите необходимую величину значения параметра повернув кодер.
- 2b Иконка параметра
- 2c Значение параметра
- 2d Единицы измерения параметра

3 Функции

Позволяет осуществлять установку основных функций процесса и режима сварки.



3a

Позволяет выбирать процесс сварки

- Ручная дуговая сварка MMA
- Аргодуговая сварка TIG DC
- Полуавтоматическая сварка MIG/MAG
- Импульсная полуавтоматическая сварка Pulsed MIG

3b

TIG DC

Позволяет выбирать режим сварки

- Двухтактный режим
- Четырехтактный режим
- Bilevel
- (Автоматические и робототехника)

MIG/MAG - Pulsed MIG

Позволяет выбирать режим сварки

- Двухтактный режим
- Четырехтактный режим
- Режим заварки кратера (Crater filler)
- (Автоматические и робототехника)

MMA Синергетический режим при ручной дуговой сварке

Позволяет задать оптимальную динамику дуги, выбирая используемый электрод:

- STD Основное покрытие/Рутиловое покрытие
- CLS Целлюлозное покрытие
- CrNi Стальной
- Alu Алюминиевый
- Cast iron Чугунный

Выбор правильной динамики дуги позволяет использовать потенциал источника питания наиболее полно с точки зрения достижения наивысшей производительности сварочного процесса. Отличная сварочная способность электрода не гарантируется (поскольку сварочная способность зависит от качества и условий хранения расходных материалов, условий сварки, областей применения и т.п.).

TIG DC Частота сварочного тока

- ПОСТОЯННЫЙ ток
- ИМПУЛЬСНЫЙ ток
- Быстрые импульсы

MIG/MAG - Pulsed MIG

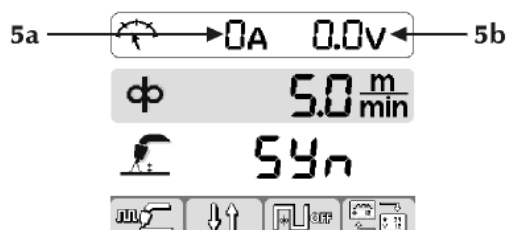
- Двойной импульс

3d
MIG/MAG - Pulsed MIG

Вид дисплея

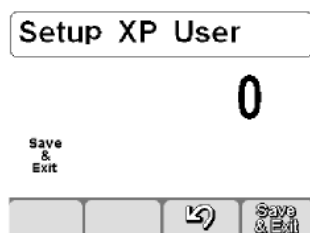
4 Устройство понижения напряжения VRD
 Управляет напряжением холостого хода.

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



5a Сварочный ток
5b Сварочное напряжение

3.5.1 Параметры сварки Set up



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: нажмите и удерживайте в течение 5-х секунд кодер.

Выбор и настройка желаемого параметра: поворачивайте кодер до тех пор, пока на дисплее не высветиться порядковый номер устанавливаемого параметра. Когда на дисплее отобразиться номер параметра, настройку которого вы хотите осуществить, нажмите на кодер. 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.

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 Функция Hot start
 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.

Значение параметра устанавливается как процентное отношение (%) к величине сварочного тока.

Минимальное значение- OFF функция отключена, Максимальное значение 500%, Значение по умолчанию 80%.

7 Ток сварки

Позволяет осуществить настройку значения сварочного тока.

Значение параметра задается в Амперах (A).

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

8 Функция Arc force

Позволяет осуществлять настройку значения функции arc force в режиме ручной дуговой сварки MMA. Позволяет настраивать энергетическую динамику сварочного процесса, способствуя началу сварочного процесса.

Значение параметра устанавливается как процентное отношение (%) к величине сварочного тока.

Минимальное значение - OFF функция отключена, максимальное значение 500%, Значение по умолчанию 30%

204 Dynamic power control (DPC)

Позволяет выбрать желаемую эластичность дуги.

I = CONST (Постоянный ток)

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

Основное покрытие, Рутиловое покрытие, Кислотные, Стальной, Чугунный

1 ÷ 20 (Контроль градиента убывания/нарастания)

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

Целлюлозное покрытие, Алюминиевый

P = CONST (Постоянная мощность)

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

Целлюлозное покрытие, Алюминиевый

* Увеличение величины форсажа дуги снижает риск залипания электрода.

312 Напряжение отрывания дуги

Установление 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.

При использовании электрода, который требует высокого значения напряжения, мы советуем задавать высокое значение предельной величины напряжения для того, чтобы предотвратить затухание дуги во время сварочного процесса.



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

Значение параметра задается в Вольтах (В).

Минимальное значение 0В, Максимальное значение 99,9В, Значение по умолчанию 57В

500  Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс:

XE (Easy Mode)

XA (Advanced Mode)

XP (Professional Mode)

Позволяет доступ к верхним уровням настройки:

USER: пользователь

SERV: сервис

SELCO: Selco

551  Блокировка/деблокировка

Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль (см. раздел “Блокировка/деблокировка”).

552  Звуковой сигнал

Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала.

Минимум – off (отключено), Максимум 10, По умолчанию 10

553  Контраст (LCD 4.7")

Позволяет настраивать контраст дисплея.

Минимум -20, Максимум +20, По умолчанию 0

602  Параметр внешнего управления CH1

Позволяет осуществлять настройку параметра внешнего управления 1 (минимальное значение, максимальное значение).

(см. раздел “Управление внешними устройствами”).

751  Считывание значения тока

На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.

Позволяет устанавливать единицу измерения сварочного тока на дисплее (см. раздел “Персонализация интерфейса”).

752  Считывание значения напряжения

На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.

Позволяет устанавливать единицу измерения сварочного напряжения на дисплее (см. раздел “Персонализация интерфейса”).

Список параметров SET UP (аргонодуговая сварка TIG)

0  Сохраниться и выйти

 Сохранение измененных параметров и выход из set up.

1  Сброс

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

2  Предварительный обдув газом

 Позволяет задавать и настраивать время обдува газом до зажигания дуги.

Обеспечивает подачу газового потока в горелку и подготовку зоны сварки.

Минимальное значение 0.0 сек, Максимальное значение 99.9 сек, Значение по умолчанию 0.1 сек

3 Начальный ток



Позволяет регулировать ток начала сварки.

Позволяет получать более горячую или холодную сварочную ванну сразу после зажигания дуги.

Установка параметра: в амперах (А) – в процентах (%).

Минимальное значение 3А-1%, Максимальное значение Imax-500%, Значение по умолчанию 50%

5 Время начального тока



Позволяет установить время сохранения первоначального тока.

Установка параметра: в секундах (s).

Минимальное значение-функция отключена, Максимальное значение 99.9 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена

6 Время нарастания сварочного тока



Позволяет установить постепенный переход от начального тока к току сварки. Задается в секундах (сек).

Минимальное значение-функция отключена, Максимальное значение 99.9 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена

7 Ток сварки



Позволяет осуществить настройку значения сварочного тока.

Значение параметра задается в Амперах (А).

Минимальное значение 3А, Максимальное значение Imax, Значение по умолчанию 100А

8 Ток в режиме двухуровневой сварки Bilevel



Позволяет устанавливать вторичное значение тока в режиме двухуровневой сварки.

При первом нажатии на кнопку горелки, начинается предварительный обдув газом, загорается дуга и сварка осуществляется на начальном токе. При первом отпускании кнопки горелки, значение тока опускается до первого значения “I1”. Если сварщик нажмет и сразу же отпустит кнопку горелки, ток сварки установится на втором значении “I2”. Нажатие и быстрое отпускание кнопки вернет ток к первому значению “I1” и так далее.

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

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

Установка параметра: в амперах (А) – в процентах (%).

Минимальное значение 3А-1%, Максимальное значение Imax-500%, Значение по умолчанию 50%

10 Базовый ток



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

Задается в Амперах (А).

Минимальное значение 3А-1%, Максимальное значение Isald-100%, Значение по умолчанию 50%

12 Частота импульсов Гц



Позволяет активировать режим импульсной сварки.

Позволяет регулировать частоту пульсации.

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

Установка параметра: в герцах (Hz) – в килогерцах (kHz)

Минимальное значение 0.1 Гц, Максимальное значение 250 Гц, Значение по умолчанию значение - функция отключена

13 Период включения в импульсном режиме



Позволяет регулировать период работы в режиме импульсной сварки.

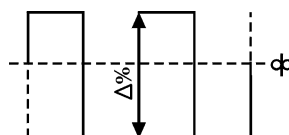
- Позволяет сохранять пиковый ток меньший или больший промежуток времени.
Установка параметра: в процентах (%).
Минимальное значение 1%, Максимальное значение 99%, Значение по умолчанию 50%
- 14  Частота быстрых импульсов
Позволяет регулировать частоту импульсов.
Позволяет сфокусировать и лучше стабилизировать электрическую дугу.
Установка параметра: в килогерцах (kHz).
Минимальное значение 0.02 Гц, Максимальное значение 2.5 Гц, Значение по умолчанию значение - функция отключена
- 15  Частота спадов в импульсном режиме
Позволяет устанавливать время нарастания/убывания в режиме импульсной сварки.
Позволяет сгладить переход между пиковым и основным токами, получая более или менее мягкую сварочную дугу.
Установка параметра: в процентах (%).
Минимальное значение-функция отключена, Максимальное значение 100%, Значение по умолчанию значение - функция отключена
- 16  Время спада сварочного тока
Позволяет устанавливать время постепенного перехода от сварочного тока к конечному току.
Задается в секундах (сек).
Минимальное значение-функция отключена, Максимальное значение 99.9 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена
- 17  Заключительный ток
Позволяет установить значение конечного тока сварки.
Задается в Амперах (A).
Минимальное значение 3A-1%, Максимальное значение 500A, Значение по умолчанию 10A
- 19  Время конечного тока
Позволяет устанавливать время сохранения конечного тока.
Установка параметра: в секундах (s).
Минимальное значение-функция отключена, Максимальное значение 99.9 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена
- 20  Заключительный обдув газом
Позволяет установить время заключительного обдува газом.
Минимальное значение 0.0 сек, Максимальное значение 99.9 сек, Значение по умолчанию - син. режим
- 203  Аргонодуговая сварка (HF)
Позволяет выбирать режимы: возбуждение дуги отрывом электрода, возбуждение дуги высокочастотный осциллятором, возбуждение дуги частотный осциллятором по умолчанию (функция отключена =LIFT START, умолчанию=HF START, Default HF START).
- 204  Точечная сварка
Позволяет устанавливать время сварки в режиме «точечной сварки».
Позволяет установить время сварочного процесса.
Установка параметра: в секундах (s).
Минимальное значение-функция отключена, Максимальное значение 99.9 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена
- 205  Переустановка
Позволяет активировать функцию повторного запуска.
- 206  Позволяет немедленно погасить дугу в стадии спада или повторно запустить сварочный цикл.
Значение по умолчанию значение - умолчанию
Функция Easy joing (TIG DC)
- 208  Позволяет зажечь дугу в импульсном режиме и выбирать время действия функции до начала возврата предустановленных условий сварки.
Позволяет повысить скорость и точность при сварке прихваточными швами
Установка параметра: в секундах (s).
Минимальное значение 0.1 сек, Максимальное значение 25.0 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена
- 500  Microtime spot welding
Позволяет устанавливать время сварки в режиме "microtime spot welding".
Позволяет установить время сварочного процесса.
Установка параметра: в секундах (s).
Минимальное значение 0.01 сек, Максимальное значение 1.00 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена
- 500  Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс:
XE (Easy Mode)
XA (Advanced Mode)
XP (Professional Mode)
- 551  Позволяет доступ к верхним уровням настройки:
USER: пользователь
SERV: сервис
SELCO: Selco
- 551  Блокировка/деблокировка
Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль (см. раздел "Блокировка/деблокировка").
- 552  Звуковой сигнал
Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала.
Минимум - off (отключено), Максимум 10, По умолчанию 10
- 553  Контраст (LCD 4.7")
Позволяет настраивать контраст дисплея.
Минимум -20, Максимум +20, По умолчанию 0
- 601  Шаг настройки U/D
Позволяет осуществлять настройку изменения шага кнопок up-down.
Минимум - OFF (отключено), Максимум -MAX, По умолчанию 1
- 602  Параметр внешнего управления CH1, CH2, CH3, CH4
Позволяет осуществлять настройку параметра внешнего управления 1 (минимальное значение, максимальное значение, значение по умолчанию, выбранный параметр).
(см. раздел "Управление внешними устройствами").
- 606  Рорелка «вверх/вниз» (U/D)
Позволяет управлять внешним параметром (CH1) (минимальное значение, максимальное значение, выбранный параметр).
- 751  Считывание значения тока
На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.
Позволяет устанавливать единицу измерения сварочного тока на дисплее (см. раздел "Персонализация интерфейса").
- 752  Считывание значения напряжения
На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.

- Позволяет устанавливать единицу измерения сварочного напряжения на дисплее (см. раздел “Персонализация интерфейса”).
- 765  Считывание температура охладителя
На дисплее отображается действительное температура охладителя.
- 801  Защитные пределы
Позволяет устанавливать пределы предупреждения и защитные пределы.
Позволяет осуществлять точный контроль на различных фазах сварочного процесса (см. раздел “Защитные пределы”).

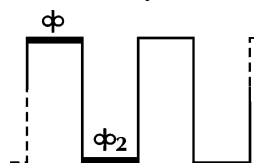
Список параметров SET UP (полуавтоматической сварка MIG/MAG - Pulsed MIG)

- 0  Сохраниться и выйти
Сохранение измененных параметров и выход из set up.
- 1  Сброс
Сброс всех параметров и возвращение к значениям, установленным по умолчанию.
- 2  синергетический режим управления
Позволяет выбрать режим ручной настройки параметров при полуавтоматической сварке (manual MIG ( Off) или режим синергетической настройки (synergic MIG ( 6) введением типа свариваемого материала. (см. раздел “Экран синергетической кривой”).
- 3  Скорость подачи проволоки
Позволяет регулировать скорость подачи проволоки. Минимальное значение 1 м/мин, Максимальное значение 22 м/мин, Значение по умолчанию 1.0 м/мин
- 4  Ток
Позволяет осуществлять регулировку значения сварочного тока. Минимальное значение 6А, Максимальное значение I_{max}
- 5  Толщина свариваемой поверхности
Позволяет устанавливать значение толщины свариваемой поверхности и последующую настройку системы в зависимости от толщины свариваемой поверхности.
- 6  Угловой валик
Позволяет устанавливать толщину валика в угловом соединении
- 7  Длина дуги
Позволяет управлять длиной дуги в процессе сварки. Минимальное значение -5.0, Максимальное значение +5.0, Значение по умолчанию- синерг. режим
- 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 отключена, Максимальное значение 25 сек, Значение по умолчанию 0.1сек
- 11  Плавный старт -Soft start
Обеспечивает настройку скорости подачи проволоки до зажигания дуги.
Задается в процентном отношении к скорости подачи проволоки.
Минимальное значение 10%, Максимальное значение 100%, Значение по умолчанию 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 отключена, Максимальное значение 1,0 сек, Значение по умолчанию значение - функция отключена
- 15  Растяжка дуги Burn Back
Позволяет устанавливать время горения дуги, предупреждая возможность прилипания электрода в конце сварочного процесса
Позволяет устанавливать длину проволоки, поступающей из горелки.
Минимальное -2.00, Максимальное значение +2.00, Значение по умолчанию- синерг. режим
- 16  Заклочительный обдув газом
Позволяет задавать и настраивать время обдува газом в конце сварочного процесса.
Минимальное значение- функция отключена, Максимальное значение 10 сек, Значение по умолчанию 2 сек
- 19  Рабочий цикл (двойной импульс)
Позволяет изменять рабочий цикл при двойном импульсе.
Установка параметра: в процентах (%).
Минимальное 10%, Максимальное значение 90%, Значение по умолчанию 50%
- 20  Двойной импульс
Позволяет активизировать функцию “Двойной импульс”.
Позволяет регулировать амплитуду пульсации.
Установка параметра: в процентах (%).
Минимальное значение 0%, Максимальное значение 100%, Значение по умолчанию $\pm 25\%$



Устанавливаемый параметр: метры в мин (м/мин).
Минимальное значение 0.5м/мин, Максимальное значение 22м/мин, По умолчанию 2.5м/мин



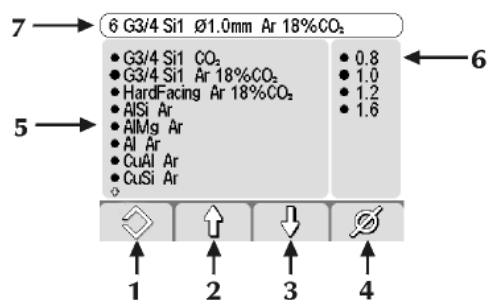
- 21  Частота импульсов
Позволяет осуществлять настройку частоты импульсов.
Минимальное значение 0.1Hz, Максимальное значение 5.0Hz, Значение по умолчанию 2.0Hz
- 22  Вторичное напряжение
Позволяет осуществлять настройку уровня напряжения вторичной пульсации.
Позволяет получать наибольшую стабильность дуги во время разных фаз пульсации.
Минимальное значение -5.0, Максимальное значение +5.0, Значение по умолчанию- синерг. режим
- 23  Частота спадов в импульсном режиме (Двойной импульс)
Позволяет устанавливать время нарастания/убывания в режиме импульсной сварки.
Установка параметра: в процентах (%).

- Минимальное значение 1%, Максимальное значение 100%, Значение по умолчанию значение 50%
- 24**  **Bilevel** (Четырехтактный режим - Заварка кратера) 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 “”. Нажатие и быстрое отпускание кнопки вернет ток к первому значению “” и так далее. Установка параметра: в процентах (%). Минимальное значение 1%, Максимальное значение 99%, Значение по умолчанию значение - функция отключена
- 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 20%, Максимальное значение 200%, Значение по умолчанию 120%
- 26**  **Заварка кратера** Позволяет регулировать скорость подачи проволоки на заключительном этапе формирования сварочного соединения. Позволяет сократить количество энергии, подаваемой на свариваемую поверхность, когда материал уже очень горячий. Это позволяет исключить риск образование нежелательных деформаций материала. Минимальное значение 20%, Максимальное значение 200%, Значение по умолчанию 80%
- 27**  **Время первоначального приращения** Позволяет устанавливать время первоначального приращения. Позволяет автоматизировать функцию заварки кратера. Минимум 0,1 с, Максимум 99,9 с, По умолчанию отключено
- 28**  **Время заварки кратера** Позволяет устанавливать время заварки кратера. Позволяет автоматизировать функцию заварки кратера. Минимум 0,1 с, Максимум 99,9 с, По умолчанию отключено
- 30**  **Точечная сварка** Позволяет устанавливать время сварки в режиме «точечной сварки». Минимальное значение- 0.1s, Максимальное значение- 25s, Значение по умолчанию – функция отключена.
- 31**  **Точка паузы** Позволяет устанавливать время паузы, в режиме «точка паузы», между сварочными операциями. Минимальное значение- 0.1s, Максимальное значение 25, Значение по умолчанию – функция отключена.
- 34**  **Наклон первоначального приращения** Позволяет установить постепенный переход между первоначальной скоростью подачи проволоки и скоростью подачи проволоки при сварке. Задается в секундах (сек). Минимальное значение 0сек, Максимальное значение 10сек, Значение по умолчанию - функция отключена
- 35**  **Наклон заварки кратера** Позволяет установить постепенный переход между скоростью подачи проволоки при сварке и скоростью подачи проволоки при заварке кратера. Задается в секундах (сек). Минимальное значение 0сек, Максимальное значение 10сек, Значение по умолчанию - функция отключена
- 202**  **Индуктивность** Позволяет осуществлять электронную регулировку последовательной индуктивности сварочной цепи. Позволяет получать большую или меньшую скорость дуги для компенсирования перемещений, выполняемых сварщиком и при естественной неуравновешенности сварочного процесса. Низкая индуктивность = активная дуга (больше брызг). Высокая индуктивность = менее активная дуга (меньше брызг). Минимальное значение -30, Максимальное значение +30, Значение по умолчанию- синерг. режим
- 330**  **Напряжение** Позволяет устанавливать сварочное напряжение.
- 399**  **Скорость сварки** Позволяет устанавливать скорость сварки. Минимум 1 см/мин, Максимум 500 см/мин, По умолчанию 35 см/мин (рекомендованная скорость для ручной сварки)
- 500**  **Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс:**
XE (Easy Mode)
XA (Advanced Mode)
XP (Professional Mode)
- Позволяет доступ к верхним уровням настройки:
USER: пользователь
SERV: сервис
SELCO: Selco
- 551**  **Блокировка/деблокировка** Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль (см. раздел “Блокировка/деблокировка”).
- 552**  **Звуковой сигнал** Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала. Минимум – off (отключено), Максимум 10, По умолчанию 10
- 553**  **Контраст (LCD 4.7")** Позволяет настраивать контраст дисплея. Минимум -20, Максимум +20, По умолчанию 0
- 601**  **Шаг регулировки** Позволяет устанавливать значение шага изменения параметра. Этот шаг может быть персонализирован сварщиком. Минимальное значение 1, Максимальное значение 1max, По умолчанию 1
- 602**  **Параметр внешнего управления CH1, CH2, CH3, CH4** Позволяет осуществлять настройку параметра внешнего управления (минимальное значение, максимальное значение, значение по умолчанию, выбранный параметр). (см. раздел “Управление внешними устройствами”).
- 606**  **Рорелка «вверх/вниз» (U/D)** Позволяет управлять внешним параметром (CH1) (минимальное значение, максимальное значение, выбранный параметр).

- 705 Калибровка сопротивления контура
Позволяет калибровать систему.
Нажмите кнопку кодера для доступа к параметру 705. Зафиксируйте наконечник горелки на заготовку. Нажмите и удерживайте кнопку горелки не менее 1 с.
- 751 Считывание значения тока
На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.
Позволяет устанавливать единицу измерения сварочного тока на дисплее (см. раздел "Персонализация интерфейса").
- 752 Считывание значения напряжения
На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.
Позволяет устанавливать единицу измерения сварочного напряжения на дисплее (см. раздел "Персонализация интерфейса").
- 757 Считывание скорости подачи проволоки
Позволяет отображать величину кодирующего устройства мотора 1.
- 760 Считывание значения тока (мотора)
На дисплее отображается действительное значение (мотора) тока.
- 761 Считывание скорости подачи проволоки
Позволяет отображать величину кодирующего устройства мотора 2.
- 762 Считывание тока (мотора)
Позволяет отображать реальную величину тока (мотора).
- 763 Считывание скорости подачи проволоки
Позволяет отображать реальную величину скорости подачи проволоки
- 764 Считывание скорости циркуляции охладителя
Позволяет отображать величину скорости циркуляции охладителя.
- 765 Считывание температуры охладителя
На дисплее отображается действительное значение температуры охладителя.
- 801 Защитные пределы
Позволяет устанавливать пределы предупреждения и защитные пределы.
Позволяет осуществлять точный контроль на различных фазах сварочного процесса (см. раздел "Защитные пределы").

3.6 Экран синергетических кривых

- 1 Описание
Позволяет выбирать режим сварки.
Режим ручной сварки
Позволяет производить ручную установку и регулировку каждого отдельного параметра сварки (MIG/MAG).
Синергетический режим сварки
Позволяет использовать ряд занесенных установок (синергетических кривых), которые хранятся в памяти системы.
Возможно изменение и корректировка начальных установок, допускаемых системой.



- 1
Позволяет выбрать:
синергетический режим MIG
ручной режим MIG

Однако выбор одного из предложенных синергетических режимов (5-6) позволяет воспользоваться преимуществами потенциал зажигания и концентрированной дуги...

- 2/3
Позволяет выбирать:
- вид материала проволоки
- вид газа
- 4
Позволяет выбирать:
- диаметр проволоки
- 5
- Вид материала проволоки
- Вид газа
- 6 Диаметр проволоки
- 7 Оглавление

(Смотри раздел "Главное меню").

НЕТ ПРОГРАММЫ

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

2 Синергетические кривые

Сварка Standard MIG/MAG

	Ø (mm)			
	0,8	1,0	1,2	1,6
G3/4 Si1 CO ₂	2	3	4	/
G3/4 Si1 Ar 18%CO ₂	7	8	9	/
CrNi 19 9 Ar 2%CO ₂	12	13	14	/
AlMg5 Ar	17	18	19	/
AlSi5 Ar	22	23	24	/
Al99,5 Ar	27	28	29	/
CuAl8 Ar	32	33	34	/
CuSi3 Ar	37	38	39	/
Basic FCW Ar 18%CO ₂	/	/	42	44
Rutil FCW Ar 18%CO ₂	/	/	46	48
Metal FCW Ar 18%CO ₂	/	/	50	52
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO ₂	/	/	54	56

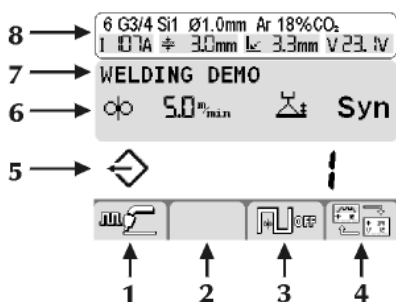
Сварка Pulsed MIG/MAG

	Ø (mm)			
	0,8	1,0	1,2	1,6
G3/4 Si1 CO ₂	-	-	-	-
G3/4 Si1 Ar 18%CO ₂	7	8	9	/
CrNi 19 9 Ar 2%CO ₂	12	13	14	/
AlMg5 Ar	17	18	19	/
AlSi5 Ar	22	23	24	/
Al99,5 Ar	27	28	29	/
CuAl8 Ar	32	33	34	/
CuSi3 Ar	37	38	39	/
Basic FCW Ar 18%CO ₂	/	/	42	44
Rutil FCW Ar 18%CO ₂	/	/	46	48
Metal FCW Ar 18%CO ₂	/	/	50	52
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO ₂	/	/	54	56

3.7 Экран программ

1 Описание

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



1/2/3/4 Функции

5 Номер выбранной программы

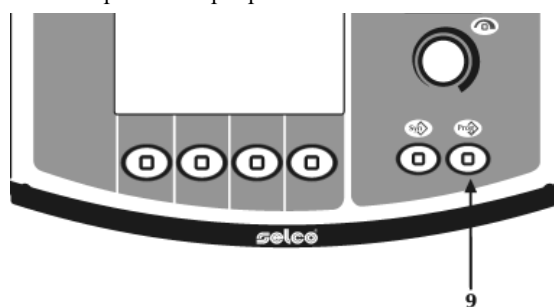
6 Основной параметр выбранной программы

7 Описание выбранной программы

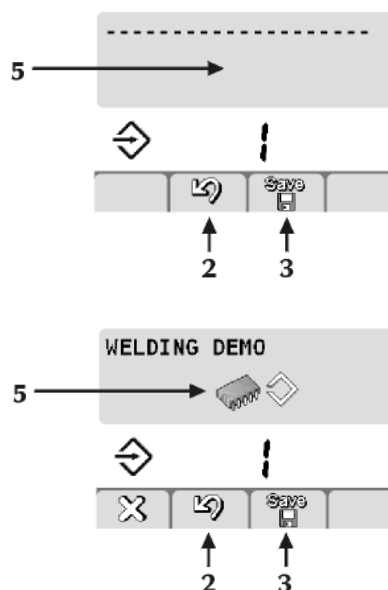
8 Оглавление

(см. раздел “Главный экран”).

2 Сохранение программы



Войдите в меню «сохранения программ» нажав кнопку (9) **Prog** минимум 1 секунду.



Выберите программу (или очистите память) (5) повернув кодер.



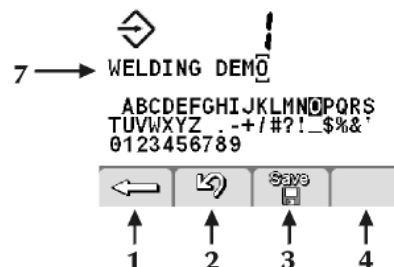
Программа сохранена



Память пустая

Сбросьте операцию нажав кнопку (2) .

Сохраните все текущие настройки выбранной программы нажатием кнопки (3) .



Введение описания программы (7).

- Выберите необходимую букву повернув кодер.

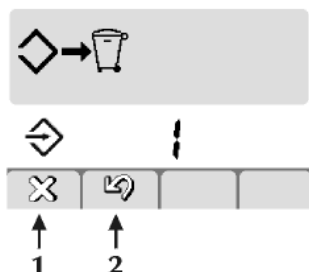
- Сохраните выбранную букву нажатием кнопки кодера.

- Отмените последний символ нажав кнопку (1) .

Сбросьте операцию нажав кнопку (2)

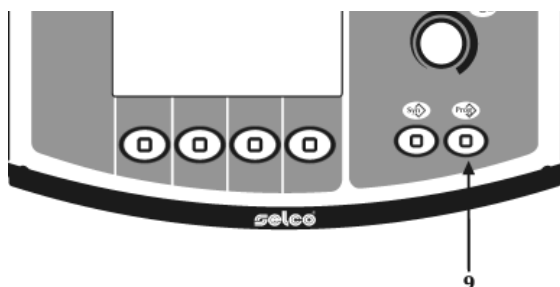
Подтвердите выбор операции нажатием кнопки (3)

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

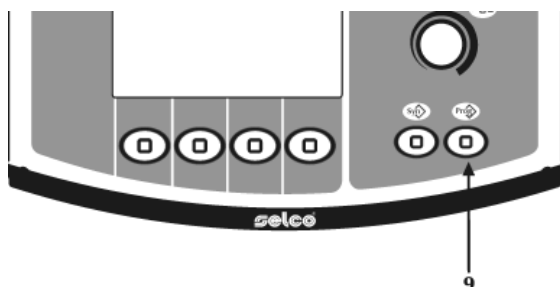


Отмените операцию, нажав кнопку (2) .
Удалите выбранную программу, нажав кнопку (1) .
Продолжите процедуру сохранения.

3 Восстановление программы

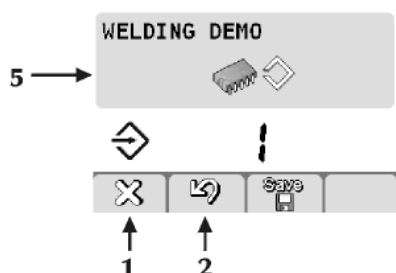


Вызов 1-й программы доступно нажатием кнопки (9)



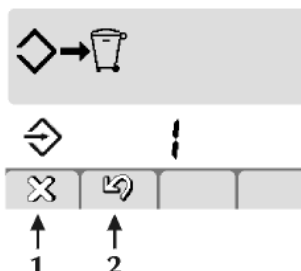
Выберите требуемую программу нажав кнопку (9) .
Выберите нужную программы повернув кодер.
Вызываются только ячейки памяти, занятые программой, пустые пропускаются автоматически.

4 Сброс программы



Выберите нужную программы повернув кодер.
Удалите выбранную программу нажатием кнопки (1) .

Сбросьте операцию нажав кнопку (2) .



Подтвердите выбор операции нажатием кнопки (1) .
Произведите сброс операции нажав кнопку (2) .

3.8 Персонализация интерфейса

Позволяет изменять параметры под конкретного пользователя на основном меню.

- 500 Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс:
XE (Easy Mode)
XA (Advanced Mode)
XP (Professional Mode)

GENESIS 3000 MTE

	ПРОЦЕСС СВАРКИ	ПАРАМЕТР
XE	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG Pulsed MIG	
XA	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG Pulsed MIG	
XP	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG Pulsed MIG	

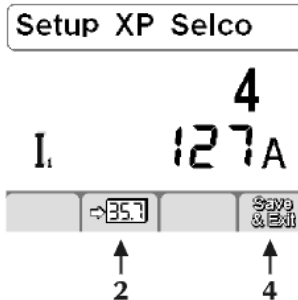
GENESIS 3000 PMC

	ПРОЦЕСС СВАРКИ	ПАРАМЕТР
XE	MMA	I_1
	TIG DC	I_1
	MIG/MAG Pulsed MIG	ϕ $\sqrt{f}$ (I_1 $\neq$ $\angle$ V) $\updownarrow$ $\updownarrow$ $\square$
XA	MMA	I_1 A $\square$ $\diamond$
	TIG DC	I_1
	MIG/MAG Pulsed MIG	ϕ $\sqrt{f}$ m $\square$ $\square$ $\square$ $2x$ $\square$ $2x$ $\square$ (I_1 $\neq$ $\angle$ V) $\updownarrow$ $\updownarrow$ $\square$ $\square$ OFF $\square$ ON $\square$ $\square$
XP	MMA	I_1 A $\square$ $\diamond$
	TIG DC	I_1
	MIG/MAG Pulsed MIG	ϕ $\sqrt{f}$ m $\square$ $\square$ $\square$ $2x$ $\square$ $2x$ $\square$ $2x$ $\square$ (I_1 $\neq$ $\angle$ V) $\updownarrow$ $\updownarrow$ $\square$ $\square$ OFF $\square$ ON $\square$ $\square$

GENESIS 3000 SMC

	ПРОЦЕСС СВАРКИ	ПАРАМЕТР
XE	MMA	I_1
	TIG DC	I_1
	MIG/MAG	ϕ $\sqrt{f}$ (I_1 $\neq$ $\angle$ V) $\updownarrow$ $\updownarrow$ $\square$
XA	MMA	I_1 A $\square$ $\diamond$
	TIG DC	I_1
	MIG/MAG	ϕ $\sqrt{f}$ m $\square$ $\square$ $\square$ $2x$ $\square$ $2x$ $\square$ (I_1 $\neq$ $\angle$ V) $\updownarrow$ $\updownarrow$ $\square$ $\square$ OFF $\square$ ON $\square$ $\square$
XP	MMA	I_1 A $\square$ $\diamond$
	TIG DC	I_1
	MIG/MAG	ϕ $\sqrt{f}$ m $\square$ $\square$ $\square$ $2x$ $\square$ $2x$ $\square$ $2x$ $\square$ (I_1 $\neq$ $\angle$ V) $\updownarrow$ $\updownarrow$ $\square$ $\square$ OFF $\square$ ON $\square$ $\square$

1 Персонализация 7-ми сегментного экрана



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 (2) **551**.
Сохранитесь и выйдите из текущего экрана нажатием кнопки (4) **Save & Exit**.

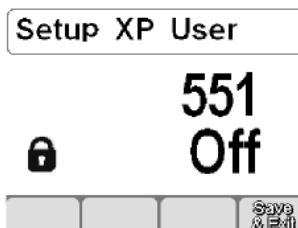
Значение по умолчанию II

3.9 Блокировка/деблокировка

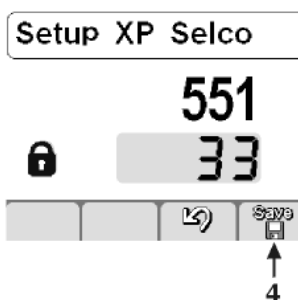
Позволяет блокировать панель управления для исключения доступа к настройкам и устанавливать пароль.

Войдите в параметры настройки set-up путем нажатия кодера в течение как минимум 5 секунд.

Выберите требуемый параметр (551).

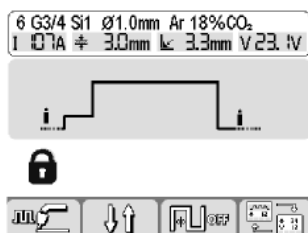


Активизируйте регулировку выбранного параметра нажатием кнопки кодера.



Введите цифровой код (пароль) поворачивая кодер.
Подтвердите изменения нажатием кнопки кодера.
Сохранитесь и покиньте текущий экран, нажав кнопку (4) **Save & Exit**.

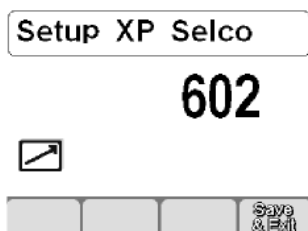
При выполнении каких-либо операций на заблокированной панели управления, появляется специальное меню.



- Временно войдите в функции панели (5 минут) повернув кодер и введя пароль.
Подтвердите сделанные изменения нажав кнопку/кодер.
 - Деблокируйте панель управления полностью войдя в параметры настройки set-up (следуйте инструкциям, приведенным выше) и установите параметр 551 в состояние "off".
Подтвердите правильность внесенных изменений нажатием кнопки (4) .
- Подтвердите сделанные изменения, нажав энкодер.

3.10 Наружные устройства управления

Позволяет производить установку параметров сварки через устройства наружного управления (ДУ, горелка...).



Войдите в параметры настройки set-up путем нажатия и удержания кодера в течение 5-х секунд.
Выберите требуемый параметр (602).



Войдите в экран "Наружные устройства управления" нажатием кнопки кодера.
Выберите требуемый канал вывода устройства ДУ (CH1, CH2, CH3, CH4) нажав кнопку (1).
Выберите требуемый параметр (Min-Max-параметр) нажатием кнопки кодера.
Произведите настройку выбранного параметра (Min-Max-параметр) повернув кнопку кодера.

Сохранитесь и покиньте меню нажатием кнопки (4) .

Сброс операции осуществляется нажатием кнопки (3) .

3.11 Защитные пределы

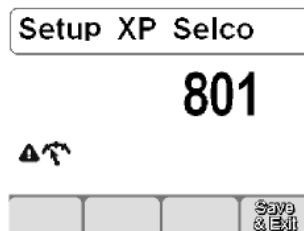
Позволяет осуществлять управление сварочным процессом  MIN  MAX путем установки опасных пределов и защитных пределов для значений основных параметров

 MIN  MAX :

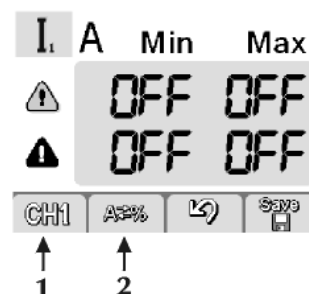
I₁ Сварочный ток

V Сварочное напряжение

 Перемещение автоматической системы



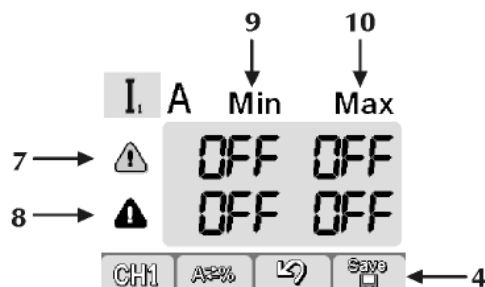
Войдите в параметры настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение, по крайней мере, 5 секунд.
Выберите требуемый параметр (801).



Войдите в экран "Защитные пределы", нажав кнопку кодера.
Выберите параметр, нажав на кнопку (1) **CH1**.
Выберите режим настройки защитных пределов, нажав на кнопку (2) **AP%**.

A / V Абсолютное значение

% Значение в процентном отношении



7 Линия предупреждения

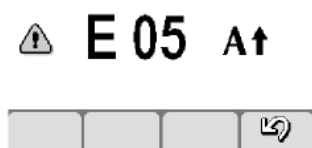
8 Линия пределов тревоги

9 Колонка минимальных значений

10 Колонка максимальных значений

Выберите нужное окошко, нажав на кнопку кодера (выбранное окошко отобразится контрастно на дисплее).
Устанавливайте уровень выбранных пределов, поворотом кодера.

Сохранитесь и выйдите из текущего меню, нажав кнопку (4) .



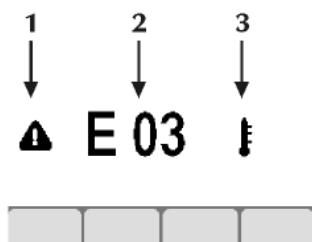
При выходе за пределы одного из предупреждающих пределов на панели управления появляется соответствующее визуальное предупреждение.

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).

3.12 Экран кодов тревоги

Позволяет определить тревогу и решение возникшей проблемы.



1
Иконка тревоги



2 Код тревоги

E01

3 Тип тревоги



Коды тревоги
E01, E02, E03 Перегрев



E05 Слишком высокое значение тока

A↑

E06 Тревога модуля питания (Boost)



E07 Неисправность при подаче проволоки

Vφ

E08 Блокировка мотора



E10 Тревога модуля питания (inverter)



E11, E19 Тревога конфигурации системы



E12 Проблемы соединения (WF - DSP)



E13 Проблемы соединения (FP)



E14, E15, E18 Программа недоступна



E16 Проблемы соединения (RI)



E17 Проблемы соединения (μP-DSP)



E20 Сбой памяти



E21, E32 Потеря данных



E22 Тревога ЖК-дисплея



E29 Тревога несовместимости параметров



E30 Проблемы соединения (HF)



E38 Напряжение питания слишком низкое



E39, E40 Тревога подачи питания



E43 Тревога системы охлаждения



E48 Тревога отсутствия проволоки



E49 Тревога аварийного выключателя



E50 Налипание проволоки



E51 Настройки не поддерживаются



E52 Предупреждение столкновения



E53 Тревога выключателя наружного потока



E99 Общий сигнал тревоги



Коды защитных пределов

E54 Значение тока меньше нижнего допустимого предела (Тревога)



E62 Значение тока меньше нижнего допустимого предела (Предупреждение)



E55 Значение тока больше верхнего допустимого предела (Тревога)



E63 Значение тока больше верхнего допустимого предела (Предупреждение)



E56 Значение напряжения меньше нижнего допустимого предела (Тревога)



E64 Значение напряжения меньше нижнего допустимого предела (Предупреждение)



E57 Значение напряжения больше верхнего допустимого предела (Тревога)



E65 Значение напряжения больше верхнего допустимого предела (Предупреждение)



E60 Значение скорости подачи меньше нижнего допустимого предела (Тревога)



E68 Значение скорости подачи меньше нижнего допустимого предела (Предупреждение)



E61 Значение скорости подачи меньше нижнего допустимого предела (Тревога)



E69 Значение скорости подачи меньше нижнего допустимого предела (Предупреждение)



E70 Тревога - предупреждение о несовместимости



E71 Тревога перегрева охлаждающей жидкости



E72 Тревога, заблокирован мотор



E73 Тревога по подаче проволоки



E74 Превышение уровня тока мотора 1 (Предупреждение)



E75 Превышение уровня тока мотора 2 (Предупреждение)



E76 Превышение уровня скорости циркуляции жидкого охладителя (Предупреждение)



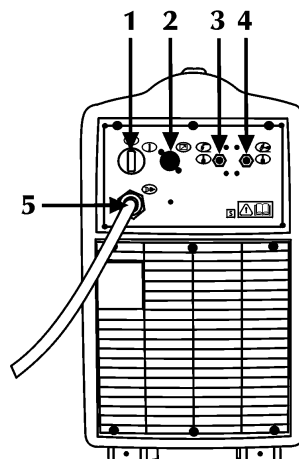
E77 Превышение уровня температуры охладителя (Предупреждение)



E78 Тревога регулярное обслуживание аппарата активен (Автоматические и робототехника)

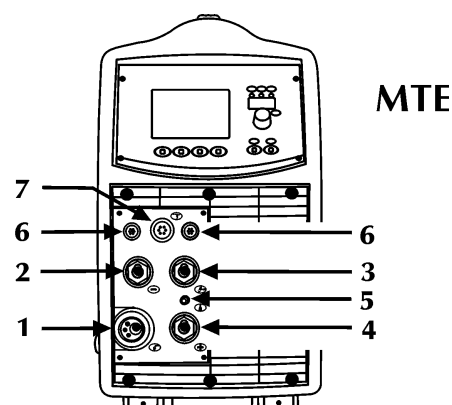
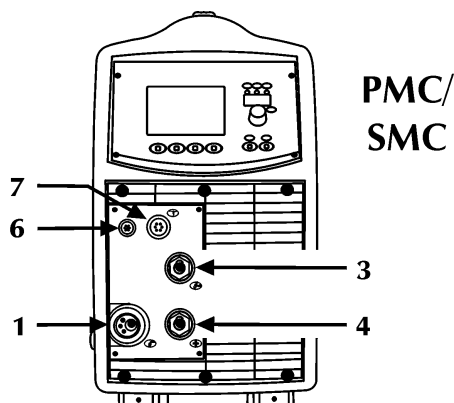


3.13 Задняя панель



- 1 Сетевой выключатель
С помощью него происходит подключение сварочного аппарата к сети питания.
- Имеет два положения «О»- «Выключено», «I»- «Включено».
- 2 Ввод сигнального кабеля (ШИНА CAN) (RC)
- 3 Газовый штуцер (MIG/MAG)
- 4 Газовый штуцер (TIG)
- 5 Сетевой кабель
Подключение аппарата к сети питания

3.14 Панель разъемов



- 1  Фитинг горелки
Позволяет присоединять горелку MIG.
- 2  Отрицательный разъем питания
Позволяет подсоединять провод заземления в режимах полуавтоматической сварки MIG/MAG и импульсной полуавтоматической сварки Pulsed MIG.
- 3  Отрицательный разъем питания
Для подключения кабеля заземления при ручной дуговой сварке штучным электродом или горелки при аргонодуговой сварке TIG.
- 4  Положительный разъем питания
Для подключения горелок для ручной дуговой сварки MMA или кабеля заземления при аргонодуговой сварке TIG.
- 5  Газовый штуцер (TIG)
- 6  Факел кнопку связи.
Внешние устройства ШИНА CAN (RC, Горелки).
- 7  Внешние устройства (Push/Pull)

4 КОМПЛЕКТ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

4.1 Общее описание

Сварочный процесс с использованием устройства дистанционного управления, можно производить тогда, когда устройство дистанционного управления подсоединено к разъему, расположенному на выпрямителе SELCO. Соединение может быть произведено и при включенном оборудовании.

Когда устройство ДУ подключено, любые настройки так же можно осуществлять и на панели управления. Изменение настроек, произведенных при помощи панели управления, отображаются на устройстве ДУ, и наоборот.

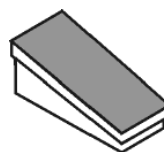
4.2 Устройство дистанционного управления RC 100



Устройство дистанционного управления RC 100, предназначено для осуществления настройки и отображения значения сварочного тока и напряжения.

“См. инструкцию по эксплуатации”.

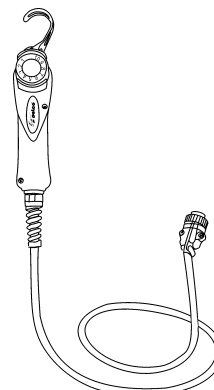
4.3 RC 120 педаль устройства дистанционного управления для аргонодуговой сварки TIG



выходной ток может регулироваться от минимального до максимального значения (задается через set-up) изменением силы давления на поверхность педали. Микропереключатель обеспечивает сигнал начала сварки при минимальной силе давления на педаль.

“См. инструкцию по эксплуатации”.

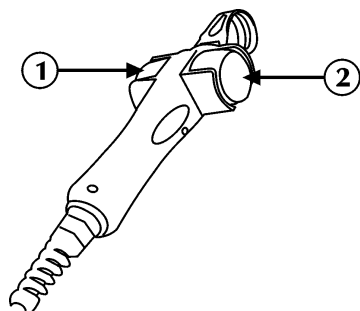
4.4 Устройство ДУ RC 180



Устройство позволяет регулировать значение тока, посредством устройства ДУ, без прерывания сварочного процесса или перемещения из рабочей зоны.

“См. инструкцию по эксплуатации”.

4.5 Устройство ДУ RC 190



1



Позволяет осуществлять непрерывную настройку скорости подачи проволоки.



Позволяет осуществлять регулировку значения сварочного тока.



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

2



Осуществляет настройку напряжения сварочной дуги.

Позволяет управлять длиной дуги в процессе сварки.

Ручной режим MIG/MAG

Высокое напряжение = длинная дуга

Низкое напряжение = короткая дуга

Минимальное значение 5В, Максимальное значение 55.5В

Синергетический режим MIG/MAG

Минимальное значение -5.0, Максимальное значение +5.0, Значение по умолчанию- синерг. режим

Сварочный процесс с использованием устройства дистанционного управления, можно производить тогда, когда устройство дистанционного управления подсоединено к разъему, расположенному на выпрямителе SELCO. Соединение может быть произведено и при включенном оборудовании.

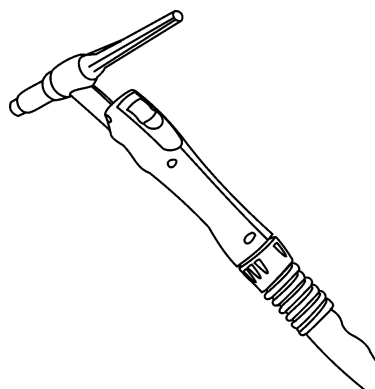
4.6 Устройство дистанционного управления RC 200



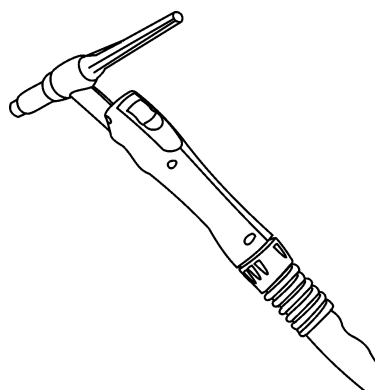
Устройство дистанционного управления RC 200 предназначено для отображения и изменения всех параметров выпрямителя, к которому подключено устройство ДУ.

“См. инструкцию по эксплуатации”.

4.7 Горелки серии ST



4.8 Горелки серии ST...U/D



Горелки серии U/D представляют собой цифровые горелки для полуавтоматической сварки TIG и позволяют контролировать основные параметры сварки:

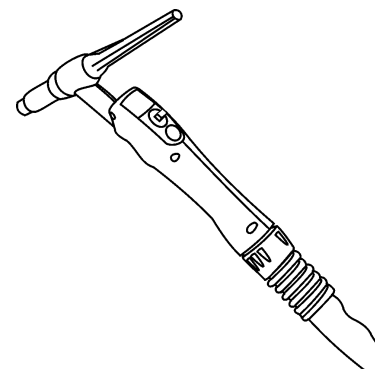
- сварочный ток
- повторный вызов программы

(См. раздел “Параметры сварки Set up”).

“См. инструкцию по эксплуатации”.

4.9 Горелки серии ST...DIGITIG

4.9.1 Общие сведения



Горелки серии DIGITIG представляют собой цифровые горелки для полуавтоматической сварки TIG и позволяют контролировать основные параметры сварки:

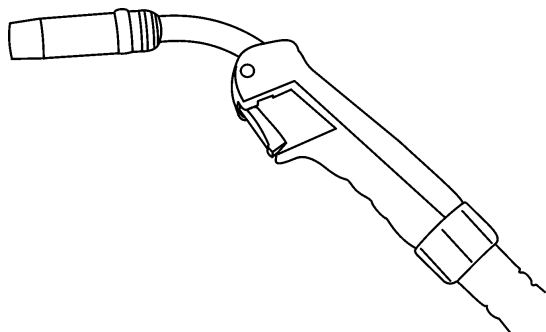
- сварочный ток
- повторный вызов программы

Параметры 3-4 могут быть персонализированы.

(См. раздел “Параметры сварки Set up”).

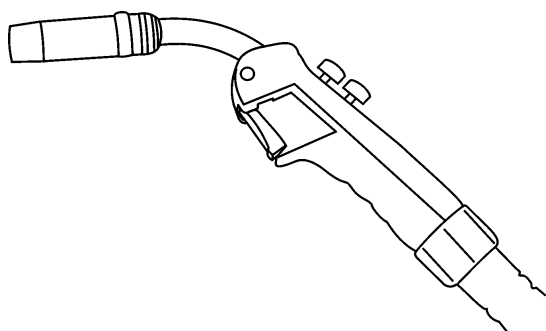
“См. инструкцию по эксплуатации”.

4.10 Горелки серии MIG/MAG



“См. инструкцию по эксплуатации”.

4.11 Горелки серии MIG/MAG U/D



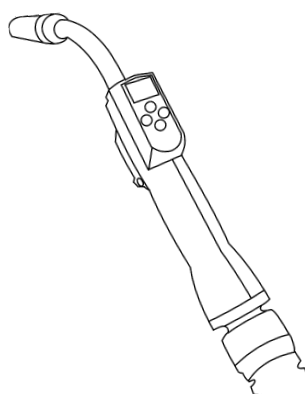
Горелки серии U/D представляют собой цифровые горелки для полуавтоматической сварки MIG/MAG и позволяют контролировать основные параметры сварки:

- сварочный ток
- повторный вызов программы

(См. раздел “Параметры сварки Set up”).

“См. инструкцию по эксплуатации”.

4.12 Горелки серии MIG/MAG - DIGIMIG

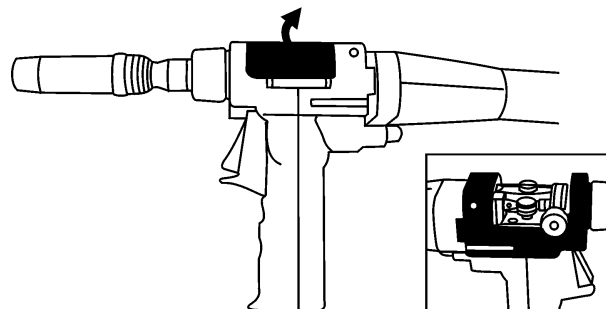


Горелки серии MB501D PLUS представляют собой цифровые горелки для полуавтоматической сварки MIG/MAG и позволяют контролировать основные параметры сварки:

- сварочный ток
(Синергетический режим полуавтоматической сварки MIG/MAG)
- Длина дуги
(Синергетический режим полуавтоматической сварки MIG/MAG)

- скорость подачи проволоки
(Ручной режим полуавтоматической сварки MIG/MAG)
- сварочное напряжение
(Ручной режим полуавтоматической сварки MIG/MAG)
- повторный вызов программы и выводить на экран действительные значения:
- сварочного тока
- сварочного напряжения

4.13 Горелки серии Push-Pull



“См. инструкцию по эксплуатации”.

4.14 Kit Push-Pull (73.11.014)

"См. раздел "Установка kit/ Комплект принадлежностей".

5 РЕГУЛЯРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АППАРАТА



Регулярное обслуживание выпрямителя должно производиться в соответствии с инструкциями производителя.

Любые операции по регулярному обслуживанию аппарат должны производиться персоналом, имеющим соответствующую квалификацию.

Во время работы оборудования все доступы, заслонки и крышки аппарата должны быть закрыты и зафиксированы. Не допускается какое-либо переоборудование системы.

Не допускайте накопления металлической пыли около или непосредственно на вентиляторе.



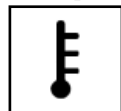
Отключайте аппарат от сети перед выполнением каждой операции!



Регулярное обслуживание аппарата:

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

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.

Невыполнение указанных рекомендаций аннулирует гарантии производителя данного оборудования и снимает с него всю ответственность.

6 ПРИЧИНЫ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ И ИХ РЕШЕНИЯ



Ремонт или замена частей аппарата должна производиться только квалифицированными инженерами.

Произведение ремонта или замены частей аппарата персоналом, не имеющим на то разрешение, аннулирует гарантии производителя данного оборудования и снимает с него всю ответственность.

В любом случае, система не должны подвергаться каким-либо модификациям.

Невыполнения оператором данных инструкций, снимает с производителя данного оборудования всю ответственность за возможные последствия.

Аппарат не включается (зеленый светодиод не горит)

Причина В розетке электропитания отсутствует напряжение.

Решение Проверьте систему электропитания и произведите соответствующие мероприятия по устранению неисправностей. Работы должны производиться квалифицированным персоналом.

Причина Неисправность вилки или силового кабеля.

Решение Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Перегорела защитная плавкая вставка.

Решение Замените неисправный компонент.

Причина Неисправность пускового выключателя.

Решение Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Неисправность электронных компонентов аппарата.

Решение Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Отсутствует напряжение на выходных разъемах аппарата (невозможно начать процесс сварки)

Причина Неисправность кнопки горелки.

Решение Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Перегрев аппарата (сигнал перегрева – горит желтый светодиод).

Решение Подождите пока аппарат охладиться, аппарат должен оставаться включенным.

Причина Открыта боковая панель или неисправен дверной выключатель.

Решение Для обеспечения надежности производимых операций, во время процесса сварки боковая панель аппарата должна быть закрыта. Замените неисправный компонент. Для осуществления ремонта горелки, обратитесь в ближайший сервисный центр.

Причина Неправильное заземление.

Решение Осуществите правильное заземление системы. Читайте раздел “Установка”.

Причина Некорректное напряжение сети питания (желтый светодиод горит).

Решение Установите напряжение сети к выпрямителю в пределах допустимых значений. Осуществите правильное подключение аппарата. Читайте раздел “Соединение”

Причина Неисправность электронных компонентов аппарата.

Решение Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Перебои электроснабжения

Причина Неправильный выбор процесса сварки или неисправность переключателя.

Решение Выберите подходящий процесс сварки.

Причина Системные параметры или функции заданы неверно.

Решение Установите параметры системы и сварки заново.

Причина Неисправность потенциометра/кодера настройки значения тока сварки.

Решение Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Некорректное напряжение сети питания

Решение Осуществите правильное подключение аппарата. Читайте раздел “Соединение”

Причина Отсутствие одной фазы.

Решение Осуществите правильное подключение аппарата. Читайте раздел “Соединение”

Причина Неисправность электронных компонентов аппарата.

Решение Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Блокировка подачи проволоки

Причина Неисправность кнопки горелки.

Решение Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Подобраны неправильные ролики или ролики изношены.

Решение Замените ролики.

Причина Неисправность мотора.

Решение Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина	Повреждение кожуха горелки.	Слишком активное разбрызгивание металла
Решение	Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.	Причина Неподходящая длина дуги. Решение Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью. Уменьшите значение сварочного напряжения.
Причина	На блок подачи проволоки не подается напряжение.	Причина Неверные параметры сварки.
Решение	Проверьте подключение аппарата к источнику питания. Читайте раздел “Соединение” Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.	Решение Уменьшите значение напряжения сварки.
Причина	Неравномерная намотка катушки.	Причина Некорректная динамика сварочного процесса.
Решение	Осуществите настройку схода проволоки с катушки либо замените катушку.	Решение Увеличьте значение индуктивности цепи.
Причина	Расплавилось сопло горелки (налипание проволоки)	Причина Недостаточная газовая защита.
Решение	Замените неисправный компонент.	Решение Настройте скорость подачи газа. Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.
Причина	Нерегулярная подача проволоки	Причина Неверно выбран режим сварки.
Решение	Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.	Решение Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки.
Причина	Подобраны неправильные ролики или ролики изношены.	Причина Неверные параметры сварки.
Решение	Замените ролики.	Решение Увеличьте значение тока сварки.
Причина	Неисправность мотора.	Причина Неверно выбран электрод.
Решение	Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.	Решение Используйте электрод меньшего диаметра.
Причина	Повреждение кожуха горелки.	Причина Неправильная подготовка краев свариваемых деталей.
Решение	Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.	Решение Увеличить разделку кромок.
Причина	Неправильная настройка зажима катушки (стопорной гайки) или стопорного устройства роликов.	Причина Неправильное заземление.
Решение	Ослабьте зажим. Увеличьте силу натяжения роликов.	Решение Осуществите правильное заземление системы. Читайте раздел “Установка”.
Причина	Неустойчивость дуги	Причина Свариваемые детали имеют слишком большие размеры.
Решение	Недостаточная газовая защита. Настройте скорость подачи газа. Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.	Решение Увеличьте значение тока сварки.
Причина	Влажный газ.	Причина Посторонние включения в сварочное соединение
Решение	Всегда используйте качественные материалы и продукты. Убедитесь в том, что система подачи газа находится в надлежащем состоянии.	Причина Некачественная очистка поверхности.
Причина	Неверные параметры сварки.	Решение Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки.
Решение	Тщательно проверьте систему сварки. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.	Причина Слишком большой диаметр электрода.
		Решение Используйте электрод меньшего диаметра.
		Причина Неправильная подготовка краев свариваемых деталей.
		Решение Увеличить разделку кромок.
		Причина Неверно выбран режим сварки.
		Решение Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью. Осуществляйте равномерную подачу проволоки на всех фазах процесса сварки.
		Включения вольфрама
		Причина Неверные параметры сварки.
		Решение Уменьшите значение напряжения сварки. Используйте электрод большего диаметра.

Причина Неверно выбран электрод.
Решение Всегда используйте качественные материалы и продукты.
Тщательно заточите электрод.

Причина Неверно выбран режим сварки.
Решение Избегайте контакта электрода и сварочной ванны.

Образование раковин

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

Налипание

Причина Неподходящая длина дуги.
Решение Увеличьте расстояние между электродом и поверхностью.
Увеличьте сварочное напряжение.

Причина Неверные параметры сварки.
Решение Увеличьте значение тока сварки.

Причина Неверно выбран режим сварки.
Решение Увеличьте угол наклона горелки.

Причина Свариваемые детали имеют слишком большие размеры.
Решение Увеличьте значение тока сварки.
Увеличьте сварочное напряжение.

Причина Некорректная динамика сварочного процесса.
Решение Увеличьте значение индуктивности цепи.

Подрез шва

Причина Неверные параметры сварки.
Решение Уменьшите значение напряжения сварки.
Используйте электрод меньшего диаметра.

Причина Неподходящая длина дуги.
Решение Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью.
Уменьшите значение сварочного напряжения.

Причина Неверно выбран режим сварки.
Решение Уменьшите скорость боковых перемещений присадочного материала.
Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки.

Причина Недостаточная газовая защита.
Решение Используйте газы, подходящие для данного свариваемого материала.

Окисление

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

Пористый сварочный шов

Причина Появление на свариваемой поверхности коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.
Решение Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки.

Причина Появление на сварочном материале коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.
Решение Всегда используйте качественные материалы и продукты.
Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.

Причина Влажный сварочный материал.
Решение Всегда используйте качественные материалы и продукты.
Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.

Причина Неподходящая длина дуги.
Решение Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью.
Уменьшите значение сварочного напряжения.

Причина Влажный газ сварки.
Решение Всегда используйте качественные материалы и продукты.
Убедитесь в том, что система подачи газа находится в надлежащем состоянии.

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

Причина Быстрое затверждение сварочной ванны.
Решение Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки.
Осуществите предварительный подогрев свариваемых поверхностей.
Увеличьте значение тока сварки.

Горячее растрескивание

Причина Неверные параметры сварки.
Решение Уменьшите значение напряжения сварки.
Используйте электрод меньшего диаметра.

Причина Появление на свариваемой поверхности коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.
Решение Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки.

Причина Появление на сварочном материале коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.
Решение Всегда используйте качественные материалы и продукты.
Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.

Причина Неверно выбран режим сварки.
Решение Выполните правильную последовательность операция в зависимости от типа соединения, которое должно быть сварено.

Причина Свариваемые поверхности имеют различные характеристики.
Решение Перед сваркой осуществите наплавку на свариваемые кромки промежуточного металла.

Холодное растрескивание

Причина	Влажный сварочный материал.
Решение	Всегда используйте качественные материалы и продукты. Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.

Причина Особая геометрия сварного соединения.

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

При возникновении проблем обращайтесь в ближайший сервисный центр.

7 ТЕОРИЯ СВАРОЧНОГО ПРОЦЕССА

7.1 Ручная дуговая сварка штучным электродом с покрытием (ММА)

Подготовка краев свариваемых деталей

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

Выбор электрода

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

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

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

Выбор значения сварочного тока

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

Зажигание и поддержание дуги

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

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

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

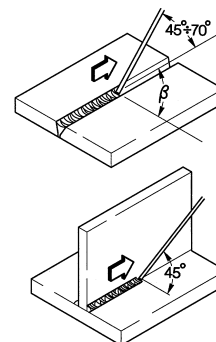
Покрытие электрода испаряется, образуя облако газа, защищающее область сварки и обеспечивающее высокое качество сварного соединения.

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

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

Сварка

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



Удаление шлаков

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

7.2 Аргонодуговая сварка (с непрерывной дугой)

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

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

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

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

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

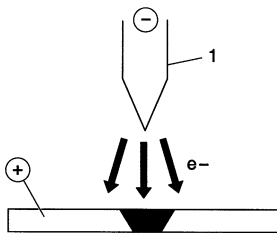
Полярность сварки

Постоянный ток, прямая полярность

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

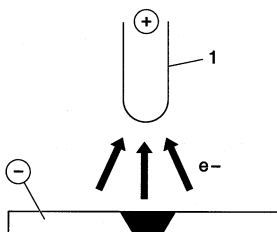
При такой полярности, сварочный кратер получается узким и глубоким, подача тепла сокращается, скорость прохода увеличивается.

На прямой полярности сваривается большинство материалов (за исключением алюминия и его сплавов и магния).



Постоянный ток, обратная полярность

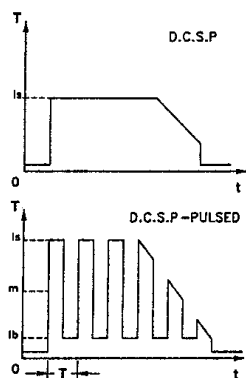
Обратная полярность используется при сварке материалов с отражающей оксидной пленкой на поверхности, которая имеет большую температуру плавления, чем сам материал. При этой полярности нельзя использовать высокие сварочные токи, поскольку это резко увеличивает износ электрода.



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.



7.2.1 Аргонодуговая сварка стали

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

Сварка производится на прямой полярности.

Подготовка краев

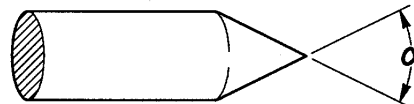
При сварке стали необходима тщательная очистка и подготовка краев соединения.

Выбор и подготовка электрода

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

Ø электрода (мм)	Диапазон тока (А)
1.0	15÷75
1.6	60÷150
2.4	130÷240

Электрод должен быть заточен, как показано на рисунке.



α (°)	Диапазон тока (А)
30	0÷30
60÷90	30÷120
90÷120	120÷250

Присадочный материал

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

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

Защитный газ

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

Сварочный ток (А)	Ø Электрода (мм)	Газовое сопло n° Ø (мм)	Расход аргона (л/мм)
6-70	1.0	4/5 6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6 6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7 9.5/11.0	7-8

7.2.2 Аргонодуговая сварка меди

Поскольку аргонодуговая сварка характеризуется высокой концентрацией тепла, то она прекрасно подходит для сварки материалов с высокой теплопроводностью, например меди.

В общем случае аргонодуговую сварку меди выполняют так же, как и аргонодуговую сварку стали, если не предусмотрены какие-либо специфические рекомендации к конкретному случаю.

7.3 Основы полуавтоматической сварки (MIG/MAG)

Введение

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

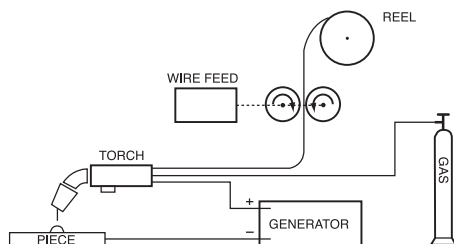


Схема системы для MIG сварки

Ток подается на дугу по сварочной проволоке (проволока подключается к положительному полюсу), которая, расплавляясь, переносится на свариваемый металл. Непрерывная подача проволоки необходима, поскольку материал проволоки постоянно расходуется в процессе сварки.

Методы

При сварке в среде защитного газа существуют два метода переноса расплавленного металла с электрода в область сварки в зависимости от способа отделения капель от электрода. В первом случае – при СВАРКЕ «КОРОТКОЙ ДУГОЙ» (SHORT ARC) – электрод непосредственно контактирует со сварочной ванной, возникает короткое замыкание, часть материала электрода расплавляется и переносится в область сварки. При этом цепь размыкается, и через время паузы дуга загорается вновь – цикл повторяется (см. рис. 1а).

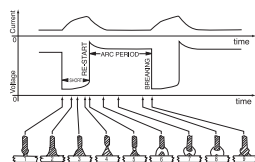


рис. 1а

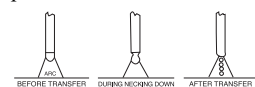


рис. 1б

Сварка короткой дугой (рис. а) и струйным переносом (рис. б)

Второй метод – СВАРКА «СТРУЙНЫМ ПЕРЕНОСОМ» (SPRAY ARC) – заключается в капельном переносе материала электрода в область сварки: капля расплавленного металла отрывается от электрода и падает в сварочную ванну (см. рис. 1б).

Сварочные параметры

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

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

На рис. 2 и 3 приведены диаграммы соотношений между различными сварочными параметрами.

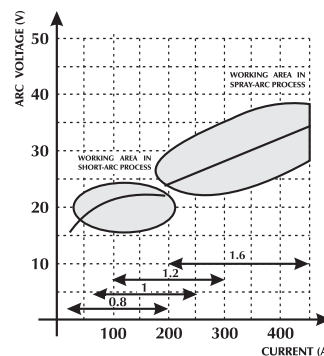


Рис. 2 Диаграмма для определения оптимальных рабочих характеристик.

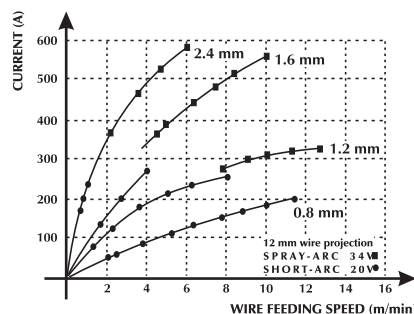
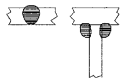
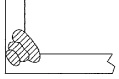
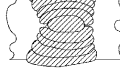
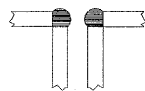
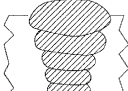
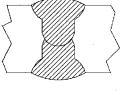


Рис. 3 Соотношение между скоростью подачи проволоки и значением тока в зависимости от диаметра проволоки.

ТАБЛИЦА ВЫБОРА СВАРОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ УСЛОВИЙ И НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ТИПОВ СВАРОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ

Диаметр проволоки				
Напряжение дуги (В)	0,8 мм	1,0-1,2 мм	1,6 мм	2,4 мм
16 - 22 КОРОТКАЯ ДУГА	Малая глубина проникновения (для тонких деталей)  60 - 160 А	Большая глубина проникновения и управление проплавлением  100 - 175 А	Хорошее проплавление по горизонтали и вертикали  120 - 180 А	Не используется 150 - 200 А
24 - 28 ПОЛУКРУГЛАЯ ДУГА (область переноса)	Автоматическая сварка угловых соединений  150 - 250 А	Автоматическая сварка на повышенном напряжении  200 - 300 А	Автоматическая сварка сверху вниз  250 - 350 А	Не используется 300 - 400 А
30 - 45 СТРУЙНЫЙ ПЕРЕНОС	Малая глубина проникновения на токе 200 А  150 - 250 А	Автоматическая сварка с несколькими проходами  200 - 350 А	Хорошее проплавление сверху вниз  300 - 500 А	Хорошее проплавление, идеально для толстых деталей  500 - 750 А

Газы

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

- Углекислый газ (CO₂)

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

Сварка с использованием чистого углекислого газа создает другой ряд проблем, например, разбрызгивание металла при сварке и пористость соединения из-за включения пузырьков монооксида углерода.

- Аргон

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

- Гелий

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

- Смесь аргон-гелий

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

- Смесь Аргон-CO₂ и Аргон-CO₂-Кислород

Эти смеси используются при сварке черных металлов методом КОРОТКОЙ ДУГИ, поскольку это увеличивает теплоперенос. Также эти смеси могут использоваться и при сварке методом СТРУЙНОГО ПЕРЕНОСА. Обычно смесь содержит от 8% до 20% углекислого газа и примерно 5% кислорода.

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	GENESIS 3000 MTE / GENESIS 3000 PMC / GENESIS 3000 SMC		
	MIG/MAG	TIG	MMA
Напряжение питания U ₁ (50/60 Гц)	3x400/230В	3x400/230В	3x400/230В
Z _{max} (@PCC) *	56mΩ	56mΩ	56mΩ
Плавкая вставка	16/25А	16/25А	16/25А
Магистральная шина	ЦИФВРОВОЙ	ЦИФВРОВОЙ	ЦИФВРОВОЙ
Максимальная потребляемая мощность (кВА)	10.9/11.48 кВА	9.1/9.2 кВА	10.9/11.48 кВА
Максимальная потребляемая мощность (кВт)	10.2/10.93 кВт	8.56/8.8 кВт	10.2/10.93 кВт
Коэффициент мощности PF	0.95	0.95	0.95
Кпд (μ)	85%	85%	85%
cosφ	0.99	0.99	0.99
Максимальный потребляемый ток I _{max}	16.1/32.3А	16.1/32.3А	16.1/32.3А
Действующее значение тока I _{eff}	9.5/19А	9.5/19А	9.5/19А
Коэффициент рабочего цикла			
(ПВ=60%)	300А (40%)/300А (30%)	320А (40%)/320А (30%)	280А (50%)/280А (40%)
(ПВ=100%)	270А/260А	300А/290А	260А/240А
	240А/230А	270А/260А	220А/180А
Коэффициент рабочего цикла (25°C)			
(ПВ=100%)	260А	/	260А
Диапазон настройки I ₂	3-300А	3-300А	3-300А
Напряжение холостого хода U ₀	80В	80В	80В
Максимальное напряжение U _p (G 3000 MTE)	10.1kV	10.1kV	10.1kV
Класс защиты IP	IP23S	IP23S	IP23S
Класс изоляции	H	H	H
Габаритные размеры			
(длина x ширина x высота)	685x305x535 mm	685x305x535 mm	685x305x535 mm
Масса	32 кг	32 кг	32кг
Конструкционные стандарты	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-5/EN 60974-10
Сетевой кабель	4x4 мм ²	4x4 мм ²	4x4 мм ²
длина кабеля электропитания	5м	5м	5м

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

*  Это оборудование отвечает стандарту EN/IEC 61000-3-12 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.

