



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



Genesis 2700 PMC



Cod. 91.08.261  
Date 14/03/2013  
Rev.

ČEŠTINA.....	3
POLSKI.....	31
РУССКИЙ.....	59
TÜRKÇE.....	89
ROMÂNĂ.....	117
БЪЛГАРСКИ.....	145
SLOVENCINA.....	173
9 Identifikační štítek/ Tabliczki znamionowe/ Заводские марки/ Derecelendirme plakası/ Plăcuță indicatoare a caracteristicilor tehnice / Фирмена табела / Identifikačný štítok.....	201
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.....	202
11 Schéma/ Schemat połączeń / Схема/ Diyagram-Şema / Diagrama / Схема / Schéma.....	203
12 Konektory / Złącza / Разъёмы/ Bağlantılar-Rekorlar / Conectori / Конектори / Konektory.....	204
13 Seznam náhradních dílů/ Lista części zamiennych / Список запасных частей/ Yedek parça listesi / Lista pieselor de schimb / Списък на резервните части / Zoznam náhradných dielov.....	206
14 Instalace kit/příslušenství, Instalacja kit/akcesoria, Установка kit/ Комплект принадлежностей, Montaj kit/aksesuar, Instalarea kit/accesorii, Инсталиране Кит/ Акcesoари, Inštalácia kit/Príslušenstvo.....	212

## 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 2700 PMC

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 60974-5  
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	4.5 RC 200 dálkový ovladač.....	21
1.1 Místo užití.....	5	4.6 Hořáky MIG/MAG.....	21
1.2 Ochrana obsluhy a třetích osob.....	5	4.7 Hořáky MIG/MAG U/D.....	21
1.3 Ochrana před výparů a plyny.....	6	4.8 Hořáky MIG/MAG - DIGIMIG.....	21
1.4 Prevence požáru/výbuchu.....	6	4.9 Hořáky Push-Pull.....	22
1.5 Prevence při používání nádob s plynem.....	6	4.10 Kit Push-Pull (73.11.014+73.11.020).....	22
1.6 Ochrana proti úrazu el. proudem.....	6	5 ÚDRŽBA.....	22
1.7 Elektromagnetická pole a rušení.....	7	6 DIAGNOSTIKA A ŘEŠENÍ.....	22
1.8 Stupeň krytí IP.....	7	7 TEORETICKÉ POZNÁMKY O SVÁŘECÍM REŽIMU..	25
2 INSTALACE.....	8	7.1 Svařování s obalenou elektrodou (MMA).....	25
2.1 Způsob zvedání, přepravy a vykládání.....	8	7.2 Svařování metodou TIG (plynulé svařování).....	25
2.2 Umístění zařízení.....	8	7.2.1 Svařování TIG ocelí.....	26
2.3 Připojení.....	8	7.2.2 Svařování mědi.....	26
2.4 Uvedení do provozu.....	9	7.3 Svařování s konstantním posuvem drátu.....	26
3 POPIS SVÁŘEČKY.....	10	(MIG/MAG).....	26
3.1 Obecné informace.....	10	8 TECHNICKÉ ÚDAJE.....	29
3.2 Čelní ovládací panel.....	10		
3.3 Úvodní obrazovka.....	10		
3.4 Testovací obrazovka.....	11		
3.5 Hlavní obrazovka.....	11		
3.6 Set up.....	12		
3.7 Okno/obrazovka synergických křivek.....	15		
3.8 Obrazovka programů.....	16		
3.9 Uživatelské rozhraní.....	17		
3.10 Bezpečnostní zámek.....	18		
3.11 Správa externího ovládání.....	18		
3.12 Bezpečnostní limity.....	18		
3.13 Okno alarmů.....	19		
3.14 Zadní panel.....	20		
3.15 Panel se zásuvkami.....	20		
4 PŘÍSLUŠENSTVÍ.....	20		
4.1 Obecné informace (RC).....	20		
4.2 RC 100 Dálkový ovladač.....	20		
4.3 Dálkové ovládání RC 180.....	21		
4.4 Dálkové ovládání RC 190.....	21		

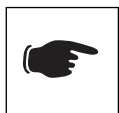
## SYMBOLY



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 (řezání) vždy mějte boční panel zavřený.



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



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



Zabraňte doteku s právě svařenými (řezanými) částmi, vysoká teplota může způsobit vážně popáleniny.

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

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



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



Obstarejte si vybavení první pomoci. Nepodceňujte popáleniny nebo zranění.



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



### 1.3 Ochrana před výparů a plyny

- Za určitých okolností mohou výparů způsobené svařováním způsobit rakovinu či poškodit plod těhotných žen. Hlavu mějte v dostatečné vzdálenosti od svařovacích (řezacích) 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 (řezání) v omezených prostorách doporučujeme dohled pracovníka umístěného mimo tento prostor nad pracovníkem, který provádí práci.
- Nepoužívejte kyslík pro větrání.
- Ověřte funkčnost odsávání pravidelnou kontrolou množství škodlivých plynů dle hodnot uváděných v bezpečnostních nařízeních.
- Množství a nebezpečná míra výparů závisí na použitém základním materiálu, svařovacím materiálu a případných dalších látkách použitých k čištění a odmaštění svařovaného kusu. Dodržujte pokyny výrobce i instrukce uváděné v technických listech.
- Neprovádějte svařování (řezání) 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 (řezací proces) může zapříčinit požár a/nebo výbuch.
- Vyklidte pracovní místo a jeho okolí od hořlavých nebo zápalných materiálů nebo předmětů.  
Hořlavé materiály musí být vzdálené minimálně 11 metrů od svařovací plochy, jinak musí být 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 (neřežte) 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 (neřežte) v prostředí, které obsahuje prach, výbušné plyny nebo výparů.
- Na závěr svařování zkontrolujte zda okruh zdroje pod napětím nemůže přijít do náhodného kontaktu s díly spojenými se zemním vodičem.
- Instalujte do blízkosti pracovního místa hasící zařízení nebo hasící přístroj.



### 1.5 Prevence při používání nádob s plynem

- Nádobů s inertním plynem jsou pod tlakem a v případě nedodržení základních bezpečnostních opatření pro jejich přepravu, skladování a užití hrozí nebezpečí výbuchu.
- Nádobů 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 nádobů v dosahu přímých slunečních paprsků, náhlých teplotních změn, velmi vysokých i velmi nízkých teplot.
- Nádobů nesmí přijít do styku s otevřeným plamenem, elektrickým obloukem, hořáky, držáky elektrod a rozžhavenými částicemi rozstříkovanými svařováním.
- Uchovávejte nádobů z dosahu svařovacích okruhů a elektrických obvodů vůbec.
- Při otevírání uzávěru nádobů mějte hlavu mimo plynový výstup.
- Po ukončení svařování vždy uzávěr nádobů zavřete.
- Je zakázáno svařovat (řezávat) tlakové plynové nádobů.
- Nikdy nezapojujte tlakovou láhev stlačeného vzduchu přímo na regulátor stroje! Tlak by mohl přesáhnout kapacitu tlakového regulátoru a způsobit výbuch!



### 1.6 Ochrana proti úrazu el. proudem

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



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



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



## 1.7 Elektromagnetická pole a rušení

- 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 sloučitelnosti 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 sloučitelnosti 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 a řezací kabely

K minimalizaci účinků elektromagnetických polí dodržujte následující pokyny:

- dle možnosti 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 svařovací plochy.
- kabely musí být dostatečně vzdáleny od případných jiných kabelů.

### Pospojování

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

Dodržujte národní normy týkající se těchto spojení.

### Uzemnění zpracovávaného dílu

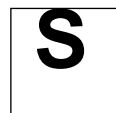
Tam, kde zpracovávaný díl není napojen na uzemnění z důvodů elektrické bezpečnosti nebo z důvodu jeho rozměrů nebo polohy, spojení na kostru mezi dílem a uzemněním by mohlo snížit rušení. Je třeba věnovat maximální pozornost tomu, aby uzemnění zpracovávaného dílu nezvyšovalo nebezpečí úrazu pro uživatele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

Dodržujte národní normy týkající se uzemnění.

### Stínění

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

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



## 1.8 Stupeň krytí IP

### IP23S

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



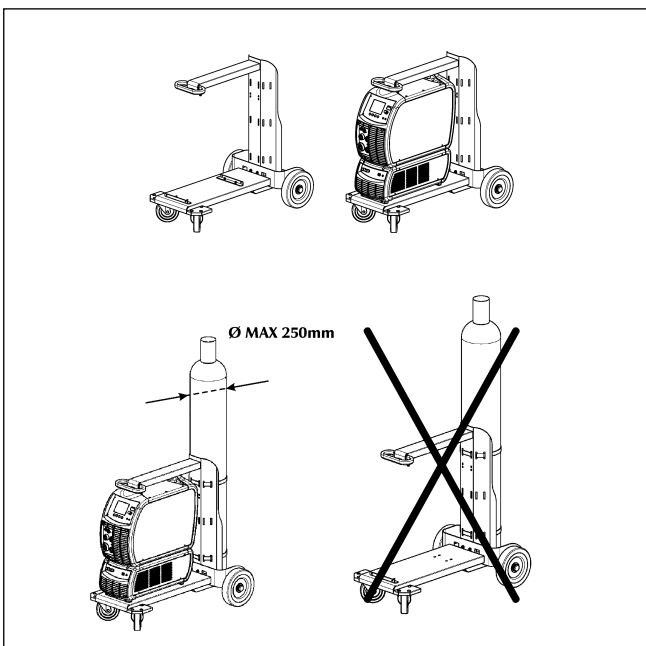
Dbejte, aby zařízení nebo jednotka nezřítla nebo nebyla silou položena na zem.



Je zakázáno zvedat zařízení za držadlo.

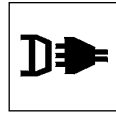


### 2.2 Umístění zařízení



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:

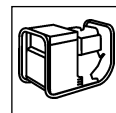
- 400V třífázový
- 230V třífázový



**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 pohybují v rozmezí  $\pm 15\%$  od nominální hodnoty; (příklad: Vnom 400V provozní napětí se pohybuje v rozmezí od 320V do 440V).



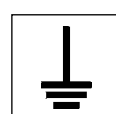
Zařízení je možné napájet pomocí generátoru proudu, pokud jednotka je schopna zajistit stabilní napájecí napětí s výchytkami  $\pm 15\%$  vzhledem k nominálnímu napětí označeném výrobcem ve všech provozních podmínkách a při nejvyšším výkonu generátoru.



Obvykle doporučujeme použití jednotek o výkonu 2 krát vyšším než je výkon svářečského/řezacího/ zařízení u jednofázového provedení a 1.5 krát vyšším u třífázového.



Doporučujeme jednotky s elektronickým řízením.



Za účelem ochrany uživatelů musí být zařízení správným způsobem uzemněno. Síťový kabel je opatřen vodičem (žlutozeleným) pro uzemnění, který musí být napojen na zástrčku opatřenou zemnicím kontaktem.



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 svářečky 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.



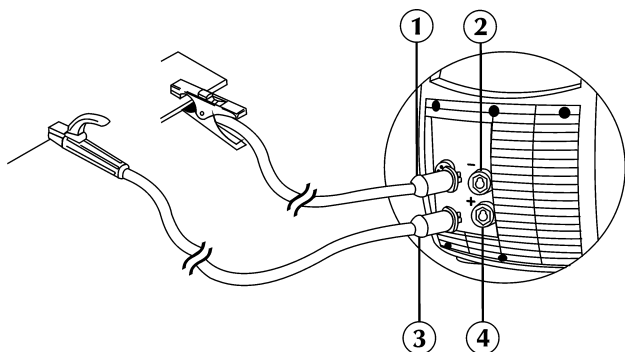


## 2.4 Uvedení do provozu

### Zapojení pro svařování MMA

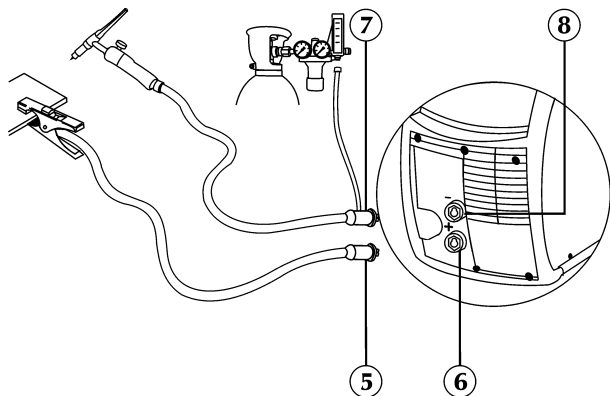


Zapojení na obrázku zobrazuje sváření s nepřímou polaritou. Pro svařování s přímou polaritou obraťte zapojení.



- 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

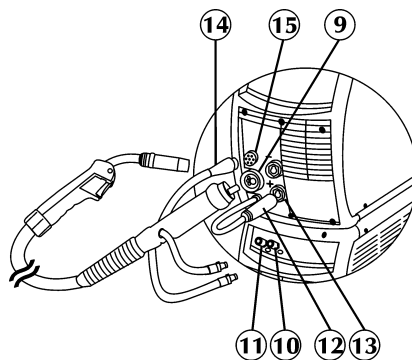


- Připojte koncovku (5) zemního kabelu do kladné zásuvky (+) (6) zdroje.
- Připojte koncovku hořáku TIG (7) do záporné zásuvky (8) zdroje.
- Zapojte odděleně konektor hadice plynu hořáku na rozvod plynu.

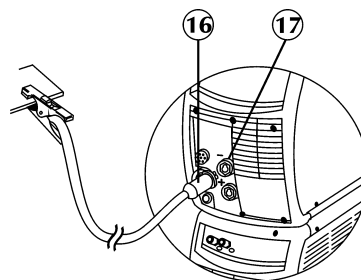


Regulace průtoku ochranného plynu se provádí pomocí ventilku umístěného obvykle na hořáku.

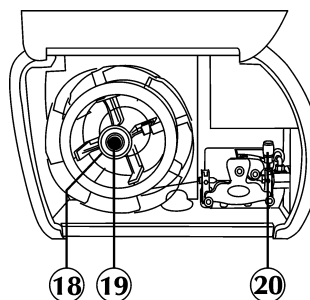
### Připojení pro svařování MIG/MAG



- Zapojte hořák MIG/MAG do centrální zásuvky (9), dávejte zejména pozor, aby byla na doraz zašroubována upevňovací matice.
- Napojte vratnou hadici chladiva pro hořák (červená barva) na příslušnou armaturu/spojku (10) (červená barva /symbol ).
- Napojte hadici s přívodem chladiva hořáku (modrý odstín) na příslušnou armaturu/spojku (11) (modrá barva /symbol ).
- Zapojte přívodní kabel (12) na kladný pól (13) svorkovnice pro změnu polaritu (viz "Změna polaritu svařování").
- Zapojte signalizační kabel (14) na příslušný konektor (15) umístěný na čelní straně generátoru.



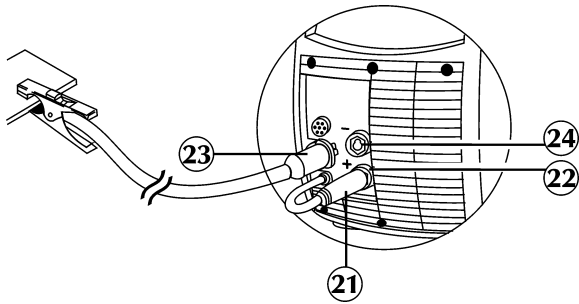
- Připojte zemní svorku (16) do záporné zásuvky (-) (17) zdroje.



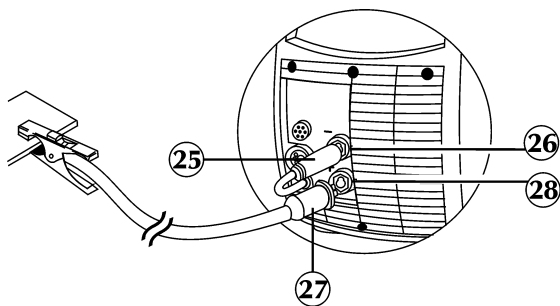
- Zkontrolujte, zda rozměr drážky kladky souhlasí s průměrem drátu, který chcete používat.
- Odšroubujte matici (18) unášče cívky a vložte cívku. Na fixační kolík unášče cívky vložte správně cívku drátu, vložte cívku, dotáhněte kruhovou matici (18) a seřídte třecí šroub brzdy (19).
- Odblokujte rameno přítlačné kladky (20), 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 vývodku v zadním panelu.
- Seřídte průtok plynu na hodnotu mezi 5 a 20 l/min.

### Změna polaritu svařování

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



Nepřímá polarita: silový kabel hořáku (21) připojen na kladný pól (+) (22) přípojných svorkovnic. Silový kabel zemní svorky (23) musí být připojen na záporný pól (-) (24) přípojných svorkovnic.



Přímá polarita: silový kabel hořáku (25) připojený na záporný pól (-) (26) přípojných svorkovnic. Silový kabel zemní svorky (27) musí být připojen na kladný pól (+) (28) přípojných svorkovnic.

Zdroj je z výroby zapojen pro svařování nepřímou polaritou.

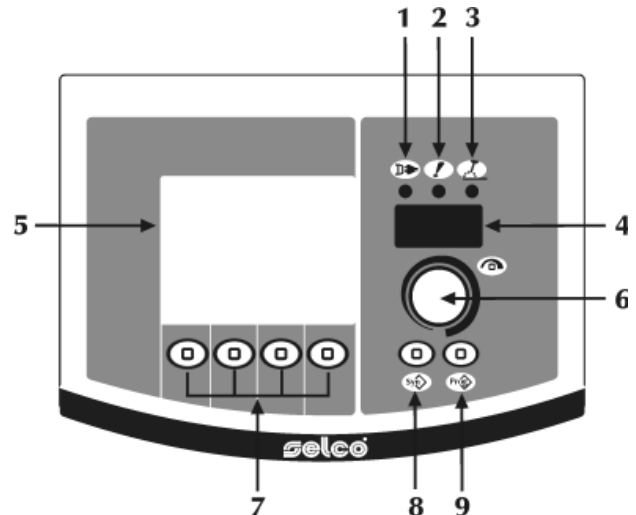
### 3 POPIS SVÁŘEČKY










#### 3.1 Obecné informace

Genesis 2700 PMC jsou invertorové zdroje konstantního proudu určené pro svařování obalenou elektrodou (MMA), TIG DC (LIFT START), MIG/MAG Standard, Pulsní MIG/MAG a Double puls MIG/MAG.

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 (čtete oddíl "Alarm kódy").
- 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.

### 3.4 Testovací obrazovka

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

Na LCD displeji se objeví obrazovka testovacího zobrazení:

- 1 Posuv drátu
- 2 Test plynu
- 3 Rychlost posuvu drátu  
 Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu. Minimum 1 m/min, Maximum 22 m/min, Tovární nastavení 1.0m/min
- 4 Otevřený boční panel
- 5 Záhlaví / hlavička  
Umožňuje zobrazení konkrétního materiálu s informacemi vztahujícími k vybranému svařovacímu procesu.

### 3.5 Hlavní obrazovka

Umožňuje řízení systému a svařovacích procesů, zobrazuje hlavní nastavení.

MMA

- 1 0A 76. IV
- 2 VRD ON
- 3 I1 100 A
- 4 Std

TIG DC LIFT START

- 1 0A 0.0V
- 2 I1 100 A
- 3

MIG/MAG

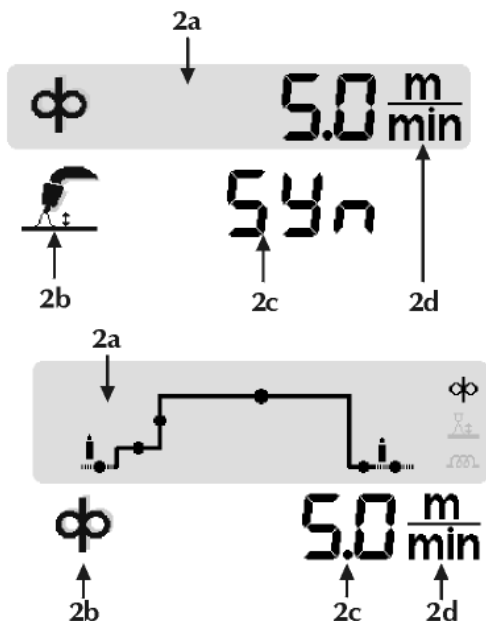
- 1 6 G3/4 Si1 Ø1.0mm Ar 18%CO2
- 2 I1 107A 3.0mm 3.3mm V23. IV
- 2 5.0 m/min
- 3
- 1 6 G3/4 Si1 Ø1.0mm Ar 18%CO2
- 2 I1 107A 3.0mm 3.3mm V23. IV
- 3

1 Záhlaví / hlavička  
Umožňuje zobrazení konkrétního materiálu s informacemi vztahujícími k vybranému svařovacímu procesu:

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

- 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.

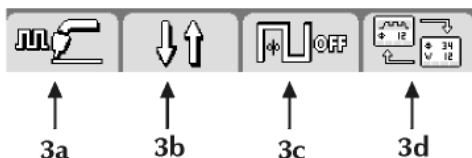
### 2b Ikony parametrů

### 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 LIFT START



MIG/MAG Standard



Pulsní MIG/MAG

### 3b

MIG/MAG - Pulsní MIG/MAG

Umožňuje výběr způsobu svařování



2 takt



4 takt



Crater filler (vyplnění)

### 3c

MMA Synergie

Umožňuje nastavit tu nejlepší dynamiku oblouku volbou použitého typu elektrody:

STD Basická/Rutilová

CLS Celulózová

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).

MIG/MAG - Pulsní MIG/MAG

Double puls / zdvojený puls neaktivní

Double puls / zdvojený puls aktivní

### 3d

MIG/MAG - Pulsní MIG/MAG

Typ displeje

## 4

Omezení napětí VRD

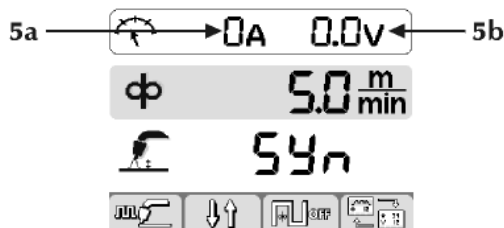


Umožňuje řízené omezení napětí naprázdno zdroje.

## 5

Měření

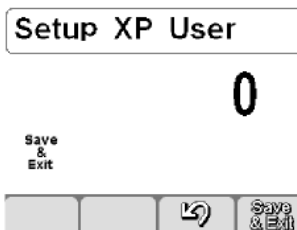
Během režimu svařování je měřený svařovací proud a napětí zobrazeno na LCD displeji.



5a Svařovací proud

5b Svařovací napětí

## 3.6 Set up



Umožňuje nastavení a seřízení celé řady přídavných 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 0%, maximální 500%, tovární nastavení std 80%, tovární nastavení cls 150%
- 7 Svařovací proud  
 Umožňuje přednastavení svařovacího proudu. Parametr je nastaven v ampérech (A). Minimální hodnota 3A, maximální hodnota I<sub>max</sub>, 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. Zvýšením hodnoty arc force omezíme možnost přilepení elektrody. Parametr je nastaven v procentech (%) hodnoty svařovacího proudu. Minimální 0%, maximální 500%, tovární nastavení std 30%, tovární nastavení cls 350%
- 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, Kyselý, Ocel, Litina

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



Celulózová, Hliník

$P = C*$  Konstantní výkon  
 Prodloužení délky oblouku sníží svařovací proud a naopak, podle vztahu :  $V.I = K$



Celulózová, Hliník

- 312 Zhášecí napětí oblouku  
 Umožňuje nastavit hodnotu napětí, při kterém je nuceně zhasnut svařovací oblouk.

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

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



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

- Nastavený parametr ve voltech (V).  
 Minimální 0.0V, Maximální 99.9V, tovární nastavení std 57.0V, tovární nastavení cls 70V
- 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, Default (Tovární nastavení) 5
- 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 1,2,3,4 ( minimální hodnota , maximální hodnota , nastavená hodnota , vybraný parametr). (čtete kapitolu “Správa externího řízení”).
- 751 Měřený proud  
 Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu.
- 752 Měřené napětí  
 Umožňuje zobrazení reálné hodnoty napětí.