Teşekkürler....

SELCO ürünlerinin KALİTESİNİ, TEKNOLOJİSİNİ ve GÜVENİLİRLİĞİNİ seçtiğiniz için size teşekkür etmek istiyoruz.

Satın almış olduğunuz ürünün kapasitelerinden ve niteliklerinden yararlanmak için, size aşağıdaki talimatları dikkatlice okumanızı tavsiye ediyoruz, çünkü onlar ürünü daha iyi tanımanızı ve mümkün olan en iyi sonuçları almanızı sağlamak için size yardım edecektir.

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.

Makinenin kullanımına ilişkin herhangi bir şüphe veya problem için, hatta burada açıklanmamış olsa bile, kalifiye bir personele danışın.

Bu elkitabı cihazın veya makinenin ayrılmaz bir parçasıdır ve yeri değiştiği veya tekrar satıldığı zaman onunla birlikte olmalıdır.

Kullanıcı bu elkitabının her zaman uygun ve okunaklı bir şekilde bakımı için sorumluluk üstlenmelidir.

SELCO s.r.l. bu elkitabını 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 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.

A.B. UYUM SERTİFİKASI (CONFORMITY CERTIFICATE (CE))

Şirket

SELCO s.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 9413311 - E-mail: selco@selcoweld.com - www.selcoweld.com

İşbu belge ile bu beyanın ilgili olduğu aparat tipinin aşağıdakilerle

GENESIS 3000 MTE
GENESIS 3000 PMC
GENESIS 3000 SMC

uyumlu olduğu beyan edilmektedir EU:

2006/95/EC LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2004/108/EC EMC DIRECTIVE
2011/65/EC RoHS DIRECTIVE

ve yönetmeliklerin uygun bir şekilde uygulandığı beyan edilmektedir:

EN 60974-1
EN 60974-3
EN 60974-5
EN 60974-10 Class A

SELCO s.r.l. tarafından önceden yetki verilmemiş olan her türlü işletim veya değişiklik bu sertifika ile geçersiz kılınacaktır.

Onara di Tombolo (PADOVA)

Selco s.r.l.



Lino Frasson
Chief Executive

İNDEKS

1 UYARI	101
1.1 Kullanım ortamı	101
1.2 Operatör ve öteki şahısların korunması.....	101
1.3 Pis kokulu dumanlara ve gazlara karşı korunma	102
1.4 Yangın/infilak önleme	102
1.5 Yakıt kaplarının kullanılmasında alınacak önlemler	102
1.6 Elektrik şokundan korunma.....	102
1.7 Elektromanyetik alanlar & parazitler/karışımlar.....	103
1.8 IP Koruma derecesi	103
2 MONTAJ.....	103
2.1 Kaldırma, nakliye ve boşaltma prosedürleri	104
2.2 Sistemin yerleştirilmesi	104
2.3 Bağlantı.....	104
2.4 Hizmete sokma / Donanım.....	104
3 SİSTEMİN TANITIMI.....	105
3.1 Genel Değerlendirmeler	105
3.2 Ön kontrol paneli.....	106
3.3 Başlatma Ekranı	106
3.4 Test ekranı.....	106
3.5 Esas Ekran	106
3.5.1 Kurulum.....	108
3.6 Sinerjik eğriler ekranı.....	113
3.7 Programlar ekranı	113
3.8 Interface personalisation.....	115
3.9 Kilitleme/Açma	116
3.10 Harici kontroller yönetimi.....	116
3.11 Koruyucu limitler	117
3.12 Alarmlar ekranı.....	117
3.13 Arka Panel	119
3.14 Prizler paneli.....	119
4 AKSESUAR.....	120
4.1 Genel Değerlendirmeler	120
4.2 RC 100 uzaktan kumanda cihazı.....	120
4.3 TIG kaynağı için RC 120 pedallı uzaktan kumanda cihazı	120
4.4 RC 180 uzaktan kumanda	120
4.5 RC 190 uzaktan kumanda	120
4.6 RC 200 uzaktan kumanda cihazı.....	120
4.7 ST serisi hamlaçlar.....	120
4.8 ST...U/D serisi hamlaçlar	121
4.9 ST...DIGITIG serisi hamlaçlar	121
4.9.1 Genel Değerlendirmeler	121
4.10 MIG/MAG serisi hamlaçlar.....	121
4.11 MIG/MAG U/D serisi hamlaçlar.....	121
4.12 MIG/MAG - DIGIMIG serisi hamlaçlar.....	121
4.13 İtmeli/Çekmeli serisi hamlaçlar.....	121
4.14 İtmeli/Çekmeli Kit (73.11.014).....	122
5 BAKIM.....	122
6 TEŞHİSLER VE ÇÖZÜMLER.....	122
7 KAYNAK TEORİSİ	124
7.1 Kaplamalı elektrot kaynağı (MMA).....	124
7.2 TIG kaynağı (sürekli ark).....	125
7.2.1 Çelik TIG kaynağı.....	126
7.2.2 Bakır TIG kaynağı.....	126
7.3 sürekli tel kaynağı (MIG/MAG)	126
8 TEKNİK AYRINTILAR.....	129

SEMBOLLER



Ciddi vücut zararına yol açılabilecek ciddi vücut zararı ve tehlikeli davranışların yakın tehlikesi



Küçük yaralanmalar ve mülke yönelik hasardan kaçınmak için izlenmesi gereken önemli tavsiye



Bu sembolün önünde olduğu notlar esasen tekniktir ve işlemleri kolaylaştırır

1 UYARI



Makine üzerinde herhangi bir işlem yapmadan önce, bu el kitabının içeriğini iyice okuduğunuzdan ve anladığınızdan emin olun.

Tavsiye edilmemiş olan değişiklikler veya bakım işlemleri yapmayın.

Üretici operatörlerin bu elkitabının içeriğini okumamasının veya uygulamamasının neden olduğu personele veya mülke yönelik hasar için sorumlu tutulamaz.



Eğer makinenin kullanımına ilişkin herhangi bir şüpheniz 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 elkitabında 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 ağıt sanayi ortamında sadece profesyonel uygulamalar için kullanılmalıdır. İmalatçı yerel ortamlardaki sistemin neden olduğu hiçbir hasardan 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.



Cildinizi ark ışınlarından, kıvılcımlardan veya akkor metallerden korumak için koruyucu elbise giyin.

Elbise vücudun tümünü kapatmalıdır ve aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- sağlam ve iyi durumda olmalıdır
- yanmaz özellikte olmalıdır
- İzole edici ve kuru olmalıdır
- vücuda uyumlu ve manşetli veya kıvrımlı olmamalıdır



Daima sağlam ve sudan izolasyonu güvence altına alabilen uygun ayakkabılar kullanın.



Daima elektriksel ve termal izolasyonu güvence altına alabilen uygun eldivenler kullanın.



Çevreyi ışınlardan, kıvılcımlardan ve akkor cüruflardan korumak için ateşe dayanıklı bir bölme yerleştirin.

Çevredeki herkese arka veya akkor metale bakmama- yı ve uygun bir koruma tedbiri almayı tavsiye edin.



Gözler için yandan korumalı ve uygun koruma filtrelili (en azından NR10 veya üstü) maskeler takın.



Özellikle kaynak cüruflarının 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.



Ellerinizi, saçlarınızı, elbiselerinizin, aletlerinizin... aşağıdaki türden hareket eden parçalar ile temas etmesinden kaçının:

- fanlar
- dişliler
- rulolar ve şaftlar
- tel makaraları

- Tel besleme ünitesi çalışırken dişlilere dokunmayın.

- Sistemlerde hiçbir şekilde değişiklik yapılmamalıdır. Tel besleme üniteleri üzerine takılan koruma cihazlarının baypas edilmesi son derece tehlikelidir ve imalatçıyı ister insan veya ister mal açısından olsun, her türlü sorumluluktan muaf tutar.

- Kaynak yaparken yan panelleri daima kapalı tutun.



Teli yüklerken veya beslerken başınızı MIG/MAG hamlacından uzak tutun. Dışarı çıkan tel ellerinize, yüzünüze ve gözlerinize ciddi şekilde zarar verebilir.



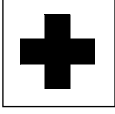
Henüz kaynak yapılmış olan parçalara dokunmaktan kaçın, yüksek sıcaklık ciddi yanmaya veya kavrulmaya neden olabilir.

- Yukarıda açıklanan bütün önlemlere ve ayrıca cüruflar soğuma esnasında parçalardan ayrılabilceği için kaynak işleminden sonra yapılan bütün işlemlerdeki önlemlere uyun.

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



Soğutma sıvısının giriş ve dönüş borularını sökmeden önce soğutma ünitesinin kapalı olduğundan emin olun. Borulardan dışarı çıkan sıcak su yanmaya veya kavrulmaya neden olabilir.



Kullanmak için bir ilk yardım setini hazır tutun. Yanmayı veya yaralanmayı küçümsemeyin.



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



1.3 Pis kokulu dumanlara ve gazlara karşı korunma

- Kaynak işlemi esnasında çıkan pis kokulu dumanlar, gazlar ve tozlar sağlığınız için zararlı olabilir. Belli şartlar altında, kaynak işleminin neden olduğu pis kokulu dumanlar kansere neden olabilir veya hamile kadınların ceninlerine zarar verebilir.
- Başınızı her türlü kaynak gazından ve pis kokulu dumanlarından uzak tutun.
- İster doğal veya ister basınçlı olsun, çalışma sahasında uygun havalandırma sağlayın.
- Yetersiz havalandırma halinde, maskeler veya solunum aparatları kullanın.
- Son derece küçük çalışma yerlerinde kaynak işlemi yapılması halinde, kaynak işlemi yapan operatöre dışarıda duran bir meslektaşının nezaret etmesi gerekir.
- Havalandırma için oksijen kullanmayın.
- Zararlı egzoz gazlarının miktarını düzenli olarak emniyet yönetmeliklerinde belirtilen değerler ile karşılaştırarak emişin çalıştığından emin olun.
- Pis kokulu gazların 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 sahalara 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

- Atıl yakıt kapları basınçlı gaz içerebilir ve eğer nakliye, depolama ve kullanım için minimum emniyet şartları güvence altına alınmazsa patlayabilir.
- Yakıt kapları bir duvara veya başka destekleyici yapıya karşı düşmeyecek veya kaza ile başka herhangi bir şey ile vurulmayacak 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 vermemeyin.
- 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.



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).
- Sistemin bir topraklama kablosu ile bağlı olan bir prize ve bir güç kaynağına doğru bir şekilde bağlı olduğundan emin olun.
- İki hamlaca veya iki elektrot tutucusuna aynı anda dokunmayın.
- Eğer bir elektrik şoku hissederseniz, kaynak işlerine derhal ara verin.



Ark çakması ve dengeleme cihazı manüel veya mekanik olarak yönlendirilen operasyon için tasarlanmaktadır.



Hamlaç veya kaynak kablolarının uzunluğunu 8 metreden fazla artırmak elektrik şokunun riskini artıracaktır.



1.7 Elektromanyetik alanlar & parazitler/ karışımlar

- İç ve dış sistem kablolarından geçen kaynak 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 veya plazma kesim işleri üslenmeden önce doktorlarına danışmalıdırlar.

EN/IEC 60974-10 e göre ekipman sınıflandırması (Değerlendirme plakasına veya teknik verilere bakın)

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.

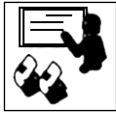
Sınıf A ekipmanı elektrik gücünün kamu düşük voltaj besleme sistemi tarafından temin edildiği ikamete ayrılmış mahallerde kullanmak için amaçlanmaz. İletilenlerin yanı sıra yayılan bozukluklar nedeni ile, bu mahallerdeki Sınıf A ekipmanının elektromanyetik uyumluluğun sağlanmasında potansiyel güçlükler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

Montaj, kullanım ve saha muayenesi

Bu ekipman normalleştirilmiş EN60974-10 yönetmeliği talimatlarına uyumlu olarak imal edilmekte 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 azaltılmalıdırlar.



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

Şebeke beslemesi gereksinimleri (Teknik verilere bakın)

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 kablolarına zırh geçirme olanağını düşünmekte gereklidir.

Kaynak kabloları

Elektromanyetik alanların etkilerini en aza indirmek için aşağıdaki talimatlara uyun:

- Mümkün olması halinde, toprak ve güç kablolarını sarın ve sağlamlaştırın.
- Kaynak kablolarının vücudunuzun etrafınızdaki 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.

Eş potansiyelli bağlantı

Kaynak tesisatı ve ona yakın yerdeki bütün metal bileşenlerin toprak bağlantısı dikkate alınmalıdır. Ulusal yönetmeliklere göre eş potansiyelli bağlantı yapılmalıdır.

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.

Zırh Geçirme

Öteki kablolarla ve çevredeki mevcut ekipmana seçici bir şekilde zırh geçirilmesi parazit nedeni ile oluşan problemleri azaltabilir. Tüm kaynak tesisatına zırh geçirilmesi özel uygulamalar için dikkate alınabilir.



1.8 IP Koruma derecesi

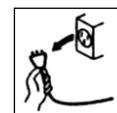
IP23S

- Tehlikeli parçalara parmaklar ile erişime ve 12.5 mm den daha büyük veya ona eşit çapa sahip katı yabancı kütlelere karşı gövde koruması.
- 60° derece dikey hatta düşen yağmura karşı gövde koruması.
- Ekipmanın hareket eden parçaları çalışmadığı zaman sızan suyun zararlı etkilerine karşı gövde koruması.

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.



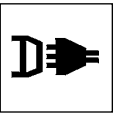
Kolun kaldırma amaçları (GT 500) için kullanılması yasaktır.



2.2 Sistemin yerleştirilmesi

Aşağıdaki kurallara uyun:

- Ekipman kumandalarına ve bağlantılarına kolay erişim sağlanmalıdır.
- Ekipmanı küçültülmüş/çok küçük yerlere yerleştirmeyin.
- Sistemi yatay yüzeyle ilgili olarak 10° dereceden 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:

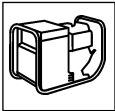
- üç fazlı 400V
- üç fazlı 230V



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



Ekipmanın nominal değerle ilgili olarak ± 15 toleranslı voltajda çalışması garanti edilmektedir.



Sisteme muhtemel bütün çalışma şartlarında ve güç kaynağı tarafından sağlanabilen maksimum güçte beyan edilen, imalatçı tarafından nominal voltaj değeri ile ilgili olarak, ± 15 seviyesinde dengeli bir güç beslemesi garanti etmesi şartı ile bir üretici set ile güç verilebilir.



Normal olarak, eğer tek faz ise ve gücün 1.5 katı ise, eğer üç faz ise, güç kaynağının iki katı gücünde üretici setler kullanılmasını tavsiye ediyoruz.



Size elektronik kontrollü üretici setler kullanmayı tavsiye ediyoruz.



Kullanıcıları korumak için, sistem uygun bir şekilde topraklanmış olmalıdır. Güç kaynağı voltajı toprak hatlı bir fişe bağlanmış olması gereken bir toprak hattı kablosu (sarı-yeşil) ile temin edilmektedir.



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

Güç kaynağı kablosu DAİMA topraklanması gereken sarı/yeşil bir tel 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.

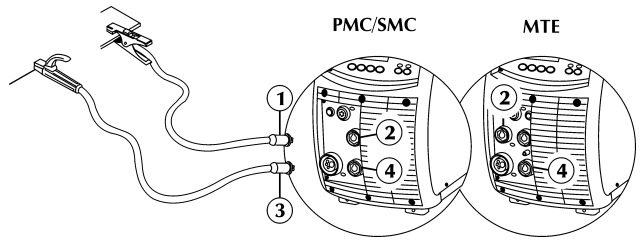


2.4 Hizmete sokma / Donanım

MMA kaynağı için bağlantı

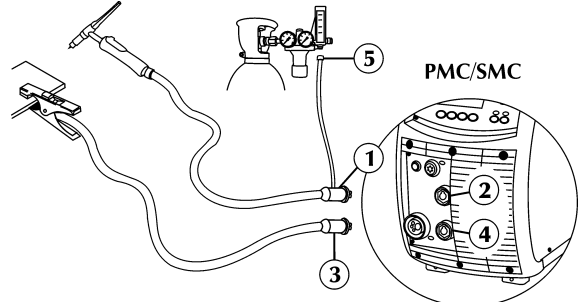


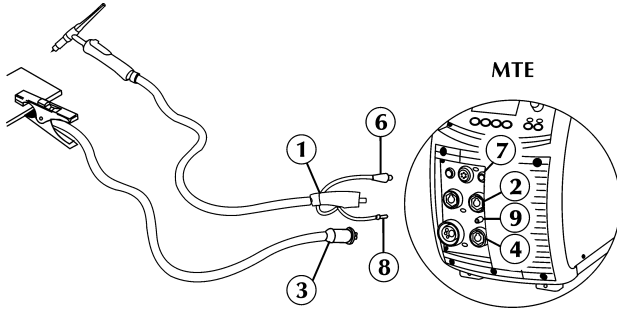
Şekilde gösterilen bağlantı ters polarite kaynağı üretir. Direkt polarite kaynağı elde etmek için bağlantıyı ters çevirin.



- Topraklama pensini (1), güç kaynağının negatif soketine (-) (2) bağlayınız.
- Elektrot pensesini (3), güç kaynağının pozitif soketine (+) (4) bağlayınız.

TIG kaynağına bağlantı





- Topraklama pensini (3), güç kaynağının pozitif soketine (+) (4) bağlayınız.
- TIG hamlaç kaplinini (kuplaj), güç kaynağının (1) hamlaç soketine (2) bağlayınız.
- Hamlaç gazı boru konektörünü gaz (5) dağıtımına ayrı olarak bağlayın (Genesis 3000 PMC/SMC).

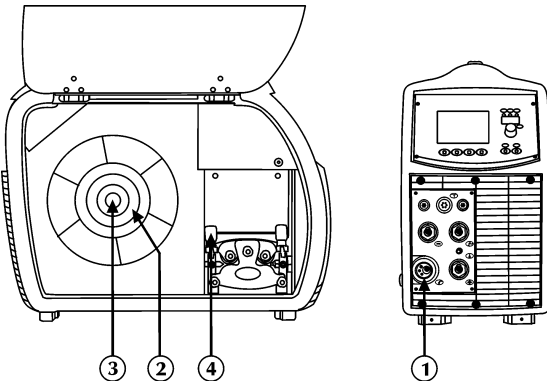
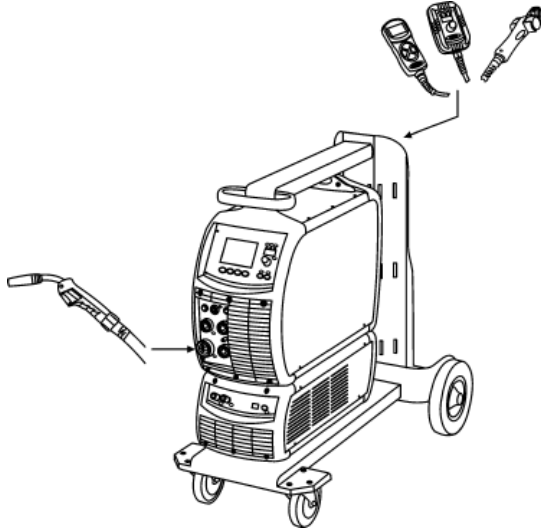


Koruma gazı akışı normal olarak hamlaca yerleştirilen musluk kullanılarak ayarlanır (Genesis 3000 PMC/SMC).

- Silindirden gelen gaz borusunu arka gaz bağlantısına bağlayın (Genesis 3000 MTE).
- Fenerin sinyal kablosunu uygun (6) konektöre takın (7) (Genesis 3000 MTE).
- Fenerin gaz hortumunu uygun (8) birime/bağlantı noktasına takın (9) (Genesis 3000 MTE).

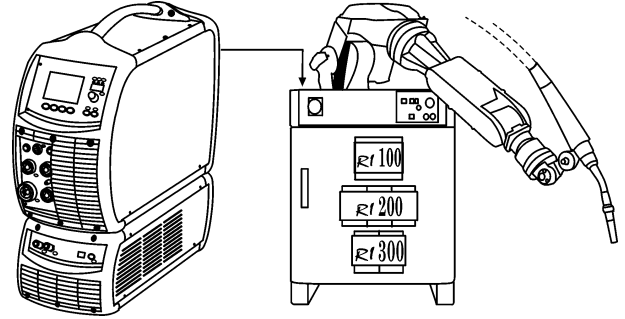
MIG/MAG kaynağı için bağlantı

1) Yarı otomatik sistem

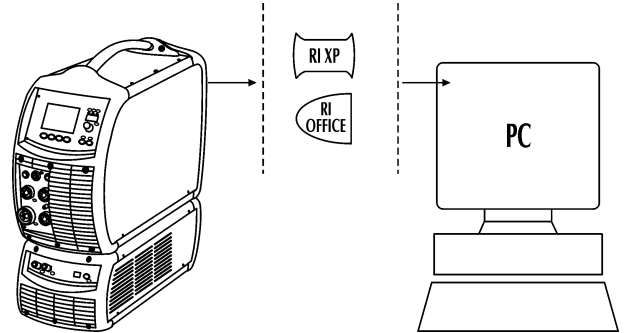


- Tespit halkasının tam olarak sıkıştığından emin olarak, MIG hamlacını bağlantı parçasına (1) bağlayın.
- Sağ taraf kapağını açın.
- Rulo yivinin kullanmak istediğiniz telin çapı ile uyduğuna kontrol edin.
- Halka somununu (2) bobin makarasından söküp ve bobini sokun.
- Ayrıca makara pimini de sokun, bobini sokun, halka somununu (2) yeniden yerleştirin ve friksiyon vidasını (3) ayarlayın.
- Jeneratörün (4) tel besleme desteğini, telin ucunu tel kılavuz kovanı içine kaydırmak suretiyle ve, rulo üzerinden hamlaç bağlantı parçası içine geçirmek suretiyle serbest bırakın. Besleme desteğini, telin rulo yivine girdiğini kontrol ederek, yerine kilitleyin.
- Teli hamlaç üstüne yüklemek için, tel besleme düğmesine basın.
- Gaz borusunu arka lastik boru kuplajına bağlayın.
- Gaz akışını 10 l/dakikadan 20 l/dakikaya ayarlayın.

2) Otomasyon ve robotbilim sistemi



3) Weld@net sistem



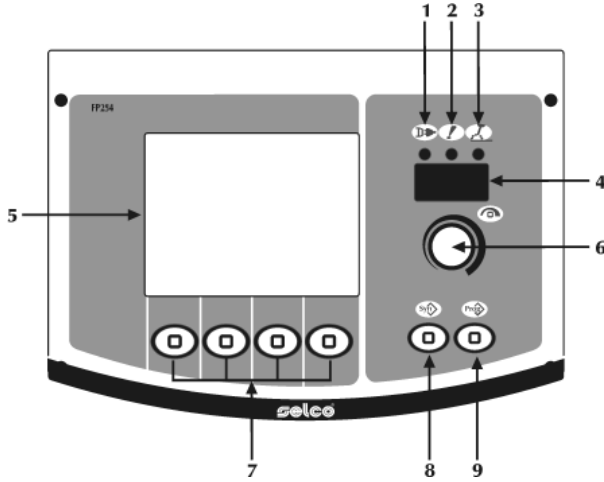
3 SİSTEMİN TANITIMI

3.1 Genel Değerlendirmeler

Genesis 3000 PMC - Genesis 3000 SMC - Genesis 3000 MTE elektrot (MMA), TIG DC (doğru akım), MIG/MAG, Darbeli MIG (MTE/PMC).

Bunlar tamamen dijital çoklu işlemci sistemlerdir (DSP üzerinde bilgi işlemi yapan ve CAN-BUS üzerinden iletişim kuran), kaynak dünyasının çeşitli gereksinimlerini mümkün olan en iyi şekilde karşılama becerisine sahip.

3.2 Ön kontrol paneli



- 1 Güç kaynağı
 Ekipmanın şebeke gerilimine bağlandığını ve açık olduğunu gösterir.
- 2 Genel alarm
 Sıcaklık koruması gibi koruma cihazlarının muhtemel müdahalesini gösterir.
- 3 Güç verilmiş durumda
 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 Prosesler/fonksiyonlar
Çeşitli sistem fonksiyonları (kaynak prosesi, kaynak modu, akım darbesi, grafik modu, vb.) arasında seçim yapmanızı sağlar.
- 8 Sinerji
 Aşağıdaki basit ayarlamaları yapmak suretiyle, daha önceden kayıtlı bir kaynak programını (sinerji) seçmenizi sağlar:
- tel türü
- gaz türü
- tel çapı
- 9 Programlar
 Operatör tarafından kişiselleştirilebilen 64 kaynak programının saklanmasına ve yönetimine olanak sağlar.

3.3 Başlatma Ekranı

Çalıştırıldığı zaman, jeneratör sistemin ve ona bağlı olan bütün cihazların doğru çalışmasını güvence altına almak için bir dizi kontroller yapar.

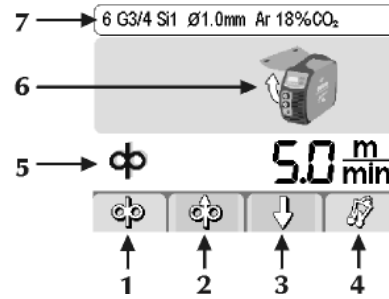
Bu aşamada gaz besleme sistemine uygun bağlantıyı kontrol etmek için gaz testi işlemi de yapılır (otomasyon ve robotbilim sistemi).

Herhangi bir gaz akışı yokluğunda tahsis edilmiş bir sesli ve görsel alarm sinyali çalışmaya başlar ("Alarmlar" kısmına bakın).

3.4 Test ekranı

Yan panel (bobin bölmesi) açık olduğu zaman, kaynak çalışmaları engellenir.

Test ekranı LCD göstergesi üzerinde görülür.

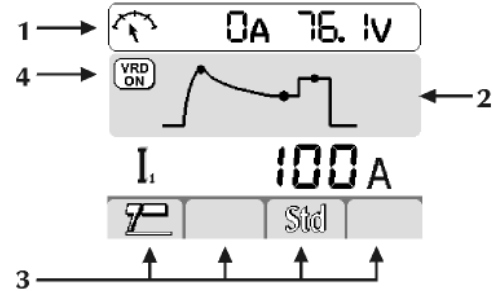


- 1  Tel besleme
- 2  Telin geri çekilmesi (Otomasyon ve robotbilim)
- 3  Basıncılı hava testi (Otomasyon ve robotbilim)
- 4  Gaz testi
- 5 Tel hızı
 Tel hızı değerinin düzenlenmesine olanak sağlar. Minimum 1 m/dakika, Maksimum 22 m/dakika, Varsayılan değer 1.0m/dakika
- 6  Açık yan panel
- 7 Başlık (Heading)
Seçilen işleme ilişkin önemli bilgilerin belli parçalarının görüntülenmesine olanak sağlar.

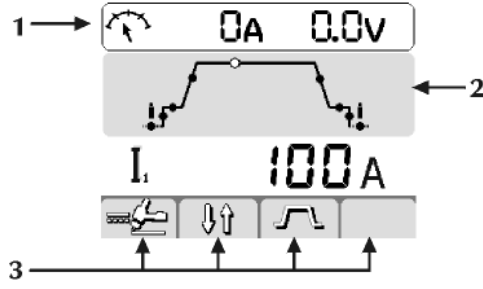
3.5 Esas Ekran

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

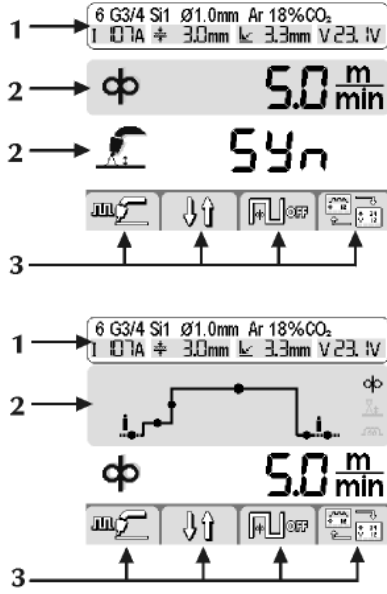
MMA



TIG DC



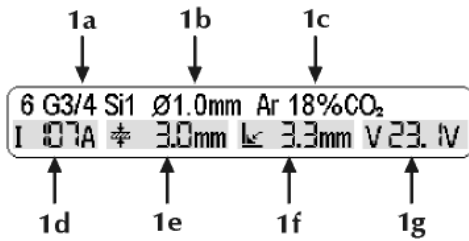
MIG/MAG



1

Başlık

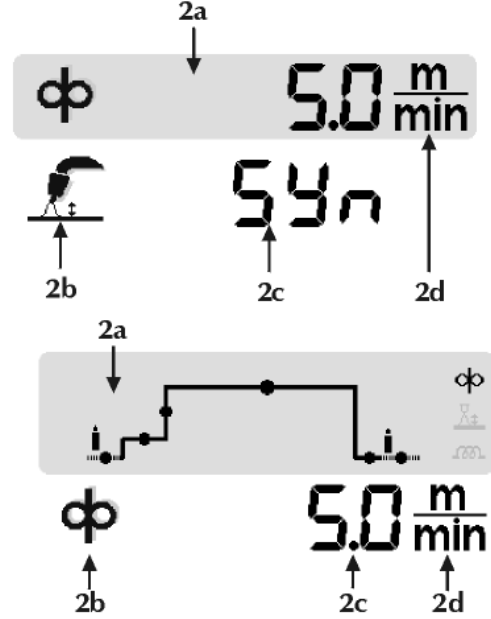
Seçilen işleme ilişkin önemli bilgilerin belli parçalarının görüntülenmesine olanak sağlar:



- Seçilen sinerjik eği
- 1a Dolgu metalinin türü
- 1b Tel çapı
- 1c Gaz türü
- Kaynak parametreleri
- 1d Kaynak akımı
- 1e Parça kalınlığı
- 1f Köşe silmesi
- 1g Kaynak voltajı

2

Kaynak parametreleri



2a Kaynak parametreleri

Kodlayıcı butonuna basmak suretiyle istenen parametreyi seçin.

Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle seçilen parametrenin değerini ayarlayın.

2b Parametre simgesi

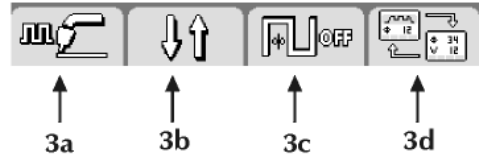
2c Parametre değeri

2d Parametrelerin ölçü birimi

3

Fonksiyonlar

En önemli işlem fonksiyonlarının ve kaynak metodlarının ayarlanmasına olanak sağlarlar.



3a

Kaynak işleminin seçimine olanak sağlar



MMA



TIG DC



MIG/MAG



Darbeli MIG

3b

TIG DC

Kaynak metodunun seçimine olanak sağlar



2 Aşama



4 Aşama



Bilevel



Otomasyon ve robotbilim

MIG/MAG - Darbeli MIG
Kaynak metodunun seçimine olanak sağlar



2 Aşama



4 Aşama



Çukur doldurucu



Otomasyon ve robotbilim

3c



MMA Sinerjisi

Kullanılan elektrot tipini seçmek suretiyle en iyi ark dinamiklerini ayarlamaya olanak sağlar:

STD Esas/Doğal Titanyum Dioksit

CLS Selülozik

CrNi Çelik

Alu Alüminyum

Cast iron Demir döküm

Doğru ark dinamiklerinin seçilmesi, mümkün olan en iyi kaynak performansını gerçekleştirmeye yönelik bir görüşle tesis potansiyelinden maksimum faydanın elde edilmesine olanak sağlar. Kullanılan elektrotun mükemmel kaynak yapabilme yeteneği garanti edilmektedir (Kaynak yapabilme yeteneği tüketim maddelerinin kalitesine ve onların korunmasına, çalışma ve kaynak yapma şartlarına, sayısız muhtemel uygulamalara, vs., dayalıdır.).

TIG DC Akım titreşimi



SABİT akım



TİTREŞİMLİ akım



Fast Pulse

MIG/MAG - Darbeli MIG



Çift darbeli

3d

MIG/MAG - Darbeli MIG



Görüntüleme türü

4

Voltaj düşürücü cihaz VRD



Yükleme olmayan durumlarda ekipman voltajının kontrol edilmediğini gösterir.

5

Ölçümler

During the welding operation, the real current and voltage measurements are shown on the LCD display.



5a Kaynak akımı

5b Kaynak voltajı

3.5.1 Kurulum

Setup XP User

0

Save & Exit



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: kodlayıcı anahtara 5 saniye basmak suretiyle.

İstenen parametrenin seçimi ve ayarlanması: kodlayıcıyı o parametreye ilişkin nümerik kod görüntüleninceye kadar döndürmek suretiyle. Eğer kodlayıcı anahtar bu noktada önceden ayarlı ise, seçilen parametre seçilen değer görüntülenebilir ve ayarlanabilir.

Kurulumdan çıkış: "ayarlar" kısmından çıkmak için, kodlayıcıya tekrar basın.

Kurulumdan çıkmak için, "0" parametresine (kaydet ve çık) gidin ve kodlayıcıya basın.

Kurulum parametrelerinin listesi (MMA)

0 Kaydet ve çık



Değişiklikleri kaydetmenize ve kurulumdan çıkmanıza olanak sağlar.

1

Sıfırla



Bütün parametreleri sıfırlamanıza Varsayılan değerlere ayarlamaya olanak sağlar.

3

Sıcak start



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

Parametre kaynak akımının bir yüzdesi olarak ayarlanır. Minimum kapalı, Maksimum %500, Varsayılan değer %80

7

Kaynak akımı



Kaynak akımının ayarlanmasına olanak sağlar.

Parametre Amper (A) olarak ayarlanır.

Minimum 3A, Maksimum I_{max}, Varsayılan değer 100A

8

Ark gücü



MMA daki Ark gücünün ayarlanmasına olanak sağlar. Kaynakta, Kaynakçının çalışmalarını kolaylaştıran ayarlanabilir enerji dinamik tepkiye olanak sağlar.

Parametre kaynak akımının bir yüzdesi olarak ayarlanır. Minimum kapalı, Maksimum %500, Varsayılan değer %30

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.



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).



Selülozik, Alüminyum

$P = C \cdot \text{Sabit güç}$

Ark yüksekliğindeki artış $V.I = K$. kanununa göre kaynak akımında bir azalmaya neden olur (aynı durum bunun tersi için de geçerlidir).



Selülozik, Alüminyum

* Elektrotun yapışması risklerini azaltmak için ark gücünün değerinin artırılması.

312 Ark ayırma voltajı



Elektrik ark kapanışının zorlandığı voltaj değerini ayarlamaya 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.

Eğer yüksek voltaj gerektiren elektrotlar kullanılıyorsa, kaynak işlemi esnasında ark kesintisini önlemek için yüksek bir eşik değeri ayarlamaya tavsiye edilir.



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

Parametre Volt (V) ayarlanır.

Minimum 0V, Maksimum 99.9V, Varsayılan değer 57V

500 İstenen grafik arabirimin seçilmesine olanak sağlar:



XE (Kolay Kip)
XA (İleri Kip)
XP (Profesyonel Kip)

Daha yüksek ayar seviyelerine erişilmesine olanak sağlar:

USER: kullanıcı
SERV: servis
SELCO: Selco

551 Kilitleme/Açma



Panel kumandalarının kilitlenmesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar ("Kilitleme/Açma" kısmına bakın).

552 Zil tonu



Zil tonunun ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum Kapalı, Maksimum 10, Varsayılan değer 10

553 Kontrast (LCD 4.7")



Ekran kontrastlığının ayarlanmasına olanak sağlar.
Minimum -20, Maksimum +20, Varsayılan değer 0

602 Harici parametre CH1



Harici parametre 1 in yönetimine olanak sağlar (minimum değer, maksimum değer).

("Harici kontroller yönetimi" kısmına bakın).

751 Akım değerini okuma



Gerçek kaynak akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

Kaynak akımı görüntüleme metodunun ayarlanmasına olanak sağlar ("Arayüz kişiselleştirilmesi" kısmına bakın).

752 Voltaj değerini okuma



Gerçek kaynak voltajı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

Kaynak voltajı görüntüleme metodunun ayarlanmasına olanak sağlar ("Arayüz kişiselleştirilmesi" kısmına bakın).

Kurulum parametrelerinin listesi (TIG)

- 0 Kaydet ve çık
Save & Exit Değişiklikleri kaydetmenize ve kurulumdan çıkmanıza olanak sağlar.
- 1 Sıfırla
Res Bütün parametreleri sıfırlamanıza Varsayılan değerlere ayarlamaya olanak sağlar.
- 2 Gaz Öncesi
t Gaz akışının arkın kıvılcım saçması öncesi gaz akışına göre kurmanıza ve ayarlamaya olanak sağlar.
Hamlaca gaz doldurulmasına ve çevrenin kaynak için hazırlanmasına olanak sağlar.
Minimum 0.0 saniye, Maksimum 99.9 saniye, Varsayılan değer 0.1 saniye
- 3 Başlangıç akımı
AS Allows regulation of the weld starting current.
Allows a hotter or cooler welding pool to be obtained immediately after the arc striking.
Parameter setting: Amperes (A) - Percentage (%).
Minimum 3A-1%, Maksimum I_{max}-500%, Varsayılan değer 50%
- 5 Başlangıç akım zamanı
t Allows setting of the time for which the initial current is maintained.
Parameter setting: seconds (s).
Minimum Kapalı, Maksimum 99.9 saniye, Varsayılan değer kapalı
- 6 Yukarı eğim
t İlk akım ile kaynak akımı arasında tedrici bir geçiş ayarlamaya olanak sağlar. Parametre saniyeler içinde ayarlanır.
Minimum kapalı.
Minimum Kapalı, Maksimum 99.9 saniye, Varsayılan değer kapalı
- 7 Kaynak akımı
I₁ Kaynak akımının ayarlanmasına olanak sağlar.
Parametre Amper (A) olarak ayarlanır.
Minimum 3A, Maksimum I_{max}, Varsayılan değer 100A
- 8 İki Seviyeli (bilevel) akım
I₂ İki seviyeli kaynak kipindeki ikincil akımın ayarlanmasına olanak sağlar.
Hamlac düğmesinin ilk sürecinde, ön-gaz başlar, ark çakar ve kaynak yaparken ilk akım kullanılacaktır.
Onun ilk devreye sokulmasında, kaynak akımı "II" nin yükselme rampası oluşur. Eğer kaynakçı şimdi düğmeye hızlı bir şekilde basar ve bırakırsa, "12" kullanılabilir; ona tekrar hızlı bir şekilde basıp bırakmak suretiyle, "II" tekrar kullanılır ve bu şekilde devam eder.
Eğer düğmeye daha uzun süre basarsanız, akım için alçaltma rampası çalışmaya başlar, böylece nihai akıma ulaşır.
Düğmenin tekrar bırakılması ile, ark kaybolur ve gaz, gaz öncesi aşama için akar.
Parameter setting: Amperes (A) - Percentage (%).
Minimum 3A-1%, Maksimum I_{max}-500%, Varsayılan değer 50%
- 10 Baz akım
BA Darbeli ve hızlı darbeli kipte baz akımın ayarlanmasına olanak sağlar.
Parametre Amper (A) olarak ayarlanır.
Minimum 3A-1%, Maksimum Kaynak akımı-, Varsayılan değer 50%
- 12 Titreşimli frekans
Hz Darbe halinin harekete geçmesine olanak sağlar.
Darbe frekansının düzenlenmesine olanak sağlar.
İnce malzemelerin kaynaklanmasında elde edilecek daha iyi sonuçlara ve kaynak kordonunun daha iyi estetik kalitesine olanak sağlar.

Parametre ayarı: Hertz (Hz) - KiloHertz (kHz)

Minimum 0.1Hz, Maksimum 250Hz, Varsayılan değer kapalı

13



Titreşimli görev devresi

Darbe kaynağındaki döngü görevinin düzenlenmesine olanak sağlar.

Daha kısa veya daha uzun bir zamanı korumak için zirve akımına olanak sağlar. Parametre ayarı: yüzde (%).

Minimum 1%, Maksimum 99%, Varsayılan değer 50%

14



Hızlı darbe frekansı

Darbe frekansının düzenlenmesine olanak sağlar.

Elde edilecek elektrik arkının odaklanma eylemine ve daha iyi dengesine olanak sağlar.

Parametre ayarı: KiloHertz (kHz).

Minimum 0.02KHz, Maksimum 2.5KHz, Varsayılan değer kapalı

15



Pulsed slopes

Darbe operasyonu esnasında bir eğim zamanının ayarlanmasına olanak sağlar.

Zirve akım ile esas akım arasında elde edilecek daha fazla veya az yumuşak kaynak arkına sahip olan düzgün bir adıma olanak sağlar.

Parametre ayarı: yüzde (%).

Minimum Kapalı, Maksimum 100%, Varsayılan değer kapalı

16



Aşağı eğim

Kaynak akımı ile nihai akım arasında tedrici bir geçiş ayarlamanıza olanak sağlar.

Parametre saniyeler içinde ayarlanır.

Minimum Kapalı, Maksimum 99.9 saniye, Varsayılan değer kapalı

17



Nihai akım

Nihai akımın ayarlanmasına olanak sağlar.

Parametre Amper (A) olarak ayarlanır.

Minimum 3A-1%, Maksimum I_{max}-500%, Varsayılan değer 10A

19



Nihai akım zamanı

Nihai akımın korunduğu zamanın ayarlanmasını mümkün kılar.

Parametre ayarı: saniye (s).

Minimum Kapalı, Maksimum 99.9 saniye, Varsayılan değer kapalı

20



Önceki gaz

Kaynak işlemi sonundaki gaz akışının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum 0.0 saniye, Maksimum 99.9 saniye, Varsayılan değer sinonim

203



Tig start (HF)

İstenen konum kapalı=LIFT START, açık=HF START, Varsayılan HF START ark vuruşu hallerinin seçimine olanak sağlar.

204



Nokta kaynağı

"nokta kaynağı" işlemini yapmanıza ve kaynak zamanını tespit etmenize olanak sağlar.

Kaynak sürecinin zamanlanmasına olanak sağlar.

Parametre ayarı: saniye (s).

Minimum Kapalı, Maksimum 99.9 saniye, Varsayılan değer kapalı

205



Yeniden başlatma

Yeniden başlatma fonksiyonun çalıştırılmasına olanak sağlar.

Kaynak döngüsünün iniş eğimi veya yeniden başlatılması esnasında arkın derhal söndürülmesine olanak sağlar.

Varsayılan değer konum açık

206



Kolay birleşme (TIG DC)

Darbeleri akımdaki arkın çıkmasına olanak ve önceden ayarlı kaynak şartlarının otomatik olarak yeniden eski haline sokulmasından önceki fonksiyonun zamanlanmasına olanak sağlar.

Parçaların punto kaynağı işlemleri esnasında daha büyük hız ve doğruluğa olanak sağlar.

Parametre ayarı: saniye (s).

Minimum 0.1 saniye, Maksimum 25.0 saniye, Varsayılan değer kapalı

208



Microtime spot welding

"microtime spot welding" işlemini yapmanıza ve etmeni-ze olanak sağlar.

Kaynak sürecinin zamanlanmasına olanak sağlar.

Parametre ayarı: saniye (s).

Minimum 0.01 saniye, Maksimum 1.00 saniye, Varsayılan değer kapalı

500



İstenen grafik arabirimin seçilmesine olanak sağlar:

XE (Kolay Kip)

XA (İleri Kip)

XP (Profesyonel Kip)

Daha yüksek ayar seviyelerine erişilmesine olanak sağlar:

USER: kullanıcı

SERV: servis

SELCO: Selco

551



Kilitleme/Açma

Panel kumandalarının kilitlenmesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar ("Kilitleme/Açma" kısmına bakın).

552



Zil tonu

Zil tonunun ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum Kapalı, Maksimum 10, Varsayılan değer 10

553



Kontrast (LCD 4.7")

Ekran kontrastlığının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum -20, Maksimum +20, Varsayılan değer 0

601



Ayar aşaması U/D

Yukarı-aşağı anahtarlarındaki sapma aşamasının ayarlanmasına olanak sağlar.

Minimum Kapalı, Maksimum MAX, Varsayılan değer 1

602



Harici parametre CH1, CH2, CH3, CH4

Harici parametre 1 in yönetimine olanak sağlar (minimum değer, maksimum değer, varsayılan değer, seçilen parametre).

("Harici kontroller yönetimi" kısmına bakın).

606



U/D torch

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

751



Akım değerini okuma

Gerçek kaynak akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar. Kaynak akımı görüntüleme metodunun ayarlanmasına olanak sağlar ("Arayüz kişiselleştirilmesi" kısmına bakın).

752



Voltaj değerini okuma

Gerçek kaynak voltajı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar. Kaynak voltajı görüntüleme metodunun ayarlanmasına olanak sağlar ("Arayüz kişiselleştirilmesi" kısmına bakın).

765



Soğutma suyu sıcaklığı okuma

Gerçek soğutma suyu sıcaklığı görüntülenmesine olanak sağlar.

801



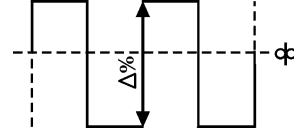
Koruyucu limitler

Uyarı limitlerinin ve koruyucu limitlerin ayarlanmasına olanak sağlar.

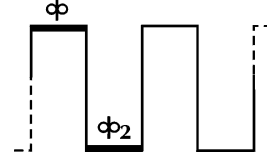
Çeşitli kaynaşma aşamalarının doğru kontrolüne olanak sağlar ("Koruyucu limitler" kısmına bakın).

- Kurulum parametrelerinin listesi (MIG/MAG - Darbeli MIG)
- 0 Kaydet ve çık
Save & Exit Değişiklikleri kaydetmenize ve kurulumdan çıkmanıza olanak sağlar.
- 1 Sıfırla
Res Bütün parametreleri sıfırlamanıza Varsayılan değerlere ayarlanmanıza olanak sağlar.
- 2 Sinerji
Kaynak yapılacak malzemenin türünü ayarlama suretiyle Manüel MIC ( Off) veya sinerjik MIC ( 6) sürecinin seçilmesine olanak sağlar.
("Sinerjik eğriler ekranı" kısmına bakın).
- 3 Tel hızı
Tel hızı değerinin düzenlenmesine olanak sağlar.
Minimum 1 m/dakika, Maksimum 22 m/dakika, Varsayılan değer 1.0m/dakika
- 4 Akım
Kaynak akımının düzenlenmesine olanak sağlar.
Minimum 6A, Maksimum I_{max}
- 5 Parça kalınlığı
Kaynak yapılmakta olan parçanın kalınlığının ayarlanmasına olanak sağlar. Sistemin kaynak yapılmakta olan parçanın düzenlenmesi üzerinden ayarlanmasına olanak sağlar.
- 6 Köşe silmesi
Bir köşe bağlantısında oluşan damlacık derinliğini ayarlanmanızı sağlar.
- 7 Ark uzunluğu
Kaynak esnasında ark uzunluğunun düzenlenmesine olanak sağlar.
Minimum -5.0, Maksimum +5.0, Varsayılan syn
- 10 Gaz Öncesi
Gaz akışının arkin kıvılcım saçması öncesi gaz akışına göre kurmanıza ve ayarlanmanıza olanak sağlar.
Hamlaca gaz doldurulmasına ve çevrenin kaynak için hazırlanmasına olanak sağlar.
Minimum Kapalı, Maksimum 25 saniye, Varsayılan değer 0.1 saniye.
- 11 Yumuşak start
Kıvılcım saçması öncesi aşamalarda tel besleme hızının ayarlanmasına olanak sağlar.
Tel besleme hızının bir % değeri için verilir.
Düşük hızda kıvılcım saçılmasına olanak sağlar, bu nedenle saha yumuşaktır daha az sıçramalar oluşur.
Minimum 10%, Maksimum 100%, Varsayılan değer 50%
- 12 Motor rampası
Kıvılcım saçan tel hızı ile kaynak teli hızı arasında tedrici bir geçiş ayarlanmanıza olanak sağlar.
Minimum kapalı, Maksimum 1.0 saniye, Varsayılan değer kapalı.
- 15 Tekrar yakma
Kaynak sonunda yapışmayı önlemek suretiyle, tel yakma zamanının ayarlanmasına olanak sağlar.
Uzunluğunun ayarlanmasına olanak sağlar.
Hamlac dışındaki tel parçasının uzunluğunun ayarlanmasına olanak sağlar.
Minimum -2.00, Maksimum +2.00, Varsayılan syn
- 16 Önceki Gaz
Kaynak işlemi sonundaki gaz akışının tespit edilmesine ve ayarlanmasına olanak sağlar.
Minimum kapalı, Maksimum 10 saniye, Varsayılan değer 2 saniye.
- 19 Çalışma döngüsü (çift darbeli)
Çift darbe çalışma döngüsü ayarı yapmanıza olanak verir.
Parametre ayarı: yüzde (%).
Minimum 10%, Maksimum 90%, Varsayılan 50%

- 20 Çift darbeli
"Çift Darbeli" fonksiyonun mümkün kılınmasına olanak sağlar.
Darbe genliğinin düzenlenmesine olanak sağlar.
Parametre ayarı: yüzde (%).
Minimum %0, Maksimum %100, Varsayılan ±25%



Parametre ayarı: Dakikada metre (m/dak).
Minimum 0.5m/dak, Maksimum 22m/dak, Varsayılan 2.5m/dak



- 21 Darbe frekansı
Düzenlenecek dürtü frekansına olanak sağlar.
Minimum 0.1Hz, Maksimum 5.0Hz, Varsayılan 2.0Hz
- 22 İkincil voltaj
İkincil darbe seviyesi voltajının düzenlenmesine olanak sağlar.
Çeşitli darbe aşamaları esnasında daha fazla ark dengesi elde etmeyi mümkün kılar.
Minimum -5.0, Maksimum +5.0, Varsayılan syn
- 23 Pulsed slopes (Çift darbeli)
Darbe operasyonu esnasında bir eğim zamanının ayarlanmasına olanak sağlar.
Parametre ayarı: yüzde (%).
Minimum 1%, Maksimum 100%, Varsayılan 50%
- 24 Bilevel (4 Aşama - Krater dolgu)
İki seviyeli kaynak kipindeki ikincil tel hızı ayarlanmasına olanak sağlar.
Eğer kaynakçı şimdi düğmeye hızlı bir şekilde basar ve bırakırsa, "φ" kullanılabilir; ona tekrar hızlı bir şekilde basıp bırakmak suretiyle, "φ" tekrar kullanılır ve bu şekilde devam eder.
Parameter setting: Percentage (%).
Minimum 1%, Maksimum 99%, Varsayılan değer 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 %20, Maksimum %200, Varsayılan %120
- 26 Krater dolgu
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 %20, Maksimum %200, Varsayılan %80
- 27 Başlangıç artış aralığı zamanı
Başlangıç artış aralığı zamanını girmenizi sağlar. "Krater doldurma" fonksiyonunu otomatik hale getirmenize olanak verir.
Minimum 0.1sn, Maksimum 99.9sn, Varsayılan yok
- 28 Krater doldurma zamanı
"Krater doldurma" süresini ayarlanmanızı sağlar. "Krater doldurma" fonksiyonunu otomatik hale getirmenize olanak verir.
Minimum 0.1sn, Maksimum 99.9sn, Varsayılan yok

- 30 Punta kaynağı
Size “punta kaynağı” işlemi yapabilme ve kaynak zamanının tespit edebilme olanağı sağlar.
Minimum 0.1s, Maksimum 25s, Varsayılan değer kapalı
- 31 Duraklama noktası
Size “duraklama noktası” işlemi yapabilme ve kaynak zamanının tespit edebilme olanağı sağlar.
Minimum 0.1s, Maksimum 25s, Varsayılan değer kapalı
- 34 İlk artış eğimi
İlk tel uzatma hızı ve kaynak işlemi sırasında teli uzatma hızı arasında kademeli bir geçiş ayarlamasını sağlar.
Parametre ayarı (s).
Minimum 0 saniye, Maksimum 10 saniye, Varsayılan yok
- 35 Çukur dolgu eğimi
Kaynak işlemi sırasında teli uzatma hızı ve krater dolgu sırasında teli uzatma hızı arasında kademeli bir geçiş ayarlamasını sağlar.
Parametre ayarı (s).
Minimum 0 saniye, Maksimum 10 saniye, Varsayılan yok
- 202 Endüktans
Kaynak devresinin seri endüktansının elektronik düzenlemesine olanak sağlar.
Kaynakçının hareketlerini ve doğal kaynağın değişimini dengelemek için daha hızlı veya daha yavaş bir ark elde edilmesini mümkün kılar.
Düşük endüktans = reaktif ark (daha fazla serpinti).
Yüksek endüktans = daha az reaktif ark (daha az serpinti).
Minimum -30, Maksimum +30, Varsayılan syn
- 330 Voltaj
Kaynak voltajını ayarlamasını sağlar.
- 399 Kaynak Hızı
Kaynak hızını ayarlamasını sağlar.
Minimum 1cm/dk, Maksimum 500cm/dk, Varsayılan 35cm/dk (Manuel kaynak işlemindeki referans hız)
- 500 İstenen grafik arabirimin seçilmesine olanak sağlar:
XE (Kolay Kip)
XA (İleri Kip)
XP (Profesyonel Kip)
Daha yüksek ayar seviyelerine erişilmesine olanak sağlar:
USER: kullanıcı
SERV: servis
SELCO: Selco
- 551 Kilitleme/Açma
Panel kumandalarının kilitlenmesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar (“Kilitleme/Açma” kısmına bakın).
- 552 Zil tonu
Zil tonunun ayarlanmasına olanak sağlar.
Minimum Kapalı, Maksimum 10, Varsayılan değer 10
- 553 Kontrast (LCD 4.7")
Ekran kontrastlığının ayarlanmasına olanak sağlar.
Minimum -20, Maksimum +20, Varsayılan değer 0
- 601 Düzenleme adımı
Operatör tarafından kişiselleştirilebilen bir adımla bir parametrenin düzenlenmesine olanak sağlar.
Minimum 1, Maksimum 1max, Varsayılan 1
- 602 Harici parametre CH1, CH2, CH3, CH4
Harici parametre in yönetimine olanak sağlar (minimum değer, maksimum değer, varsayılan değer, seçilen parametre). (“Harici kontroller yönetimi” kısmına bakın).
- 606 U/D torch
Dış parametrenin (CHI) (minimum değer, maksimum değer, seçilen parametre) yönetimine olanak sağlar.

- 705 Devre direnci kalibrasyonu
Sistemi kalibre etmenizi sağlar.
Parametre 705’e varana kadar kodlayıcı düğmesine basınız. Kılavuz telin ucunu iş parçası ile elektrik teması sağlayacak şekilde yerleştiriniz.
Torç tetikleyici üzerine en az 1 sn süre ile basınız.
- 751 Akım değerini okuma
Gerçek kaynak akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.
Kaynak akımı görüntüleme metodunun ayarlanmasına olanak sağlar (“Arayüz kişiselleştirilmesi” kısmına bakın).
- 752 Voltaj değerini okuma
Gerçek kaynak voltajı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.
Kaynak voltajı görüntüleme metodunun ayarlanmasına olanak sağlar (“Arayüz kişiselleştirilmesi” kısmına bakın).
- 757 Hız filosu okuma
Motor enkoderi 1 değerini görüntülenmeye olanak verir.
- 760 (Motor) akım değerini okuma
Gerçek akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar (motor).
- 761 Tel hızı okuma
Motor enkoderi 2 değerini görüntülenmeye olanak verir.
- 762 (Motor) Akım okuma
(Motorun) akımın gerçek değerini görüntülenmesine olanak verir.
- 763 Tel hızı okuma
Tel hızının gerçek değerini görüntülenmesine olanak verir.
- 764 Soğutucu akışı okuma
Soğutma sıvısı akışının değeri görüntülenmesine olanak verir.
- 765 Soğutma suyu sıcaklığı okuma
Gerçek soğutma suyu sıcaklığı görüntülenmesine olanak sağlar.
- 801 Koruyucu limitler
Uyarı limitlerinin ve koruyucu limitlerin ayarlanmasına olanak sağlar.
Çeşitli kaynal aşamalarının doğru kontrolüne olanak sağlar (“Koruyucu limitler” kısmına bakın).

3.6 Sinerjik eğriler ekranı

1 Genel



İstenen kaynak metodunun seçilmesine olanak sağlar.



Manüel kaynak metodu

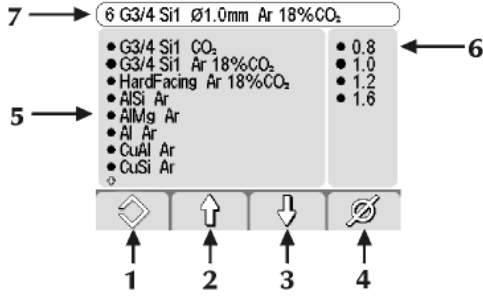
Her münferit kaynak parametresinin manüel olarak ayarlanmasına ve düzenlenmesine olanak sağlar (MIG/MAG).



Sinerjik kaynak metodu

Sistemin belleğinde mevcut olan ön ayarların (Sinerjik eğrilerin) bir serisinin kullanılmasını mümkün kılar.

Sistem tarafından sunulan ilk ayarların değiştirilmesine ve düzeltilmesine izin verilir.



1

Genesis 3000 MTE/PMC aşağıdakiler arasında seçim yapılabilmesini sağlar:



sinerjik MIG



manuel MIG



Ateşleme potansiyeli, örtülü ark özellikleri gibi avantajlardan yararlanabilmek için önerilen sinerji değerlerinden (5-6) birini seçmeniz gerekir...

2/3

Şunları seçmenizi sağlar:

- dolgu malzemesinin türü
- gaz türü

4

Şunu seçmenizi sağlar:

- tel çapı

5

- Dolgu malzemesinin türü

- Gaz türü

6 Tel çapı

7 Başlık

("Ana ekran" bölümüne bakınız).

PROGRAM YOK

Seçilen sinerji programının mevcut olmadığını veya diğer sistem ayarları ile uyumlu olmadığını gösterir.

2 Sinerjik eğriler

Standard MIG/MAG

	Ø (mm)			
	0,8	1,0	1,2	1,6
G3/4 Si1 CO ₂	2	3	4	/
G3/4 Si1 Ar 18%CO ₂	7	8	9	/
CrNi 19 9 Ar 2%CO ₂	12	13	14	/
AlMg5 Ar	17	18	19	/
AlSi5 Ar	22	23	24	/
Al99,5 Ar	27	28	29	/
CuAl8 Ar	32	33	34	/
CuSi3 Ar	37	38	39	/
Basic FCW Ar 18%CO ₂	/	/	42	44
Rutil FCW Ar 18%CO ₂	/	/	46	48
Metal FCW Ar 18%CO ₂	/	/	50	52
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO ₂	/	/	54	56

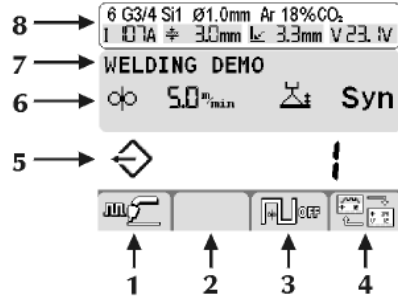
Darbeli MIG/MAG

	Ø (mm)			
	0,8	1,0	1,2	1,6
G3/4 Si1 CO ₂	-	-	-	-
G3/4 Si1 Ar 18%CO ₂	7	8	9	/
CrNi 19 9 Ar 2%CO ₂	12	13	14	/
AlMg5 Ar	17	18	19	/
AlSi5 Ar	22	23	24	/
Al99,5 Ar	27	28	29	/
CuAl8 Ar	32	33	34	/
CuSi3 Ar	37	38	39	/
Basic FCW Ar 18%CO ₂	/	/	42	44
Rutil FCW Ar 18%CO ₂	/	/	46	48
Metal FCW Ar 18%CO ₂	/	/	50	52
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO ₂	/	/	54	56

3.7 Programlar ekranı

1 Genel

Operatör tarafından kişiselleştirilebilen 64 kaynak programının saklanmasına ve yönetimine olanak sağlar.



1/2/3/4 Fonksiyonlar

5 Seçilen programın numarası

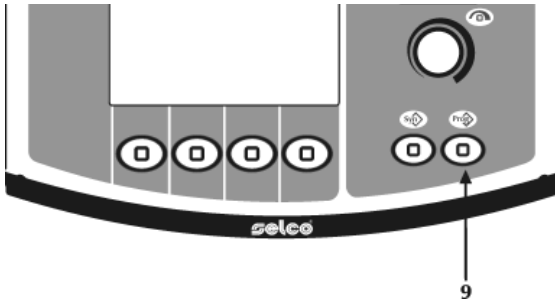
6 Seçilen programın esas parametreleri

7 Seçilen programın açıklaması

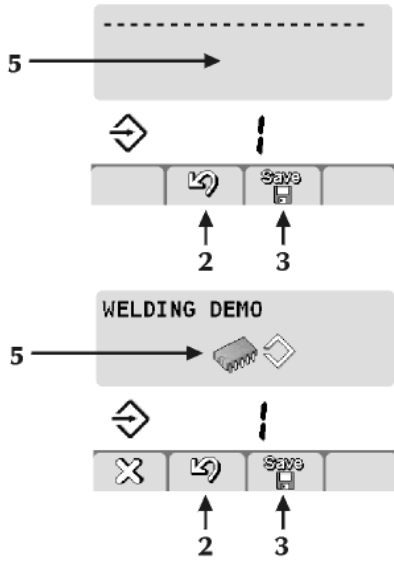
8 Başlık

("Esas Ekran" kısmına bakın).

2 Programın saklanması



Enter the "program storage" menu by pressing button (9) **Prog** for at least 1 second.



Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin (veya boş belleği) (5) seçin.

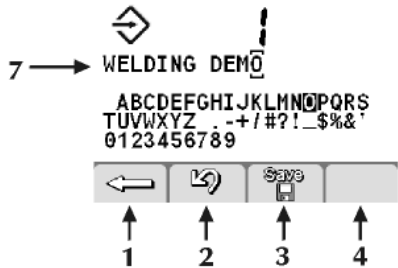


Saklanan program

--- Bellek boş

Buton (2) e basmak suretiyle operasyonu iptal edin .

Buton (3) e basmak suretiyle seçilen programdaki mevcut bütün ayarları kaydedin .



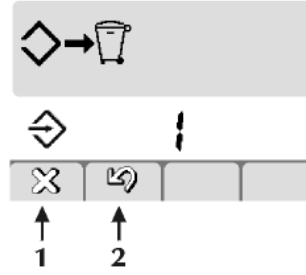
Programın bir açıklamasını sunun (7).

- Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen harfi seçin.
- Kodlayıcıya basmak suretiyle seçilen harfi saklayın.
- Cancel the last letter by pressing button (1) .

Buton (2) e basmak suretiyle operasyonu iptal edin .

Buton (3) e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .

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

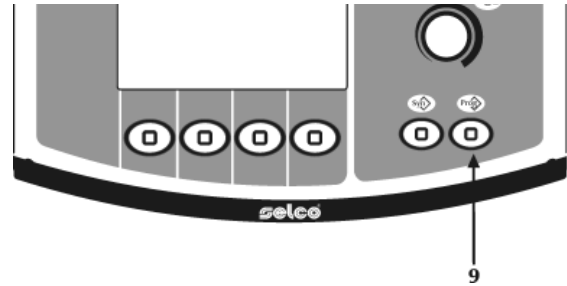


(2) numaralı düğmeye basarak işlemi iptal edin .

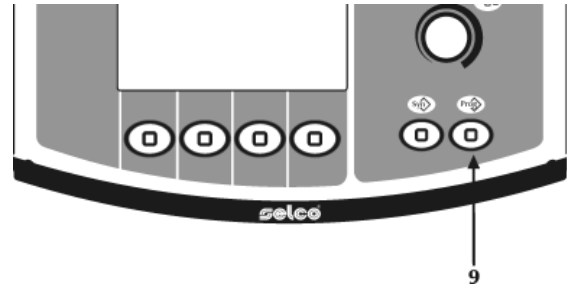
(1) numaralı düğmeye basarak seçilen programı çıkarın .

Saklama prosedürünü yeniden başlatın.

3 Programa erişim



(9) numaralı düğmeye basarak mevcut olan 1. erişim **Prog**.

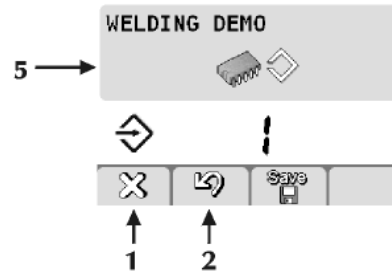


(9) numaralı düğmeye basarak istenen programı seçin **Prog**.

Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin.

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

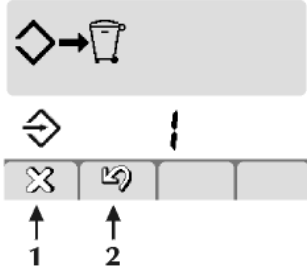
4 Program iptali



Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin.

Buton (1) e basmak suretiyle seçilen programı çıkarın .

Buton (2) e basmak suretiyle operasyonu iptal edin .



Buton (1) e basmak suretiyle operasyonu onaylayın

Buton (2) e basmak suretiyle operasyonu iptal edin

3.8 Interface personalisation

Parametrelerin ana menüden özelleştirilmesine olanak verir.

500 Gereken grafik arayüzün seçimine imkan verir:

XE (Kolay Mod)

XA (Uzman Modu)

XP (Profesyonel Mod)

GENESIS 3000 MTE

	PROSES	PARAMETRE
XE	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG Darbeli MIG	
XA	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG Darbeli MIG	
XP	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG Darbeli MIG	

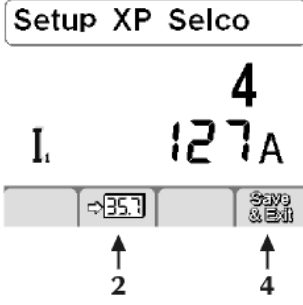
GENESIS 3000 PMC

	PROSES	PARAMETRE
XE	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG Darbeli MIG	
XA	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG Darbeli MIG	
XP	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG Darbeli MIG	

GENESIS 3000 SMC

	PROSES	PARAMETRE
XE	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG	
XA	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG	
XP	MMA	
	TIG DC	
	MIG/MAG	

1 7 bölümlük görüntü kişiselleştirilmesi



Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.

Kodlayıcıyı çevirerek gereken parametreyi seçiniz.

Buton (2) e basmak suretiyle 7 bölümlük görüntüde seçilen parametreyi saklayın **35.7**.

Buton (4) e basmak suretiyle mevcut ekranı kaydedin ve çıkın **Save & Exit**.

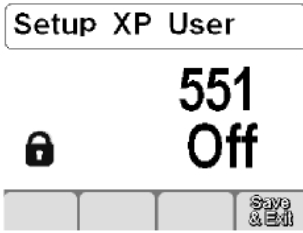
Varsayılan I1

3.9 Kilitleme/Açma

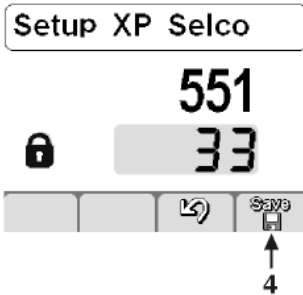
Bütün ayarların bir güvenlik şifresi ile kontrol panelinden kilitlenmesine olanak sağlar.

Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.

İstenen parametreyi seçin (551).



Kodlayıcı butona basmak suretiyle seçilen parametrenin düzenlenmesini etkinleştirin.

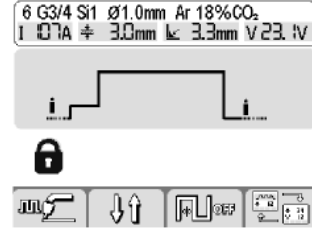


Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle nümerik bir kod (şifre) girin.

Kodlayıcı butona basmak suretiyle yapılan değişikliği onaylayın.

Buton (4) e basmak suretiyle mevcut ekranı kaydedin ve çıkın **Save & Exit**.

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.

Düğmeye/kodlayıcıya basarak yapılan değişikliği onaylayınız.

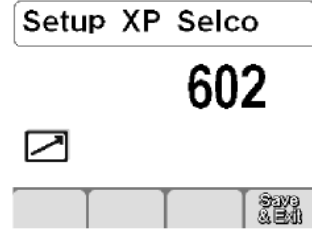
- Kurguya girmek suretiyle kontrol panelini tam olarak açın yukarıda verilen talimatları izleyin) ve parametre 551 yi tekrar "off (kapalı)" konuma alın.

Buton (4) e basmak suretiyle mevcut ekranı kaydedin ve çıkın **Save & Exit**.

Kodlayıcıya basmak suretiyle değişikliği doğrulayın.

3.10 Harici kontrollörler yönetimi

Harici cihazlar ile (RC, fener...) kaynak parametreleri yönetim metodunun ayarlanmasına olanak sağlar.



Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.

İstenen parametreyi seçin (602).



Kodlayıcı butona basmak suretiyle "Harici kontrollörler yönetimi" ekranına girin.

(1) numaralı düğmeye basmak suretiyle istenen RC uzaktan kumanda çıktısını (CH1, CH2, CH3, CH4) seçin.

Kodlayıcı butona basmak suretiyle istenen parametreyi (Min-Max-parametre) seçin.

Kodlayıcı butona basmak suretiyle istenen parametreyi (Min-Max-parametre) ayarlayın.

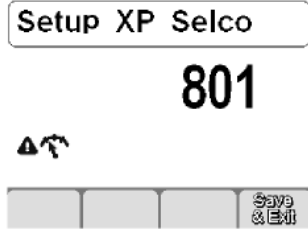
Buton (4) e basmak suretiyle mevcut ekranı kaydedin ve çıkın **Save & Exit**.

Buton (3) e basmak suretiyle operasyonu iptal edin **Save & Exit**.

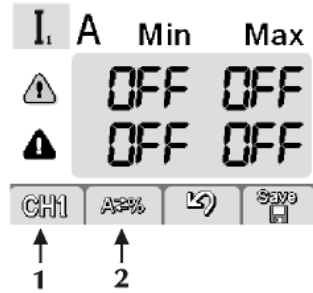
3.11 Koruyucu limitler

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

- I** Kaynak akımı
- V** Kaynak voltajı
- Otomasyon hareketi



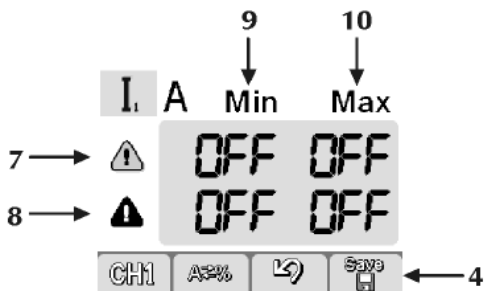
Kodlayıcı butona en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin. İstenen parametreyi seçin (801).



Kodlayıcı butona basmak suretiyle “Koruyucu limitler” ekranını girin.

(1) **CH1** düğmesine basarak gereken parametreyi seçiniz. Buton (2) **A%** . e namsak suretiyle koruyucu limitleri ayarlama metodunu seçin.

A / V Mutlak değer
% Yüzde değeri



- 7 Uyarı limitleri satırı
- 8 Alarm limitleri satırı
- 9 Minimum seviyeler kolonu
- 10 Maksimum seviyeler kolonu

Kodlayıcı anahtara basmak suretiyle istenen kutuyu seçin (seçilen kutu ters kontrast ile görüntülenir). Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle seçilen limitin seviyesini ayarlayın.

Buton (4) e basmak suretiyle mevcut ekranı kaydedin ve çıkın.



E 05 **A↑**



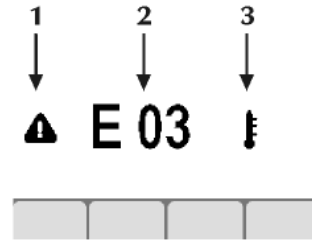
Uyarı limitlerinin birine geçit vermek kontrol panelinde görsel bir sinyalin görülmesine neden olur.

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).

3.12 Alarmlar ekranı

Gösterilmesi gereken bir alarmin müdahalesine olanak sağlar ve karşılaşılan herhangi bir problemin çözümü için en önemli işaretleri temin eder.



- 1 Alarm simgesi



- 2 Alarm kodu

E01

- 3 Alarm tipi



Alarm kodları

E01, E02, E03 Sıcaklık derecesi alarmı



E05 Aşırı akım yüksekliği alarmı

A↑

E06 Güç modülü alarmı (Boost)



E07 Tel besleme motoru tedarik alarmı

Vφ

E08 Bloke olmuş motor alarmı



E10 Güç modülü alarmı (inverter)



E11, E19 Sistem konfigürasyonu alarmı



E12 İletişim alarmı (WF - DSP)



E13 İletişim alarmı (FP)



E14, E15, E18 Program geçersizliği alarmı



E16 İletişim alarmı (RI)



E17 İletişim alarmı (μ P-DSP)



E20 Bellek hatası alarmı



E21, E32 Veri kaybı alarmı



E22 LCD görüntü alarmı



E29 Tutarsız ölçüm alarmı



E30 İletişim alarmı (HF)



E38 Düşük voltaj alarmı



E39, E40 Sistem güç kaynağı alarmı



E43 Soğutucu madde eksikliği alarmı



E48 Tel yok alarmı



E49 Acil durum anahtarı alarmı



E50 Tel yapışması alarmı



E51 Desteklenmemiş ayarlar alarmı



E52 Çarpma önleyici alarmı



E53 Harici akış anahtarı alarmı



E99 General alarmı



Koruyucu limitler kodları

E54 Akım seviyesi aşıldı (Alarm)



E62 Akım seviyesi aşıldı (Uyarı)



E55 Akım seviyesi aşıldı (Alarm)



E63 Akım seviyesi aşıldı (Uyarı)



E56 Voltaj seviyesi aşıldı (Alarm)



E64 Voltaj seviyesi aşıldı (Uyarı)



E57 Voltaj seviyesi aşıldı (Alarm)



E65 Voltaj seviyesi aşıldı (Uyarı)



E60 Hız limiti aşıldı ↓ (Alarm)



E68 Hız limiti aşıldı ↓ (Uyarı)



E61 Hız limiti aşıldı ↑ (Alarm)



E69 Hız limiti aşıldı ↑ (Uyarı)



E70 Uyumsuzluk "UYARI" alarmı



E71 Sıvı soğutucuda aşırı sıcaklık alarmı



E72 Motor bloke oldu alarmı



E73 Tel besleme alarmı



E74 Motor 1 akım seviyesi aşıldı (Uyarı)



E75 Motor 2 akım seviyesi aşıldı (Uyarı)



E76 Sıvı soğutma suyu akış seviyesi aşıldı (Uyarı)



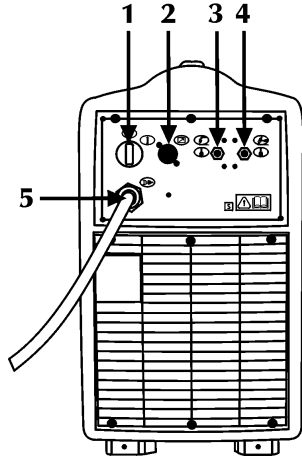
E77 Soğutucu sıcaklık seviyesi aşıldı (Uyarı)



E78 Bakım aktif alarmı (otomasyon ve robotbilim)

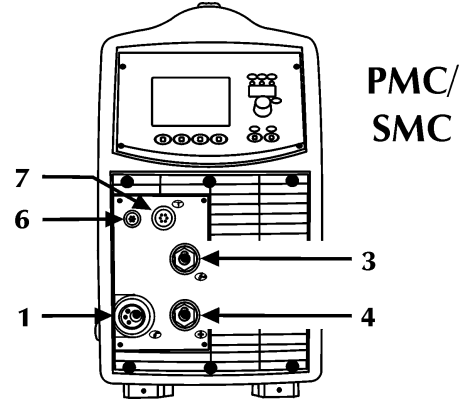


3.13 Arka Panel

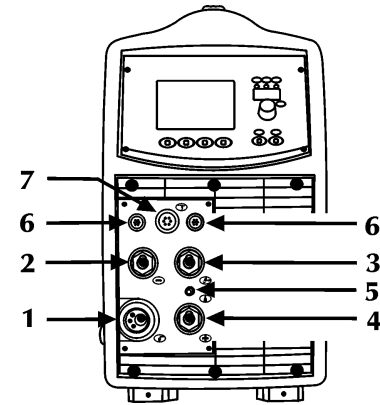


- 1 Kapama/Açma anahtarı
Kaynak makinesine elektrik gücü verir.
- 2 İki pozisyona sahiptir, "O" kapalı, ve "I" açık.
- 3 Sinyal kablosu (CAN-BUS) (RC) girişi
- 4 Gaz bağlantısı (MIG/MAG)
- 5 Güç besleme kablosu
Sistemi şebekeye bağlar

3.14 Prizler paneli



PMC/
SMC



MTE

- 1 Hamlaç bağlantısı
MIG hamlacının bağlanmasına olanak sağlar.
- 2 Negatif güç prizi
Toprak kablosunun MIG/MAG a ve Darbeli MIG a bağlanmasına olanak sağlar.
- 3 Negatif güç prizi
Elektrot kaynağında veya TIG deki hamlaçta toprak kablosunun bağlantısı için.
- 4 Pozitif güç prizi
MMA deki elektrot hamlacının veya TIG deki toprak kablosunun bağlantısı için.
- 5 Gaz bağlantısı (TIG)
- 6 Hamlaç bağlantı düğmesi.
Dış cihazlar CAN-BUS (RC, hamlaçlar).
- 7 Dış cihazlar (İtmeli/Çekmeli)

4 AKSESUAR

4.1 Genel Değerlendirmeler

Uzaktan kumandanın çalışması Selco güç kaynaklarındaki konektöre bağlandığı zaman başlatılır. Bu bağlantı sistemin açılması ile de yapılabilir.

Bağlanan RC kumandası ile, güç kaynağı kontrol paneli her türlü değişikliğin yapılmasına olanak sağlayacak şekilde kalır. Güç kaynağı kontrol panelindeki değişiklikler ayrıca RC kumandasında ve tersine gösterilir.

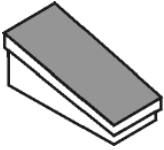
4.2 RC 100 uzaktan kumanda cihazı



RC 100 aygıtı kaynak akımının ve voltajının görüntülenmesi ve ayarlanması için kullanılan bir uzaktan kumanda cihazıdır.

“Talimat el kitabına bakın”.

4.3 TIG kaynağı için RC 120 pedallı uzaktan kumanda cihazı

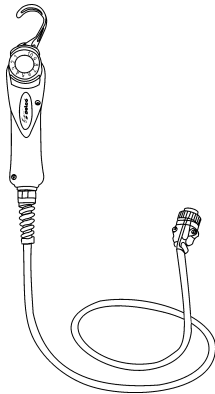


Çıkış akımı pedal yüzeyi ile (ayağın basıldığı) taban arasındaki açıyı değiştirmek suretiyle minimumdan maksimum değere değiştirilir.

Bir mikro anahtar minimum basınçta kaynak başlatma sinyali sağlar.

“Talimat el kitabına bakın”.

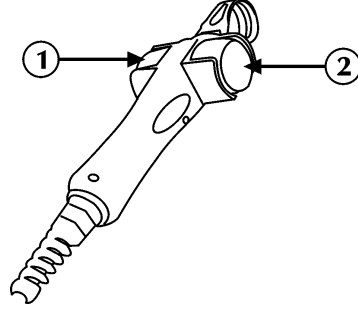
4.4 RC 180 uzaktan kumanda



Bu uzaktan kumanda cihazı kaynak sürecini kesintiye uğratmaksızın çıkış akımının doğrusal olarak değiştirilmesine olanak sağlar.

“Talimat el kitabına bakın”.

4.5 RC 190 uzaktan kumanda



1



Tel besleme hızının sürekli olarak ayarlanmasına olanak sağlar.



Kaynak akımının düzenlenmesine olanak sağlar.



Kaynak yapılmakta olan parçanın kalınlığının ayarlanmasına olanak sağlar. Sistemin kaynak yapılmakta olan parçanın düzenlenmesi üzerinden ayarlanmasına olanak sağlar.

2



Ark voltajının düzenlenmesine olanak sağlar.

Kaynak esnasında ark uzunluğunun düzenlenmesine olanak sağlar.

Manuel MIG/MAG

Yüksek voltaj = uzun ark

Düşük voltaj = kısa ark

Minimum 5V, Maksimum 55.5V

Sinerjik MIG/MAG

Minimum -5.0, Maksimum +5.0, Varsayılan syn

Uzaktan kumandanın çalışması Selco güç kaynaklarındaki konektöre bağlandığı zaman başlatılır. Bu bağlantı sistemin açılması ile de yapılabilir.

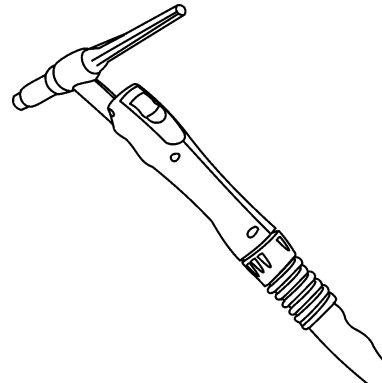
4.6 RC 200 uzaktan kumanda cihazı



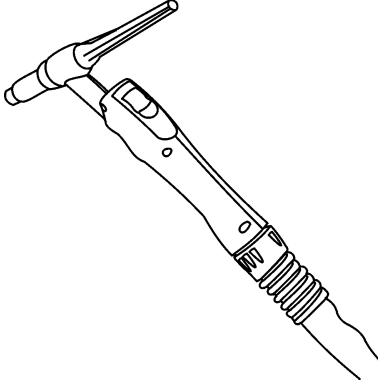
RC 200 aygıtı bağlandığı güç kaynağı kontrol panelindeki bütün parametrelerin görüntülenmesine ve değişmesine olanak sağlayan bir uzaktan kumanda cihazıdır.

“Talimat el kitabına bakın”.

4.7 ST serisi hamlaçlar



4.8 ST...U/D serisi hamlaçlar



U/D serisi hamlaçlar esas kaynak parametrelerinin kontrol edilmesine olanak sağlayan dijital TIG hamlaçlardır:

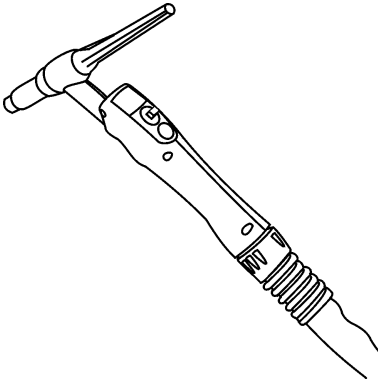
- kaynak akımı
- programların tekrar çağırılması

("Kurulum" kısmına bakın).

"Talimat el kitabına bakın".

4.9 ST...DIGITIG serisi hamlaçlar

4.9.1 Genel Değerlendirmeler



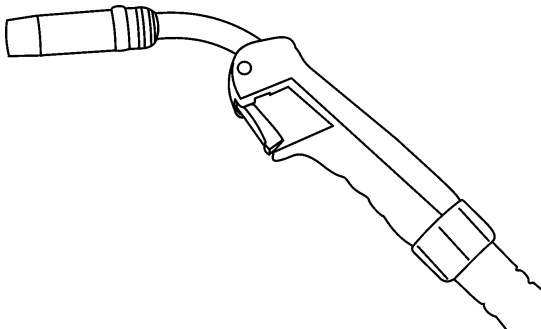
DIGITIG serisi hamlaçlar esas kaynak parametrelerinin kontrol edilmesine olanak sağlayan dijital TIG hamlaçlardır:

- kaynak akımı
 - programların tekrar çağırılması
- 3 ve 4 numaralı parametreler özelleştirilebilir.

("Kurulum" kısmına bakın).

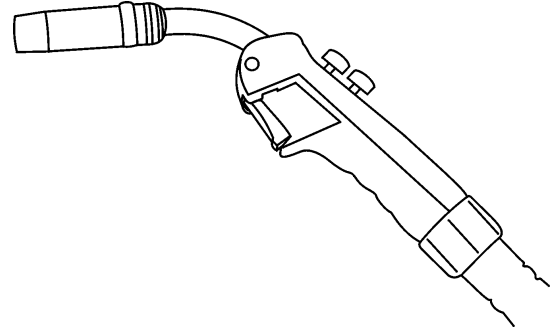
"Talimat el kitabına bakın".

4.10 MIG/MAG serisi hamlaçlar



"Talimat el kitabına bakın".

4.11 MIG/MAG U/D serisi hamlaçlar



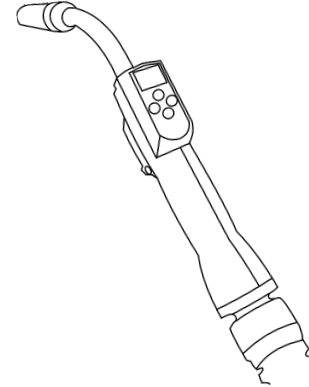
U/D serisi hamlaçlar esas kaynak parametrelerinin kontrol edilmesine olanak sağlayan dijital MIG/MAG hamlaçlardır:

- kaynak akımı
- programların tekrar çağırılması

("Kurulum" kısmına bakın).

"Talimat el kitabına bakın".

4.12 MIG/MAG - DIGIMIG serisi hamlaçlar



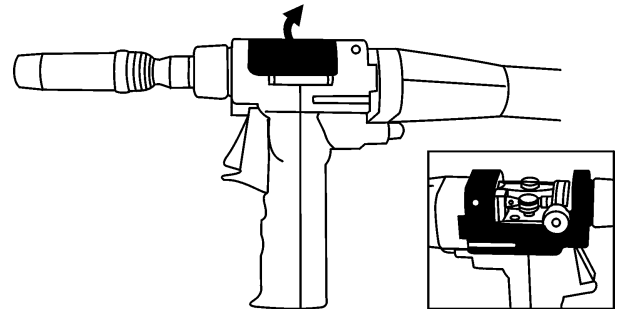
MB501D PLUS serisi hamlaçlar esas kaynak parametrelerinin kontrol edilmesine olanak sağlayan dijital MIG/MAG hamlaçlardır:

- kaynak akımı (sinerjik MIG/MAG süreci)
- ark uzunluğu (sinerjik MIG/MAG süreci)
- tel hızı (manüel MIG/MAG süreci)
- kaynak voltajı (manüel MIG/MAG süreci)
- programların tekrar çağırılması

ve aşağıdakiler ile ilgili olarak gerçek değerleri görüntülemek için:

- kaynak akımı
- kaynak voltajı

4.13 İtmeli/Çekmeli serisi hamlaçlar



"Talimat el kitabına bakın".

4.14 İtmeli/Çekmeli Kit (73.11.014)

"Montaj kit/aksesuar" kısmına bakın".

5 BAKIM



Rutin bakım sistem üzerinde imalatçının direktiflerine göre yürütülmelidir.
Her türlü bakım faaliyet sadece kalifiye personel tarafından yapılmalıdır.

Ekipman çalışırken bütün erişim ve işletim kapıları ve kapakları kapalı ve sabit olmalıdır.

Sisteme yönelik hiçbir türde değişiklik yapılmamalıdır.

Metal tozun havalandırma yüzgeçleri yakınında veya onlar üzerinde birikmesini önleyin.



Her işlemden önce güç beslemesini çıkarın!



Güç kaynağı üzerinde aşağıdaki periyodik kontrolleri yapın:

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

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.

Sözü edilen bakımın yapılmaması bütün garantileri geçersiz kılar ve imalatçıyı yükümlülüğünden muaf tutacaktır.

6 TEŞHİSLER VE ÇÖZÜMLER



Sistemdeki herhangi bir parçanın tamiri veya değiştirilmesi sadece kalifiye mühendisler tarafından yürütülmelidir.

Sistemdeki herhangi bir parçanın yetkili personel dışında personel tarafından yapılması ürünün garantisinin geçersiz ve hükümsüz olmasına neden olacaktır.

Sistem hiçbir şekilde değiştirilmemelidir.

İmalatçı aşağıdaki talimatlara uyulmaması halinde her türlü sorumluluğu reddeder.

Sistem çalışmıyor (yeşil LED kapalı)

Sebebe Prizde şebeke voltajı yok.

Çözüm Elektrik sistemini ihtiyaca göre kontrol edin ve tamir edin. Kalifiye personel kullanın.

Sebebe Kusurlu Fiş veya besleme kablosu.

Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebebe Hat sigortası atık.
Çözüm Hatalı parçayı değiştirin.

Sebebe Kusurlu start anahtarı.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebebe Kusurlu elektronik.
Çözüm Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Hiçbir güç verimi yok (Sistem kaynak yapmıyor)

Sebebe Kusurlu hamlaç düğmesi.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebebe Sistem aşırı ısınmış (termal alarm - sarı LED yanıyor).
Çözüm Sistemi kapatmadan onun soğumasını bekleyin.

Sebebe Yan panel açık veya kusurlu kapı anahtarı.
Çözüm 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.

Sebebe Yanlış toprak bağlantısı.
Çözüm Sistemi doğru bir şekilde topraklayın.
"Hizmete Verme" paragrafını okuyun.

Sebebe Şebeke voltajı menzil dışında (Sarı LED yanık).
Çözüm Şebeke voltajını güç kaynağı menzili aralığına alın.
Sistemi doğru bir şekilde topraklayın.
"Bağlantılar" paragrafını okuyun.

Sebebe Kusurlu elektronik.
Çözüm Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Yanlış güç beslemesi

Sebebe Kaynak sürecinde yanlış seçim veya kusurlu selektör.
Çözüm Kaynak sürecini doğru bir şekilde seçin.

Sebebe Sistem parametreleri veya fonksiyonları yanlış bir şekilde ayarlı.
Çözüm Sistemi ve kaynak parametrelerini yeniden ayarlayın.

Sebebe Kaynak akımının ayarı için kusurlu potansiyometre/kodlayıcı.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebebe Şebeke voltajı menzil dışı.
Çözüm Sistemi doğru bir şekilde bağlayın.
"Bağlantılar" paragrafını okuyun.

Sebebe Bir faz eksik.
Çözüm Sistemi doğru bir şekilde bağlayın.
"Bağlantılar" paragrafını okuyun.

Sebebe Kusurlu elektronik.
Çözüm Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Tel beslemesi bloke olmuş		Sebeup	Yanlış kaynak parametreleri.
Sebeup	Kusurlu hamlaç düğmesi	Çözüm	Kaynak sistemini dikkatlice kontrol edin.
Çözüm	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.
Sebeup	Yanlış veya aşınmış rulolar	Çok fazla püskürtme	
Çözüm	Ruloları değiştirin.	Sebeup	Yanlış ark uzunluğu.
Sebeup	Kusurlu dişli mekanizmalı motor.	Çözüm	Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi azaltın.
Çözüm	Kusurlu parçayı değiştirin. Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.		Kaynak voltajını azaltın.
Sebeup	Hasarlı hamlaç kılıfı.	Sebeup	Yanlış kaynak parametreleri.
Çözüm	Kusurlu parçayı değiştirin. Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.	Çözüm	Kaynak voltajını azaltın.
Sebeup	Tel besleyiciye güç gelmiyor.	Sebeup	Yanlış ark dinamikleri.
Çözüm	Güç kaynağına giden bağlantıyı kontrol edin. “Bağlantılar” paragrafını okuyun. Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.	Çözüm	Devre endükleyici değerini yükseltin.
Sebeup	Bobindeki düzensiz sarım.	Sebeup	Yetersiz gaz koruması.
Çözüm	Sarımı iptal ederek veya bobini değiştirerek bobini ayarlayın.	Çözüm	Gaz akışını ayarlayın. Yayınımının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.
Sebeup	Erimiş hamlaç (yapışan tel).	Sebeup	Yanlış kaynak kipi.
Çözüm	Kusurlu parçayı değiştirin.	Çözüm	Hamlaç açısını azaltın.
Düzensiz tel beslemesi		Yetersiz delme	
Sebeup	Kusurlu hamlaç düğmesi.	Sebeup	Yanlış kaynak kipi.
Çözüm	Kusurlu parçayı değiştirin Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.	Çözüm	Kaynak yapılırken besleme hızını azaltın.
Sebeup	Yanlış veya aşınmış rulolar	Sebeup	Yanlış kaynak parametreleri.
Çözüm	Ruloları değiştirin.	Çözüm	Kaynak akımını artırın.
Sebeup	Kusurlu dişli mekanizmalı motor.	Sebeup	Yanlış elektrot.
Çözüm	Kusurlu parçayı değiştirin. Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.	Çözüm	Daha küçük çaplı elektrot kullanın.
Sebeup	Hasarlı hamlaç kılıfı.	Sebeup	Uçların yanlış hazırlanması.
Çözüm	Kusurlu parçayı değiştirin. Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.	Çözüm	Kalafat demiri açıklığını artırın.
Sebeup	Yanlış ayarlanmış kasnak debriyajı veya rulo kilitleme aygıtları.	Sebeup	Yanlış toprak bağlantısı.
Çözüm	Debriyajı gevşetin. Rulo basıncını artırın.	Çözüm	Sistemi doğru bir şekilde topraklayın. “Hizmete verme” paragrafını okuyun.
Ark dengesizliği		Sebeup	Kaynak yapılacak parçalar çok büyük.
Sebeup	Yetersiz gaz koruması.	Çözüm	Kaynak akımını yükseltin.
Çözüm	Gaz akışını ayarlayın. Yayınımının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.	Atık karışımları	
Sebeup	Kaynak gazında nemlilik.	Sebeup	Eksik atık çıkarılması.
Çözüm	Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın. Gaz besleme sisteminin daima mükemmel durumda olduğundan emin olun.	Çözüm	Kaynak önce parçaları doğru bir şekilde temizleyin.
		Sebeup	Elektrot çapı çok büyük.
		Çözüm	Daha küçük çaplı elektrot kullanın.
		Sebeup	Uçların yanlış hazırlanması.
		Çözüm	Kalafat demiri açıklığını artırın.
		Sebeup	Yanlış kaynak kipi.
		Çözüm	Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi azaltın. Bütün kaynak aşamaları esnasında düzenli olarak besleyin.
		Tungsten karışımları	
		Sebeup	Yanlış kaynak parametreleri.
		Çözüm	Kaynak voltajını azaltın. Daha büyük çaplı elektrot kullanın.
		Sebeup	Yanlış elektrot.
		Çözüm	Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın. Elektrotu dikkatlice bileyin.

Sebeup Yanlıř kaynak kipi.
Çözüm Elektrot ile kaynak havuzu arasındaki temastan kaçının.

Üfleme delikleri

Sebeup Yetersiz gaz koruması.
Çözüm Gaz akışını ayarlayın.
Yayınımıcı ile hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.

Yapışma

Sebeup Yanlıř ark uzunluđu.
Çözüm Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi artırın.
Kaynak voltajını artırın.

Sebeup Yanlıř kaynak parametreleri.
Çözüm Kaynak akımını artırın.

Sebeup Yanlıř kaynak kipi.
Çözüm Hamlaç açısını artırın.

Sebeup Kaynatılacak parçalar çok büyük.
Çözüm Kaynak akımını artırın.
Kaynak voltajını artırın.

Sebeup Yanlıř ark dinamikleri.
Çözüm Akım endükleyici değeri ayarlayın.

Marjinal girintiler

Sebeup Yanlıř kaynak parametreleri.
Çözüm Kaynak voltajını azaltın.
Daha küçük çaplı bir elektrot kullanın.

Sebeup Yanlıř ark uzunluđu.
Çözüm Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi artırın.
Kaynak voltajını artırın.

Sebeup Yanlıř kaynak kipi.
Çözüm Doldururken yan salınım hızını azaltın.
Kaynak yaparken besleme hızını azaltın.

Sebeup Yetersiz gaz koruması.
Çözüm Kaynak yapılacak malzemelere uygun gazlar kullanın.

Oksitlenmeler

Sebeup Yetersiz gaz koruması.
Çözüm Gaz akışını ayarlayın.
Yayınımıcının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.

Gözeneklilik

Sebeup Kaynatılacak parçalarda yağ, vernik, pas veya kir.
Çözüm Kaynaktan önce parçaları doğruca temizleyin.

Sebeup Kaynak malzemesinde yağ, vernik, pas veya kir.
Çözüm Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
Kaynak malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.

Sebeup Kaynak gazında nemlilik.
Çözüm Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
Kaynak malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.

Sebeup Yanlıř ark uzunluđu.
Çözüm Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi artırın.
Kaynak voltajını artırın.

Sebeup Kaynak gazında nemlilik.
Çözüm Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
Gaz besleme sisteminin daima mükemmel şartlarda olduğundan emin olun.

Sebeup Yetersiz gaz koruması.
Çözüm Gaz akışını ayarlayın.
Yayınımıcı ile hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.

Sebeup Kaynak havuzu çok çabuk katılaşıyor.
Çözüm Kaynaklarken besleme hızını azaltın.
Kaynatılacak parçaları önceden ısıtın.
Kaynak akımını artırın.

Sıcak çatlaklar

Sebeup Yanlıř kaynak parametreleri.
Çözüm Kaynak voltajını azaltın.
Daha küçük çaplı elektrot kullanın.

Sebeup Kaynatılacak parçalarda yağ, vernik, pas veya kir.
Çözüm Kaynak önce parçaları doğruca temizleyin.

Sebeup Kaynak malzemesinde yağ, vernik, pas veya kir.
Çözüm Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
Kaynak malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.

Sebeup Yanlıř kaynak kipi.
Çözüm Kaynatılacak bağlantı türü için doğru sıralı işlemler yürütün.

Sebeup Kaynatılacak parçalar farklı niteliklere sahip.
Çözüm Kaynaktan önce yağ kaplama işlemi yapın.

Soğuk çatlaklar

Sebeup Metal malzemedede nemlilik.
Çözüm Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
Kaynak malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.

Sebeup Kaynatılacak bağlantının özel geometrisi.
Çözüm Kaynatılacak malzemeleri önceden ısıtın.
Isıtma sonrası işlem yapın.
Kaynatılacak bağlantı türü için doğru sıralı işlemler yürütün.

Her türlü şüphe ve/veya problem için size en yakın servis merkezi-
niz ile temas etmek konusunda tereddüt etmeyin.

7 KAYNAK TEORİSİ

7.1 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 yük-
sek ısı tedariki ile kesin olarak çok yüksek akımlar gerektirir.

Kaplama türü	Özellik	Kullanım
Doğal Titan Dioksit	Kullanım kolaylığı	Bütün pozisyonlar
Asit	Yüksek eritme hızı	Düz
Esas	Mekanik nitelik.	Bütün pozisyonlar

Kaynak akımının seçilmesi

Kullanılan elektrot türü ile ilgili kaynak akımı aralığı imalatçı tarafından elektrot kabında özellikle belirtilmektedir.

Arkın çakılması ve devam ettirilmesi

Elektrik arkı elektrot ucunun toprak kablosuna bağlı olan çalışılan parça üzerine sürülme 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. (Sıcak start).

Ark çakılır çakılmaz, elektrotun merkezi erimeye başlar ve çalışılan parça üzerinde damlalar halinde bırakılır.

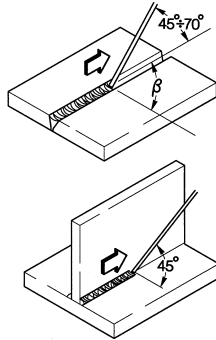
Elektrotun dış kaplaması tüketilir ve bu durum kaynak için koruyucu gaz temin eder, onun iyi kalitesi bu şekilde güvence altına alınır.

Erimiş malzeme damlalarının elektrotun kaynak havuzu ile birbirlerine tesadüfî yakınlığı nedeni ile kısa devre olması suretiyle arkı söndürmesini önlemek için, kaynak akımının kısa devre sonuna kadar geçici bir artışı çok faydalıdır (Ark Gücü).

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

Kaynağın yapılması

Elektrot eğim açısı işlem sayısına dayalı olarak değişir; elektrot hareketi, doldurucu malzemenin merkezdeki aşırı bir birikimini önleyecek şekilde normal olarak kordonun kenarlarındaki salınım ve durmalar ile yapılır.



Cürufun kaldırılması

Kaplamalı elektrotlar vasıtası ile kaynak yapmak her işlemten sonra cürufun kaldırılmasını gerektirir.

Cüruf küçük bir çekiç vasıtası ile kaldırılır ve eğer kırılansa fırçalanarak atılır.

7.2 TIG kaynağı (sürekli ark)

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

Tungstenin bağlantıdaki tehlikeli karışımlarını önlemek için, elektrot hiçbir zaman çalışılan parça ile temas etmemelidir; bu nedenle kıvılcım H.F. güç kaynağı vasıtası ile başlatılır, böylece elektrik arkının uzaktan çakışı güvence altına alınır.

Azaltılan tungsten karışımları ile bir başka başlatma türü de mümkündür: yüksek frekans gerektirmeyen kaldırma startı, ama sadece elektrot ile çalışılan parça arasında düşük akımdaki bir başlangıç kısa devresi; elektrot kaldırıldığı zaman, ark başlatılacak ve akım ayarlanan kaynak değerine ulaşınca 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 kullanılabilmek birinden ötekine (BILEVEL) kolayca hareket edebilmek için faydalıdır.

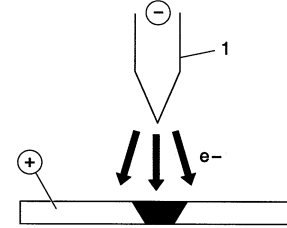
Kaynak polaritesi

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.

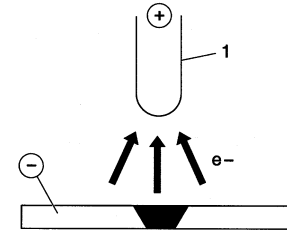
Çoğu malzemeler, alüminyumdan (ve onun alaşımlarından) yapılmış olanlar ve magnezyum hariç, bu polarite ile kaynatılır.



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.



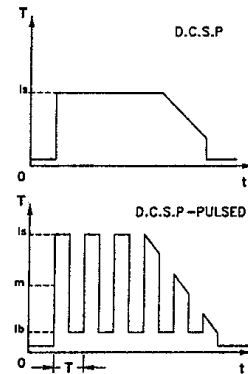
D.C.S.P. Darbeli (Darbeli Direkt Düz Akım Polaritesi)

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.



7.2.1 Çelik TIG kaynağı

TIG prosedürü borulardaki ilk uygulamalarda hem karbon ve hem de alaşım çeliği kaynağı ve görünüşün önemli olduğu yerdeki kaynak için çok etkilidir.

Doğrudan polarite gereklidir (D.C.S.R).

Kenarların hazırlanması

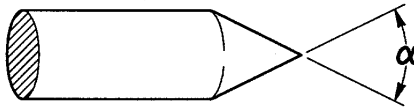
Kenarların doğru bir biçimde temizlenmesi ve hazırlanması gerekir.

Elektrotun seçimi ve hazırlanması

Toryum tungsten elektrotlarını (%2 toryum-kırmızı renklendir-meli) veya alternatif olarak aşağıdaki çaplara sahip seryum veya lantan elektrotlarını kullanmanız tavsiye edilir:

Ø elektrot (mm)	akım aralığı (A)
1.0	15÷75
1.6	60÷150
2.4	130÷240

Elektrot şekilde gösterilen uçta olmalıdır.



α (°)	akım aralığı (A)
30	0÷30
60÷90	30÷120
90÷120	120÷250

Doldurucu malzeme

Doldurucu çubuklar baz malzemeye kıyasla mekanik niteliklere sahip olmalıdır.

Baz malzemelerden elde edilen parçaları kullanmayın, çünkü onlar kaynağın kalitesini olumsuz etkileyebilen çalışma safsızlıkları içerebilirler.

Koruyucu gaz

Pratik olarak, saf argon (99.99%) her zaman kullanılır.

Kaynak akımı (A)	Ø Elektrot (mm)	Gaz nozülü n° Ø (mm)	Argon akışı (l/dakika)
6-70	1.0	4/5 6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6 6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7 9.5/11.0	7-8

7.2.2 Bakır TIG kaynağı

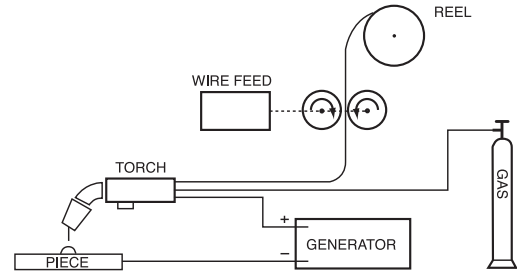
TIC kaynağı yüksek ısı konsantrasyonu ile nitelendirilen bir süreç olduğuna göre, bakır gibi yüksek termal iletkenliğe sahip kaynak malzemeleri için özellikle uygundur.

Bakırın TIC kaynağı için, çeliğin TIC kaynağı için olan aynı direktiflere veya özel talimatlara uyun.

7.3 sürekli tel kaynağı (MIG/MAG)

Sunuş

Bir MIG sistemi bir doğru akım kaynağı, tel besleyici, bobin, ham-laç ve gazdan oluşur.

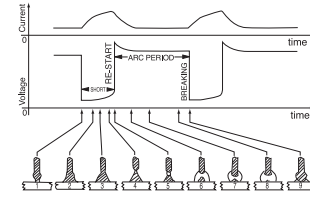


Manüel kaynak sistemi

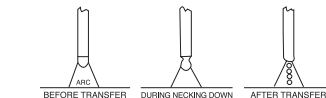
Akım arka sigorta bağlanabilir elektrot üzerinden transfer edilir (tel pozitif kutba bağlanır); Bu prosedürde eritilmiş metal ark üzerinden kaynatılacak parça üzerine transfer edilir. Kaynak esnasında erimiş olan kaynak telini yenilemek için tel beslemesi gereklidir.

Metotlar

Gaz korumalı kaynakta, damlaların elektrottan ayrılma biçimine dayalı olarak iki transfer sistemi vardır. “KISA-ARK” olarak adlandırılan ilk metotta, elektrot kaynak havuzuna doğrudan temas eder, telin erimesi ile, bu nedenle kesintiye neden olan bir kısa devre oluşur, ve ark daha sonra geri döner ve devre tekrarlanır (Şekil. 1a).



Şekil. 1a



Şekil. 1b

KISA devreli (a) ve PÜSKÜRTME ARK kaynağı (b)

Damlaların transferinin elde edilmesindeki bir başka metot “PÜSKÜRTME-ARK” metodu olarak adlandırılmaktadır, elektrottan ayrılan damlaların daha sonra kaynak havuzuna ulaşmasına olanak sağlar (Şekil. 1b).

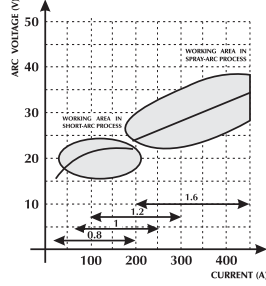
Kaynak parametreleri

Arkın görülebilirliği operatör açısından, kendisi kaynak havuzunu doğrudan doğruya kontrol edebildiği için, ayar tablolarına sıkı bir şekilde uyma ihtiyacını azaltır.

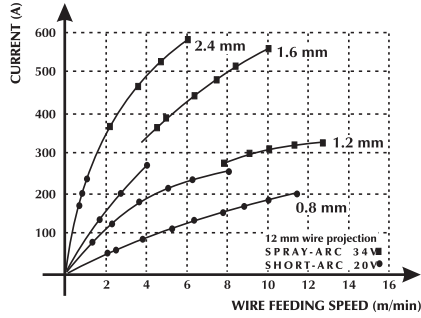
- Voltaj kordonun görünümünü doğrudan doğruya etkiler, ancak kaynak yapılan yüzey, sabit voltaj ile değişken kalıntılar elde etmek için hamlacı manüel olarak hareket ettirmek suretiyle, gereksinimlere göre değişiklik yapılabilir.

- Tel besleme hızı kaynak akımı ile orantılıdır

Şekil 2 ve 3 çeşitli kaynak parametreleri arasında mevcut olan ilişkileri göstermektedir.

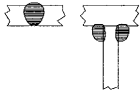
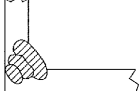
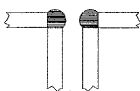
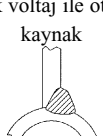
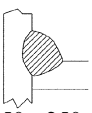
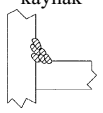
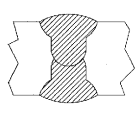


Şekil 2 En iyi çalışma niteliğinin seçimi için şema.



Şekil 3 Tel çapına göre tel besleme hızı ile akım yoğunluğu (erime niteliği) arasındaki ilişki.

EN TİPİK UYGULAMALAR VE EN YAYGIN BİR ŞEKİLDE KULLANILAN KAYNAK TELİ İLE İLGİLİ KAYNAK PARAMETRELERİNİN SEÇİMİ İÇİN REHBER TABLO

Tel çapı – her metre ağırlığı				
Voltaj ark (v)	0,8 mm	1,0-1,2 mm	1,6 mm	2,4 mm
16 - 22 KISA-ARK	İnce ölçüler için düşük delme  60 - 160 A	İyi delme ve erime kontrolü  100 - 175 A	İyi düz ve dikey erime  120 - 180 A	kullanılmıyor 150 - 200 A
24 - 28 YARI KISA-ARK (geçiş sahası)	Otomatik filet kaynak  150 - 250 A	Yüksek voltaj ile otomatik kaynak  200 - 300 A	Aşağıya doğru otomatik kaynak  250 - 350 A	kullanılmıyor 300 - 400 A
30 - 45 PÜSKÜRTME-ARK	200A ya ayarlı düşük delme  150 - 250 A	Çoklu işlemlerle otomatik kaynak  200 - 350 A	Aşağıya doğru iyi delme  300 - 500 A	Kalın ölçülerde iyi delme, yüksek kalıntı  500 - 750 A

Gazlar

MIG-MAG kaynağı esasen kullanılan gaz tipi ile nitelendirilmektedir: MIG kaynağı için atıl, MAG kaynağı için aktif (Metal Aktif Gaz).

- Karbon dioksit (CO₂)

Bir koruma gazı olarak CO₂ kullanmak suretiyle, düşük bir işletim maliyeti ile birlikte yüksek besleme hızı ve iyi mekanik özelliklerle yüksek delimler elde edilir. Öte yandan, gazın kullanılması, kaynak havuzunda eş zamanlı karbon zenginleşmesi ile kolayca oksitlenebilen bir unsurlar kaybı olması nedeni ile, bağlantıların kimyasal kompozisyonu ile önemli problemler yaratır.

Saf CO₂ ile kaynak ayrıca aşırı püskürtme ve karbon monoksit gözenekliliğinin oluşması gibi başka türde problemler de yaratır.

- Argon

Bu atıl gaz hafif alaşımların kaynağında saf olarak kullanılır, halbuki krom-nikel, paslanmaz çelik kaynağı için oksijenin ve CO₂ in %2 lik bir yüzde ilavesi ile çalışmak tercih edilir, çünkü bu karışım arka denge katkısı yapar ve kordonun oluşumunu artırır.

- Helyum

Bu gaz argona bir alternatif olarak kullanılır ve daha büyük delmeye (kalın ölçülerde) ve daha hızlı beslemeye olanak sağlar.

- Argon-Helyum karışımı

Saf helyumdan daha dengeli ark, ve argondan daha büyük delme ve hız sağlar.

- Argon-CO₂ ve Argon-CO₂-Oksijen karışımı

Bu karışımlar, özgül ısı katkısını artırdıkları için, demir içeren malzemelerin özellikle KISA-ARKLI şartlarda kaynaklanmasında kullanılırlar. Onlar ayrıca PÜSKÜRTME-ARK ta da kullanılabilirler. Karışım normal olarak CO₂ in %8 ile %20 arasında değişen bir yüzdesini ve O₂ nun yaklaşık %5 seviyesindeki bir yüzdesini içerir.

8 TEKNİK AYRINTILAR

	GENESIS 3000 MTE / GENESIS 3000 PMC / GENESIS 3000 SMC		
	MIG/MAG	TIG	MMA
Güç beslemesi voltajı U ₁ (50/60Hz)	3x400/230Vac	3x400/230Vac	3x400/230Vac
Z _{max} (@PCC) *	56mΩ	56mΩ	56mΩ
Gecikmeli hat sigortası	16/25A	16/25A	16/25A
Kablo-İletişim arabası	SAYISAL	SAYISAL	SAYISAL
Emilen maksimum güç (kVA)	10.9/11.48 kVA	9.1/9.2 kVA	10.9/11.48 kVA
Emilen maksimum güç (kW)	10.2/10.93 kW	8.56/8.8 kW	10.2/10.93 kW
Güç faktörü PF	0.95	0.95	0.95
Verimlilik (μ)	85%	85%	85%
Cosφ	0.99	0.99	0.99
Emilen maksimum akım I _{lmax}	16.1/32.3A	16.1/32.3A	16.1/32.3A
Verimli akım I _{leff}	9.5/19A	9.5/19A	9.5/19A
Görev faktörü (40°C)			
(x=60%)	300A (40%)/300A (30%)	320A (40%)/320A (30%)	280A (50%)/280A (40%)
(x=100%)	270A/260A	300A/290A	260A/240A
Görev faktörü (25°C) (x=100%)	240A/230A	270A/260A	220A/180A
Ayar aralığı I ₂	260A	/	260A
Yüksüz voltaj U ₀	3-300A	3-300A	3-300A
Maksimum voltaj U _p (G 3000 MTE)	80Vdc	80Vdc	80Vdc
Koruma derecesi IP	10.1kV	10.1kV	10.1kV
İzolasyon sınıfı	IP23S	IP23S	IP23S
Boyutlar (uxdxy)	H	H	H
Ağırlık	685x305x535 mm	685x305x535 mm	685x305x535 mm
Yapı standartları	32 kg.	32 kg.	32 kg.
Güç besleme kablosu	EN 60974-1/EN 60974-3	EN 60974-1/EN 60974-3	EN 60974-1/EN 60974-3
Güç kablosu uzunluğu	EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-5/EN 60974-10
	4x4 mm ²	4x4 mm ²	4x4 mm ²
	5m	5m	5m

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

*  Bu ekipman EN/IEC 61000-3-12 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.

Vă mulțumim...

Dorim să vă mulțumim pentru că ați ales CALITATEA, TEHNOLOGIA și SIGURANȚA produselor SELCO.

Pentru a beneficia de toate funcțiile și caracteristicile echipamentului pe care l-ați achiziționat, vă recomandăm să citiți cu atenție următoarele instrucțiuni: acestea vă vor ajuta să cunoașteți mai bine produsul și să obțineți cele mai bune rezultate posibile.

Înainte de a realiza orice operațiune cu această mașină, asigurați-vă că ați citit în întregime și ați înțeles conținutul acestei broșuri. Nu efectuați modificări sau operațiuni de întreținere care nu sunt menționate aici.

Dacă aveți orice nelămurire sau problemă în legătură cu utilizarea mașinii, chiar dacă nu este descrisă în manual, consultați-vă cu personalul calificat.

Această broșură face parte integrală din echipament și trebuie să fie împreună cu el, chiar dacă acesta este mutat în altă locație sau chiar vândut către terțe părți.

Utilizatorul va fi responsabil pentru păstrarea intactă și clară a acestei broșuri.

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 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.

CE – DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Firma

SELCO s.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALIA

Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 9413311 - E-mail: selco@selcoweld.com - www.selcoweld.com

declară prin aceasta că echipamentul

**GENESIS 3000 MTE
GENESIS 3000 PMC
GENESIS 3000 SMC**

este conform normelor europene:

2006/95/EC	LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2004/108/EC	EMC DIRECTIVE
2011/65/EC	RoHS DIRECTIVE

și că următoarele standarde au fost aplicate corespunzător:

EN 60974-1	
EN 60974-3	
EN 60974-5	
EN 60974-10	Class A

Orice operație sau modificare care nu a fost autorizată în prealabil de SELCO s.r.l. va anula această carte tehnică.

Onara di Tombolo (PADOVA)

SELCO s.r.l.



Lino Frasson
Chief Executive

INDEX

1 AVERTIZARE	133
1.1 Mediul de lucru	133
1.2 Protecția utilizatorului și a altor persoane	133
1.3 Protecția împotriva fumului și gazelor	134
1.4 Prevenirea focului/exploziilor	134
1.5 Precauții la folosirea tuburilor cu gaz	134
1.6 Protecție împotriva șocurilor electrice	134
1.7 Câmpuri electromagnetice & intervenții	135
1.8 Estimarea protecției (IP)	135
2 INSTALAREA	136
2.1 Procedee de ridicare, transport și descărcare	136
2.2 Poziționarea echipamentului	136
2.3 Conectarea	136
2.4 Instalarea	136
3 PREZENTAREA SISTEMULUI	138
3.1 Generalități	138
3.2 Panoul de comandă frontal	138
3.3 Ecran de start	138
3.4 Ecran de testare	138
3.5 Ecranul principal	138
3.5.1 Setarea	140
3.6 Synergic curves screen	144
3.7 Ecran programe	145
3.8 Personalizarea interfeței	146
3.9 Închis/Deschis	147
3.10 Management control extern	148
3.11 Limite de protecție	148
3.12 Ecran alarme	149
3.13 Panoul din spate	150
3.14 Panoul de fișe	151
4 ACCESORII	151
4.1 Generalități	151
4.2 Comanda la distanță RC 100	151
4.3 Dispozitiv de comandă la distanță de tip pedală RC 120 pentru sudarea WIG	151
4.4 Comanda la distanță RC 180	151
4.5 Comanda la distanță RC 190	151
4.6 Comanda la distanță RC 200	152
4.7 Seria de pistolete ST	152
4.8 Seria de pistolete ST...U/D	152
4.9 Seria de pistolete ST...DIGITIG	152
4.9.1 Generalități	152
4.10 Seria de pistolete MIG/MAG	152
4.11 Seria de pistolete MIG/MAG U/D	152
4.12 Seria de pistolete MIG/MAG - DIGIMIG	153
4.13 Seria de pistolete Tras/Împins	153
4.14 Kit Tras/Împins (73.11.014)	153
5 ÎNTREȚINERE	153
6 POSIBILE PROBLEME	153
7 SUDAREA	156
7.1 Sudarea manuală cu electrod învelit (SE; MMA)	156
7.2 Sudarea WIG (cu arc continuu)	156
7.2.1 Sudarea WIG a oțelurilor	157
7.2.2 Sudarea WIG a cuprului	157
7.3 Sudarea cu sârmă continuă (MIG/MAG)	158
8 SPECIFICAȚII TEHNICE	160

SIMBOLURI



Pericol iminent de producere de răni grave și conduite periculoase care pot duce la răni corporale



Sfat important de urmat pentru a evita accidentările ușoare sau a produce pagube proprietății



Specificații tehnice pentru a ușura operațiile

1 AVERTIZARE

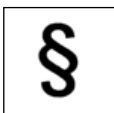


Înainte de a realiza orice operație cu această mașină, asigurați-vă că ați citit în amănunțit și ați înțeles conținutul acestei broșuri. Nu efectuați modificări sau operații de întreținere care nu apar în text.

Producătorul nu își asumă nicio răspundere pentru accidente de persoane sau bunuri cauzate prin nerespectarea de către utilizatori a instrucțiunilor din broșură.



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 întrebări decât cele declarate exclusiv de către producător vor fi considerate total inadecvate și periculoase și astfel acesta nu își asumă nicio responsabilitate.
- Echipamentul trebuie folosit doar pentru aplicații profesionale, în mediu industrial. Producătorul nu își asumă nicio responsabilitate pentru defecte cauzate de utilizarea echipamentului în mediu casnic.
- Echipamentul trebuie folosit în mediu cu temperatură între -10°C și +40°C (între +14°F și +104°F). Echipamentul trebuie transportat și păstrat la o temperatură între -25°C și +55°C (între -13°F și 311°F).
- Echipamentul nu trebuie folosit în mediu cu praf, acid, gaz sau orice alte substanțe corozive.
- Echipamentul nu trebuie folosit în medii cu o umiditate mai mare de 50% la 40°C (104°F). Echipamentul nu trebuie folosit în medii cu o umiditate mai mare de 90% la 20°C (68°F).
- Sistemul nu trebuie folosit la o altitudine mai mare de 2000 metri deasupra nivelului mării.



Nu folosiți această mașină pentru decongelarea țevilor.

Nu folosiți acest echipament pentru încărcarea bateriilor și/sau a acumulatorilor.

Nu folosiți acest echipament pentru pornirea moarelor.

1.2 Protecția utilizatorului și a altor persoane



Procesul de sudare este o sursă de propagare de radiații, zgomot caldura și gaz care sunt dăunătoare.



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.



Poziționați un paravan rezistent la foc care protejează împrejurimile de raze, picături și zgura încinsă.

Sfătuiți orice persoană din jur să nu privească la arcul electric sau la metalul incandescent și să folosească echipament de protecție.



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 crăituirii 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.



Aveți grijă ca mâinile, părul, hainele, uneltele să nu intre în contact cu părți deșababile precum:

- ventilatoare
- angrenaje
- roți și axe
- bobine

- Nu atingeți sistemul de antrenare în timpul funcționării derulatorului.

- Sistemul nu trebuie să sufere nici un fel de modificare. Scoaterea din circuit a sistemului de protecție montat pe derulator este foarte periculoasă, producătorul neasumându-și orice responsabilitate asupra pagubelor de orice natură.

- Întotdeauna mențineți capacul derulatorului închis în timpul procesului de sudare.



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.



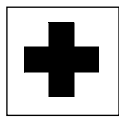
Nu atingeți elementele proaspăt sudate: căldura poate cauza arsuri grave.

- 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.
Scântele și particulele incandescente pot sări ușor destul de departe și pot ajunge în împrejurimi chiar și prin orificii minuscule. Acordați o atenție deosebită asupra siguranței oamenilor și bunurilor.
- Nu efectuați operații de sudare pe sau lângă recipiente sub presiune.
- Nu efectuați operații de sudare pe recipiente sau conducte închise.
Fiți foarte atenți atunci când efectuați operații de sudură pe țevi sau recipiente, chiar dacă acestea sunt deschise, golite sau curățate 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.
- Nu efectuați operații de sudare pe un tub de gaz etanșat.



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-vă că atât sistemul cât și sudorul sunt izolați electric, prin folosirea suporturilor și podelelor uscate care sunt suficient protejate de împământare.
- Asigurați-vă că sistemul este conectat corect la o priză și la o sursă de putere care are împământare.
- Nu atingeți două pistolete sau doi portelectrozi în același timp.
Dacă simțiți un șoc electric, întrerupeți imediat operația de sudare.



Aprinderea arcului și dispozitivul de stabilizare sunt proiectate pentru operații de sudare manuale sau mecanizate.

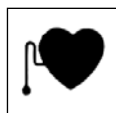


Creșterea lungimii pistolului sau a cablurilor de sudare cu peste 8 m va mări riscul producerii unui șoc electric.



1.7 Câmpuri electromagnetice & intervenții

- Curentul trecând prin sistemul intern și extern de cabluri crează un câmp electromagnetic în vecinătatea cablurilor de sudură 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 medicul înainte de a începe operațiile de sudare sau de tăiere cu plasmă.

Clasificarea echipamentelor EMC în concordanță cu EN/IEC 60974-10 (a se vedea eticheta cu caracteristici sau date tehnice) 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.

Instalarea, folosirea și examinarea zonei

Acest echipament este confecționat în concordanță cu cerințele standardului european EN60974-10 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.

Dacă se observă vreo defecțiune 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.

Cerințele sursei principale (A se vedea datele tehnice)

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.

Cabluri de sudare

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 de sudare 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.

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.

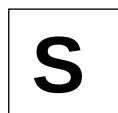
Împământarea piesei de lucru

Când piesa de lucru nu este împământată din motive de siguranță electrică sau datorită mărimii sau poziției, împământarea piesei poate reduce emisiile. Este important de știut că împământarea piesei de lucru nu trebuie să mărească riscul accidentelor utilizatorului, nici să distrugă alte echipamente electrice.

Împământarea trebuie făcută în concordanță cu normele țării.

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)

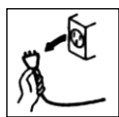
IP23S

- 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.

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.



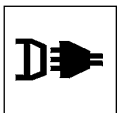
Nu ridicați echipamentul cu mâna (GT 500).



2.2 Poziționarea echipamentului

Urmați regulile de mai jos:

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



2.3 Conectarea

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

Sistemul poate fi alimentat de la rețea:

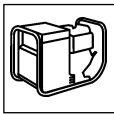
- trifazată de 400V
- trifazată de 230V



AVERTISMENT: pentru a preveni rănierea 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.



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



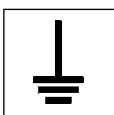
Echipamentul poate fi pus în funcțiune de un generator care garantează o tensiune de alimentare stabilă de $\pm 15\%$, ținând seama de valoarea tensiunii declarate de producător, în toate condițiile posibile de operare și la o putere nominală maximă.



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.



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.

Cablul pentru tensiunea de rețea este prevăzut cu o sârmă galbenă/verde care trebuie ÎNTOTDEAUNA să fie împământat. 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.

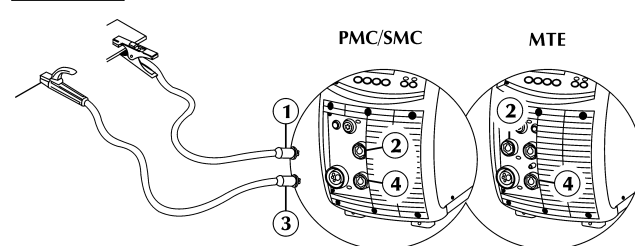


2.4 Instalarea

Conexiune pentru sudarea SE

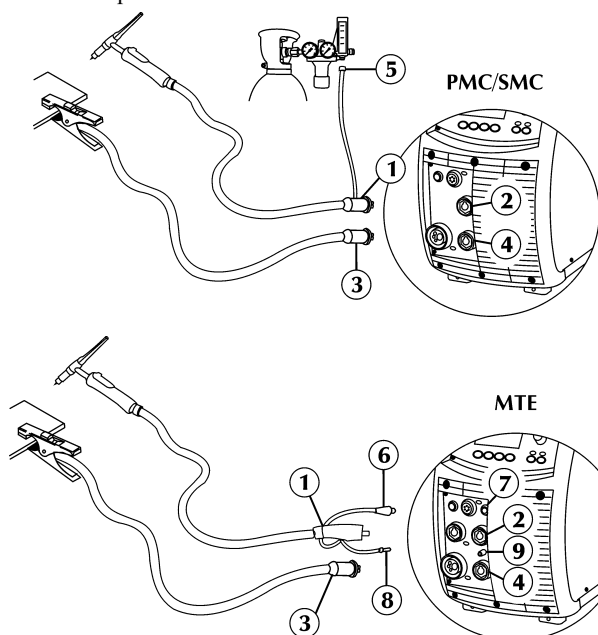


Conexiunea prezentată în figură produce o sudare de polaritate inversă. Pentru a obține o sudare dreaptă a polarității, inversați conexiunile.



- Conectați (1) cablul de masă la priza negativă (-) a sursei de putere (2).
- Conectați (3) cablul port electrod la priza pozitivă (+) a sursei de putere (4).

Conexiunea pentru sudarea WIG



- Conectați (3) cablul de masă la priza pozitivă (+) a sursei de putere (4).
- Conectați cupla pentru pistolul WIG (1) la priza pistolului (2) a sursei de putere.
- Conectați separat conectorul de gaz (5) al pistolului la sursa de gaz (Genesis 3000 PMC/SMC).

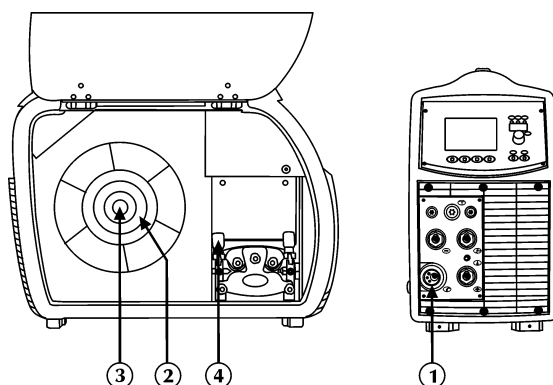
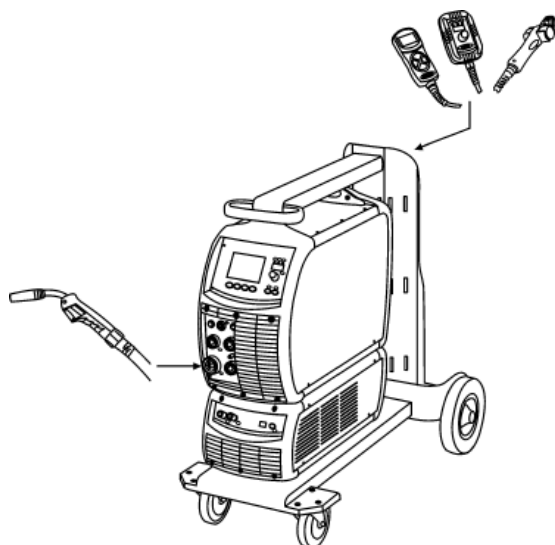


Debitul de gaz poate fi reglat folosind un robinet amplasat pe pistol (Genesis 3000 PMC/SMC).

- Conectați tubul de gaz de la cilindru la conexiunea de gaz din spate (Genesis 3000 MTE).
- Conectați cablul de semnal al pistolului (6) la conexiunea potrivită (7) (Genesis 3000 MTE).
- Conectați furtunul de gaz al pistolului (8) la conexiunea potrivită (9) (Genesis 3000 MTE).

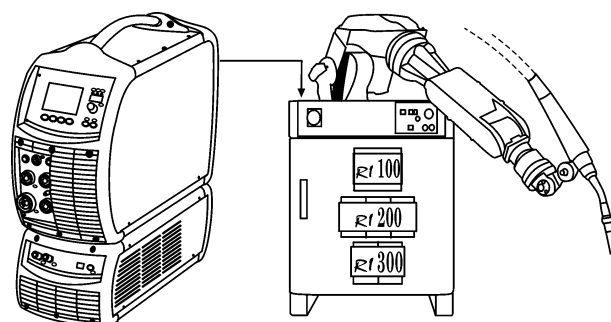
Conexiunea pentru sudarea MIG/MAG

1) Sistem semi-automat

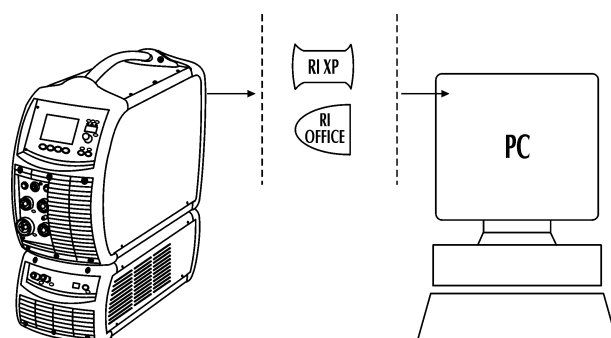


- Conectați pistolul MIG la adaptorul central (1) asigurându-vă că inelul de susținere este complet strâns.
- Deschideți capacul din partea dreaptă.
- Verificați dacă canalul de pe rolele de antrenare corespunde cu diametrul sârmei pe care doriți să o folosiți.
- Dezșurubați piulița (2) de pe ax și introduceți bobina. De asemenea introduceți poansonul bobinei, introduceți bobina, puneți la loc piulița și ajustați șurubul de reglare a fricțiunii (3).
- Desfaceți tija de fixare a rolelor de antrenare (4), introducând sârma în dispozitivul de ghidare și peste rolele de antrenare în orificiul pistolului. Închideți mecanismul de fixare a rolelor de antrenare și verificați dacă sârma a intrat pe canalul acestora.
- Pentru a alimenta pistolul cu sârmă, apăsați tasta de alimentare cu sârmă.
- Conectați tubul de gaz la cupla de gaz posterioară.
- Reglați debitul de gaz de la 10 la 20 l/m.

2) Sistem pentru automatizare și robotică



3) Sistem Weld@net



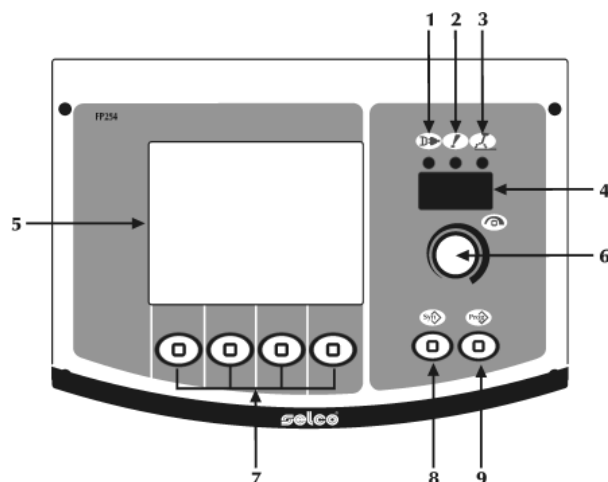
3 PREZENTAREA SISTEMULUI

3.1 Generalități

Echipamentele de sudare Genesis 3000 PMC - Genesis 3000 SMC - Genesis 3000 MTE sunt surse de curent constant de tip inverter dezvoltate pentru sudarea cu electrod învelit (MMA), WIG DC (curent continuu), MIG/MAG, MIG cu arc pulsat (MTE/PMC).

Acestea sunt sisteme digitale cu multiprocesor (procesarea datelor se face prin DSP iar comunicarea se realizează prin intermediul tehnologiei CAN-BUS), capabile de a satisface cerințele actuale ale domeniului sudării în cele mai bune condiții.

3.2 Panoul de comandă frontal



- 1  Alimentarea
Vă indică faptul că echipamentul este conectat la rețea și este pornit.
- 2  Alarmă
Indică o posibilă intervenție a dispozitivelor de protecție, cum ar fi senzorul de temperatură.
- 3  Pornirea arcului
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  Procedee/funcții
Permite selectarea diferitelor funcții ale sistemului (procedeele de sudare, modul de sudare, pulsul curent, modul grafic etc.).
- 8  Modul sinergic
Permite selectarea unui program de sudare presetat (sinergic) prin alegerea câtorva setări simple:
 - tipul sârmei
 - tipul de gaz
 - diametrul sârmei

- 9  Programe
Permite înregistrarea și managementul a 64 de programe de sudare care pot fi personalizate de către operator.

3.3 Ecran de start

Când este pornită, sursa realizează o succesiune de verificări pentru a garanta operarea corectă a sistemului și a tuturor dispozitivelor conectate la acesta.

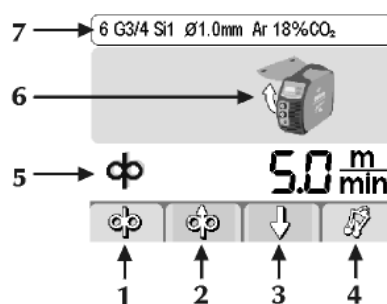
La acest nivel, se efectuează și testul de gaz pentru a verifica dacă există o conexiune potrivită la sistemul de alimentare cu gaz (sistem pentru automatizare și robotizare).

Orice lipsă de debit de gaz declanșează un semnal de avertizare vizual și auditiv (consultați capitolul "Alarmer").

3.4 Ecran de testare

Când panoul lateral este deschis (compartimentul bobinei de sârmă), operațiile de sudare sunt sistate.

Ecranul de testare apare pe ecranul LCD.

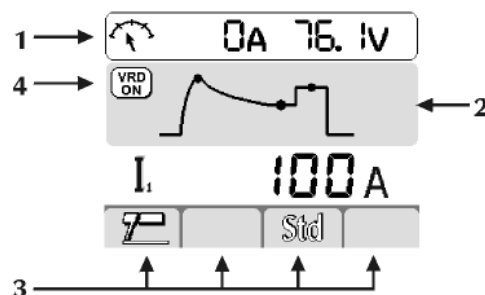


- 1  Derulator
- 2  Retragerea sârmei (automatizare și robotică)
- 3  Test al aerului comprimat (automatizare și robotică)
- 4  Test gas
- 5 Viteza sârmei
 Permite reglarea ratei vitezei sârmei
Minim 1 m/min, Maxim 22 m/min, Standard 1.0m/min
- 6  Panou lateral deschis
- 7 Titlu
Permite afișarea anumitor părți de informații importante referitoare la procedeul selectat.

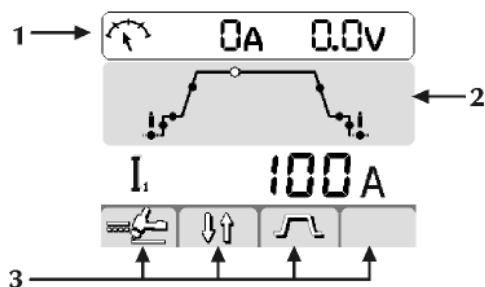
3.5 Ecranul principal

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

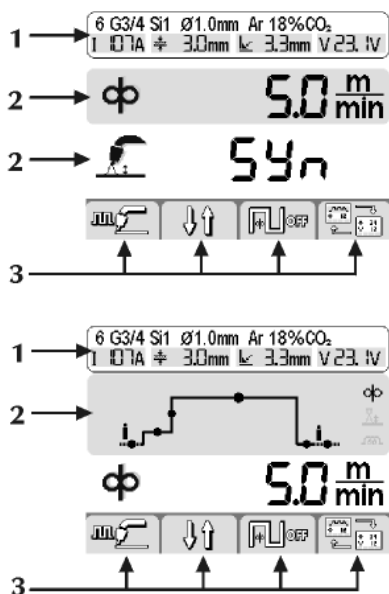
MMA



WIG DC



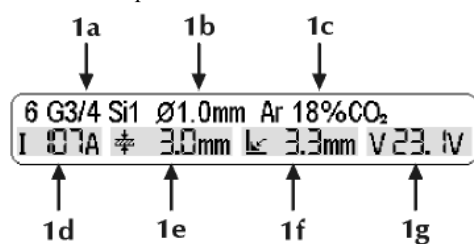
MIG/MAG



1

Titlu

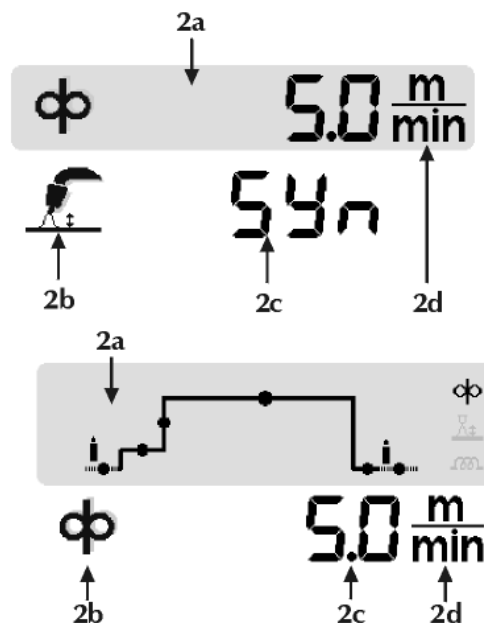
Permite afișarea anumitor părți de informații importante referitoare la procedeul selectat.



- Curba sinergică selectată
- 1a Tipul materialului de adaos
- 1b Diametrul sârmei
- 1c Tipul de gaz
- Parametrii de sudare
- 1d Curent de sudare
- 1e Grosime piesă
- 1f Cordon de sudură
- 1g Tensiune de sudare

2

Parametrii de sudare



2a Parametrii de sudare

Selectați parametrii de sudare prin apăsarea butonului de reglare.

Reglați valoarea parametrului selectat prin rotirea butonului de reglare.

2b Icoana parametrului

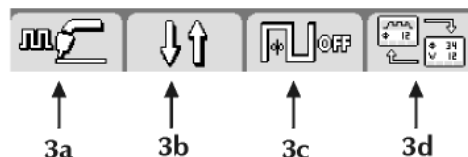
2c Valoarea parametrului

2d Unitate de măsură a parametrului

3

Funcții

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



3a

Permite selectarea procedurii de sudare



MMA



WIG DC



MIG/MAG



MIG/MAG cu arc pulsat

3b

WIG DC

Permite selectarea metodei de sudare



2 Pași



4 Pași



Bilevel



Automatizare și robotică

MIG/MAG - MIG cu arc pulsat
Permite selectarea metodei de sudare



2 Pași



4 Pași



Umplere crater



Automatizare și robotică

3c 

SE Sinergia

Permite setarea celei mai bune dinamici a arcului, selectând tipul de electrod folosit:

STD Bazic/Rutilic

CLS Celulozic

CrNi Oțel

Alu Aluminii

Cast iron Fontă

Selectarea corectă a dinamicii arcului permite un beneficiu maxim al sursei de sudare pentru a îndeplini cele mai bune performanțe posibile.

Sudabilitatea perfectă a electrodului folosit nu este garantată (sudabilitatea depinde de calitatea și păstrarea consumabilelor, de condițiile de operare și sudare, de numeroase aplicații posibile, etc.).

WIG DC Pulsația curentului



Curent CONSTANT



Curent PULSAT



Puls rapid

MIG/MAG - MIG cu arc pulsat



Dublu pulsat

3d

MIG/MAG - MIG cu arc pulsat



Tipul ecranului

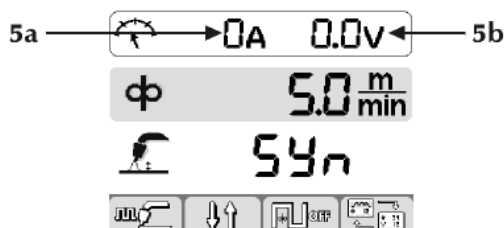
4 Dispozitiv de reducere a tensiunii VRD



Arată că nici o încărcare cu tensiune a echipamentului este controlată.

5 Masurători

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



5a Curent de sudare

5b Tensiune de sudare

3.5.1 Setarea

Setup XP User

0

Save
&
Exit



Permite setarea și reglarea unei serii de parametrii adiționali pentru un control corect și îmbunătățit al sistemului de sudare.

Parametrii prezenți la setare sunt organizați în concordanță cu procesul de sudare selectat și au cod numeric. Intrarea în modul de setare al sursei: prin ținerea apăsată a tastei timp de 5 secunde.

Selectarea și reglarea parametrului cerut: rotind butonul de reglare până când indică codul numeric corelat cu acel parametru.

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" și (salvați și ieșiți) apoi apăsați butonul.

Lista de setare a parametrilor (SE; MMA)

0 Salvare și ieșire



Vă permite să salvați modificările și să ieșiți din setare.

1 Resetare

Res

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.

Parametrul setat ca procentaj (%) din curentul de sudare.

Minim – închis, Maxim 500%, Standard 80%

7 Curentul de sudare



Permite reglarea curentului de sudare.

Parametrul setat în amperi (A).

Minim 3A, Maxim Imax, Standard 100A

8 Arc force



Permite reglarea valorii Arc Force în sudarea SE. Permite reglarea răspunsului dinamic energetic la sudare, facilitând operațiile sudorului.

Parametru setat ca procentaj (%) din curentul de sudare.

Minim – închis, Maxim 500%, Standard 30%

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.



Bazic, Rutilic, Acid, Oțel, Fontă

1 ÷ 20* Descreșterea indicatorului de control

Creșterea lungimii arcului are ca efect reducerea curentului la sudare (și invers) în funcție de valoarea de la 1 până la 10 amperi / volt.



Celulozic, Aluminii

$P = C \cdot$ Putere constantă

Creșterea lungimii arcului are ca efect o reducere a curentului de sudare (și invers) conform relației: $V \cdot I = K$.



Celulozic, Aluminii

* Crescând valoarea forței arcului se reduce riscul de lipire a electrodului.

312 Tensiunea de desprindere a arcului



Permite setarea valorii tensiunii la care închiderea arcului electric este forțată. Permite un management îmbunătățit al diferitelor condiții de operare care au loc. De exemplu, în faza sudării electrice prin puncte, o tensiune mică de desprindere a arcului reduce reaprinderea arcului când electrodul se mișcă de pe piesă, reducând stropirea, arderea și oxidarea piesei. Dacă se folosesc electrozi pentru care este nevoie de tensiune înaltă, este bine să setați un prag mai mare pentru a preveni închiderea arcului în timpul sudării.



Nu setați niciodată o tensiune a desprinderii arcului mai mare decât tensiunea care nu e în sarcină a unei surse de putere.

Parametru setat în Volți (V)

Minim 0V, Maxim 99,9V, Standard 57V

500 Permite selectarea interfeței grafice cerute:



XE (Mod ușor)

XA (Mod avansat)

XE (Mod profesional)

Permite accesul la nivele de setare superioare.

USER: Utilizator

SERV: Service

SELCO: Selco

551 Închis/deschis



Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție (Consultați capitolul “Închis/deschis”).

552 Sunetul soneriei



Permite reglarea sunetului soneriei

Minim – închis, Maxim 10, Standard 10

553 Contrast (LCD 4.7")



Permite reglarea contrastului panoului

Minim -20, Maxim +20, Standard 0

602 Parametru extern CH1



Permite administrarea parametrului extern 1 (valoare minimă, valoare maximă).

(Consultați capitolul “Administrarea comenzilor externe”).

751 Citire curent



Permite afișarea valorii reale a curentului de sudare

Permite setarea metodei de afișare a curentului de sudare (consultați capitolul “personalizarea interfeței”)

752 Citire tensiune



Permite afișarea valorii reale a tensiunii de sudare

Permite setarea metodei de afișare a tensiunii de sudare (consultați capitolul “personalizarea interfeței”)

Lista de setare a parametrilor (WIG)

0 Salvare și ieșire



Vă permite să salvați modificările și să ieșiți din setare.

1 Resetare



Vă permite să resetați toți parametrii la valorile inițiale.

2 Pre-gazul



Permite setarea și reglarea debitului de gaz prioritar aprinderii arcului.

Permite umplerea pistolului cu gaz, pregătirea zonei pentru sudare.

Minim 0.0s, Maxim 99.9s, Standard 0.1s

3 Curent inițial



Permite reglarea curentului de pornire.

Permite obținerea unei băi de sudare mai caldă sau mai rece după aprinderea arcului.

Reglarea parametrului: Amperi (A) – Pocente (%)

Minim 3A-1%, Maxim I_{max}-500%, Standard 50%

5 Timpul curentului inițial



Permite reglarea timpului pentru care este menținut curentul inițial.

Reglarea parametrului: Secunde (s)

Minim – închis, Maxim 99.9s, Standard – închis

6 Panta de creștere



Permite setarea pasajului dintre curentul inițial și curentul de sudare.

Parametrul setat în secunde (s).

Minim – închis, Maxim 99.9s, Standard – închis

7 Curentul de sudare



Permite reglarea curentului de sudare.