### Seznam parametrů procesu set up (MIG/MAG Standard, Pulsní MIG/MAG)

- 0 Ulož a vystup  
 Umožňuje uložit změny a vystoupit z procesu set up.
- 1 Reset  
 Umožňuje znovu nastavit všechny parametry na hodnoty továrního nastavení (default).
- 2 Synergie  
 Umožňuje výběr synergického MIG režimu s nastavením typu svařovaného materiálu. (Čtete kapitolu “Okno synergických křivek” ).
- 3 Rychlost posuvu drátu  
 Umožňuje nastavení rychlosti posuvu drátu.  
 Minimum 0.5 m/min, Maximum 22 m/min, Nastaveno 1.0m/min
- 4 Proud  
 Umožňuje nastavení velikosti svařovacího proudu.  
 Minimum 6A, Maximum I<sub>max</sub>

- 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 Napětí  
 Umožňuje nastavení napětí na oblouku.  
 Umožňuje nastavení délky oblouku během svařování.  
 Vyšší napětí = dlouhý oblouk  
 Nízké napětí = krátký oblouk  
 Minimum 5V, Maximum 55.5V  
 Minimum -9.9V, Maximum +9.9V, Nastaveno 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 99.9sek., default (tovární nastavení) 10ms

- 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%, default (tovární nastavení) 50%

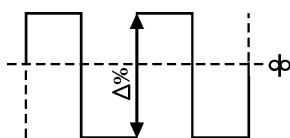
- 12 Náběh motoru  
 Umožňuje nastavit postupný přechod mezi rychlostí drátu při zapálení oblouku a rychlostí při svařování.  
 Minimální hodnota off, maximální hodnota 2.0sek., default (tovární nastavení) 250ms

- 15 Dohoření  
 Umožňuje seřízení času dohoření drátu a zabraňuje tak přilepení na konci svařování.  
 Umožňuje seřizovat délku vnější části drátu vystupujícího z hořáku.  
 Minimální hodnota -2.00, maximální hodnota +2.00, tovární nastavení 0.00

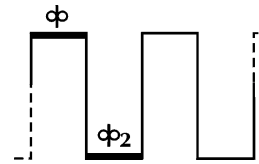
- 16 Dofuk plynu  
 Umožňuje nastavit a seřadit průtok plynu na konci svařování.  
 Minimální hodnota off, maximální hodnota 99.9sek., default (tovární nastavení) 2.0sek.

- 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 periody , tedy opakujícího se cyklu pulsu /průběhu .  
 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 měnicích 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  $\phi_2$  (nastavenou v setupu).  
 Můžeme tedy těmito stisky přecházet mezi „ $\phi$ “ a „ $\phi_2$ “ libovolně .  
 Nastavení parametru : Procentuálně (%).  
 Minimální hodnota 1%, maximální hodnota 500%, 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%, Nastaveno 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%, Nastaveno 80%

- 27 Čas počátečního náběhu  
 Nastavení času počátečního náběhu.Umožňuje automatizovat funkci "crater filler".  
 Minimum 0,1s, Maximum 99,9s, nastaveno Off

- 28 Čas Crater filler  
 Čas trvání funkce vyplnění kráteru.  
 Minimum 0,1s, Maximum 99,9s, nastaveno Off

- 30 Bodové svařování  
 Umožňuje režim bodování s nastavením času svařování.  
 Minimum 0,1sek., Maximum 25sek., přednastaveno off (vypnuto)

- 31 Stehování  
 Umožňuje režim stehování s nastavením času svařování a prodlevy.  
 Minimum 0,1sek., Maximum 25sek., přednastaveno off (vypnuto)

- 32 Sekundární napětí pulsu (Bilevel MIG)  
 Umožňuje nastavení úrovně sekundárního napětí pulsu.  
 Dává možnost zvýšit stabilitu oblouku během měnicích se fází pulsního procesu.

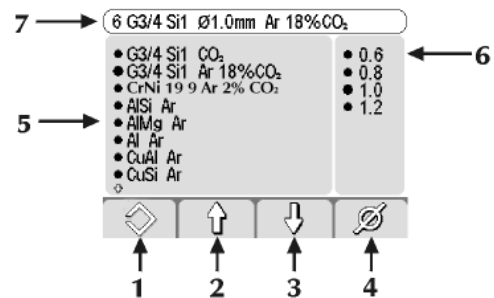


- 33 Minimum -5.0, Maximum +5.0, Tovární nastavení syn Sekundární indukčnost / Tlumivka (Bilevel MIG) Umožňuje nastavení úrovně sekundárního tlumivky / indukčnosti. Nabízí možnost dosažení okamžité nebo pozvolné kompenzace, svařečem způsobené nebo přirozené nestability oblouku. Nižší indukčnost = ostřejší oblouk (větší rozstřík). Větší indukčnost = méně ostrý/reagující oblouk (menší rozstřík). Minimum -30, Maximum +30, Tovární nastavení syn
- 34 Počáteční naběh 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 krátery Umožňuje nastavit postupný přechod mezi rychlostí svařovacího drátu a rychlostí drátu při funkci vyplnění krátery. 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, svařečem 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
- 331 Napětí Nastavení zadané hodnoty svařovacího napětí
- 399 Svařovací rychlost Nastavení svařovací rychlosti. Minimum 20cm/min, Maximum 200cm/min, Nastaveno 35cm/min (referenční rychlost pro ruční svařování) Syn: umožňuje automatické nastavení svařovacích parametrů pomocí robotické hodnoty rychlosti na analogový vstup. (Prostudujte návod část "Konfigurace systému" část – Set up servis).
- 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 (čtěte kapitolu "Bezpečnostní zámek").
- 552 Tón bzučáku Umožňuje seřízení tónu zvukové signalizace tlačítek. Minimální Off, Maximální 10, Default (Tovární nastavení) 5
- 601 Krok regulace Umožňuje obsluhu dle vlastní potřeby upravit krok regulace. Minimum 1, Maximum I max, Nastaveno 1
- 602 Externí parametry CH1, CH2, CH3, CH4 Umožňuje řízení externích parametrů 1,2,3,4 ( minimální hodnota, maximální hodnota, nastavená hodnota, vybraný parametr). (čtěte kapitolu "Správa externího řízení").

- 606 U/D hořák Umožňuje řízení /ovládání externího parametru (U/D). O=off, I=proud, 2=vyvolání programu
- 705 Kalibrace odporu obvodu Umožňuje kalibraci systému. Stiskněte knoflík encoderu pro vstup do parametru 705. Proveďte elektrický kontakt proudové špičky (přívlastku) se svařovaným kusem. Stiskněte a držte tlačítko hořáku po dobu minimálně 1s.
- 751 Měřený proud Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu .
- 752 Měřené napětí Umožňuje zobrazení reálné hodnoty napětí .
- 757 Měřená rychlost drátu Povolení zobrazení hodnoty snímače otáček motoru 1.
- 760 Měřený proud (motoru) Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu (motoru).
- 801 Limity ochran Umožňuje nastavení mezních hodnot výstrah a ochran. Umožňuje přesné hlídání změn v jednotlivých fázích svařování (čtěte kapitolu "Limity ochran").

### 3.7 Okno/obrazovka synergických křivek

- 1 Obecně Umožňuje výběr požadovaných svařovacích metod.



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



- 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 MIG/MAG

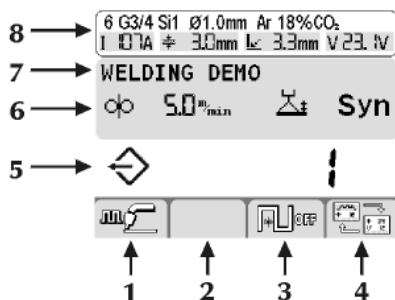
	Ø (mm)			
	0,6	0,8	1.0	1.2
G3/4 Si1 CO <sub>2</sub>	1	2	3	4
G3/4 Si1 Ar 18%CO <sub>2</sub>	6	7	8	9
CrNi 19 9 Ar 2%CO <sub>2</sub>	11	12	13	14
AlMg5 Ar	-	17	18	19
AlSi5 Ar	-	22	23	24
Al99,5 Ar	-	27	28	29
CuAl8 Ar	-	32	33	34
CuSi3 Ar	-	37	38	39
Basic FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	42
Rutil FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	46
Metal FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	50
CrNi 199 FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	54

## Pulsní MIG/MAG

	Ø (mm)			
	0,6	0,8	1.0	1.2
G3/4 Si1 CO <sub>2</sub>	-	-	-	-
G3/4 Si1 Ar 18%CO <sub>2</sub>	6	7	8	9
CrNi 19 9 Ar 2%CO <sub>2</sub>	11	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 <sub>2</sub>	-	-	-	42
Rutil FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	46
Metal FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	50
CrNi 199 FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	54

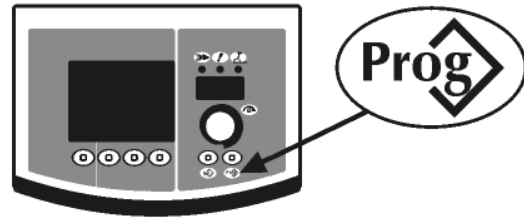
## 3.8 Obrazovka programů

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

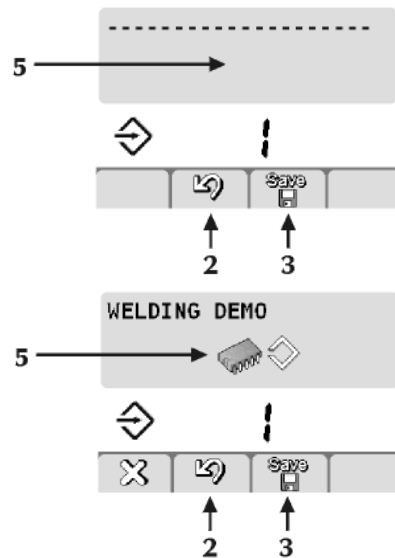


- 1/2/3/4 Funkce
- 5 Číslo zvoleného programu
- 6 Hlavní parametry ze zvoleného programu
- 7 Popis zvoleného programu
- 8 Záhleví / hlavička  
(čtěte kapitolu "Hlavní obrazovka").

## 2 Ukládání programů



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



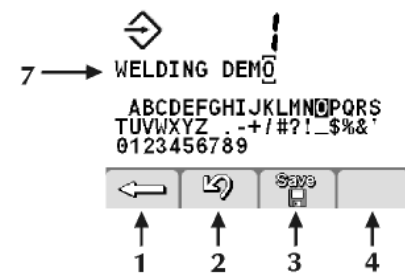
Výběr uložených programů (nebo prázdné paměti) (5) otáčením enkoderu.

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.

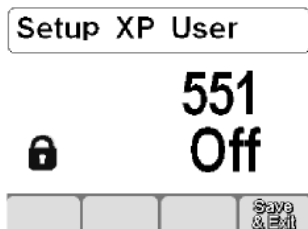


### 3.10 Bezpečnostní zámek

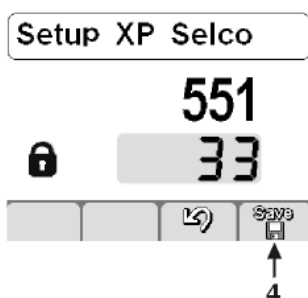
Umožňuje uzamknout z ovládacího panelu všechna nastavení prostřednictvím bezpečnostního kódu.

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

Výběr žádaného parametru (551).



Aktivaci regulace vybraných parametrů stiskem knoflíku enkodéru.

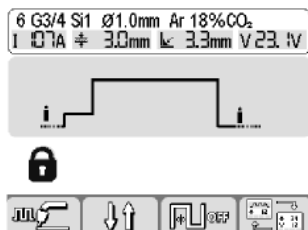


Nastavení číselného kódu (hesla) otáčením enkodéru.

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.

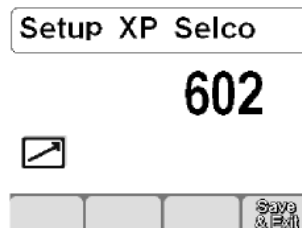
- Definitivní odemčení ovládacího panelu – vstupem do set-up (dodrže předem dané instrukce) a vraťte parametr 551 do stavu “off”.

Potvrďte změny stiskem tlačítka (4)

Potvrzení změn provedeme stiskem knoflíku enkodéru.

### 3.11 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)

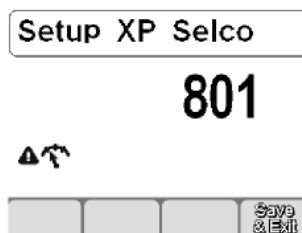
Zrušení operace stiskem tlačítka (3)

### 3.12 Bezpečnostní limity

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

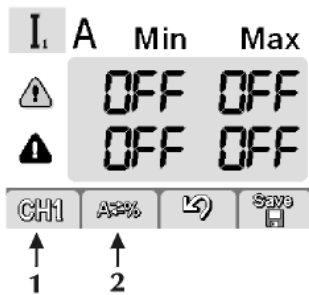
**I** Svařovací proud

**V** Svařovací napětí



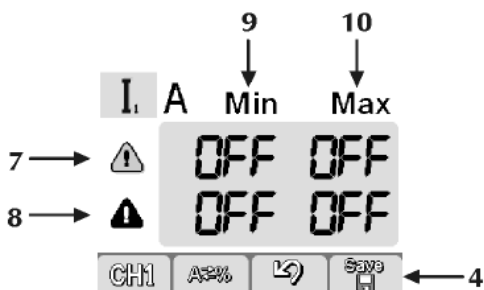
Vstup do set-up stiskem knoflíku enkodéru po dobu delší než 5 sekundy.

Výběr žádaného parametru (801).



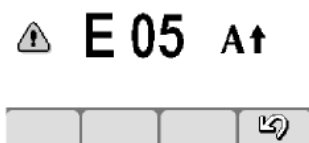
Vstup do okna "Bezpečnostní limity" stiskem tlačítka enkoderu.  
 Výběr žádaných parametrů stiskem tlačítka (1) **CH1** .  
 Výběr způsobu nastavení bezpečnostních omezení stiskem tlačítka (2) **A%** .

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



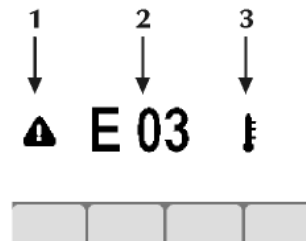
V případě překročení výstražného omezení se objeví vizuální informace na řídicím panelu.

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

### 3.13 Okno alarmů

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



1 Ikony



2 Kódy

**E01**

3 Druhy



Alarm kódy

E01, E02 Překročení teploty



Je vhodné nevypínat zdroj pokud je aktivní teplotní alarm. Funkční interní ventilátor podpoří ochlazení přehřátých částí.

E07 Napájení motoru posuvu

**Vφ**

E08 Blokace motoru posuvu



E10 Chyba výkonového modulu



E13 Vadná komunikace



E19 Chyba systémové konfigurace



E20 Chyba paměti



E21 Ztráta dat



E40 Chyba napájení systému



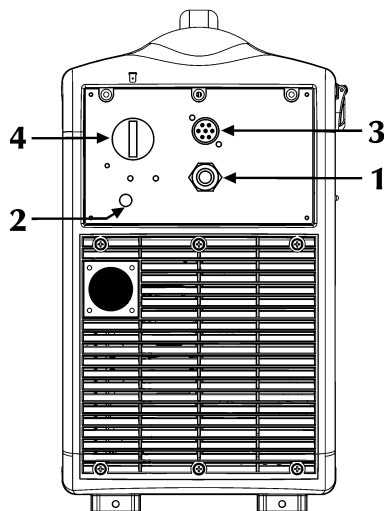
E43 Nedostatek chladiva



### Kódy bezpečnostních omezení

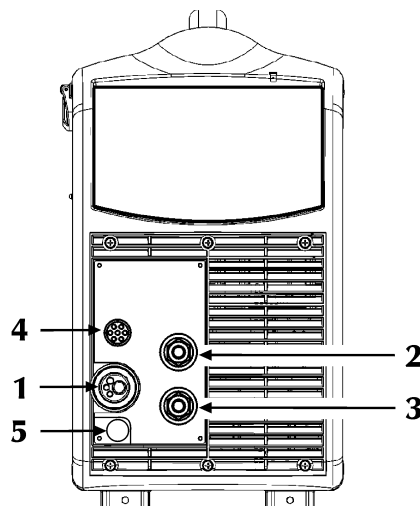
- E54 Překročení proudové úrovně (Alarm)  
**A↓**
- E62 Překročení proudové úrovně (Výstraha)  
**A↓**
- E55 Překročení proudové úrovně (Alarm)  
**A↑**
- E63 Překročení proudové úrovně (Výstraha)  
**A↑**
- E56 Překročení napěťové úrovně (Alarm)  
**V↓**
- E64 Překročení napěťové úrovně (Výstraha)  
**V↓**
- E57 Překročení napěťové úrovně (Alarm)  
**V↑**
- E65 Překročení napěťové úrovně (Výstraha)  
**V↑**
- E74 Motor 1 překročení proudové úrovně (výstraha)  
**AΦ**

### 3.14 Zadní panel



- 1 Síťový kabel  
 Umožňuje napájet zařízení napojením do sítě.
- 2 Přípojka plynu (MIG/MAG)
- 3 Vstup pro signálový kabel (CAN-BUS) (RC)
- 4 Vypínač  
 Ovládá napájení svářečky.
- Má dvě polohy "O" vypnutá; "I" zapnutá.

### 3.15 Panel se zásuvkami



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

## 4 PŘÍSLUŠENSTVÍ

### 4.1 Obecné informace (RC)

RC je aktivováno po zasunutí do zdířky na zadním nebo čelním panelu zdroje .

Propojení se doporučuje provádět při vypnutém zdroji.

Ovladač RC100 je možno připojit k jakékoli modifikaci panelu zdroje vybaveného odpovídajícím připojením.

### 4.2 RC 100 Dálkový ovladač

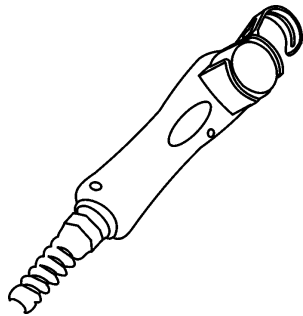


RC 100 je dálkový ovladač s možností nastavení příslušného parametru se současným zobrazením jeho hodnoty. V průběhu svařování zobrazuje hodnoty svařovacího proudu nebo napětí.

“Prostudujte návod na obsluhu”.

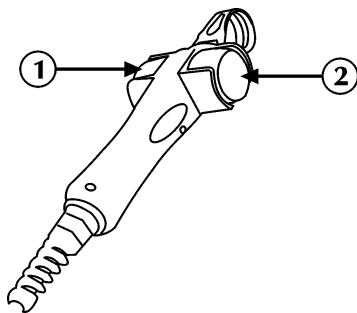


#### 4.3 Dálkové ovládání RC 180



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

#### 4.4 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.  
Manualní 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

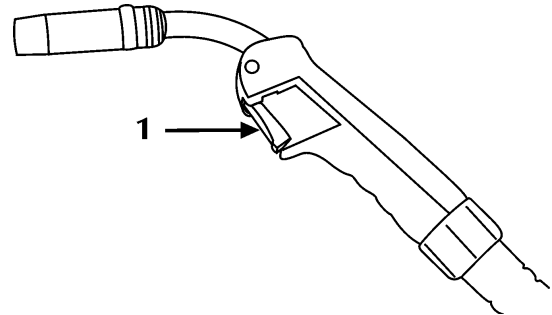
RC je aktivováno po zasunutí do zdířky na zadním panelu zdroje. Propojení se doporučuje provádět při vypnutém zdroji.

#### 4.5 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.

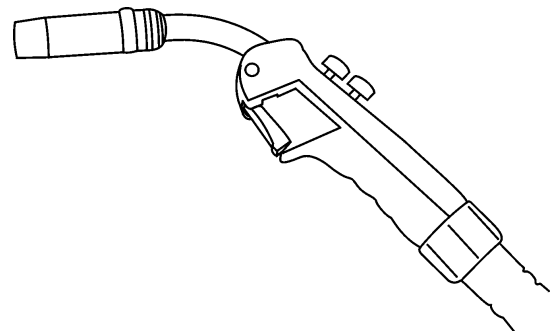
#### 4.6 Hořáky MIG/MAG



1 Konektor hořáku

“Prostudujte návod na obsluhu”.

#### 4.7 Hořáky MIG/MAG U/D



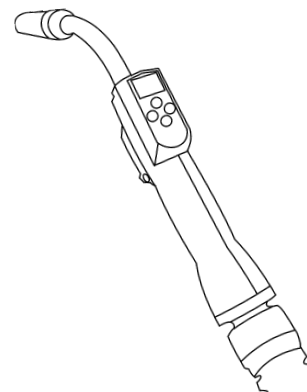
Hořáky U/D jsou digitální hořáky MIG/MAG ke kontrole hlavních parametrů svařování:

- svařovací proud
- vyvolání programu

(Čtěte kapitolu “Set up”).

“Prostudujte návod na obsluhu”.

#### 4.8 Hořáky MIG/MAG - DIGIMIG



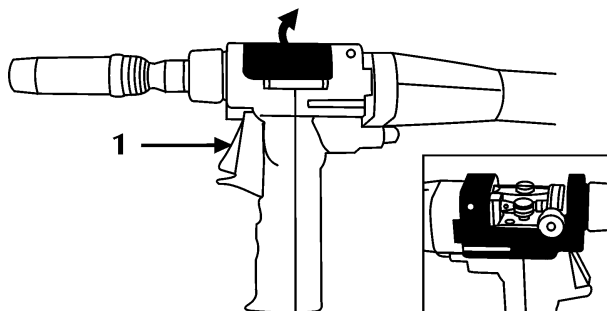
Hořáky MB501D PLUS jsou digitální hořáky MIG/MAG s ovládáním hlavních parametrů svařování:

- 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

#### 4.9 Hořáky Push-Pull



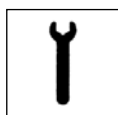
1 Konektor hořáku

“Prostudujte návod na obsluhu”.

#### 4.10 Kit Push-Pull (73.11.014)

“Čtete kapitulu "Instalace kit/příslušenství”.

### 5 ÚDRŽBA



Zařízení musí být podrobena 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 žebér větrání nebo na nich.



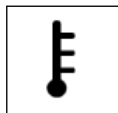
Před jakýmkoliv zásahem na zařízení odpojte zařízení od přívodu elektrické energie!



Pravidelné kontroly generátoru:

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

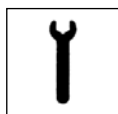
Při údržbě a výměně dílů hořáků, kleští na držení elektrody a/nebo zemnicího kabelu:



Zkontrolujte teplotu komponentů a ověřte, zda nejsou přehřáté.



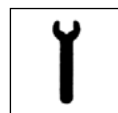
Používejte vždy rukavice odpovídající příslušné normě.



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 nesváří)

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. Přečtete 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. Čtete kapitulu „Připojení”

Příčina Porucha elektroniky.

Řešení Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Nesprávné napájení		Příčina	Vadný převodový motor.
Příčina	Nesprávná volba metody svařování/ řezání , popř. vadný volič.	Řešení	Provedte výměnu vadného dílu. Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
Řešení	Zvolte správnou metodu svařovací /řezání.		
Příčina	Nesprávně nastavené parametry systému, popř. funkce.	Příčina	Poškozené vedení drátu v hořáku.
Řešení	Resetujte (vynulujte) parametry systému a svařování/ řezání.	Řešení	Provedte výměnu vadného dílu. Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
Příčina	Vadný potenciometr /enkodér pro nastavení svařovacího/řezacího proudu.	Příčina	Nesprávně nastavená brzda unášeče cívky, popř. nesprávný přítlak kladek.
Řešení	Provedte výměnu vadného dílu. Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.	Řešení	Povolte brzdu. Zvětšete přítlak kladek.
Příčina	Síťové napětí mimo dovolený rozsah.	Nestabilní oblouk	
Řešení	Provedte řádné zapojení přístroje. Čtěte kapitolu „Připojení ”	Příčina	Nedostatečná ochrana ochranným plynem.
Příčina	Chybí jedna fáze.	Řešení	Nastavte průtok vzduchu. Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.
Řešení	Provedte řádné zapojení přístroje. Čtěte kapitolu „Připojení ”	Příčina	Přítomnost vlhkosti v ochranném plynu.
Příčina	Porucha elektroniky.	Řešení	Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. Vždy zkontrolujte kvalitu odebíraného plynu.
Řešení	Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.	Příčina	Nesprávné parametry svařování/řezání.
Posun drátu zablokovan		Řešení	Provedte důkladnou prohlídku systému svařování/řezání. Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
Příčina	Vadné tlačítko hořáku.	Nadměrný rozstřík	
Řešení	Provedte výměnu vadného dílu. Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.	Příčina	Nesprávná délka oblouku.
Příčina	Nesprávné, popř. opotřebené kladky.	Řešení	Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem. Snižte svařovací napětí.
Řešení	Provedte výměnu kladek.	Příčina	Nesprávné parametry svařování/řezání.
Příčina	Porucha převodového motoru.	Řešení	Snižte napětí svařování/řezání.
Řešení	Provedte výměnu vadného dílu. Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.	Příčina	Nesprávná dynamika oblouku.
Příčina	Poškozené vedení drátu v hořáku.	Řešení	Zvětšete hodnotu indukčního obvodu.
Řešení	Provedte výměnu vadného dílu. Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.	Příčina	Nedostatečná ochrana ochranným plynem.
Příčina	Posun drátu bez proudu.	Řešení	Nastavte průtok vzduchu. Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.
Řešení	Zkontrolujte připojení ke zdroji. Čtěte kapitolu „Připojení ” Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.	Příčina	Nesprávný režim svařování/řezání.
Příčina	Nepravidelné navinutí na cívce.	Řešení	Zmenšete úhel držení hořáku.
Řešení	Upravte odvíjení cívky, popř. cívku vyměňte.	Nedostatečný průvar/prořez	
Příčina	Roztavená tryska hořáku (přilepený drát).	Příčina	Nesprávný režim svařování/řezání.
Řešení	Provedte výměnu vadného dílu.	Řešení	Během svařování/řezání snižte řeznou rychlost.
Nepravidelný posun drátu		Příčina	Nesprávné parametry svařování/řezání.
Příčina	Vadné tlačítko hořáku.	Řešení	Zvětšete svařovací/řezací proud.
Řešení	Provedte výměnu vadného dílu. Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.	Příčina	Nesprávná elektroda.
Příčina	Nesprávné, popř. opotřebené kladky.	Řešení	Použijte elektrodu o menším průměru.
Řešení	Provedte výměnu kladek.	Příčina	Nesprávná příprava konců.
		Řešení	Zvětšete otvor mezeru.
		Příčina	Nesprávné zemnicí připojení.
		Řešení	Provedte řádné uzemnění přístroje. Přečtěte si kapitolu “Uvedení do provozu ”.