Parametrul setat în amperi (A).

Minim 3A, Maxim I_{max}, Standard 100A

8 Curent pe 2 nivele



Permite reglarea curentului secundar în sistemul de sudare pe 2 nivele.

La prima apăsare a butonului pistolului, gazul pornește, arcul se aprinde, iar curentul stabilit inițial va fi folosit pentru sudare.

La prima eliberare a butonului, intervine panta de urcare a curentului “I1” la sudare. Dacă sudorul apasă și eliberează repede butonul, se poate folosi curentul “I2”; apăsând și eliberând repede butonul, “I1” se folosește din nou, și așa mai departe.

Dacă țineți butonul apăsat pentru mai mult timp, rampa de coborâre a curentului pornește și astfel se ajunge la curentul final.

Eliberând din nou butonul, arcul iese și gazul continuă să curgă până se ajunge la nivelul post gaz.

Reglarea parametrului: Amperi (A) – Pocente (%)

Minim 3A-1%, Maxim I_{max}-500%, Standard 50%

10 Curentul de bază



Permite reglarea curentului de bază în moduri / pulsate sau sisteme rapid pulsate.

Parametrul setat în amperi (A).

Minim 3A-1%, Maxim Curent de sudare -100%, , Standard 50%

12 Frecvența de pulsare



Permite activarea modului pulsat.

Permite reglarea frecvenței pulsului.

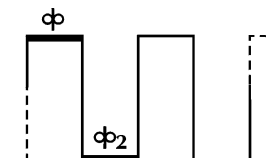
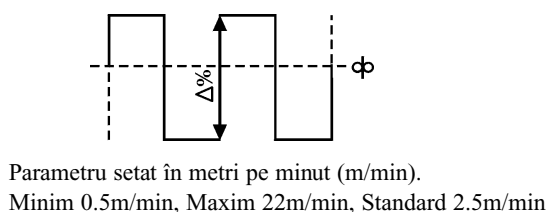
Permite obținerea unor rezultate mai bune la sudarea materialelor subțiri sau o calitate mai bună a cordonului de sudare.

Reglarea parametrului: Hetz (Hz) – KiloHertz (KHz).

Minim 0.1Hz, Maxim 250Hz, Standard – închis

- 13  Ciclu de lucru pulsant
Permite reglarea ciclului de funcționare în modul de sudare pulsant.
Permite menținerea curentului de vârf pentru o perioadă mai scurtă sau mai lungă de timp.
Reglarea parametrului: Procente (%)
Minim 1%, Maxim 99%, Standard 50%
- 14  Frecvența pulsului rapid
Permite reglarea frecvenței pulsului.
Permite calibrarea și o mai bună stabilizare a arcului electric.
Reglarea parametrului: KiloHertz (KHz)
Minim 0.02KHz, Maxim 2.5KHz, Standard – închis
- 15  Pante pulsate
Permite reglarea timpului de coborâre în modul de sudare pulsant.
Permite obținerea unei treceri mai line de la curentul de vârf la curentul de bază, având un arc de sudare mai mult sau mai puțin moale.
Reglarea parametrului: Procente (%)
Minim – închis, Maxim 100%, Standard – închis
- 16  Panta de coborâre
Permite setarea unei treceri treptate între curentul de sudare și curentul final.
Parametrul setat în secunde (s).
Minim – închis, Maxim 99.9s, Standard – închis
- 17  Curentul final
Permite reglarea curentului final.
Parametrul setat în Amperi (A).
Minim 3A-1%, Maxim I_{max}-500%, Standard 10A
- 19  Timpul curentului final
Permite reglarea timpului de menținere a curentului final.
Reglarea parametrului: Secunde (s)
Minim – închis, Maxim 99.9s, Standard – închis
- 20  Post gazul
Permite reglarea debitului de gaz la sfârșitul sudurii.
Reglarea parametrului: Secunde (s)
Minim 0.0s, Maxim 99.9s, Standard forma unei syn
- 203  Pornire WIG (HF)
Permite selectarea modului de aprindere a arcului prin.
Închis=LIFT START, pornit=HF START, STANDARD HF START
- 204  Sudarea electrică în puncte
Permite pregătirea procesului de "sudare electrică în puncte" și stabilește timpul de sudare.
Permite cronometrarea procesului de sudare.
Setare parametru: Secunde (s)
Minim – închis, Maxim 99.9s, Standard – închis
- 205  Repornire
Permite activarea funcției de restart.
Permite stingerea imediată a arcului în timpul pantei de coborâre sau reînceperea ciclului de sudare.
Standard – pornit
- 206  Îmbinare ușoară (WIG DC)
Permite aprinderea arcului în modul pulsant și cronometrarea funcției înainte de reinstalarea automată a condițiilor de sudare presetate.
Permite o acuratețe și o viteză mai mare în timpul operațiilor de prindere a pieselor.
Reglarea parametrului: Secunde (s)
Minim 0.1s, Maxim 25.0s, Standard – închis
- 208  Microtime spot welding
Permite pregătirea procesului de "microtime spot welding".
Permite cronometrarea procesului de sudare.
Setare parametru: Secunde (s)
Minim 0.01s, Maxim 1.00s, Standard – închis
- 500  Permite selectarea interfeței grafice cerute:
XE (Mod ușor)
XA (Mod avansat)
XE (Mod profesional)
Permite accesul la nivele de setare superioare.
USER: Utilizator
SERV: Service
SELCO: Selco
- 551  Închis/deschis
Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție (Consultați capitolul "Închis/deschis").
- 552  Sunetul soneriei
Permite reglarea sunetului soneriei
Minim – închis, Maxim 10, Standard 10
- 553  Contrast (LCD 4.7")
Permite reglarea contrastului panoului
Minim -20, Maxim +20, Standard 0
- 601  Pasul de reglare
Permite reglarea variației pasului pe tastele sus-jos
Minim – închis, Maxim MAX, Standard 1
- 602  Parametru extern CH1, CH2, CH3, CH4
Permite administrarea parametrului extern 1 (valoare minimă, valoare maximă, valoare standard, parametru selectat).
(Consultați capitolul "Administrarea comenzilor externe").
- 606  Pistolet U/D
Permite managementul parametrilor externi (CH1) (valoare minimă, valoare maximă, parametru selectat).
- 751  Citire curent
Permite afișarea valorii reale a curentului de sudare
Permite setarea metodei de afișare a curentului de sudare (consultați capitolul "personalizarea interfeței")
- 752  Citire tensiune
Permite afișarea valorii reale a tensiunii de sudare
Permite setarea metodei de afișare a tensiunii de sudare (consultați capitolul "personalizarea interfeței")
- 765  Citire temperatură lichid de răcie
Permite afișarea valorii reale a temperatură lichid de răcie.
- 801  Limite de protecție
Permite setarea limitelor de avertizare și de protecție.
Permite controlul exact a diferitelor faze de sudare (consultați capitolul "Limite de protecție").
- Lista de setare a parametrilor (MIG/MAG- MIG cu arc pulsant)
- 0  Salvare și ieșire
Vă permite să salvați modificările și să ieșiți din setare.
- 1  Resetare
Vă permite să resetați toți parametrii la valorile inițiale.
- 2  Sinergie
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.
(Consultați capitolul "Ecran curbe sinergice")
- 3  Viteza sârmei
Permite reglarea ratei vitezei sârmei
Minim 1 m/min, Maxim 22 m/min, Standard 1.0m/min
- 4  Curent
Permite reglarea curentului de sudare
Minim 6A, Maxim 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
 Permite setarea adâncimii cordonului de sudură la sudarea de colț.
- 7 Lungimea arcului
 Permite reglarea lungimii arcului în timpul sudării.
 Minim -5.0, Maxim +5.0, Standard syn
- 10 Pre-gazul
 Permite setarea și reglarea debitului de gaz prioritar aprinderii arcului.
 Permite umplerea pistolului cu gaz, pregătirea zonei pentru sudare.
 Minim – închis, Maxim 25s, Standard 0,1s
- 11 Soft start
 Permite reglarea vitezei de alimentare cu sârmă în fazele prioritare arderii.
 Redați un % la setarea vitezei sârmei.
 Minim 10%, Maxim 100%, Standard 50%
- 12 Panta motorului
 Permite setarea unei treceri treptate între viteza de aprindere a sârmei și viteza sârmei de sudură.
 Minim – închis, Maxim 1,0s, Standard – închis
- 15 Arderea înapoi
 Permite reglarea timpului de ardere a sârmei prevenind lipirea sârmei la sfârșitul sudării.
 Permite reglarea lungimii.
 Permite reglarea lungimii bucății de sârmă din afara pistolului.
 Minim -2.00, Maxim +2.00, Standard syn
- 16 Post gaz
 Permite setarea și reglarea debitului de gaz la sfârșitul sudării.
 Minim – închis, Maxim 10s, Standard 2s
- 19 Duty cycle (dublu pulsats)
 Permite reglarea duty cycle în dublu pulsats.
 Reglarea parametrului: Procente (%)
 Minim 10%, Maxim 90%, Standard 50%
- 20 Dublu pulsats
 Permite activarea funcției “dublu pulsats”
 Permite reglarea amplitudinii pulsației.
 Reglarea parametrului: Procente (%)
 Minim 0%, Maxim 100%, Standard $\pm 25\%$
- 21 Frecvența pulsului
 Permite reglarea frecvenței impulsului.
 Minim 0.1Hz, Maxim 5.0Hz, Standard 2.0Hz
- 22 Tensiune secundară
 Permite reglarea nivelului de tensiune a pulsației secundare.
 Face posibilă obținerea unei mai bune stabilități a arcului în timpul variației fazelor de pulsație.
 Minim -5.0, Maxim +5.0, Standard syn
- 23 Pante pulsate (Dublu pulsats)
 Permite reglarea timpului de coborâre în modul de sudare pulsats.
 Reglarea parametrului: Procente (%)
 Minim 1%, Maxim 100%, Standard 50%
- 24 2 Nivele (4 Pași - Umplere crater)
 Permite reglarea viteza sârmei secundar în sistemul de sudare pe 2 nivele.
 Dacă sudorul apasă și eliberează repede butonul, se poate folosi curentul “ Φ ”; apăsând și eliberând repede butonul, “ Φ ” se folosește din nou, și așa mai departe.
 Reglarea parametrului: Pocente (%)
 Minim 1%, Maxim 99%, Standard – închis
- 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 20%, Maxim 200%, Standard 120%
- 26 Umplere crater
 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 20%, Maxim 200%, Standard 80%
- 27 Timp de creștere inițial
 Permite setarea timpului de creștere inițial. Permite setarea timpului pentru dispozitivul de stingere treptată a arcului.
 Minim 0.1s, Maxim 99.9s, Standard Inchiș
- 28 Timp al dispozitivului pentru stingerea treptată a arcului
 Permite setarea timpului pentru dispozitivul de stingere treptată a arcului. Permite automatizarea funcției timpului pentru dispozitivul de stingere treptată a arcului
 Minim 0.1s, Maxim 99.9s, Standard Inchiș
- 30 Sudură în puncte
 Permite activarea procesului de sudare în puncte și stabilirea timpului de sudare.
 Minim 0.1s, Maxim 25s, Standard oprit.
- 31 Pauză-punct
 Permite activarea procesului de sudare pauză-punct și stabilirea timpului de pauză dintre două suduri.
 Minim 0.1s, Maxim 25s, Standard oprit.
- 34 Rampă creștere inițială
 Permite setarea unei treceri treptate între creșterea inițială și sudură.
 Parametru setat în secunde (s).
 Minim 0s, Maxim 10s, Standard – închis
- 35 Rampă umplere crater
 Permite setarea unei treceri treptate între sudură și umplere crater.
 Parametru setat în secunde (s).
 Minim 0s, Maxim 10s, Standard – închis
- 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 -30, Maxim +30, Standard syn



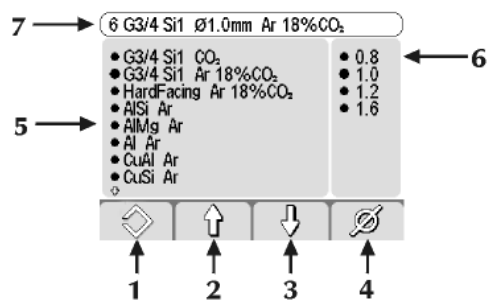
- 330 Tensiune
 Permite reglare tensiunii de sudare
- 399 Viteza de sudare
 Permite reglarea vitezei de sudare
 Minim 1cm/min, Maxim 500cm/min, Standard 35 cm/min (viteza de referință pentru sudarea manuală)
- 500 Permite selectarea interfeței grafice cerute:
 XE (Mod ușor)
 XA (Mod avansat)
 XE (Mod profesional)
 Permite accesul la nivele de setare superioare.
 USER: Utilizator
 SERV: Service
 SELCO: Selco
- 551 Închis/deschis
 Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție (Consultați capitolul “Închis/deschis”).
- 552 Sunetul soneriei
 Permite reglarea sunetului soneriei
 Minim – închis, Maxim 10, Standard 10
- 553 Contrast (LCD 4.7")
 Permite reglarea contrastului panoului
 Minim -20, Maxim +20, Standard 0
- 601 Pas de reglare
 Permite reglarea parametrului cu un pas care poate fi personalizat de către operator.
 Minimum 1, Maximum Imax, Standard 1
- 602 Parametru extern CH1, CH2, CH3, CH4
 Permite administrarea parametrului extern (valoare minimă, valoare maximă, valoare standard, parametru selectat).
 (Consultați capitolul “Administrarea comenzilor externe”).
- 606 Pistolet U/D
 Permite managementul parametrilor externi (CH1) (valoare minimă, valoare maximă, parametru selectat).
- 705 Calibrarea rezistenței la circuit
 Permite calibrarea sistemului
 Apăsăți butonul de reglare pentru a accesa parametrul 705.
 Plasați vârful sârmei pentru a intra în contact electric cu piesa de lucru.
 Apăsăți și mențineți apăsat trăgaciul pistolului timp de cel puțin 1 secundă.
- 751 Citire curent
 Permite afișarea valorii reale a curentului de sudare
 Permite setarea metodei de afișare a curentului de sudare (consultați capitolul “personalizarea interfeței”)
- 752 Citire tensiune
 Permite afișarea valorii reale a tensiunii de sudare
 Permite setarea metodei de afișare a tensiunii de sudare (consultați capitolul “personalizarea interfeței”)
- 757 Citirea vitezei de avans a sârmei
 Citire encoder motor 1.
- 760 Citire curent (motorului)
 Permite afișarea valorii reale a curentului (motorului).
- 761 Citire viteză sârmă
 Citire encoder motor 2.
- 762 Citire curent (motor)
 Permite afișarea valorii reale a curentului (motor).

- 763 Citire viteză sârmă
 Citirea reală a avansării sârmei.
- 764 Citire flux lichid de răcire
 Permite afișarea valorii a flux lichid de răcire.
- 765 Citire temperatură lichid de răcire
 Permite afișarea valorii reale a temperatură lichid de răcire.
- 801 Limite de protecție
 Permite setarea limitelor de avertizare și de protecție.
 Permite controlul exact a diferitelor faze de sudare (consultați capitolul “Limite de protecție”).

3.6 Synergic curves screen

1 General

-  Permite selectarea metodei de sudare cerută.
-  Metoda de sudare manuală
 Permite setarea și reglarea manuală a fiecărui parametru de sudare (MIG/MAG).
-  Metoda de sudare sinergică
 Face posibilă utilizarea unei serii de presetări disponibile (curbe sinergice) în memoria sistemului.
 Este permisă schimbarea și corectarea unor setări inițiale propuse de sistem.



- 1 Permite selectarea:
 MIG sinergic
 MIG manual

 Selectați oricum una dintre sinergiile propuse (5-6) pentru a le exploata potențialul în faza amorsării, de închidere a arcului.

2/3

Permite selectarea:

- Tipului de material de adaos
- Tipului de gaz

4

Permite selectarea

- diametrului sârmei

5

- Tipul de material de adaos

- Tipul de gaz

6 Diametru sârmei

7 Partea frontală

(Vezi secțiunea “Ecran principal”)

NICIUN PROGRAM

Indică faptul că programul sinergic selectat nu este disponibil sau compatibil cu celelalte setări ale sistemului.

2 Curbe sinergice

MIG/MAG standard

	Ø (mm)			
	0,8	1.0	1.2	1.6
G3/4 Si1 CO ₂	2	3	4	/
G3/4 Si1 Ar 18%CO ₂	7	8	9	/
CrNi 19 9 Ar 2%CO ₂	12	13	14	/
AlMg5 Ar	17	18	19	/
AlSi5 Ar	22	23	24	/
Al99,5 Ar	27	28	29	/
CuAl8 Ar	32	33	34	/
CuSi3 Ar	37	38	39	/
Basic FCW Ar 18%CO ₂	/	/	42	44
Rutil FCW Ar 18%CO ₂	/	/	46	48
Metal FCW Ar 18%CO ₂	/	/	50	52
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO ₂	/	/	54	56

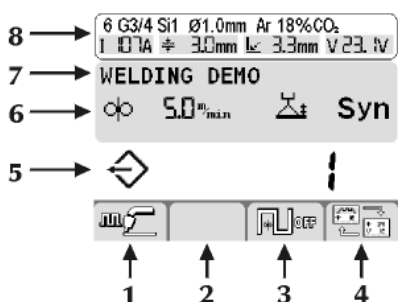
MIG/MAG cu arc pulsat

	Ø (mm)			
	0,8	1.0	1.2	1.6
G3/4 Si1 CO ₂	-	-	-	-
G3/4 Si1 Ar 18%CO ₂	7	8	9	/
CrNi 19 9 Ar 2%CO ₂	12	13	14	/
AlMg5 Ar	17	18	19	/
AlSi5 Ar	22	23	24	/
Al99,5 Ar	27	28	29	/
CuAl8 Ar	32	33	34	/
CuSi3 Ar	37	38	39	/
Basic FCW Ar 18%CO ₂	/	/	42	44
Rutil FCW Ar 18%CO ₂	/	/	46	48
Metal FCW Ar 18%CO ₂	/	/	50	52
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO ₂	/	/	54	56

3.7 Ecran programe

1 Generalități

Permite înregistrarea și managemenrul a 64 de programe de sudare care pot fi personalizate de către operator.



1/2/3/4 Funcții

5 Numărul programului selectat

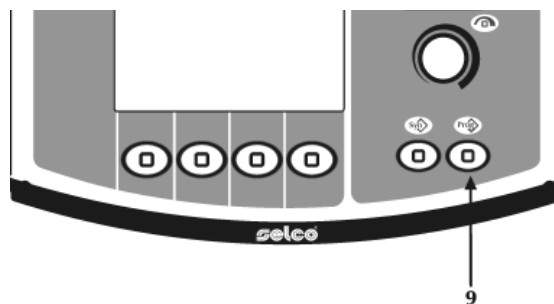
6 Parametrii principali ai programului selectat

7 Descrierea programului selectat

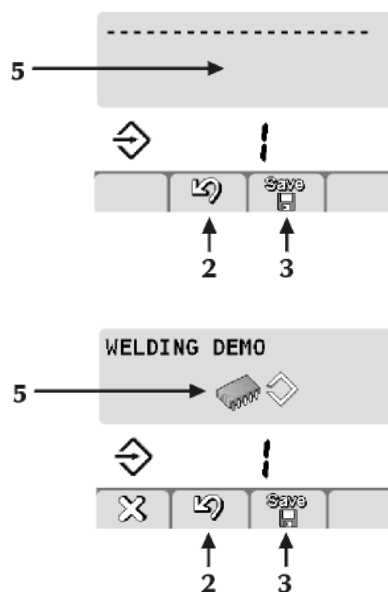
8 Titlu

(consultați capitolul “Ecranul principal”)

2 Memorare program



Întrați în meniul de “stocare program” apăsând butonul (9) **Prog**, cel puțin o secundă.



Selecțați programul cerut (sau memoria goală) (5) răsucind butonul de reglare.



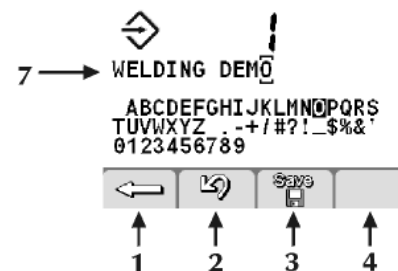
Program memorat



Memorie goală

Anulați operația prin apăsarea butonului (2)

Salvați toate setările curentului pentru programul selectat apăsând butonul (3) **Save**.

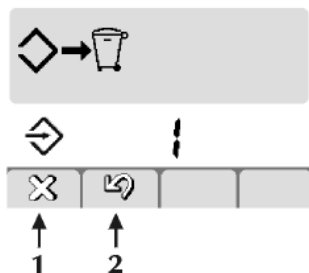


Introduceți o descriere a programului (7).

- Selecțați litara cerută prin rotirea butonului de reglare.
- Memorați litara cerută prin apăsarea butonului de reglare.
- Ștergerea ultimei litere apăsând butonul (1)

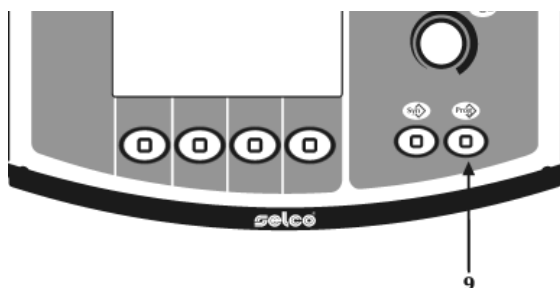
Anulați operația prin apăsarea butonului (2)

Confirmați operația prin apăsarea butonului (3) . Memoraarea unui nou program pe un spațiu de memorie deja ocupat necesită anularea locației de memorie printr-o procedură obligatorie.

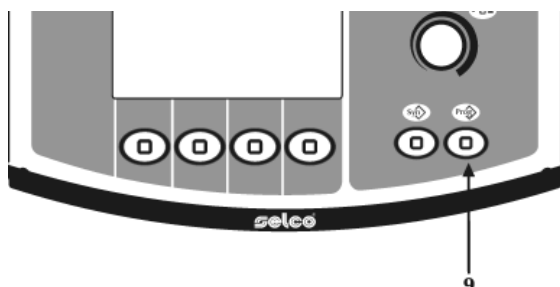


Anulați operația apăsând butonul (2) . Ștergeți programul selectat apăsând butonul (1) . Reluați procedura se stocare.

3 Introducere program

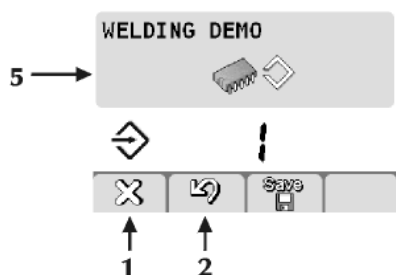


Reintroduceți primul program disponibil apăsând butonul (9) .



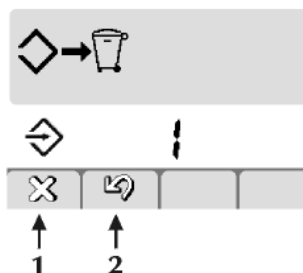
Selectați programul dorit apăsând butonul (9) . Selectați programul cerut prin rotirea butonului de reglare. Doar locațiile de memorie ocupate de un program sunt reluate, în timp ce cele locațiile de memorie goale sunt omise automat.

4 Anulare program



Selectați programul cerut prin rotirea butonului de reglare.

Ștergeți programul selectat apăsând butonul (1) . Anulați operația apăsând butonul (2) .



Confirmați operația apăsând butonul (1) . Anulați operația apăsând butonul (2) .

3.8 Personalizarea interfeței

Permite optimizarea parametrilor în meniul principal.

500 Permite selectarea interfeței grafice cerute:

- XE (Mod ușor)
- XA (Mod avansat)
- XE (Mod profesional)

GENESIS 3000 MTE

	PROCEDEU	PARAMETRUL
XE	MMA	
	WIG DC	
	MIG/MAG MIG cu arc pulsant	
XA	MMA	
	WIG DC	
	MIG/MAG MIG cu arc pulsant	
XP	MMA	
	WIG DC	
	MIG/MAG MIG cu arc pulsant	

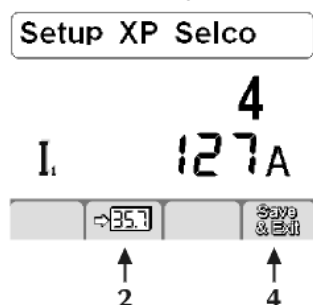
GENESIS 3000 PMC

	PROCEDEU	PARAMETRUL
XE	MMA	I ₁
	WIG DC	I ₁
	MIG/MAG MIG cu arc pulsat	
XA	MMA	I ₁ A
	WIG DC	I ₁
	MIG/MAG MIG cu arc pulsat	
XP	MMA	I ₁ A
	WIG DC	I ₁
	MIG/MAG MIG cu arc pulsat	

GENESIS 3000 SMC

	PROCEDEU	PARAMETRUL
XE	MMA	I ₁
	WIG DC	I ₁
	MIG/MAG	
XA	MMA	I ₁ A
	WIG DC	I ₁
	MIG/MAG	
XP	MMA	I ₁ A
	WIG DC	I ₁
	MIG/MAG	

1 Personalizare ecran în 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 (2) **551**.

Salvați și ieșiți din ecranul prezent apăsând butonul (4) **Save & Exit**.

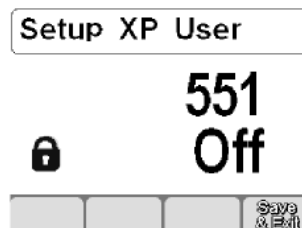
Standard I1

3.9 Închis/Deschis

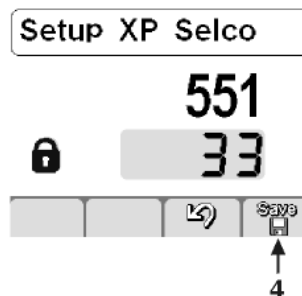
Permite ca toate setările din panoul de comandă să fie blocate cu ajutorul unei parole de siguranță.

Intrați în meniu apăsând tasta de reglare pentru cel puțin 5 secunde.

Selectați parametrul cerut (551).

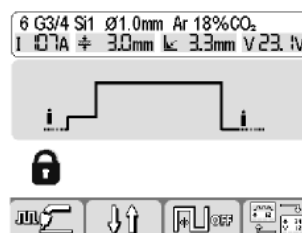


Activați reglarea parametrului selectat apăsând butonul de reglare.
Setați un cod numeric (parolă) rotind butonul de reglare.



Confirmați modificarea făcută apăsând butonul de reglare.
Salvați și ieșiți din ecranul prezent apăsând butonul (4) **Save & Exit**.

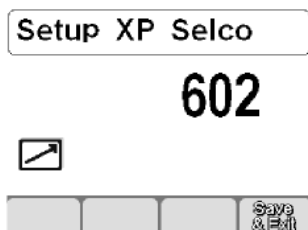
Realizarea oricărei operații pe un panou de comandă blocat cauzează apariția unui ecran special.



- Accesați temporar funcționalitățile panoului (5 minute) rotind rotind butonul de reglare și tastând parola corectă.
Confirmați modificarea făcută apăsând butonul/ butonul de reglare.
 - Deblocați definitiv panoul de comandă intrând în meniu (urmați instrucțiunile anterioare) și închideți parametrul 551.
Confirmați modificarea făcută apăsând butonul (4) **Save & Exit**.
- Confirmați modificarea apăsând butonul de reglare.

3.10 Management control extern

Permite setarea metodei de management a parametrilor de sudare cu ajutorul dispozitivelor externe (RC, pistol et ...).



Întrați în meniu apăsând tasta de reglare pentru cel puțin 5 secunde. Selectați parametrul cerut (602).



Întrați în ecranul "managementul controlului extern" apăsând butonul de reglare.

Selectați ieșirea comenzii la distanță RC cerută (CH1, CH2, CH3, CH4) prin apăsarea butonului (1).

Selectați parametrul cerut (Min-Max-parametrul) apăsând butonul de reglare.

Stabiliți parametrul cerut (Min-Max. parametrul) rotind butonul de reglare.

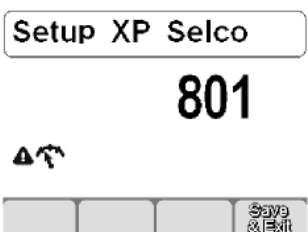
Salvați și ieșiți din ecranul prezent apăsând butonul (4) .

Anulați operația apăsând butonul (3) .

3.11 Limite de protecție

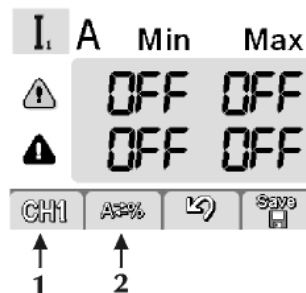
Permite ca procesul de sudare să fie controlat setând limitele de avertizare  MIN  MAX și limitele de siguranță pentru parametrul măsurabil principal  MIN  MAX :

-  Curent de sudare
-  Tensiune de sudare
-  Mișcare automată



Întrați în meniu apăsând butonul de reglare timp de cel puțin 5 secunde.

Selectați parametrul cerut (801).



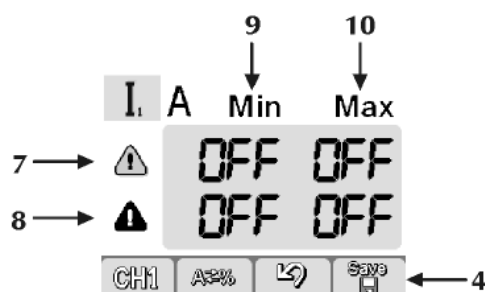
Întrați pe ecranul "Limite de protecție" apăsând butonul de reglare.

Selectați parametrul cerut apăsând butonul (1) .

Selectați metoda de setare a limitelor de protecție apăsând butonul (2) .

A / V Valoare absolută

% Valoare procentuală



7 Linia limitelor de avertizare

8 Linia limitelor de alarmă

9 Coloana nivelelor minime

10 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.

Salvați și ieșiți de pe ecranul prezent apăsând butonul (4) .



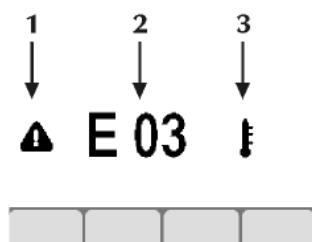
Depășirea unei limite de siguranță are ca efect apariția unui semnal vizual pe panoul de comandă.

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).

3.12 Ecran alarme

Permite intervenția unei alarme de a fi indicată și furnizează cele mai importante indicații pentru soluționarea oricăror probleme întâlnite.



1 Icoana alarmă



2 Cod alarmă

E01

3 Tip alarmă



Coduri alarmă

E01, E02, E03 Alarmă temperatură



E05 Alarmă curent prea mare



E06 Alarmă modul putere (Boost)



E07 Alarmă alimentare motor cu sârmă



E08 Alarmă motor blocat



E10 Alarmă modul putere (inverter)



E11, E19 Alarmă configurare sistem



E12 Alarmă comunicare (WF - PSR)



E13 Alarmă comunicare (FP)



E14, E15, E18 Alarmă program necorespunzător



E16 Alarmă comunicare (RI)



E17 Alarmă comunicare (μP-DSP)



E20 Alarmă lipsă memorie



E21, E32 Alarmă pierdere de dare



E22 Alarmă afișaj LCD



E29 Alarmă măsurători incompatibile



E30 Alarmă comunicare (HF)



E38 Alarmă subtensiune



E39, E40 Alarmă alimentare putere sistem



E43 Alarmă lipsă lichid de răcire



E48 Alarmă ieșire sârmă



E49 Alarmă întrerupător de urgență



E50 Alarmă blocare sârmă



E51 Alarmă setări neconfirmate



E52 Alarmă anti-coliziune



E53 Alarmă întrerupător debit extern



E99 Alarmă generală



Coduri limite de protecție

E54 Nivel curent depășit (Alarmă)



E62 Nivel curent depășit (Avertizare)



E55 Nivel curent depășit (Alarmă)



E63 Current level exceeded (Avertizare)



E56 Nivel tensiune depășit (Alarmă)



E64 Nivel tensiune depășit (Avertizare)



E57 Nivel tensiune depășit (Alarmă)



E65 Nivel tensiune depășit (Avertizare)



E60 Limită viteză depășită ↓ (Alarmă)



E68 Limită viteză depășită ↓ (Avertizare)



E61 Limită viteză depășită ↑ (Alarmă)



E69 Limită viteză depășită ↑ (Avertizare)



E70 Alarmă "ATENȚIE" incompatibilă



E71 Alarmă temperatură depășită a lichidului de răcire



E72 Alarmă motor blocat



E73 Alarmă alimentare sârmă



E74 Nivel de curent motor 1 depășit (Atenție)



E75 Nivel de curent motor 2 depășit (Atenție)



E76 Nivel de flux lichid de răcire depășit (Atenție)



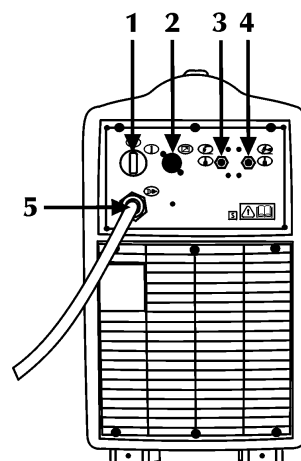
E77 Nivel de temperatură lichid de răcire depășit (Atenție)



E78 Alarmă întreținere activ (Automatizare și robotică)

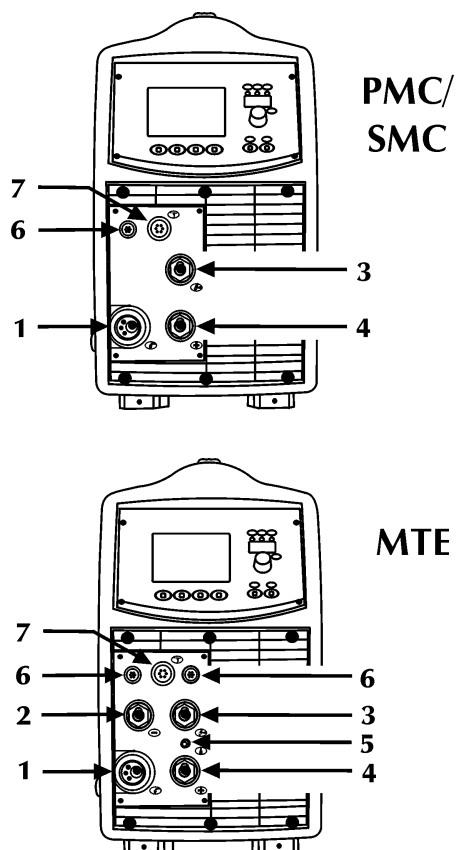


3.13 Panoul din spate



- 1 Întrerupător pornit/oprit
Pornește furnizarea energiei electrice către sudor.
- 2 Are două poziții, „0” – închis și „I” – deschis.
- 4 Intrare / ieșire lichid de răcire
- 2 Intrare cablu semnal (CAN-BUS) (RC)
- 3 Orificiu pentru gaz (MIG/MAG)
- 4 Orificiu pentru gaz (WIG)
- 5 Cablul de alimentare cu energie
Conectează sistemul la rețea.

3.14 Panoul de fișe



- 1 Cuplă pentru pistol
Permite conectarea pistolului MIG.
- 2 Priză negativă
Permite conectarea cablului de împământare în MIG/MAG și MIG pulsat.
- 3 Priză negativă
Pentru conectarea cablului de masă la sudarea cu electrod sau a pistolului WIG.
- 4 Priză pozitivă
Pentru conectarea cablului portelectrod sau a masei la sudarea WIG.
- 5 Orificiu pentru gaz (WIG)
- 6 Conexiune butonul pistolului
Dispozitive externe (CAN-BUS) (RC, Pistolete).
- 7 Dispozitive externe (Tras/Împins)

4 ACCESORII

4.1 Generalități

Operațiile de la distanță sunt active doar când se conectează la sursele SELCO. Această conexiune se poate face și când sistemul este pornit.

Atunci când comanda RC este conectată, panoul de comandă al sursei rămâne activat pentru a se realiza orice modificare. Modificările la panoul de comandă al sursei apar și pe comanda RC și invers.

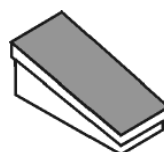
4.2 Comanda la distanță RC 100



RC 100 este o comandă la distanță desemnată pentru a coordona afișajul și pentru a regla curentul de sudare și tensiunea.

“Consultați manualul de instrucțiuni”.

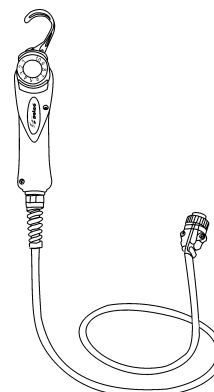
4.3 Dispozitiv de comandă la distanță de tip pedală RC 120 pentru sudarea WIG



Curentul de ieșire este controlat având o valoare de la minim la maxim prin modificarea presiunii piciorului pe pedală. Un microîntrerupător produce la cea mai mică atingere, semnalul de start.

“Consultați manualul de instrucțiuni”.

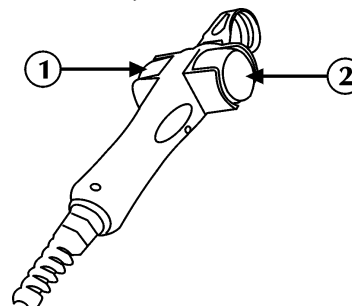
4.4 Comanda la distanță RC 180



Elementul de comandă la distanță permite modificarea curentului de ieșire fără a întrerupe procesul de sudare.

“Consultați manualul de instrucțiuni”.

4.5 Comanda la distanță RC 190



- 1 Permite reglarea continuă a vitezei de avans a sârmei.
- Permite reglarea curentului de sudare
- Permite setarea grosimii piesei care va fi sudată. Permite setarea sistemului cu ajutorul reglării grosimii piesei care va fi sudată.

2



Permite reglarea tensiunii arcului.
Permite reglarea lungimii arcului în timpul sudării.
MIG/MAG manual
Tensiune înaltă = arc lung
Tensiune joasă = arc scurt
Minim 5V, Maxim 55.5V
MIG/MAG sinergic
Minim -5.0, Maxim +5.0, Standard syn

Elementul de comandă la distanță permite modificarea curentului de ieșire fără a întrerupe procesul de sudare.

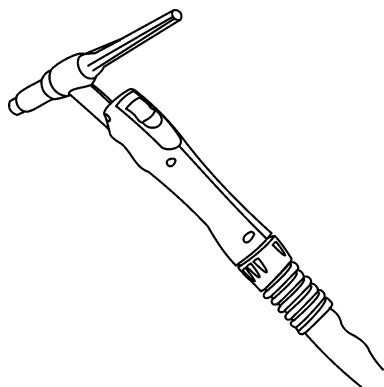
4.6 Comanda la distanță RC 200



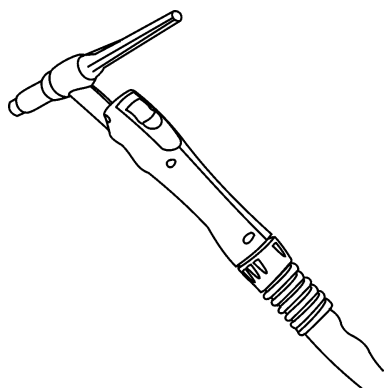
RC 200 este o comandă la distanță desemnată pentru a coordona afișajul și pentru a regla toți parametrii sursei la care este conectată.

“Consultați manualul de instrucțiuni”.

4.7 Seria de pistoale ST



4.8 Seria de pistoale ST...U/D



Seria de pistoale U/D sunt pistoale digitale TIG care controlează parametrii principali de sudare:

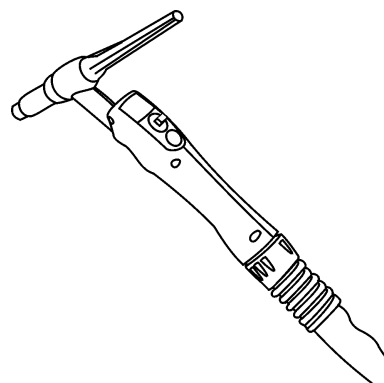
- curent de sudare
- revocă programele

(Consultați capitolul “Setarea”).

“Consultați manualul de instrucțiuni”.

4.9 Seria de pistoale ST...DIGITIG

4.9.1 Generalități



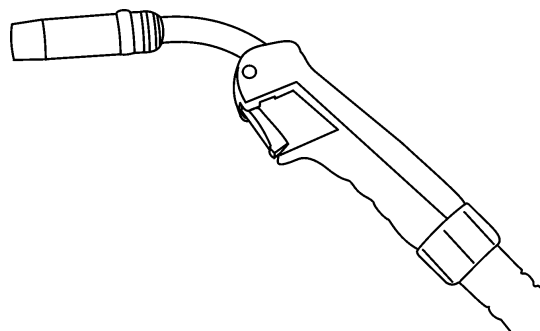
Seria de pistoale DIGITIG sunt pistoale digitale TIG care controlează parametrii principali de sudare:

- curent de sudare
 - revocă programele
- Parametrii 3-4 pot fi personalizați.

(Consultați capitolul “Setarea”).

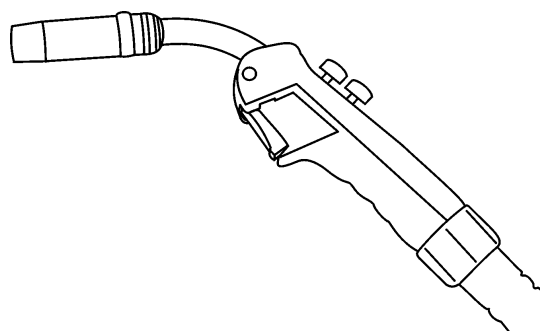
“Consultați manualul de instrucțiuni”.

4.10 Seria de pistoale MIG/MAG



“Consultați manualul de instrucțiuni”.

4.11 Seria de pistoale MIG/MAG U/D



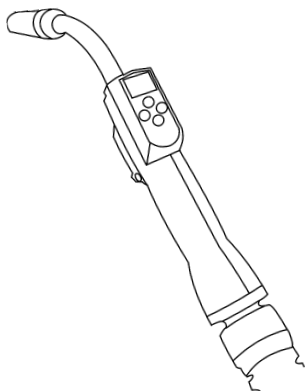
Seria de pistoale U/D sunt pistoale digitale MIG/MAG care controlează parametrii principali de sudare:

- curent de sudare
- revocă programele

(Consultați capitolul “Setarea”).

“Consultați manualul de instrucțiuni”.

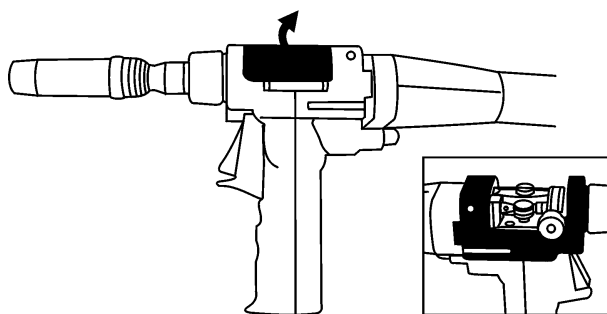
4.12 Seria de pistoale MIG/MAG - DIGIMIG



Seria de pistoale MB501D PLUS sunt pistoale digitale MIG/MAG care controlează parametrii principali de sudare:

- curent de sudare (procesul sinergic MIG/MAG)
- lungimea arcului (procesul sinergic MIG/MAG)
- viteza sârmei (procesul de sudare MIG/MAG)
- tensiunea de sudare (procesul de sudare MIG/MAG)
- introducere program
- revocă programele și afișează valorile curentului pentru:
- curentul de sudare
- tensiunea de sudare

4.13 Seria de pistoale Tras/Împins

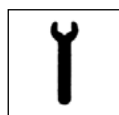


“Consultați manualul de instrucțiuni”.

4.14 Kit Tras/Împins (73.11.014)

"Consultați capitolul "Instalarea kit/accesorii".

5 ÎNTREȚINERE



Întreținerea curentă trebuie realizată în concordanță cu specificațiile producătorului.

Orice operație de întreținere trebuie efectuată doar de personal calificat.

În timpul funcționării echipamentului toate părțile de acces respectiv ușile carcaselor trebuie să fie închise.

Modificări neautorizate ale sistemului sunt strict interzise. Preveniți acumularea prafului și a piliturii de fier (materiale conductive) pe componentele mașinii.



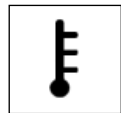
Deconectați sursa de alimentare cu energie a mașinii înainte efectuării oricărei operații de întreținere!



Efectuați periodic următoarele operații de întreținere a sursei de sudare:

- 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.

Pentru întreținerea sau înlocuirea componentelor pistolului portelectrodului și/sau cablului de masă:



Verificați temperatura componentelor și asigurați-vă ca acestea să nu fie supraîncălzite.



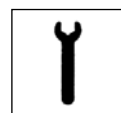
Folosiți întotdeauna mănuși de protecție în concordanță cu normele de protecție standard.



Folosiți unelte corespunzătoare.

Nerespectarea regulilor de întreținere mai sus menționate va conduce la anularea certificatelor de garanție și scutește producătorul de orice răspundere.

6 POSIBILE PROBLEME



Repararea sau înlocuirea oricăror părți componente ale sistemului trebuie efectuate doar de personal calificat.

Înlocuirea sau repararea oricăror părți din sistem de către personalul neautorizat pot face ca garanția să devină nulă și neavenită. Sistemul nu trebuie modificat în nicio circumstanță.

Producătorul nu își asumă nicio responsabilitate în cazul nerespectării instrucțiunilor menționate mai sus.

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

Cauza Lipsa tensiunii de alimentare la priză.

Soluție Verificați și reparați rețelele electrice. Acest lucru a se realize doar de către personal calificat.

Cauza Conectare greșită sau cablu întrerupt.

Soluție Înlocuiți componentele defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza Siguranța de pe rețea sărită/arsă.

Soluție Înlocuiți componentele defecte.

Cauza Întrerupătorul principal defect.

Soluție Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza Componente electronice defecte.

Soluția Contactați cel mai apropiat service pentru repararea sistemului.

Lipsă curent de sudare (sistemul nu sudează)

Cauza Trăgaciul pistolului defect.

Soluția Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza	Sistemul s-a supraîncălzit (alarma termică – LED-ul galben aprins).	Cauza	Tub de ghidare al sârmei (liner) defect.
Soluția	Așteptați ca sistemul să se răcească fără oprirea acestuia (LED-ul galben stins).	Soluția	Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
Cauza	Capacul lateral deschisă sau întrerupător defect.	Cauza	Lipsa alimentării derulatorului.
Soluția	Pentru a asigura desfășurarea în siguranță a operațiilor de sudare capacul laterală trebuie să fie închis. Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara pistolul.	Soluția	Verificați conexiunile la sursa de sudare. Citiți paragraful „Conectare”. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
Cauza	Împământare incorectă.	Cauza	Diuza pistolului topită (sârmă înțepenită).
Soluția	Împământați sistemul corect. Citiți paragraful „Instalare”.	Soluția	Înlocuirea componentelor defecte.
Cauza	Alimentare necorespunzătoare (LED-ul galben aprins).	Alimentare cu sârmă neregulată	
Soluția	Alimentarea sursei de sudare cu tensiunea corespunzătoare funcționării acesteia. Conectați corect a sistemul. Citiți paragraful „Conectare”.	Cauza	Trăgaciul pistolului defect.
		Soluția	Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
Cauza	Componente electronice defecte.	Cauza	Role de antrenare necorespunzătoare sau uzate.
Soluția	Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.	Soluția	Înlocuiți rolele de antrenare.
Tensiune de ieșire incorectă		Cauza	Derulator defect.
Cauza	Selectarea greșită a procesului de sudare, sau selector defect.	Soluția	Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
Soluția	Selectați corect procesul de sudare.		
Cauza	Setarea incorectă a parametrilor/funcțiilor.	Cauza	Strângerea incorectă a tijei de cuplare a rolor sau forța de apăsare a roților de antrenare nu este corespunzătoare.
Soluția	Resetați sistemul și parametrii de sudare.	Soluția	Eliberați tija. Creșteți forța de apăsare a rolor de antrenare.
Cauza	Potențiometrul/ buton pentru reglarea curentului de sudare defect.	Instabilitatea arcului	
Soluția	Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.	Cauza	Protecție de gaz insuficientă.
Cauza	Tensiunea principală în afara limitelor de funcționare.	Soluția	Reglați debitul de gaz. Verificați dacă difuzorul de gaz și calota sunt în bune condiții de funcționare.
Soluția	Conectați sistemul corect. Citiți paragraful „Conectare”.		
Cauza	Lipsa unei faze.	Cauza	Umiditatea din gazul de sudare.
Soluția	Conectați sistemul corect. Citiți paragraful „Conectare”.	Soluția	Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. Asigurați-vă că sistemul de alimentare cu gaz este în stare perfectă de funcționare.
Cauza	Componente electronice defecte.	Cauza	Parametrii de sudare incorect selecționați.
Soluția	Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.	Soluția	Verificați cu atenție sistemul de sudare. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
Derulatorul nu funcționează		Stropire excesivă	
Cauza	Trăgaciul pistolului este defect.	Cauza	Lungime incorectă a arcului.
Soluția	Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.	Soluția	Micșorați distanța dintre electrod și piesă. Micșorați tensiunea.
Cauza	Alegerea incorectă a rolor	Cauza	Parametrii de sudare incorecți.
Soluția	Schimbați rolele	Soluția	Micșorați tensiunea de sudare.
Cauza	Derulator defect.	Cauza	Reglarea incorectă a arcului.
Soluția	Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.	Soluția	Creșteți valoarea inductanței.

Cauza	Protecție de gaz insuficientă.	Cauza	Parametrii de sudare incorecți.
Soluția	Reglați debitul de gaz. Verificați starea difuzorului de gaz și a calotei.	Soluția	Creșteți curentul de sudare.
Cauza	Mod de sudare incorect.	Cauza	Mod de sudare incorect.
Soluția	Micșorați unghiul de înclinație al pistolului.	Soluția	Măriți înclinația pistolului.
Pătrundere insuficientă		Cauza	Grosimea pieselor prea mare a pieselor sudate.
Cauza	Mod de sudare incorect.	Soluția	Creșteți curentul de sudare.
Soluția	Scădeți viteza de sudare .		Creșteți tensiunea.
Cauza	Parametrii de sudare incorecți.	Cauza	Reglarea incorectă a arcului.
Soluția	Creșteți curentul de sudare.	Soluția	Creșteți inductanța.
Cauza	Electrod selecționat greșit.	Arsuri marginale	
Soluția	Folosiți un electrod de diametru mai mic.	Cauza	Parametrii incorecți.
Cauza	Pregătirea incorectă a pieselor.	Soluția	Micșorați tensiunea.
Soluția	Măriți șanfrenul.		Folosiți un electrod cu diametru mai mic.
Cauza	Împământare incorectă.	Cauza	Lungimea arcului incorectă.
Soluția	Împământați sistemul corect. Citiți paragraful „Instalare”.	Soluția	Creșteți distanța dintre electrod și piesă.
Cauza	Grosimea prea mare a pieselor de sudat.		Creșteți tensiunea.
Soluția	Creșteți curentul de sudare.	Cauza	Mod de sudare incorect.
Incluziuni de zgură		Soluția	Micșorați viteza de oscilare la umplere.
Cauza	Curățire insuficientă.		Micșorați viteza de sudare.
Soluția	Curățați piesele bine înainte de sudare.	Cauza	Protecție de gaz insuficientă.
Cauza	Diametrul prea mare al electrodului.	Soluția	Folosiți gazul potrivit pentru materialul pe care îl sudați.
Soluția	Folosiți un electrod de diametru mai mic.	Oxidare	
Cauza	Pregătirea incorectă a pieselor.	Cauza	Protecție de gaz insuficientă.
Soluția	Măriți șanfrenul.	Soluția	Reglați debitul de gaz.
Cauza	Mod de sudare incorect.		Verificați starea difuzorului de gaz și a calotei.
Soluția	Micșorați distanța dintre electrod și piesă. Deplasați-vă cu viteză constantă în timpul procesului de tăiere.	Porozitate	
Incluziuni de Tungsten		Cauza	Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe piesele ce urmează a fi sudate.
Cauza	Parametrii incorecți.	Soluții	Curățați piesele înainte de sudare.
Soluția	Micșorați tensiunea.	Cauza	Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe materialul de adaos.
	Folosiți un electrod de diametru mai mare.	Soluția	Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate.
Cauza	Electrod incorect.		Păstrați materialele în condiții perfecte.
Soluția	Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. Ascuțiți cu atenție electrodul.	Cauza	Umiditate în materialul de adaos.
Cauza	Mod de sudare incorect.	Soluția	Folosiți întotdeauna materiale de calitate.
Soluția	Evitați contactul dintre electrod și baia de metal topit.		Întotdeauna păstrați materialul în condiții perfecte.
Pori		Cauza	Lungime incorectă a arcului.
Cauza	Protecție de gaz insuficientă.	Soluția	Micșorați distanța dintre electrod și piesă.
Soluția	Reglați debitul de gaz. Verificați starea difuzorului de gaz și a calotei.		Micșorați tensiunea.
Lipirea (electrodului/sârmei)		Cauza	Umiditate în gazul de sudare.
Cauza	Lungimea incorectă a arcului.	Soluția	Folosiți materiale și produse de calitate.
Soluția	Creșteți distanța dintre electrod și sârmă. Creșteți curentul de sudare.		Asigurați-vă că sistemul de alimentare cu gaz funcționează în condiții perfecte.
		Cauza	Protecție de gaz insuficientă.
		Soluția	Reglați debitul de gaz.
			Verificați starea difuzorului de gaz și a calotei.
		Cauza	Baia de metal topit se solidifică prea repede.
		Soluția	Micșorați viteza de avans în timpul sudării.
			Preîncălziți materialul de bază.
			Creșteți curentul de sudare.

Fisurare la cald

Cauza Parametrii de sudare incorecți.
Soluția Micșorați tensiunea de sudare.
 Folosiți un electrod de diametru mai mic.

Cauza Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe piesele ce urmează a fi sudate.
Soluția Curățați piesele înainte de sudare.

Cauza Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe materialul de adaos.
Soluția Întotdeauna folosiți materiale și produse de calitate.
 Păstrați materialele de adaos în condiții perfecte.

Cauza Mod de sudare incorect.
Soluția Executați corect operațiile de pregătire a rostului de sudare.

Cauza Piesele ce urmează a fi sudate au caracteristici diferite.
Soluția Executați o brazare înainte de sudare.

Fisuri la rece

Cauza Umiditate în materialul de adaos.
Soluția Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate.
 Păstrați materialul de adaos în condiții perfecte.

Cauza Geometria specială a rostului de sudare.
Soluția Preîncălzirea materialelor ce urmează a fi sudate.
 Aplicați un tratament de postîncălzire.
 Executați corect operațiile aferente tipului de rost pentru sudare.

Pentru orice dubiu și/sau problemă nu ezitați să contactați cel mai apropiat service.

7 SUDAREA

7.1 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 zgărirea cu vârful electrodului piesele conectate la cablul de masă; după ce arcul a fost aprins, retrăgând rapid electrodul la distanța normală de sudare, procesul poate continua.

În general, pentru a îmbunătăți comportamentul aprinderii arcului, sursa furnizează un curent inițial pentru a încălzi brusc vârful electrodului, stabilind astfel arcul (hot start).

Odată ce arcul a fost aprins, partea centrală a electrodului începe să se topească formând particule mici care sunt transferate în baia de metal topit de la suprafața metalului de bază prin intermediul arcului electric.

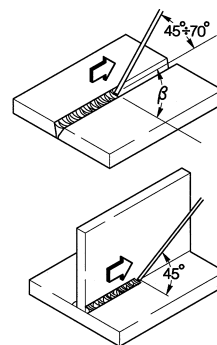
Învelișul exterior al electrodului se consumă și astfel furnizează un gaz de protecție pentru baia de metal, asigurând o bună calitate a sudurii.

Pentru a preveni stingerea arcului din cauza particulelor de material topit prin scurtcircuitarea arcului și lipirea electrodului de piesă, datorită apropierii lor, este furnizată o creștere temporară a curentului de sudare pentru a preveni formarea scurtcircuitului între electrod și piesă (Arc Force).

Dacă electrodul se lipește de piesă, curentul de scurtcircuit este redus la minim pentru a facilita desprinderea electrodului de piesă fără a deteriora cleștele portelectrod (antilipire).

Executarea sudării

Pozițiile de sudare variază în funcție de numărul de treceri; deplasarea electrodului se face în mod normal, fără oscilații și se oprește la capetele cordonului de sudură, în așa fel încât să se evite acumularea excesivă a materialului de umplere în centrul cordonului de sudare.



Îndepărtarea zgurii

Sudarea cu electrozi înveliți solicită îndepărtarea zgurii după fiecare trecere.

Zgura se îndepărtează cu un ciocan mic sau dacă aceasta se poate îndepărta, prin periere.

7.2 Sudarea WIG (cu arc continuu)

Procesul de sudare WIG (Tungsten Inert Gas) se bazează pe prezența unui arc electric care se formează între un electrod neconsumabil (wolfram pur sau aliat, cu temperatură de topire de aproximativ 3370°C) și piesă; o atmosferă de gaz inert (argon) protejează baia de metal. Pentru a evita incluziunile periculoase de wolfram în îmbinare, electrodul nu trebuie niciodată să intre în contact cu piesa; din acest motiv, sursa de sudare este de obicei echipată cu un sistem de aprindere a arcului care generează o frecvență înaltă, o descărcare de tensiune între vârful electrodului și piesa de lucru. Astfel, datorită scânteii electrice, ionizând atmosfera de gaz, arcul electric se aprinde, evitându-se astfel contactul dintre electrod și piesă.

Alt tip de pornire posibil este cel cu incluziuni reduse de tungsten: "pornirea prin ridicare", care nu are nevoie de curenți de înaltă frecvență, ci doar de un scurt circuit inițial la curenți mici, între electrod și piesă; când electrodul este ridicat, arcul este stabilit și curentul crește până la valoarea setată.

Pentru a îmbunătăți calitatea umplerii la sfârșitul cordonului de sudare, este important de controlat, cu atenție, panta coborâtore a curentului și este necesar ca gazul să protejeze pentru câteva secunde baia de sudură după ce arcul s-a stins.

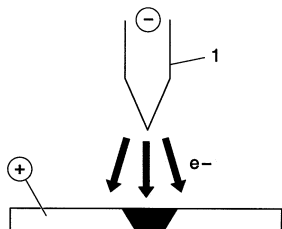
În multe condiții de operare, este folosit să se poată utiliza doi curenți de sudură presetați și să se poată trece cu ușurință de la un curent la altul (bilevel).

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).

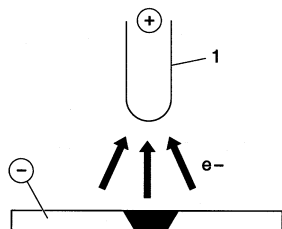
Se obțin băi de sudură înguste și adânci cu viteze mari de deplasare și cantitate mică de căldură. Majoritatea materialelor, exceptând aluminiul (și aliajele sale) și magneziul sunt sudate cu acest tip de polaritate.



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.

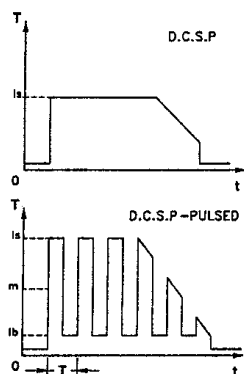


D.C.S.P. – Pulsat (Curent continuu – polaritate directă pulsată)

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 deformări, 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.



7.2.1 Sudarea WIG a oțelurilor

Procedeul de sudarea WIG este foarte eficient atât pentru sudarea oțelului carbon cât și pentru sudarea oțelului aliat, la sudarea stratului de rădăcină la conducte și la suduri unde aspectul este foarte important.

Se cere polaritatea directă (D.C.S.P.).

Pregătirea marginilor

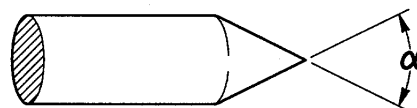
Este necesară o curățare și o pregătire mai corectă a marginilor.

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:

Ø electrod (mm)	interval de curent (A)
1.0	15÷75
1.6	60÷150
2.4	130÷240

Electrodul trebuie ascuțit conform figurii.



(°)	interval de curent (A)
30	0÷30
60÷90	30÷120
90÷120	120÷250

Materialul de de adaos

Vergele trebuie să conțină proprietăți mecanice caracteristice, comparabile cu cele ale metalului de bază.

Nu folosiți fășii obținute din materialul de bază deoarece ele pot conține impurități care pot afecta în mod negativ calitatea îmbinărilor sudate.

Gazul de protecție

În mod tipic, se folosește argon pur (99,99%)

Curent de sudare (A)	Ø Electrod (mm)	Diuză de gaz n° Ø (mm)	Debit de argon (l/min)
6-70	1.0	4/5 6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6 6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7 9.5/11.0	7-8

7.2.2 Sudarea WIG a cuprului

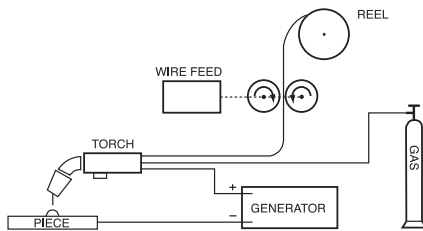
Din moment ce sudarea WIG este un procedeu ce se caracterizează prin concentrare mare de sudură, este o particularitate potrivită pentru sudarea materialelor cu conductivitate termică ridicată, precum cuprul.

Pentru sudarea WIG a cuprului, respectați aceleași specificații ca și în cazul sudării WIG a oțelurilor.

7.3 Sudarea cu sârmă continuă (MIG/MAG)

Introducere

Un sistem MIG constă în: o sursă de curent continuu, un derulator, o bobină de sârmă, un pistol și gaz.



Sistemul de sudare manuală MIG

Curentul este transferat la arc prin electrodul fuzibil (sârma conectată la polul pozitiv); în acest procedeu, metalul topit este transferat pe piesa de lucru cu ajutorul curentului arcului. Alimentarea automată și continuă cu material de adaos (sârmă) este necesară pentru a înlocui sârma care s-a topit în timpul sudării.

Metode

La sudarea MIG există două metode principale de transfer și se clasifică în funcție de modul în care metalul este transferat de la electrod la piesă. Primul tip se definește ca fiind transfer în scurt circuit (SHORT ARC), și produce o baie de metal îngustă care se răcește repede, iar transferul de la electrod la piesă se realizează atât timp cât electrodul este în contact cu baia de metal topit. În această fază, electrodul vine în contact direct cu baia de metal topit, generând un scurt circuit care topește sârma, motiv pentru care sârma este întreruptă. Arcul se pornește din nou și ciclul se repetă (Fig. 1a).

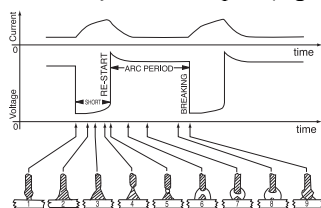


Fig. 1a

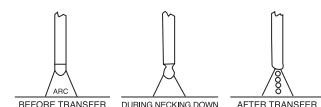


Fig. 1b

Transfer în scurt circuit (a) și transfer în spray arc (b)

Un alt mod de transfer al metalului, se numește transfer în "spray arc", în acest mod, transferul metalului se realizează sub forma unor picături mici care se formează și se detașează de la diuza de sârmă și sunt transferate în baia de metal topit prin intermediul curentului arcului (Fig. 1a).

Parametrii de sudare

Vizibilitatea arcului reduce nevoia utilizatorului de a observa în mod strict tabela de reglaj în timp ce el poate controla direct baia de metal topit.

- tensiunea afectează direct aspectul cordonului, dar dimensiunea cordonului sudat se poate modifica în funcție de cerințe prin deplasarea manuală a pistolului pentru a obține depuneri variabile cu tensiune constantă.
- Viteza de alimentare cu sârmă este proporțională cu curentul de sudare.

Fig. 2 și 3 arată legătura dintre variațiile parametrilor de sudare.

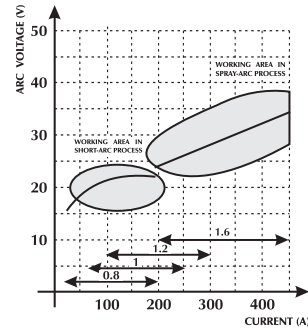


Fig. 2 Diagramă pentru selectarea celor mai bune caracteristici de lucru.

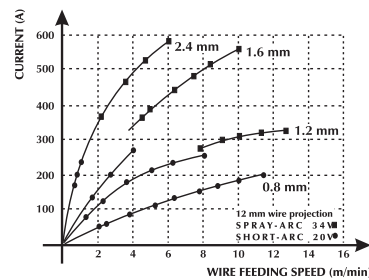
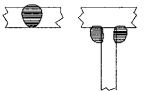
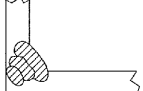
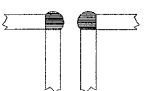
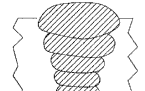
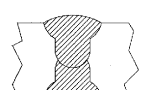


Fig. 3 Legătura dintre viteza de alimentare cu sârmă și amperaj (caracteristici de topire) în funcție de diametrul sârmei.

GHID DE SELECTARE A PARAMETRILOR DE SUDARE CU REFERIRE LA APLICAȚIILE TIPICE ȘI CELE MAI DES UTILIZATE SÂRME

Diametrul sârmei – greutate per metru				
Tensiunea arcului (v)	0,8 mm	1,0-1,2 mm	1,6 mm	2,4 mm
16 - 22 ARC SCURT	Pătrundere mică pentru mate- riale subțiri  60 - 160 A	Pătrundere bună și control al topirii  100 - 175 A	Topire bună la sudarea în jgheab și verticală  120 - 180 A	Nefolosit 150 - 200 A
24 - 28 TRANSFER GLOBULAR (zonă de tranziție)	Sudură de colț automată  150 - 250 A	Sudură automată cu tensiune mare  200 - 300 A	Sudură automată orizontală  250 - 350 A	Nefolosit 300 - 400 A
30 - 45 SPRAY – ARC	Pătrundere mică cu reglare la 200A  150 - 250 A	Sudură automată cu mai multe treceri  200 - 350 A	Penetrare bună la orizontală  300 - 500 A	Penetrare bună, depunere mare pe materiale subțiri  500 - 750 A

Gaze

Sudarea MIG-MAG este definită în principal de tipul de gaz folosit: inert pentru sudarea MIG (Metal Inert Gas), activ pentru sudarea MAG (Metal Active Gas).

- Dioxidul de carbon (CO₂)

Folosind CO₂ ca și gaz de protecție, se obține o penetrare mare, costuri de operare mici, viteze mari de sudare, proprietăți mecanice. Pe de altă parte, folosirea acestui gaz crează probleme de compoziție chimică a îmbinării, astfel există o pierdere de elemente ușor oxidabile, simultan cu creșterea conținutului de carbon în baia de metal.

Sudând cu CO₂ pur, se crează de asemenea și alte probleme cum ar fi stropire excesivă și formare de porozități de monoxid de carbon.

- Argonul

Acest gaz inert este folosit în stare pură la sudarea aliajelor ușoare, în timp ce la sudarea oțelurilor inoxidabile crom – nichel este preferabil a se folosi argon în combinație cu oxigen și CO₂ în proporție de 2%, acestea contribuind la stabilitatea arcului și îmbunătățește forma cordonului sudat.

- Helium

Acest gaz este folosit ca o alternativă a argonului și permite penetrare mai mare (pe materiale mai groase) și viteze de avans mai mari.

- Mixtură de argon–helium

Asigură un arc mai stabil decât heliul precum și o penetrare, respectiv viteză de deplasare mai mare decât argonul.

- Mixtură de Argon-CO₂ și Argon-CO₂-Oxigen

Aceste combinații se folosesc la sudarea materialelor metalice, în special la sudarea short-arc îmbunătățind astfel contribuția specifică de căldură. Ele se pot folosi și la sudarea în spray-arc. În mod normal aceste combinații conțin un procent de CO₂ cuprins între 8 – 20% și oxigen în jur de 5%.

8 SPECIFICAȚII TEHNICE

	GENESIS 3000 MTE / GENESIS 3000 PMC / GENESIS 3000 SMC		
	MIG/MAG	TIG	MMA
Tensiunea sursei U ₁ (50/60Hz)	3x400/230Vac	3x400/230Vac	3x400/230Vac
Z _{max} (@PCC) *	56mΩ	56mΩ	56mΩ
Siguranță fuzibilă cu reacție întârziată	16/25A	16/25A	16/25A
Comunicare bus	DIGITAL	DIGITAL	DIGITAL
Putere maximă de intrare (kVA)	10.9/11.48 kVA	9.1/9.2 kVA	10.9/11.48 kVA
Putere maximă de intrare (kW)	10.2/10.93 kW	8.56/8.8 kW	10.2/10.93 kW
Factor de putere PF	0.95	0.95	0.95
Eficiență (μ)	85%	85%	85%
Cosφ	0.99	0.99	0.99
Curent maxim de intrare I _{lmax}	16.1/32.3A	16.1/32.3A	16.1/32.3A
Curent efectiv I _{leff}	9.5/19A	9.5/19A	9.5/19A
Coefficient de utilizare (40°C)			
	300A (40%)/300A (30%)	320A (40%)/320A (30%)	280A (50%)/280A (40%)
(x=60%)	270A/260A	300A/290A	260A/240A
(x=100%)	240A/230A	270A/260A	220A/180A
Coefficient de utilizare (25°C) (x=100%)	260A	/	260A
Plajă de reglare I ₂	3-300A	3-300A	3-300A
Tensiune de mers în gol U ₀	80Vdc	80Vdc	80Vdc
Tensiune de vârf U _p (G 3000 MTE)	10.1kV	10.1kV	10.1kV
Tipul protecției IP	IP23S	IP23S	IP23S
Clasa de izolație	H	H	H
Dimensiuni (lxdxh)	685x305x535 mm	685x305x535 mm	685x305x535 mm
Greutate	32 kg.	32 kg.	32 kg.
Referințe normative	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-5/EN 60974-10
Cablu de alimentare	4x4 mm ²	4x4 mm ²	4x4 mm ²
Lungimea cablu de alimentare	5m	5m	5m

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

*  Acest echipament corespunde cu EN/IEC 61000-3-12 dacă impedanța maximă acceptat a rețelei de la punctul de interfață la rețeaua publică (punct al cuplajului direct PCC) este mai mică sau egală cu valoare 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.

Благодарим Ви...

Бихме искали да ви благодарим, за това че избрахте качеството, технологията и сигурността на продуктите на Selco. За да може да се възползвате от всички функции и характеристики на оборудването, което сте закупили, Ви препоръчваме да прочетете последващите инструкции внимателно: те ще Ви помогнат да опознаете продукта добре и да постигнете най-добрите възможни резултати.

Уверете се, че сте прочели напълно и сте разбрали съдържанието на това ръководство, преди да пристъпите към работа с машината. Не изменяйте нищо в конфигурацията на машината.

При провеждането на техническата експлоатация се придържайте към описаните в ръководството действия.

При наличие на някакви въпроси и проблеми (дори да не са описани тук), обърнете се към квалифициран персонал.

Това ръководство е неделима част от оборудването и трябва да го съпровожда, когато то си сменя местонахождението или се продава на трети лица.

Отговорност на потребителят е да запази това ръководство цяло и в удобен за четене вид.

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: фотокопии, филм и микрофилм) са строго забранени без изрично писмено съгласие на 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.

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Фирма

SELCO s.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 9413311 - E-mail: selco@selcoweld.com - www.selcoweld.com

Декларираме, че машината:

GENESIS 3000 MTE
GENESIS 3000 PMC
GENESIS 3000 SMC

Отговаря на следните европейски директиви:

2006/95/EC	LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2004/108/EC	EMC DIRECTIVE
2011/65/EC	RoHS DIRECTIVE

и EU хармонизирани стандарти:

EN 60974-1	
EN 60974-3	
EN 60974-5	
EN 60974-10	Class A

Всяка направена модификация, без оторизация от SELCO s.r.l. прави невалиден този сертификат.

Onara di Tombolo (PADOVA)

SELCO s.r.l.