Příčina	Svařované/řezané kusy jsou příliš velké.	Příčina	Nesprávná délka oblouku.
Řešení	Zvětšete svařovací/řezací proud.	Řešení	Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem. Snižte svařovací napětí.
Příčina	Nedostatečný tlak vzduchu.	Příčina	Nesprávný režim svařování.
Řešení	Nastavte průtok vzduchu. Přečtěte si kapitulu “Uvedení do provozu”.	Řešení	Snižte boční střídavou (oscilující) rychlost při plnění. Během svařování snižte řeznou rychlost.
<b>Svarové vměšky</b>			
Příčina	Neúplné odstranění vměšků.	Příčina	Nedostatečná ochrana ochranným plynem.
Řešení	Zpracovávané kusy před svařování/řezáním dokonale a přesně očistěte.	Řešení	Používejte plyny vhodné pro dané svařované materiály.
Příčina	Nadměrný průměr elektrody.	Oxidace	
Řešení	Použijte elektrodu o menším průměru.	Příčina	Nedostatečná ochrana ochranným plynem.
Příčina	Nesprávná příprava konců.	Řešení	Nastavte průtok vzduchu. Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.
Řešení	Zvětšete otvor mezeru.	Poréznost	
Příčina	Nesprávný režim svařování/řezání.	Příčina	Na svařovaných/řezaných kusech je mastnota, lak, rez či jiná nečistota.
Řešení	Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem. Přisunujte pravidelně během všech fází svařování / řezání.	Řešení	Zpracovávané kusy před svařování dokonale a přesně očistěte.
<b>Vměšky wolframu</b>			
Příčina	Nesprávné parametry svařování.	Příčina	Na svarovém materiálu je mastnota, lak, rez a jiná nečistota.
Řešení	Snižte napětí svařování. Použijte elektrodu o větším průměru.	Řešení	Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.
Příčina	Nesprávná elektroda.	Příčina	Přítomnost vlhkosti ve svarovém materiálu.
Řešení	Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. Elektrodu správně naostřete.	Řešení	Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.
Příčina	Nesprávný režim svařování.	Příčina	Nesprávná délka oblouku.
Řešení	Zabraňte kontaktu mezi elektrodou a svařovací lázní.	Řešení	Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem. Snižte svařovací napětí.
Póry		Příčina	Nečistoty v použitém svařovacím/řezacím plynu.
Příčina	Nedostatečná ochrana ochranným plynem.	Řešení	Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. Vždy zkontrolujte kvalitu odebíraného plynu.
Řešení	Nastavte průtok vzduchu. Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.	Příčina	Nedostatečná ochrana ochranným plynem.
Slepení		Řešení	Nastavte průtok vzduchu. Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.
Příčina	Nesprávná délka oblouku.	Příčina	Svarová lázeň tuhne příliš rychle.
Řešení	Zvětšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem. Zvětšete svařovací napětí.	Řešení	Během svařování/řezání snižte řeznou rychlost . Předehřejte dané kusy určené ke svařování/řezání. Zvětšete svařovací/řezací proud.
Příčina	Nesprávné parametry svařování/řezání.	<b>Trhliny za tepla</b>	
Řešení	Zvětšete svařovací/řezací proud.	Příčina	Nesprávné parametry svařování/řezání.
Příčina	Nesprávný režim svařování.	Řešení	Snižte napětí svařování/řezání. Použijte elektrodu o menším průměru.
Řešení	Zvětšete úhel držení hořáku.	Příčina	Na svařovaných/řezaných kusech je mastnota, lak, rez či jiná nečistota.
Příčina	Svařované/řezané kusy jsou příliš velké.	Řešení	Zpracovávané kusy před svařování/řezáním dokonale a přesně očistěte.
Řešení	Zvětšete svařovací/řezací proud. Zvětšete svařovací napětí.	Příčina	Na svarovém materiálu je mastnota, lak, rez a jiná nečistota.
Příčina	Nesprávná dynamika oblouku.	Řešení	Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky. Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.
Řešení	Zvětšete hodnotu indukčního obvodu.	Příčina	Nesprávný režim svařování/řezání.
Okraje		Řešení	Provedte operace ve správném pořadí pro daný druh svařovaného/řezaného spoje.
Příčina	Nesprávné parametry svařování.		
Řešení	Snižte napětí svařování. Použijte elektrodu o menším průměru.		

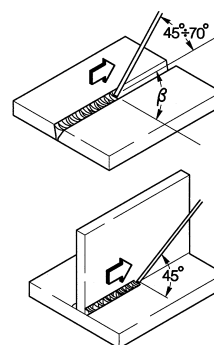
**Příčina** Svařované kusy se vyznačují různými (odlišnými) vlastnostmi.  
**Řešení** Před vlastním svařováním naneste pastu.

#### 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/řezaného spoje.  
**Řešení** Předehřejte dané kusy určené ke svařování/řezání.  
 Proveďte dodatečný ohřev.  
 Proveďte operace ve správném pořadí pro daný druh svařovaného/řezaného spoje.

Při jakékoliv 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 příívodem tepla při svařování.

Typ obalu	Vlastnosti	Použití
Rutilový	Snadné použití	Všechny polohy
Kyselé	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 drolivého 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.

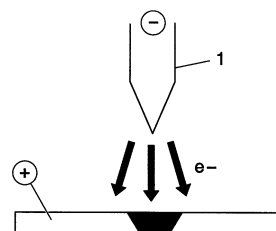
Za účelem zlepšení kvality konečné části svarového spoje, je důležité přesně kontrolovat doběh svařovacího proudu a dále je nutné, aby plyn proudil na svařovací lázeň ještě několik sekund po zhasnutí oblouku. V mnoha provozních podmínkách je užitečné mít k dispozici 2 svářecí proudy a snadno přecházet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

#### Polarita svařování

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

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

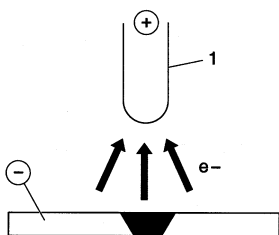
Dosažené lázně jsou úzké a hluboké s vysokou rychlostí posuvu a následným nízkým příívodem tepla. Pomocí této polarity se svařuje většina materiálů s výjimkou hliníku (a jeho slitin) a hořčíku.





### 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.



### 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

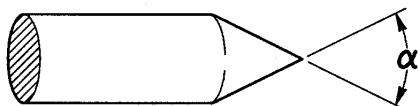
Tento proces vyžaduje důkladné očištění návarových hran a jejich pečlivou přípravu.

#### 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.



α (°)	rozsah proudu (A)
30	0÷30
60÷90	30÷120
90÷120	120÷250

#### Přídavný materiál

Mechanické vlastnosti drátů přídavného materiálu musí být srovnatelné s vlastnostmi základního materiálu. Nedoporučujeme použití pásků získaných ze základního materiálu, mohly by obsahovat nečistoty způsobené opracováním, které by mohly ohrozit kvalitu svaru.

#### Ochranný plyn

Je prakticky vždy používán čistý argon (99.99%).

Svařovací proud (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

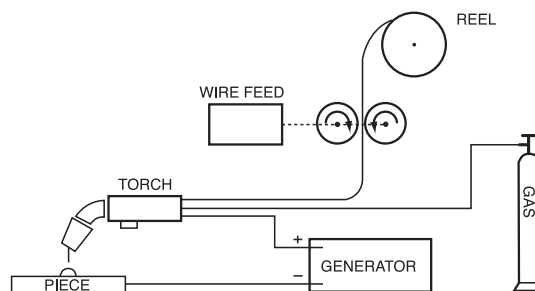
Vzhledem k tomu, že proces TIG je procesem s vysokou koncentrací tepla, proto je vhodný zejména pro svařování materiálů s vysokou vodivostí tepla, jako je měď. Při svařování mědi procesem TIG dodržujte stejné pokyny jako pro svařování TIG ocelí nebo pokyny uvedené v příslušných specifických materiálech.

Prostudujte návod na obsluhu zařízení.

### 7.3 Svařování s konstantním posuvem drátu (MIG/MAG)

#### Úvod

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

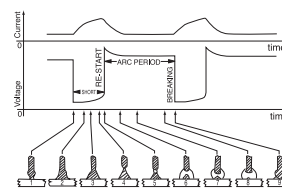


Ruční svařovací zařízení

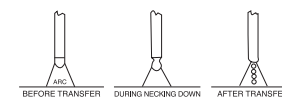
Proud je přenášén obloukem přes tavnou elektrodu (drát s kladnou polaritou); při tomto procesu je tavený kov přenášén na svařovaný díl pomocí oblouku. Podávání drátu je potřebné pro doplňování nanášeného taveného drátu během svařování.

#### 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).



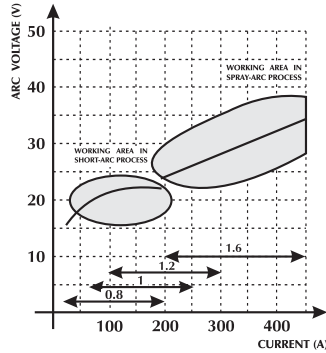
### Parametry svařování

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

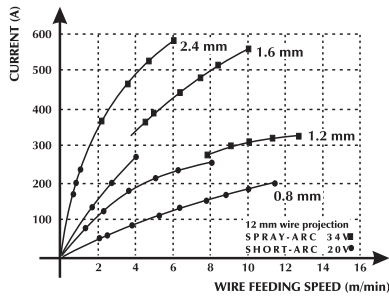
- Napětí přímo ovlivňuje vzhled sváru, avšak rozměry svařené plochy se mohou lišit v závislosti na požadavcích pomocí ručního ovládní hořáku tak, aby bylo možno dosáhnout variabilních nánosů při konstantním napětí.

- Rychlost posuvu drátu je v přímém vztahu k proudu svařování.

Na Obr. 2 a 3 jsou znázorněny vztahy, které existují mezi různými parametry svařování.

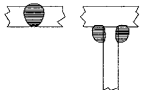
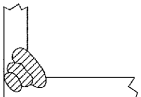

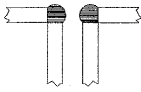

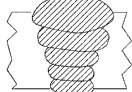


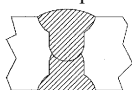



Obr. 2 Graf pro optimální volbu nejlepších pracovních podmínek.



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
<b>16 - 22</b> 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
<b>24-28</b> 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
<b>30-45</b> 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 (CO<sub>2</sub>)

Pokud je CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> představuje i další problémy jako je příliš velký rozstřík a poréznost způsobená kysličníkem uhličitým.

- Argon

Tento inertní plyn je používán u svařování lehkých slitin, zatímco pro svařování korozivzdorných chromniklových ocelí se přidává kyslík a CO<sub>2</sub> 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-CO<sub>2</sub> a Argon-CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>, které se pohybuje od 8 do 20%, a O<sub>2</sub> okolo 5%.

## 8 TECHNICKÉ ÚDAJE

	GENESIS 2700 PMC		
	MIG/MAG	TIG	MMA
Napájecí napětí U <sub>1</sub> (50/60 Hz)	3x400/230Vac	3x400/230Vac	3x400/230Vac
Z <sub>max</sub> (@PCC) *	95/39mΩ	95/39mΩ	95/39mΩ
Zpožděná napájecí tavná pojistka	16/20A	10/16A	16/20A
Druh komunikace	DIGITAL	DIGITAL	DIGITAL
Maximální příkon (kVA)	9.1/9.1 kVA	7.1/7.0 kVA	10.0/10.1 kVA
Maximální příkon (kW)	8.5/8.7 kW	6.6/6.7 kW	9.5/9.7 kW
Účinník PF	0.94/0.96	0.93/0.96	0.94/0.96
Účinnost (μ)	88/86%	88/86%	88/86%
cosφ	0.99	0.99	0.99
Maximální příkon v režimu I <sub>lmax</sub>	13.1/22.8A	10.3/17.6A	14.0/25.5A
Efektivní hodnota proudu I <sub>leff</sub>	8.8/13.5A	7.3/11.1A	8.9/13.7A
Zatěžovatel (40°C)			
(x=30%)	-/-	-/-	-/270A
(x=35%)	-/270A	-/-	-/-
(x=40%)	-/-	-/270A	270A/-
(x=45%)	270A/-	-/-	-/-
(x=50%)	-/-	270A/-	-/-
(x=60%)	250A/230A	260A/250A	250A/230A
(x=100%)	230A/210A	240A/230A	230A/210A
Zatěžovatel (25°C)			
(x=70%)	-/270A	-/-	-/270A
(x=80%)	-/-	270A/270A	-/-
(x=100%)	270A/240A	260A/250A	270A/240A
Proudový rozsah I <sub>2</sub>	3-270A	3-270A	3-270A
Napětí naprázdno U <sub>0</sub>	92Vdc	30Vdc	65Vdc
Stupeň krytí IP	IP23S	IP23S	IP23S
Třída izolace	H	H	H
Rozměry (dxšxv)	620x270x460 mm	620x270x460 mm	620x270x460 mm
Hmotnost	23.7 kg.	23.7 kg.	23.7 kg.
Výrobní normy	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10
Síťový kabel	4x2.5 mm <sup>2</sup>	4x2.5 mm <sup>2</sup>	4x2.5 mm <sup>2</sup>
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 impedanční hodnota vedení v místě připojení do veřejné sítě (připojovací zásuvka) je menší nebo rovnající se předepsané impedanční hodnotě „Z<sub>max</sub>“. 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 2700 PMC

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 60974-5	
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.....	33	4.6 Uchwyty z serii MIG/MAG.....	50
1.1 Środowisko pracy.....	33	4.7 Uchwyty z serii MIG/MAG U/D.....	50
1.2 Ochrona użytkownika i innych osób .....	33	4.8 Uchwyty z serii MIG/MAG - DIGIMIG.....	50
1.3 Ochrona przed pożarami i wybuchom .....	34	4.9 Uchwyty z serii Push-Pull.....	50
1.4 Zapobieganie pożarom i wybuchom .....	34	4.10 Kit Push-Pull (73.11.014+73.11.020) .....	50
1.5 Środki ostrożności podczas pracy z butlami z gazem.....	34	5 KONSERWACJA .....	50
1.6 Ochrona przed porażeniem elektrycznym .....	34	6 WYKRYWANIE I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW .	51
1.7 Pola elektromagnetyczne i zakłócenia.....	35	7 TEORIA SPAWANIA.....	53
1.8 Stopień ochrony IP .....	35	7.1 Spawanie elektrodą otuloną (MMA) .....	53
2 INSTALACJA.....	36	7.2 Spawanie TIG (łukiem ciągłym) .....	54
2.1 Podnoszenie, transport i rozładunek .....	36	7.2.1 Spawanie stali metodą TIG.....	54
2.2 Lokalizacja systemu .....	36	7.2.2 Spawanie miedzi metodą TIG .....	55
2.3 Podłączanie .....	36	7.3 Spawania ciągłego (MIG/MAG).....	55
2.4 Przygotowanie do użycia.....	37	8 DANE TECHNICZNE .....	57
3 PREZENTACJA SYSTEMU .....	38		
3.1 Informacje ogólne.....	38		
3.2 Przedni panel sterujący.....	38		
3.3 Ekran początkowy.....	39		
3.4 Ekran testu .....	39		
3.5 Ekran główny.....	39		
3.6 Tryb instalacyjny .....	41		
3.7 Ekran krzywych synergicznych.....	44		
3.8 Ekran programów .....	44		
3.9 Personalizacja interfejsu .....	46		
3.10 Blokowanie/odblokowywanie.....	46		
3.11 Obsługa sterowania z zewnątrz .....	47		
3.12 Limity ochronne .....	47		
3.13 Ekran alarmów .....	48		
3.14 Panel tylny .....	48		
3.15 Panel złączy .....	49		
4 AKCESORIA .....	49		
4.1 Informacje ogólne (RC).....	49		
4.2 Zdalne sterowanie RC 100.....	49		
4.3 Zdalne sterowanie RC 180.....	49		
4.4 Zdalne sterowanie RC 190.....	49		
4.5 Zdalne sterowanie RC 200.....	49		

## 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

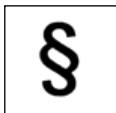


Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia należy się dokładnie zapoznać z zawartością niniejszej instrukcji. Nie wolno wykonywać żadnych modyfikacji ani czynności konserwacyjnych nieopisanych w instrukcji.

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  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$ .  
Zakres temperatur transportowania i składowania systemu wynosi od  $-25^{\circ}\text{C}$  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  $40^{\circ}\text{C}$ .  
Wilgotność względna w środowisku pracy systemu nie może przekraczać 90% przy  $20^{\circ}\text{C}$ .
- Systemu można używać na wysokościach nieprzekraczających 2000 m nad poziomem morza.



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

Urządzenia nie należy używać do awaryjnego rozruchu silników.

### 1.2 Ochrona użytkownika i innych osób



Proces cięcia 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 żużlu.



Nie wolno korzystać z soczewek kontaktowych!!!



W razie osiągnięcia w czasie spawania (cięcia) niebezpiecznego poziomu hałasu należy korzystać ze słuchawek ochronnych.

Jeśli poziom hałasu przekracza dopuszczalne normy należy wyznaczyć bezpieczną odległość od stanowiska pracy i nakazać osobom znajdującym się w odległości mniejszej korzystanie ze słuchawek ochronnych.



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

- wiatraki,
- zębátky,
- 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 (cięcia) panele boczne powinny zawsze być zamknięte.



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



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



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

- Powyższych zaleceń należy również przestrzegać podczas obróbki materiału po spawaniu (ciąć) ze względu na możliwość odpadania żużłu od gorących elementów.
- Przed przystąpieniem do eksploatacji lub konserwacji uchwytu należy się upewnić, że jest on zimny.



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



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



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



### 1.3 Ochrona przed oparami i gazami

- Powstające w czasie spawania (ciąć) 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 (ciąć) w małym pomieszczeniu pracę spawacza powinien nadzorować pomocnik stojący poza pomieszczeniem.
- Nie wolno używać tlenu do wentylacji.
- Regularnie sprawdzać poziom wentylacji porównując stężenie szkodliwych gazów ze stężeniem dopuszczalnym.
- Ilość i szkodliwość oparów zależy od rodzaju materiału spawanego, rodzaju materiału wypełniającego oraz rodzajów substancji użytych do czyszczenia i odtłuszczania spawanych elementów. Należy przestrzegać zaleceń producenta oraz zaleceń zawartych w danych technicznych.
- Nie wolno spawać (ciąć) w pobliżu stanowisk, gdzie odbywa się odtłuszczanie lub malowanie. Butle z gazem należy umieszczać na zewnątrz lub w miejscu z dobrą wentylacją.



### 1.4 Zapobieganie pożarom i wybuchom

- Z procesem spawania (ciąć) 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 (ciąć) 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 (ciąć) w miejscach, gdzie występują łatwopalne opary, gazy lub pyły.
- Po zakończeniu spawania upewnić się, że nie ma możliwości przypadkowego zetknięcia elementów obwodu spawania z elementami uziemionymi.
- W pobliżu stanowiska pracy powinna się znajdować gaśnica lub koc gaśniczy.



### 1.5 Środki ostrożności podczas pracy z butlami z gazem

- Butle z gazem obojętnym zawierają sprężony gaz i mogą wybuchnąć w przypadku nieprzestrzegania elementarnych zasad ostrożności podczas ich transportu, składowania i użytkowania.
- Butle należy bezpiecznie zamocować do ściany lub stojaka w pozycji pionowej w taki sposób, by nie mogły się przewrócić ani uderzać o inne przedmioty.
- Na czas transportu, przygotowania do pracy i każdorazowo po zakończeniu 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 (ciąć) butli zawierającej sprężony gaz.
- Nie wolno podłączać butli ze sprężonym powietrzem bezpośrednio do urządzenia, gdyż ciśnienie może przekroczyć możliwości wbudowanego reduktora i spowodować jego rozsadzenie.



### 1.6 Ochrona przed porażeniem elektrycznym

- Porażenie elektryczne stanowi zagrożenie dla życia.
- Nie należy dotykać elementów wewnętrznych ani zewnętrznych znajdujących się pod napięciem podczas pracy systemu (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 (cięcie).



Układ zajarzenia i stabilizacji łuku jest przeznaczony do pracy z przewodzeniem 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 (Ssc) 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 (tnącej) i znajdujących się w pobliżu.

Połączenie wyrównujące potencjały musi być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

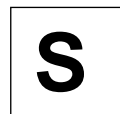
### Uziemienie materiału spawanego

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 (tnącej).



## 1.8 Stopień ochrony IP

### IP23S

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

## 2 INSTALACJA



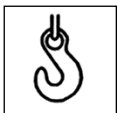
Instalacji powinien dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel autoryzowany przez producenta.



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



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



### 2.1 Podnoszenie, transport i rozładunek

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



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

Nie wolno przemieszczać zawieszonoego ładunku ponad ludźmi czy przedmiotami.



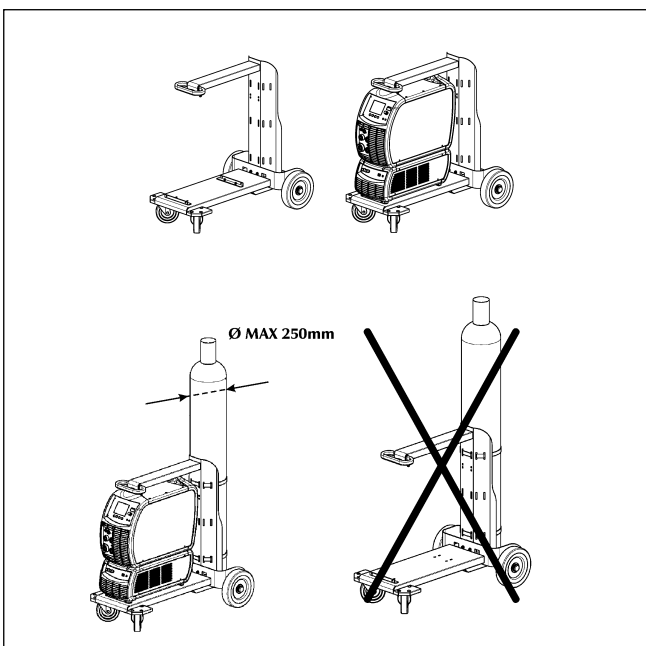
Nie wolno upuszczać urządzenia ani narażać go na działanie nadmiernych sił.



Nie wolno używać uchwytu do zaczepiania podnośnika.



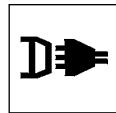
### 2.2 Lokalizacja systemu



Należy postępować zgodnie z następującymi zaleceniami:

Należy postępować zgodnie z następującymi zaleceniami:

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



### 2.3 Podłączenie

Źródło prądu jest dostarczane wraz z przewodem zasilającym.

Urządzenie może pracować z następującymi rodzajami zasilania:

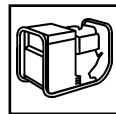
- 3-fazowym 400 V
- 3-fazowym 230 V



**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 (np. dla 400 V dopuszczalny zakres napięcia wynosi od 320 V do 440 V).



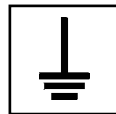
Urządzenie może być zasilane z agregatu prądotwórczego pod warunkiem, że zapewnia on stabilne napięcie zasilające w zakresie  $\pm 15\%$  napięcia deklarowanego przez producenta, w każdych warunkach pracy i przy maksymalnej mocy źródła prądu.



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.



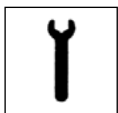
Podłączenia systemu może dokonywać wyłącznie wykwalifikowany elektryk, zachowując zgodność z obowiązującymi przepisami i normami bezpieczeństwa.

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.



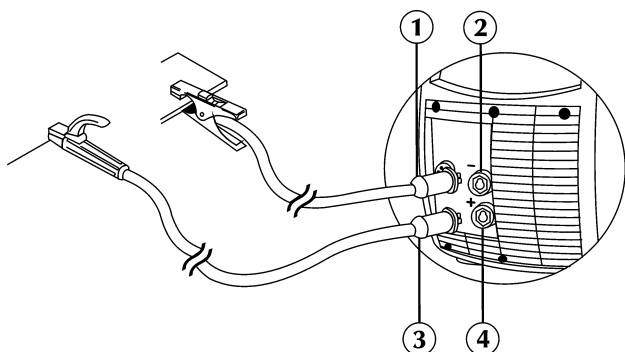


## 2.4 Przygotowanie do użycia

### Podłączenia dla spawania MMA

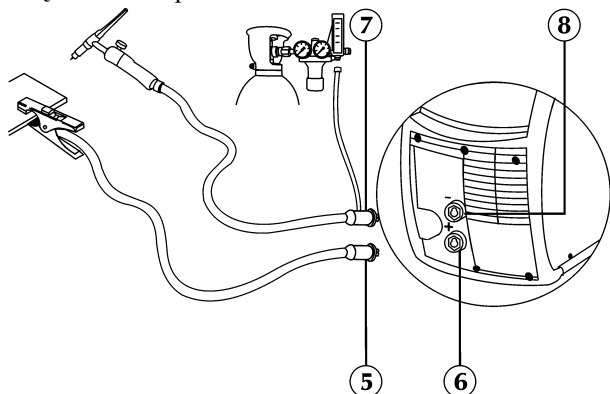


Pokazany sposób podłączenia daje biegunowość ujemną. Aby uzyskać biegunowość dodatnią należy przewody podłączyć odwrotnie.



- 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

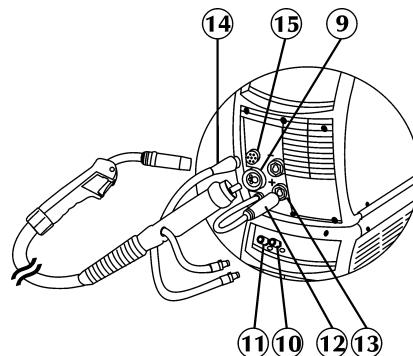


- Podłączyć (5) zacisk kabla masy do gniazda dodatniego (+) (6) źródła prądu.
- Podłączyć złącze uchwytu TIG (7) do gniazda uchwytu (8) źródła prądu.
- Oddzielnie podłączyć przewód gazowy uchwytu do złącza gazu osłonowego.

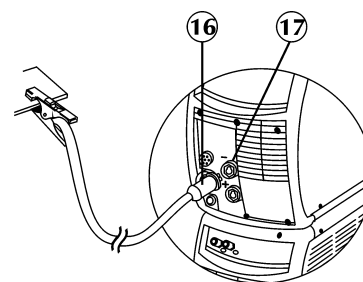


Do regulacji wypływu gazu osłonowego służy zawór, znajdujący się najczęściej na uchwycie.

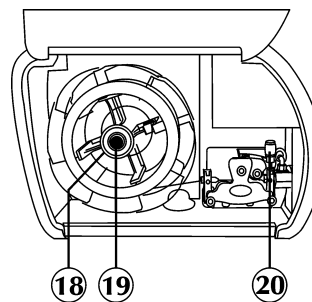
### Podłączenia do spawania MIG/MAG



- Podłączyć uchwyt MIG/MAG do złącza (9) i upewnić się, że pierścień mocujący jest całkowicie dokręcony.
- Podłączyć przewód powrotny płynu chłodniczego uchwytu (czerwony) do odpowiedniego złącza (10) (kolor czerwony – symbol ).
- Podłączyć przewód wylotowy płynu chłodniczego uchwytu (niebieski) do odpowiedniego złącza (11) (kolor niebieski – symbol ).
- Podłączyć przewód zasilania (12) do bieguna dodatniego (13), by zmienić biegunowość (patrz “Zmiana biegunowości spawania”).
- Podłączyć przewód sterujący (14) do złącza (15) z przodu źródła prądu.



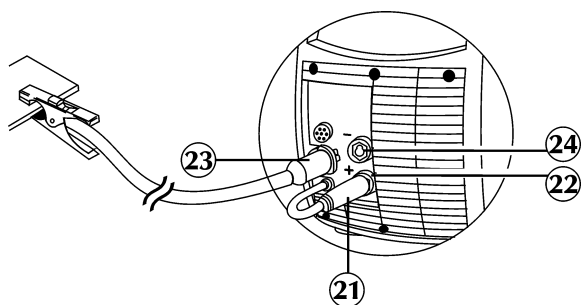
- Podłączyć zacisk kabla masy (16) do gniazda ujemnego (-) (17) źródła prądu.



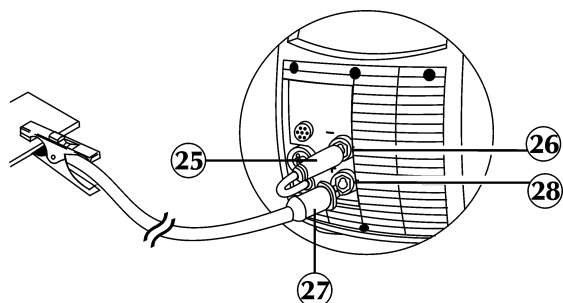
- Upewnić się, że szerokość rowka rolek podajnika jest odpowiednia do średnicy stosowanego drutu.
- Zdjąć nakrętkę mocującą (18) z trzpienia szpuli i nałożyć szpulę. Wprowadzić trzpień szpuli, nałożyć szpulę, dokręcić nakrętkę pierścieniową (18) i odpowiednio dokręcić śrubę hamulca (19).
- Zwolnić dźwignię mocowania drutu motoru podajnika (20), wsunąć końcówkę drutu do prowadnicy, przeprowadzić przez rolękę 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 5 do 20 l/min.

### Zmiana biegunowości spawania

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



Biegunowość dodatnia: kabel spawalniczy (21) musi być podłączony do bieguna dodatniego (+) (22) źródła prądu. Kabel masy (23) musi być podłączony do bieguna ujemnego (-) (24) źródła prądu.



Biegunowość ujemna: kabel spawalniczy (25) musi być podłączony do bieguna ujemnego (-) (26) źródła prądu. Kabel masy (27) musi być podłączony do bieguna dodatniego (+) (28) źródła prądu.

System jest fabrycznie przygotowany do pracy z biegunowością ujemną.

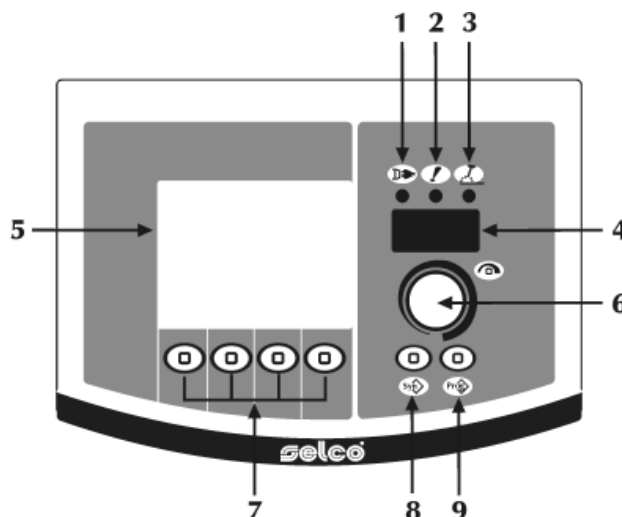
## 3 PREZENTACJA SYSTEMU







### 3.1 Informacje ogólne

Genesis 2700 PMC to inwertorowe źródła prądu o charakterystyce stałoprądowej, przeznaczone do spawania elektrodą otuloną (MMA) oraz TIG DC (LIFT START), MIG/MAG Standardowa, MIG/MAG prądem pulsującym i MIG/MAG Podwójny puls.

Są to całkowicie cyfrowe systemy wieloprocesorowe (cyfrowy procesor sygnałów 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 (patrz sekcja „Kody alarmów”).
- 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

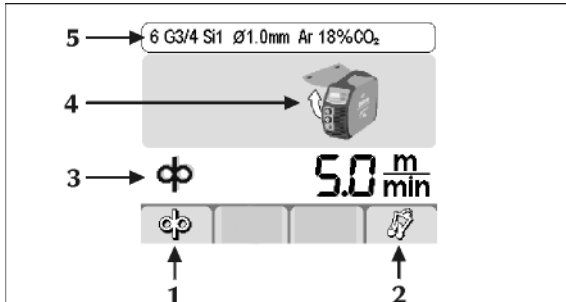
Po włączeniu źródła prądu przeprowadza serię testów w celu zapewnienia poprawnej pracy systemu i wszystkich podłączonych do niego urządzeń.

Na tym etapie jest również dokonywany test gazu w celu sprawdzenia poprawności podłączenia systemu gazowego.

### 3.4 Ekran testu

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

Na wyświetlaczu LCD widoczny jest ekran testu.

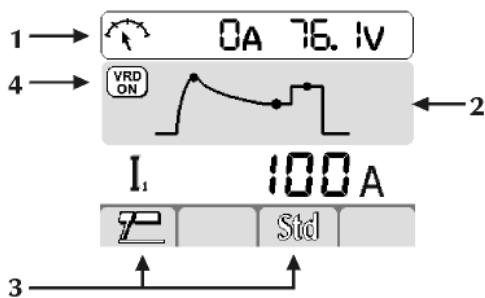


- 1 Podawanie drutu
- 2 Test gazu
- 3 Prędkość podawania drutu  
Umożliwia regulację prędkości podawania drutu.  
Minimum: 0,5 m/min, maksimum: 22,0 m/min,  
domyślnie: 1,0 m/min
- 4 Boczna pokrywa jest otwarta
- 5 Nagłówek  
Wyświetla kluczowe informacje na temat wybranej metody.

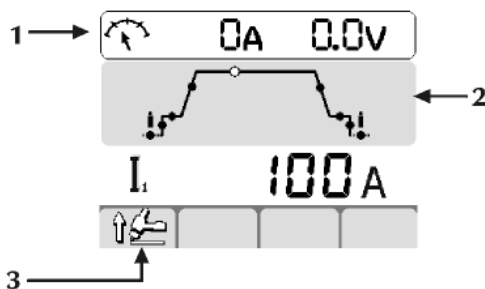
### 3.5 Ekran główny

Umożliwia sterowanie systemem i procesem sterowania oraz wyświetla główne parametry.

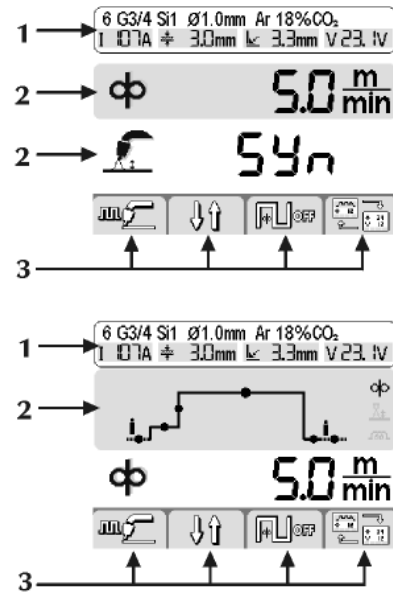
MMA



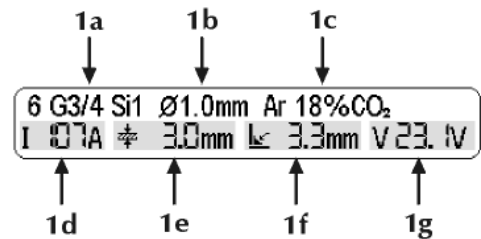
TIG DC LIFT START



MIG/MAG

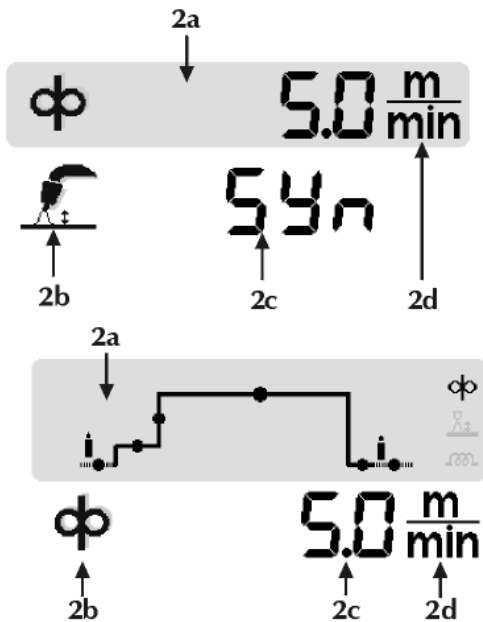


- 1 Nagłówek  
Wyświetla kluczowe informacje na temat wybranej metody:



- 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 pokrętki ustaw odpowiednią wartość wybranego parametru.

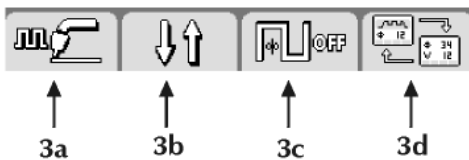
2b Ikona parametru

2c Wartość parametru

2d Jednostka parametru

## 3 Funkcje

Ustawianie najważniejszych funkcji i metod spawania.



### 3a

Umożliwia wybór metody spawania



MMA



TIG DC LIFT START



MIG/MAG standardowa



MIG/MAG prądem pulsującym

### 3b

MIG/MAG - MIG/MAG prądem pulsującym

Umożliwia wybór trybu spawania



2-takt



4-takt



Wypełnianie krateru

## 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.).

MIG/MAG - MIG/MAG prądem pulsującym



Podwójny puls wyłączony



Podwójny puls włączony

## 3d

MIG/MAG - MIG/MAG prądem pulsującym



Tryb wyświetlania

## 4

Układ ograniczania napięcia VRD

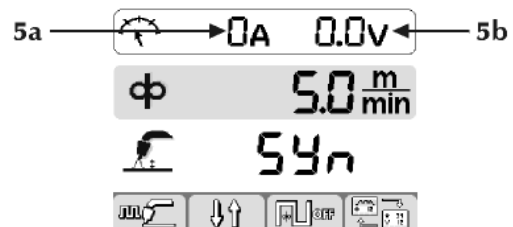


Pokazuje, że włączone jest ograniczanie napięcia biegu jałowego urządzenia.

## 5

Odczyty

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



5a Natężenie prądu spawania

5b Napięcie prądu spawania



### 3.6 Tryb instalacyjny



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.

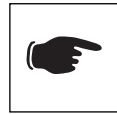
#### Parametry trybu instalacyjnego (MMA)

- 0 Zapis i wyjście  
 Zapisanie wprowadzonych zmian i wyjście z trybu instalacyjnego.
- 1 Wartości fabryczne  
**Res** 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 0%, maksimum 500%, domyślnie std 80%, domyślnie cls 150%
- 7 Natężenie  
 Umożliwia regulację natężenia prądu spawania.  
 Wyrażane w amperach (A).  
 Minimum 3A, maks. I<sub>max</sub>, 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.  
 Zwiększenie wartości ciśnienia łuku w celu zmniejszenia ryzyka przywierania elektrody.  
 Wyrażana jako procent (%) natężenia roboczego.  
 Minimum 0%, maksimum 500%, domyślnie std 30%, domyślnie cls 350%
- 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

$I = 20*$  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

#### 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 0.0 V, maksimum 99,9 V, domyślnie std 57.0 V, domyślnie cls 70V

#### 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 5

#### 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 1,2,3,4 (wartość minimalna, wartość maksymalna, wartość domyślna, wybrany parametr). (Zapoznaj się z sekcją „Obsługa sterowania z zewnątrz”).

#### 751 Odczyt natężenia













Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu spawania.


#### 752 Odczyt napięcia

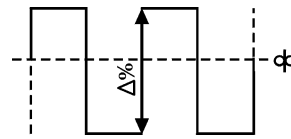


Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu spawania.

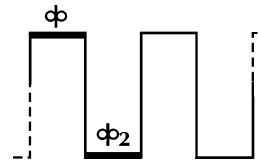
Parametry trybu instalacyjnego (MIG/MAG Standardowa, MIG/MAG prądem pulsującym)









- 0 **Save & Exit** Zapis i wyjście  
Zapisanie wprowadzonych zmian i wyjście z trybu instalacyjnego.
- 1 **Res** Wartości fabryczne  
Przywraca fabryczne wartości wszystkich parametrów.
- 2  Synergia  
Umożliwia wybór synergicznego spawania MIG z ustawieniem typu materiału spawanego.  
(Patrz sekcja „Ekran krzywych synergicznych”).
- 3  Prędkość podawania drutu  
Umożliwia regulację prędkości podawania drutu.  
Minimum: 0.5 m/min, maksimum: 22 m/min, domyślnie: 1,0 m/min
- 4 **I<sub>t</sub>** Natężenie  
Umożliwia regulację natężenia prądu spawania.  
Minimum: 6 A, maksimum: I<sub>max</sub>
- 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 **V** Napięcie  
Umożliwia regulację napięcia prądu łuku.  
Umożliwia regulację długości łuku podczas spawania.  
Wysokie napięcie = długi łuk  
Niskie napięcie = krótki łuk  
Minimum: 5 V, maksimum: 55,5 V  
Minimum: -9,9 V, maksimum: +9,9 V, 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 s, domyślnie wyłączony.
- 15  Upalenie 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 0.00
- 16  Końcowy wypływ gazu  
Umożliwia regulację czasu wypływu gazu osłonowego po zakończeniu spawania.  
Minimum wyłączony, maks. 10 s, domyślnie 2s.
- 19  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

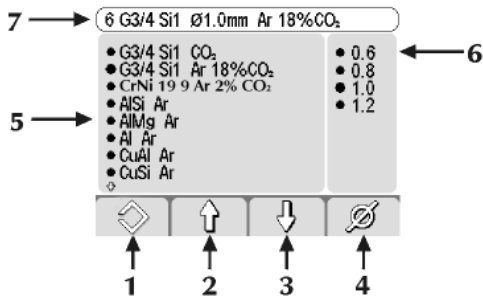


- 21  Częstotliwość pulsu  
Umożliwia regulowanie cyklu pulsu, tzn. czasu między kolejnymi cyklami pulsowania.  
Umożliwia regulację częstotliwości pulsowania.  
Minimum: 0,1 Hz, maksimum: 5.0 Hz, domyślnie: 2.0 Hz
- 22  Napięcie drugorzędne  
Umożliwia regulację drugorzędного napięcia pulsu.  
Pozwala 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  $\phi$  i  $\phi_2$ .  
Jednostki parametru: procenty (%).  
Minimum: 1%, maksimum: 500%, 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 **t** Spawanie punktowe  
Umożliwia pracę w trybie spawania punktowego oraz ustawienie czasu spawania jednego punktu.

- 31 Minimum: 0.1s, maksimum: 25s, domyślnie: wyłączone  
 Spawanie cykliczne  
 Umożliwia pracę w trybie spawania cyklicznego oraz ustawienie czasu przerwy między kolejnymi spoinami.  
 Minimum: 0.1s, maksimum: 25s, domyślnie: wyłączone
- 32 Napięcie drugorzędne (Bilevel MIG)  
 Umożliwia regulację drugorzędnego napięcia pulsu.  
 Pozwala to zwiększyć stabilność łuku w poszczególnych fazach pulsu.  
 Minimum: -5.0, maksimum: +5.0, domyślnie: synergiczne
- 33 Indukcyjność drugorzędna (Bilevel MIG)  
 Umożliwia regulację drugorzędnej indukcyjności pulsu.  
 Pozwala to uzyskać bardziej lub mniej reaktywny łuk, a tym samym uwzględnić wpływ ruchów spawacza i naturalnej niestabilności łuku elektrycznego na proces spawania.  
 Niska indukcyjność = łuk bardziej reaktywny (więcej odprysków).  
 Wysoka indukcyjność = łuk mniej reaktywny (mniej odprysków).  
 Minimum: -30, maksimum: +30, domyślnie: synergiczne
- 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
- 331 Napięcie  
 Umożliwia ustawienie napięcia prądu spawania.
- 399 Szybkość spawania  
 Umożliwia ustawienie szybkości spawania.  
 Minimum: 20cm/min, maksimum: 200 cm/min, domyślnie: 35 cm/min (orientacyjna szybkość spawania ręcznego)  
 Syn: pozwala na automatyczne ustawienie parametrów spawania używając wartości szybkości robota z analogowego wejścia.  
 (Skonsultuj z rozdziałem "Konfiguracja Systemu" - Ustawienia serwisowe).
- 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 5
- 601 Krok regulacji  
 Umożliwia regulowanie parametru z krokiem ustawionym indywidualnie przez operatora.  
 Minimum: 1, maksimum: I<sub>max</sub>, domyślnie: 1
- 602 Parametr zewnętrzny CH1, CH2, CH3, CH4  
 Umożliwia wybór i regulowanie zewnętrznego parametru 1,2,3,4 (wartość minimalna, wartość maksymalna, wartość domyślna, wybrany parametr).  
 (Zapoznaj się z sekcją „Obsługa sterowania z zewnątrz”).
- 606 Uchwyt ze sterowaniem U/D  
 Umożliwia wybór i regulowanie zewnętrznego parametru (U/D).  
 0=wyłączony, I=Natężenie, 2=Wczytanie programu
- 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.
- 752 Odczyt napięcia  
 Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu spawania.
- 757 Odczyt prędkości podawania drutu  
 Pozwala odczytać wartość posuwu drutu silnika (encoder 1).
- 760 Odczyt natężenia (motoru)  
 Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu (motoru).
- 801 Limity ochronne  
 Umożliwia ustawianie wartości limitów ostrzegawczych i limitów ochronnych.  
 Umożliwia precyzyjne sterowanie przebiegiem poszczególnych faz spawania (patrz sekcja „Limity ochronne”).

### 3.7 Ekran krzywych synergicznych

1 Ogólne  
 Umożliwia wybór odpowiedniego trybu spawania.



- 1 Umożliwia wybór:
- Spawanie z regulacją synergiczną
  - Umożliwia korzystanie z gotowych zestawów ustawień (krzywych synergicznych) zapisanych w pamięci systemu. Można jest modyfikacja i korygowanie wartości początkowych proponowanych przez system.
  - Spawanie z regulacją ręczną
  - Umożliwia ręczne ustawianie i regulowanie każdego parametru spawania z osobna (MIG/MAG).



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 Umożliwia wybór:
- 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

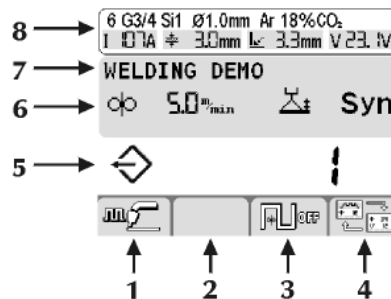
	Ø (mm)			
	0,6	0,8	1.0	1.2
G3/4 Si1 CO <sub>2</sub>	1	2	3	4
G3/4 Si1 Ar 18%CO <sub>2</sub>	6	7	8	9
CrNi 19 9 Ar 2%CO <sub>2</sub>	11	12	13	14
AlMg5 Ar	-	17	18	19
AlSi5 Ar	-	22	23	24
Al99,5 Ar	-	27	28	29
CuAl8 Ar	-	32	33	34
CuSi3 Ar	-	37	38	39
Basic FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	42
Rutil FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	46
Metal FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	50
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	54

### MIG/MAG prądem pulsującym

	Ø (mm)			
	0,6	0,8	1.0	1.2
G3/4 Si1 CO <sub>2</sub>	-	-	-	-
G3/4 Si1 Ar 18%CO <sub>2</sub>	6	7	8	9
CrNi 19 9 Ar 2%CO <sub>2</sub>	11	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 <sub>2</sub>	-	-	-	42
Rutil FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	46
Metal FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	50
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	54

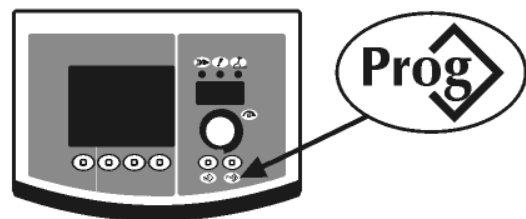
### 3.8 Ekran programów

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

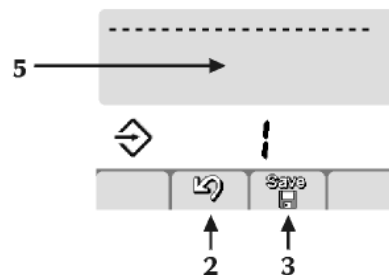


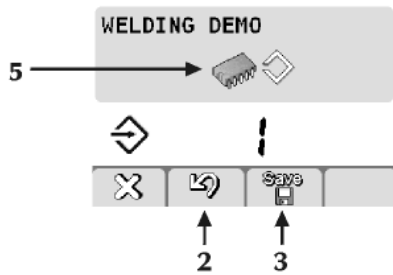
- 1/2/3/4 Funkcje
- 5 Numer wybranego programu
  - 6 Główne parametry wybranego programu
  - 7 Opis wybranego programu
  - 8 Nagłówek  
(patrz sekcja „Ekran główny”).