Lino Frasson
Chief Executive

СЪДЪРЖАНИЕ

1 ВНИМАНИЕ	163
1.1 Среда на употреба	163
1.2 Безопасна работа	163
1.3 Защита от дим и газове	164
1.4 Защита от пожар и експлозии	164
1.5 Предпазни мерки при използване на газови бутилки	164
1.6 Защита от токов удар	164
1.7 Електромагнитни полета и смущения	165
1.8 Защитен клас	166
2 ИНСТАЛИРАНЕ	166
2.1 Вдигане, транспорт и разтоварване	166
2.2 Позициониране на машината	166
2.3 Свързване	166
2.4 Инсталиране	167
3 ОПИСАНИЕ НА МАШИНАТА	168
3.1 Общо описание	168
3.2 Преден панел за управление	168
3.3 Стартов екран	168
3.4 Тестов екран	168
3.5 Главен екран	169
3.5.1 Настройки	170
3.6 Екран на синергичните криви	175
3.7 Програмен екран	176
3.8 Персонализиране на интерфейса	178
3.9 Заклучване/отключване	179
3.10 Управление на външните контролни механизми	179
3.11 Предпазни лимити	179
3.12 Екран с аларми	180
3.13 Заден панел	182
3.14 Свързващ панел	182
4 АКЕСОАРИ	182
4.1 Общо описание	182
4.2 RC 100 дистанционно управление	183
4.3 RC 120 – крачно дистанционно управление за ВИГ заваряване	183
4.4 Дистанционно управление RC 180	183
4.5 Дистанционно управление RC 190	183
4.6 RC 200 дистанционно управление	183
4.7 Горелки серии ST	183
4.8 Горелки серии ST...U/D	183
4.9 Горелки серии ST...DIGITIG	184
4.9.1 Общо описание	184
4.10 Горелки серии МИГ/МАГ	184
4.11 Горелки серии МИГ/МАГ U/D	184
4.12 Горелки серии МИГ/МАГ-DIGIMIG	184
4.13 Горелки серии Push/Pull	184
4.14 Кит Push-Pull (73.11.014)	184
5 ТЕХНИЧЕСКА ЕКСПЛОАТАЦИЯ	184
6 ИЗДИРВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕДОСТАТЪЦИ И ДЕФЕКТИ	185
7 ТЕОРИЯ НА ЗАВАРЯВАНЕТО	188
7.1 Ръчно електродъгово заваряване (РЕДЗ, ММА)	188
7.2 ВИГ (TIG) заваряване	188
7.2.1. ВИГ заваряване на стомана	189
7.2.2 ВИГ заваряване на мед	189
7.3 Заваряване с постоянно подаване на тел (МИГ/МАГ)	190
8 ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ	192

СИМВОЛИ



Възможна опасност от сериозни физически наранявания и опасни режими на работа, които могат да доведат до сериозни физически наранявания



Важни съвети, които е хубаво да бъдат спазвани с цел избягване на големи щети или повреди на имуществото



Записките предвождани от този символ са главно технически и улесняващи съвети

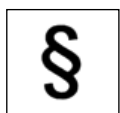
1 ВНИМАНИЕ



Преди да започнете работа с машината, прочетете внимателно инструкцията за работа. Производителят на машината не носи отговорност за повреди причинени по вина на оператора на машината.



При възникване на проблеми, неописани в настоящата инструкция, се обърнете към оторизирания сервиз на Каммартон България ЕООД.



1.1 Среда на употреба

- Оборудването трябва да се използва единствено по предназначение, по начини и в случаи описани на фирмената табела и / или в ръководството, в съгласие с международните директиви за безопасност. Други приложения освен описаните от производителя се считат за неуместни и опасни, и в тези случаи производителят отрича всякаква отговорност.
- Оборудването трябва да се използва само за професионални цели в индустриални условия. Производителят не поема отговорност за нанесени щети при употреба на оборудването в домашни условия.
- Оборудването трябва да се използва при температура на околната среда от -10°C до +40°C (+14°F ÷ +104°F). Оборудването трябва да се транспортира и съхранява на места с температура от -25°C до +55°C (+13°F ÷ +131°F).
- Оборудването трябва да се използва при липса на прах, газ или други корозивни субстанции.
- Оборудването не бива да се използва при относителна влажност по-висока от 50% при 40°C (104°F). Оборудването не бива да се използва при относителна влажност по-висока от 90% при 20°C (68°F).
- Машината не бива да се използва на надморска височина по-голяма от 2000 метра.



Не използвайте машината за размразяване на тръби.
Не използвайте оборудването за зареждане на батерии и / или акумулатори.
Не използвайте оборудването за преходно стартиране на двигателя.

1.2 Безопасна работа



Заваръчният процес причинява радиация, шум, топлоотделяне и газови емисии.



Носете защитно облекло, което да ви предпазва от лъчите на дъгата, пръските или нажежен метал. Облеклото трябва да покрива цялото тяло и трябва да е:

- непокътнато и в добро състояние;
- огнеупорно;
- изолирано и сухо;
- по-мярка и без ръкавели или маншети



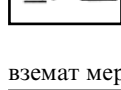
Винаги носете здрави обувки и водно изолирани обувки.



Носете винаги подходящи ръкавици, които са електрически и термично изолирани.



Поставете забавящият огъня щит така че да защитава обграждащото пространство от лъчи, пръски и нажежената шлака.



Посъветвайте близкостоящите хора да не се вглеждат в дъгата или нажеженият метал, и да вземат мерки за адекватна защита.



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 (изрязаната) шлака.



Не носете контактни лещи.



Ако шума от заваряване или плазмено рязане е над допустимите норми, използвайте антифони.



Избягвайте контакта между вашите ръце, коса, дрехи, инструменти...и движещите се части на машината.

- вентилатори
- зъбни колела
- ролки и валове
- телени ролки

- Не докосвайте зъбните колела докато телоподаващото работи.
- Не изменяйте модификацията на машината по никакъв начин.
- Шунтирането на защитните устройства на телоподаващото е изключително опасно и освобождава производителя от всякаква отговорност за нанесени щети на собственост и хора.
- Винаги дръжте страничните капаци затворени по време на заваряване.



време на заваряване. Докато телта се зарежда и захранва, пазете главата си далеч от МИГ/МАГ горелката. Излизаният 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 или плазмено рязане са вредни за Вашето здраве. Доказано е че димът породен от заваряването може да причини рак или да навреди на зародиша на бременна жена.
- Използвайте естествената вентилация или система за принудителна аспирация.
- Ако заварявате при слаба вентилация, използвайте маски и аспирационни апарати.
- Заваряването в изключително малки помещения трябва да се извършва под наблюдението на намиращ се наблизо колега.
- Не използвайте кислород за вентилиране на работното място.
- Уверете се че аспирацията работи, като сравните количеството на вредните газове със стойностите формулирани в правилата за безопасност.
- Количеството и нивото на опасност на димът зависи от употребяваният метал, запълващият метали и субстанцията използвана за чистене и обезмасляване на детайлите за заваряване. Следвайте производствените инструкции и инструкциите дадени в техническите схеми.
- Не заварявайте близо до пречиствателни и бояджийски станции. Поставете бутилките със състен 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.
- Не излагайте бутилката на директна слънчева светлина, внезапно изменение на температурата, твърде високи или твърде ниски температури.
- Дръжте бутилките далеч от пламъци, електрични дъги, горелки, пистолети и леснозапалими материали изпърскани от заваряването.
- Дръжте бутилките далеч от заваръчни и електрични вериги.
- Дръжте главата си далеч от изхода на газовата бутилка, когато отворите вентила.
- Винаги затваряйте бутилковият вентил в края на заваряването.
- Никога не заварявайте бутилка с газ под налягане.



1.6 Защита от токов удар

- Токвият удар може да Ви убие.
- Избягвайте да докосвате части от машината, които са под напрежение, докато са активни (горелки, пистолети, заземителни кабели, електроди, тел, ролките и макарите са електрично свързани със заваръчния кръг).
- Уверете се, че системата и заварчика са електрично изолирани, чрез използването на сухи основи и подове, които са с достатъчна земна изолация.
- Уверете се че системата е свързана вярно и токоизточникът е снабден със заземяващ проводник.
- Не докосвайте две горелки или два електродни държача едновременно. Ако почувствате токов удар, спрете заваряването незабавно.



Устройството за запалване и стабилизиране на дъгата е изработено за ръчна или механична употреба.



Удължаването на горелката или заваръчните кабели с повече от 8 м увеличава риска от електрически удар.



1.7 Електромагнитни полета и смущения

- Заваръчният 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 или плазмено рязане.

Оборудване подлежащо на класификация по стандарт EN/IEC 60974-10 като EMC. (Виж табелата или техническите данни)

Оборудване клас В отговаря на изискванията за електромагнитна съвместимост в индустриална и не индустриална среда, включително градска и извънградска, където електричеството е осигурено от обществена мрежа ниско напрежение.

Оборудване клас А не е предназначено за употреба в не индустриална среда, където електричеството е осигурено от обществена мрежа ниско напрежение. Възможни са трудности при осигуряването на електромагнитна съвместимост от клас А в подобни среди, поради наличието на източници на смущения.

Инсталиране, употреба и сфера на приложение

Това оборудване е произведено в съгласие с EN60974-10 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.

Изисквания за захранващата мрежа (Виж техническите данни)

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

Работни кабели

За да намалите ефектът на електромагнитните полета следвайте следните инструкции:

- Където е възможно съберете и обезопасете заземяващите и захранващите кабели заедно.
- Никога не увивайте заваръчните 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.

Заземяване

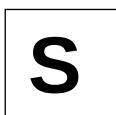
Необходимо е заземяване на работния детайл с цел намаляване на риска от токов удар. Заземяването на работния детайл трябва да бъде направено в съответствие с националните норми за това.

Заземяване на работния детайл

Необходимо е заземяване на работния детайл с цел намаляване на риска от електрошок. Заземяването на работния детайл трябва да бъде направено в съответствие с националните норми за това.

Екраниране

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



1.8 Защитен клас

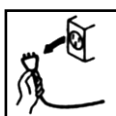
IP23S

- Няма възможност за допир на опасни части с пръсти. Защита от проникване на чужди външни тела с диаметър по-голям или равен на 12.5 мм.
- Защита от дъжд с ъгъл 60°C.
- Докато подвижните части на машината не работят, тя е защитена от вредния ефект на просмуканата вода.

2 ИНСТАЛИРАНЕ



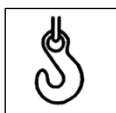
Инсталирането трябва да се извърши само от специализиран персонал, оторизиран от производителя.



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.

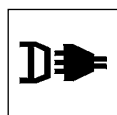


Не използвайте дръжката (GT 500) за повдигане на машината.

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 проверявано място.
- Защитете системата срещу силен дъжд и слънцето.



2.3 Свързване

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

Машината може да бъде захранена:

- трифазно 400 V
- трифазно 230 V



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



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



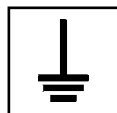
Машината може да бъде захранена от генератор, при условие, че се гарантира стабилно захранващо напрежение от $\pm 15\%$ от зададената от производителя номинална стойност, във всички възможни работни условия и с максимално захранване от генератора.



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).



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

Единият от захранващите кабели е с зелено/ жълта маркировка и служи за заземяване.

Този кабел трябва да се използва само и единствено за заземяване.

Използвайте само щепсели, съответстващи на стандартите на съответната държава.

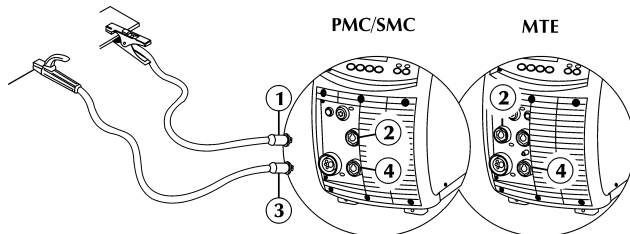


2.4 Инсталиране

Свързване за РЕДЗ, ММА заваряване

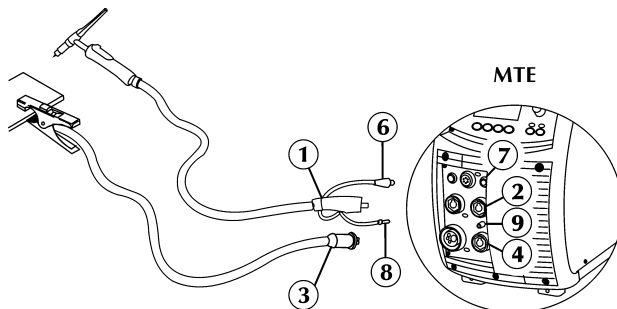
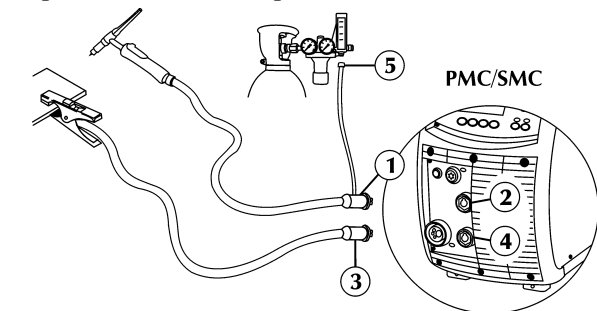


Свързването показано на фигурата е за заваряване с обратна полярност. За да получите права полярност, разменете местата на свързване.



- Свържете (1) кабел масата към отрицателният извод (-) (2) на токоизточника.
- Свържете (3) държачът за електроди към положителният извод (+) (4) на токоизточника.

Свързване за ВИГ заваряване



- Свържете (3) кабел масата към положителният извод (+) (4) на токоизточника.
- Свържете куплунга на ВИГ горелката (1) към извода за горелка (2) на токоизточника.
- Свържете конекторът на шланга за газ (5) на горелката с газовата верига (Genesis 3000 PMC/SMC).

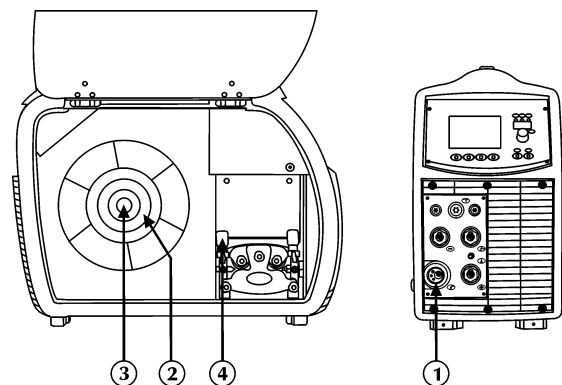
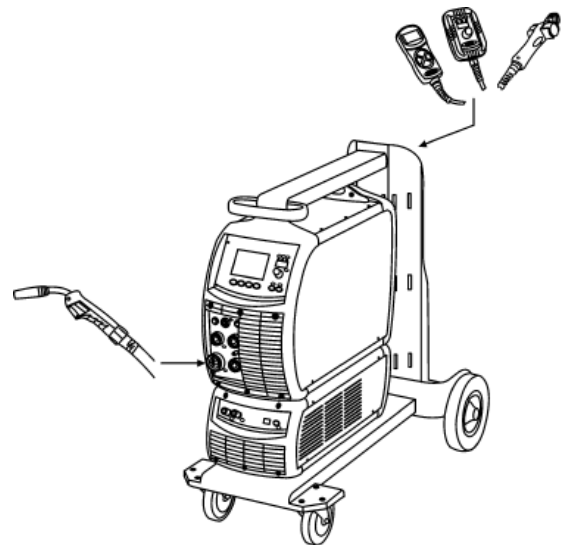


Потокът на газ може да бъде настроен, чрез крана намиращ се на горелката (Genesis 3000 PMC/SMC).

- Свържете газовият шланг от бутилката към задната газова връзка (Genesis 3000 MTE).
- Свържете сигналния кабел (6) на горелката към подходящия конектор (7) (Genesis 3000 MTE).
- Свържете газовия шланг (8) към подходящата свързка (9) (Genesis 3000 MTE).

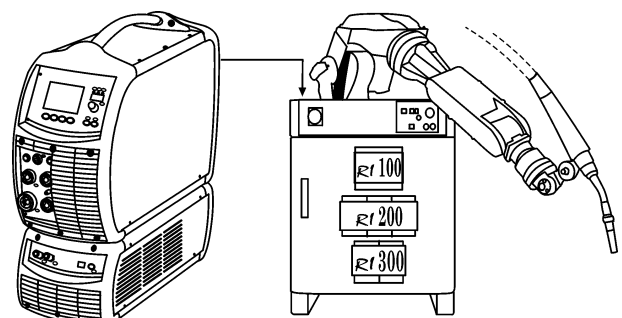
Свързване за МИГ/МАГ заваряване

1) Полуавтоматична система

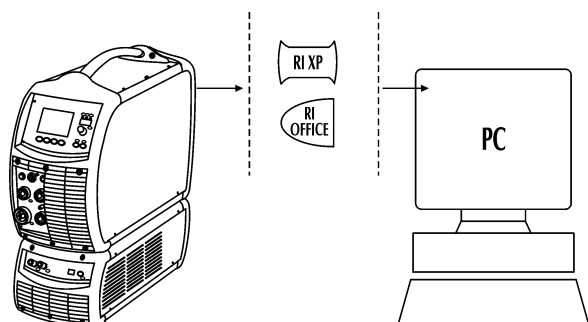


- Свържете МИГ горелката с централния адаптор (1), уверявайки се че затягащият пръстен е напълно стегнат.
- Отворете десният капак.
- Проверете дали големината на ролката съответства на диаметъра на тела, който искате да използвате.
- Развийте десният винт (2) от оста и поставете ролката с тел. Поставете също така щифта на ролката, поставете винта (2) и настройте триещият винт (3).
- Освободете въртящият лост на телоподаващото (4), плъзнете тела във втулката на телоподаващата дюза, която предава тела към ролката, а след това към горелката. Заключете телоподаването в позиция, проверявайки дали телта влиза в прореза на ролката.
- За да заредите тел в горелката, натиснете бутонът за подаване на тел.
- Свържете шланга за газ към задния куплунг.
- Настройте потокът на газ от 10 на 20 л/мин.

2) Система за автоматизация и роботика



3) Weld@net система



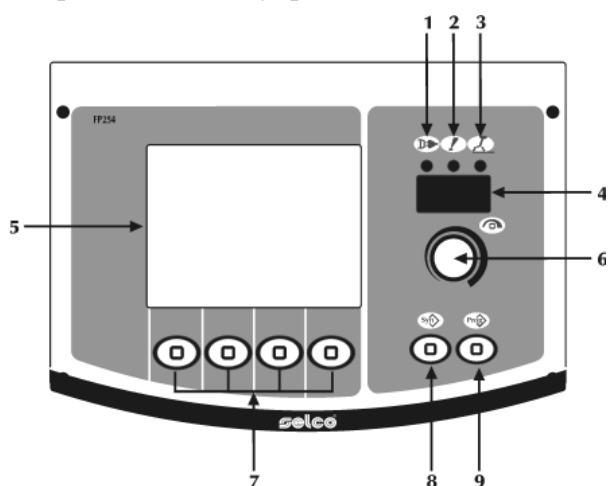
3 ОПИСАНИЕ НА МАШИНАТА

3.1 Общо описание

Genesis 3000 PMC - Genesis 3000 SMC - Genesis 3000 MTE са инверторни токоизточници, разработени за електродни (РЕДЗ), ВИГ DC (прав ток), МИГ/МАГ, Пулсиращ МИГ (МТЕ/PMC).

Те са изцяло цифрови мулти процесорни системи (обработване на данни чрез DSP и комуникация през CAN-BUS), отговарящи на различните изисквания за заваряване по най-добрия възможен начин.

3.2 Преден панел за управление



- 1  **Захранване**
Сигнализира за свързването на машината с мрежата и включването ѝ.
- 2  **Обща аларма**
Сигнализира възможната интервенция на защитните устройства, като термичната защита.
- 3  **Под напрежение (power on)**
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  **Процеси/ функции**
Дава възможност за избор на произволни системни функции (заваръчен процес, заваръчен режим, ток на импулса, графичен режим и т.н.).
- 8  **Синергични програми**
Дава възможност да се избере заваръчна програма (синергична линия), чрез избор на няколко прости настройки:
- тип заваръчна тел
- тип газ
- диаметър на заваръчната тел
- 9  **Програми**
Позволява съхранението и управлението на 64 заваръчни програми, които могат да бъдат персонализирани от оператора.

3.3 Стартов екран

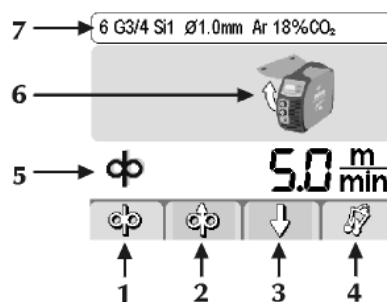
Когато е включен, машината изпълнява поредица от проверки, за да гарантира правилното опериране на системата и на всички устройства, свързани с нея.

На това ниво газовият тест се провежда също, за да провери правилната връзка със системата за снабдяване с газ (система за автоматизация и роботика).

Липсата на газов поток предизвиква звуков и визуален сигнал (консултирайте се със „Аларми“).

3.4 Тестов екран

Когато страничният панел (отделението с телоподаващият механизъм) е отворен се възпрепятстват заваръчните функции. Тестовият екран се появява на LCD екрана.

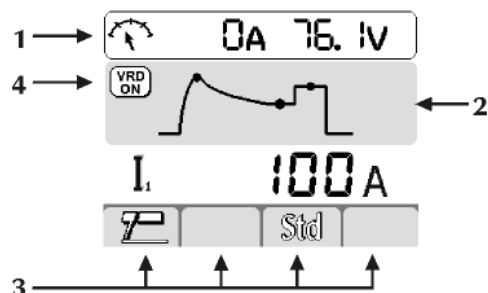


- 1  **Подаване на тел**
- 2  **Изтегляне на тела (автоматизация и роботика)**
- 3  **Тест за компресирания въздух (автоматизация и роботика)**
- 4  **Газов тест**
- 5  **Скорост на проводника**
Позволява регулирането на скоростта на подаване на проводника.
Минимум 1 m/min, Максимум 22 m/min, Фабрично 1.0m/min
- 6  **Отворен страничен панел**
- 7  **Заглавие**
Позволява показването на определени части важна информация, свързани с избрания процес.

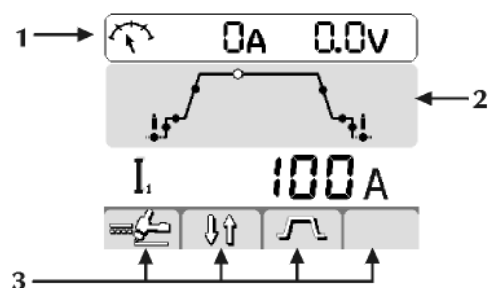
3.5 Главен екран

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

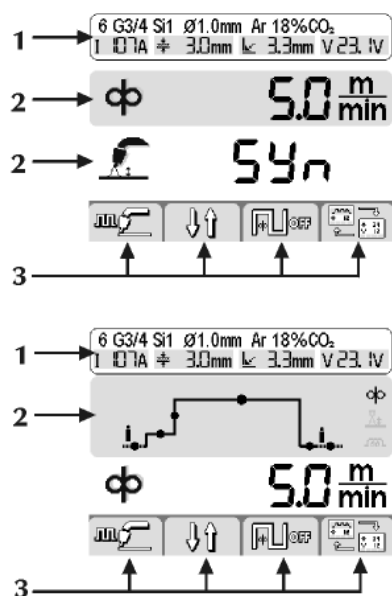
РЕДЗ



ВИГ DC



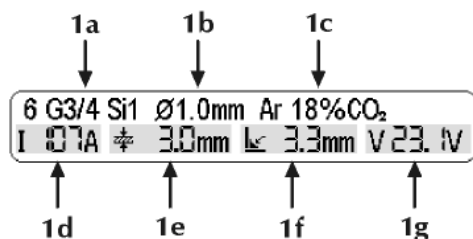
МИГ/МАГ



1

Заглавие

Позволява показването на определени части важна информация, свързани с избрания процес:



Избраната синергична крива

1a Вид на запълващия метал

1b Диаметър на тела

1c Вид газ

- Заваръчни параметри

1d Заваръчен ток

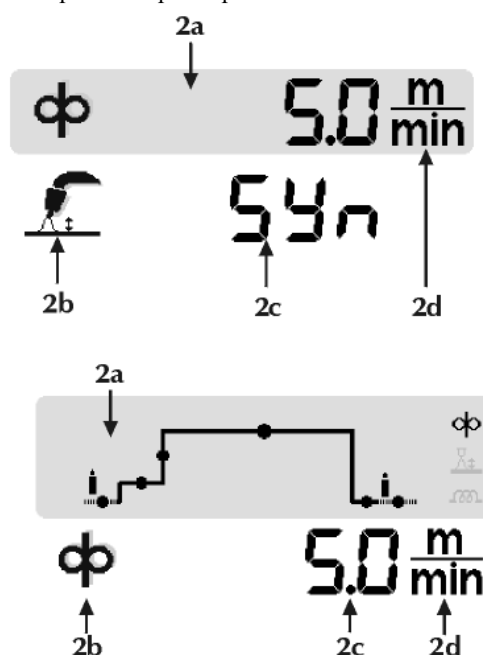
1e Дебелина на детайла

1f Ъглов заваръчен шев

1g Заваръчно напрежение

2

Заваръчни параметри



2a Заваръчни параметри

Изберете необходимия параметър чрез натискане на бутона на потенциометъра.

Настройте стойността на избрания параметър чрез въртене на потенциометъра.

2b Икона на параметъра

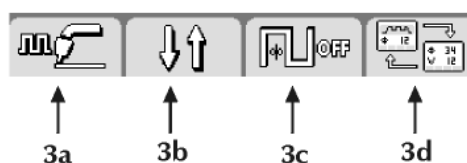
2c Стойност на параметъра

2d Единица за измерване на параметъра

3

Функции

Позволява настройката на най-важните функции и заваръчните методи.



3a

Позволява избора на заваръчен процес

РЕДЗ

ВИГ DC

МИГ/МАГ

Пулсиращ МИГ

3b

ВИГ DC

Позволява избора на заваръчен метод



В двутактовият режим на работа



В четиритактовият режим на работа



Bilevel



Автоматизация и роботика

МИГ/МАГ - Пулсиращ МИГ

Позволява избора на заваръчен метод



В двутактовият режим на работа



В четиритактовият режим на работа



„Запълване на пукнатини” (Crater Filler)



Автоматизация и роботика

3c

РЕДЗ



Синергия

позволява да настроите силата на дъгата, чрез избиране на типа използвани електроди:

STD Базични/ Рутилови

CLS Целуозни

CrNi Стоманени

Alu Алуминиеви

Cast iron Чугунени

Изборът на правилната динамика на дъгата позволява максимално извличане на предимствата от токоизточника с оглед да се достигне най-добър заваръчен процес.

Отличната заваряемост на електродите не е гарантирана (заваряемостта зависи от качеството на консумативите и тяхното съхранение, от работните заваръчни условия, от различните приложения и т.н.).

ВИГ DC Импулсен режим на работа



ПОСТОЯНЕН ток



Импулсен ток



Fast Pulse

МИГ/МАГ - Пулсиращ МИГ



Двойна пулсация

3d

МИГ/МАГ - Пулсиращ МИГ



Избор на вида на дисплея

4

Устройство за намаляване на напрежението VRD

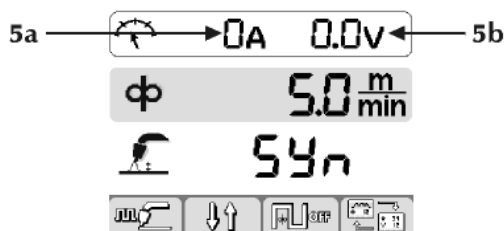


Показва че напрежението на празен ход на оборудването е регулирано.

5

Величини

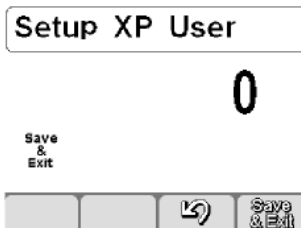
По време на заваръчната работа, реалният електрически ток и напрежение се показват на LCD екрана.



5a Заваръчен ток

5b Заваръчно напрежение

3.5.1 Настройки



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: става чрез натискане на кодиращият ключ за 5 секунди.

Избор и настройка на желаните параметри: става чрез завъртане на кодиращият ключ, докато се изпише кодът отговарящ на дадения параметър. Ако в този момент натиснете кодиращият ключ, стойността настроена за този параметър може да се изпише и да се настрои.

Изход от настройки: за да излезете от секцията за настройване на параметъра натиснете кодиращият ключ отново.

За да излезете от „настройки”, отидете на параметър О (запази и излез) и натиснете кодиращият ключ.

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.

Параметърът се настройва като процент от заваръчния ток.

Минимум – изключено, максимум 500%, фабрично 80%

7 Заваръчен ток



Позволява настройката на заваръчния ток.

Параметърът се настройва в амperi (A).

Минимум – 3A, максимум – I_{max}, фабрично – 100A

- 8  Сила на дъгата
Позволява настройката на силата на дъгата в РЕДЗ режим. Чрез тази опция се настройва силата на динамичната характеристика, което улеснява заварчика.
Настройва се процентно (%) от заваръчният ток. Минимум – изключено, максимум 500%, фабрично – 30%
- 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.
 Базични, Рутилови, Кисела, Стоманени, Чугунени
 $1 \div 20^*$ 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.
 Целуозни, Алюминиеви
 $P = C^*$ Постоянно захранване
Нарастването на дължината на дъгата причинява намаляването на заваръчният ток съгласно закона: $V \cdot I = K$.
 Целуозни, Алюминиеви
- * Увеличаването на стойността на силата на дъгата намалява риска от залепване на електрода.
- 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 отместват електрода от детайла, намалява пръскането, изгарянето и оксидирането на детайла.
Ако използвате електроди които изискват по-голям волтаж, се препоръчва да настроите по-голям горен праг на защитното загасяване по време на заваряването.
 Никога не настройвайте по-високо напрежение на отделяне на дъгата от това, което се отделя от токоизточника.
Настройва се в волтове (V).
Минимум – 0V, максимум – 99.9V, фабрично – 57V
- 500  Избира нужния графичен интерфейс:
XE (лесен режим)
XA (режим за напреднали)
XP (професионален режим)
Позволява достъп до настройки на по-високо ниво:
USER: потребител
SERV: работа
SELCO: Selco
- 551  Заклучване/отключване
Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код (консултирайте се с „Заклучване/отключване”).
- 552  Фабричен сигнал
Позволява настройката на фабричния сигнал.
Минимум – изключено, максимум – 10, Фабрично – 10
- 553  Контраста (LCD 4.7")
Позволява настройката на контраста на дисплея.
Минимум – -20, максимум – +20, Фабрично – 0
- 602  Външен параметър CH1
Позволява управлението на външния параметър 1 (минимална стойност, максимална стойност). (Консултирайте се с „Управление на външните контролни механизми”).
- 751  Отчитане на електрическия ток
Позволява отчитането на реалната стойност на заваръчния ток.
Позволява настройката на метода за показване на заваръчния ток (консултирайте се с „Персонализиране на интерфейса”).
- 752  Отчитане на напрежението
Позволява показването на реалната стойност на заваръчното напрежение.
Позволява настройката на метода за показване на заваръчното напрежение (консултирайте се с „Персонализиране на интерфейса”).
- Списък на настройващите се параметри (ВИГ)
- 0  Запази и излез
Позволява да се запазят направените промени и да се излезе от Настройки.
- 1  Нулиране
Връща всички параметри към фабричните им стойности.
- 2  Защитен газ
Позволява настройка на протичането на защитен газ преди запалването на дъгата.
Пълни горелката с газ и подготвя средата за заваряване.
Минимум – 0s, максимум – 99.9 s, по подразбиране – 0,1s
- 3  Начален ток
Регулира стартовия заваръчен ток.
Позволява постигането на по-горещ или по-студен заваръчна вана веднага след запалването на дъгата.
Параметри: Амperi (A) - Процент (%).
Минимум – 3A-1%, Максимум I_{max} -500%, фабрично 50%
- 5  Начално време на заваряване
Позволява настройката на вереме, за което да се поддържа началният електрически ток.
Параметри: секунди (s).
Минимум – изключено, максимум – 99.9s, фабрично – изключено
- 6  Нарастване
Позволява да настроите бавен преход от началният към заваръчният ток. Параметърът се настройва в секунди (s).
Минимум – изключено, максимум – 99.9s, фабрично – изключено
- 7  Заваръчен ток
Позволява настройката на заваръчния ток.
Параметърът се настройва в амperi (A).
Минимум – 3A, максимум – I_{max} , фабрично – 100A

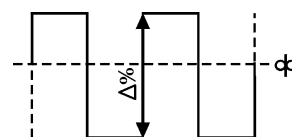
- 8 **BILEVEL ток**
 Позволява настройката на вторият ток в BILEVEL режима на заваряване.
 При първото натискане на бутона на горелката протича защитен газ, дъгата се запалва и заваръчният ток достига пилотна стойност (няколко ампера).
 При първото отпускане на бутона, заваръчният ток нараства до номинална стойност „I1“. Ако заварчикът сега натисне и отпусне бутонът бързо заваръчният ток намалява до пилотна стойност “I2”; чрез следващо бързо натискане и отпускане на бутона се заварчикът се връща към „I1” и т.н.
 Ако задържите бутона на горелката за по-дълго, токът започва да намалява докато не достигне крайният ток.
 Посредством ново отпускане на бутона, дъгата изгасва и подаването на защитен газ се прекратява след зададения интервал от време.
 Параметри: Амperi (A) - Процент (%).
 Минимум – 3A-1%, Максимум I_{max}-500%, фабрично – 50%
- 10 **Основен ток**
 Чрез тази функция се настройва основният ток при пулсиращите и бързо – пулсиращите режими.
 Параметърът се настройва в амperi (A).
 Минимум – 3A-1%, максимум – I_{max}-100%, фабрично – 50%
- 12 **Пулсираща честота**
 Активира пулсов метод на работа.
 Позволява регулирането на пулсовата честота.
 Позволява постигането на по-добри заваръчни резултати при работа с тънки материали и по-добър заваръчен шеф.
 Параметри: Херц (Hz) - Килохерц (kHz).
 Минимум – 0.1Hz, максимум – 250Hz, фабрично – изключено
- 13 **Пулсиращ режим на работа**
 Регулира цикъла на действие при пулсово заваряване.
 Позволява върховия ток да се поддържа за по-кратко или по-дълго време.
 Параметри: процент (%).
 Минимум – 1%, максимум – 99.9s, фабрично – 50%
- 14 **Честота на бърз пулс**
 Регулира на честотата на пулса.
 Позволява по-фокусирана работа и по-добра стабилност на електрическата дъга.
 Параметри: Килохерц (kHz).
 Минимум – 0.02kHz, максимум – 2.5kHz, фабрично – изключено
- 15 **Пулсиращи криви**
 Настройва времето между основния и върховия ток по време на пулсово заваряване.
 Позволява постигането на плавно преминаване между върховия и основния ток с по-мека или твърда заваръчна дъга.
 Параметри: процент (%).
 Минимум – изключено, максимум – 100%, фабрично – изключено
- 16 **Намаляване**
 Позволява да настроите бавен преход от заваръчния към крайният ток. Параметърът се настройва в секунди (s).
 Минимум – изключено, максимум – 99.9s, фабрично – изключено
- 17 **Краен ток**
 Позволява настройването на крайният ток.
 Параметърът се настройва в Амperi (A)
 Минимум – 3A-1%, Максимум – I_{max}-500%, Фабрично – 10A
- 19 **Време на крайният ток**
 Позволява настройването на време, за което да се поддържа финалния електрически ток.
 Параметри: секунди (s).
 Минимум – изключено, максимум – 99.9s, фабрично – изключено
- 20 **Защитен газ**
 С тази функция настройваме потокът на газ в края на заваръчния процес.
 Параметърът се настройва в секунди (s).
 Минимум – 0.0s, максимум – 99.9 s, фабрично – syn
- 203 **ВИГ старт (HF)**
 Позволява избора на метод за запалване на дъгата: изключено = LIFT START (запалване чрез докосване на заварявания детайл), по подразбиране = HF START (високо честотно запалване), Default HF START (HF START по подразбиране).
- 204 **Точково заваряване**
 С тази функция се влиза в режима „точково заваряване” и се настройва времето на заваряване.
 Позволява регулирането на заваръчния процес.
 Параметри: секунди (s).
 Минимум – изключено, максимум – 99.9s, фабрично – изключено
- 205 **Нулиране**
 Позволява активирането на функция рестарт.
 Позволява незабавното загасяване на дъгата при преминаване от върхов към основен ток или при рестартиране на заваръчния цикъл.
 Фабрично – по подразбиране
- 206 **Лесно съединяване (ВИГ DC)**
 Позволява запалването на дъгата при пулсов електрически ток и регулиране на времето на функцията преди автоматичното възстановяване на предварително настроеното заваръчно състояние.
 Позволява по-добра скорост и точност при точково заваряване на детайлите.
 Параметри: секунди (s).
 Минимум – 0.1s, максимум – 25.0 s, фабрично – изключено
- 208 **Microtime spot welding**
 С тази функция се влиза в режима "microtime spot welding".
 Позволява регулирането на заваръчния процес.
 Параметри: секунди (s).
 Минимум 0.01s, максимум 1.00s, фабрично – изключено
- 500 **Избира нужния графичен интерфейс:**
 XE (лесен режим)
 XA (режим за напреднали)
 XP (професионален режим)
 Позволява достъп до настройки на по-високо ниво:
 USER: потребител
 SERV: работа
 SELCO: Selco
- 551 **Заклучване/отключване**
 Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код (консултирайте се с „Заклучване/отключване”).

- 552 **Фабричен сигнал**
 Позволява настройката на фабричния сигнал.
 Минимум – изключено, максимум – 10, Фабрично – 10
- 553 **Контраста (LCD 4.7")**
 Позволява настройката на контраста на дисплея.
 Минимум – -20, максимум – +20, Фабрично – 0
- 601 **Стъпка за настройка (U/D)**
 Позволява да настроите стъпката с която ще варирате с нагоре-надолу копчетата.
 Минимум – изключено, максимум – MAX, Фабрично – 1
- 602 **Външен параметър CH1, CH2, CH3, CH4**
 Позволява управлението на външния параметър 1 (минимална стойност, максимална стойност, стойност по настройка, избран параметър).
 (Консултирайте се с „Управление на външните контролни механизми“).
- 606 **U/D горелка**
 Позволява управлението на външен параметър (CH1) (минимална стойност, максимална стойност, избран параметър).
- 751 **Отчитане на електрическия ток**
 Позволява отчитането на реалната стойност на заваръчния ток.
 Позволява настройката на метода за показване на заваръчния ток (консултирайте се с „Персонализиране на интерфейса“).
- 752 **Отчитане на напрежението**
 Позволява показването на реалната стойност на заваръчното напрежение.
 Позволява настройката на метода за показване на заваръчното напрежение (консултирайте се с „Персонализиране на интерфейса“).
- 765 **Отчитане на температура на охлаждаща течност**
 Позволява отчитането на реалната стойност на температура на охлаждаща течност.
- 801 **Предпазни лимити**
 Позволява настройката на предупредителните лимити и предпазните лимити.
 Позволява точния контрол на различните заваръчни фази (консултирайте се с „Предпазни лимити“).

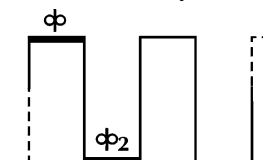
Списък на настройващите се параметри (МИГ/МАГ, Пулсиращ МИГ)

- 0 **Запази и излез**
 Позволява да се запазят направените промени и да се излезе от Настройки.
- 1 **Нулиране**
 Връща всички параметри към фабричните им стойности.
- 2 **Синергия**
 Позволява избор на ръчен МИГ ( Off) или синергичен МИГ ( 6) процес с настройка на типа материали за заваряване.
- 3 **Скорост на проводника**
 Позволява регулирането на скоростта на подаване на проводника.
 Минимум 1 m/min, Максимум 22 m/min, Фабрично 1.0m/min
- 4 **Ток**
 Позволява регулирането на заваръчния ток.
 Минимум 6A, Максимум I_{max}
- 5 **Дебелина на детайла**
 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**
 Дава възможност за настройка на дебелината на заваръчния шев при ъглово съединение
- 7 **Дължина на дъгата**
 Позволява регулацията на дължината на дъгата по време на заваряване.
 Минимум -5.0V, Максимум +5.0V, Фабрично sup
- 10 **Защитен газ**
 Позволява настройка на протичането на защитен газ преди запалването на дъгата.
 Пълни горелката с газ и подготвя средата за заваряване.
 Минимум – изключено, максимум – 25 s, фабрично – 0.1 s
- 11 **Гъвкав старт**
 Позволява настройка на скоростта на подаване на тела в момента преди запалването на дъгата.
 Дава се като процент от скоростта на подаване на тела.
 Позволява запалване на по-ниска скорост с по-малко пръски.
 Минимум – 10 %, максимум – 100 %, по подразбиране – 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 – изключено, максимум – 1.0 s, фабрично – изключено
- 15 **Обратно прегаряне**
 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 настройка на дължината.
 Позволява настройката на дължината на тела извън горелката.
 Минимум – -2.00 s, максимум – +2.00 s, фабрично – sup
- 16 **Защитен газ**
 Позволява настройка на протичането на защитен газ в края на заваръчния процес.
 Минимум – изключено, максимум – 10 s, фабрично 2s
- 19 **Работен цикъл (Двойно пулсово заваряване)**
 Позволява да се регулира работния цикъл при двойно пулсово заваряване.
 Параметри: процент (%).
 Минимум 10%, максимум 90%, фабрично 50%
- 20 **Двойна пулсация**
 Позволява задействането на функцията „Двойна пулсация“
 Позволява регулация на амплитудата на пулсация.
 Параметри: процент (%).
 Минимум 0%, Максимум 100%, Фабрично - $\pm 25\%$



Параметър настроен в метри за минута (м/мин).
 Минимум - 0.5m/min, Максимум 22m/min, Default 2.5m/min

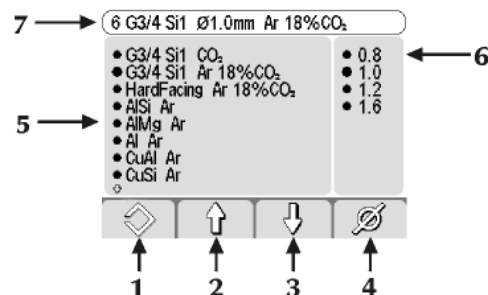


- 21 Честота на пулса
 Позволява да се регулира честотата на импулсите.
 Минимум 0.1Hz, Максимум 5.0Hz, По настройка 2.0Hz
- 22 Вторично напрежение
 Позволява регулиране на напрежението на вторичното пулсиращо ниво.
 Позволява получаването на по-голяма стабилност на дъгата по време на различни пулсиращи фази.
 Минимум -5.0, Максимум +5.0, Фабрично sup
- 23 Пулсиращи криви (Двойна пулсация)
 Настройва времето между основния и върховия ток по време на пулсово заваряване.
 Параметри: процент (%).
 Минимум 1%, максимум – 99%, фабрично 50%
- 24 BILEVEL (В четиритактовият режим на работа - Запълване на кратера)
 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 “”; чрез следващо бързо натискане и отпускане на бутона се заварчикът се връща към „” и т.н.
 Параметри: Процент (%).
 Минимум 1%, максимум – 99%, фабрично – изключено
- 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 20%, Максимум 200%, Фабрично 120%
- 26 Запълване на кратера
 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 20%, Максимум 200%, Фабрично 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 0.1s, Максимум 99.9s, Фабрично Off (изключено)
- 28 Време за запълване на кратер
 Дава възможност за настройка на времето за запълване на кратера. Позволява автоматизирането на функцията „Запълване на кратера”.
 Минимум 0.1s, Максимум 99.9s, Фабрично Off (изключено)
- 30 Точково заваряване
 Позволява процеса „точково заваряване” и настройка на заваръчното време.
 Минимум – 0.1 s, максимум – 25 s, фабрично – изключено.
- 31 Паузирано точковане
 Позволява задаване на времето между два отделни заваръчни процеси.
 Минимум – 0.1 s, максимум – 25 s, фабрично – изключено.
- 34 Постепенно първоначално нарастване
 Позволява да се настрой плавно преминаване между първоначалното нарастване и заваряването.
 Параметърът се настройва в секунди (s).
 Минимум 0s, максимум 10s, фабрично – изключено
- 35 Постепенно "запълване на пукнатини (crater filler)
 Позволява да се настрой плавно преминаване от заваряването към "запълване на пукнатини" (crater filler).
 Параметърът се настройва в секунди (s).
 Минимум 0s, максимум 10s, фабрично – изключено
- 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 -30, Максимум +30, Фабрично sup
- 330 Напрежение
 Дава възможност за настройка на заваръчното напрежение.
- 399 Скорост на заваряване
 Дава възможност за настройка на скоростта на заваряване.
 Минимум 1cm/min, Максимум 500cm/min, Фабрично 35cm/min (отговарящо на скоростта при ръчно заваряване)
- 500 Избира нужния графичен интерфейс:
 ХЕ (лесен режим)
 ХА (режим за напреднали)
 ХР (професионален режим)
- Позволява достъп до настройки на по-високо ниво:
 USER: потребител
 SERV: работа
 SELCO: Selco
- 551 Заклучване/отключване
 Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код (консултирайте се с „Заклучване/отключване”).
- 552 Фабричен сигнал
 Позволява настройката на фабричния сигнал.
 Минимум – изключено, максимум – 10, Фабрично – 10
- 553 Контраста (LCD 4.7")
 Позволява настройката на контраста на дисплея.
 Минимум – -20, максимум – +20, Фабрично – 0
- 601 Регулационна стъпка
 Позволява регулацията на параметър със стъпка, която може да бъде избрана от оператора.
 Минимум 1, Максимум Imax, Фабрично 1
- 602 Външен параметър CH1, CH2, CH3, CH4
 Позволява управлението на външния параметър (минимална стойност, максимална стойност, стойност по настройка, избран параметър).
 (Консултирайте се с „Управление на външните контролни механизми”).
- 606 U/D горелка
 Позволява управлението на външен параметър (CH1) (минимална стойност, максимална стойност, избран параметър).

- 705 Калибриране на съпротивлението в кръга
 Дава ви възможност да калибрирате системата. Натиснете главния бутон за настройка (потенциометър), за да достигнете параметър 705. Поставете върха на тела в електрически контакт с работния детайл. Натиснете и задръжте спусъка на горелката за поне 1 s.
- 751 Отчитане на електрически ток
 Позволява отчитането на реалната стойност на заваръчния ток. Позволява настройката на метода за показване на заваръчния ток (консултирайте се с „Персонализиране на интерфейса“).
- 752 Отчитане на напрежението
 Позволява показването на реалната стойност на заваръчното напрежение. Позволява настройката на метода за показване на заваръчното напрежение (консултирайте се с „Персонализиране на интерфейса“).
- 757 Отчитане на скоростта на телоподаване
 Отчитане енкoder двигател 1.
- 760 Отчитане на електрически ток (двигателя)
 Позволява отчитането на реалната стойност на ток (двигателя).
- 761 Отчитане скорост тел
 Отчитане енкoder двигател 2.
- 762 Отчитане ток (мотор)
 Позволява визуализиране на реалната стойност на тока (мотор)
- 763 Отчитане на скоростта на тела
 Отчитане в реално време на телоподаването.
- 764 Отчитане на потока охлаждаща течност
 Позволява отчитането на стойност на потока охлаждаща течност.
- 765 Отчитане на температура на охлаждаща течност
 Позволява отчитането на реалната стойност на температура на охлаждаща течност.
- 801 Предпазни лимити
 Позволява настройката на предупредителните лимити и предпазните лимити. Позволява точния контрол на различните заваръчни фази (консултирайте се с „Предпазни лимити“).

3.6 Екран на синергичните криви

- 1 Общ
 Позволява избора на нужния метод на заваряване.
-  Off Ръчен метод на заваряване
 Позволява ръчната настройка и регулация на всеки отделен заваръчен параметър (МИГ/МАГ).
-  1÷60 Синергичен метод на заваряване
 Позволява ползването на редица предварителни настройки (синергични криви), които стоят на разположение в паметта на системата. Промяната и корекцията на първоначалните настройки, предложени от системата, са позволени.



- 1 Позволява избора на:
 Синергичен МИГ
 Ръчен МИГ

 Изберете която и да е от предложените синергични програми (5-6), за да се възползвате от по-точни характеристики при запалване и гасена на дъгата...

- 2/3 Дава възможност да изберете:
 - типа на запълващия материал
 - типа газ
- 4 Дава възможност да изберете:
 - диаметъра на използваната тел
- 5 - Типа на запълващия материал
 - Типа газ
- 6 Диаметър на телта
- 7 Заглавен ред (виж секцията "Главен екран").
 NO PROGRAM (няма програма)
 Индикира, че селектираната синергична програма е невалидна или не съвпада с другите настройки.

2 Синергични криви

Standard MIG/MAГ

	Ø (mm)			
	0,8	1.0	1.2	1.6
G3/4 SiI CO ₂	2	3	4	/
G3/4 SiI Ar 18%CO ₂	7	8	9	/
CrNi 19 9 Ar 2%CO ₂	12	13	14	/
AlMg5 Ar	17	18	19	/
AlSi5 Ar	22	23	24	/
Al99,5 Ar	27	28	29	/
CuAl8 Ar	32	33	34	/
CuSi3 Ar	37	38	39	/
Basic FCW Ar 18%CO ₂	/	/	42	44
Rutil FCW Ar 18%CO ₂	/	/	46	48
Metal FCW Ar 18%CO ₂	/	/	50	52
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO ₂	/	/	54	56

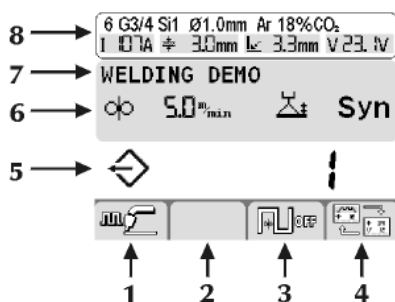
Пулсиращ MIG/MAГ

	Ø (mm)			
	0,8	1.0	1.2	1.6
G3/4 SiI CO ₂	-	-	-	-
G3/4 SiI Ar 18%CO ₂	7	8	9	/
CrNi 19 9 Ar 2%CO ₂	12	13	14	/
AlMg5 Ar	17	18	19	/
AlSi5 Ar	22	23	24	/
Al99,5 Ar	27	28	29	/
CuAl8 Ar	32	33	34	/
CuSi3 Ar	37	38	39	/
Basic FCW Ar 18%CO ₂	/	/	42	44
Rutil FCW Ar 18%CO ₂	/	/	46	48
Metal FCW Ar 18%CO ₂	/	/	50	52
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO ₂	/	/	54	56

3.7 Програмен екран

1 Общ

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



1/2/3/4 Функции

5 Номер на избраната програма

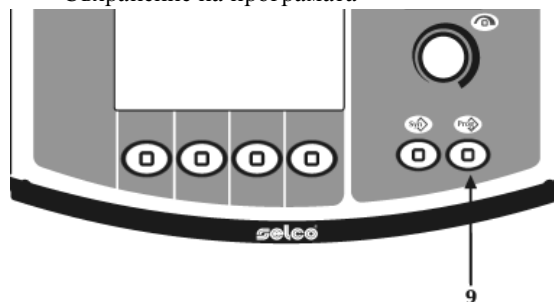
6 Основни параметри на избраната програма

7 Описание на избраната програма

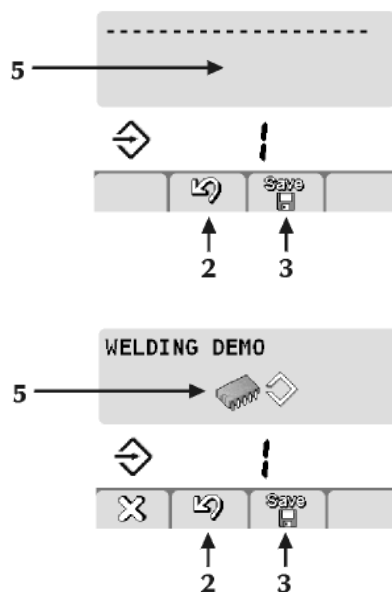
8 Заглавие

(консултирайте се с „Главен екран“).

2 Съхранение на програмата



Влезте в меню “program storage” (запаметяване на програма) като натиснете бутон (9) **Prog** за поне 1 секунда.



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



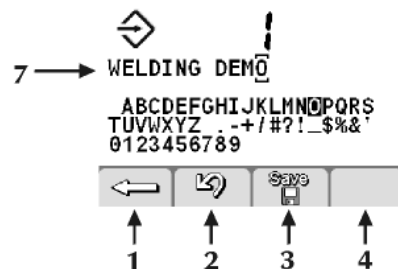
Програма запаметена



Свободна памет

Отменете операцията чрез натискане на бутон (2)

Запишете всички текущи настройки на избраната програма чрез натискане на бутон (3)



Въведете описание на програмата (7).

- Изберете нужната буква чрез въртене на потенциометъра.

- Съхранете избраната буква чрез натискане на потенциометъра.

- Изтрийте последния знак като натиснете бутон (1)

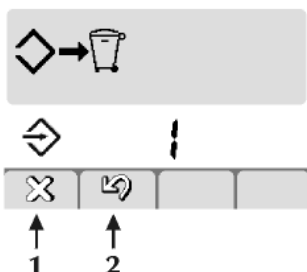
Отменете операцията чрез натискане на бутон (2)



Потвърдете операцията чрез натискане на бутон (3)



Запаметяването на нова програма на вече заето място в паметта изисква освобождаване на мястото чрез задължителна процедура.



Откажете операцията, като натиснете бутон (2)

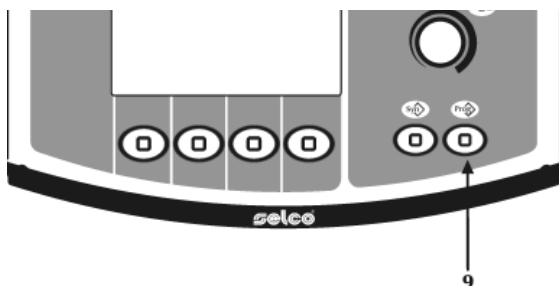


Изтрийте избраната програма като натиснете бутон (1)

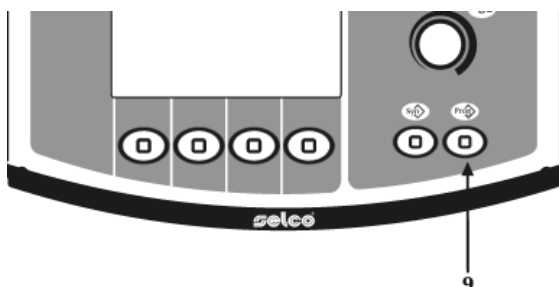


Започнете отново процедурата по запаметяване.

3 Зареждане на програмата



Отидете на първата валидна програма като натиснете бутон (9) **Prog**.

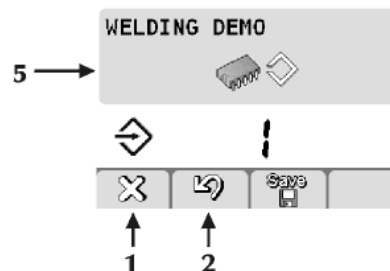


Изберете нужната програма като натиснете бутон (9) **Prog**.

Изберете нужната програма чрез въртене на потенциометъра.

Показват се само места в паметта, заети от програма, а празните се пропускат.

Изтриване на програма

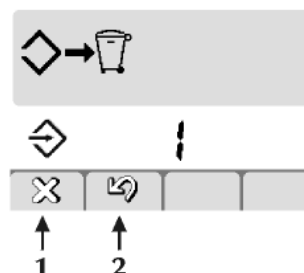


Изберете нужната програма чрез въртене на потенциометъра.

Изтрийте избраната програма чрез натискане на бутон (1)



Отменете операцията чрез натискане на бутон (2)



Потвърдете операцията чрез натискане на бутон (1)



Отменете операцията чрез натискане на бутон (2)



3.8 Персонализиране на интерфейса

Позволява параметрите да се избират от главното меню.

500 Избира нужния графичен интерфейс:

XE (лесен режим)

XA (режим за напреднали)

XP (професионален режим)

GENESIS 3000 MTE

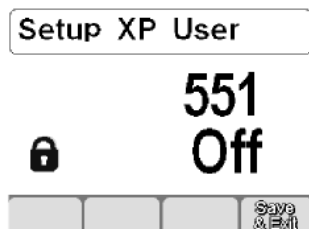
	ПРОЦЕС	ПАРАМЕТЪР
XE	РЕДЗ	I ₁
	ВИГ DC	I ₁ I ₂ (I ₁ ≠ I ₂ V)
	МИГ/МАГ Пулсиращ МИГ	φ (I ₁ ≠ I ₂ V)
XA	РЕДЗ	I ₁ A I ₂ I ₃ I ₄ I ₅ I ₆ I ₇ I ₈ I ₉ I ₁₀ I ₁₁ I ₁₂ I ₁₃ I ₁₄ I ₁₅ I ₁₆ I ₁₇ I ₁₈ I ₁₉ I ₂₀ I ₂₁ I ₂₂ I ₂₃ I ₂₄ I ₂₅ I ₂₆ I ₂₇ I ₂₈ I ₂₉ I ₃₀ I ₃₁ I ₃₂ I ₃₃ I ₃₄ I ₃₅ I ₃₆ I ₃₇ I ₃₈ I ₃₉ I ₄₀ I ₄₁ I ₄₂ I ₄₃ I ₄₄ I ₄₅ I ₄₆ I ₄₇ I ₄₈ I ₄₉ I ₅₀ I ₅₁ I ₅₂ I ₅₃ I ₅₄ I ₅₅ I ₅₆ I ₅₇ I ₅₈ I ₅₉ I ₆₀ I ₆₁ I ₆₂ I ₆₃ I ₆₄ I ₆₅ I ₆₆ I ₆₇ I ₆₈ I ₆₉ I ₇₀ I ₇₁ I ₇₂ I ₇₃ I ₇₄ I ₇₅ I ₇₆ I ₇₇ I ₇₈ I ₇₉ I ₈₀ I ₈₁ I ₈₂ I ₈₃ I ₈₄ I ₈₅ I ₈₆ I ₈₇ I ₈₈ I ₈₉ I ₉₀ I ₉₁ I ₉₂ I ₉₃ I ₉₄ I ₉₅ I ₉₆ I ₉₇ I ₉₈ I ₉₉ I ₁₀₀ I ₁₀₁ I ₁₀₂ I ₁₀₃ I ₁₀₄ I ₁₀₅ I ₁₀₆ I ₁₀₇ I ₁₀₈ I ₁₀₉ I ₁₁₀ I ₁₁₁ I ₁₁₂ I ₁₁₃ I ₁₁₄ I ₁₁₅ I ₁₁₆ I ₁₁₇ I ₁₁₈ I ₁₁₉ I ₁₂₀ I ₁₂₁ I ₁₂₂ I ₁₂₃ I ₁₂₄ I ₁₂₅ I ₁₂₆ I ₁₂₇ I ₁₂₈ I ₁₂₉ I ₁₃₀ I ₁₃₁ I ₁₃₂ I ₁₃₃ I ₁₃₄ I ₁₃₅ I ₁₃₆ I ₁₃₇ I ₁₃₈ I ₁₃₉ I ₁₄₀ I ₁₄₁ I ₁₄₂ I ₁₄₃ I ₁₄₄ I ₁₄₅ I ₁₄₆ I ₁₄₇ I ₁₄₈ I ₁₄₉ I ₁₅₀ I ₁₅₁ I ₁₅₂ I ₁₅₃ I ₁₅₄ I ₁₅₅ I ₁₅₆ I ₁₅₇ I ₁₅₈ I ₁₅₉ I ₁₆₀ I ₁₆₁ I ₁₆₂ I ₁₆₃ I ₁₆₄ I ₁₆₅ I ₁₆₆ I ₁₆₇ I ₁₆₈ I ₁₆₉ I ₁₇₀ I ₁₇₁ I ₁₇₂ I ₁₇₃ I ₁₇₄ I ₁₇₅ I ₁₇₆ I ₁₇₇ I ₁₇₈ I ₁₇₉ I ₁₈₀ I ₁₈₁ I ₁₈₂ I ₁₈₃ I ₁₈₄ I ₁₈₅ I ₁₈₆ I ₁₈₇ I ₁₈₈ I ₁₈₉ I ₁₉₀ I ₁₉₁ I ₁₉₂ I ₁₉₃ I ₁₉₄ I ₁₉₅ I ₁₉₆ I ₁₉₇ I ₁₉₈ I ₁₉₉ I ₂₀₀ I ₂₀₁ I ₂₀₂ I ₂₀₃ I ₂₀₄ I ₂₀₅ I ₂₀₆ I ₂₀₇ I ₂₀₈ I ₂₀₉ I ₂₁₀ I ₂₁₁ I ₂₁₂ I ₂₁₃ I ₂₁₄ I ₂₁₅ I ₂₁₆ I ₂₁₇ I ₂₁₈ I ₂₁₉ I ₂₂₀ I ₂₂₁ I ₂₂₂ I ₂₂₃ I ₂₂₄ I ₂₂₅ I ₂₂₆ I ₂₂₇ I ₂₂₈ I ₂₂₉ I ₂₃₀ I ₂₃₁ I ₂₃₂ I ₂₃₃ I ₂₃₄ I ₂₃₅ I ₂₃₆ I ₂₃₇ I ₂₃₈ I ₂₃₉ I ₂₄₀ I ₂₄₁ I ₂₄₂ I ₂₄₃ I ₂₄₄ I ₂₄₅ I ₂₄₆ I ₂₄₇ I ₂₄₈ I ₂₄₉ I ₂₅₀ I ₂₅₁ I ₂₅₂ I ₂₅₃ I ₂₅₄ I ₂₅₅ I ₂₅₆ I ₂₅₇ I ₂₅₈ I ₂₅₉ I ₂₆₀ I ₂₆₁ I ₂₆₂ I ₂₆₃ I ₂₆₄ I ₂₆₅ I ₂₆₆ I ₂₆₇ I ₂₆₈ I ₂₆₉ I ₂₇₀ I ₂₇₁ I ₂₇₂ I ₂₇₃ I ₂₇₄ I ₂₇₅ I ₂₇₆ I ₂₇₇ I ₂₇₈ I ₂₇₉ I ₂₈₀ I ₂₈₁ I ₂₈₂ I ₂₈₃ I ₂₈₄ I ₂₈₅ I ₂₈₆ I ₂₈₇ I ₂₈₈ I ₂₈₉ I ₂₉₀ I ₂₉₁ I ₂₉₂ I ₂₉₃ I ₂₉₄ I ₂₉₅ I ₂₉₆ I ₂₉₇ I ₂₉₈ I ₂₉₉ I ₃₀₀ I ₃₀₁ I ₃₀₂ I ₃₀₃ I ₃₀₄ I ₃₀₅ I ₃₀₆ I ₃₀₇ I ₃₀₈ I ₃₀₉ I ₃₁₀ I ₃₁₁ I ₃₁₂ I ₃₁₃ I ₃₁₄ I ₃₁₅ I ₃₁₆ I ₃₁₇ I ₃₁₈ I ₃₁₉ I ₃₂₀ I ₃₂₁ I ₃₂₂ I ₃₂₃ I ₃₂₄ I ₃₂₅ I ₃₂₆ I ₃₂₇ I ₃₂₈ I ₃₂₉ I ₃₃₀ I ₃₃₁ I ₃₃₂ I ₃₃₃ I ₃₃₄ I ₃₃₅ I ₃₃₆ I ₃₃₇ I ₃₃₈ I ₃₃₉ I ₃₄₀ I ₃₄₁ I ₃₄₂ I ₃₄₃ I ₃₄₄ I ₃₄₅ I ₃₄₆ I ₃₄₇ I ₃₄₈ I ₃₄₉ I ₃₅₀ I ₃₅₁ I ₃₅₂ I ₃₅₃ I ₃₅₄ I ₃₅₅ I ₃₅₆ I ₃₅₇ I ₃₅₈ I ₃₅₉ I ₃₆₀ I ₃₆₁ I ₃₆₂ I ₃₆₃ I ₃₆₄ I ₃₆₅ I ₃₆₆ I ₃₆₇ I ₃₆₈ I ₃₆₉ I ₃₇₀ I ₃₇₁ I ₃₇₂ I ₃₇₃ I ₃₇₄ I ₃₇₅ I ₃₇₆ I ₃₇₇ I ₃₇₈ I ₃₇₉ I ₃₈₀ I ₃₈₁ I ₃₈₂ I ₃₈₃ I ₃₈₄ I ₃₈₅ I ₃₈₆ I ₃₈₇ I ₃₈₈ I ₃₈₉ I ₃₉₀ I ₃₉₁ I ₃₉₂ I ₃₉₃ I ₃₉₄ I ₃₉₅ I ₃₉₆ I ₃₉₇ I ₃₉₈ I ₃₉₉ I ₄₀₀ I ₄₀₁ I ₄₀₂ I ₄₀₃ I ₄₀₄ I ₄₀₅ I ₄₀₆ I ₄₀₇ I ₄₀₈ I ₄₀₉ I ₄₁₀ I ₄₁₁ I ₄₁₂ I ₄₁₃ I ₄₁₄ I ₄₁₅ I ₄₁₆ I ₄₁₇ I ₄₁₈ I ₄₁₉ I ₄₂₀ I ₄₂₁ I ₄₂₂ I ₄₂₃ I ₄₂₄ I ₄₂₅ I ₄₂₆ I ₄₂₇ I ₄₂₈ I ₄₂₉ I ₄₃₀ I ₄₃₁ I ₄₃₂ I ₄₃₃ I ₄₃₄ I ₄₃₅ I ₄₃₆ I ₄₃₇ I ₄₃₈ I ₄₃₉ I ₄₄₀ I ₄₄₁ I ₄₄₂ I ₄₄₃ I ₄₄₄ I ₄₄₅ I ₄₄₆ I ₄₄₇ I ₄₄₈ I ₄₄₉ I ₄₅₀ I ₄₅₁ I ₄₅₂ I ₄₅₃ I ₄₅₄ I ₄₅₅ I ₄₅₆ I ₄₅₇ I ₄₅₈ I ₄₅₉ I ₄₆₀ I ₄₆₁ I ₄₆₂ I ₄₆₃ I ₄₆₄ I ₄₆₅ I ₄₆₆ I ₄₆₇ I ₄₆₈ I ₄₆₉ I ₄₇₀ I ₄₇₁ I ₄₇₂ I ₄₇₃ I ₄₇₄ I ₄₇₅ I ₄₇₆ I ₄₇₇ I ₄₇₈ I ₄₇₉ I ₄₈₀ I ₄₈₁ I ₄₈₂ I ₄₈₃ I ₄₈₄ I ₄₈₅ I ₄₈₆ I ₄₈₇ I ₄₈₈ I ₄₈₉ I ₄₉₀ I ₄₉₁ I ₄₉₂ I ₄₉₃ I ₄₉₄ I ₄₉₅ I ₄₉₆ I ₄₉₇ I ₄₉₈ I ₄₉₉ I ₅₀₀ I ₅₀₁ I ₅₀₂ I ₅₀₃ I ₅₀₄ I ₅₀₅ I ₅₀₆ I ₅₀₇ I ₅₀₈ I ₅₀₉ I ₅₁₀ I ₅₁₁ I ₅₁₂ I ₅₁₃ I ₅₁₄ I ₅₁₅ I ₅₁₆ I ₅₁₇ I ₅₁₈ I ₅₁₉ I ₅₂₀ I ₅₂₁ I ₅₂₂ I ₅₂₃ I ₅₂₄ I ₅₂₅ I ₅₂₆ I ₅₂₇ I ₅₂₈ I ₅₂₉ I ₅₃₀ I ₅₃₁ I ₅₃₂ I ₅₃₃ I ₅₃₄ I ₅₃₅ I ₅₃₆ I ₅₃₇ I ₅₃₈ I ₅₃₉ I ₅₄₀ I ₅₄₁ I ₅₄₂ I ₅₄₃ I ₅₄₄ I ₅₄₅ I ₅₄₆ I ₅₄₇ I ₅₄₈ I ₅₄₉ I ₅₅₀ I ₅₅₁ I ₅₅₂ I ₅₅₃ I ₅₅₄ I ₅₅₅ I ₅₅₆ I ₅₅₇ I ₅₅₈ I ₅₅₉ I ₅₆₀ I ₅₆₁ I ₅₆₂ I ₅₆₃ I ₅₆₄ I ₅₆₅ I ₅₆₆ I ₅₆₇ I ₅₆₈ I ₅₆₉ I ₅₇₀ I ₅₇₁ I ₅₇₂ I ₅₇₃ I ₅₇₄ I ₅₇₅ I ₅₇₆ I ₅₇₇ I ₅₇₈ I ₅₇₉ I ₅₈₀ I ₅₈₁ I ₅₈₂ I ₅₈₃ I ₅₈₄ I ₅₈₅ I ₅₈₆ I ₅₈₇ I ₅₈₈ I ₅₈₉ I ₅₉₀ I ₅₉₁ I ₅₉₂ I ₅₉₃ I ₅₉₄ I ₅₉₅ I ₅₉₆ I ₅₉₇ I ₅₉₈ I ₅₉₉ I ₆₀₀ I ₆₀₁ I ₆₀₂ I ₆₀₃ I ₆₀₄ I ₆₀₅ I ₆₀₆ I ₆₀₇ I ₆₀₈ I ₆₀₉ I ₆₁₀ I ₆₁₁ I ₆₁₂ I ₆₁₃ I ₆₁₄ I ₆₁₅ I ₆₁₆ I ₆₁₇ I ₆₁₈ I ₆₁₉ I ₆₂₀ I ₆₂₁ I ₆₂₂ I ₆₂₃ I ₆₂₄ I ₆₂₅ I ₆₂₆ I ₆₂₇ I ₆₂₈ I ₆₂₉ I ₆₃₀ I ₆₃₁ I ₆₃₂ I ₆₃₃ I ₆₃₄ I ₆₃₅ I ₆₃₆ I ₆₃₇ I ₆₃₈ I ₆₃₉ I ₆₄₀ I ₆₄₁ I ₆₄₂ I ₆₄₃ I ₆₄₄ I ₆₄₅ I ₆₄₆ I ₆₄₇ I ₆₄₈ I ₆₄₉ I ₆₅₀ I ₆₅₁ I ₆₅₂ I ₆₅₃ I ₆₅₄ I ₆₅₅ I ₆₅₆ I ₆₅₇ I ₆₅₈ I ₆₅₉ I ₆₆₀ I ₆₆₁ I ₆₆₂ I ₆₆₃ I ₆₆₄ I ₆₆₅ I ₆₆₆ I ₆₆₇ I ₆₆₈ I ₆₆₉ I ₆₇₀ I ₆₇₁ I ₆₇₂ I ₆₇₃ I ₆₇₄ I ₆₇₅ I ₆₇₆ I ₆₇₇ I ₆₇₈ I ₆₇₉ I ₆₈₀ I ₆₈₁ I ₆₈₂ I ₆₈₃ I ₆₈₄ I ₆₈₅ I ₆₈₆ I ₆₈₇ I ₆₈₈ I ₆₈₉ I ₆₉₀ I ₆₉₁ I ₆₉₂ I ₆₉₃ I ₆₉₄ I ₆₉₅ I ₆₉₆ I ₆₉₇ I ₆₉₈ I ₆₉₉ I ₇₀₀ I ₇₀₁ I ₇₀₂ I ₇₀₃ I ₇₀₄ I ₇₀₅ I ₇₀₆ I ₇₀₇ I ₇₀₈ I ₇₀₉ I ₇₁₀ I ₇₁₁ I ₇₁₂ I ₇₁₃ I ₇₁₄ I ₇₁₅ I ₇₁₆ I ₇₁₇ I ₇₁₈ I ₇₁₉ I ₇₂₀ I ₇₂₁ I ₇₂₂ I ₇₂₃ I ₇₂₄ I ₇₂₅ I ₇₂₆ I ₇₂₇ I ₇₂₈ I ₇₂₉ I ₇₃₀ I ₇₃₁ I ₇₃₂ I ₇₃₃ I ₇₃₄ I ₇₃₅ I ₇₃₆ I ₇₃₇ I ₇₃₈ I ₇₃₉ I ₇₄₀ I ₇₄₁ I ₇₄₂ I ₇₄₃ I ₇₄₄ I ₇₄₅ I ₇₄₆ I ₇₄₇ I ₇₄₈ I ₇₄₉ I ₇₅₀ I ₇₅₁ I ₇₅₂ I ₇₅₃ I ₇₅₄ I ₇₅₅ I ₇₅₆ I ₇₅₇ I ₇₅₈ I ₇₅₉ I ₇₆₀ I ₇₆₁ I ₇₆₂ I ₇₆₃ I ₇₆₄ I ₇₆₅ I ₇₆₆ I ₇₆₇ I ₇₆₈ I ₇₆₉ I ₇₇₀ I ₇₇₁ I ₇₇₂ I ₇₇₃ I ₇₇₄ I ₇₇₅ I ₇₇₆ I ₇₇₇ I ₇₇₈ I ₇₇₉ I ₇₈₀ I ₇₈₁ I ₇₈₂ I ₇₈₃ I ₇₈₄ I ₇₈₅ I ₇₈₆ I ₇₈₇ I ₇₈₈ I ₇₈₉ I ₇₉₀ I ₇₉₁ I ₇₉₂ I ₇₉₃ I ₇₉₄ I ₇₉₅ I ₇₉₆ I ₇₉₇ I ₇₉₈ I ₇₉₉ I ₈₀₀ I ₈₀₁ I ₈₀₂ I ₈₀₃ I ₈₀₄ I ₈₀₅ I ₈₀₆ I ₈₀₇ I ₈₀₈ I ₈₀₉ I ₈₁₀ I ₈₁₁ I ₈₁₂ I ₈₁₃ I ₈₁₄ I ₈₁₅ I ₈₁₆ I ₈₁₇ I ₈₁₈ I ₈₁₉ I ₈₂₀ I ₈₂₁ I ₈₂₂ I ₈₂₃ I ₈₂₄ I ₈₂₅ I ₈₂₆ I ₈₂₇ I ₈₂₈ I ₈₂₉ I ₈₃₀ I ₈₃₁ I ₈₃₂ I ₈₃₃ I ₈₃₄ I ₈₃₅ I ₈₃₆ I ₈₃₇ I ₈₃₈ I ₈₃₉ I ₈₄₀ I ₈₄₁ I ₈₄₂ I ₈₄₃ I ₈₄₄ I ₈₄₅ I ₈₄₆ I ₈₄₇ I ₈₄₈ I ₈₄₉ I ₈₅₀ I ₈₅₁ I ₈₅₂ I ₈₅₃ I ₈₅₄ I ₈₅₅ I ₈₅₆ I ₈₅₇ I ₈₅₈ I ₈₅₉ I ₈₆₀ I ₈₆₁ I ₈₆₂ I ₈₆₃ I ₈₆₄ I ₈₆₅ I ₈₆₆ I ₈₆₇ I ₈₆₈ I ₈₆₉ I ₈₇₀ I ₈₇₁ I ₈₇₂ I ₈₇₃ I ₈₇₄ I ₈₇₅ I ₈₇₆ I ₈₇₇ I ₈₇₈ I ₈₇₉ I ₈₈₀ I ₈₈₁ I ₈₈₂ I ₈₈₃ I ₈₈₄ I ₈₈₅ I ₈₈₆ I ₈₈₇ I ₈₈₈ I ₈₈₉ I ₈₉₀ I ₈₉₁ I ₈₉₂ I ₈₉₃ I ₈₉₄ I ₈₉₅ I ₈₉₆ I ₈₉₇ I ₈₉₈ I ₈₉₉ I ₉₀₀ I ₉₀₁ I ₉₀₂ I ₉₀₃ I ₉₀₄ I ₉₀₅ I ₉₀₆ I ₉₀₇ I ₉₀₈ I ₉₀₉ I ₉₁₀ I ₉₁₁ I ₉₁₂ I ₉₁₃ I ₉₁₄ I ₉₁₅ I ₉₁₆ I ₉₁₇ I ₉₁₈ I ₉₁₉ I ₉₂₀ I ₉₂₁ I ₉₂₂ I ₉₂₃ I ₉₂₄ I ₉₂₅ I ₉₂₆ I ₉₂₇ I ₉₂₈ I ₉₂₉ I ₉₃₀ I ₉₃₁ I ₉₃₂ I ₉₃₃ I ₉₃₄ I ₉₃₅ I ₉₃₆ I ₉₃₇ I ₉₃₈ I ₉₃₉ I ₉₄₀ I ₉₄₁ I ₉₄₂ I ₉₄₃ I ₉₄₄ I ₉₄₅ I ₉₄₆ I ₉₄₇ I ₉₄₈ I ₉₄₉ I ₉₅₀ I ₉₅₁ I ₉₅₂ I ₉₅₃ I ₉₅₄ I ₉₅₅ I ₉₅₆ I ₉₅₇ I ₉₅₈ I ₉₅₉ I ₉₆₀ I ₉₆₁ I ₉₆₂ I ₉₆₃ I ₉₆₄ I ₉₆₅ I ₉₆₆ I ₉₆₇ I ₉₆₈ I ₉₆₉ I ₉₇₀ I ₉₇₁ I ₉₇₂ I ₉₇₃ I ₉₇₄ I ₉₇₅ I ₉₇₆ I ₉₇₇ I ₉₇₈ I ₉₇₉ I ₉₈₀ I ₉₈₁ I ₉₈₂ I ₉₈₃ I ₉₈₄ I ₉₈₅ I ₉₈₆ I ₉₈₇ I ₉₈₈ I ₉₈₉ I ₉₉₀ I ₉₉₁ I ₉₉₂ I ₉₉₃ I ₉₉₄ I ₉₉₅ I ₉₉₆ I ₉₉₇ I ₉₉₈ I ₉₉₉ I ₁₀₀₀ I ₁₀₀₁ I ₁₀₀₂ I ₁₀₀₃ I ₁₀₀₄ I ₁₀₀₅ I ₁₀₀₆ I ₁₀₀₇ I ₁₀₀₈ I ₁₀₀₉ I ₁₀₁₀ I ₁₀₁₁ I ₁₀₁₂ I ₁₀₁₃ I ₁₀₁₄ I ₁₀₁₅ I ₁₀₁₆ I ₁₀₁₇ I ₁₀₁₈ I ₁₀₁₉ I ₁₀₂₀ I ₁₀₂₁ I ₁₀₂₂ I ₁₀₂₃ I ₁₀₂₄ I ₁₀₂₅ I ₁₀₂₆ I ₁₀₂₇ I ₁₀₂₈ I ₁₀₂₉ I ₁₀₃₀ I ₁₀₃₁ I ₁₀₃₂ I ₁₀₃₃ I ₁₀₃₄ I ₁₀₃₅ I ₁₀₃₆ I ₁₀₃₇ I ₁₀₃₈ I ₁₀₃₉ I ₁₀₄₀ I ₁₀₄₁ I ₁₀₄₂ I ₁₀₄₃ I ₁₀₄₄ I ₁₀₄₅ I ₁₀₄₆ I ₁₀₄₇ I ₁₀₄₈ I ₁₀₄₉ I ₁₀₅₀ I ₁₀₅₁ I ₁₀₅₂ I ₁₀₅₃ I ₁₀₅₄ I ₁₀₅₅ I ₁₀₅₆ I ₁₀₅₇ I ₁₀₅₈ I ₁₀₅₉ I ₁₀₆₀ I ₁₀₆₁ I ₁₀₆₂ I ₁₀₆₃ I ₁₀₆₄ I ₁₀₆₅ I ₁₀₆₆ I ₁₀₆₇ I ₁₀₆₈ I ₁₀₆₉ I ₁₀₇₀ I ₁₀₇₁ I ₁₀₇₂ I ₁₀₇₃ I ₁₀₇₄ I ₁₀₇₅ I ₁₀₇₆ I ₁₀₇₇ I ₁₀₇₈ I ₁₀₇₉ I ₁₀₈₀ I ₁₀₈₁ I ₁₀₈₂ I ₁₀₈₃ I ₁₀₈₄ I ₁₀₈₅ I ₁₀₈₆ I ₁₀₈₇ I ₁₀₈₈ I ₁₀₈₉ I ₁₀₉₀ I ₁₀₉₁ I ₁₀₉₂ I ₁₀₉₃ I ₁₀₉₄ I ₁₀₉₅ I ₁₀₉₆ I ₁₀₉₇ I ₁₀₉₈ I ₁₀₉₉ I ₁₁₀₀ I ₁₁₀₁ I ₁₁₀₂ I ₁₁₀₃ I ₁₁₀₄ I ₁₁₀₅ I ₁₁₀₆ I ₁₁₀₇ I ₁₁₀₈ I ₁₁₀₉ I ₁₁₁₀ I ₁₁₁₁ I ₁₁₁₂ I ₁₁₁₃ I ₁₁₁₄ I ₁₁₁₅ I ₁₁₁₆ I ₁₁₁₇ I ₁₁₁₈ I ₁₁₁₉ I ₁₁₂₀ I ₁₁₂₁ I ₁₁₂₂ I ₁₁₂₃ I ₁₁₂₄ I ₁₁₂₅ I ₁₁₂₆ I ₁₁₂₇ I ₁₁₂₈ I ₁₁₂₉ I ₁₁₃₀ I ₁₁₃₁ I ₁₁₃₂ I ₁₁₃₃ I ₁₁₃₄ I ₁₁₃₅ I ₁₁₃₆ I ₁₁₃₇ I ₁₁₃₈ I ₁₁₃₉ I ₁₁₄₀ I ₁₁₄₁ I ₁₁₄₂ I ₁₁₄₃ I ₁₁₄₄ I ₁₁₄₅ I ₁₁₄₆ I ₁₁₄₇ I ₁₁₄₈ I ₁₁₄₉ I ₁₁₅₀ I ₁₁₅₁ I ₁₁₅₂ I ₁₁₅₃ I ₁₁₅₄ I ₁₁₅₅ I ₁₁₅₆ I ₁₁₅₇ I ₁₁₅₈ I ₁₁₅₉ I ₁₁₆₀ I ₁₁₆₁ I ₁₁₆₂ I ₁₁₆₃ I ₁₁₆₄ I ₁₁₆₅ I ₁₁₆₆ I ₁₁₆₇ I ₁₁₆₈ I _{1169</}

3.9 Заклучване/отключване

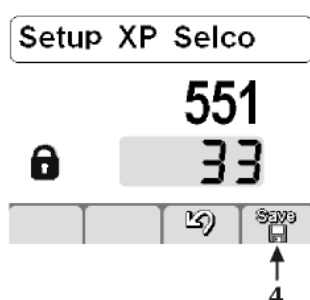
Позволява всички настройки да се заключат от контролния панел със защитна парола.