2 Zapisywanie programów



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





Wybierz pożądaný program (lub pusty kanał pamięci) (5) za pomocą pokrętki.



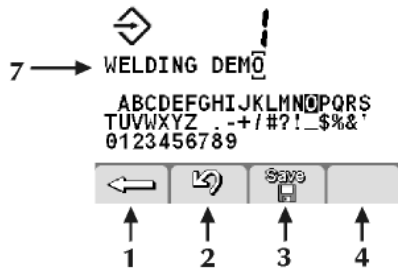
Zapisany program



Pamięć pusta

Aby anulować operację, naciśnij przycisk (2)

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



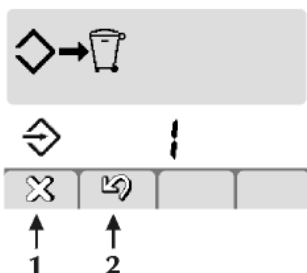
Wprowadź opis programu (7).

- Za pomocą pokrętki wybierz odpowiednią literę.
- Naciśnij pokrętkę, 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 zajętej pamięci wymaga uprzedniego wykasowania zawartości tego kanału poprzez wykonanie osobnej procedury.

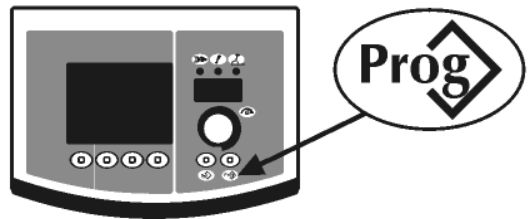


Anuluj operację poprzez naciśnięcie przycisku (2)

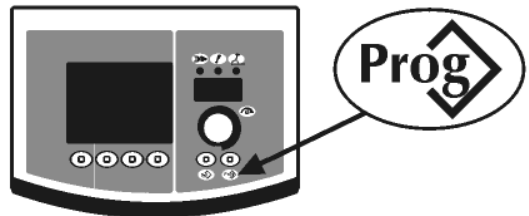
Usuń wybrany program poprzez naciśnięcie przycisku (1)

Powróć do procedury zapisywania.

### 3 Wczytanie programu



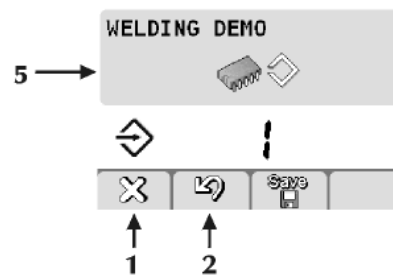
Naciśnij przycisk, aby wczytać pierwszy dostępny program **Prog**.



Wybierz pożądaný program, naciskając przycisk **Prog**. Za pomocą pokrętki wybierz odpowiedni program.

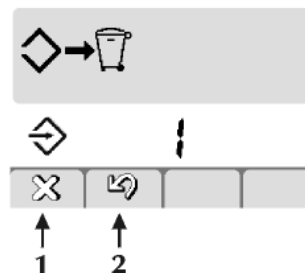
Wyświetlane są wyłącznie kanały pamięci zawierające programy — puste kanały są automatycznie pomijane.

### 4 Usunięcie programu



Za pomocą pokrętki wybierz odpowiedni program. Naciśnij przycisk (1), aby usunąć wybrany program

Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk (2)



Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk (1)

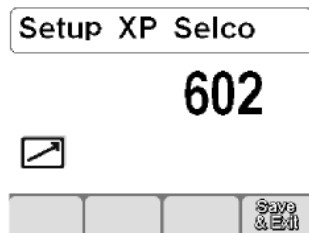
Aby anulować operację, naciśnij przycisk (2)



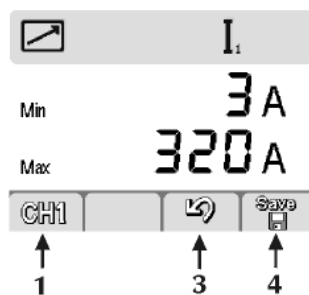


### 3.11 Obsługa sterowania z zewnątrz

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



Przytrzymaj pokrętko wciśnięte przez co najmniej 5 sekundy, by wejść do trybu instalacyjnego.  
Wybierz wymagany parametr (602).



Otwórz ekran obsługi sterowania z zewnątrz naciskając pokrętko. Wybierz odpowiedni kanał wyjściowy zdalnego sterowania (CH1, CH2, CH3, CH4) poprzez naciśnięcie przycisku (1). Wybierz pożądany parametr (Min-Max-parametr) naciskając pokrętko. Dokonaj regulacji požądanego parametru (Min-Max-parametr) za pomocą pokrętkła.

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

Aby anulować operację, naciśnij przycisk (3)

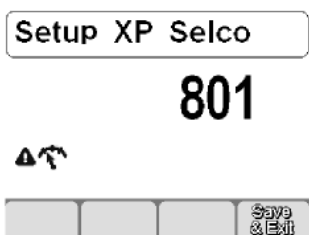
### 3.12 Limity ochronne

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

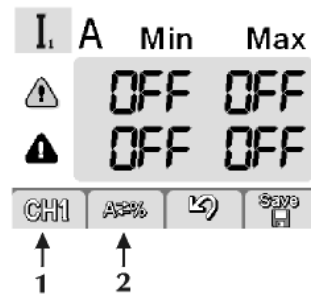
MAX :

**I.** Natężenie prądu spawania

**V** Napięcie prądu spawania



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

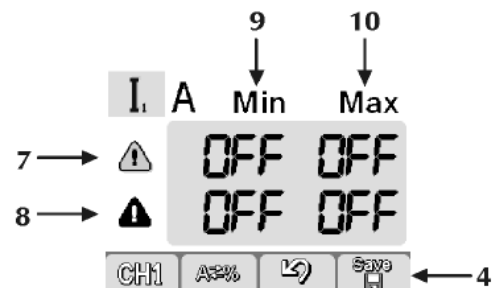


Otwórz ekran limitów ochronnych naciskając pokrętko.

Wybierz wymagany parametr naciskając przycisk (1) . Naciśnij przycisk (4), by wybrać metodę ustawiania limitów ochronnych (2) .

**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 pokrętkła ustaw odpowiednią wartość wybranego limitu.

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

E 05 A↑



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

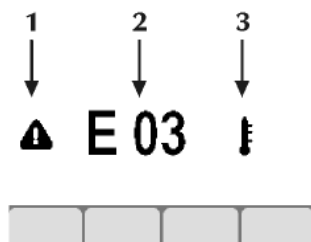
Przekroczenie jednego z limitów alarmowych spowoduje wyświetlenie ostrzeżenia wizualnego na panelu sterującym i natychmiastowe zablokowanie funkcji spawania.

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).



### 3.13 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 Alarm temperatury



Urządzenie należy pozostawić włączone do chwili wyłączenia alarmu. Dzięki temu wentylator urządzenia będzie cały czas pracować, chłodząc przegrzane elementy.

E07 Alarm zasilania motoru podajnika drutu



E08 Alarm zablokowania motoru



E10 Alarm modułu mocy



E13 Alarm komunikacji



E19 Alarm konfiguracji systemu



E20 Alarm błędu pamięci



E21 Alarm utraty danych



E40 Alarm zasilania systemu



E43 Alarm braku chłodziwa



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)



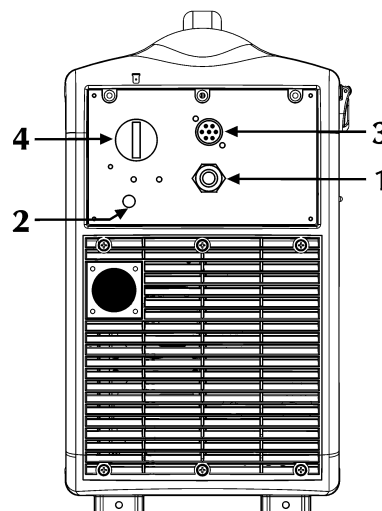
E65 Przekroczono poziom napięcia (ostrzeżenie)



E74 Motor 1 – przekroczony poziom prądu (Ostrzeżenie)



### 3.14 Panel tylny



1 Przewód zasilający  
Dostarcza napięcie zasilające do urządzenia.

2 Złącze gazowe (MIG/MAG)



3 Wejściowy kabel sygnałowy (CAN-BUS) (RC)



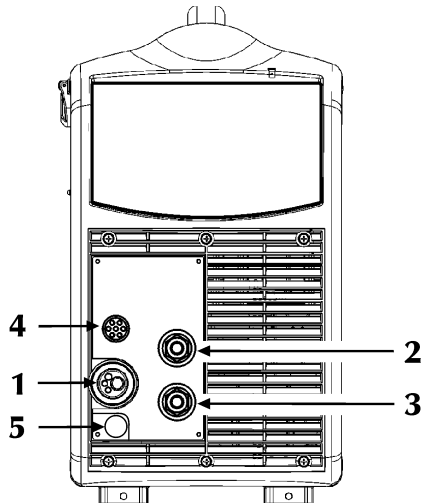
4 Włącznik zasilania  
Włącza dopływ prądu zasilającego do urządzenia.



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



### 3.15 Panel złączy



- 1 Złącze uchwytu  
Umożliwia podłączenie uchwytu MIG/MAG.
- 2 Ujemne przyłącze mocy  
Umożliwia podłączenie kabła masy (w trybie MMA).  
Umożliwia podłączenie kabła masy podczas spawania MIG/MAG i MIG/MAG prądem pulsującym.  
Umożliwia podłączenie uchwytu TIG.
- 3 Dodatnie przyłącze mocy  
Umożliwia podłączenie kabła spawalniczego (w trybie MMA) lub kabła masy (w trybie TIG).  
Umożliwia podłączenie zmiany napięcia urządzenia (MIG/MAG).
- 4 Urządzenia zewnętrzne (pochodnia MIG/MAG)
- 5 Zmiana biegunowości spawania

## 4 AKCESORIA

### 4.1 Informacje ogólne (RC)

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.

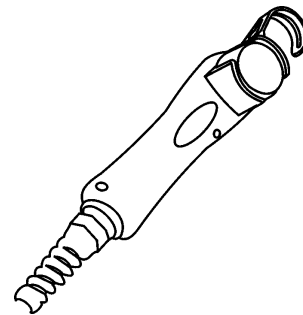
### 4.2 Zdalne sterowanie RC 100



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

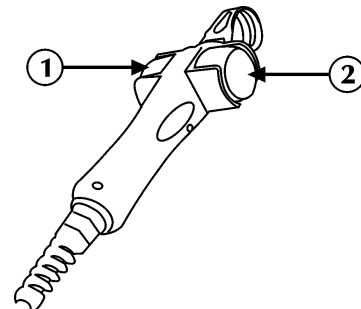
Zapoznaj się z instrukcją obsługi.

### 4.3 Zdalne sterowanie RC 180



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

### 4.4 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

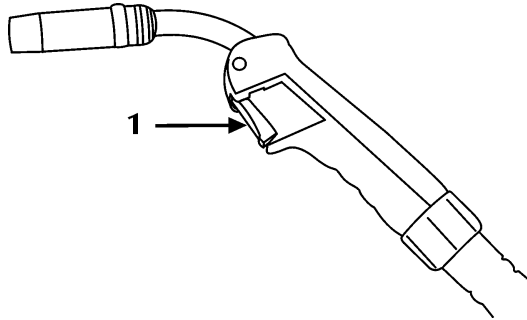
Układ włącza się automatycznie w chwili podłączenia go do odpowiedniego złącza źródła prądu Selco. Podczas podłączania źródło prądu może być włączone.

### 4.5 Zdalne sterowanie RC 200



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

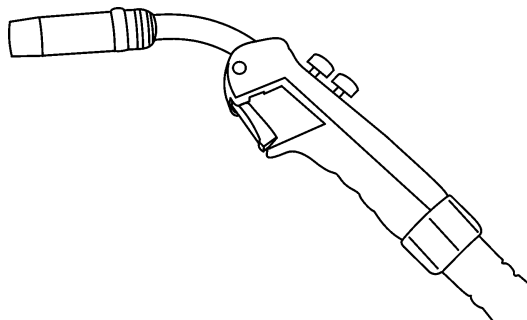
#### 4.6 Uchwyty z serii MIG/MAG



1 Złącze przewodu gazowego

Zapoznaj się z instrukcją obsługi.

#### 4.7 Uchwyty z serii MIG/MAG U/D



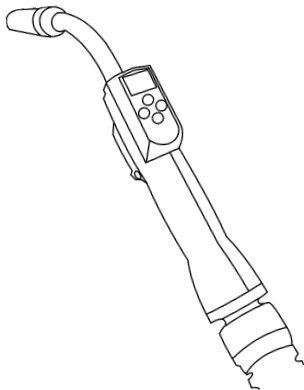
Uchwyty z serii U/D to cyfrowe uchwyty spawalnicze MIG/MAG umożliwiające regulację głównych parametrów spawania:

- natężenia prądu spawania
- programu spawania

(Patrz sekcja „Tryb instalacyjny”).

Zapoznaj się z instrukcją obsługi.

#### 4.8 Uchwyty z serii MIG/MAG - DIGIMIG



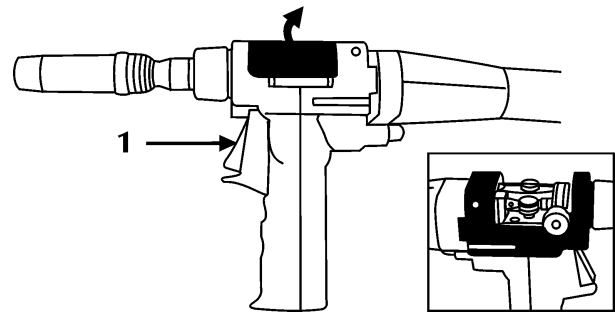
Uchwyty z serii MB501D PLUS to cyfrowe uchwyty spawalnicze MIG/MAG umożliwiające regulację głównych parametrów spawania:

- 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

#### 4.9 Uchwyty z serii Push-Pull



1 Złącze przewodu gazowego

Zapoznaj się z instrukcją obsługi.

#### 4.10 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 opiółków metalu na kratce wentylacyjnej i w jej pobliżu.



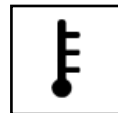
Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych odłączyć źródło prądu od zasilania!



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.

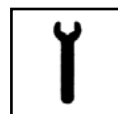
Konserwacja i wymiana elementów uchwyty spawalniczego oraz kabli masy:



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



W czasie pracy korzystać z atestowanych rękawic ochronnych.



Należy używać narzędzi odpowiednich do danego zadania.

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 (cięcia)

Przyczyna Nieprawidłowe ustawienie metody spawania (cięcia) lub uszkodzony przełącznik.

Rozwiązanie Ustawić odpowiednią metodę spawania (cięcia).

Przyczyna Parametry lub funkcje systemu są nieprawidłowo ustawione.

Rozwiązanie Przywrócić prawidłowe ustawienia systemu i parametry spawania (cięcia).

Przyczyna Uszkodzone pokrętko regulacji natężenia prądu spawania (cięcia).

Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

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

Przyczyna Napięcie zasilające poza dopuszczalnym zakresem.

Rozwiązanie System należy prawidłowo podłączyć.

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

Przyczyna Brak fazy.

Rozwiązanie 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.

Brak podawania drutu

Przyczyna Uszkodzony włącznik uchwytu.

Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

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

Przyczyna Rolki podajnika są niewłaściwego typu lub zużyte.

Rozwiązanie Wymienić rolki.

Przyczyna Uszkodzony motor podajnika.

Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

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

Przyczyna Uszkodzony przewód uchwytu.

Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

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

Przyczyna Brak zasilania podajnika.

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.

Przyczyna Stopienie końcówki prądowej (brak podawania drutu).

Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

Nierówne podawanie drutu

Przyczyna Uszkodzony włącznik uchwyty.

Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

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

Przyczyna Rolki podajnika są niewłaściwego typu lub zużyte.

Rozwiązanie Wymienić rolki.

Przyczyna Uszkodzony motor podajnika.

Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

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

Przyczyna Uszkodzony przewód uchwyty.

Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

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

Przyczyna Nieprawidłowo ustawiony hamulec szpuli lub docisk rolek podajnika.

Rozwiązanie Poluzować hamulec szpuli.

Zwiększyć docisk rolek.

Brak łuku pilotującego

Przyczyna Uszkodzony włącznik uchwyty.

Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

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

Przyczyna Zużyta dysza i/lub elektroda.

Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

Przyczyna Za wysokie ciśnienie gazu.

Rozwiązanie Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.

Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części "Przygotowanie do pracy".

Przyczyna Uszkodzona elektronika.

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

Za dużo odprysków

Przyczyna Nieodpowiednia długość łuku.

Rozwiązanie Prowadzić elektrodę bliżej materiału.

Zmniejszyć napięcie prądu spawania.

Przyczyna Nieprawidłowe parametry spawania (cięcia).

Rozwiązanie Zmniejszyć napięcie prądu spawania (cięcia).

Przyczyna Niewłaściwe ustawienie dynamiki łuku.

Rozwiązanie Zwiększyć indukcyjność obwodu.

Przyczyna Niedostateczna osłona gazowa.

Rozwiązanie Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.

Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.

Przyczyna Nieodpowiedni tryb spawania (cięcia).

Rozwiązanie Prowadzić uchwyty pod mniejszym kątem.

Niedostateczna penetracja

Przyczyna Nieodpowiedni tryb spawania (cięcia).

Rozwiązanie Zmniejszyć prędkość spawania (cięcia).

Przyczyna Nieprawidłowe parametry spawania (cięcia).

Rozwiązanie Zwiększyć natężenie prądu spawania (cięcia).

Przyczyna Nieodpowiednia elektroda.

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 (cięty).

Rozwiązanie Zwiększyć natężenie prądu spawania (cięcia).

Przyczyna Niedostateczne ciśnienie gazu.

Rozwiązanie Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.

Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części "Przygotowanie do pracy".

Zanieczyszczenia spoiny

Przyczyna Niedokładnie oczyszczony materiał.

Rozwiązanie Przed przystąpieniem do spawania (cięcia) 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 (cięcia).

Rozwiązanie Prowadzić elektrodę bliżej materiału

Prowadzić uchwyty (palnik) równomiernie przez cały czas wykonywania spoiny (cięcia).

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 (cięcia).

Rozwiązanie Zwiększyć natężenie prądu spawania (cięcia).

Przyczyna Nieodpowiedni tryb spawania.

Rozwiązanie Zwiększyć kąt nachylenia uchwyty.

Przyczyna Zbyt gruby materiał spawany (cięty).

Rozwiązanie Zwiększyć natężenie prądu spawania (cięcia).

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 (ciętego) 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 (cięcia).  
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 (cięcia).  
Przed spawaniem (cięciem) nagrzać obrabiany materiał.  
Zwiększyć natężenie prądu spawania (cięcia).

#### Pęknięcia na gorąco

Przyczyna Nieprawidłowe parametry spawania (cięcia).  
Rozwiązanie Zmniejszyć napięcie prądu spawania (cięcia).  
Zmienić elektrodę na cieńszą.

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

Rozwiązanie Przed przystąpieniem do spawania (cięcia) 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 (cięcia).

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/cięcia.

Rozwiązanie Przed spawaniem (cięciem) 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.



## Zাজারzenie 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.

Zাজারzenie łuku znacznie ułatwia zwiększenie natężenia prądu spawania podczas zাজারzenia (funkcja Hot Start).

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

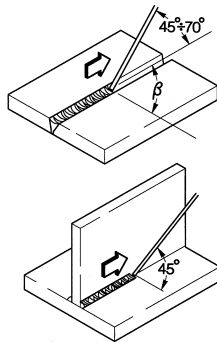
Zewnętrzna otulina elektrody ulega spalaniu, podczas którego powstaje gaz osłonowy niezbędny do zapewnienia dobrej jakości spoiny.

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

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

## Spawanie

Kąt prowadzenia elektrody zależy od ilości 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 zাজারzenia łuku wykorzystuje się iskrę o wysokiej częstotliwości, co pozwala na zdalne zাজারzenie łuku.

Możliwe jest również zাজারzenie kontaktowe, powodujące niewielkie domieszkowanie wolframu. Zাজারzenie 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 wpływu 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.

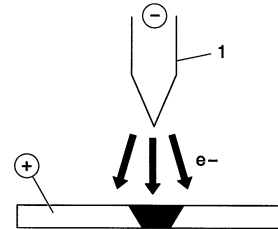
## Biegunowość spawania

### Biegunowość ujemna DC

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

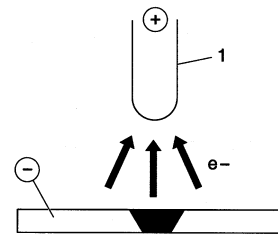
Możliwe jest uzyskanie wąskich i głębokich jezierek spawalniczych, z dużą prędkością spawania i niską temperaturą.

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.



### 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

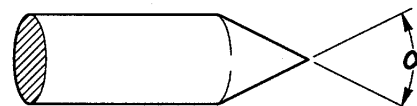
Konieczne jest dokładne oczyszczenie i przygotowanie krawędzi.

### 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.



$\alpha$ (°)	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.

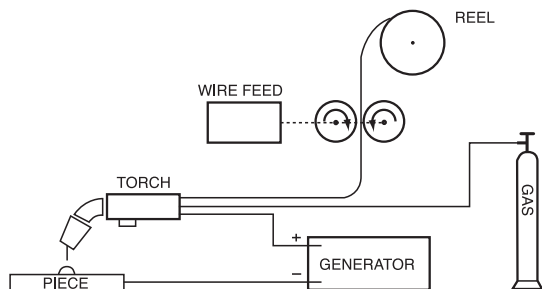
Spawanie miedzi metodą TIG należy wykonywać tak samo, jak spawanie stali, lub postępować zgodnie z zaleceniami dla danego zadania.

Zapoznaj się z instrukcją obsługi systemu.

### 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.

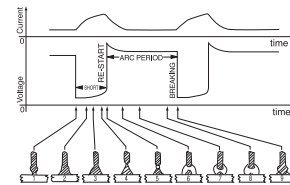


System spawania ręcznego

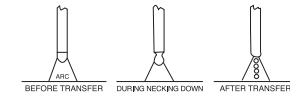
Prąd spawania jest przekazywany na łuk za pośrednictwem topliwej elektrody podłączonej do bieguna dodatniego. W ten sposób łuk przekazuje stopiony metal na materiał spawany. W celu uzupełnienia drutu topionego podczas spawania konieczne jest podawanie drutu.

#### 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 jeziorka 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)

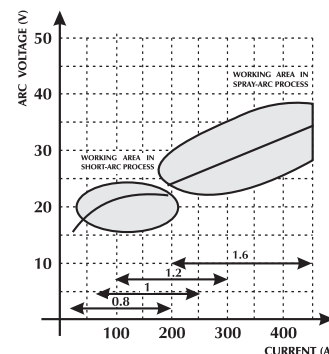
Drugim sposobem przekazywania kropli do spoiny jest spawanie ŁUKIEM NATRYSKOWYM, gdzie krople są odrywane od elektrody i wyrzucane w stronę jeziorka (rys. 1b).

### Parametry spawania

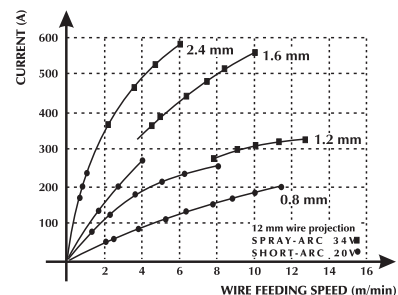
Widoczność łuku eliminuje konieczność ściślego trzymania się wartości w tabelach parametrów, gdyż spawacz ma bezpośrednią kontrolę nad jeziorkiem.

- 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.

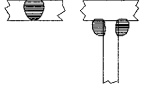
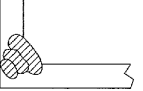

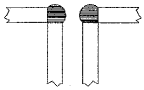
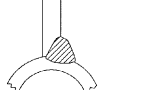

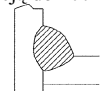





Rys. 2 Wykres wyboru optymalnej charakterystyki roboczej.



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
<b>16 - 22</b> 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
<b>24-28</b> ŁUK PÓŁKRÓTKI (przejściowy)	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
<b>30-45</b> 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 (CO<sub>2</sub>)

Stosowanie CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>, 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-CO<sub>2</sub> i Argon-CO<sub>2</sub>-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% CO<sub>2</sub> oraz ok. 5% tlenu.

## 8 DANE TECHNICZNE

	GENESIS 2700 PMC		
	MIG/MAG	TIG	MMA
Napięcie zasilania U <sub>1</sub> (50/60 Hz)	3x400/230Vac	3x400/230Vac	3x400/230Vac
Z <sub>max</sub> (@PCC) *	95/39mΩ	95/39mΩ	95/39mΩ
Bezpiecznik zwłoczny	16/20A	10/16A	16/20A
Magistrala komunikacyjna	CYFROWA	CYFROWA	CYFROWA
Maks. moc (kVA)	9.1/9.1 kVA	7.1/7.0 kVA	10.0/10.1 kVA
Maks. moc (kW)	8.5/8.7 kW	6.6/6.7 kW	9.5/9.7 kW
Współczynnik mocy PF	0.94/0.96	0.93/0.96	0.94/0.96
Wydajność (μ)	88/86%	88/86%	88/86%
Cosφ	0.99	0.99	0.99
Maks. pobierane natężenie I <sub>1max</sub>	13.1/22.8A	10.3/17.6A	14.0/25.5A
Natężenie rzeczywiste I <sub>1eff</sub>	8.8/13.5A	7.3/11.1A	8.9/13.7A
Cykl pracy (40°C)			
(x=30%)	-/-	-/-	-/270A
(x=35%)	-/270A	-/-	-/-
(x=40%)	-/-	-/270A	270A/-
(x=45%)	270A/-	-/-	-/-
(x=50%)	-/-	270A/-	-/-
(x=60%)	250A/230A	260A/250A	250A/230A
(x=100%)	230A/210A	240A/230A	230A/210A
Cykl pracy (25°C)			
(x=70%)	-/270A	-/-	-/270A
(x=80%)	-/-	270A/270A	-/-
(x=100%)	270A/240A	260A/250A	270A/240A
Zakres regulacji I <sub>2</sub>	3-270A	3-270A	3-270A
Napięcie biegu jałowego U <sub>0</sub>	92Vdc	30Vdc	65Vdc
Stopień ochrony IP	IP23S	IP23S	IP23S
Klasa cieplna	H	H	H
Wymiary (dł. x gł. x wys.)	620x270x460 mm	620x270x460 mm	620x270x460 mm
Masa	23.7 kg.	23.7 kg.	23.7 kg.
Normy konstrukcyjne	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10
Przewód zasilania	4x2.5 mm <sup>2</sup>	4x2.5 mm <sup>2</sup>	4x2.5 mm <sup>2</sup>
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<sub>max</sub>". 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 кинолентку и микролентку) 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 2700 PMC**

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 60974-5	
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 .....	61	4.1 Общее описание (RC).....	78
1.1 Условия использования системы.....	61	4.2 Устройство дистанционного управления RC 10078	
1.2 Защита сварщика, окружающей		4.3 Устройство ДУ RC 180.....	78
среды и персонала.....	61	4.4 Устройство ДУ RC 190.....	78
1.3 Защита от газа и дыма.....	62	4.5 Устройство дистанционного управления	
1.4 Пожаро- и взрывобезопасность .....	62	RC 200 .....	79
1.5 Предупреждение при использовании		4.6 Горелки серии MIG/MAG .....	79
газовых баллонов.....	62	4.7 Горелки серии MIG/MAG U/D .....	79
1.6 Защита от поражения электрическим током....	63	4.8 Горелки серии MIG/MAG - DIGIMIG .....	79
1.7 Электромагнитные поля и помехи .....	63	4.9 Горелки серии Push-Pull.....	79
1.8 Классификация защиты по IP .....	64	4.10 Kit Push-Pull (73.11.014+73.11.020).....	79
2 УСТАНОВКА .....	64	5 РЕГУЛЯРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АППАРАТА ...	80
2.1 Подъем, транспортировка и разгрузка		6 ПРИЧИНЫ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ И ИХ	
оборудования.....	64	РЕШЕНИЯ .....	80
2.2 Установка аппарата.....	64	7 ТЕОРИЯ СВАРОЧНОГО ПРОЦЕССА.....	83
2.3 Соединение .....	65	7.1 Ручная дуговая сварка штучным электродом с	
2.4 Подготовка аппарата к работе .....	65	покрытием (ММА) .....	83
3 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ .....	66	7.2 Аргодуговая сварка (с непрерывной дугой) .	84
3.1 Общие сведения.....	66	7.2.2 Аргодуговая сварка меди.....	85
3.2 Передняя панель управления .....	67	7.3 Основы полуавтоматической сварки	
3.3 Экран начала работы .....	67	(MIG/MAG).....	85
3.4 Экран проверки .....	67	8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	87
3.5 Главный экран.....	67		
3.6 Параметры сварки Set up .....	69		
3.7 Экран синергетических кривых .....	72		
3.8 Экран программ.....	73		
3.9 Персонализация интерфейса .....	75		
3.10 Блокировка/деблокировка .....	75		
3.11 Наружные устройства управления.....	76		
3.12 Защитные пределы .....	76		
3.13 Экран кодов тревоги .....	77		
3.14 Задняя панель .....	77		
3.15 Панель разъемов.....	78		
4 КОМПЛЕКТ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ.....	78		

## 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

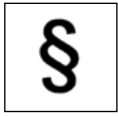


Перед использованием аппарата внимательно прочтите настоящую инструкцию. Не допускается выполнение операций или внесение изменений, не предусмотренных настоящей инструкцией.

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.

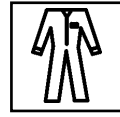


Не используйте данный аппарат для размораживания труб.  
Не используйте данное оборудование для подзарядки батарей или аккумуляторов.  
Не используйте данное оборудование для запуска двигателей.

### 1.2 Защита сварщика, окружающей среды и персонала



Процесс сварки (резки) 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 закрывать тело, а также соответствовать следующим требованиям:

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



Всегда используйте прочную обувь, обеспечивающую защиту от воды.



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



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



Держите голову на большом расстоянии от плазменной горелки. Выходящая электрическая дуга 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 (резки), могут быть вредными для здоровья человека. При особых условиях, испарения, вызванные процессом сварки (резки), 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/смазочного цехов. Газовые баллоны должны располагаться на улице или в помещениях с хорошей вентиляцией.



### 1.4 Пожаро- и взрывобезопасность

- Процесс сварки (резки) может стать причиной возникновения пожара и/или взрыва.
- Очистите рабочую и окружающую зоны от легковоспламеняющихся или горючих веществ и объектов. Воспламеняющиеся материалы должны находиться на расстоянии не менее 11 метров (35 футов) от зоны сварки или должны быть защищены надлежащим образом. Искры и раскаленные частички могут отлетать на достаточно большие расстояния. Уделяйте особое внимание безопасности людей и имущества.
- Не проводите работ по сварке (резке) 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 защищены 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 (резку) баллонов, содержащих газ, находящийся под давлением.
- Никогда не соединяйте баллон со сжатым воздухом непосредственно с редуктором давления. Давление может превысить нагрузку редуктора, что может привести к взрыву.



### 1.6 Защита от поражения электрическим током

- Поражение электрическим током может привести к летальному исходу.
- Не прикасайтесь к внутренним и наружным токоведущим частям 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 помех и их вредного влияния на окружающее население. 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 и резки

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 конструктивных особенностей свариваемых деталей. Необходимо помнить, что заземление свариваемых деталей не должно увеличивать риск поражения сварщика электрическим током или какого-либо повреждения другого электрооборудования.

Заземление должно выполняться в соответствии с требованиями действующих местных стандартов.

### 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



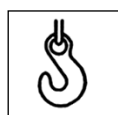
Сборка и установка аппарата должна производиться только квалифицированным персоналом, имеющим соответствующую авторизацию производителя.



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.



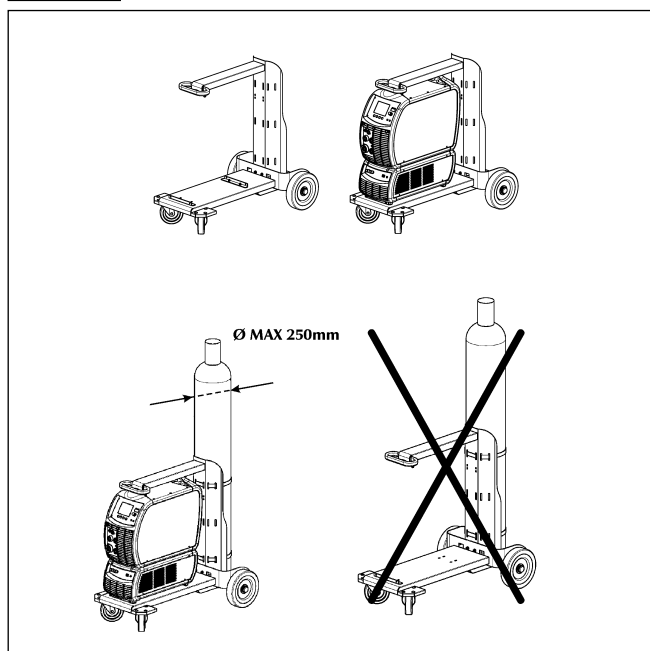
Не допускайте падения аппарата или отдельных его частей, не бросайте его при транспортировке.



Запрещается поднимать аппарат за ручку.

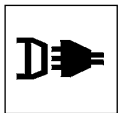


### 2.2 Установка аппарата



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:

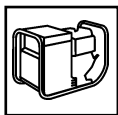
- трехфазной 400В
- трехфазной 230В



**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, т.е. если  $U_{ном} = 400 В$ , то допустимый диапазон напряжения питания 320В – 440В.



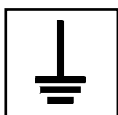
Система может работать от генераторной установки, гарантируя стабильную подачу напряжения с отклонением  $\pm 15\%$  по отношению к номинальному значению напряжения заявленного производителем, при любых рабочих условиях и при максимальном значении мощности аппарата.



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



Мы советуем использовать генераторную установку с системой электронного регулирования.



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

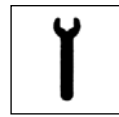


Электрическое подключение аппарата должно осуществляться персоналом, имеющим необходимую квалификацию, и в соответствии с нормативами, принятыми в данной стране.

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.

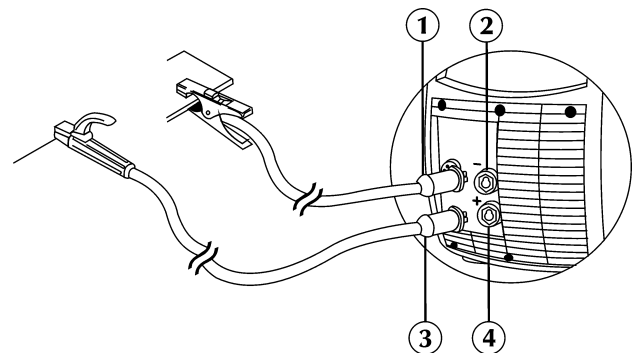


### 2.4 Подготовка аппарата к работе

Подготовка аппарата для ручной дуговой сварки MMA

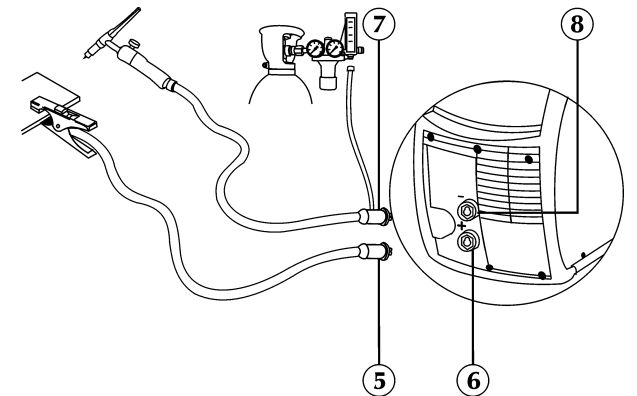


Подключение, показанное на рисунке, предназначено для сварки с обратной полярностью. Для сварки с прямой полярностью, подключите зажимы наоборот.



- 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



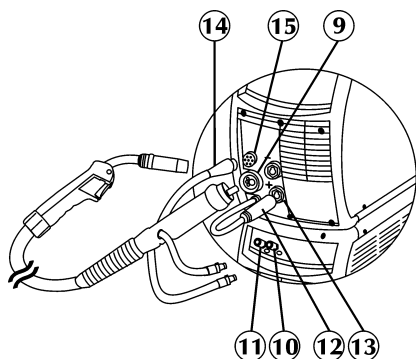
- Подключите (5) клемму заземления к положительному (+) разъему (6) источника питания.
- Подключите разъем горелки (7) к разъему (8) источника питания.
- Присоедините разъемы газового шланга от горелки к газовому баллону. Подключите разъем горелки к разъему выпрямителя.





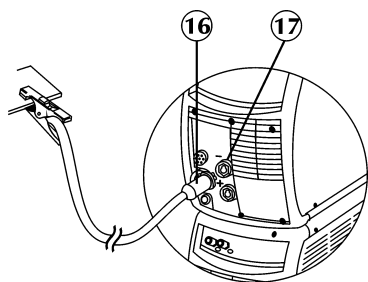
Поток защитного газа регулируется при помощи краника, обычно расположенного на горелке.



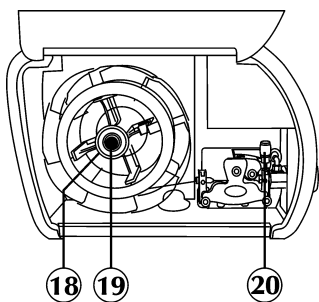
## Соединение для полуавтоматической сварки MIG/MAG



- Подключите MIG/MAG-горелку к разьему (9). Убедитесь, что фиксирующая гайка плотно закручена.
- Подключите шланг отвода жидкости от горелки (красный) к соответствующему фитингу (10) (красный цвет-символ ).
- Подключите шланг подачи жидкости к горелке (синий) к соответствующему фитингу (11) (синий цвет-символ ).
- Подсоедините силовой кабель (12) связки к положительному полюсу (13) контактной колодки для изменения полярности (см. пункт «Изменение полярности сварки»).
- Подсоедините одножильный кабель (14) к соединительному (15) разьему на фронтальной стороне выпрямителя.



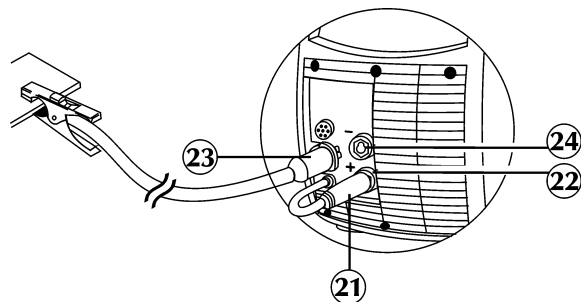
- Подключите зажим кабеля массы (16) к отрицательному разьему (-) (17) сварочного источника.



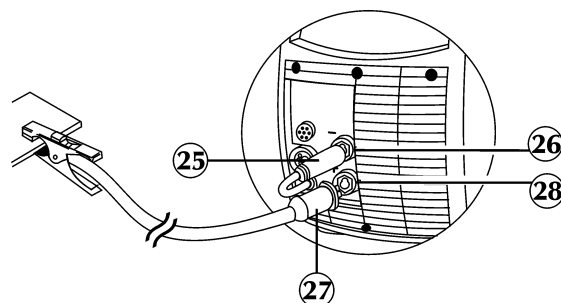
- Убедитесь, что канавки роликов соответствуют диаметру проволоки, которую вы хотите использовать.
- Открутите кольцевую гайку (18) и установите катушку. Установите штифт крепления катушки, катушку, установите обратно кольцевую гайку (18) и закрепите катушку винтом (19).
- Откройте прижимное устройство (20) проволокоподающего механизма и пропустите проволоку через направляющую втулку, через ролики – в разьем 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 5 до 20 л/мин.

## Изменение полярности сварки

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



Обратная полярность: силовой кабель, идущий от горелки (21) должен быть подключен к положительному полюсу (+) (22) клеммника. Силовой кабель, идущий от разьема заземления (23) должен быть подключен к отрицательному полюсу (-) (24) клеммника.



Прямая полярность: силовой кабель, идущий от горелки (25) должен быть подключен к отрицательному полюсу (-) (26) клеммника. Силовой кабель, идущий от разьема заземления (27) должен быть подключен к положительному полюсу (+) (28) клеммника.

По умолчанию установлена работа аппарата на обратной полярности!

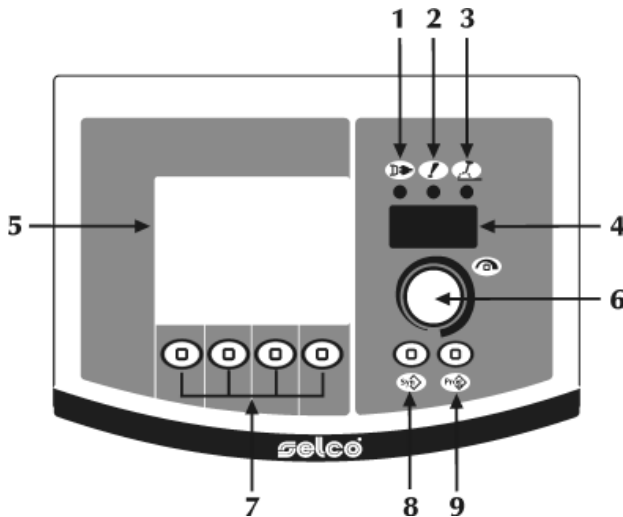
## 3 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

### 3.1 Общие сведения

Сварочные аппараты Genesis 2700 PMC представляют собой инверторные источники постоянного тока, предназначенные для ручной дуговой сварки штучным электродом (MMA), аргодуговой сварки на постоянном токе (TIG DC LIFT START), Полуавтоматическая сварка стандарт MIG/MAG, Импульсная полуавтоматическая сварка Pulsed MIG и Двойной импульс MIG/MAG.

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



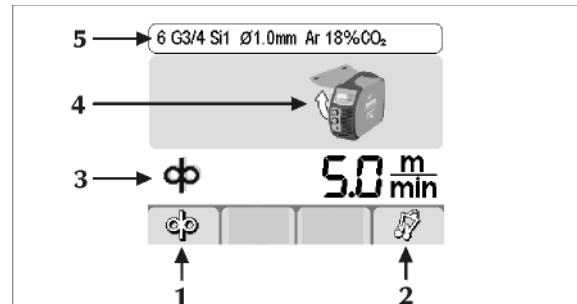
- 1 Питание
- 2 Показывает, что аппарат подключен к сети питания и включен.
- 3 Сигнал тревоги
- 4 Показывает, что произошло включение устройств защиты, таких, например, как устройства защиты от перегрева (см. раздел “Коды тревоги”).
- 5 Питание включено
- 6 Указывает на наличие напряжения на выходных разъемах аппарата.
- 7 7-мисегментный дисплей
- 8 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.
- 9 Жидкокристаллический дисплей
- 10 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.
- 11 Все выполняемые операции отображаются на дисплее в режиме реального времени.
- 12 Основной переключатель настройки
- 13 Переключатель позволяет обеспечивать доступ к параметрам настройки set-up; выбор и настройку параметров сварки.
- 14 Процессы/функции
- 15 Позволяет выбрать различные функции системы (сварочный процесс, режим сварки, импульс тока, режим отображения информации и т.д.)
- 16 Синергетика
- 17 Позволяет выбирать предустановленную сварочную программу (синергетику) путем задания нескольких параметров:
  - вид проволоки
  - вид газа
  - диаметр проволоки
- 18 Программы
- 19 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.

### 3.4 Экран проверки

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

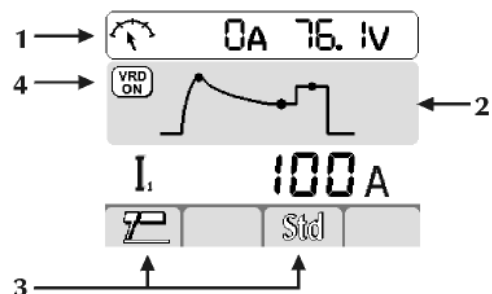


- 1 Подача проволоки
- 2 Проверка выхода газа
- 3 Скорость подачи проволоки
- 4 Позволяет регулировать скорость подачи проволоки.  
Минимальное значение 0.5 м/мин,  
Максимальное значение 22.0 м/мин,  
Значение по умолчанию 1.0 м/мин
- 5 Открыта боковая панель
- 6 Оглавление
- 7 В данном разделе выводятся наиболее важная информация относительно выбранного процесса сварки.

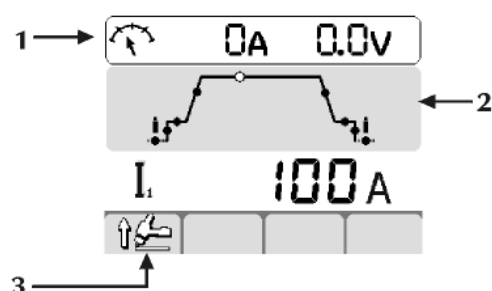
### 3.5 Главный экран

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

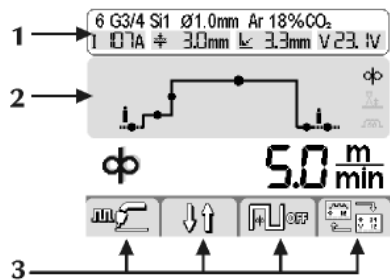
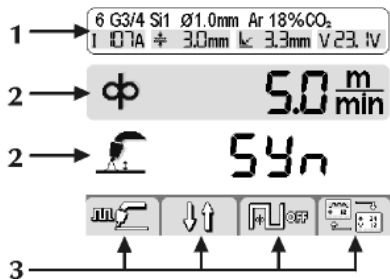
#### Ручная дуговая сварка MMA



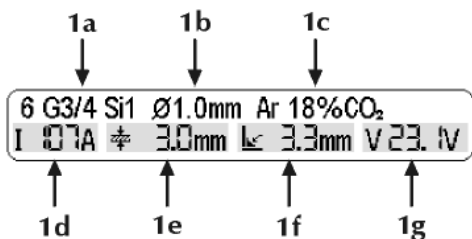
#### Аргондуговая сварка TIG DC LIFT START



## Полуавтоматическая сварка MIG/MAG

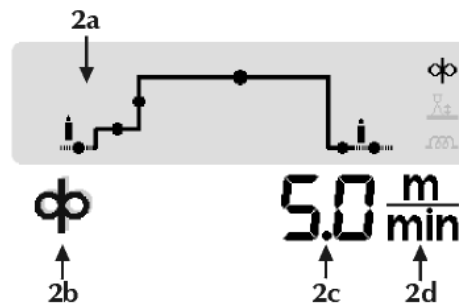
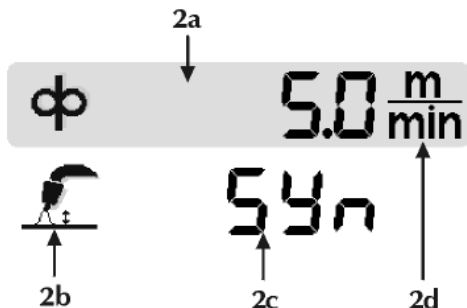


1 Оглавление  
В данном разделе выводятся наиболее важная информация относительно выбранного процесса сварки:



- 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.

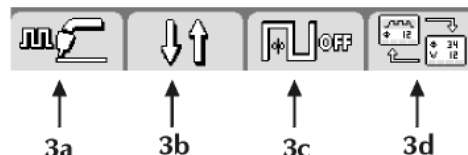
2b Иконка параметра

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 LIFT START
- Полуавтоматическая сварка стандарт MIG/MAG
- Импульсная полуавтоматическая сварка Pulsed MIG/MAG

3b

MIG/MAG - Pulsed MIG/MAG

Позволяет выбирать режим сварки

- Двухтактный режим
- Четырехтактный режим
- Режим заварки кратера (Crater filler)

3c

MMA Синергетический режим при ручной дуговой сварке

Позволяет задать оптимальную динамику дуги, выбирая используемый электрод:

- STD Основное покрытие/Ругиловое 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.).

#### MIG/MAG - Pulsed MIG/MAG



двойной импульс неактивен



двойной импульс активен

3d

#### MIG/MAG - Pulsed MIG/MAG

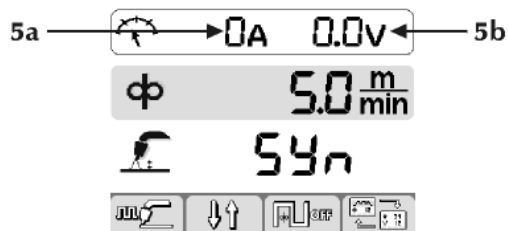


Вид дисплея

- 4 Устройство понижения напряжения VRD  
Управляет напряжением холостого хода.



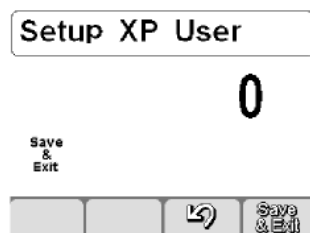
- 5 Измеряемые величины  
Во время сварки фактические величины тока и напряжения отображаются на ЖК дисплее.