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.

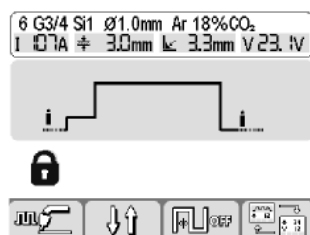


Введете цифров код (парола) чрез въртене на потенциометъра.

Потвърдете направената промяна чрез натискане бутона на потенциометъра.

Запишете и излезте от текущия екран чрез натискане на бутон (4) .

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 направената промяна като натиснете главния ключ (потенциометъра).

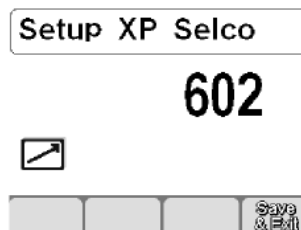
- Отключете окончателно контролния панел като влезете в менюто за настройка (следвайте горните инструкции) и върнете параметър 551 на „изключен“.

Потвърдете направените промени чрез натискане на бутон (4) .

Потвърдете промяната, като натиснете енкодера.

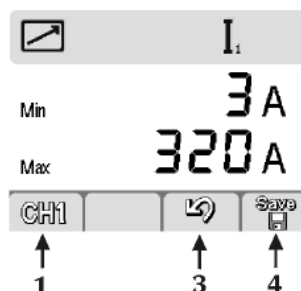
3.10 Управление на външните контролни механизми

Позволява настройката на метода за управление на заваръчните параметри чрез външни устройства (RC, горелка...).



Влезте в менюто за настройка чрез задържане натиснат потенциометъра за поне 5 секунди.

Изберете нужния параметър (602).



Влезте в екрана „Управление на външните контролни механизми“ чрез натискане на бутона на потенциометъра.

Изберете нужния изход за дистанционно управление (CH1, CH2, CH3, CH4) като натиснете бутон (1).

Изберете нужния параметър (Мин-Макс-параметър) чрез натискане бутона на потенциометъра.

Настройте нужния параметър (Мин-Макс-параметър) чрез въртене на потенциометъра.

Запишете и излезте от текущия екран чрез натискане на бутон (4) .

Отменете операцията чрез натискане на бутон (3) .

3.11 Предпазни лимити

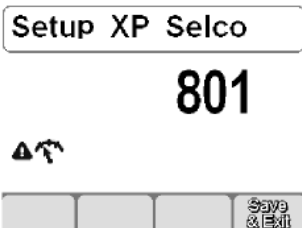
Позволява заваръчният процес да бъде контролиран чрез поставяне  MIN  MAX на предупредителни лимити и предпазни лимити за главните измерими параметри:

 MIN  MAX :

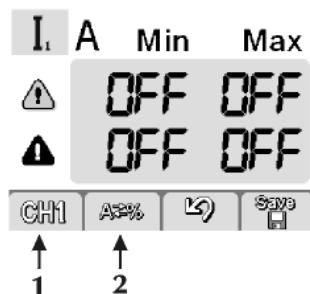
 Заваръчен ток

 Заваръчно напрежение

 Автоматично движение



Влезте в менюто за настройка чрез задържане натиснат потенциометъра за поне 5 секунди.
Изберете нужния параметър (801).

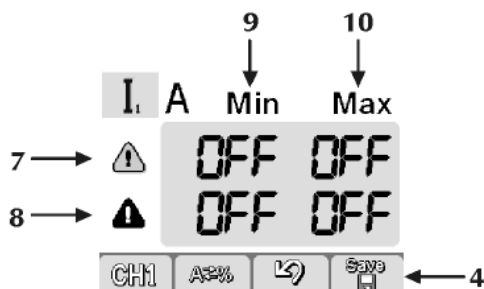


Влезте в екрана "Предпазни лимити" чрез натискане бутон на потенциометъра.

Изберете нужния параметър чрез натискане на бутон (1) **CH1**.

Изберете метода за определяне на предпазните лимити чрез натискане на бутон (2) **A%**.

A / V Абсолютно стойност
% Процентна стойност



- 7 Редица на предупредителните лимити
- 8 Редица на алармените лимити
- 9 Колона на минималните нива
- 10 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.
Запишете и излезте от текущия екран чрез натискане на бутон (4) **Save**.

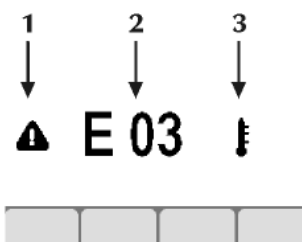
Преминаването на един от предупредителните лимити води до появяване на визуален сигнал върху контролния панел.

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 настройт началото и краят 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).

3.12 Екран с аларми

Позволява да се покаже намесата на аларма и осигурява най-важните индикации за решаването на появилия се проблем.



- 1 Алармена икона
- 2 Алармен код
- 3 Алармен тип

Алармни кодове

E01, E02, E03 Температурна аларма



E05 Аларма за прекалено голям ток



E06 Аларма на захранващия модул (Boost)



E07 Аларма на моторното телоподаване



E08 Аларма за блокирал мотор



E10 Аларма на захранващия модул (inverter)



E11, E19 Аларма на системната конфигурация



E12 Комуникационна аларма (WF - DSP)



E13 Комуникационна аларма (FP)



E14, E15, E18 Аларма за невалидна програма



E16 Комуникационна аларма (RI)



E17 Комуникационна аларма (μ P-DSP)



E20 Аларма за грешка в паметта



E21, E32 Аларма за загуба на данни



E22 Аларма на LCD дисплея



E29 Аларма на Несъвместими стойности



E30 Комуникационна аларма (HF)



E38 Аларма за прекалено малко напрежение



E39, E40 Аларма за системното захранване



E43 Аларма за недостиг на охладител



E48 Аларма на Проблем с телта



E49 Аларма на аварийния ключ



E50 Аларма за заклещена тел



E51 Аларма за неподдържана настройка



E52 Антиколизионна аларма



E53 Аларма на ключа за външен поток



E99 Обща аларма



Кодове на предпазните лимити

E54 Превисшено ниво на тока (Аларма)



E62 Превисшено ниво на тока (Предупреждение)



E55 Превисшено ниво на тока (Аларма)



E63 Превисшено ниво на тока (Предупреждение)



E56 Превисшено ниво на напрежението (Аларма)



E64 Превисшено ниво на напрежението (Предупреждение)



E57 Превисшено ниво на напрежението (Аларма)



E65 Превисшено ниво на напрежението (Предупреждение)



E60 Превисшен скоростен лимит ↓ (Аларма)



E68 Превисшен скоростен лимит ↓ (Предупреждение)



E61 Превисшен скоростен лимит ↑ (Аларма)



E69 Превисшен скоростен лимит ↑ (Предупреждение)



E70 Аларма на Несъвместимост „ВНИМАНИЕ“



E71 Аларма на Прегряване на охлаждащата течност



E72 Аларма блокиран мотор



E73 Аларма захранване с тел



E74 Превисшено ниво на ток на мотор 1 (Внимание)



E75 Превисшено ниво на ток на мотор 2 (Внимание)



E76 Превисшено ниво на потока на охлаждащата течност (Внимание)



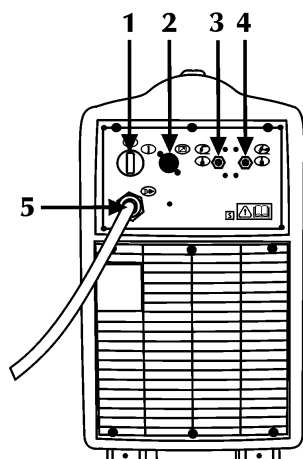
E77 Превисшено ниво на температурата на охлаждащата течност (Внимание)



E78 Техническа експлоатация аларма активно (Автоматизация и роботика)



3.13 Заден панел



- 1 Превключвател за Изключване / включване
Подава електричество към заварчика.

- Има две позиции, „O” изключена, и „I” включена.

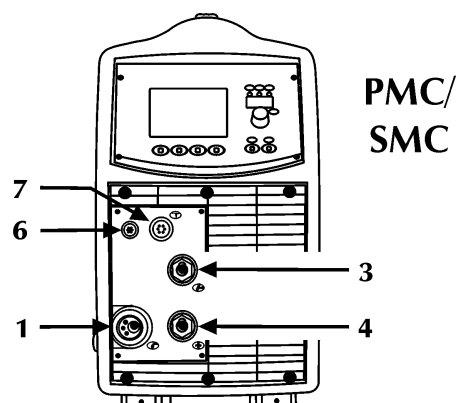
- 2 Вход на сигналния кабел (CAN-BUS) (RC)

- 3 Връзка за газта (МИГ/МАГ)

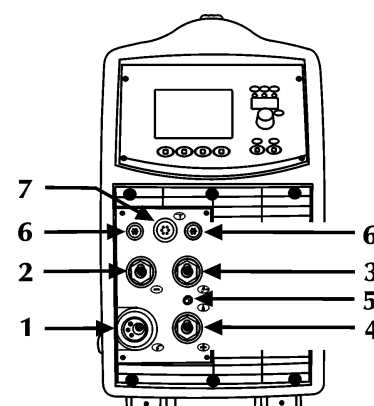
- 
- 4 Връзка за газта (ВИГ)

- 
- 5 Захранващ кабел
Свързва машината със захранващата мрежа.


3.14 Свързващ панел



PMC/
SMC



MTE

- 1 Връзка на горелката
Там се свързва МИГ горелката.

- 2 Отрицателна захранваща муфа
Позволява свързването на заземяващия кабел при МИГ/МАГ и пулсиращ МИГ.

- 3 Отрицателна захранваща муфа
За свързване на заземяващият кабел с заваряващият електрод или горелката в ТИГ.

- 4 Положителна захранваща муфа
За свързване на електродната горелка в РЕДЗ или заземяващият кабел във ВИГ.

- 5 Връзка за газта (ВИГ)

- 6 Свързване бутона на горелката
Външни уреди (CAN-BUS) (RC, Горелката).

- 7 Външни уреди (Push/Pull)


4 АКСЕСОАРИ

4.1 Общо описание

Дистанционното управление се активира при свързване към токоизточник Selco. Тази връзка може да се осъществи и с включване на системата в захранването.

При свързване на RC управление, контролният панел на токоизточника остава достъпен за въвеждане на всякакви модификации. Промените от токоизточника се показват на RC управлението и обратно.

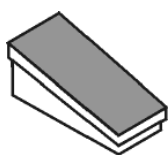
4.2 RC 100 дистанционно управление



Дистанционното управление RC 100 е проектирано така, че да управлява дисплея и настройките на заваръчния ток и напрежение.

“Консултирайте се с ръководството с инструкциите”.

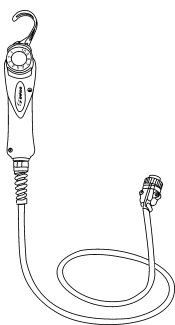
4.3 RC 120 – крачно дистанционно управление за ВИГ заваряване



Изходящият ток се контролира от минималната и максималната стойност, чрез управление на силата на натиск върху повърхността на педала. Микропрекъсвач реагира на минимален натиск.

“Консултирайте се с ръководството с инструкциите”.

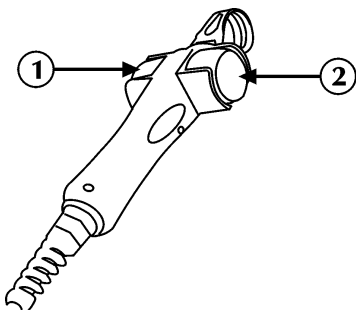
4.4 Дистанционно управление RC 180



Чрез това дистанционно управление изходящият ток се настройва без да се прекъсва заваръчния процес.

“Консултирайте се с ръководството с инструкциите”.

4.5 Дистанционно управление RC 190



1



Позволява непрекъсната настройка на скоростта на теплоснабдяването.



Позволява регулирането на заваръчния ток.



Позволява настройката на дебелината на детайлите, които ще се заваряват. Позволява настройката на системата чрез регулация на детайла, която ще се заварява.

2



Позволява регулацията на напрежението на дъгата. Позволява регулацията на дължината на дъгата по време на заваряване.

Ръчен МИГ/МАГ

Високо напрежение = дълга дъга

Ниско напрежение = къса дъга

Минимум 5V, Максимум 55.5V

Синергичен МИГ/МАГ

Минимум -5.0V, Максимум +5.0V, Фабрично syn

Дистанционното управление се активира при свързване към токоизточник Selco. Тази връзка може да се осъществи и с включване на системата в захранването.

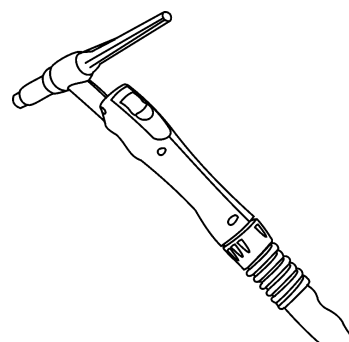
4.6 RC 200 дистанционно управление



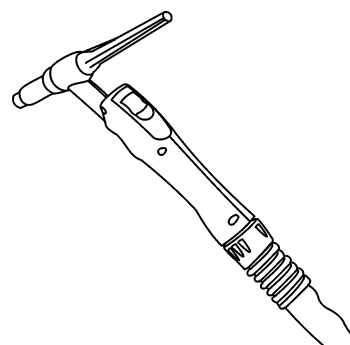
Дистанционното управление RC 200 е проектирано за управление на отчитането и настройката на всички параметри на токоизточника включени в заваръчния процес.

“Консултирайте се с ръководството с инструкциите”.

4.7 Горелки серии ST



4.8 Горелки серии ST...U/D



Тази серия горелки са дигитални ВИГ горелки позволяващи управлението на главните заваръчни параметри:

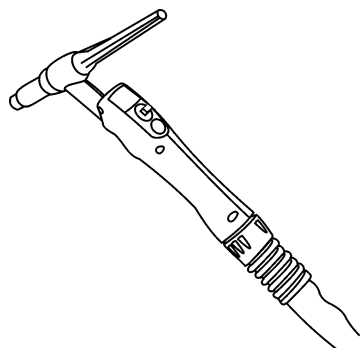
- заваръчен ток
- програмируемо запамятаване

(Консултирайте се с „Настройки”).

“Консултирайте се с ръководството с инструкциите”.

4.9 Горелки серии ST...DIGITIG

4.9.1 Общо описание



Тази серия горелки са дигитални ВИГ горелки позволяващи управлението на главните заваръчни параметри:

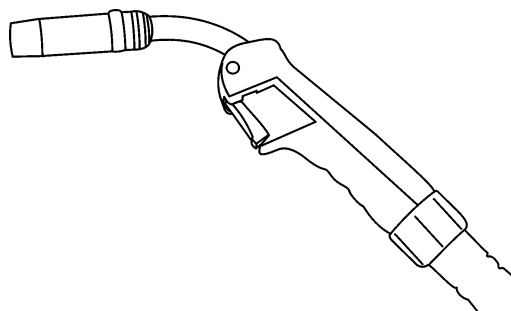
- заваръчен ток
- програмируемо запамятване

Параметри 3-4 могат да бъдат персонализирани.

(Консултирайте се с „Настройки“).

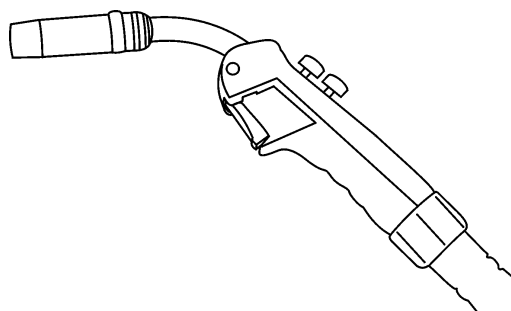
“Консултирайте се с ръководството с инструкциите”.

4.10 Горелки серии МИГ/МАГ



“Консултирайте се с ръководството с инструкциите”.

4.11 Горелки серии МИГ/МАГ U/D



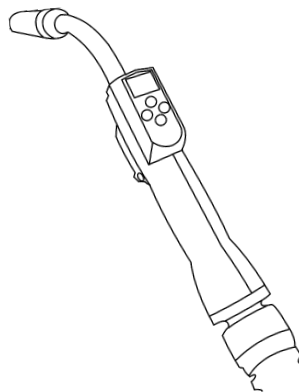
Тази серия горелки са дигитални МИГ/МАГ горелки позволяващи управлението на главните заваръчни параметри:

- заваръчен ток
- програмируемо запамятване

(Консултирайте се с „Настройки“).

“Консултирайте се с ръководството с инструкциите”.

4.12 Горелки серии МИГ/МАГ-DIGIMIG



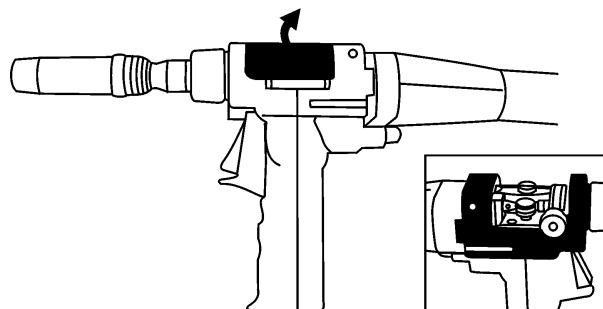
Тази серия горелки са дигитални МИГ/МАГ горелки позволяващи управлението на главните заваръчни параметри:

- заваръчен ток (синергичен МИГ/МАГ процес)
- дължина на дъгата (синергичен МИГ/МАГ процес)
- скорост на телоподаването (ръчен МИГ/МАГ процес)
- заваръчно напрежение (ръчен МИГ/МАГ процес)
- програмируемо запамятване

И моментни стойности на величините изписани за:

- заваръчен ток
- заваръчно напрежение

4.13 Горелки серии Push/Pull



“Консултирайте се с ръководството с инструкциите”.

4.14 Кит Push-Pull (73.11.014)

"Консултирайте се с "Инсталиране Кит/ Аксесоари".

5 ТЕХНИЧЕСКА ЕКСПЛОАТАЦИЯ



Рутинната техническа експлоатация на машината се осъществява според производствените инструкции.

Всички техническо експлоатационни действия трябва да бъдат извършени от квалифициран персонал.

Когато машината работи, тя трябва да бъде затворена.

Никакви изменения не бива да бъдат правени на машината.

Не позволявайте вентилатора на машината да засмуква метален прах.

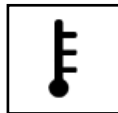


Преди каквато и да е интервенция в машината, изключете захранващите кабели и централното електрическо захранване.



Периодична поддръжка на токоизточника:
- Почиствайте машината отвътре с помощта на сгъстен въздух.
- Проверявайте състоянието на кабелите и кабелните връзки.

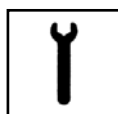
За поддръжка или смяна на консумативи на ТИГ/МИГ горелката или кабел масата:



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



Винаги използвайте предпазни ръкавици при смяна на консумативи.



Използвайте подходящ инструмент при замяна.

Забележка: Гаранцията на машината е невалидна, ако не се спазват условията за поддръжка.

6 ИЗДИРВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕДОСТАТЪЦИ И ДЕФЕКТИ



Поправянето или заменянето на която и да е част от системата трябва да се извършва единствено от квалифициран персонал.

Поправянето или заменянето на каквито и да е части на системата от не оторизирани лица прави невалидна гаранцията ѝ.

Системата не бива да бъде променяна по никакъв начин.

Производителят се отказва от отговорност, ако потребителят не следва тези инструкции.

Машината не се включва (изключена зелена светлина)

Причина Няма мрежово захранване.

Решение Проверете и поправете електричната система, ако е необходимо.
Проверката и поправката да се изпълни само от квалифициран персонал.

Причина Повреден щепсел или кабел.

Решение Заменете грешният компонент.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Изгорял предпазител.

Решение Заменете го.

Причина Повреден включващ / изключващ ключ.

Решение Заменете повреденият компонент.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Грешка в електрониката.

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

Липса на изходяща мощност (машината не заварява)

Причина Повреден спусък на горелката.

Решение Заменете го.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Машината е прегряла (термична аларма – светеща жълта светлина.).

Решение Изчакайте машината да се охлади без да я изключвате.

Причина Отворен капак или повреден ключ на капак.

Решение С цел безопасна работа покриващите капаци трябва да са затворени.
Заменете повредената част.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Неправилна земна връзка.

Решение Заземете машината правилно.
Прочетете точка „Инсталиране”.

Причина Захранващото напрежение е извън граници (свети жълта светлина).

Решение Чрез токоизточникът върнете захранващото напрежение в нормални граници.
Свържете системата правилно.
Прочетете точка „Свързване”.

Причина Грешка в електрониката.

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

Грешна изходяща мощност

Причина Грешен избор на заваряване процес или грешен избран бутон.

Решение Изберете заваряването вярно.

Причина Параметрите или функциите на машината са настроени неправилно.

Решение Върнете машината и параметрите на заваряване към фабричното им състояние.

Причина Повреден потенциометър / кодиращ ключ за настройка на тока на заваръчния.

Решение Заменете повредената част.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Захранващата мощност е извън граници.

Решение Свържете машината правилно,
Прочетете точка „Свързване”

Причина Входящата захранваща фаза липсва.

Решение Свържете машината правилно,
Прочетете точка „Свързване”

Причина Грешка в електрониката.

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

Повреда в телоподаващото

Причина Повреден спусък на горелката.

Решение Заменете го.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Грешни или износени ролки.

Решение Заменете ролките.

Причина	Повредено телоподаващо.	Прекомерно пръскане	Причина	Грешна дължина на дъгата.
Решение	Заменете повредената част. Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.	Решение	Намалете разстоянието между електрода и детайла. Намалете заваръчното напрежение.	
Причина	Повредена обвивка на горелката.	Причина	Грешни параметри на заваряване.	
Решение	Заменете повредената част. Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.	Решение	Намалете напрежението на заваряване.	
Причина	Телоподаващото не е захранено.	Причина	Неправилно регулиране на дъгата.	
Решение	Проверете свързването на токоизточникът. Прочетете точка „Свързване”. Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.	Решение	Увеличете настроената индуктивна стойност на еквивалентна мрежа.	
Причина	Тела се е оплел на ролката.	Причина	Грешен режим на заваряване.	
Решение	Разплетете тела, или заменете ролката.	Решение	Сменете ъгъла на горелката.	
Причина	Стопена дюза на горелката (залепнал тел)	Ниска проницаемост	Причина	Неправилен режим заваряване.
Решение	Заменете повредената част.	Решение	Намалете скоростта на заваряване.	
Неправилно телоподаване		Причина	Неправилни параметри на заваряване.	
Причина	Повреден спусък на горелката.	Решение	Увеличете токът на заваряване.	
Решение	Заменете го. Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.	Причина	Грешен електрод.	
Причина	Грешни или износени ролки.	Решение	Използвайте електрод с по-малък диаметър.	
Решение	Заменете ролките.	Причина	Грешно подготвяне на ръбовете.	
Причина	Повредено телоподаващо.	Решение	Увеличете фаската.	
Решение	Заменете повредената част. Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.	Причина	Неправилно заземяване.	
Причина	Повредена обвивка на горелката.	Решение	Заземете машината правилно. Прочетете точка „Инсталиране”.	
Решение	Заменете повредената част. Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.	Причина	Прекалено големи парчета за заваряване.	
Причина	Неправилно въртящо се съединение или ненастроени заключващи ролката устройства.	Решение	Увеличете токът на заваряване.	
Решение	Освободете съединението. Увеличете натиска на заключване на ролките.	Включвания на шлага	Причина	Не добре почистени повърхнини.
Нестабилна дъга		Решение	Почистете добре детайлите преди заваряване.	
Причина	Недостатъчно количество защитен газ.	Причина	Прекалено голям електрод.	
Решение	Настройте потокът на газ. Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.	Решение	Използвайте електрод с по-малък диаметър.	
Причина	Влажност в заваряващият газ.	Причина	Грешно подготвяне на ръбовете.	
Решение	Винаги използвайте качествени материали и продукти. Уверете се, че захранващата система е винаги в перфектно състояние.	Решение	Увеличете фаската.	
Причина	Неправилни параметри на заваряване.	Причина	Грешен режим на заваряване.	
Решение	Проверете системата за заваряване внимателно. Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.	Решение	Намалете разстоянието между електрода и детайла. Движете правилно по време на заваряването.	
		Волфрамови включвания	Причина	Грешни заваръчни параметри.
		Решение	Намалете заваръчното напрежение. Използвайте електрод с по-голям диаметър.	
		Причина	Грешен електрод.	
		Решение	Винаги използвайте качествени материали и продукти. Заострете внимателно електрода.	
		Причина	Грешен заваръчен режим.	
		Решение	Избягвайте контакта между електрода и заваръчната вана.	

Вдлъбнатини

Причина Недостатъчен защитен газ.
Решение Настройте потокът на газа.
Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза на горелката.

Залепване

Причина Грешна дължина на дъгата.
Решение Увеличете разстоянието между електрода и детайла.
Увеличете заваръчното напрежение.

Причина Грешни параметри на заваряване.
Решение Увеличете тока на заваряване.

Причина Грешен режим на заваряване.
Решение Наклонете горелката още.

Причина Прекалено големи парчета за заваряване.
Решение Увеличете токът на заваряване.
Увеличете заваръчното напрежение.

Причина Грешно регулиране на дъгата.
Решение Увеличете настроената индуктивна стойност на еквивалентна мрежа.

Образуване на канали

Причина Грешни заваръчни параметри.
Решение Намалете заваръчното напрежение.
Използвайте електрод с по-малък диаметър.

Причина Грешна дължина на електрода.
Решение Увеличете разстоянието между електрода и детайла.
Увеличете заваръчното напрежение.

Причина Грешен заваръчен режим.
Решение Намалете скоростта на страничното вибриране докато попълвате.
Намалете скоростта на заваряване.

Причина Не достатъчно количество защитен газ.
Решение Използвайте подходящи за заваряването на тези материали газове.

Окисление

Причина Недостатъчна газова защита.
Решение Настройте потокът на газа.
Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза на горелката.

Шупливост

Причина Има грес, лак, ръжда или прах върху заварявания детайл.
Решение Почистете внимателно детайлите преди да ги заварявате.

Причина Има грес, лак, ръжда или прах върху филтриращия материал.
Решение Винаги използвайте качествени материали и продукти.
Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.

Причина Влажен пълнещ метал.
Решение Винаги използвайте качествени материали и продукти.

Поддържайте пълнещият метал винаги в перфектно състояние.

Причина Грешна дължина на дъгата.
Решение Намалете разстоянието между електрода и детайла.
Намалете заваръчното напрежение.

Причина Влажен заваръчен газ.
Решение Винаги използвайте качествени материали и продукти.
Уверете се че захранващата с газ система е в перфектно състояние.

Причина Не достатъчен защитен газ.
Решение Настройте газовият поток.
Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза на горелката.

Причина Заваръчната вана се втвърдява твърде бързо.
Решение Увеличете скоростта докато заварявате.
Подгрявайте детайлите, докато заварявате.
Увеличете тока на заваряване.

Горещи пукнатини

Причина Грешни заваръчни параметри.
Решение Намалете заваръчното напрежение.
Използвайте по-малки електроди.

Причина Има грес, лак, ръжда или прах върху заварявания детайл.
Решение Почистете внимателно детайлите преди да ги заварявате.

Причина Има грес, лак, ръжда или прах върху филтриращия материал.
Решение Винаги използвайте качествени материали и продукти.
Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.

Причина Неправилно избран режим на заваряване.
Решение Извършете правилната последователност от операции за заваряване според типа на материала.

Причина Заваряваните детайли имат различни характеристики.
Решение Направете буферен слой преди заваряването им.

Студени пукнатини

Причина Влажност на пълнещия материал.
Решение Винаги използвайте качествени материали и продукти.
Поддържайте пълнещия материал в перфектно състояние.

Причина Особена геометрия на заваряваните детайли.
Решение Нагрейте предварително заваряваните детайли.
Направете последващо награване.
Изберете правилната последователност операции според тип на заварявания материал.

При поява на някакво съмнение и / или проблем не се колебайте да се свържете с най-близкия сервиз на производителя / дистрибутора.

7 ТЕОРИЯ НА ЗАВАРЯВАНЕТО

7.1 Ръчно електродъгово заваряване (РЕДЗ, ММА)

Подготвяне на ръбовете

За да се получи добър заваръчен шев и връзка, е препоръчително да се работи върху детайли, почистени от масло, оксидация, ръжда или други замърсяващи агенти.

Избор на електроди

Диаметърът на използвания електрод зависи от дебелината на заварявания материал, позицията, типа на връзката и начина на приготвяне на детайлите за заваряване.

Електроди с голям диаметър очевидно изискват много висок заваръчен ток и последваща висока температура, излъчвана в процеса на заваряване.

Тип 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.

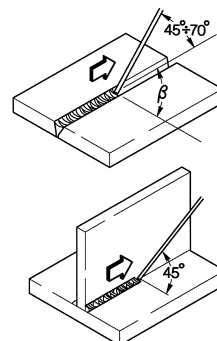
Обмазката на електрода също се поглъща и тя осигурява защитен газ в мястото на заваряване, което пък осигурява добро качество на шева.

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.

7.2 ВИГ (TIG) заваряване

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 електрическата искра, йонизираща газовата атмосфера, заваръчната дъга се запалва без какъвто и да е контакт между електрода и детайла.

Възможен е и друг вид старт, който намалява волфрамовите включения: LIFT START, който не изисква висока честота, а само първоначално късо съединение при нисък ток между електрода и работния детайл. Когато електродът е повдигнат, дъгата е стабилизирана и заваръчният ток нараства докато стигне установената стойност за заваряване.

За да се подобри качеството на шева в края на заварката, е важно да се контролира внимателно пада на заваръчния ток, като е необходимо и да се осигури приток на защитен газ в заваръчната вана за няколко секунди, след като дъгата е загасена.

В процеса на много оперативни условия е полезна възможността за употреба на два предварително фиксирани заваръчни тока и възможността лесно да се превключва от единия на другия (BILEVEL).

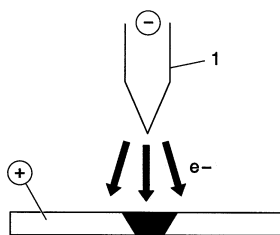
Заваръчна полярност

D.C.S.P. (ток с права полярност)

Това е най-често използваната полярност и осигурява ограничено износване на електрода (1), докато 70% от топлината се концентрира в анода (работния детайл).

Тясна и дълбока заваръчна вана се получава при висока скорост на придвижване и слабо загряване.

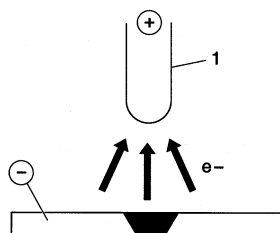
Повечето материали, с изключение на алуминия (и неговите сплави) и магнезия, се заваряват при тази полярност.



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.



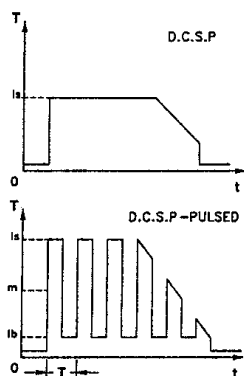
D.C.S.P. (ток с пулсова права полярност)

Използването на пулсов ток с права полярност позволява по-добър контрол, особено на оперативните условия, на ширината и дълбочината на заваръчната вана.

Заваръчната вана се формира чрез пиков пулс (I_p), докато основния ток (I_b) поддържа дъгата запалена.

Този работен режим помага при заваряване на по-тънки метални листове (ламарина) с по-малко деформации, по-добър формов фактор и съответно – по-малка опасност от горещи пукнатини и проникване на газ.

Увеличаването на честотата (MF) на дъгата става по-тесно, по-концентрирано, по-стабилно и качеството на заваряване на тънки листа се увеличава.



7.2.1. ВИГ заваряване на стомана

Процесът на ВИГ заваряване е много ефективен за заваряване на въглеродни и легирани стомани, за първоначално заваряване на тръби и за направа на заваръчни шевове, където добрият външен вид е важен.

Изисква се права полярност D.C.S.P.

Подготовка на ръбовете

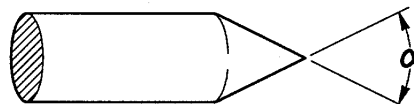
Необходимо е почистване и подготовка на ръбовете на детайлите.

Избор и подготовка на електроди

Желателно е да използвате ториеви волфрамови електроди (2% торий – оцветени в червено) или като алтернатива – цериеви или лантанови електроди със следните размери:

Диам. на електрода Φ , мм	Диапазон заваръчния ток (А)
1.0	15÷75
1.6	60÷150
2.4	130÷240

Електродите трябва да бъдат заточвани, както е показано на фигурата:



Ъгъл α (°)	Диапазон на заваръчния ток (А)
30	0÷30
60÷90	30÷120
90÷120	120÷250

Запълващ материал

Пръчките пълнител трябва да имат механични качества, сравними с тези на изходния метал.

Не използвайте ленти, получени от изходния метал, защото те може да съдържат работни примеси, които да окажат негативен ефект върху качеството на заварката.

Защитен газ

Обикновено и най-често се използва чист аргон (99.99%)

Заваръчен ток (А)	Диаметър на електрода Φ (мм)	Диаметър на газова дюза No. Φ (мм)	Дебит на аргон на (л/мин.)
6-70	1.0	4/5 6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6 6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7 9.5/11.0	7-8

7.2.2 ВИГ заваряване на мед

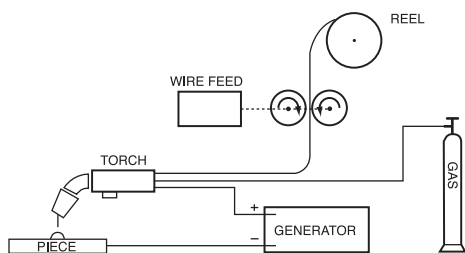
Тъй като ВИГ заваряването е процес, характеризиращ се с концентрация на голяма топлина, той е особено подходящ за заваряване на метриали с висока топлопроводимост, като медта.

За ВИГ заваряване на мед следвайте същите насок, както за ВИГ заваряване на стомана или ползвайте специални инструкции.

7.3 Заваряване с постоянно подаване на тел (МИГ/МАГ)

Въведение

МИГ системата се състои от токоизточник, телоподаващо, серпантина, горелка и газ.

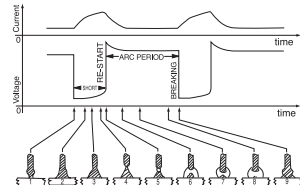


Ръчна заваръчна система

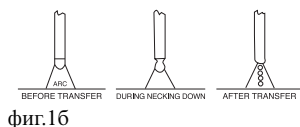
Токът се пренася към дъгата посредством разтопим електрод (тела е свързан с положителния край); в тази процедура топящият се метал се пренася на заваряваният детайл посредством дъгата. Телоподаващото служи за подаване на заваръчната тел, която се топи по време на заваряването.

Методи

В зависимост от начина по който капката се отделя от електрода, при газово защитеното заваряване, се различават два метода. При първият метод определен като "SHORT-ARC" (къса дъга), електрода влиза в директен контакт с заваръчната вана, късо съединение спира топенето на тела, и дъгата се запалва отново и цикълът се повтаря. (фиг.1а)



фиг. 1а



фиг. 1б

SHORT-ARC и заваряване с дребнокапково пренасяне на електродния материал

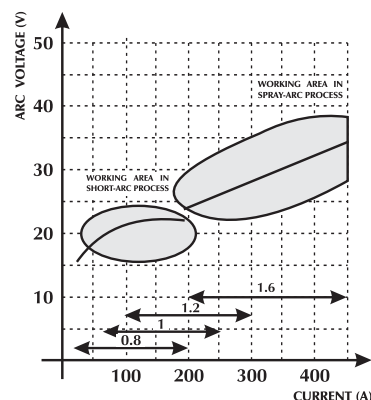
При заваряването с дребнокапково пренасяне на електродния материал (вторият метод – SPRAY-ARC) капките се отделят от електрода и след това достигат заваръчната вана (фиг.1б).

Заваръчни параметри

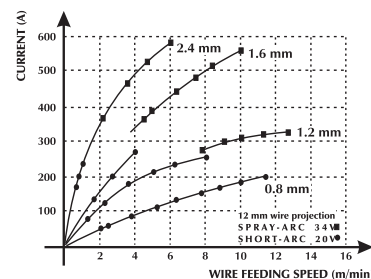
Видимостта на дъгата намалява необходимостта от стриктното наблюдение на настройките от заварчика, тъй като той може да контролира заваръчната вана.

- Размерите на заваряваната повърхност могат да бъдат променени чрез ръчно местене на горелката докато се получи необходимата наслойка с постоянно напрежение.
- Скоростта на телоподаващото е пропорционална на заваръчния ток.

Фиг. 2 и фиг. 3 показват зависимостта между различните заваръчни параметри.

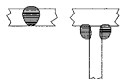
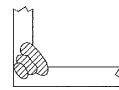
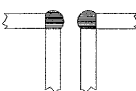
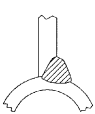
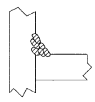
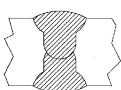


Фиг. 2 Диаграма за избор на добри заваръчни характеристики



Фиг. 3 Отношение между скоростта на подаване на тела и интензивността на тока (характеристика на топене), според диаметъра на тела

СПОМАГАТЕЛНА ТАБЛИЦА ЗА ИЗБОР НА ЗАВАРЪЧНИ ПАРАМЕТРИ ПРЕПОРЪЧИТЕЛНИ ЗА НАЙ-ЧЕСТО ИЗПОЛЗВАНИТЕ ТЕЛОВЕ

Диаметър на тела – тегло на метър				
Напрежение на дъгата (V)	0.8 мм	1.0 – 1.2 мм	1.6 мм	2.4 мм
16 - 22 SHORT-ARC	Слабо прониканост за слаби газове  60 - 160 A	Добра прониканост и контрол на заваряването  100 - 175 A	Добра плоскост и вертикално топене  120 - 180 A	Не се използва 150 - 200 A
24 - 28 GLOBULAR-ARC	Заваряване с автоматично запълване  150 - 250 A	Автоматично заваряване под високо напрежение  200 - 300 A	Низходящо автоматично заваряване  250 - 350 A	Не се използва 300 - 400 A
30 - 45 SPRAY-ARC	Слабо прониканост с настройка до 200 A  150 - 250 A	Автоматично заваряване с разнообразно приложение  200 - 350 A	Добра прониканост Низходяща  300 - 500 A	Добра прониканост, голяма наслойка на дебелите повърхности  500 - 750 A

Газове

МИГ – МАГ заваряването се характеризира главно от типа газ, който се използва: инертен за МИГ заваряването (Метал Инертен Газ) и активен за МАГ заваряването (Метал Активен Газ).

- Въглероден диоксид (CO₂)

Използването на въглеродния диоксид за защитен газ позволява: висока скорост на телоподаването (дължаща се на високата прониканост на газа), добри механични аксесоари и ниска цена. От друга страна, използването на този газ причинява проблеми с крайният химичен състав на включванията, поради загубата на лесно оксидиращите се елементи при изпускане на въглерод в заваръчната вана.

Заваряването с чист CO₂ създава и други проблеми, като прекомерно пръскане и въглеокисна шупливост.

- Аргон

Този инертен газ се използва чист в заваряването на леки сплави, докато за хром-никел неръждаема стомана се препоръчва използването на смес от кислород и CO₂ в 2% съдържание, тъй като това осигурява стабилност на дъгата и подобрява формата на шева.

- Хелий

Използва се като заместител на аргона и позволява по-добра прониканост (при дебелите повърхности) и по-бързо телоподаване.

- Аргон – хелиева смес

Осигурява по-стабилна дъга от чистият хелий, и по-добра прониканост и скорост на телоподаването.

- Аргон – CO₂ и Аргон – CO₂ – Кислородна смес

Тези смеси се използват в заваряването на железни материали и по-специално при SHORT-ARC метода, като осигуряват специфични топлинна среда. Те също могат да бъдат използвани при SPRAY-ARC метода. Обикновено сместа има процентно съдържание на CO₂ вариращо от 8% до 20% и на O₂ около 5%.

8 ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	GENESIS 3000 MTE / GENESIS 3000 PMC / GENESIS 3000 SMC МИГ/МАГ	ВИГ	РЕДЗ
Напрежение U ₁ (50/60V)	3x400/230Vac	3x400/230Vac	3x400/230Vac
Z _{max} (@PCC) *	56mΩ	56mΩ	56mΩ
Закъснение на предпазителя	16/25A	16/25A	16/25A
Комуникационна мрежа	ЦИФРОВА	ЦИФРОВА	ЦИФРОВА
Максимална консумирана мощност (kVA)	10.9/11.48 kVA	9.1/9.2 kVA	10.9/11.48 kVA
Максимална консумирана мощност (kW)	10.2/10.93 kW	8.56/8.8 kW	10.2/10.93 kW
Фактор на мощността PF	0.95	0.95	0.95
КПД (μ)	85%	85%	85%
Cosφ	0.99	0.99	0.99
Максимален входящ ток I _{1max}	16.1/32.3A	16.1/32.3A	16.1/32.3A
Ефективен ток I _{1eff}	9.5/19A	9.5/19A	9.5/19A
Коефициент на запълване (40°C)			
(x=60%)	300A (40%)/300A (30%)	320A (40%)/320A (30%)	280A (50%)/280A (40%)
(x=100%)	270A/260A	300A/290A	260A/240A
Коефициент на запълване (25°C) (x=100%)	240A/230A	270A/260A	220A/180A
Обхват на настройката I ₂	260A	/	260A
Зарядно напрежение U ₀	3-300A	3-300A	3-300A
Върхово напрежение U _p (G 3000 MTE)	80Vdc	80Vdc	80Vdc
Клас на защита IP	10.1kV	10.1kV	10.1kV
Клас на приложение	IP23S	IP23S	IP23S
Размери (ДхШхВ)	H	H	H
Тегло	685x305x535 мм	685x305x535 мм	685x305x535 мм
Стандарти	32 кг	32 кг	32 кг
Захранващи кабели	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-5/EN 60974-10
Дължина на захранващия кабел	4x4 мм ²	4x4 мм ²	4x4 мм ²
	5м	5м	5м

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

*  Това оборудване е в съответствие с EN/IEC 61000-3-12, 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 "Z_{max}". 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.

Ďakujeme...

Radi by sme vám vyjadrili naše poďakovanie za to, že ste si zvolili KVALITU, TECHNOLOGIU A SPOĽAHLIVOSŤ výrobkov firmy SELCO.

Za účelom maximálneho využitia možností a vlastností zakúpeného výrobku odporúčame pozorne si prečítať nasledujúce pokyny, ktoré vám pomôžu k dokonalému zoznámeniu sa s výrobkom a dosiahnuť maximálne možné kladné výsledky.

Pred začatím akejkoľvek operácie si musíte pozorne prečítať a pochopiť túto príručku. Nevykonávajte úpravy alebo práce údržby, ktoré nie sú popísané v tejto príručke. Pri akýchkoľvek pochybnostiach alebo problémoch týkajúcich sa použitia stroja, aj použitia nespomínaného v tejto príručke, sa obráťte na kvalifikovaných pracovníkov.

Táto príručka je neoddeliteľnou súčasťou jednotky alebo stroja a musí sprevádzať stroj alebo jednotku pri každom premiestnení alebo predaji.

Užívateľ ju musí udržiavať v dobrom stave a neporušenú.

Firma 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 SELCO, s. r. l.

Obsah tejto príručky je nevyhnutný a bezpodmienečne nutný pre uplatnenie záruky.

Ak by pracovník nedodrжал uvedené pokyny, výrobca odmieta niesť akúkoľvek zodpovednosť.

VYHLÁSENIE O ZHODE CE

Firma

SELCO s.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 9413311 - E-mail: selco@selcoweld.com - www.selcoweld.com

vyhlasuje, že zariadenie typu

GENESIS 3000 MTE
GENESIS 3000 PMC
GENESIS 3000 SMC

zodpovedá predpisom smerníc EÚ:

2006/95/EC	LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2004/108/EC	EMC DIRECTIVE
2011/65/EC	RoHS DIRECTIVE

a že boli aplikované normy:

EN 60974-1	
EN 60974-3	
EN 60974-5	
EN 60974-10	Class A

Akákoľvek zmena alebo zásah nepovolený firmou SELCO, s. r. l., ruší platnosť tohto vyhlásenia.

Onara di Tombolo (PADOVA)

SELCO s.r.l.



Lino Frasson
Riaditeľ spoločnosti

OBSAH

1 UPOZORNENIE	195
1.1 Miesto použitia	195
1.2 Ochrana obsluhy a tretích osôb	195
1.3 Ochrana pred výparmi a plynmi	196
1.4 Prevencia požiaru/výbuchu	196
1.5 Prevencia pri používaní nádob s plynom	196
1.6 Ochrana proti úrazu el. prúdom	196
1.7 Elektromagnetické polia a rušenie	197
1.8 Stupeň krytia IP	197
2 INŠTALÁCIA	197
2.1 Spôsob zdvíhania, prepravy a vykladania	198
2.2 Umiestnenie zariadenia	198
2.3 Pripojenie	198
2.4 Uvedenie do prevádzky	198
3 POPIS ZVÁRAČKY	199
3.1 Všeobecné informácie	199
3.2 Čelný ovládací panel	200
3.3 Úvodná obrazovka	200
3.4 Testovacia obrazovka	200
3.5 Hlavná obrazovka (okno)	200
3.5.1 Set up	202
3.6 Okno/obrazovka synergických kriviek	207
3.7 Obrazovka programov	207
3.8 Úprava rozhrania	209
3.9 Bezpečnostná zámka	210
3.10 Správa externého ovládania	210
3.11 Bezpečnostné limity	211
3.12 Okno alarmov	211
3.13 Zadný panel	213
3.14 Panel so zásuvkami	213
4 PRÍSLUŠENSTVO	213
4.1 Všeobecné informácie	213
4.2 RC 100 Diaľkový ovládač	214
4.3 Pedálové diaľkové ovládanie RC 120 pre zváranie TIG	214
4.4 Diaľkové ovládanie RC 180	214
4.5 Diaľkové ovládanie RC 190	214
4.6 RC 200 diaľkový ovládač	214
4.7 ST séria horákov	214
4.8 ST...U/D séria horákov	214
4.9 Horáky ST...DIGITIG	215
4.9.1 Všeobecne	215
4.10 Horáky MIG/MAG	215
4.11 MIG/MAG U/D séria horákov	215
4.12 MIG/MAG-DIGIMIG séria horákov	215
4.13 Horáky Push/Pull	215
4.14 Push-Pull Kit (73.11.014)	215
5 ÚDRŽBA	216
6 DIAGNOSTIKA A RIEŠENIA	216
7 TEORETICKÉ POZNÁMKY O ZVÁRACOM REŽIME	219
7.1 Zváranie s obalenou elektródou (MMA)	219
7.2 Zváranie metódou TIG (plynulé zváranie)	219
7.2.1 Zváranie TIG ocelí	220
7.2.2 Zváranie medi	220
7.3 Zváranie s konštantným posuvom drôtu (MIG/MAG)	220
8 TECHNICKÉ ÚDAJE	222

SYMBOLY



Hroziace nebezpečenstvá, ktoré spôsobujú vážne poranenia, a riskantné správanie, ktoré by mohlo spôsobiť vážne poranenia

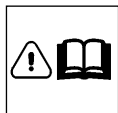


Správanie, ktoré by mohlo spôsobiť ľahšie poranenie a škody na majetku



Poznámky, ktoré sú uvedené týmto symbolom, sú technického charakteru a uľahčujú operácie

1 UPOZORNENIE

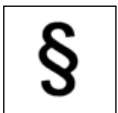


Pred začatím akejkoľvek operácie si musíte pozorne prečítať a pochopiť túto príručku. Nevykonávajte úpravy alebo práce údržby, ktoré nie sú popísané v tejto príručke.

Výrobca nenesie zodpovednosť za škody na zdraví osôb alebo na majetku, spôsobených nedbalosťou pri čítaní príručky alebo pri uvádzaní pokynov v nej uvedených do praxe.



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 výslovné 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 škody spôsobené zariadením na domácom prostredí.
- Zariadenie je možné používať v prostredí s teplotami pohybujúcimi sa od -10 °C do +40 °C (sa od +14°F do +104°F). Prepravná a skladovacia teplota pre zariadenie je -25 °C až +55 °C (je -13°F až 131°F).
- Zariadenie je možné používať iba v priestoroch zbavených prachu, kyselín, plynov a iných korozívnych látok.
- Zariadenie je možné používať v prostredí s relatívnou vlhkosťou neprevyšujúcou 50 % pri 40 °C (104°F). Zariadenie je možné používať v prostredí s relatívnou vlhkosťou neprevyšujúcou 90 % pri 20 °C (68°F).
- Zariadenie je možné prevádzkovať v maximálnej nadmorskej výške 2000 m.



Nepoužívajte toto zariadenie na odmrazenie rúrok. Je zakázané používať toto zariadenie na nabíjanie batérií alebo akumulátorov. Toto zariadenie nie je možné používať na pomocné štartovanie motorov.

1.2 Ochrana obsluhy a tretích osôb



Zvárací proces je zdrojom škodlivého žiarenia, hluku a plynových výparov.



Používajte ochranný odev a zváracu 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 nohaviaciach.



Vždy používajte predpísanú pracovnú obuv, ktorá je silná a izoluje proti vode.



Vždy používajte predpísané rukavice slúžiace ako elektrická a tepelná izolácia.



Umiestnite deliacu nehorľavú zástenu slúžiacu na oddelenie žiarenia, iskier a žeravých šupín zo zváracieho miesta.

Upozornite prípadné tretie osoby, aby sa nepozerali do zváracieho oblúka a aby sa chránili pred žiarením oblúka alebo časticami žeravého kovu.



Používajte štíty alebo masky s bočnými ochranami a vhodným ochranným filtrom (minimálne stupeň 10 alebo vyšší) pre ochranu očí.



Vždy používajte ochranné okuliare s bočnými zásterkami, najmä pri ručnom alebo mechanickom odstraňovaní odpadu zvárania.



Nepoužívajte kontaktné šošovky!!!



Používajte chrániče sluchu, ak sa zvárací proces stane zdrojom nebezpečnej hladiny hluku.

Ak hladina hluku presahuje limity stanovené zákonom, ohradte pracovné miesto a skontrolujte, či osoby, ktoré doň vstupujú, sú vybavené chráničmi sluchu.



Obsluha sa nesmie časťami svojho tela, t. j. rukami, vlasmi a tiež odevom, nástrojmi atď. dotýkať pohyblivých častí, ako sú:

- ventilátory
- prevodové ústrojenstvá (súkolesia)
- kladky a hriadele
- unášače drôtu.

• Je zakázané sa dotýkať prevodového súkolesia počas činnosti jednotky podávača drôtu.

• Na zariadeniach je zakázané vykonávať akékoľvek druhy úprav. Obchádzanie ochranných zariadení, ktorými sú vybavené jednotky pre posun drôtu, predstavuje veľké nebezpečenstvo a zbavuje výrobcu všetkej zodpovednosti vo vzťahu k bezpečnosti osôb aj škôd na majetku.

• Počas zvárania vždy majte bočný panel zatvorený.



Pri ukladaní a posuve drôtu majte hlavu v dostatočnej vzdialenosti od horáka MIG/MAG. Vychádzajúci drôt môže spôsobiť vážne poranenie vašich rúk, tváre aj zraku.



Zabráňte dotyku s práve zváranými časťami, vysoká teplota môže spôsobiť vážne popáleniny.

• Vyššie uvedené bezpečnostné opatrenia je nutné dodržiavať aj počas činností vykonávaných po ukončení zvárania vzhľadom na možné oddelenie trosky od dielov počas ich chladnutia.

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



Skontrolujte vypnutie chladiacej jednotky pred odpojením prírodných a vratných hadičiek chladiacej kvapaliny. Nebezpečenstvo oparenia vytekajúcou horúcou kvapalinou.



Obstarajte si vybavenie prvej pomoci.
Nepodceňujte popáleniny alebo zranenia.



Pred opustením pracoviska zaistite pracovné miesto proti náhodnej ujme na zdraví osôb a škode na majetku.



1.3 Ochrana pred výparmi a plynmi

- Za určitých okolností môžu výpary spôsobené zváraním spôsobiť rakovinu alebo poškodiť plod tehotných žien.
- Hlavu majte v dostatočnej vzdialenosti od zváracích plynov a výparov.
- Zaistite zodpovedajúce vetranie pracovného miesta, či už prirodzené, alebo nútené.
- V prípade nedostatočného vetrania použite kuklu a dýchaciu jednotku.
- V prípade zvárania v obmedzených priestoroch odporúčame dohľad pracovníka umiestneného mimo tohto priestoru nad pracovníkom, ktorý vykonáva prácu.
- Nepoužívajte kyslík na vetranie.
- Overte funkčnosť odsávania pravidelnou kontrolou množstva škodlivých plynov podľa hodnôt uvádzaných v bezpečnostných nariadeniach.
- Množstvo a nebezpečná miera výparov závisí od použitého základného materiálu, zvarového materiálu a prípadných ďalších látok použitých na čistenie a odmasťovanie zvarovaného kusa. Dodržujte pokyny výrobcu aj inštrukcie uvádzané v technických listoch.
- Nevykonávajte zváranie na pracoviskách odmasťovania alebo lakovania.
Umiestnite plynové fľaše na otvorenom priestranstve alebo na miestach s dobrou cirkuláciou vzduchu.



1.4 Prevencia požiaru/výbuchu

- Zvárací proces môže zapríčiniť požiar a/alebo výbuch.
- Vypracte pracovné miesto a jeho okolie od horľavých alebo zápalných materiálov alebo predmetov.
Horľavé materiály musia byť vzdialené minimálne 11 metrov od zvaracej plochy, inak musia byť vhodným spôsobom chránené. Iskry a žeravé častice sa môžu ľahko rozptýliť do veľkej vzdialenosti po okolí priestore aj nepatrnými otvormi. Venujte mimoriadnu pozornosť zaisteniu bezpečnosti osôb a majetku.
- Nezvárajte nad tlakovými nádobami alebo v ich blízkosti.
- Nevykonávajte zváranie alebo rez na uzatvorených rúrkach alebo nádobách.
Venujte zvláštnu pozornosť zváraníu 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

- Nádobu s inertným plynom sú pod tlakom a v prípade nedodržania základných bezpečnostných opatrení pre ich prepravu, skladovanie a používanie hrozí nebezpečenstvo výbuchu.
- Nádobu musia byť vo zvislej polohe bezpečne zaistené vhodnými prostriedkami k stene alebo inej opornej konštrukcii proti zvaleniu a nárazu na iné predmety.
- Naskrutkujte veko na ochranu uzáveru (ventilu) počas prepravy, ak nie je používaný a pri ukončení zváracích operácií.
- Je zakázané umiestňovať nádoby v dosahu priamych slnečných lúčov, náhlých teplotných zmien, veľmi vysokých aj veľmi nízkych teplôt.
- Nádobu nesmú prísť do styku s otvoreným plameňom, elektrickým oblúkom, horákmi, držiakmi elektród a rozžeravenými časticami rozstrekovanými zváraním.
- Uchovávajte nádoby z dosahu zváracích okruhov a elektrických obvodov vôbec.
- Pri otvorení uzáveru nádoby majte hlavu mimo plynového výstupu.
- Po ukončení zvárania vždy uzáver nádoby zavrite.
- Je zakázané zvärať tlakové plynové nádoby.



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, pištole, uzemňovacie káble, elektródy, vodiče, kladky a cievky drôtu sú elektricky pripojené na zvárací okruh).
- Skontrolujte, či sú zariadenia a zvárací prístroj elektricky izolované pomocou suchých podlôží a podláh, ktoré sú dostatočne izolované od zeme.
- Skontrolujte, či je zariadenie správne zapojené do zásuvky a zdroj vybavený uzemňovacím zvodom.
- Odporúčame, aby sa pracovník nedotýkal súčasne horáka alebo uzemnených klieští a držiaka elektródy.
Okamžite prerušte zváranie, ak máte pocit zasiahnutia elektrickým prúdom.



Zariadenie pre zapálenie oblúka a stabilizáciu je určené pre manuálnu alebo mechanicky riadenú prevádzku.



Zväčšenie dĺžky horáka alebo zváracích káblov o viac než 8 metrov zvýši riziko úrazu elektrickým prúdom.



1.7 Elektromagnetické polia a rušenie

- Zvárací prúd prechádzajúci káblami vnútorného aj vonkajšieho systému vytvára v blízkosti zväracích zdrojov aj daného vlastného systému elektromagnetické pole.
- Tieto elektromagnetické polia môžu pôsobiť na zdravie osôb, ktoré sú vystavené ich dlhodobému účinku (presné účinky nie sú dosiaľ známe).
Elektromagnetické polia môžu pôsobiť rušivo na niektoré zariadenia, ako sú srdcové stimulátory, prístroje pre slabopočujúcich.



Osoby s elektronickými prístrojmi (pace-maker) sa musia poradiť s lekárom pred priblížením sa k zväraciu oblúkom alebo k operáciám rezania plazmou.

Klasifikácia zariadenia EMC je v súlade s EN/IEC 60974-10 (Pozri typový štítok alebo technické údaje)

Zariadenie triedy B vyhovuje požiadavkám elektromagnetickej kompatibility v priemyselných a obytných priestoroch, vrátane obytných priestorov, kde je elektrický prúd vybavený systémom napájania nízkonapäťovým prúdom.

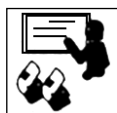
Zariadenia triedy A nie sú určené na použitie v obytných priestoroch, kde je elektrický prúd vybavený systémom napájania nízkonapäťovým prúdom. Môže existovať potenciálny problém so zabezpečením elektromagnetickej kompatibility zariadení triedy A v týchto priestoroch kvôli rušeniu šíreného vedením ako aj rádiového rušenia.

Inštalácia, použitie a hodnotenie pracovného miesta

Toto zariadenie sa vyrába v súlade s ustanoveniami normy EN60974-10 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.

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 inštalátora 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 tienenej sieťového kábla.

Zváracie a rezacie káble

Pre minimalizáciu účinkov elektromagnetických polí dodržujte nasledujúce pokyny:

- podľa možnosti vykonajte zvinutie a zaistenie zemného a silového kábla spoločne.
- je zakázané ovíjať zväracie káble okolo vlastného tela.
- je zakázané stavať sa medzi uzemňovací a silový kábel horáka alebo držačka 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 zväracieho plochy.
- káble musia byť dostatočne vzdialené od prípadných iných káblov.

Pospájanie

Je potrebné zvážiť aj spojenie všetkých kovových častí zväracieho zariadenia a kovových častí v jeho blízkosti.

Dodržujte národné normy týkajúce sa týchto spojení.

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.

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.

S

1.8 Stupeň krytia IP

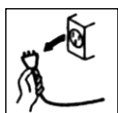
IP23S

- Obal zamedzujúci prístupu prstov k nebezpečným živým častiam a proti prieniku pevných častíc s priemerom rovnajúcim sa alebo vyšším ako 12,5 mm.
- Plášť chránený pred dažďom s vertikálnym sklonom 60°.
- Obal chránený proti škodlivému účinku vody, hneď ako sú pohybujuce sa časti stroja zastavené.

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 zdvíhací 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.



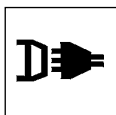
Je zakázané zdvíhať zariadenie za držadlo (GT 500).



2.2 Umiestnenie zariadenia

Dodržiujte nasledujúce pravidlá:

- Ľahký prístup k ovládaniu a zapojeniu.
- Zariadenie nesmie byť umiestnené v tienom priestore.
- Je zakázané umiestňovať daný systém na plochu so sklonom prevyšujúcim 10 %.
- Zariadenie zapojte na suchom, čistom a vzdušnom mieste.
- Chráňte zariadenie proti prudkému dažďu a slnku.



2.3 Pripojenie

Zdroj je vybavený káblom pre pripojenie do napájacej siete.

Systém môže byť napájaný:

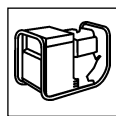
- 400 V trojfázový
- 230 V trojfázový



POZOR: 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.



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



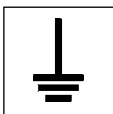
Zariadenie je možné napájať pomocou generátora prúdu, ak jednotka je schopná zaistiť stabilné napájacie napätie s výchyľkami $\pm 15\%$ vzhľadom na nominálne napätie označené výrobcom vo všetkých prevádzkových podmienkach a pri najvyššom výkone generátora.



Zvyčajne odporúčame použitie jednotiek s výkonom 2-krát vyšším, než je výkon zväracieho/rezacieho zariadenia pri jednofázovom vyhotovení a 1,5-krát vyšším pri trojfázovom.



Odporúčame jednotky s elektronickým riadením.



Za účelom ochrany užívateľov musí byť zariadenie správnym spôsobom uzemnené. Sieťový kábel je vybavený vodičom (žltozeleným) pre uzemnenie, ktorý musí byť napojený na zástrčku vybavenú uzemňovacím kontaktom.



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.

Sieťový kábel zväračky je vybavený žltozeleným vodičom, ktorý musí byť VŽDY zapojený na ochranný uzemňovací vodič. 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.

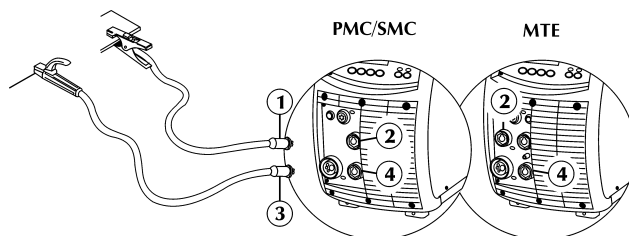


2.4 Uvedenie do prevádzky

Zapojenie pre zváranie MMA

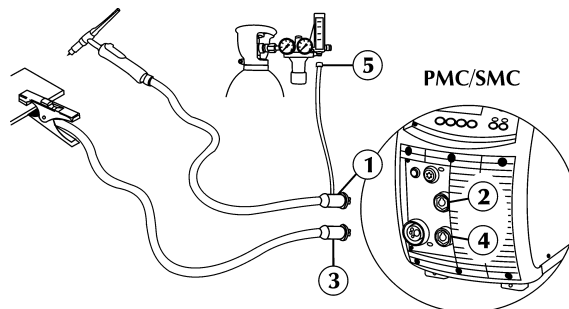


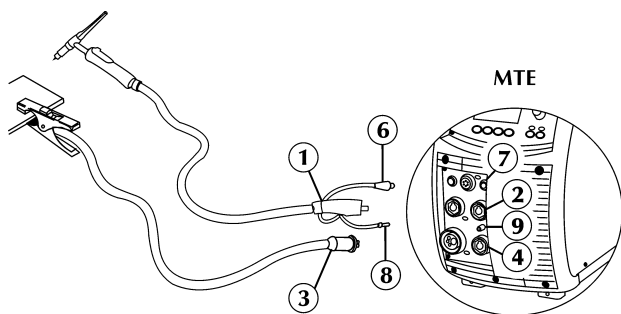
Zapojenie na obrázku zobrazuje zváranie s nepriamou polaritou. Pre zváranie s priamou polaritou obráťte zapojenie.



- Zapojte (1) zvärací mínus vodič (svorka) na zväracom zdroji (2) do konektoru označeného polaritou (-).
- Zapojte (3) zvärací plus vodič (držiak elektród) na zväracom zdroji (4) do konektoru označeného polaritou (+).

Zapojenie pre zváranie TIG





- Zapojte (3) zvärací mínus vodič (svorka) na zväracom zdroji (4) do konektoru označeného polaritou (+).
- Zapojte zvärací horák TIG (1) na zväracom zdroji do konektoru pripojenia horáku (2).
- Zapojte oddelene konektor hadice (5) plynu horáku na rozvod plynu (Genesis 3000 PMC/SMC).

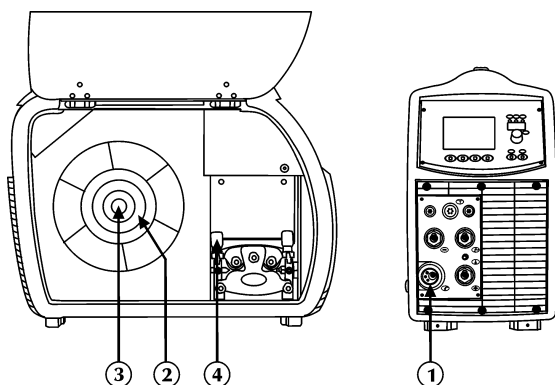
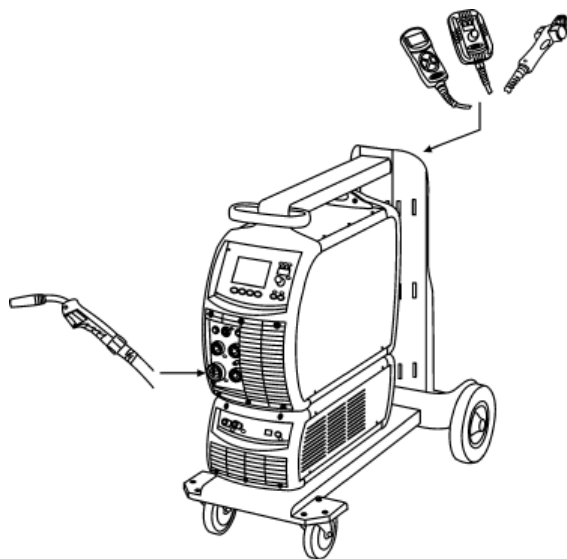


Regulácia prietoku ochranného plynu sa vykonáva pomocou ventilčeka umiestneného zvyčajne na horáku (Genesis 3000 PMC/SMC).