5a Сварочный ток

5b Сварочное напряжение

### 3.6 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 0%, Максимальное значение 500%, Значение по умолчанию std 80%, Значение по умолчанию cls 150%
- 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 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.  
Увеличение величины форсажа дуги снижает риск залипания электрода.  
Значение параметра устанавливается как процентное отношение (%) к величине сварочного тока. Минимальное значение 0%, максимальное значение 500%, Значение по умолчанию std 30%, Значение по умолчанию cls 350%
- 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·I = CONST



Целлюлозное покрытие, Алюминиевый

312  Напряжение отрывания дуги  
Установка значения напряжения, при котором происходит затухание электрической дуги.

Благодаря этой функции можно существенно улучшить систему управления процессом. На фазе точечной сварки, например, низкое значение напряжения затухания дуги позволяет сократить повторное возбуждение дуги, когда электрод отводится от свариваемой поверхности, что позволяет сократить разбрызгивание, прожигание и окисление свариваемой поверхности.


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 0.0В, Максимальное значение 99.9В, Значение по умолчанию std 57.0В, Значение по умолчанию cls 70В

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 5

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 1,2,3,4 (минимальное значение, максимальное значение, значение по умолчанию, выбранный параметр).  
(см. раздел “Управление внешними устройствами”).


751  Считывание значения тока


На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.


752  Считывание значения напряжения


На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.


Список параметров SET UP (Полуавтоматическая сварка стандарт MIG/MAG, Импульсная полуавтоматическая сварка 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 при режим синергетической настройки (synergic MIG ) введением типа свариваемого материала.  
(см. раздел “Экран синергетической кривой”).


3  Скорость подачи проволоки  
Позволяет регулировать скорость подачи проволоки. Минимальное значение 0.5 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 Imax


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  Напряжение  
Осуществляет настройку напряжения сварочной дуги.

10  Позволяет управлять длиной дуги в процессе сварки.  
Высокое напряжение = длинная дуга  
Низкое напряжение = короткая дуга  
Минимальное значение 5В, Максимальное значение 55.5В  
Минимальное значение -9.9В, Максимальное значение +9.9В, Значение по умолчанию- синерг. режим  
Предварительный обдув газом





10  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

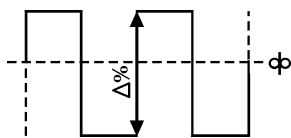
11  Плавный старт -Soft start  
Обеспечивает настройку скорости подачи проволоки до зажигания дуги.  
Задается в процентном отношении к скорости подачи проволоки.

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

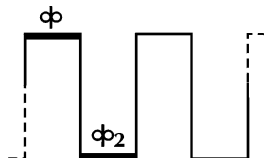
12  Время изменения скорости подачи проволоки  
Позволяет задавать постепенное изменение между значениями скорости подачи проволоки при зажигании дуги и скоростью подачи проволоки в процессе сварки.





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 0.00
- 16  Заключительный 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 цикла периодичности 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.

- 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 образования 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.
- 32  Вторичное напряжение (Bilevel MIG )  
 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
- 33  Вторичное Индуктивность (Bilevel MIG )  
 Позволяет осуществлять настройку уровня Индуктивности вторичной пульсации.  
 Позволяет получать большую или меньшую скорость дуги для компенсации перемещений, выполняемых сварщиком и при естественной неуравновешенности сварочного процесса.  
 Низкая индуктивность = активная дуга (больше брызг).

- Высокая индуктивность = менее активная дуга (меньше брызг).  
Минимальное значение -30, Максимальное значение +30, Значение по умолчанию- синерг. режим
- 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
- 331 Напряжение  

 Позволяет устанавливать сварочное напряжение.
- 399 Скорость сварки  

 Позволяет устанавливать скорость сварки.  
 Минимум 20 см/мин, Максимум 200 см/мин, По умолчанию 35 см/мин (рекомендованная скорость для ручной сварки)  
 Syn: позволяет автоматическую установку сварочных параметров используя величину скорости работа при аналоговом входе.  
 (Обратитесь к разделу «Конфигурация системы» - Настройка сервиса).
- 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 5

- 601 Шаг регулировки  

 Позволяет устанавливать значение шага изменения параметра. Этот шаг может быть персонализирован сварщиком.  
 Минимальное значение 1, Максимальное значение I<sub>max</sub>, По умолчанию 1
- 602 Параметр внешнего управления CH1, CH2, CH3, CH4  

 Позволяет осуществлять настройку параметра внешнего управления 1,2,3,4 (минимальное значение, максимальное значение, значение по умолчанию, выбранный параметр).  
 (см. раздел «Управление внешними устройствами”).
- 606 Рорелка «вверх/вниз» (U/D)  

 Позволяет управлять внешним параметром (U/D).  
 O=off, I=Ток, 2=Восстановление программы
- 705 Калибровка сопротивления контура  

 Позволяет калибровать систему.  
 Нажмите кнопку кодера для доступа к параметру 705.  
 Замкните наконечник горелки на заготовку.  
 Нажмите и удерживайте кнопку горелки не менее 1 с.
- 751 Считывание значения тока  

 На дисплее отображается действительное значение сварочного тока.
- 752 Считывание значения напряжения  

 На дисплее отображается действительное значение сварочного напряжения.
- 757 Считывание скорости подачи проволоки  

 Позволяет отображать величину кодирующего устройства мотора 1.
- 760 Считывание значения тока (мотора)  

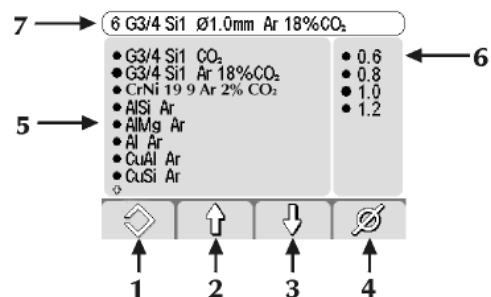
 На дисплее отображается действительное значение (мотора) тока.
- 801 Защитные пределы  

 Позволяет устанавливать пределы предупреждения и защитные пределы.  
 Позволяет осуществлять точный контроль на различных фазах сварочного процесса (см. раздел «Защитные пределы”).

### 3.7 Экран синергетических кривых

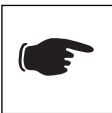
1 Описание

Syn Позволяет выбирать режим сварки.



1 Позволяет выбрать:

- 1+60 Синергетический режим сварки  
 Позволяет использовать ряд занесенных установок (синергетических кривых), которые хранятся в памяти системы.  
 Возможно изменение и корректировка начальных установок, допускаемых системой.
- Off Режим ручной сварки  
 Позволяет производить ручную установку и регулировку каждого отдельного параметра сварки (MIG/MAG).



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 Полуавтоматической сварка MIG/MAG

	Ø (mm)			
	0,6	0,8	1.0	1.2
G3/4 Si1 CO <sub>2</sub>	1	2	3	4
G3/4 Si1 Ar 18%CO <sub>2</sub>	6	7	8	9
CrNi 19 9 Ar 2%CO <sub>2</sub>	11	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 <sub>2</sub>	-	-	-	42
Rutil FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	46
Metal FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	50
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	54

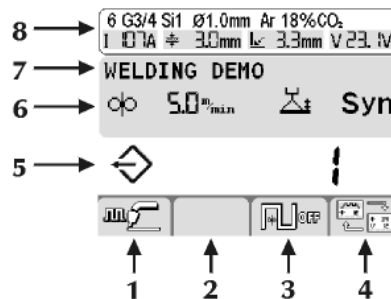
## Импульсная полуавтоматическая сварка Pulsed MIG/MAG

	Ø (mm)			
	0,6	0,8	1.0	1.2
G3/4 Si1 CO <sub>2</sub>	-	-	-	-
G3/4 Si1 Ar 18%CO <sub>2</sub>	6	7	8	9
CrNi 19 9 Ar 2%CO <sub>2</sub>	11	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 <sub>2</sub>	-	-	-	42
Rutil FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	46
Metal FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	50
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	54

## 3.8 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

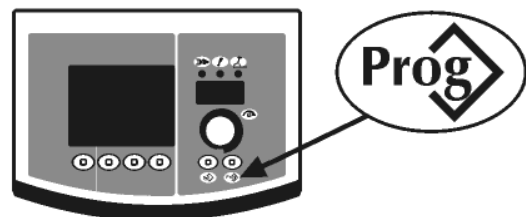
6 Основной параметр выбранной программы

7 Описание выбранной программы

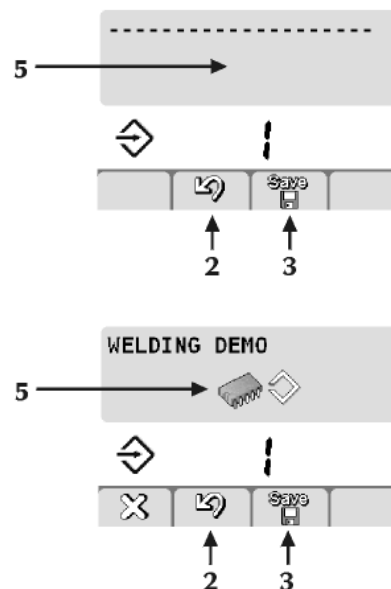
8 Оглавление

(см. раздел "Главный экран").

### 2 Сохранение программы



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



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



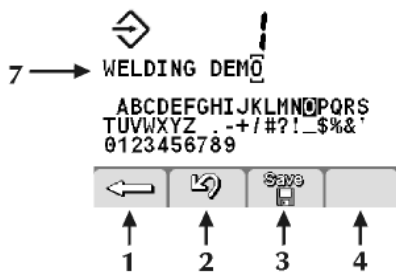
Программа сохранена



Память пустая



Сбросьте операцию нажав кнопку (2) .  
 Сохраните все текущие настройки выбранной программы нажатием кнопки (3) .

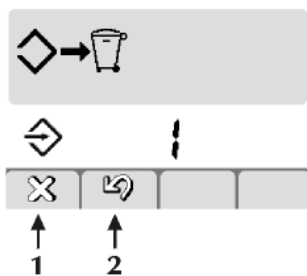


Введение описания программы (7).

- Выберите необходимую букву повернув кодер.
- Сохраните выбранную букву нажатием кнопки кодера.
- Отмените последний символ нажав кнопку (1) .

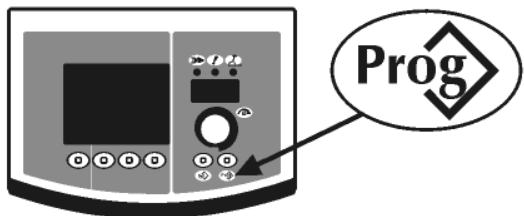
Сбросьте операцию нажав кнопку (2) .

Подтвердите выбор операции нажатием кнопки (3) .  
 Сохранение новой программы в уже занятую ячейку памяти требует чистку ячейки памяти через обязательную процедуру.

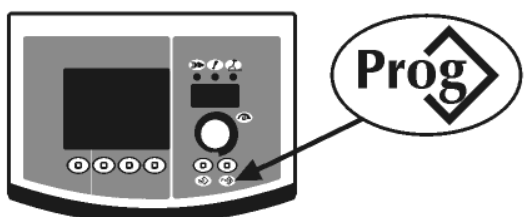


Отмените операцию, нажав кнопку (2) .  
 Удалите выбранную программу, нажав кнопку (1) .  
 Продолжите процедуру сохранения.

### 3 Восстановление программы



Вызов 1-й программы доступно нажатием кнопки .



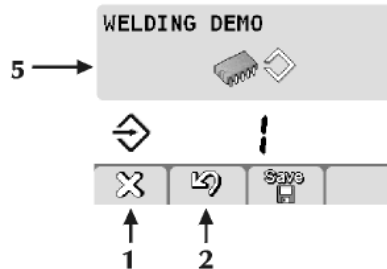
Выберите требуемую программу нажав кнопку

.

Выберите нужную программы повернув кодер.

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

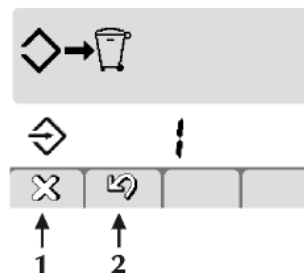
### 4 Сброс программы



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) .

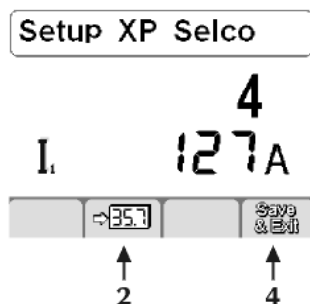
### 3.9 Персонализация интерфейса

Позволяет изменять параметры под конкретного пользователя на основном меню.

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

	ПРОЦЕСС СВАРКИ	ПАРАМЕТР
XE	MMA	I <sub>1</sub>
	TIG DC	I <sub>1</sub>
	LIFT START	
	MIG/MAG Pulsed MIG	φ ( I <sub>1</sub> ≠ L V )
XA	MMA	I <sub>1</sub> A [ ] [ ]
	TIG DC	I <sub>1</sub>
	LIFT START	
	MIG/MAG Pulsed MIG	φ ( I <sub>1</sub> ≠ L V )
XP	MMA	I <sub>1</sub> A [ ] [ ] [ ] [ ]
	TIG DC	I <sub>1</sub>
	LIFT START	
	MIG/MAG Pulsed MIG	φ ( I <sub>1</sub> ≠ L V )

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) **35.7**.  
 Сохранитесь и выйдите из текущего экрана нажатием кнопки (4) **Save & Exit**.

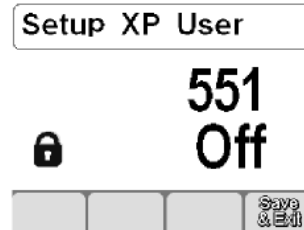
Значение по умолчанию II

### 3.10 Блокировка/деблокировка

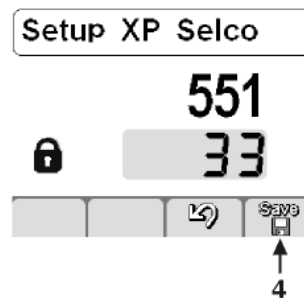
Позволяет блокировать панель управления для исключения доступа к настройкам и устанавливать пароль.

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

Выберите требуемый параметр (551).

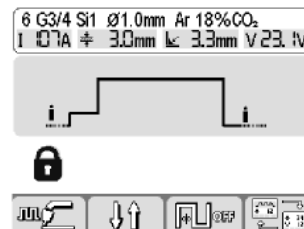


Активируйте регулировку выбранного параметра нажатием кнопки кодера.



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

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

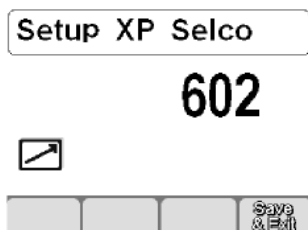


- Временно войдите в функции панели (5 минут) повернув кодер и введя пароль.  
 Подтвердите сделанные изменения нажав кнопку/кодер.
- Деблокируйте панель управления полностью войдя в параметры настройки set-up (следуйте инструкциям, приведенным выше) и установите параметр 551 в состояние "off".  
 Подтвердите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

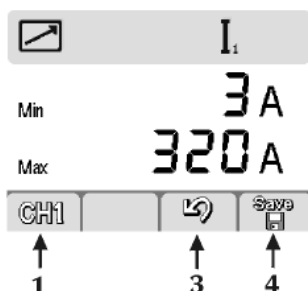


### 3.11 Наружные устройства управления

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) **Save**.

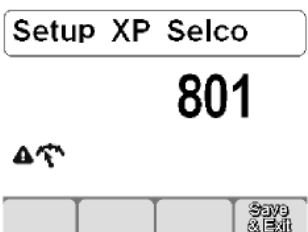
Сброс операции осуществляется нажатием кнопки (3) **A%**.

### 3.12 Защитные пределы

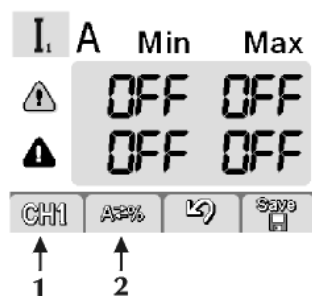
Позволяет осуществлять управление сварочным процессом **MIN** **MAX** путем установки опасных пределов и защитных пределов для значений основных параметров **MIN** **MAX** :

**I** Сварочный ток

**V** Сварочное напряжение



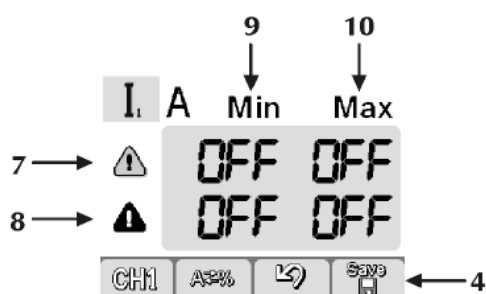
Войдите в параметры настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение, по крайней мере, 5 секунд. Выберите требуемый параметр (801).



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

**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) **Save**.

**E 05 A↑**



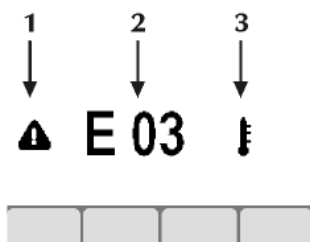
При выходе за пределы одного из предупреждающих пределов на панели управления появляется соответствующее визуальное предупреждение.

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).

### 3.13 Экран кодов тревоги

Позволяет определить тревогу и решение возникшей проблемы.



1 Иконка тревоги



2 Код тревоги

**E01**

3 Тип тревоги



Коды тревоги

E01, E02 Перегрев



Не рекомендуется отключать аппарата когда сигнал горит; система вентиляции охладит перегретые части аппарата.

E07 Неисправность при подаче проволоки

**Vφ**

E08 Блокировка мотора



E10 Тревога модуля питания



E13 Проблемы соединения



E19 Тревога конфигурации системы



E20 Сбой памяти



E21 Потеря данных



E40 Тревога подачи питания



E43 Тревога системы охлаждения



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)



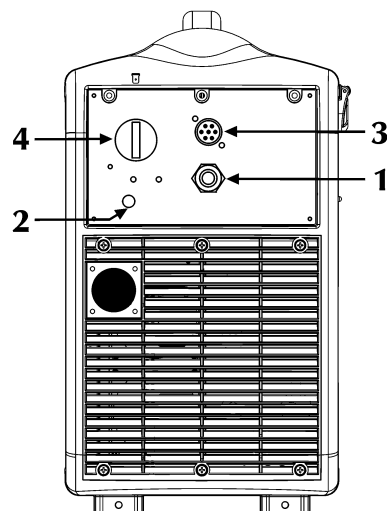
E65 Значение напряжения больше верхнего допустимого предела (Предупреждение)



E74 Превышение уровня тока мотора 1



### 3.14 Задняя панель



1 Сетевой кабель



Подключение аппарата к сети питания

2 Газовый штуцер (MIG/MAG)



3 Ввод сигнального кабеля (ШИНА CAN) (RC)



4 Сетевой выключатель

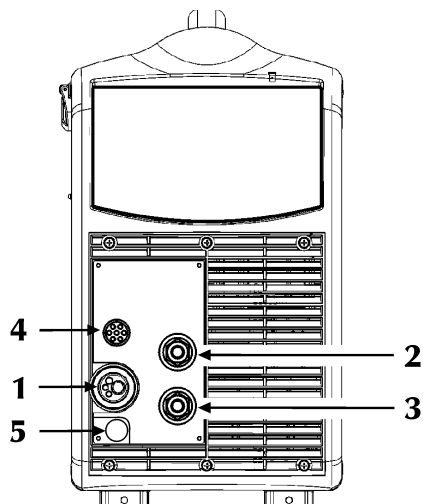


С помощью него происходит подключение сварочного аппарата к сети питания.



Имеет два положения «O»- «Выключено», «I»- «Включено».

### 3.15 Панель разъемов



- 1 Фитинг горелки  
Позволяет присоединять горелку MIG/MAG.
- 2 Отрицательный разъем питания  
Для подключения кабеля заземления при ручной дуговой сварке штучным электродом.  
Позволяет подсоединять провод заземления в режимах полуавтоматической сварки MIG/MAG и импульсной полуавтоматической сварки Pulsed MIG/MAG.  
Позволяет присоединять горелку TIG.
- 3 Положительный разъем питания  
Для подключения горелок для ручной дуговой сварки MMA или кабеля заземления при аргодуговой сварке TIG.  
Для подключения изменение напряжения устройства (MIG/MAG).
- 4 Внешние устройства (горелку MIG/MAG)
- 5 Изменение полярности сварки

## 4 КОМПЛЕКТ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

### 4.1 Общее описание (RC)

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.

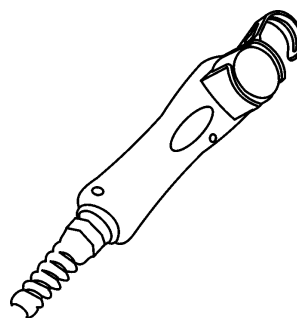
### 4.2 Устройство дистанционного управления RC 100



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

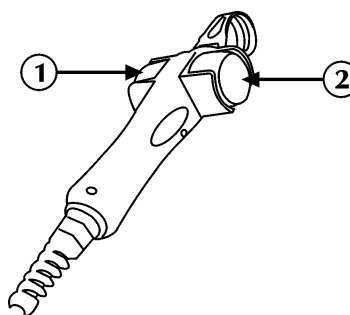
“См. инструкцию по эксплуатации”.





### 4.3 Устройство ДУ RC 180



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

### 4.4 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

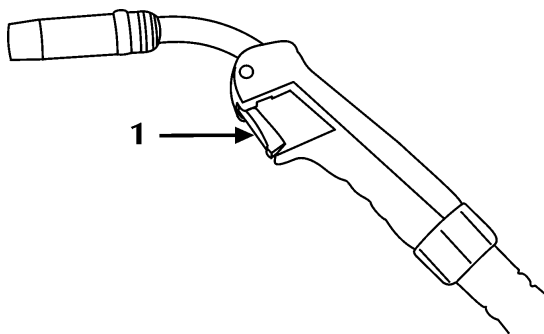
Сварочный процесс с использованием устройства дистанционного управления, можно производить тогда, когда устройство дистанционного управления подсоединено к разъему, расположенному на выпрямителе SELCO. Соединение может быть произведено и при включенном оборудовании.

#### 4.5 Устройство дистанционного управления RC 200



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

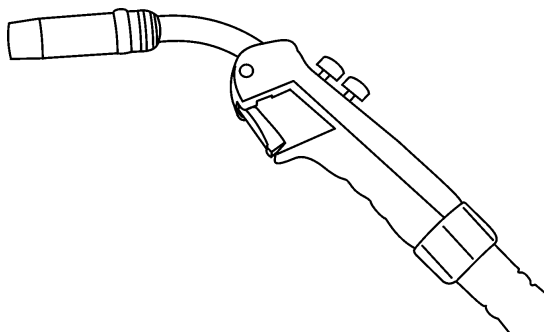
#### 4.6 Горелки серии MIG/MAG



1 Кнопки горелки

“См. инструкцию по эксплуатации”.

#### 4.7 Горелки серии MIG/MAG U/D



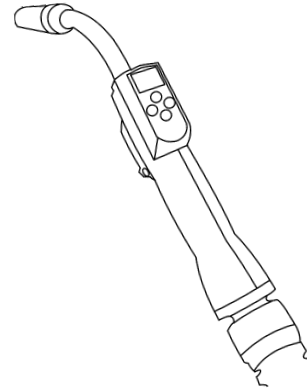
Горелки серии U/D представляют собой цифровые горелки для полуавтоматической сварки MIG/MAG и позволяют контролировать основные параметры сварки:

- сварочный ток
- повторный вызов программы

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

“См. инструкцию по эксплуатации”.

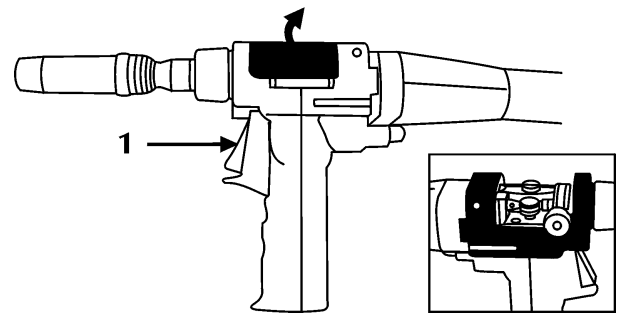
#### 4.8 Горелки серии MIG/MAG - DIGIMIG



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

#### 4.9 Горелки серии Push-Pull



1 Кнопки горелки

“См. инструкцию по эксплуатации”.

#### 4.10 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 аппарата 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.



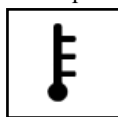
Отключайте аппарат от сети перед выполнением каждой операции!



Регулярное обслуживание аппарата:

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

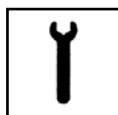
При выполнении текущего ремонта или замене компонентов горелки, электрододержателя или провода заземления:



Проверяйте температура компонентов и убедитесь в том, что они не перегрелись.