- Pripojte hadicu plynu z plynovej bomby na prípojku plynu na zadnej strane zväračky (Genesis 3000 MTE).
- Pripojte signálny kábel (6) horáku do príslušného konektoru (7) (Genesis 3000 MTE).
- Pripojte plynovú hadicu (8) horáku do príslušnej spojky/prípojky (9) (Genesis 3000 MTE).

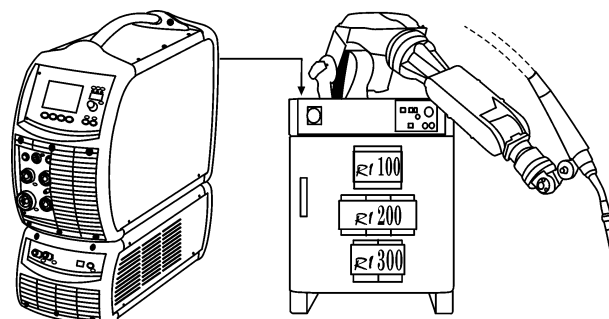
Pripojenie pre zváranie MIG/MAG

1) Zostava poloaumat

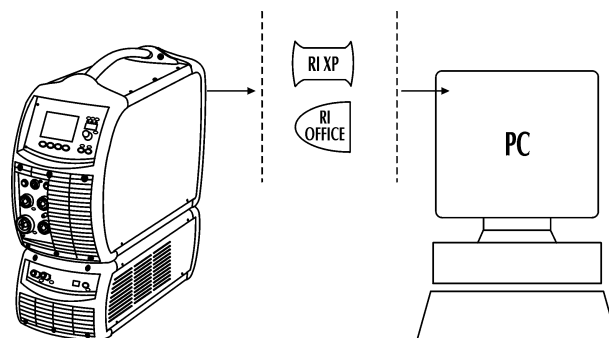


- Zapojte horák MIG do centrálnej zásuvky (1), dávajte najmä pozor, aby bola na doraz zaskrutkovaná upevňovacia matica.
- Otvorte pravý bočný kryt.
- Skontrolujte, či rozmer drážky kladky súhlasí s priemerom drôtu, ktorý chcete používať.
- Odskrutkujte maticu (2) unášača cievky a vložte cievku. Na fixačný kolík unášača cievky vložte správne cievku drôtu, vložte cievku, dotiahnite kruhovú maticu (2) a nastavte treciu skrutku brzdy (3).
- Odblokujte rameno prítlačnej kladky (4), zasunite koniec drôtu do priechodky vodiča drôtu a potom cez kladku a centrálnu zásuvku horáku do koncovky horáku. Zablokujte späť prítlačné rameno do polohy a skontrolujte, či je drôt správne v drážke kladky.
- Pre zavedenie drôtu do horáku stlačte tlačidlo zavedenia drôtu nad motorom posuvu.
- Zapojte plynovú hadicu na vývodku v zadnom paneli.
- Nastavte prietok plynu na hodnotu medzi 10 a 20 l/min.

2) Zostava pre automatizáciu a robotiku



3) Zostava Weld@net



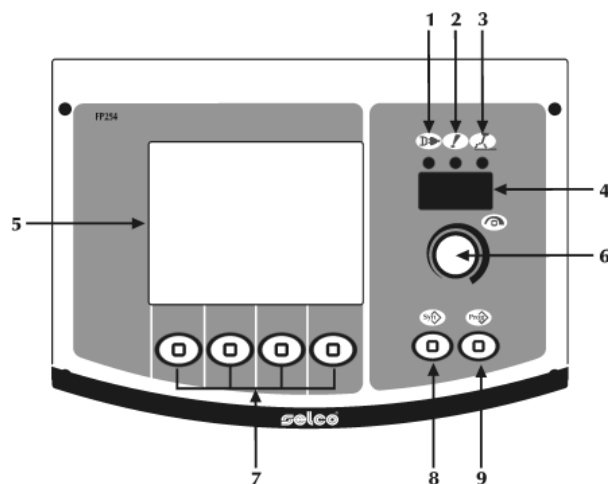
3 POPIS ZVÁRAČKY

3.1 Všeobecné informácie

Genesis 3000 PMC - Genesis 3000 SMC - Genesis 3000 MTE sú invertorové elektrické zdroje s konštantným prúdom vyvinuté pre zváranie elektródou (MMA), TIG DC (jednosmerný prúd), MIG/MAG, Pulsní MIG (MTE/PMC).

Sú to plnodigitálne multiprocessorové systémy (spracovanie dát na DSP a komunikácia cez CAN-BUS), schopné spĺňať rôzne požiadavky vo svete zvárania tým najlepším možným spôsobom.

3.2 Čelný ovládací panel



- 1  Napájanie
Signalizuje pripojenie zariadenia do napájacej siete.
- 2  Celkový alarm
Signalizuje možný zásah ochrán, ako napríklad tepelných ochrán.
- 3  Výkon
Signalizuje prítomnosť napätia na výstupných svorkách.
- 4  7- segmentový displej
Umožňuje zobrazenie základných zvaracích parametrov počas spustenia, nastavenia, načítania prúdu a napätia, počas zvarovania, a číselné kódy alarmov.
- 5  LCD displej
Poskytuje zobrazenie základných zvaracích parametrov stroja - počas nábehu zariadenia, nastavenia, meraný prúd a napätie, počas zvarovania, a zobrazuje kódy alarmov. Umožňuje okamžité zobrazenie všetkých operácií.
- 6  Hlavný nastavovací prvok
Umožňuje vstup do set-up, výber a nastavenie parametrov.
- 7  Procesy/funkcie
Umožňuje vám zvoliť rôzne programové funkcie (proces zvarovania, režim zvarovania, prúdový impulz, grafický režim atď.).
- 8  Synergia
Umožňuje zvoliť prednastavený režim zvarovania (synergia) výberom niekoľkých jednoduchých nastavení:
 - druh drôtu
 - druh plynu
 - priemer elektródy
- 9  Programy
Umožňuje ukladanie a správu 64 zvaracích programov, ktoré môžu byť upravované užívateľom.

3.3 Úvodná obrazovka

Ak zapneme zdroj, vykoná procesor za účelom zaručenia správnej funkcie systému kontrolu všetkých k nemu pripojených zariadení.

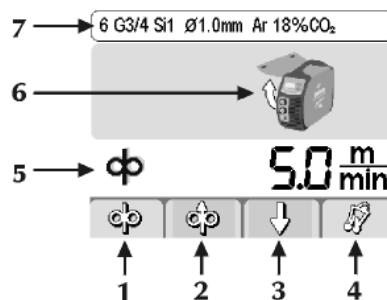
V tejto fáze je uskutočnený tiež test plynu a preverenie správneho pripojenia na dodávku plynu (zostava pre automatizáciu a robotiku).

Nedostatočný prietok plynu spôsobí vypnutie a zvukový aj vizuálny alarm signál (prečítajte kapitolu "Alarmy").

3.4 Testovacia obrazovka

Ak je bočný panel (proktor cievky drôtu) otvorený, sú zvaracie operácie pozastavené.

Na LCD displeji sa objaví obrazovka testovacieho zobrazenia:

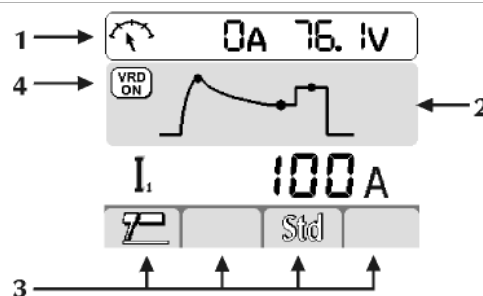


- 1  Posuv drôtu
- 2  Zakončenie drôtu (automatizáciu a robotiku)
- 3  Skúška stlačeným vzduchom (automatizáciu a robotiku)
- 4  Test plynu
- 5  Rýchlosť posuvu drôtu
Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu. Minimum 1 m/min., Maximum 22 m/min., Nastavené 1.0 m/min
- 6  Otvorený bočný panel
- 7  Záhlavie / hlavička
Umožňuje zobrazenie konkrétneho materiálu s informáciami vzťahujúcimi sa k vybranému zvaraciemu procesu.

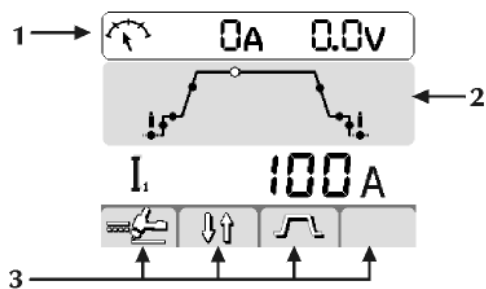
3.5 Hlavná obrazovka (okno)

Umožňuje riadenie systému a zvaracích procesov, zobrazuje hlavné nastavenie.

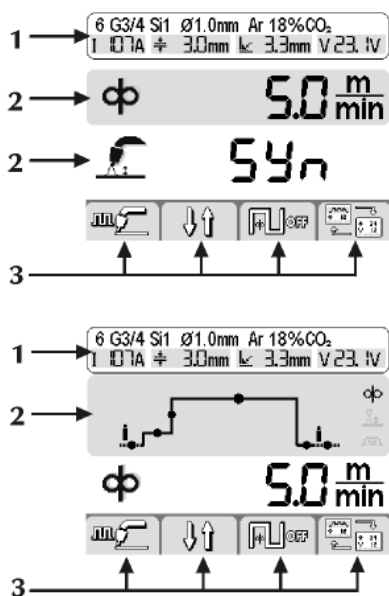
MMA



TIG DC



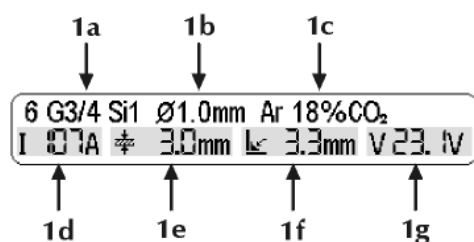
MIG/MAG



1

Záhlavie / hlavička

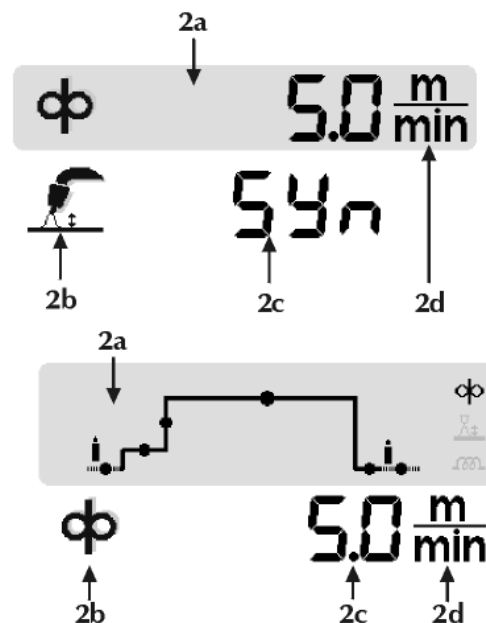
Umožňuje zobrazenie konkrétneho materiálu s informáciami vzťahujúcimi sa k vybranému zvaraciemu procesu:



- Výber synergiej krivky
 - 1a Druh prídavného materiálu
 - 1b Priemer drôtu
 - 1c Druh plynu
- Zvaracie parametre
 - 1d Zvarací prúd
 - 1e Hrúbka materiálu
 - 1f Rohová húsenica
 - 1g Zvaracie napätie

2

Zvaracie parametre



2a Zvaracie parametre

Výber žiadaných parametrov prostredníctvom stlačenia gombíka enkodéra.

Nastavenie hodnoty vybraného parametra otáčaním gombíka enkodéra.

2b Ikony parametrov

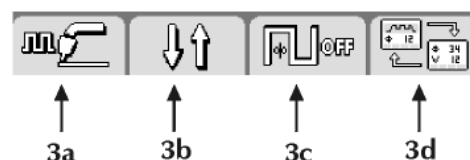
2c Hodnoty parametrov

2d Meranie parametrov - jednotka

3

Funkcie

Umožňuje nastavenie najdôležitejších funkcií procesu a zvaracích metód.



3a

Umožňuje výber zvaracieho procesu

- MMA
- TIG DC
- MIG/MAG
- Pulsový MIG

3b

TIG DC

Umožňuje výber spôsobu zvarania

- 2 takt
- 4 takt
- Bilevel
- Automatizáciu a robotiku

MIG/MAG - Pulzový MIG

Umožňuje výber spôsobu zvarovania



2 takt



4 takt



Crater filler (vyplnenie)



Automatizáciu a robotiku

3c

MMA



Synergia

Umožňuje vám nastaviť najlepšiu dynamiku oblúka výberom druhu použitej elektródy.

STD Bázická/rutilová

CLS Celulóza

CrNi Oceľ

Alu Hliník

Cast iron Zliatina

Voľba správnej dynamiky oblúka umožňuje, aby z elektrického zdroja bol dosiahnutý maximálny úžitok na dosiahnutie najlepších výkonov zvarovania.

Dokonalá zvariteľnosť elektródy nie je zaručená (zvariteľnosť závisí na kvalite spotrebného materiálu a jeho uchovávaní, prevádzkových a zvariacich podmienkach, počte možných aplikácií atď.).

TIG DC Priebeh prúdu



CONSTANT prúd



PULZOVÝ prúd



Rýchly pulz

MIG/MAG - Pulzový MIG



Double puls / zdvojený pulz

3d

MIG/MAG - Pulzový MIG



Typ displeja

4

Obvod redukcie výstupného napätia VRD

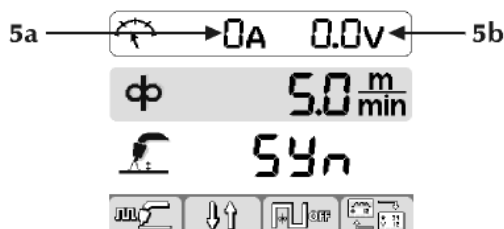


Kontrolka signalizuje aktiváciu funkcie VRD.

5

Merania

Počas prevádzky zvarovania sú skutočne namerané prúdy a napätia zobrazené na displeji LCD.



5a Zvarací prúd

5b Zvaracie napätie

3.5.1 Set up

Setup XP User

0

Save & Exit



Umožňuje nastavenie a upravenie celého radu prídavných parametrov pre lepšie a presnejšie ovládanie zvaracieho zariadenia.

Parametre obsiahnuté v procese set up sú definované v závislosti od zvoleného zvaracieho procesu a sú vybavené číselnými kódmi.

Prístup k procesu set up: stlačte počas 5 sekúnd tlačidlo kódovacieho zariadenia.

Voľba a nastavenie požadovaného parametra: vykonáva sa otočením enkodéra až do zobrazenia číselného kódu požadovaného parametra. Stlačenie tlačidla kódovacieho zariadenia v tomto okamihu umožní zobrazenie nastavenej hodnoty pre zvolený parameter a jej nastavenie.

Výstup z procesu set up: Ak chcete opustiť sekciu "nastavenie", znovu stlačte enkodér.

Pre výstup z procesu set up nastavte hodnotu "0" (ulož a vystúp) a stlačte enkodér.

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.

Parameter je nastavený v percentách (%) hodnoty zvaracieho prúdu.

Minimálny Off, maximálny 500 %, továrenské nastavenie 80 %

7

Zvarací prúd



Umožňuje prednastavenie zvaracieho prúdu.

Parameter je nastavený v ampéroch (A).

Minimálna hodnota 3 A, maximálna hodnota I_{max}, továrenské nastavenie 100 A

8

Arc force



Umožňuje reguláciu hodnoty Arc force v režime MMA. Umožňuje väčšiu či menšiu energetickú dynamickú reakciu pri zvaraní a uľahčuje tak prácu zvarača.

Parameter je nastavený v percentách (%) hodnoty zvaracieho prúdu.

Minimálny Off, maximálny 500 %, továrenské nastavenie 30%

204

Dynamic power control (DPC)



Povoľuje požadovanú V/I charakteristiku.

I = C Konštantný prúd

Zvýšenie alebo zníženie výšky oblúku nemá vplyv na požadovaný zvarací prúd.



Bázická, Rutilová, Kyslý, Oceľ, Liatina

1÷ 20* Zníženie kontroly stúpania

Zvýšenie výšky zväracieho oblúka spôsobuje redukciu požadovaného zväracieho prúdu od hodnoty 1 po 20 ampérov na volt.



Celulózová, Hliník

$P = C \cdot$ Konštantný výkon

Zvýšenie výšky zväracieho oblúka spôsobuje redukciu požadovaného zväracieho prúdu podľa vzorca $V \cdot I = K$.



Celulózová, Hliník

* Zvýšením hodnoty funkcie ArcForc znížime možnosť prilepenia elektródy.

312 Zhášacie napätie oblúka



Umožňuje nastaviť hodnotu napätia, pri ktorom je nutné zhasnúť zvärací oblúk.

Umožňuje tak riadiť tým najlepším spôsobom rôzne prevádzkové podmienky, ktoré môžu nastať. Vo fáze zvárania napríklad nízka hodnota zhášacieho napätia oblúka umožňuje kratší oblúk pri oddialení elektródy od zvarenca a znižuje tak rozstrek, spáleniny a oxidáciu zvarenca.

Ak používate elektródy, ktoré vyžadujú vysoké napätie, odporúčame nastaviť vysokú hranicu, aby sa zabránilo hasnutiu oblúka počas zvárania.



Nikdy nenastavujte zhášacie napätie oblúka vyššie, než je napätie generátora naprázdno.

Nastavený parameter vo voltoch (V).

Minimálny 0 V, Maximálny 99.9 V, Default (Továrenské nastavenie) 57 V

500 Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania:



XE (Jednoduchý režim)

XA (Pokročilý režim)

XP (Profesionálny režim)

Umožňuje prístup k najvyšším úrovňam nastavenia:

USER: užívateľ

SERV: servis

SELCO: Selco

551 Zamknúť / odomknúť



Umožňuje uzamknúť ovládaci panel a vložiť bezpečnostný kód (čítajte kapitolu "Bezpečnostná zámka").

552 Tón bzučiaka



Umožňuje nastavenie tónu zvukovej signalizácie tlačidiel.

Minimálne Off, Maximálne 10, Default (Továrenské nastavenie) 10

553 Kontrast (LCD 4.7")



Umožňuje nastavenie kontrastu displeja.

Minimálne -20, Maximálne +20, Default (Továrenské nastavenie) 0

602 Externé parametre CH1



Umožňuje riadenie externých parametrov 1 (minimálna hodnota, maximálna hodnota).

(Čítajte kapitolu "Správa externého riadenia").

751 Meraný prúd



Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu.

Umožňuje nastavenie spôsobu zobrazenia zväracieho prúdu. (čítajte kapitolu "Užívateľské rozhranie").

752 Merané napätie



Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty napätia.

Umožňuje nastavenie spôsobu zobrazenia zväracieho napätia. (čítajte kapitolu "Užívateľské rozhranie").

Zoznam parametrov procesu set up (TIG)

0 Ulož a vystúp



Umožňuje uložiť zmeny a vystúpiť z procesu set up.

1 Reset



Umožňuje znovu nastaviť všetky parametre na hodnoty továrenského nastavenia (default).

2 Predfuk plynu



Umožňuje nastaviť a prietok plynu pred zapálením oblúka.

Umožňuje naplnenie horáka plynom a prípravu prostredia na zváranie.

Minimálna hodnota 0,0 s, maximálna hodnota 99,9 s, Továrenské nastavenie 0,1 s.

3 Počiatočný prúd



Umožňuje reguláciu spúšťacieho prúdu zvárania.

Umožňuje získať teplejší alebo chladnejší tavný zvärací kúpeľ ihneď po zapálení oblúka.

Nastavenie parametrov: Ampéry (A) - Percentá (%).

Minimálna hodnota 3 A – 1 %, maximálna hodnota I_{max} – 500 %, továrenské nastavenie 50 %

5 Čas počiatočného prúdu



Umožňuje nastavenie času, po ktorý sa udržiava východzí prúd.

Nastavenie parametrov: sekúnd (s).

Minimálna hodnota off, maximálna hodnota 99,9 s., továrenské nastavenie off - vypnuté

6 Nábeh prúdu



Umožňuje nastavovať pozvoľný prechod medzi počiatočným prúdom a zväracím prúdom. Parameter je nastavený v sekundách (s).

Minimálna hodnota off, maximálna hodnota 99,9 s., továrenské nastavenie off - vypnuté

7 Zvärací prúd



Umožňuje prednastavenie zväracieho prúdu.

Parameter je nastavený v ampéroch (A).

Minimálna hodnota 3 A, maximálna hodnota I_{max}, Továrenské nastavenie 100 A

8 Prúd v režime bilevel



Umožňuje nastavenie druhého prúdu v režime zvárania bilevel - dvojité prúd.

Po prvom stlačení tlačidla horáku sa spustí predfuk, zapáli sa oblúk a pri zváraní sa bude používať začiatkový prúd.

Po jeho prvom uvoľnení dôjde k stúpaniu priebehu zväracieho prúdu „I1“. Ak zvärač teraz stlačí a uvoľní rýchlo tlačidlo, môže sa použiť prúd „I2“; po jeho rýchlom stlačení a uvoľnení znovu „I1“ atď.

Ak budete stláčať tlačidlo dlhšiu dobu, priebeh prúdu začne klesať, takto sa dosiahne konečný prúd.

Po ďalšom stlačení tlačidla oblúk zhasne a plyn bude tiecť do fázy dofuku.

Nastavenie parametrov: Ampéry (A) - Percentá (%).

Minimálna hodnota 3 A – 1 %, maximálna hodnota I_{max} – 500 %, továrenské nastavenie 50 %

10 Prúd základný



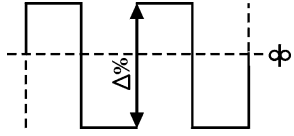
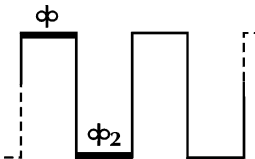
Umožňuje nastavenie základného prúdu pre pulzový a strednofrekvenčný pulzový režim.

Parameter je nastavený v ampéroch (A).

Minimálna hodnota 3 A – 1 %, maximálna hodnota zväracieho prúdu 100 %, Továrenské nastavenie 50 %

- 12**  **Frekvencia pulzu**
Umožňuje aktiváciu pulzného režimu. Umožňuje reguláciu frekvencie pulzov. Umožňuje dosiahnuť lepšie výsledky vo zváraní tenkých materiálov a lepšiu estetickú kvalitu húsenice.
Nastavenie parametrov: Hertz (Hz) - KiloHertz (kHz).
Minimálna hodnota 0,1 Hz, maximálna hodnota 250 Hz, Továrenské nastavenie off
- 13**  **Pulzový cyklus**
Umožňuje reguláciu pracovného cyklu v pulznom zváraní. Umožňuje udržiavanie špičkového prúdu na kratší alebo dlhší čas.
Nastavenie parametrov: percentá (%).
Minimálna hodnota 1 %, maximálna hodnota 99 %, továrenské nastavenie 50 %
- 14**  **Frekvencia rýchlych pulzov**
Umožňuje reguláciu pulznej frekvencie.
Umožňuje dosiahnuť úkon zaostrenia a lepšiu stabilitu elektrického oblúka.
Nastavenie parametra KiloHertz (kHz).
Minimum 0,02KHz, Maximum 2,5KHz, Prednastavenie – off /vypnuté/
- 15**  **Pulzový dobeh**
Umožňuje nastavenie času poklesu prúdu počas pulznej operácie.
Umožňuje dosiahnuť plynulý prechod medzi špičkovým prúdom a základným prúdom pri viac alebo menej mäkkom zváracom oblúku.
Nastavenie parametra: percentá (%).
Minimálna hodnota off, maximálna hodnota 100%, továrenské nastavenie off
- 16**  **Dobeh prúdu**
Umožňuje nastavovať pozvoľný prechod medzi zväracím prúdom a konečným prúdom.
Parameter je nastavený v sekundách (s).
Minimálna hodnota off, maximálna hodnota 99,9 s, továrenské nastavenie off
- 17**  **Konečný prúd**
Umožňuje reguláciu konečného prúdu.
Parameter je nastavený v ampéroch (A).
Minimálna hodnota 3 A – 1 %, maximálna hodnota I_{max} – 500 %, továrenské nastavenie 10A
- 19**  **Čas konečného prúdu**
Umožňuje nastaviť čas, po ktorý sa udržiava konečný prúd.
Nastavenie parametra: sekundy (s).
Minimálna hodnota off, maximálna hodnota 99,9 s, továrenské nastavenie off - vypnuté
- 20**  **Dofuk**
Umožňuje reguláciu prívodu plynu na konci zvárania.
Parameter je nastavený v sekundách (s).
Minimálna hodnota 0,0 s, maximálna hodnota 99,9 s, Továrenské nastavenie syn (automatické riadenie dofuku podľa veľkosti prúdu)
- 203**  **TIG štart (HF)**
Umožňuje voľbu potrebného Off = LIFT START, Zapnuté = HF START, Prednastavenie: režimy zapálenia oblúka HF START.
- 204**  **Bodovanie**
Umožňuje povolenie procesu “bodovania” a stanovenie času zvárania.
Umožňuje časovanie procesu zvárania.
Nastavenie parametra: sekundy (s).
Minimálna hodnota off, maximálna hodnota 99,9 s, továrenské nastavenie off
- 205**  **Restart**
Umožňuje aktiváciu funkcie reštartovania.
Umožňuje okamžité zhasnutie oblúka počas poklesu prúdu alebo neštartovania zväracieho cyklu.
Továrenské nastavenie zapnuté
- 206**  **Easy joining (Tahké spojenie) (TIG DC)**
Umožňuje zapálenie oblúka pri pulznom prúde a časovanie funkcie pred automatickým obnovením platnosti prednastavených podmienok zvárania.
Umožňuje väčšiu rýchlosť a presnosť počas operácií bodového zvárania na dieloch.
Nastavenie parametra: sekundy (s).
Minimum 0,1s, Maximum 25,0s, továrenské nastavenie off
- 208**  **Microtime spot welding**
Umožňuje povolenie procesu “microtime spot welding”.
Umožňuje časovanie procesu zvárania.
Nastavenie parametra: sekundy (s).
Minimálna hodnota 0.01s, maximálna hodnota 1.00s, továrenské nastavenie off
- 500**  **Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania:**
XE (Jednoduchý režim)
XA (Pokročilý režim)
XP (Profesionálny režim)
- Umožňuje prístup k úrovniam najvyššieho nastavenia:
USER: užívateľ
SERV: servis
SELCO: Selco
- 551**  **Zamknúť /odmknúť**
Umožňuje uzamknúť ovládaci panel a vložiť bezpečnostný kód (čítajte kapitolu “Bezpečnostná zámka”).
- 552**  **Tón bzučiaka**
Umožňuje nastavenie tónu zvukovej signalizácie tlačidiel.
Minimálne Off, Maximálne 10, Default (Továrenské nastavenie) 10
- 553**  **Kontrast (LCD 4.7")**
Umožňuje nastavenie kontrastu displeja.
Minimálne -20, Maximálne +20, Default (Továrenské nastavenie) 0
- 601**  **(U/D) Krok nastavenia**
Umožňuje nastavenie striedavého kroku na klávesoch nahor-nadol.
Minimum – off /vypnuté/, Maximum MAX, Prednastavenie: 1
- 602**  **Externé parametre CH1, CH2, CH3, CH4**
Umožňuje riadenie externých parametrov 1 (minimálna hodnota, maximálna hodnota, nastavená hodnota, vybraný parameter). (čítajte kapitolu “Správa externého riadenia”).
- 606**  **U/D horák**
Umožňuje riadenie externého parametra (CH1) (zvolený parameter).
- 751**  **Meraný prúd**
Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu.
Umožňuje nastavenie spôsobu zobrazenia zväracieho prúdu. (čítajte kapitolu “Užívateľské rozhranie”).
- 752**  **Merané napätie**
Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty napätia.
Umožňuje nastavenie spôsobu zobrazenia zväracieho napätia. (čítajte kapitolu “Užívateľské rozhranie”).
- 765**  **Meraný teplota chladiaceho média**
Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty teploty chladiaceho média.
- 801**  **Limity ochrán**
Umožňuje nastavenie medzných hodnôt výstrah a ochrán.
Umožňuje presné kontrolovanie zmien v jednotlivých fázach zvárania (čítajte kapitolu “Limity ochrán”).

- Zoznam parametrov procesu set up (MIG/MAG, Pulsní MIG)
- 0 Ulož a vystúp
 Umožňuje uložiť zmeny a vystúpiť z procesu set up.
- 1 Reset
 Umožňuje znovu nastaviť všetky parametre na hodnoty továrenského nastavenia (default).
- 2 Synergia
 Umožňuje výber manuálneho MIG ( Off) alebo synergického MIG ( 6) režimu s nastavením typu zváraného materiálu.
 (Čítajte kapitolu "Okno synergických kriviek").
- 3 Rýchlosť posuvu drôtu
 Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu.
 Minimum 1 m/min., Maximum 22 m/min., Nastavené 1,0 m/min.
- 4 Prúd
 Umožňuje nastavenie veľkosti zväracieho prúdu.
 Minimum 6 A, Maximum I_{max}
- 5 Hrúbka materiálu
 Umožňuje nastavenie hrúbky zváraného materiálu.
 Umožňuje nastavenie regulácie systému podľa zváraného materiálu.
- 6 Rohová húsenica
 Umožňuje nastaviť šírku húsenice v rohovom spoji.
- 7 Dĺžka oblúka
 Umožňuje nastavenie dĺžky oblúka počas zvárania.
 Minimum -5.0, Maximum +5.0, Nastavené syn
- 10 Predfuk plynu
 Umožňuje nastaviť a upraviť prietok plynu pred zapálením oblúka.
 Umožňuje naplnenie horáka plynom a prípravu prostredia na zváranie.
 Minimálna hodnota off, maximálna hodnota 25 s, default (Továrenské nastavenie) 0.1 s
- 11 Mäkký štart
 Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu vo fáze pred zapálením oblúka (tzv. približovacia rýchlosť)
 Táto hodnota je uvedená v % nastavenej rýchlosti drôtu.
 Umožňuje zapálenie so zníženou rýchlosťou, to znamená jemnejšie a so zníženým rozstrekom.
 Minimálna hodnota 10 %, maximálna hodnota 100 %, default (továrenské nastavenie) 50 %
- 12 Nábeh motora
 Umožňuje nastaviť postupný prechod medzi rýchlosťou drôtu pri zapálení oblúka a rýchlosťou pri zváraní.
 Minimálna hodnota off, maximálna hodnota 1,0 s, továrenské nastavenie off
- 15 Dohorenie
 Umožňuje nastavenie času dohorenia drôtu a zabraňuje tak prilepeniu na konci zvárania.
 Umožňuje nastavovať dĺžku vonkajšej časti drôtu vystupujúceho z horáka.
 Minimálna hodnota -2.00, maximálna hodnota +2.00, Nastavené syn
- 16 Dofuk plynu
 Umožňuje nastaviť a upraviť prietok plynu na konci zvárania.
 Minimálna hodnota off, maximálna hodnota 10 s, default (Továrenské nastavenie) 2,0 s
- 19 Duty cycle (zváranie dvojitém pulzom)
 Umožňuje nastaviť pracovný cyklus (duty cycle) na zváranie dvojitém pulzom.
 Nastavenie parametrov: Percentá (%).
 Minimum 10%, Maximum 90%, Nastavené 50%

- 20 Zdvojený pulz
 Umožňuje možnosť nastavenia funkcie "Double Puls".
 Umožňuje nastavenie pulzového priebehu.
 Nastavenie parametrov: Percentá (%).
 Minimálna hodnota 0 %, Maximálna hodnota 100 %, továrenské nastavenie ±25%
-  Nastavenie parametra: metre za minútu (m/min).
 Minimálna hodnota 0.5m/min, Maximálna hodnota 22m/min, továrenské nastavenie 2.5m/min
- 
- 21 Frekvencia pulzu
 Umožňuje nastavenie frekvencie pulzu.
 Minimum 0,1Hz, Maximum 5,0Hz, Nastavené 2,0Hz
- 22 Sekundárne napätie pulzu
 Umožňuje nastavenie úrovne sekundárneho napätia pulzu.
 Dáva možnosť zvýšiť stabilitu oblúka počas meniacich sa fáz pulzového procesu.
 Minimum -5.0, Maximum +5.0, Nastavené syn
- 23 Pulzový dobeh (zdvojený pulz)
 Umožňuje nastavenie času poklesu prúdu počas pulznej operácie.
 Nastavenie parametra: percentá (%).
 Minimum 1%, Maximum 100%, Nastavené 50 %
- 24 Bilevel (4 takt - Crater filler)
 Umožňuje nastavenie druhého rýchlostí posuvu drôtu bilevel - dvojité prúd.
 Ak zvärač teraz stlačí a uvoľní rýchlo tlačidlo, môže sa použiť prúd „“; po jeho rýchlom stlačení a uvoľnení znovu „“ atď.
 Nastavenie parametrov: Percentá (%).
 Minimum 1%, Maximum 99%, továrenské nastavenie off
- 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, kedy je materiál stále studený a vyžaduje na tavenie rovnomerné prehriatie.
 Minimum 20 %, Maximum 200 %, Nastavené 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 20 %, Maximum 200 %, Nastavené 80 %
- 27 Počiatočný prírastkový čas
 Umožňuje nastaviť počiatočný prírastkový čas. Umožňuje zautomatizovať funkciu "plnenie krátera".
 Minimum 0,1s, Maximum 99,9s, Bez predvoľby
- 28 Čas plnenia krátera
 Umožňuje nastaviť čas "plnenie krátera". Umožňuje zautomatizovať funkciu "plnenie krátera".
 Minimum 0,1s, Maximum 99,9s, bez predvoľby

- 30 Bodové zváranie
 Umožňuje režim bodovania s nastavením času zvárania.
 Minimum 0,1 s, Maximum 25 s, prednastavené off (vypnuté)
- 31 Stehovanie
 Umožňuje režim stehovania s nastavením času zvárania a oneskorenia.
 Minimum 0,1 s, Maximum 25 s, prednastavené off (vypnuté)
- 34 Nábeh zváracieho prúdu
 Umožňuje nastaviť postupný prechod medzi počiatočným prírastkom a úrovňou zváracieho prúdu.
 Parameter je nastavený v sekundách (s).
 Minimum 0s, Maximum 10s, továrenské nastavenie off
- 35 Nábeh plnenia crater filler
 Umožňuje nastaviť postupný prechod medzi zváracou hodnotou a plnením krátera (crater filler).
 Parameter je nastavený v sekundách (s).
 Minimum 0s, Maximum 10s, továrenské nastavenie off
- 202 Indukčnosť / Tlmivka
 Umožňuje elektronickú reguláciu tlmivky/indukčnosti zaradenej do zváracieho obvodu.
 Ponúka možnosť dosiahnutia okamžitej alebo pozvoľnej kompenzácie, zväčšom spôsobenej alebo prirodzenej nestability oblúka.
 Nižšia indukčnosť = ostrejší oblúk (väčší rozstrek).
 Väčšia indukčnosť = menej ostrý/reagujúci oblúk (menší rozstrek).
 Minimum -30, Maximum +30, Nastavené syn
- 330 Napätie
 Umožňuje nastaviť zváracie napätie.
- 399 Rýchlosť zvárania
 Umožňuje nastaviť rýchlosť zvárania.
 Minimum 1cm/min., Maximum 500cm/min., Predvoľba 35cm/min. (referenčná rýchlosť pre ručné zváranie)
- 500 Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania:
 XE (Jednoduchý režim)
 XA (Pokročilý režim)
 XP (Profesionálny režim)
- Umožňuje prístup k úrovňam najvyššieho nastavenia:
 USER: užívateľ
 SERV: servis
 SELCO: Selco
- 551 Zamknúť/odmknúť
 Umožňuje uzamknúť ovládací panel a vložiť bezpečnostný kód (čítajte kapitolu "Bezpečnostná zámka").
- 552 Tón bzúčiaka
 Umožňuje nastavenie tónu zvukovej signalizácie tlačidiel.
 Minimálne Off, Maximálne 10, Default (Továrenské nastavenie) 10
- 553 Kontrast (LCD 4.7")
 Umožňuje nastavenie kontrastu displeja.
 Minimálne -20, Maximálne +20, Default (Továrenské nastavenie) 0
- 601 Krok regulácie
 Umožňuje obsluhu podľa vlastnej potreby upraviť krok regulácie.
 Minimum 1, Maximum I max, Nastavené 1
- 602 Externé parametre CH1, CH2, CH3, CH4
 Umožňuje riadenie externých parametrov (minimálna hodnota, maximálna hodnota, nastavená hodnota, vybraný parameter).
 (čítajte kapitolu "Správa externého riadenia").
- 606 U/D horák
 Umožňuje riadenie externého parametra (CH1) (zvolený parameter).
- 705 Kalibrácia odporu okruhu
 Umožňuje kalibrovať systém. Stlačte gombík enkodéra na sprístupnenie parametra 705.
 Dajte hrot vedenia drôtu do elektrického kontaktu s obrobkom.
 Stlačte a podržte spínač horáka na aspoň 1 s.
- 751 Meraný prúd
 Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu.
 Umožňuje nastavenie spôsobu zobrazenia zváracieho prúdu. (čítajte kapitolu "Užívateľské rozhranie").
- 752 Merané napätie
 Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty napätia.
 Umožňuje nastavenie spôsobu zobrazenia zváracieho napätia. (čítajte kapitolu "Užívateľské rozhranie").
- 757 Meraná rýchlosť drôtu
 Údaje enkodéra motora 1.
- 760 Meraný prúd (motora)
 Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu (motora).
- 761 Meraná rýchlosť drôtu
 Údaje enkodéra motora 2.
- 762 Meraný prúd (motor)
 Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu (motora).
- 763 Meraná rýchlosť drôtu
 Reálny meraný posuv drôtu.
- 764 Meraný prietok chladiaceho média
 Umožňuje zobrazenie hodnoty prietok chladiaceho média.
- 765 Meraný teplota chladiaceho média
 Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty teplota chladiaceho média.
- 801 Limity ochrán
 Umožňuje nastavenie medzných hodnôt výstrah a ochrán.
 Umožňuje presné kontrolovanie zmien v jednotlivých fázach zvárania (čítajte kapitolu "Limity ochrán").

3.6 Okno/obrazovka synergických kriviek

1 Všeobecne



Umožňuje výber požadovaných zvaracích metód.



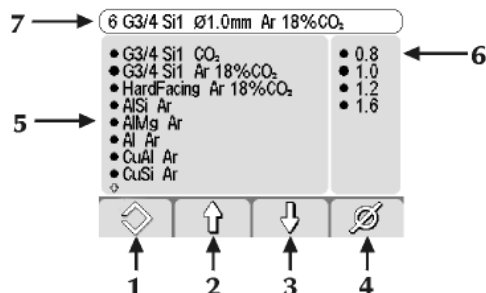
Manuálny režim

Umožňuje ručné nastavenie a reguláciu všetkých jednotlivých zvaracích parametrov (MIG/MAG).



Synergický režim

Umožňuje použitie radu prednastavených (synergických kriviek) dostupných v systémovej pamäti. Zmeny a korekcie počiatočných nastavení ponúknuté systémom sú dovolené.



1

Umožňuje voľbu metódy zvarovania:



Synergický MIG



Manuálny MIG



Nastavením jedného so synergických parametrov (5-6) máme možnosť kontrolovať zapálenie oblúku ako aj jeho zhasenie.

2/3

Umožňuje zvoliť:

- druh prídavného materiálu
- druh plynu

4

Umožňuje zvoliť:

- priemer drôtu

5

- Druh prídavného materiálu

- Druh plynu

6 Priemer drôtu

7 Titulok

(Pozri časť "Hlavná obrazovka").

ŽIADNY PROGRAM

Označuje, že zvolený synergický program nie je k dispozícii alebo nie je konzistentný s ostatnými nastaveniami systému.

2 Synergické krivky

Standard MIG/MAG

	Ø (mm)			
	0,8	1,0	1,2	1,6
G3/4 Si1 CO ₂	2	3	4	/
G3/4 Si1 Ar 18%CO ₂	7	8	9	/
CrNi 19 9 Ar 2%CO ₂	12	13	14	/
AlMg5 Ar	17	18	19	/
AlSi5 Ar	22	23	24	/
Al99,5 Ar	27	28	29	/
CuAl8 Ar	32	33	34	/
CuSi3 Ar	37	38	39	/
Basic FCW Ar 18%CO ₂	/	/	42	44
Rutil FCW Ar 18%CO ₂	/	/	46	48
Metal FCW Ar 18%CO ₂	/	/	50	52
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO ₂	/	/	54	56

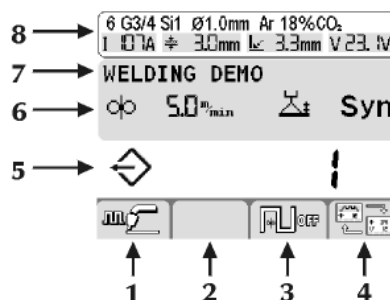
Pulzový MIG/MAG

	Ø (mm)			
	0,8	1,0	1,2	1,6
G3/4 Si1 CO ₂	-	-	-	-
G3/4 Si1 Ar 18%CO ₂	7	8	9	/
CrNi 19 9 Ar 2%CO ₂	12	13	14	/
AlMg5 Ar	17	18	19	/
AlSi5 Ar	22	23	24	/
Al99,5 Ar	27	28	29	/
CuAl8 Ar	32	33	34	/
CuSi3 Ar	37	38	39	/
Basic FCW Ar 18%CO ₂	/	/	42	44
Rutil FCW Ar 18%CO ₂	/	/	46	48
Metal FCW Ar 18%CO ₂	/	/	50	52
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO ₂	/	/	54	56

3.7 Obrazovka programov

1 Všeobecne

Umožňuje ukladanie a riadenie 64 programov zvarovania, ktoré môžu byť upravované operátorom.



1/2/3/4 Funkcie

5 Počet zvolených programov

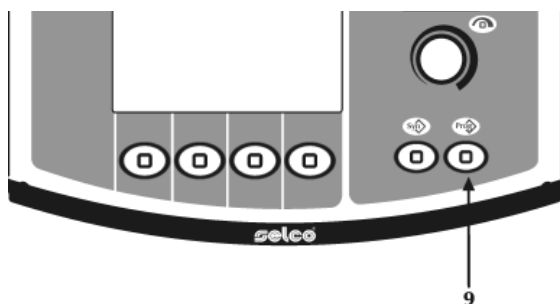
6 Hlavné parametre zvoleného programu

7 Popis zvoleného programu

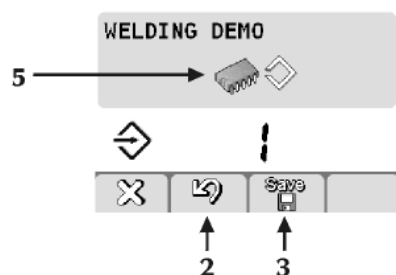
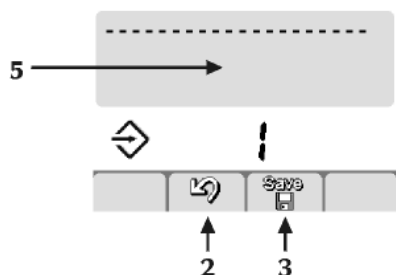
8 Záhlavie / hlavička

(čítajte kapitolu "Hlavná obrazovka (okno)")

2 Ukladanie programu



Vstúpte do menu “ukladanie programov” stlačením tlačidla (9) **Prog** na aspoň 1 sekundu.



Zvoľte požadovaný program (alebo vyprázdňte pamäť) (5) otáčaním enkodéra.



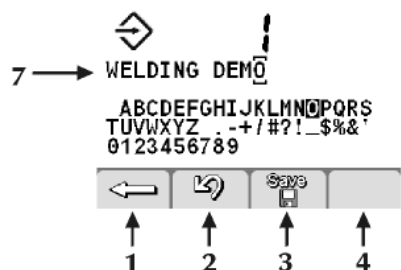
Program uložený



Pamäť prázdna

Zrušte operáciu stlačením tlačidla (2) .

Uložte všetky aktuálne nastavenia na zvolenom programe stlačením tlačidla (3) **Save**.

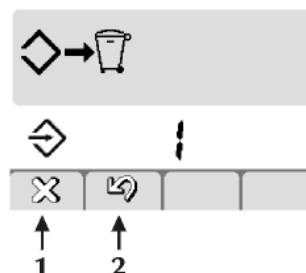


Zoznámte sa s popisom programu (7).

- Zvoľte potrebný list otáčaním enkodéra.
- Uložte zvolený list stlačením enkodéra.
- Zrušte posledný list stlačením tlačidla (1) .

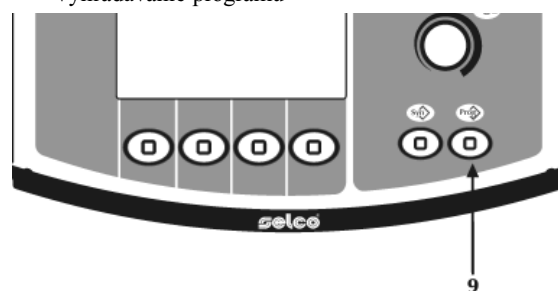
Zrušte operáciu stlačením tlačidla (2) .
Potvrďte operáciu stlačením tlačidla (3) **Save**.

Loženie nového programu na už obsadené miesto v pamäti vyžaduje zrušenie miesta v pamäti obligatónym postupom.

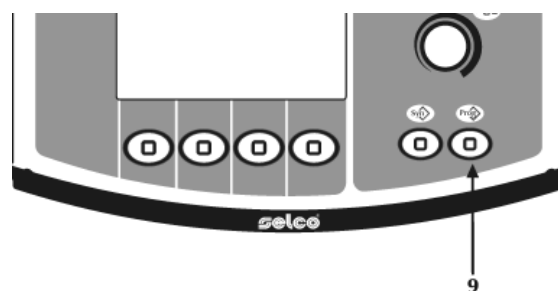


Zrušte operáciu stlačením tlačidla (2) .
Odstráňte zvolený program stlačením tlačidla (1) .
Znovu spustíte postup ukladania.

3 Vyhľadávanie programu



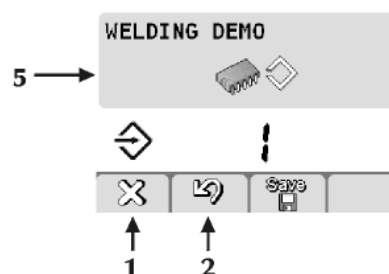
Vyhľadajte prvý dostupný program stlačením tlačidla (9) **Prog**.



Vyberte potrebný program stlačením tlačidla (9) **Prog**.
Vyberte potrebný program otáčaním enkodéra.

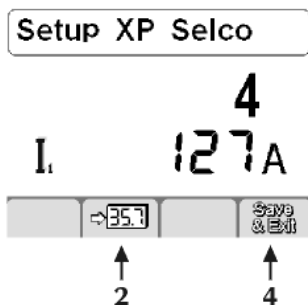
Vyhľadávajú sa miesta v pamäti obsadené programom, pričom prázdne miesta sa automaticky preskakujú.

4 Zrušenie programu



Vyberte potrebný program otáčaním enkodéra.
Vymažte zvolený program stlačením tlačidla (1) .
Potvrďte operáciu stlačením tlačidla (2) .

1 Užívateľské prispôsobenie 7-segmentového displeja



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 (2) **35.7**.

Uloženie a opustenie aktuálnej obrazovky stlačením tlačidla (4) **Save & Exit**.

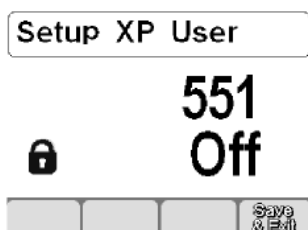
Nastavené I1

3.9 Bezpečnostná zámka

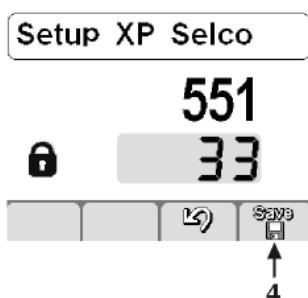
Umožňuje uzamknúť z ovládacieho panelu všetky nastavenia prostredníctvom bezpečnostného kódu.

Vstup do set-up stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.

Vyberte potrebný parameter (551).



Aktiváciu regulácie vybraných parametrov stlačením gombíka enkodéra.

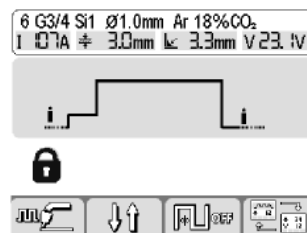


Nastavenie číselného kódu (hesla) otáčaním enkodéra.

Potvrdenie zmien stlačením gombíka enkodéra.

Uloženie a opustenie aktuálnej obrazovky stlačením tlačidla (4) **Save & Exit**.

Na vykonanie operácií na zamknutom ovládacom paneli sa používa špeciálny panel.



- Vstup do panelu dočasnej funkčnosti (5 minút) otáčaním enkodéra a vložení správneho hesla.

Potvrdenie zmien vykonáme stlačením tlačidla/enkodéra.

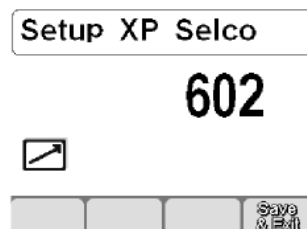
- Definitívne odomknutie ovládacieho panelu – vstupom do set-up (dodržiť vopred dané inštrukcie) a vráťte parameter 551 do stavu “off”.

Potvrďte zmeny stlačením tlačidla (4) **Save & Exit**.

Potvrďte vykonanú zmenu stlačením enkodéra.

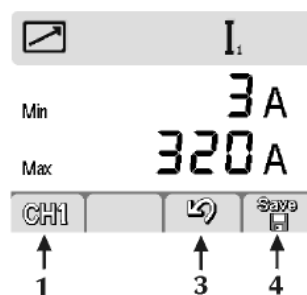
3.10 Správa externého ovládania

Umožňuje nastavenie zváracích parametrov metód prostredníctvom externých príslušenstiev (RC, horáky...).



Vstup do set-up stlačením gombíka enkodéra dlhšie než na 5 sekundy.

Vyberte potrebný parameter (602).



Vstup do okna “Správa externého ovládania” stlačením gombíka enkodéra.

Vyberte potrebný výstup diaľkového ovládača RC (CH1, CH2, CH3, CH4) stlačením tlačidla (1).

Výber žiadaných parametrov (Min-Max-parametrov) stlačením gombíka enkodéra.

Nastavenie žiadaných hodnôt (Min-Max-parametrov) otáčaním gombíka enkodéra.

Uloženie a opustenie aktuálnej obrazovky stlačením tlačidla (4) **Save & Exit**.

Zrušenie operácie stlačením tlačidla (3) **3**.

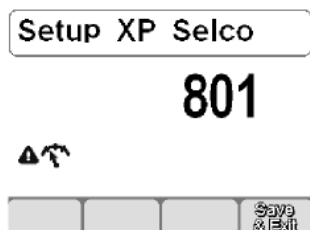
3.11 Bezpečnostné limity

Dovoľujú kontrolu zväracieho procesu prostredníctvom nastavených bezpečnostných MIN MAX a výstražných obmedzení MIN MAX podľa hlavných meraných parametrov:

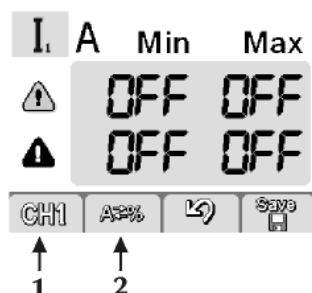
I Zvárací prúd

V Zváracie napätie

Činnosť automatizácie



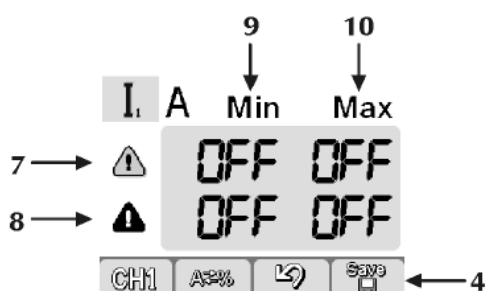
Vstup do set-up stlačením gombíka enkodéra dlhšie než na 5sekundy. Vyberte potrebný parameter (801).



Vstup do okna "Bezpečnostné limity" stlačením tlačidla enkodéra. Výber žiadaných parametrov stlačením tlačidla (1) **CH1**. Výber spôsobu nastavenia bezpečnostných obmedzení stlačením tlačidla (2) **A%**.

A / V Nominálna hodnota

% Percentuálna hodnota



7 Riadok výstražných obmedzení

8 Riadok Alarm limits line

9 Stĺpik minimálnej úrovne

10 Stĺpik maximálnej úrovne

Výber žiadaného políčka stlačením gombíka enkodéra (vybrané políčko je zobrazené s opačným kontrastom).

Nastavenie úrovne vybraného obmedzenia otáčaním enkodéra.

Uloženie a opustenie aktuálnej obrazovky stlačením tlačidla (4)



E 05 **A↑**



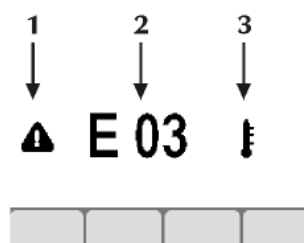
V prípade prekročenia výstražného obmedzenia sa objaví vizuálna informácia na riadiacom paneli.

V prípade prekročenia alarm obmedzenia sa objaví vizuálna informácia na riadiacom paneli a okamžite zablokuje zväracie 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).

3.12 Okno alarmov

Umožní indikáciu zásahu ochrán a poskytuje dôležité informácie pre riešenie prevádzkových problémov.



1 Ikony



2 Kódy

E01

3 Druhy



Alarm kódy

E01, E02, E03 Prekročenie teploty



E05 Príliš vysoký prúd

A↑

E06 Chyba výkonového modulu (Boost)



E07 Napájanie motora posuvu



E08 Blokovanie motora posuvu



E10 Chyba výkonového modulu (inverter)



E11, E19 Chyba systémovej konfigurácie



E12 Chybná komunikácia (WF - DSP)



E13 Chybná komunikácia (FP)



E14, E15, E18 Program nie je platný/vhodný



E16 Chybná komunikácia (RI)



E17 Chybná komunikácia (μP-DSP)



E20 Chyba pamäte



E21, E32 Strata dát



E22 LCD displej alarm



E29 Alarm nekompatibilných rozmerov



E30 Chybná komunikácia (HF)



E38 Podpätie



E39, E40 Chyba napájania systému



E43 Nedostatok chladiaceho média



E48 Alarm pri vytiahnutí drôtu



E49 Bezpečnostný spínač



E50 Zaseknutý drôt



E51 Nepodporované nastavenie



E52 Antikolízny alarm



E53 Externý spínač prietoku



E99 Celkový alarm



Kódy bezpečnostných obmedzení

E54 Prekročenie prúdovej úrovne (Alarm)



E62 Prekročenie prúdovej úrovne (Výstraha)



E55 Prekročenie prúdovej úrovne (Alarm)



E63 Prekročenie prúdovej úrovne (Výstraha)



E56 Prekročenie napäťovej úrovne (Alarm)



E64 Prekročenie napäťovej úrovne (Výstraha)



E57 Prekročenie napäťovej úrovne (Alarm)



E65 Prekročenie napäťovej úrovne (Výstraha)



E60 Prekročenie rýchlostného limitu ↓ (Alarm)



E68 Prekročenie rýchlostného limitu ↓ (Výstraha)



E61 Prekročenie rýchlostného limitu ↑ (Alarm)



E69 Prekročenie rýchlostného limitu ↑ (Výstraha)



E70 Rozporný alarm "VÝSTRAHA"



E71 Alarm prekročenia teploty kvapalného chladiva



E72 Alarm zablokovaného motora



E73 Alarm podávania drôtu



E74 Prekročenie prúdovej úrovne motora 1 (Výstraha)



E75 Prekročenie prúdovej úrovne motora 2 (Výstraha)



E76 Prekročenie úrovne prietoku chladiaceho média (Výstraha)



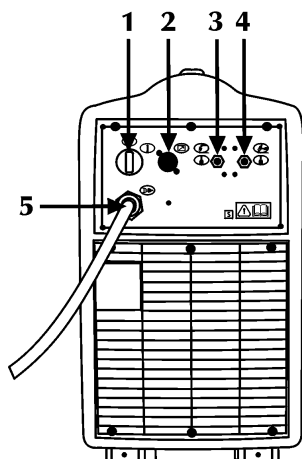
E77 Prekročenie úrovne teploty chladiaceho média (Výstraha)



E78 Alarm údržba aktívny (Automatizáciu a robotiku)



3.13 Zadný panel



- 1 Vypínač
Ovláda zapínanie zväračky.

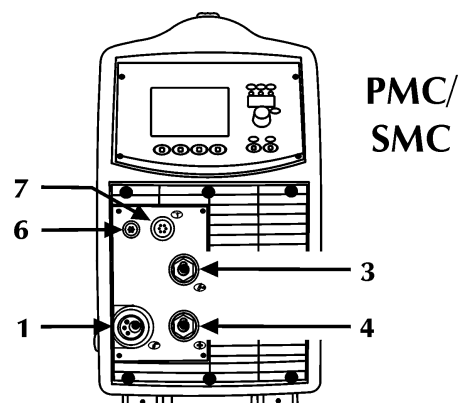
- 2 Vstup pre signálový kábel (CAN-BUS) (RC)

- 3 Prípojka plynu (MIG/MAG)

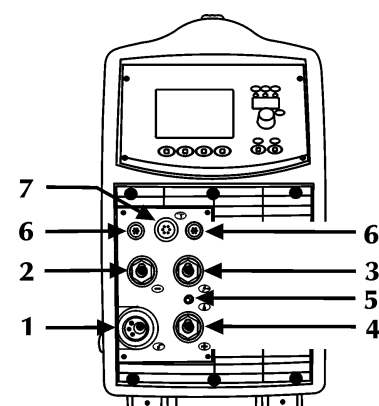
- 4 Prípojka plynu (TIG)

- 5 Sieťový kábel
Umožňuje napájať zariadenie napojením do siete.


3.14 Panel so zásuvkami



PMC/
SMC



MTE

- 1 Prípojka horáka
Umožňuje pripojenie horáka MIG.

- 2 Záporný pól výkonu
Pripojenie zemného kábla pre MIG/MAG a Pulzový MIG.

- 3 Záporný pól výkonu
Umožňuje pripojiť uzemňovací kábel v elektróde alebo horáku v režime TIG.

- 4 Kladný pól výkonu
Umožňuje pripojiť horák elektródy v režime MMA alebo uzemňovacieho kábla v režime TIG.

- 5 Prípojka plynu (TIG)

- 6 Príslušenstvo tlačidla horáka
Externé zariadenie (CAN-BUS) (RC, horáka).
- 7 Externé zariadenie (Push/Pull)


4 PRÍSLUŠENSTVO

4.1 Všeobecné informácie

RC je aktivované po zasunutí do zdievky na zadnom paneli zdroja. Prepojenie sa odporúča vykonávať pri vypnutom zdroji. Ovládač RC je možné pripojiť k akejkoľvek modifikácii panelu zdroja.

Zároveň je modifikácia ovládacieho panelu zdroja zobrazená na displeji RC a naopak.

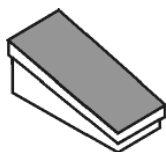
4.2 RC 100 Diaľkový ovládač



RC 100 je diaľkový ovládač so zobrazením nastavenej hodnoty zväracieho prúdu a napätia.

Preštudujte „návod na obsluhu“.

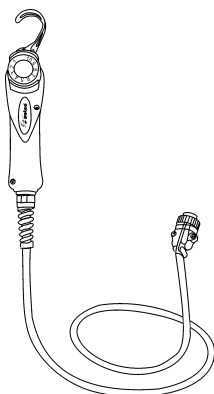
4.3 Pedálové diaľkové ovládanie RC 120 pre zváranie TIG



výstupný prúd je menený z minimálnej hodnoty na maximálnu (nastaviteľné pri procese setup) zmenou uhla, ktorý zaujíma noha na pedáli. Mikrospínač prenáša pri minimálnom tlaku signál začatia zvárania.

Preštudujte „návod na obsluhu“.

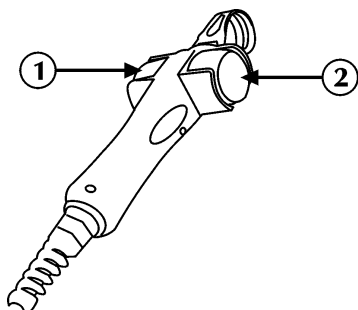
4.4 Diaľkové ovládanie RC 180



Toto zariadenie umožňuje meniť na diaľku množstvo potrebného prúdu bez toho, aby bolo potrebné prerušiť proces zvárania alebo opustiť pracovisko.

Preštudujte „návod na obsluhu“.

4.5 Diaľkové ovládanie RC 190



1



Umožňuje plynulé nastavenie rýchlosti posuvu drôtu.



Umožňuje nastavenie veľkosti zväracieho prúdu.



Umožňuje nastavenie hrúbky zváraného materiálu.

Umožňuje nastavenie regulácie systému podľa zváraného materiálu.

2



Umožňuje nastavenie napätia na oblúku.

Umožňuje nastavenie dĺžky oblúka počas zvárania.

Manuálny MIG/MAG

Vyššie napätie = dlhý oblúk

Nízke napätie = krátky oblúk

Minimum 5 V, Maximum 55,5 V

Synergický MIG/MAG

Minimum -5.0, Maximum +5.0, Nastavené syn

RC je aktivované po zasunutí do zdierky na zadnom paneli zdroja. Prepojenie sa odporúča vykonávať pri vypnutom zdroji.

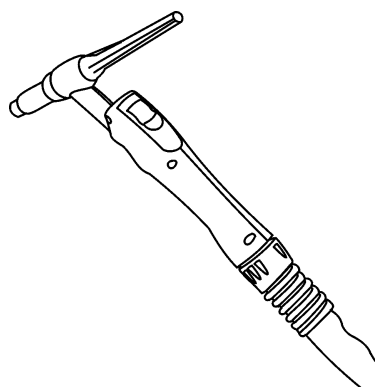
4.6 RC 200 diaľkový ovládač



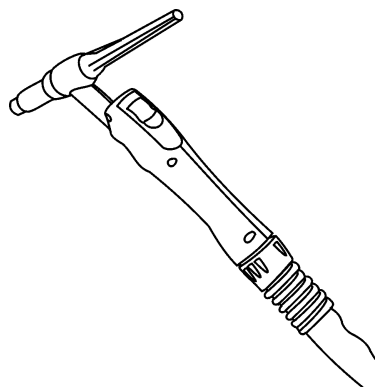
Ovládač RC 200 zobrazuje a jeho prostredníctvom je možné nastavovať a meniť všetky parametre, ktoré sú na ovládacom paneli zariadenia, ku ktorému je pripojený.

Preštudujte „návod na obsluhu“.

4.7 ST séria horákov



4.8 ST...U/D séria horákov



Séria horákov U/D sú digitálne horáky TIG umožňujúce ovládanie hlavných parametrov zvárania:

- zvärací prúd

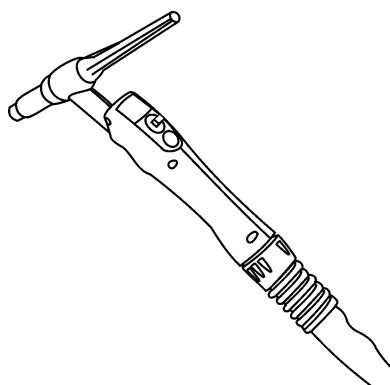
- vyvolanie programu

(Pozrite časť „Nastavenie“).

„Pozrite návod na obsluhu“.

4.9 Horáky ST...DIGITIG

4.9.1 Všeobecne



Séria horákov DIGITIG sú digitálne horáky TIG umožňujúce ovládanie hlavných parametrov zvarovania:

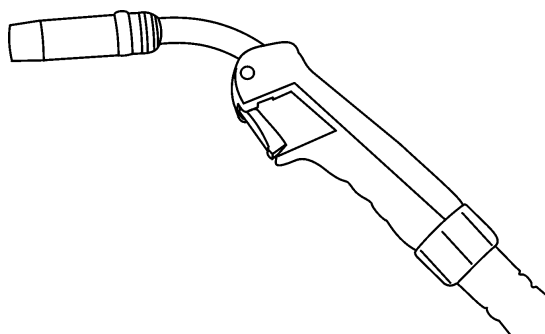
- zvarací prúd
- vyvolanie programu

Parametre 3-4 sa môžu prispôbiť.

(Pozrite časť „Nastavenie”).

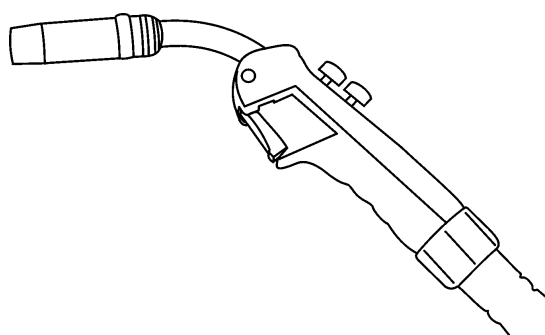
„Pozrite návod na obsluhu”.

4.10 Horáky MIG/MAG



„Pozrite návod na obsluhu”.

4.11 MIG/MAG U/D séria horákov



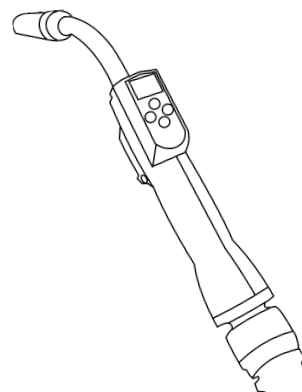
Séria horákov U/D sú digitálne horáky MIG/MAG umožňujúce ovládanie hlavných parametrov zvarovania:

- zvarací prúd
- vyvolanie programu

(Pozrite časť „Nastavenie”).

„Pozrite návod na obsluhu”.

4.12 MIG/MAG-DIGIMIG séria horákov



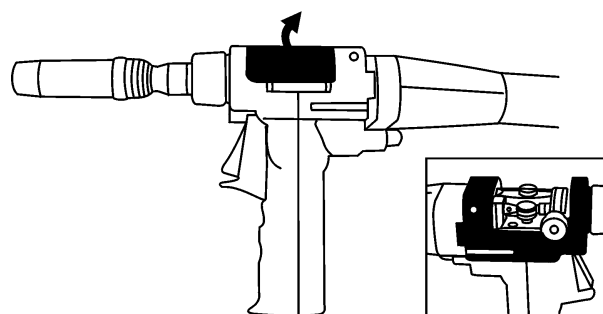
Horáky MB501D PLUS sú digitálne horáky MIG/MAG na kontrolu hlavných parametrov zvarovania:

- zvarací prúd (Synergický proces MIG/MAG)
- dĺžka oblúka (Synergický proces MIG/MAG)
- rýchlosť drôtu (Ručný proces MIG/MAG)
- zvaracie napätie (Ručný proces MIG/MAG)
- vyvolanie programu

A zobrazenie skutočných hodnôt pre:

- zvarací prúd
- zvaracie napätie

4.13 Horáky Push/Pull

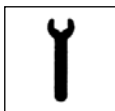


„Pozrite návod na obsluhu”.

4.14 Push-Pull Kit (73.11.014)

"Pozrite časť "Inštalácia kit/Príslušenstvo".

5 ÚDRŽBA



Zariadenie musí byť podrobené bežnej údržbe podľa pokynov výrobcu.

Prípadná údržba musí byť vykonávaná kvalifikovaným personálom. Všetky vstupné a prevádzkové dvierka a kryty musia byť dobre uzatvorené a dobre upevnené hneď, ako je stroj v prevádzke. Na zariadení nesmú byť vykonávané žiadne zmeny a úpravy. Zamedzte hromadeniu kovového prachu v blízkosti rebier vetrania alebo na nich.



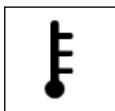
Pred akýmkoľvek zásahom na zariadení odpojte zariadenie od prívodu elektrickej energie!



Pravidelné kontroly generátora:

- Vykonajte čistenie vnútorných častí pomocou stlačeného vzduchu s nízkym tlakom a mäkkých štetcov.
- Skontrolujte elektrické zapojenia a všetky spájacie káble.

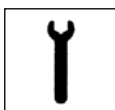
Pri údržbe a výmene dielov horákov, kliešti na držanie elektródy a/alebo uzemňovacieho kábla:



Skontrolujte teplotu komponentov a overte, či nie sú prehriate.



Používajte vždy rukavice zodpovedajúce príslušnej norme.



Používajte vhodné kľúče a náradie.

Ak nebude vykonávaná údržba zariadenia, budú zrušené všetky záruky a výrobca je v každom prípade zbavený akejkoľvek zodpovednosti.

6 DIAGNOSTIKA A RIEŠENIA



Iba technik s príslušnou kvalifikáciou smie vykonávať opravy a výmeny dielov.

Záruka stráca platnosť v prípade opravy a výmeny častí zariadenia (systému) neoprávnenými osobami.

Je zakázané vykonávať akékoľvek úpravy zariadenia (systému).

Výrobca odmieta akúkoľvek zodpovednosť v prípade, že obsluha nedodrží uvedené pokyny.

Zariadenie nie je možné spustiť (nesvieti zelená kontrolka)

Príčina Zásuvka nie je napájaná sieťovým napätím.

Riešenie Skontrolujte a podľa potreby opravte elektroinštaláciu. Smie vykonávať iba kvalifikovaný elektrikár.

Príčina Chybná zástrčka, príp. napájací kábel.

Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Prerušená sieťová poistka.

Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu.

Príčina Chybný hlavný vypínač.

Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu.

Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Porucha elektroniky.

Riešenie Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Bez výstupného výkonu (prístroj nezvára)

Príčina Chybné tlačidlo horáka.

Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu.

Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Prístroj je prehriaty (signalizácia teplotnej ochrany – svieti žltá kontrolka).

Riešenie Skôr než prístroj vypnete, počkajte, kým vychladne.

Príčina Bočný panel je otvorený, príp. chybný dverný spínač.

Riešenie Bočný panel musí byť počas zvárania zatvorený na zaistenie bezpečnosti obsluhy.

Vykonajte výmenu chybného dielu.

Pre opravu horáka kontaktujte najbližšie servisné stredisko.

Príčina Nesprávne uzemňovacie pripojenie.

Riešenie Vykonajte riadne uzemnenie prístroja.

Prečítajte si kapitolu „Uvedenie do prevádzky“

Príčina

Sieťové napätie mimo dovoleného rozsahu (svieti žltá kontrolka).

Riešenie Zaistite, aby sieťové napätie do zdroja bolo v stanovených medziach.

Vykonajte riadne zapojenie prístroja.

Čítajte kapitolu „Pripojenie“

Príčina Porucha elektroniky.

Riešenie Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Nesprávne napájanie

Príčina Nesprávna voľba metódy zvárania, príp. chybný volič.

Riešenie Zvoľte správnu metódu zvárania.

Príčina Nesprávne nastavené parametre systému, príp. funkcie.

Riešenie Resetujte (vynulujte) parametre systému a zvárania.

Príčina Chybný potenciometer/enkodér pre nastavenie zváracieho prúdu.

Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu.

Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Sieťové napätie mimo dovoleného rozsahu.

Riešenie Vykonajte riadne zapojenie prístroja.

Čítajte kapitolu „Pripojenie“

Príčina Chýba jedna fáza.

Riešenie Vykonajte riadne zapojenie prístroja.

Čítajte kapitolu „Pripojenie“

Príčina Porucha elektroniky.

Riešenie Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Posun drôtu zablokovaný		Príčina	Nesprávne parametre zvarovania.
Príčina	Chybné tlačidlo horáka.	Riešenie	Vykonajte dôkladnú prehliadku systému zvarovania.
Riešenie	Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.		Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.
		Nadmerný rozstrek	
Príčina	Nesprávne, príp. opotrebované kladky.	Príčina	Nesprávna dĺžka oblúka.
Riešenie	Vykonajte výmenu kladiek.	Riešenie	Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom.
Príčina	Porucha prevodového motora.		Znížte zvaracie napätie.
Riešenie	Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.	Príčina	Nesprávne parametre zvarovania.
		Riešenie	Znížte napätie zvarovania.
Príčina	Poškodené vedenie drôtu v horáku.	Príčina	Nesprávna dynamika oblúka.
Riešenie	Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.	Riešenie	Zväčšite hodnotu indukčného obvodu.
Príčina	Posun drôtu bez prúdu.	Príčina	Nedostatočná ochrana ochranným plynom.
Riešenie	Skontrolujte pripojenie k zdroju. Čítajte kapitolu „Pripojenie” Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.	Riešenie	Nastavte prietok vzduchu. Skontrolujte stav difúzera a plynovej hubice horáka.
Príčina	Nepravidelné navinutie na cievke.	Príčina	Nesprávny režim zvarovania.
Riešenie	Upravte odvíjanie cievky, príp. cievku vymeňte.	Riešenie	Zmenšite uhol držania horáka.
Príčina	Roztavená tryska horáka (prilepený drôt).	Nedostatočné prevarenie/prerez	
Riešenie	Vykonajte výmenu chybného dielu.	Príčina	Nesprávny režim zvarovania.
		Riešenie	Počas zvarovania znížte reznú rýchlosť.
Príčina	Roztavená tryska horáka (prilepený drôt).	Príčina	Nesprávne parametre zvarovania.
Riešenie	Vykonajte výmenu chybného dielu.	Riešenie	Zväčšite zvarací prúd.
Nepravidelný posun drôtu		Príčina	Nesprávna elektróda.
Príčina	Chybné tlačidlo horáka.	Riešenie	Použite elektródu s menším priemerom.
Riešenie	Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.	Príčina	Nesprávna príprava koncov.
		Riešenie	Zväčšite otvor medzeru.
Príčina	Nesprávne, príp. opotrebované kladky.	Príčina	Nesprávne uzemňovacie pripojenie.
Riešenie	Vykonajte výmenu kladiek.	Riešenie	Vykonajte riadne uzemnenie prístroja. Prečítajte si kapitolu “Uvedenie do prevádzky”.
Príčina	Chybný prevodový motor.	Príčina	Zvárané kusy sú príliš veľké.
Riešenie	Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.	Riešenie	Zväčšite zvarací prúd.
		Zvarové nežiaduce čiastočky	
Príčina	Poškodené vedenie drôtu v horáku.	Príčina	Neúplné odstránenie nežiaducich čiastočiek.
Riešenie	Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.	Riešenie	Spracovávané kusy pred zvarovaním dokonale a presne očistite.
Príčina	Nesprávne nastavená brzda unášača cievky, príp. nesprávny prítlak kladiek.	Príčina	Nadmerný priemer elektródy.
Riešenie	Povoľte brzdú. Zväčšite prítlak kladiek.	Riešenie	Použite elektródu s menším priemerom.
Nestabilný oblúk		Príčina	Nesprávny režim zvarovania.
Príčina	Nedostatočná ochrana ochranným plynom.	Riešenie	Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom.
Riešenie	Nastavte prietok vzduchu. Skontrolujte stav difúzera a plynovej hubice horáka.		Prisunujte pravidelne počas všetkých fáz zvarovania.
Príčina	Prítomnosť vlhkosti v ochrannom plyne.	Nežiaduce čiastočky volfrámu	
Riešenie	Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. Vždy skontrolujte kvalitu odoberaného plynu.	Príčina	Nesprávne parametre zvarovania.
		Riešenie	Znížte napätie zvarovania. Použite elektródu s väčším priemerom.

Príčina	Nesprávna elektróda.	Príčina	Prítomnosť vlhkosti vo zvarovom materiáli.
Riešenie	Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. Elektródu správne naostríte.	Riešenie	Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.
Príčina	Nesprávny režim zvarovania.	Príčina	Nesprávna dĺžka oblúka.
Riešenie	Zabráňte kontaktu medzi elektródou a zvaracím kúpeľom.	Riešenie	Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom. Znížte zvaracie napätie.
Póry		Príčina	Nečistoty v použítom zvaracom/rezacom plyne.
Príčina	Nedostatočná ochrana ochranným plynom.	Riešenie	Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. Vždy skontrolujte kvalitu odoberaného plynu.
Riešenie	Nastavte prietok vzduchu. Skontrolujte stav difúzéra a plynovej hubice horáka.		
Zlepenie		Príčina	Nedostatočná ochrana ochranným plynom.
Príčina	Nesprávna dĺžka oblúka.	Riešenie	Nastavte prietok vzduchu. Skontrolujte stav difúzéra a plynovej hubice horáka.
Riešenie	Zväčšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom. Zväčšite zvaracie napätie.	Príčina	Zvarový kúpeľ tuhne príliš rýchlo.
Príčina	Nesprávne parametre zvarovania.	Riešenie	Počas zvarovania znížte reznú rýchlosť. Predhrejte dané kusy určené na zvarovanie. Zväčšite zvarací prúd.
Riešenie	Zväčšite zvarací prúd.		
Príčina	Nesprávny režim zvarovania.	Trhliny za tepla	
Riešenie	Zväčšite uhol držania horáka.	Príčina	Nesprávne parametre zvarovania.
Príčina	Zvárané kusy sú príliš veľké.	Riešenie	Znížte napätie zvarovania. Použite elektródu s menším priemerom.
Riešenie	Zväčšite zvarací prúd. Zväčšite zvaracie napätie.	Príčina	Na zváraných kusoch je masťnota, lak, hrdza alebo iná nečistota.
Príčina	Nesprávna dynamika oblúka.	Riešenie	Spracovávané kusy pred zvaraním dokonale a presne očistite.
Riešenie	Zväčšite hodnotu indukčného obvodu.	Príčina	Na zváranom materiáli je masťnota, lak, hrdza a iná nečistota.
Okraje		Riešenie	Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.
Príčina	Nesprávne parametre zvarovania.		
Riešenie	Znížte napätie zvarovania. Použite elektródu s menším priemerom.	Príčina	Nesprávny režim zvarovania.
Príčina	Nesprávna dĺžka oblúka.	Riešenie	Vykonajte operácie v správnom poradí pre daný druh zváraného spoja.
Riešenie	Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom. Znížte zvaracie napätie.	Príčina	Zvárané kusy sa vyznačujú rôznymi (odlišnými) vlastnosťami.
Príčina	Nesprávny režim zvarovania.	Riešenie	Pred vlastným zvaraním naneste pastu.
Riešenie	Znížte bočnú striedavú (oscilujúcu) rýchlosť pri plnení. Počas zvarovania znížte reznú rýchlosť.	Trhliny z vnútorného pnutia	
Príčina	Nedostatočná ochrana ochranným plynom.	Príčina	Prítomnosť vlhkosti vo zvarovom materiáli.
Riešenie	Používajte plyny vhodné pre dané zvárané materiály.	Riešenie	Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.
Oxidácia		Príčina	Zvláštna geometria zváraného spoja.
Príčina	Nedostatočná ochrana ochranným plynom.	Riešenie	Predhrejte dané kusy určené na zvarovanie. Vykonajte dodatočný ohrev. Vykonajte operácie v správnom poradí pre daný druh zváraného spoja.
Riešenie	Nastavte prietok vzduchu. Skontrolujte stav difúzéra a plynovej hubice horáka.		
Poréznosť		Pri akejkol'vek pochybnosti a/alebo problému sa obráťte na najbližšie servisné stredisko.	
Príčina	Na zváraných kusoch je masťnota, lak, hrdza alebo iná nečistota.		
Riešenie	Spracovávané kusy pred zvaraním dokonale a presne očistite.		
Príčina	Na zváranom materiáli je masťnota, lak, hrdza a iná nečistota.		
Riešenie	Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.		

7 TEORETICKÉ POZNÁMKY O ZVÁRACOM REŽIME

7.1 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 zvaracieho prúdu

Rozsah zvaracieho prúdu vzťahujúci sa na použitú elektródu je stanovený výrobcom príslušných elektród.

Zapnutie a udržiavanie 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 zvaracej vzdialenosti.

Zapálenie oblúka je zvyčajne uľahčené počiatočným zvýšením prúdu v porovnaní s hodnotou základného zvaracieho prúdu (Hot Start).

Hneď ako sa vytvorí elektrický oblúk, začne sa odtavovať stredná časť elektródy a vo forme kvapiek je prenášaná na zváraný kus.

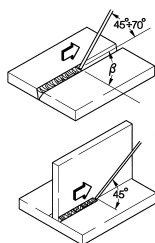
Vonkajší obal elektródy vyvíja pri horení ochranný plyn a umožňuje vytvorenie kvalitného zvaru.

Za účelom zabránenia zhasnutiu oblúka, spôsobeného kvapkami odtavovaného materiálu, ktoré skratujú elektródu so zvaracím kúpeľom vďaka náhodnému priblíženiu, aktivuje sa funkcia prechodného zvýšenia zvaracieho 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 obaľovaných elektród vyžaduje odstraňovanie trosky po každom prechode zvaru.

Odstraňovanie je vykonávané pomocou malého kladivka alebo pomocou kefy v prípade drobného odpadu.

7.2 Zváranie metódou TIG (plynulé zváranie)

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 častí 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 zapája elektrický oblúk.

Existuje aj iný spôsob zapálenia oblúka s obmedzenými nežiaducimi častíčkami 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 zvaracieho prúdu.

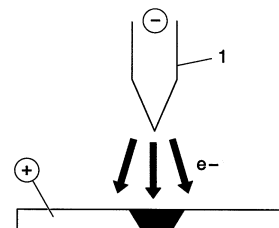
Za účelom zlepšenia kvality konečnej časti zvarového spoja je dôležité presne kontrolovať dobeh zvaracieho prúdu a ďalej je nutné, aby plyn prúdil na zvarací kúpeľ ešte niekoľko sekúnd po zhasnutí oblúka. V mnohých prevádzkových podmienkach je užitočné mať k dispozícii 2 zvaracie prúdy a ľahko prechádzať z jedného na druhý (BILEVEL).

Polarita zvárania

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

Je to najčastejšie používaná polarita (priama polarita), umožňuje obmedzené opotrebovanie elektródy (1), keďže 70 % tepla sa koncentruje na anóde (diel).

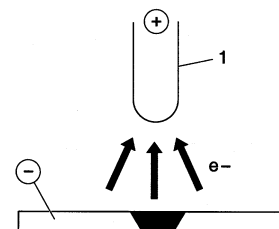
Dosiahnuté kúpele sú úzke a hlboké s vysokou rýchlosťou posuvu a následným nízkym prívodom tepla. Pomocou tejto polarity sa zvara väčšina materiálov, s výnimkou hliníka (a jeho zliatin) a horčíka.



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.

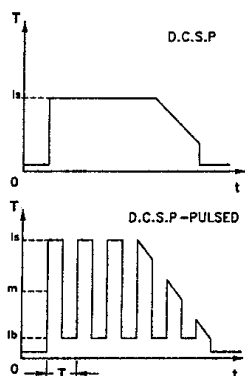


D.C.S.P.-Pulsed (Direct Current Straight Polarity Pulsed)

Použitie pulzového jednosmerného prúdu umožňuje lepšiu kontrolu zvaracieho kúpeľa vo zvláštnych pracovných podmienkach.

Zvarací kúpeľ je tvorený prúdovými pulzmi (Ip), zatiaľ čo základný prúd (Ib) udržiava oblúk zapálený; to uľahčuje zváranie tenkých hrúbok s obmedzenou deformáciou, lepším tvarovacím faktorom a vďaka tomu aj menším nebezpečenstvám trhlin za tepla a pórovitosti.

Zvýšením kmitočtu (stredným kmitočtom) sa dosahuje užší, koncentrovanejší a stabilnejší oblúk a vyššia kvalita zvárania tenkých hrúbok.



7.2.1 Zváranie TIG ocelí

Proces TIG je veľmi účinný pri zváraní ako uhlíkových ocelí, tak legovaných ocelí, pre prvý zvar na rúrkach a pre zvary, ktoré musia mať optimálny estetický vzhľad.

Vyžaduje priamu polaritu (D.C.S.P.).

Príprava návarových hrán

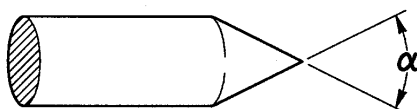
Tento proces vyžaduje dôkladné očistenie návarových hrán a ich starostlivú prípravu.

Voľba a príprava elektródy

Odporúčame použiť volfrámové elektródy s prímiesou (2 % tória - červené zafarbenie) alebo elektródy s cériom alebo lantánom s nasledujúcimi priermi:

Ø elektróda (mm)	rozsah prúdu (A)
1.0	15÷75
1.6	60÷150
2.4	130÷240

Elektróda musí byť zahrotená spôsobom označeným na obrázku.



α (°)	rozsah prúdu (A)
30	0÷30
60÷90	30÷120
90÷120	120÷250

Prídavný materiál

Mechanické vlastnosti drôtov prídavného materiálu musia byť porovnateľné s vlastnosťami základného materiálu.

Neodporúčame použitie pásov získaných zo základného materiálu, mohli by obsahovať nečistoty spôsobené opracovaním, ktoré by mohli ohroziť kvalitu zvarov.

Ochranný plyn

Je prakticky vždy používaný čistý argón (99,99 %).

Zvárací prúd (A)	Ø Elektróda (mm)	Plynová hubica č. Ø (mm)	Prietok argónu (l/min)
6-70	1.0	4/5 6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6 6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7 9.5/11.0	7-8

7.2.2 Zváranie medi

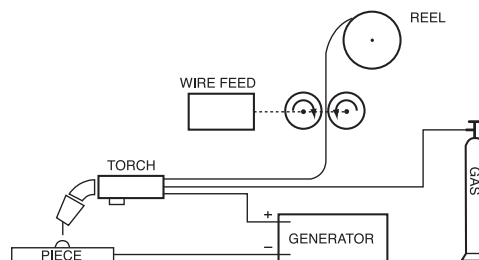
Vzhľadom na to, že proces TIG je procesom s vysokou koncentráciou tepla, je preto vhodný najmä na zváranie materiálov s vysokou vodivosťou tepla, ako je meď.

Pri zváraní medi procesom TIG dodržujte rovnaké pokyny ako pre zváranie TIG ocelí alebo pokyny uvedené v príslušných špecifických materiáloch.

7.3 Zváraní s konštantným posuvom drôtu (MIG/MAG)

Úvod

Systém MIG je tvorený zdrojom jednosmerného prúdu, podávateľom s cievkou drôtu a plynovým horákom.

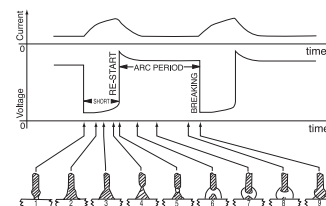


Ručné zvaracie zariadenie

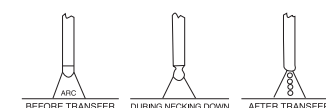
Prúd je prenášaný oblúkom cez tavnú elektródu (drôt s kladnou polaritou); pri tomto procese je tavený kov prenášaný na zváraný diel pomocou oblúka. Podávanie drôtu je potrebné pre dopĺňovanie nanášaného taveného drôtu počas zvárania.

Zváracie metódy

Pri zváraní v ochrannej plynovej atmosfére, spôsobom, ktorým sa kvapky oddeľujú od elektródy, určujú jeden z dvoch systémov prenosu. Prvá metóda je nazývaná "PRENOS SKRATOM (SHORT-ARC)", elektróda sa dostáva do priameho kontaktu s kúpeľom, dochádza teda ku skratu a drôt sa preruší a funguje podobne ako tavná poistka, potom sa oblúk znovu zapáli a cyklus sa opakuje (Obr. 2a).



Obr. 2a



Obr. 2b

Skratový prenos (a) sprchový prenos (b)

Ďalšou metódou prenosu kvapiek je takzvaný "PRENOS SPRCHOVÝ (SPRAY-ARC)", pri ktorom sa najskôr kvapky oddeľujú od elektródy a následne dosiahnu tavný kúpeľ (Obr. 2b).

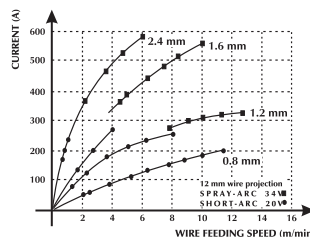
Parametre zvarania

Viditeľnosť oblúka znižuje nutnosť presného dodržovania tabuliek nastavenia zo strany pracovníka, ktorý má tak možnosť priamej kontroly tavného kúpeľa.

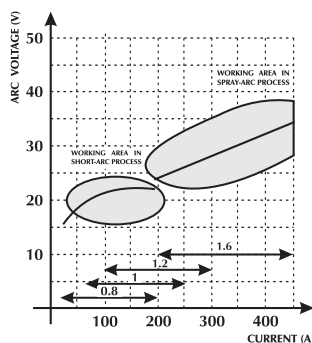
- Napätie priamo ovplyvňuje vzhľad zvaru, avšak rozmery zvarenej plochy sa môžu líšiť v závislosti od požiadaviek pomocou ručného ovládania horáka tak, aby bolo možné dosiahnuť variabilné nánosy pri konštantnom napätí.

- Rýchlosť posuvu drôtu je v priamom vzťahu k prúdu zvarania.

Na Obr. 2 a 3 sú znázornené vzťahy, ktoré existujú medzi rôznymi parametrami zvarania.

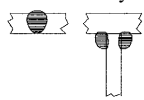
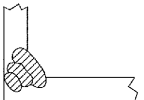
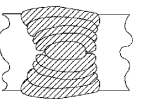
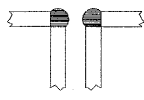
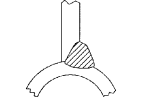
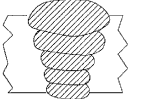
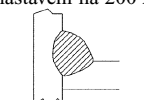
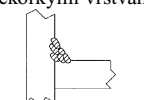
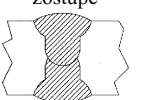


Obr. 3 Vzťah medzi rýchlosťou posuvu drôtu a intenzitou prúdu (tavenia) v závislosti od priemeru drôtu.



Obr. 2 Graf pre optimálnu voľbu najlepších pracovných podmienok.

ORIENTAČNÁ TABUĽKA PRE VOĽBU PARAMETROV ZVÁRANIA VZŤAHUJÚCA SA NA NAJBEŽNEJŠIE APLIKÁCIE A NA NAJVIAC POUŽÍVANÉ DRÔTY

Priemer drôtu - hmotnosť na každý meter				
Napätie oblúka (v)	0,8 mm	1,0-1,2 mm	1,6 mm	2,4 mm
16 - 22 SHORT – ARC Skratový prenos	Nízka hĺbka prevarenia pre malé hrúbky  60 - 160 A	Dobrá kontrola hĺbky prevarenia a tavenia  100 - 175 A	Dobré odtavovanie v rovine a vertikálne  120 - 180 A	Nepoužitý 150 - 200 A
24-28 SEMI SHORT-ARC (Prechodná zóna)	Automatické uhlové zvarovanie  150 - 250 A	Automatické zvarovanie s vysokým napätím  200 - 300 A	Automatické zostupné zvarovanie  250 - 350 A	Nepoužitý 300 - 400 A
30-45 SPRAY – ARC Sprchový prenos	Nízka hĺbka prevarenia pri nastavení na 200 A  150 - 250 A	Automatické zvarovanie s niekoľkými vrstvami  200 - 350 A	Dobrá hĺbka prevarenia pri zostupe  300 - 500 A	Dobrá hĺbka prevarenia a vysoký nános na veľkých hrúbkach  500 - 750 A

Používané plyny

Zváranie MIG-MAG je definované hlavne typom inertného plynu použitého na zváranie MIG (Metal Inert Gas) a aktívneho plynu použitého pri zváraní MAG (Metal Active Gas).

- Kyslíčnik uhličitý (CO₂)

Ak je CO₂ použitý ako ochranný plyn, je dosiahnutá vysoká penetračná hĺbka so zvýšenou rýchlosťou postupu a dobrých mechanických vlastností spolu s nízkymi nákladmi na prevádzku. Napriek tomu tento plyn zapríčiňuje značné problémy s konečným chemickým zložením spojov, pretože dochádza k strate prvkov s ľahkou oxidáciou a súčasne dochádza k obohateniu kúpeľa o uhlík.

Zváranie čistým plynom CO₂ predstavuje aj ďalšie problémy, ako je príliš veľký rozstrek a poréznosť spôsobená kyslíčnikom uhličitým.

- Argón

Tento inertný plyn je používaný pri zváraní ľahkých zliatin, zatiaľ čo pre zváranie chrómnikových ocelí odolných voči korózii sa pridáva kyslík a CO₂ v pomere 2 %, to prispieva ku stabilite oblúka a lepšej tvorbe zvaru.

- Hélium

Tento plyn sa používa ako alternatíva argónu a umožňuje vyššiu penetračnú hĺbku (na veľkých hrúbkach) a vyššie rýchlosti postupu.

- Zmes Argón-Hélium

Je dosiahnutá vyššia stabilita oblúku vzhľadom na čisté hélium, vyššia penetračná hĺbka a rýchlosť v porovnaní s argónom.

- Zmes Argón-CO₂ a Argón-CO₂-Kyslík

Tieto zmesi sú používané na zváranie materiálov s obsahom železa najmä v podmienkach SHORT-ARC, pretože zlepšujú prívod tepla. To nevylučuje použitie tejto zmesi aj pri postupe SPRAY-ARC. Táto zmes zvyčajne obsahuje percento CO₂, ktoré sa pohybuje od 8 do 20 % a O₂ okolo 5 %.

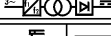
8 TECHNICKÉ ÚDAJE

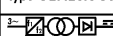
	GENESIS 3000 MTE / GENESIS 3000 PMC / GENESIS 3000 SMC		
	MIG/MAG	TIG	MMA
Napájacie napätie U _I (50/60 Hz)	3x400/230Vac	3x400/230Vac	3x400/230Vac
Z _{max} (@PCC) *	56mΩ	56mΩ	56mΩ
Oneskorená napájacia tavná poistka	16/25A	16/25A	16/25A
Komunikačná zbernica(rozhriatie)	DIGITÁLNA	DIGITÁLNA	DIGITÁLNA
Maximálny príkon (kVA)	10.9/11.48 kVA	9.1/9.2 kVA	10.9/11.48 kVA
Maximálny príkon (kW)	10.2/10.93 kW	8.56/8.8 kW	10.2/10.93 kW
Účinník PF	0.95	0.95	0.95
Výkon (μ)	85%	85%	85%
cosφ	0.99	0.99	0.99
Maximálny príkon v režime I _{lmax}	16.1/32.3A	16.1/32.3A	16.1/32.3A
Efektívna hodnota prúdu I _{leff}	9.5/19A	9.5/19A	9.5/19A
Zaťažovateľ (40°C)			
	300A (40%)/300A (30%)	320A (40%)/320A (30%)	280A (50%)/280A (40%)
(x=60%)	270A/260A	300A/290A	260A/240A
(x=100%)	240A/230A	270A/260A	220A/180A
Zaťažovateľ (25°C) (x=100%)	260A	/	260A
Prúdový rozsah I ₂	3-300A	3-300A	3-300A
Napätie naprázdno U ₀	80Vdc	80Vdc	80Vdc
Napätová špička U _p (G 3000 MTE)	10.1kV	10.1kV	10.1kV
Stupeň krytia IP	IP23S	IP23S	IP23S
Trieda izolácie	H	H	H
Rozmery (d x š x v)	685x305x535 mm	685x305x535 mm	685x305x535 mm
Hmotnosť	32 kg.	32 kg.	32 kg.
Výrobné normy	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/EN 60974-3 EN 60974-5/EN 60974-10
Sieťový kábel	4x4 mm ²	4x4 mm ²	4x4 mm ²
Dĺžka sieťový kábel	5m	5m	5m

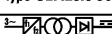
* Toto zariadenie vyhovuje EN/IEC 61000-3-11.

*  Zariadenie vyhovuje EN/IEC 61000-3-12, 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 zodpovednosť inštalátora alebo užívateľa zariadenia zabezpečiť, po konzultácii s prevádzkovateľom distribučnej siete, ak je to potrebné, či zariadenie môže byť pripojené.

9 Identifikační štítek/ Tabliczki znamionowe/ Заводские марки/ Derecelendirme plakası/ Plăcuță indicatoare a caracteristicilor tehnice / Фирмена табела / Identifikačný štítok

		SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY	
Type GENESIS 3000 MTE		N°	
		EN 60974-1 EN 60974-3 EN 60974-10 Class A	
		3A/20V - 280A (280A)/31.2V (31.2V)	
U ₀ V		I ₂ 280A (280A) 260A (240A) 220A (180A)	
80		U ₂ 31.2V (31.2V) 30.4V (29.6V) 28.8V (27.2V)	
		Up 10.1 kV	
U ₀ V		I ₂ 320A (320A) 300A (290A) 270A (260A)	
80		U ₂ 22.8V (22.8V) 22.0V (21.6V) 20.8V (20.4V)	
		3A/14V - 300A (300A)/29.0V (29.0V)	
U ₀ V		I ₂ 300A (300A) 270A (260A) 240A (230A)	
80		U ₂ 29.0V (29.0V) 27.5V (27.0V) 26.0V (25.5V)	
		U ₁ V I _{max} A I _{eff} A	
IP 23 S		400 (230) 16.1 (32.3) 9.5 (19)	
			

		SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY	
Type GENESIS 3000 PMC		N°	
		EN 60974-1 EN 60974-3 EN 60974-10 Class A	
		3A/20V - 280A (280A)/31.2V (31.2V)	
U ₀ V		I ₂ 280A (280A) 260A (240A) 220A (180A)	
80		U ₂ 31.2V (31.2V) 30.4V (29.6V) 28.8V (27.2V)	
		3A/10V - 320A (320A)/22.8V (22.8V)	
U ₀ V		I ₂ 320A (320A) 300A (290A) 270A (260A)	
80		U ₂ 22.8V (22.8V) 22.0V (21.6V) 20.8V (20.4V)	
		3A/14V - 300A (300A)/29.0V (29.0V)	
U ₀ V		I ₂ 300A (300A) 270A (260A) 240A (230A)	
80		U ₂ 29.0V (29.0V) 27.5V (27.0V) 26.0V (25.5V)	
		U ₁ V I _{max} A I _{eff} A	
IP 23 S		400 (230) 16.1 (32.3) 9.5 (19)	
			

		SELCO S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY	
Type GENESIS 3000 SMC		N°	
		EN 60974-1 EN 60974-3 EN 60974-10 Class A	
		3A/20V - 280A (280A)/31.2V (31.2V)	
U ₀ V		I ₂ 280A (280A) 260A (240A) 220A (180A)	
80		U ₂ 31.2V (31.2V) 30.4V (29.6V) 28.8V (27.2V)	
		3A/10V - 320A (320A)/22.8V (22.8V)	
U ₀ V		I ₂ 320A (320A) 300A (290A) 270A (260A)	
80		U ₂ 22.8V (22.8V) 22.0V (21.6V) 20.8V (20.4V)	
		3A/14V - 300A (300A)/29.0V (29.0V)	
U ₀ V		I ₂ 300A (300A) 270A (260A) 240A (230A)	
80		U ₂ 29.0V (29.0V) 27.5V (27.0V) 26.0V (25.5V)	
		U ₁ V I _{max} A I _{eff} A	
IP 23 S		400 (230) 16.1 (32.3) 9.5 (19)	
			



Evropský výrobek
Produkt europejski
Европейский продукт
Avrupa ürünü
Produs european
Европейски продукт
Európsky výrobok



Nelikvidujte elektrické přístroje společně s běžným odpadem!
V návaznosti na evropské směrnice 2002/96/EC o Likvidaci elektrického a elektronického odpadu a její uplatnění v souladu s národním zákonem, elektrické přístroje, které jsou již vyřazeny z provozu musí být likvidovány odděleně a vráceny do zařízení, které je zařízeno pro jeho ekologickou likvidaci. Seznam sběrných míst bude k dispozici u našeho obchodního zastoupení. Tím, že budete dodržovat směrnice pro zpracování tohoto druhu odpadu přispějete k ochraně nejen životního prostředí, ale také svého zdraví!

Zużytych urządzeń elektrycznych nie wolno wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami!
Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EC o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym oraz jej przepisami wykonawczymi w krajach członkowskich, niezdatne do dalszego użytkowania urządzenia elektryczne muszą być segregowane jako osobne odpady i dostarczone do zakładu ekologicznej utylizacji surowców wtórnych. Właściciel urządzenia powinien zasięgnąć informacji o najbliższym autoryzowanym zakładzie tego typu u naszego przedstawiciela handlowego.
Stosując się do przepisów Dyrektywy Europejskiej chronisz środowisko naturalne i zdrowie innych osób!

Не выбрасывайте электрооборудование в контейнер для бытового мусора!
Согласно Директиве Европейского Союза 2002/96/EC о выбросе электрооборудования и электронного оборудования и его приложения в соответствии с национальным законом, по достижению предельного срока эксплуатации, электрооборудование должно быть подвергнуто сортировке и отправлено на производство по утилизации и переработке оборудования. Как владелец оборудования, Вы должны владеть информацией об установленных системах сбора, установленных местной администрацией.
Следуя Директиве Европейского Союза, Вы принимаете участие в сохранении окружающей среды и человеческого здоровья!

Elektrikli ekipmanı normal çöp ile birlikte atmayın!
Atık Elektrikli ve Elektronik ekipman konusunda ulusal yasaya göre 2002/96/EC Avrupa yönetmesine uyulması ve kurulması kapsamında, ömrünü tamamlamış olan elektrikli ekipman ayrı bir şekilde toplanmalı ve çevresel olarak uygun bir geri kazanım tesisine iade edilmelidir. Ekipmanın sahibi olarak, onaylanmış toplama sistemleri konusunda yerel temsilciden bilgi almalısınız.
Avrupa Yönetmesine başvurmak suretiyle, çevreyi ve insan sağlığını iyileştireceksiniz!

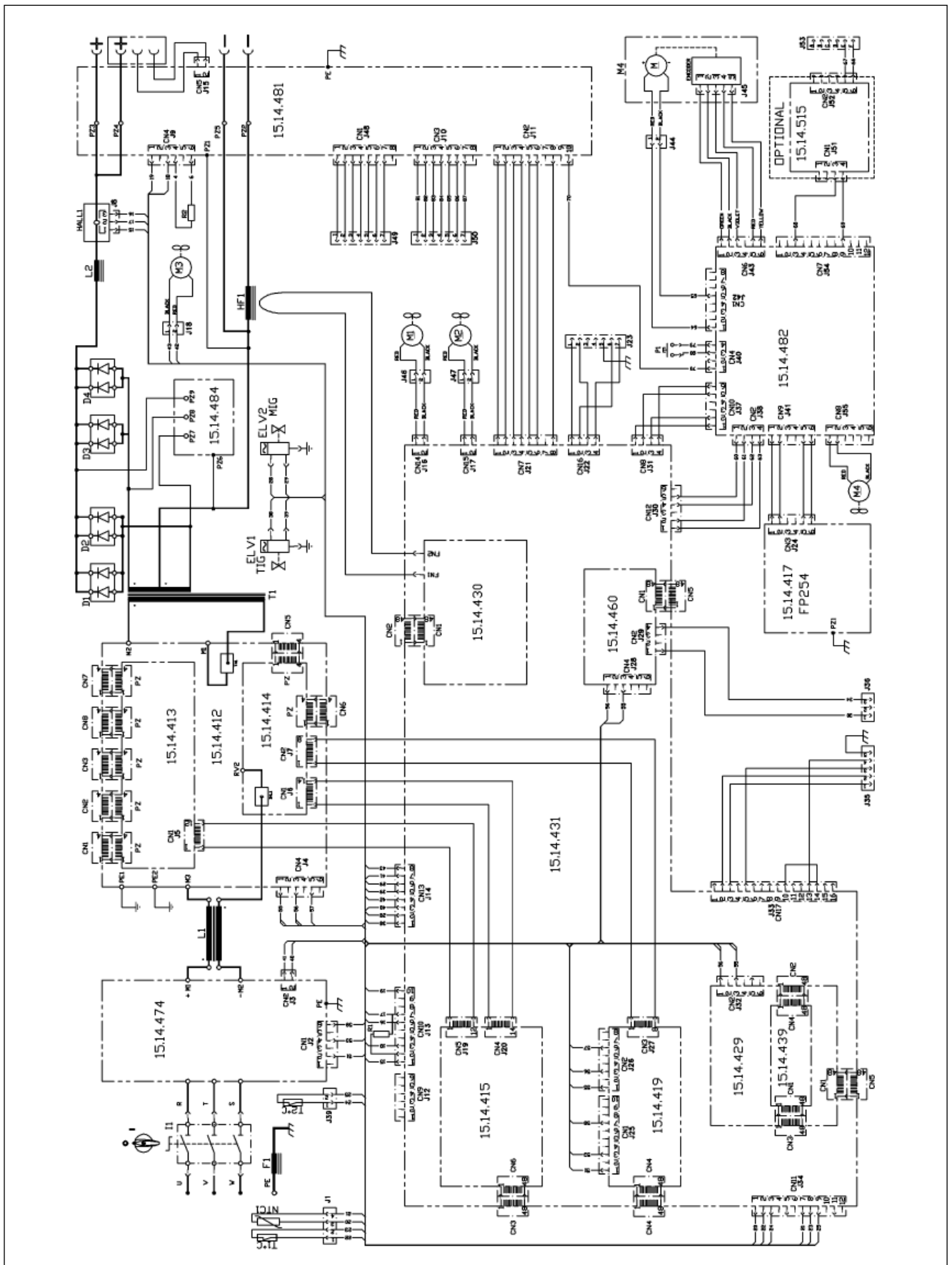
Nu aruncați echipament electric împreună cu reziduurile normale.
Respectând directivele europene 2002/96/EC referitoare la Aruncarea Echipamentelor Electrice și Electronice și implementarea acestora în concordanță cu legile naționale, echipamentele electrice care au ajuns la sfârșitul perioadei de utilizare trebuie colectate separat și returnate unui centru de colectare potrivit.
Ca proprietar al echipamentului, ar trebui să culegeți informații referitoare la centrele de colectare de la reprezentantul local. Aplicând aceste directive europene veți îmbunătăți starea mediului înconjurător și sănătatea umană!

Не изхвърляйте електрическото, заедно с обикновения боклук.
Според Европейска Директива 2002/96/ЕС за Изхвърляне на Електрическо и Електронно оборудване и нейното изпълнение, и в съгласие с националните закони, вече неизползваемото електрическо оборудване трябва да се събира отделно и да се връща за рециклиране. Като собственик на оборудването, Вие трябва да съберете информация за одобрените системи за събиране от нашият локален представител. Спазвайки тази Европейска Директива Вие ще допринесете за опазването на околната среда и човешкото здраве!

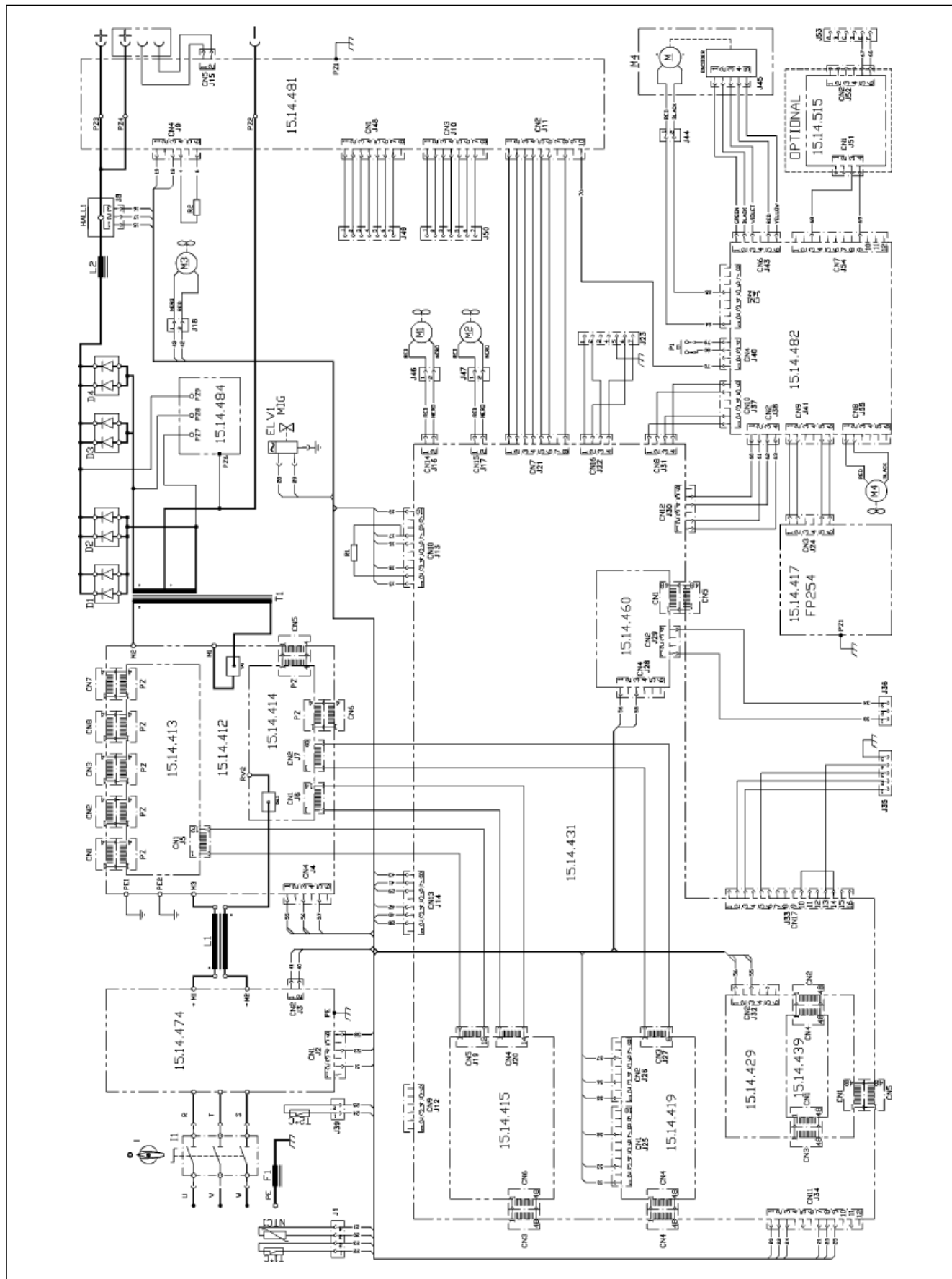
Nelikvidujte elektrické přístroje společně s běžným odpadem!
V návaznosti na evropskou směrnicu 2002/96/EC o Likvidácii elektrického a elektronického odpadu a její uplatnenie v súlade s národným zákonom, elektrické přístroje, ktoré sú už vyradené z prevádzky, musia byť likvidované oddelene a vrátené do zariadenia, ktoré je vybavené pre jeho ekologickú likvidáciu. Zoznam zberných miest bude k dispozícii u nášho obchodného zastupiteľa. Tým, že budete dodržiavať smernice pre spracovanie tohto druhu odpadu, prispějete k ochrane nielen životného prostredia, ale tiež svojho zdravia!

11 Schéma/ Schemat połączeń / Cxema/ Diyagram-Şema / Diagrama / Cxema / Schéma

GENESIS 3000 MTE

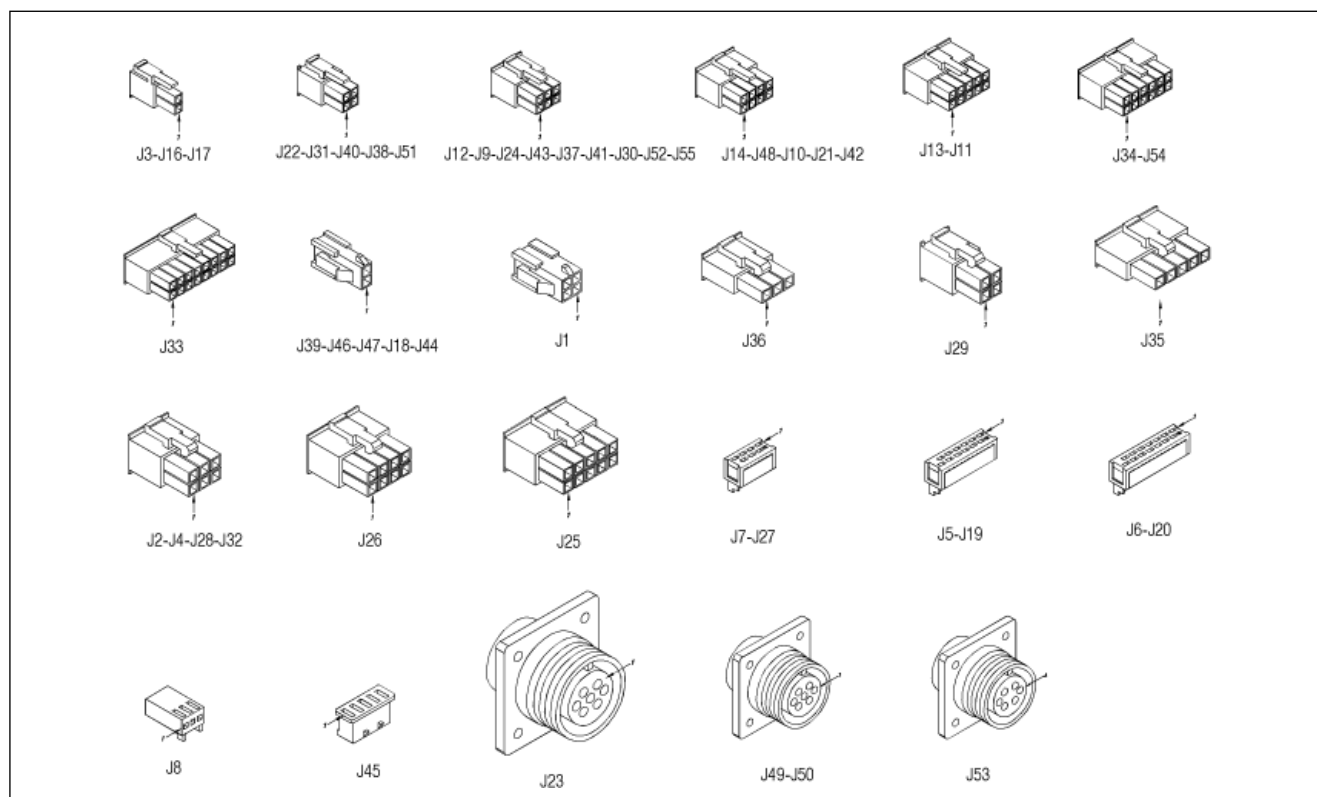


GENESIS 3000 PMC / GENESIS 3000 SMC

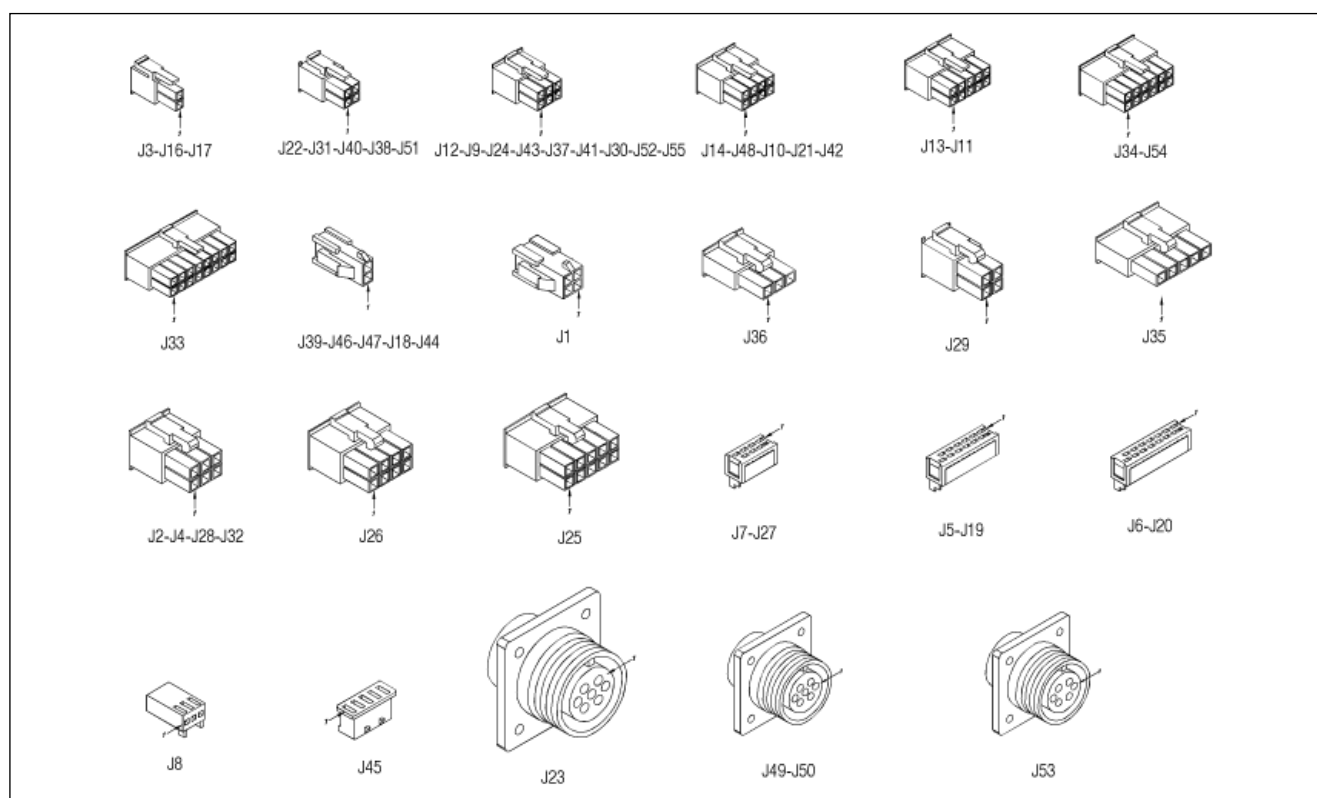


12 Konektory / Złącza / Разъёмы / Bağlantılar-Rekorlar / Conectori / Конектори / Konektory

GENESIS 3000 MTE

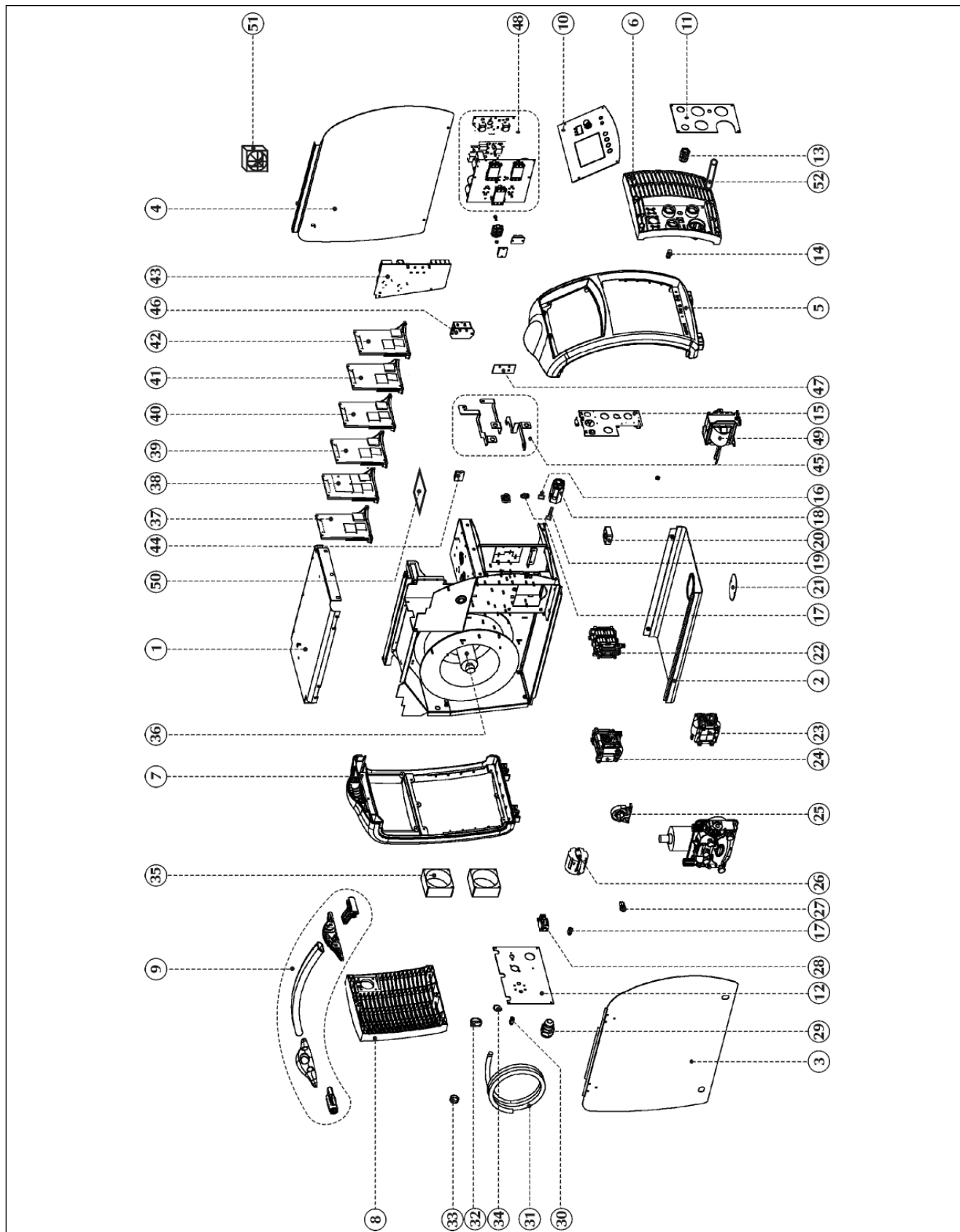


GENESIS 3000 PMC / GENESIS 3000 SMC



13 Seznam náhradních dílů/ Lista części zamiennych / Список запасных частей/ Yedek parça listesi / Lista pieselor de schimb /
Списък на резервните части / Zoznam náhradných dielov

55.06.001 GENESIS 3000 MTE
55.05.001 GENESIS 3000 PMC
55.05.002 GENESIS 3000 SMC

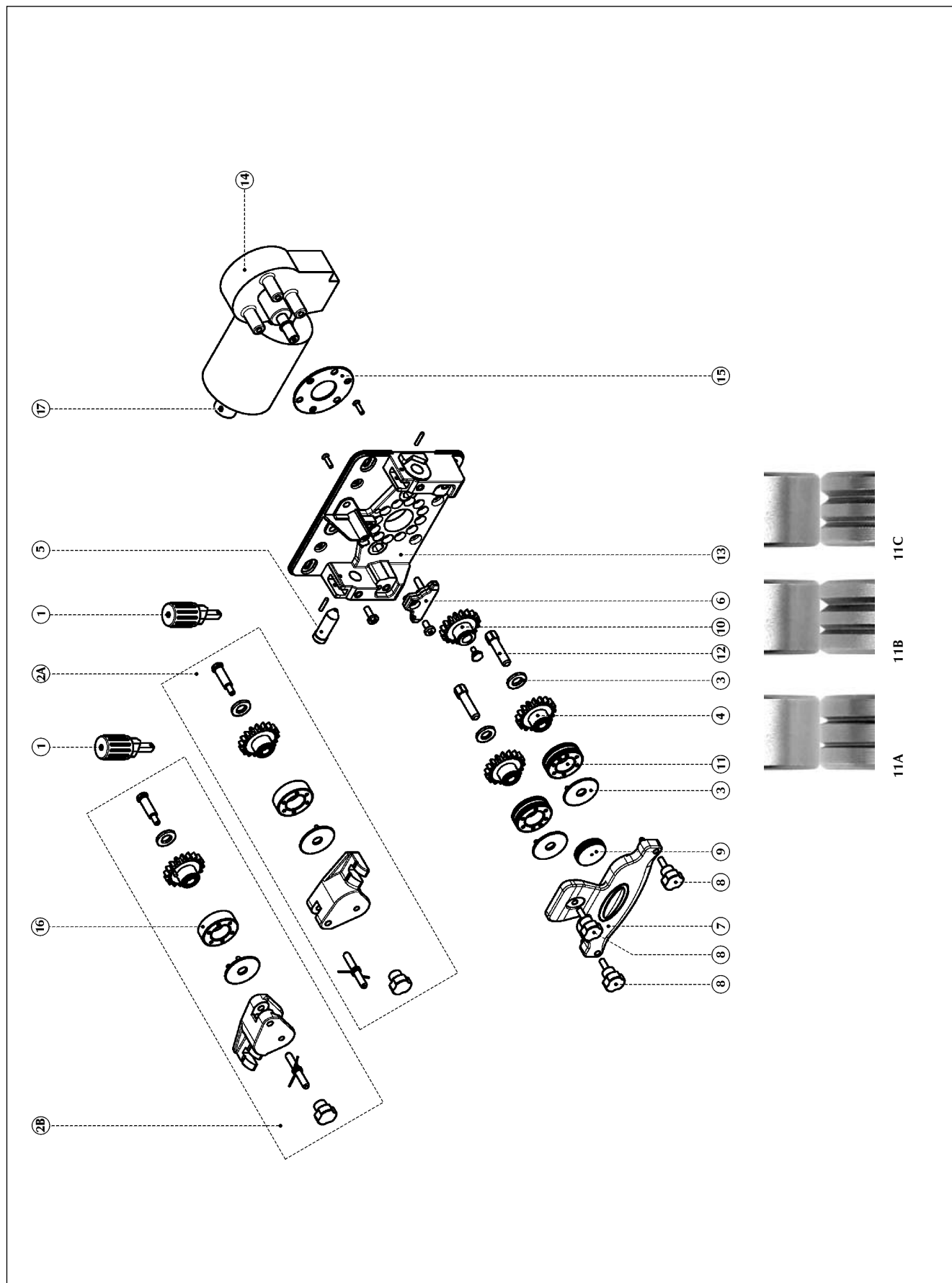


POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
1	01.02.127	Kryt vrchní	Pokrywa góma (metal)	Верхний кожух (металл)	Wraparound-upper cover (metal)
2	01.02.128	Kryt spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Base (metal)
3	03.07.238	Panel bocni - pravý	Panel bocny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - R
	03.07.240	Panel bocni - pravý	Panel bocny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - R
	03.07.242	Panel bocni - pravý	Panel bocny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - R
4	03.07.239	Panel bocni - levý	Panel bocny - lewy	Боковая панель-л	Side panel - L
	03.07.241	Panel bocni - levý	Panel bocny - lewy	Боковая панель-л	Side panel - L
	03.07.243	Panel bocni - levý	Panel bocny - lewy	Боковая панель-л	Side panel - L
5	01.04.295	Rám přední	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)
6	01.04.296	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)
7	01.04.29601	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)
8	01.05.242	Rám zadní	Rama tylna (plastik)	Задняя рама (пластик)	Rear frame (plastic)
9	01.05.243	Spojka	Kratka tylna (plastik)	Задняя решетка (пластик)	Rear grid (plastic)
10	74.90.022	Sada držadlo	Zaprasowe uchwyty	Ручка - комплект запасных частей	Handle - spare kit
11	15.22.254	Panel řídící FP254	Panel sterujący FP254	Панель управления FP254	Control panel FP254
12	15.22.287	Panel řídící FP287	Panel sterujący FP287	Панель управления FP287	Control panel FP287
13	03.05.053	Štítek	Przednia tabliczka identyfikacyjna	Передняя табличка	Front plate
14	03.05.054	Štítek	Przednia tabliczka identyfikacyjna	Передняя табличка	Front plate
15	03.05.108	Štítek na zadní strane	Tylna tabliczka identyfikacyjna	Задняя табличка	Rear nameplate
16	10.13.023	Zásuvka panelová 70-95mm ²	Złącze prądowe (panel) - 70-95mm ²	Разъем подачи тока (панель) - 70-95mm ²	current socket (panel) 70-95mm ²
17	14.70.055	Šroubení 1/8"	Złącze 1/8 cala	Штуцер 1/8"	Fitting 1/8"
18	15.14.481	Matice 1/8g - 1/8g	Płyta drukowana	Печатная плата	P.c. board
19	19.50.058	Šroubení 6 - 1/8"	Nakrętka złącza gazowego 1/8 - 1/8 cala	Гайка - 1/8" 1/8" газовый штуцер	Nut-1/8" 1/8" gas fitting
20	24.01.001	Konecarka horáku centrální	Złącze 6 - 1/8 cala	Штуцер 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"
21	07.01.313	Matice	Złącze centralne	Центральный разъем	Central adaptor system
22	14.70.050	Ventilátor	Nakrętka przewodniczy drutu	Гайка подачи проволоки	Wire guide nut
23	01.06.02701	Kryt	Wentylator	Вентилятор	Fan
24	05.18.008	tlumivka	Pokrywa	Кожух	Cover
25	05.04.236	tlumivka urovnov	Cewka	Защититель	Choke
26	05.03.022	Transformátor H.F.	Cewka poziomująca	Выходной дроссель	Output choke
27	11.19.013	Proudový cídlo 300A	Transformator wysokiej częstotliwości	Высокочастотный трансформатор	H.F. transformer
28	09.01.011	Spinae 3 pói	Czujnik prądowy - 300A	Датчик тока - 300A	Current sensor - 300A
29	09.04.402	Tlacítko	Przełącznik 3-biegunowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles
30	09.05.001	Šroubení konektoru	Przyściak	Кнопка	Push button
31	08.22.012	Kable napajeci	Zacisk kabla	Электроматный зажим	Solenoid valve
32	49.01.075	Pácka spínace	Złącze 1/8 - 1/4 cala	Штуцер 1/8" - 1/4"	Cable clamp
33	09.11.009	Krytka konektor	Przewód zasilania	Входной сетевой шнур	Input line cord
34	10.01.155	Krytka	Pokretlo	Регулятор	Knob
35	20.04.021	Ventilátor	Zatyczka złącza	Колпак винта	Screw cap
36	20.02.003	Unašec cívky 15kg	Wentylator	Колпак	Cap
37	15.14.460	Sada deska	Szpula drutu (15 kg)	Стержень катушки с проволокой (15кг)	Wire spool spindle (15kg)
38	15.18.03301	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.c. board
39	15.14.419	Deska	Zaprasowa płyta drukowana	Печатная плата - комплект запасных частей	P.c. boards kit
40	15.14.415	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.c. board
41	15.14.430	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.c. board
42	15.14.482	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.c. board
43	15.14.474	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.c. board
44	14.05.026	Dioda	Dioda	Диод	Diode
45	74.90.023	Sada pásek medený	Zaprasowa poprzeczka miedziana	Собирательная шина медь - комплект запасных частей	Copper bus bar kit
				Собирательная шина медь - комплект запасных частей	Copper bus bar kit
46	74.90.024	Sada pásek medený	Zaprasowa poprzeczka miedziana	Собирательная шина медь - комплект запасных частей	Copper bus bar kit
47	14.10.008	Usnemovací blok	Węściowy mostek prostownika	Входной мостовой выпрямитель	Input rectifier bridge
48	15.14.484	Sada deska výkonová	Płyta drukowana	Печатная плата	P.c. board
49	15.18.037	Transformátor výkonový	Zaprasowa płyta mocy	Силовая плата - комплект запасных частей	Power pc-board - spare kit
50	05.02.038	Kit Push-Pull	Transformator mocy	Силовой трансформатор	Power transformer
51	73.11.014	Hofák	Kit Push-Pull	Kit Push-Pull	Push-Pull kit
52	14.70.058	Návod na obsluhu "A"	Wentylator	Вентилятор	Fan
	19.01.028	Návod na obsluhu "B"	Przewodnica dł. 79 mm	Изоляционная оболочка L.79mm	Insulated liner L.79mm
*	09.07.912	Teplotní cídlo (primárního)	Czujnik termiczny (pierwotna)	Термодатчик (первичная)	Thermal sensor (primary)
*	09.07.913	Teplotní cídlo (sekundární)	Czujnik termiczny (wtórna)	Термодатчик (вторичная)	Thermal sensor (secondary)
*	71.10.005	Hadice 5x11 1.7m	Wąż pcv opalany - 5x11 DL.1.7m	Обмотанный пvc шланг - 5x11 - длина 1,7м	Braided pvc hose - 5x11 L.1.7m
*	49.07.457	Cable extension (horák)	Okablowanie (uchwyty)	Кабельная проводка (горелки)	Wiring (torch)
*	49.07.461	Cable extension HF	Okablowanie wysokiej częstotliwości	Высокочастотный кабельная проводка	HF wiring
*	49.07.46801	Cable extension (horák Push-Pull)	Okablowanie (uchwyty Push-Pull)	Кабельная проводка (горелки Push-Pull)	Torch connection kit
*	73.12.019	Hofák connection sada	Zestaw przyłączeniowy uchwytu	Факел комплект связи	Torch connection kit
*	91.08.159	Návod na obsluhu "A"	Instrukcja obsługi "A"	Иструкция по установке "А"	"A" instruction manual
*	91.08.160	Návod na obsluhu "B"	Instrukcja obsługi "B"	Иструкция по установке "В"	"B" instruction manual

"A" = IT-GB-DE-FR-ES-NL-DK-FI-SE-NO-GR-PT, "B" = CZ-PL-RU-TR-RO-BG-SK



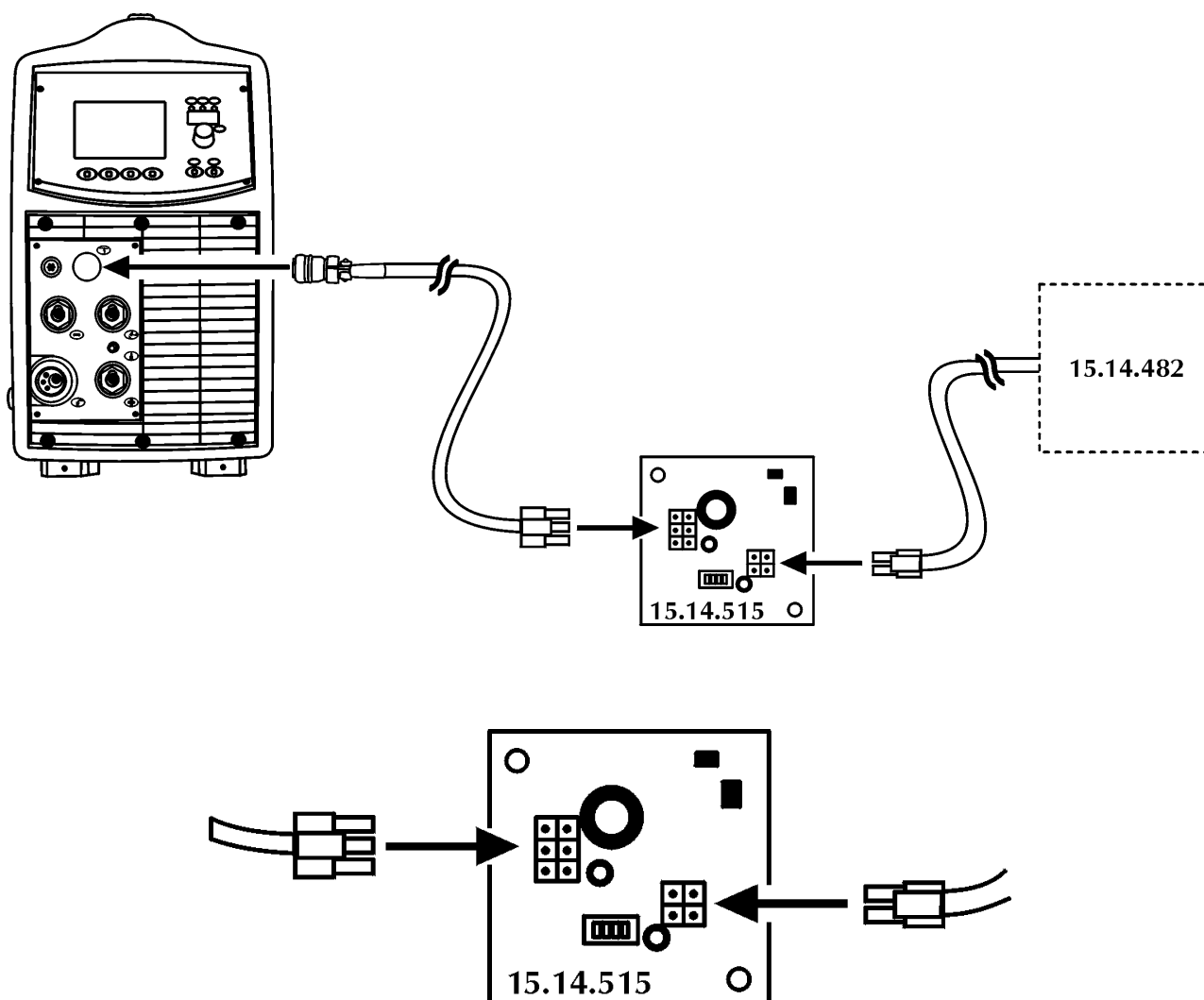
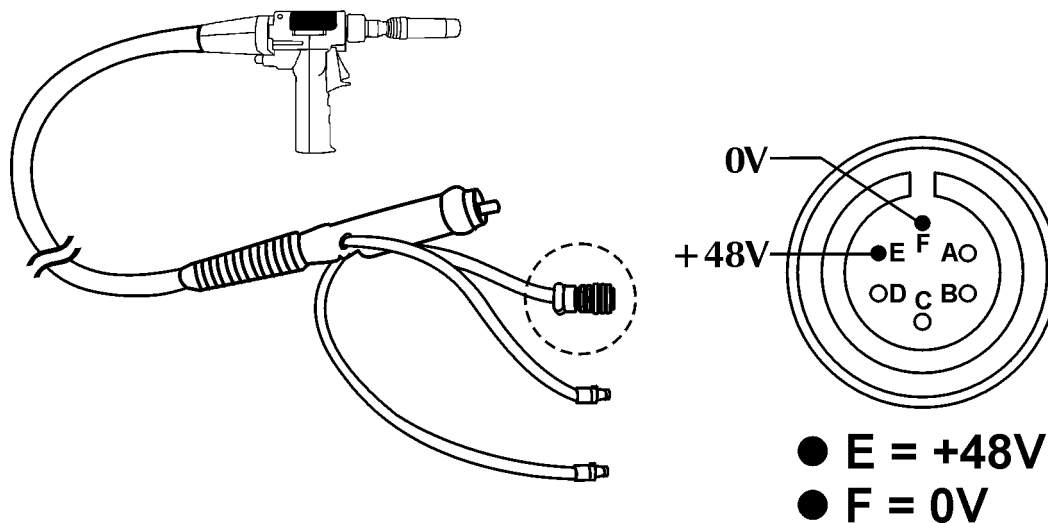
Podávač drátu 4kladkový/ podajnik drutu 4rolkowy/ блок подачи проволоки, 4 ролика



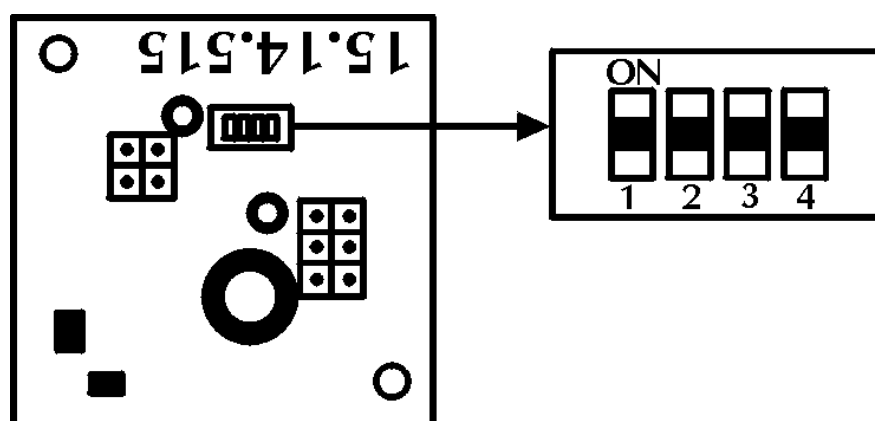
POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
1	09.11.215	Pačka přepínače	Pokrętko	Регулятор	Pressure regulator knob
2A	07.01.500	Skupina přítlaku - pravice	Sestava přítlaku - pravá	Направляющая проволоки-п	Split wire guide - R
2B	07.01.501	Skupina přítlaku - levice	Sestava přítlaku - levá	Направляющая проволоки-л	Split wire guide - L
3	20.07.085	Sada plastů	Zestaw plastikowych części	Пластиковые заготовки - комплект запасных частей	Plastic parts kit
4	07.01.312	Převod	Zębatka podajnika	Устройство подачи - шестерня	Gear wheel
5	19.50.057	Vedení drátu	Prowadnica drutu	Направляющая втулка проволоки	Wire-guide bush
6	20.07.053	Vedení drátu	Prowadnica centralna - podajnik 4-rolkowy	Центральное направляющее устройство - устройство подачи 4 ролика	Central wire-guide bush 4 rollers
7	20.07.047	Držák ramena přítlaku-4 kl	Prowadnica góma - podajnik 4-rolkowy	Покрытие роликов - устройство подачи 4 ролика	Top guide 4 rollers
8	20.04.058	Šroub	Pokrętko (męskie)	Маховичок	Knob
9	20.07.079	Šroub zajištění kladky	Pokrętko	Маховичок	Motor gear Knob
10	07.01.309	Převod	Zębatka napędowa motoru	Ведущая шестерня	Gear wheel
11A	07.01.298	Kladka podavače 0,6-0,8mm	Rolka podajnika - rowek zwykły - drut pełny - 0,6-0,8mm	Ведущий ролик - ровная бороздка - одножильная проволока - 0,6-0,8мм	Roller for wire 0.6-0.8
	07.01.291	Kladka podavače 0,8-1,0mm	Rolka podajnika - rowek zwykły - drut pełny - 0,8-1,0mm	Ведущий ролик - ровная бороздка - одножильная проволока - 0,8-1,0мм	Roller for wire 0.8-1.0
	07.01.292	Kladka podavače 1,0-1,2mm	Rolka podajnika - rowek zwykły - drut pełny - 1,0-1,2mm	Ведущий ролик - ровная бороздка - одножильная проволока - 1,0-1,2мм	Roller for wire 1.0-1.2
	07.01.293	Kladka podavače 1,2-1,6mm	Rolka podajnika - rowek zwykły - drut pełny - 1,2-1,6mm	Ведущий ролик - ровная бороздка - одножильная проволока - 1,2-1,6мм	Roller for wire 1.2-1.6
11B	07.01.295	Kladka podavače 0,8-1,0mm hliník	Rolka podajnika - rowek zwykły - drut aluminiowy - 0,8-1,0mm	Ведущий ролик - ровная бороздка - алюминиевая проволока - 0,8-1,0мм	Roller for aluminium wire 0.8-1.0
	07.01.296	Kladka podavače 1,0-1,2mm hliník	Rolka podajnika - rowek zwykły - drut aluminiowy - 1,0-1,2mm	Ведущий ролик - ровная бороздка - алюминиевая проволока - 1,0-1,2мм	Roller for aluminium wire 1.0-1.2
	07.01.297	Kladka podavače 1,2-1,6mm hliník	Rolka podajnika - rowek zwykły - drut aluminiowy - 1,2-1,6mm	Ведущий ролик - ровная бороздка - алюминиевая проволока - 1,2-1,6мм	Roller for aluminium wire 1.2-1.6
11C	07.01.300	kladka podavače 1,2-1,4-1,6mm	Rolka podajnika - rowek karbowany - drut rdzeniowy - 1,2-1,4-1,6mm	Ведущий ролик - ровная бороздка - порошковая проволока - 1,2-1,4-1,6мм	Roller for flux cored wire 1.2-1.4-1.6
	07.01.321	Kladka podavače 1,6-2,0-2,4mm	Rolka podajnika - rowek karbowany - drut rdzeniowy - 1,6-2,0-2,4mm	Ведущий ролик - ровная бороздка - порошковая проволока - 1,6-2,0-2,4мм	Roller for flux cored wire 1.6-2.0-2.4
12	18.76.012	Čep	Bolec	Вывод	Pin
13	20.07.046	Víko převodovky odlitek	Korpus podajnika 4-rolkowego	Пластина двигателя - блок подачи 4 ролика	Wirefeeder body 4 rollers
14	07.01.099	Motor podavace	Motor z redukcją prędkości	Редукторный электродвигатель	Geared motor
15	20.07.052	Tesnici kroužek	Kohierz motoru	Фланец двигателя	Motor flange
16	07.01.307	Kladka podavače hladká	Rolka podajnika bez rowka - drut aluminiowy	Ведущий ролик-без канавки - алюминиевая проволока	Drive roll - without groove - aluminium wire
17	07.01.015	Enkoder	Enkoder	Энкодер	Encoder

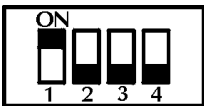
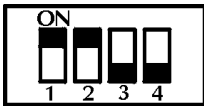
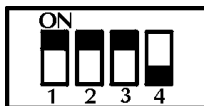
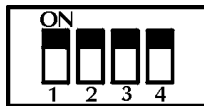
14 Instalace kit/příslušenství, Instalacja kit/akcesoria, Установка kit/ Комплект принадлежностей, Montaj kit/aksesuar, Instalarea kit/accesorii, Инсталиране Кит/ Аксесоари, Inštalácia kit/Príslušenstvo

73.11.014 Kit Push-Pull , İtmeli/Çekmeli Kit, Kit Tras/İmpins, Кит Push-Pull



Nastavení Push-Pull, Ustawienia Push-Pull, Настройка питания Push-Pull, Puşpul (itçek) güç ayar, Selectarea puterii Push-Pull, Избор на мощност Push-Pull, Voľba výkonu Push-Pull



Minimum	Medium	Medium	Maximum
			
1 ON	1 ON	1 ON	1 ON
2 OFF	2 ON	2 ON	2 ON
3 OFF	3 OFF	3 ON	3 ON
4 OFF	4 OFF	4 OFF	4 ON