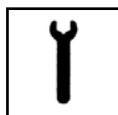
Всегда используйте перчатки в соответствии с требованиями безопасности.



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/резки или неисправность переключателя.	Решение Выберите подходящий процесс сварки/резки.	Нерегулярная подача проволоки	Причина Неисправность кнопки горелки.	Решение Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.
Причина Системные параметры или функции заданы неверно.	Решение Установите параметры системы и сварки/резки заново.		Причина Подобраны неправильные ролики или ролики изношены.	Решение Замените ролики.	
Причина Неисправность потенциометра/кодера настройки значения тока сварки/резки.	Решение Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.		Причина Неисправность мотора.	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 Повреждение кожуха горелки.	Решение Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.	
Причина Отсутствие одной фазы.	Решение Осуществите правильное подключение аппарата. Читайте раздел “Соединение”		Причина Неправильная настройка зажима катушки (стопорной гайки) или стопорного устройства роликов.	Решение Ослабьте зажим. Увеличьте силу натяжения роликов.	
Причина Неисправность электронных компонентов аппарата.	Решение Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.		Нестабильность дуги	Причина Недостаточная газовая защита.	Решение Настройте скорость подачи газа. Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.
Блокировка подачи проволоки	Причина Неисправность кнопки горелки.	Решение Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.	Причина Влажный газ.	Решение Всегда используйте качественные материалы и продукты. Убедитесь в том, что система подачи газа находится в надлежащем состоянии.	
Причина Подобраны неправильные ролики или ролики изношены.	Решение Замените ролики.		Причина Неверные параметры сварки/резки.	Решение Тщательно проверьте систему сварки/резки. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.	
Причина Неисправность мотора.	Решение Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.		Слишком активное разбрызгивание металла	Причина Неподходящая длина дуги.	Решение Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью. Уменьшите значение сварочного напряжения.
Причина Повреждение кожуха горелки.	Решение Замените неисправный компонент. Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.		Причина Неверные параметры сварки/резки.	Решение Уменьшите значение напряжения сварки/резки.	
Причина На блок подачи проволоки не подается напряжение.	Решение Проверьте подключение аппарата к источнику питания. Читайте раздел “Соединение” Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.		Причина Некорректная динамика сварочного процесса.	Решение Увеличьте значение индуктивности цепи.	
Причина Неравномерная намотка катушки.	Решение Осуществите настройку схода проволоки с катушки либо замените катушку.		Причина Недостаточная газовая защита.	Решение Настройте скорость подачи газа. Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.	
Причина Расплавилось сопло горелки (налипание проволоки)	Решение Замените неисправный компонент.		Причина Неверно выбран режим сварки/резки.	Решение Уменьшите угол наклона горелки.	



Недостаточная глубина проникновения	Причина Неверно выбран режим сварки/резки.	Налипание	Причина Неподходящая длина дуги.
Решение Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки/резки.		Решение Увеличьте расстояние между электродом и поверхностью.	Решение Увеличьте сварочное напряжение.
Причина Неверные параметры сварки/резки.	Решение Увеличьте значение тока сварки/резки.	Причина Неверные параметры сварки/резки.	Решение Увеличьте значение тока сварки/резки.
Причина Неверно выбран электрод.	Решение Используйте электрод меньшего диаметра.	Причина Неверно выбран режим сварки.	Решение Увеличьте угол наклона горелки.
Причина Неправильная подготовка краев свариваемых деталей.	Решение Увеличить разделку кромок.	Причина Свариваемые детали имеют слишком большие размеры.	Решение Увеличьте значение тока сварки/резки.
Причина Неправильное заземление.	Решение Осуществите правильное заземление системы. Читайте раздел “Установка”.	Решение Увеличьте сварочное напряжение.	
Причина Свариваемые детали имеют слишком большие размеры.	Решение Увеличьте значение тока сварки/резки.	Причина Некорректная динамика сварочного процесса.	Решение Увеличьте значение индуктивности цепи.
Причина Неподходящее значение давления воздуха.	Решение Настройте скорость подачи газа. Читайте раздел “Установка”.	Подрез шва	Причина Неверные параметры сварки.
Причина Посторонние включения в сварочное соединение	Причина Некачественная очистка поверхности.	Решение Уменьшите значение напряжения сварки.	Решение Используйте электрод меньшего диаметра.
Решение Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки/резки.		Причина Неподходящая длина дуги.	Решение Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью.
Причина Слишком большой диаметр электрода.	Решение Используйте электрод меньшего диаметра.	Решение Уменьшите значение сварочного напряжения.	
Причина Неправильная подготовка краев свариваемых деталей.	Решение Увеличить разделку кромок.	Причина Неверно выбран режим сварки.	Решение Уменьшите скорость боковых перемещений присадочного материала.
Причина Неверно выбран режим сварки/резки.	Решение Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью.	Решение Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки.	
Решение Осуществляйте равномерную подачу проволоки на всех фазах процесса сварки/резки.		Причина Недостаточная газовая защита.	Решение Используйте газы, подходящие для данного свариваемого материала.
Включения вольфрама	Причина Неверные параметры сварки.	Решение Используйте газы, подходящие для данного свариваемого материала.	
Решение Уменьшите значение напряжения сварки.	Решение Используйте электрод большего диаметра.	Окисление	Причина Недостаточная газовая защита.
Причина Неверно выбран электрод.	Решение Всегда используйте качественные материалы и продукты.	Решение Настройте скорость подачи газа.	Решение Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.
Решение Тщательно заточите электрод.		Решение Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.	
Причина Неверно выбран режим сварки.	Решение Избегайте контакта электрода и сварочной ванны.	Пористый сварочный шов	Причина Появление на свариваемой/разрезаемой поверхности коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.
Образование раковин	Причина Недостаточная газовая защита.	Решение Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки.	Решение Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки.
Решение Настройте скорость подачи газа.	Решение Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.	Причина Появление на сварочном материале коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.	Решение Всегда используйте качественные материалы и продукты.
		Решение Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.	Решение Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.
		Причина Влажный сварочный материал.	Решение Всегда используйте качественные материалы и продукты.
		Решение Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.	Решение 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/резки.  
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/резки.  
Осуществите предварительный подогрев свариваемых поверхностей.  
Увеличьте значение тока сварки/резки.

Горячее растрескивание  
Причина Неверные параметры сварки/резки.  
Решение Уменьшите значение напряжения сварки/резки.  
Используйте электрод меньшего диаметра.

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

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/резки.  
Решение Выполните правильную последовательность операция в зависимости от типа соединения, которое должно быть сварено/разрезано.

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/резаного соединения.  
Решение Осуществите предварительный подогрев свариваемых поверхностей.  
Выполните последующий нагрев.  
Выполните правильную последовательность операция в зависимости от типа соединения, которое должно быть сварено/разрезано.

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.

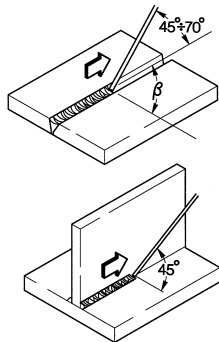
Покрытие электрода испаряется, образуя облако газа, защищающее область сварки и обеспечивающее высокое качество сварного соединения.

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).

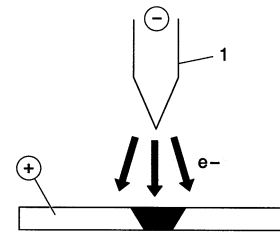
### Полярность сварки

#### 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).

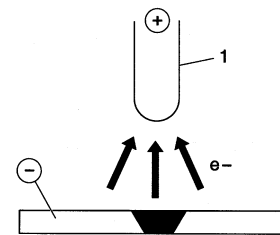
При такой полярности, сварочный кратер получается узким и глубоким, подача тепла сокращается, скорость прохода увеличивается.

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.



### 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

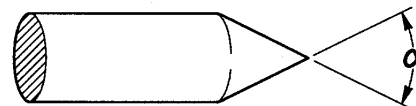
При сварке стали необходима тщательная очистка и подготовка краев соединения.

### 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 Electrode (мм)	Газовое сопло		Расход аргона (л/мм)
		n°	Ø (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 Аргодуговая сварка меди

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

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

Обратитесь к руководству по эксплуатации системы.

### 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.

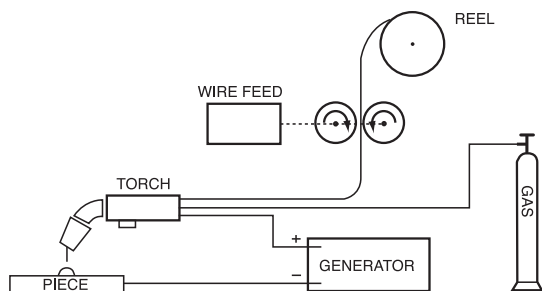


Схема системы для MIG сварки

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).

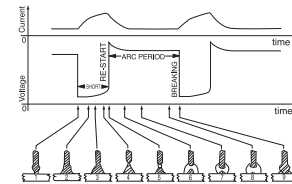


Рис. 1а

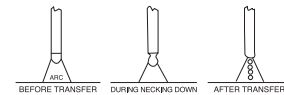


Рис. 1б

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.

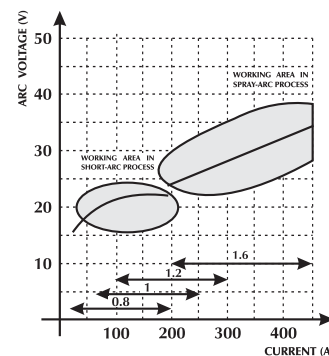


Рис. 2. Диаграмма для определения оптимальных рабочих характеристик.

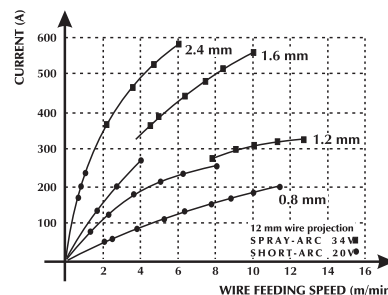
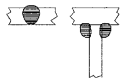
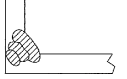

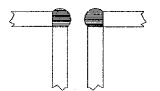

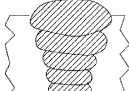


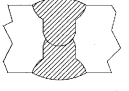



Рис. 3. Соотношение между скоростью подачи проволоки и значением тока в зависимости от диаметра проволоки.

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
<b>16 - 22</b> 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
<b>24 - 28</b> 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
<b>30 - 45</b> 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 (CO<sub>2</sub>) для MAG-сварки (Metal Active Gas).

### - Углекислый газ (CO<sub>2</sub>)

Использование CO<sub>2</sub> 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-CO<sub>2</sub> и Аргон-CO<sub>2</sub>-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 2700 PMC MIG/MAG	TIG	MMA
Напряжение питания U1 (50/60 Гц)	3x400/230В	3x400/230В	3x400/230В
Zmax (@PCC) *	95/39mΩ	95/39mΩ	95/39mΩ
Плавкая вставка	16/20А	10/16А	16/20А
Магистральная шина	ЦИФВРОВОЙ	ЦИФВРОВОЙ	ЦИФВРОВОЙ
Максимальная потребляемая мощность (кВА)	9.1/9.1 кВА	7.1/7.0 кВА	10.0/10.1 кВА
Максимальная потребляемая мощность (кВт)	8.5/8.7 кВт	6.6/6.7 кВт	9.5/9.7 кВт
Коэффициент мощности PF	0.94/0.96	0.93/0.96	0.94/0.96
Кпд (μ)	88/86%	88/86%	88/86%
Cosφ	0.99	0.99	0.99
Максимальный потребляемый ток Iпmax	13.1/22.8А	10.3/17.6А	14.0/25.5А
Действующее значение тока Ieff	8.8/13.5А	7.3/11.1А	8.9/13.7А
Коэффициент рабочего цикла (40°C)			
(x=30%)	-/-	-/-	-/270А
(x=35%)	-/270А	-/-	-/-
(x=40%)	-/-	-/270А	270А/-
(x=45%)	270А/-	-/-	-/-
(x=50%)	-/-	270А/-	-/-
(x=60%)	250А/230А	260А/250А	250А/230А
(x=100%)	230А/210А	240А/230А	230А/210А
Коэффициент рабочего цикла (25°C)			
(x=70%)	-/270А	-/-	-/270А
(x=80%)	-/-	270А/270А	-/-
(x=100%)	270А/240А	260А/250А	270А/240А
Диапазон настройки I2	3-270А	3-270А	3-270А
Напряжение холостого хода Uo	92В	30В	65В
Класс защиты IP	IP23S	IP23S	IP23S
Класс изоляции	Н	Н	Н
Габаритные размеры (длина x ширина x высота)	620x270x460 мм	620x270x460 мм	620x270x460 мм
Масса	23.7 кг	23.7 кг	23.7 кг
Конструкционные стандарты	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10
Сетевой кабель	4x2.5 мм2	4x2.5 мм2	4x2.5 мм2
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 Zmax. Если оборудование подключено к коммунальной низковольтной энергосистеме, то в этом случае ответственность ложится на установщика или пользователя оборудования, которые при необходимости должны проконсультироваться с оператором распределительной сети.





## 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 2700 PMC

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 60974-5  
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 .....	91	4.6 MIG/MAG serisi hamlaçlar.....	108
1.1 Kullanım ortamı .....	91	4.7 MIG/MAG U/D serisi hamlaçlar.....	108
1.2 Operatör ve öteki şahısların korunması.....	91	4.8 MIG/MAG - DIGIMIG serisi hamlaçlar.....	108
1.3 Pis kokulu dumanlara ve gazlara karşı korunma .....	92	4.9 İtmeli/Çekmeli serisi hamlaçlar.....	108
1.4 Yangın/infilak önleme .....	92	4.10 İtmeli/Çekmeli Kit (73.11.014+73.11.020).....	108
1.5 Yakıt kaplarının kullanılmasında alınacak önlemler .....	92	5 BAKIM .....	108
1.6 Elektrik şokundan korunma.....	92	6 TEŞHİSLER VE ÇÖZÜMLER.....	109
1.7 Elektromanyetik alanlar & parazitler/karışımlar.....	93	7 KAYNAK TEORİSİ.....	111
1.8 IP Koruma derecesi .....	93	7.1 Kaplamalı elektrot kaynağı (MMA).....	111
2 MONTAJ.....	94	7.2 TIG kaynağı (sürekli ark).....	112
2.1 Kaldırma, nakliye ve boşaltma prosedürleri .....	94	7.2.1 Çelik TIG kaynağı.....	112
2.2 Sistemin yerleştirilmesi .....	94	7.2.2 Bakır TIG kaynağı.....	112
2.3 Bağlantı.....	94	7.3 Sürekli tel kaynağı (MIG/MAG).....	113
2.4 Hizmete sokma / Donanım.....	95	8 TEKNİK AYRINTILAR.....	115
3 TEMİN TANITIMI.....	96		
3.1 Genel Değerlendirmeler .....	96		
3.2 Ön kontrol paneli.....	96		
3.3 Başlatma Ekranı .....	97		
3.4 Test ekranı.....	97		
3.5 Esas Ekran .....	97		
3.6 Kurulum.....	98		
3.7 Sinerjik eğriler ekranı.....	101		
3.8 Programlar ekranı .....	102		
3.9 Interface personalisation.....	104		
3.10 Kilitleme/Açma .....	104		
3.11 Harici kontroller yönetimi .....	105		
3.12 Koruyucu limitler .....	105		
3.13 Alarmlar ekranı.....	106		
3.14 Arka Panel .....	106		
3.15 Prizler paneli.....	107		
4 AKSESUAR.....	107		
4.1 Genel Değerlendirmeler (RC) .....	107		
4.2 RC 100 uzaktan kumanda cihazı.....	107		
4.3 RC 180 uzaktan kumanda .....	107		
4.4 RC 190 uzaktan kumanda .....	107		
4.5 RC 200 uzaktan kumanda cihazı.....	107		

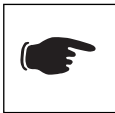
## SEMBOLLER



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 şüphemiz 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 aygıt 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.

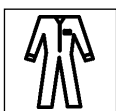
Bu ekipmanı pilleri ve/veya aküleri şarj etmek için kullanmayın.

Bu ekipmanı motorları atlama kablosu ile çalıştırmak için kullanmayın.

### 1.2 Operatör ve öteki şahısların korunması



Kaynak (kesim) işlemi zararlı bir radyasyon, gürültü, sıcaklık ve gaz yayınımları işlemidir.



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

Elbise vücudun tümünü kapatmalıdır ve aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- sağlam ve iyi durumda olmalıdır
- yanmaz özellikte olmalıdır
- İzole edici ve kuru olmalıdır
- vücuda 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 cürufurflardan korumak için ateşe dayanıklı bir bölme yerleştirin.

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



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



Özellikle kaynak (kesim) cürufurflarının el ile veya mekanik olarak kaldırılması esnasında daima yandan korumalı emniyet gözlükler takın.



Kontak lensler takmayın.



Eğer kaynak (kesim) esnasında tehlikeli gürültü seviyelerine ulaşıyorsa kulaklık kullanın.

Eğer gürültü seviyesi yasa ile tespit edilen limitleri aşarsa, çalışma sahasını sınırlayın ve ona yaklaşanların kulaklıklar veya kulak tıkacıları 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 (kesim) 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.



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



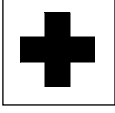
Henüz kaynak (kesim) yapılmış olan parçalara dokunmaktan kaçının, yüksek sıcaklık ciddi yanmaya veya kavrulmaya neden olabilir.

• Yukarıda açıklanan bütün önlemlere ve ayrıca cürufurflar soğuma esnasında parçalardan ayrılabilmesi için kaynak (kesim) işleminden sonra yapılan bütün işlemlerdeki önlemlere uyun.

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



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



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



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 (kesim) işlemi esnasında çıkan pis kokulu dumanlar, gazlar ve tozlar sağlığımız için zararlı olabilir. Belli şartlar altında, kaynak (kesim) işleminin neden olduğu pis kokulu dumanlar kansere neden olabilir veya hamile kadınların ceninlerine zarar verebilir.
- Başınızı her türlü kaynak (kesim) 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 (kesim) işlemi yapılması halinde, kaynak işlemi yapan operatöre dışarıda duran bir meslektaşının nezaret etmesi gerekir.
- Havalandırma için oksijen kullanmayın.
- Zararlı egzoz gazlarının miktarını düzenli olarak emniyet yönetmeliklerinde belirtilen değerler ile karşılaştırarak emişin çalıştırdığından emin olun.
- Pis kokulu gazların miktarı ve tehlike seviyesi kullanılan esas malzemeye, kaynak malzemesine, kaynak yapılacak parçaların temizlenmesinde ve yağının alınmasında kullanılan maddelere dayalıdır, Teknik sayfalarda verilen talimatlar ile birlikte imalatçının talimatlarına uyun.
- Yağ alma veya boyama istasyonları yakınında kaynak (kesim) işleri yapmayın. Gaz tüplerini dışarıya veya iyi havalandırılmış yerlere koyun.



### 1.4 Yangın/infilak önleme

- Kaynak (kesim) işlemi yangınlara ve/veya infilaklara neden olabilir.
- Çalışma sahasını ve onun çevresindeki sahayı her türlü tutuşabilir ve yanıcı malzemelerden ve objelerden arındırın. Tutuşabilir malzemeler kaynak sahasından en az 11 metre (35 fut) uzakta olmalı veya uygun bir şekilde korunmalıdır. Kıvılcımlar ve akkor partiküller anlık olarak açık tutulan deliklerden bile oldukça uzak mesafelere kolayca püskürebilir ve çevre sahalarına ulaşabilir. İnsanların ve malın emniyetini sağlamak için özel dikkat gösterin.

- Basınçlı kaplar üzerinde veya yakınında kaynak (kesim) işleri yapmayın.
- Kapalı kaplar veya borular üzerinde kaynak (kesim) 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 (kesim) yapmayın.
- Kaynak işlemi sonunda, gerilim taşıyan devrenin toprak hattına bağlı herhangi bir parçaya kaza ile temas edemediğini kontrol edin.
- Çalışma sahası yakınına bir yangınla mücadele cihazı veya malzemesi koyun.



### 1.5 Yakıt kaplarının kullanılmasında alınacak önlemler

- Atıl yakıt kapları basınçlı gaz içerebilir ve eğer nakliye, depolama ve kullanım için minimum emniyet şartları güvence altına alınmazsa patlayabilir.
- Yakıt kapları bir duvara veya başka destekleyici yapıya karşı düşmeyecek veya kaza ile başka herhangi bir şey ile 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 vermeyin.
- Yakıt kaplarını kaynak devrelerinden ve genel elektrik devrelerinden uzak tutun.
- Yakıt kaplarını açarken, başınızı gaz çıkışından uzak tutun.
- Yakıt kabı vanasını kaynak işlemi sonunda daima kapatın.
- Basınçlı bir yakıt kabına asla kaynak (kesim) yapmayın.
- Basınçlı bir yakıt kabı makine basınç redüktörü ile asla doğruya birleştirilmemelidir. Basınç bir patlama ile sonuçlanacak şekilde redüktörün kapasitesini aşabilir.



### 1.6 Elektrik şokundan korunma

- Elektrik şoku sizi öldürebilir.
- Kaynak/kesim 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 (kesim) işlerine derhal ara verin.



Ark çakması ve dengeleme cihazı manüel veya mekanik olarak yönlendirilen operasyon için tasarlanmaktadır.



Hamlaç veya kaynak kablolarının uzunluğunu 8 metreden den fazla artırmak elektrik şokunun riskini artıracaktır.



### 1.7 Elektromanyetik alanlar & parazitler/ karışımlar

- İç ve dış sistem kablolarından 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 normleştirilmiş 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 kablosuna zırh geçirme olanağını düşünmekte gereklidir.

#### Kaynak ve kesim kabloları

Elektromanyetik alanların etkilerini en aza indirmek için aşağıdaki talimatlara uyun:

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

#### Eş potansiyelli bağlantı

Kaynak (kesim) tesisatı ve ona yakın yerdeki bütün metal bileşenlerin toprak bağlantısı dikkate alınmalıdır. Ulusal yönetmeliklere göre eş potansiyelli bağlantı yapılmalıdır.

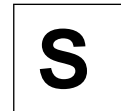
#### İşlenen parçanın topraklanması

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 (kesim) tesisatına zırh geçirilmesi özel uygulamalar için dikkate alınabilir.

### 1.8 IP Koruma derecesi



#### IP23S

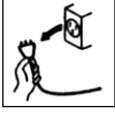
- Tehlikeli parçalara parmaklar ile erişime ve 12.5 mm den daha büyük veya ona eşit çapa sahip katı yabancı kütlelere karşı gövde koruması.
- 60° derece dikey hatta düşen yağmura karşı gövde koruması.
- Ekipmanın hareket eden parçaları çalışmadığı zaman sıızan suyun zararlı etkilerine karşı gövde koruması.



## 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.



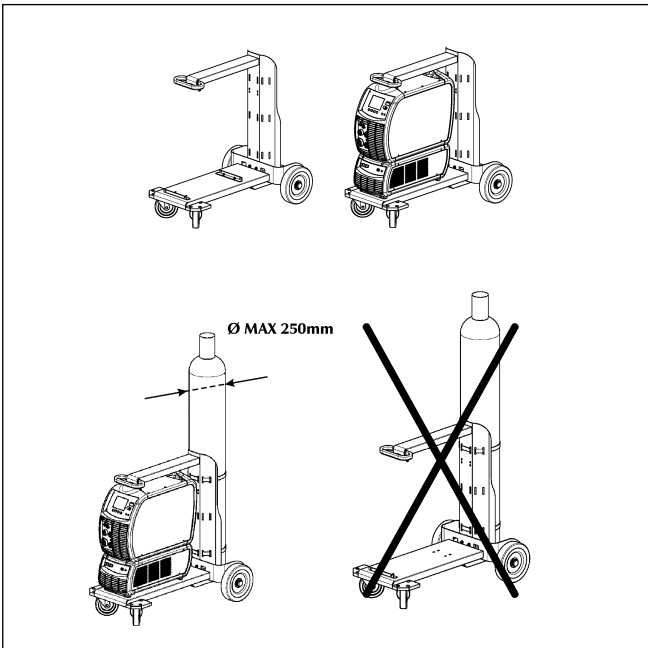
Sistem veya münferit cihazı düşürmeyin veya onlar üzerinde aşırı baskı uygulamayın.



Kolun kaldırma amaçları için kullanılması yasaktır.

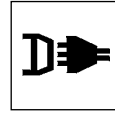


### 2.2 Sistemin yerleştirilmesi



Aşağıdaki kurallara uyun:

- Ekipman kumandalarına ve bağlantılarına kolay erişim sağlanmalıdır.
- Ekipmanı küçültülmüş/çok küçük yerlere yerleştirmeyin.
- Sistemi yatay yüzeye ilgili olarak 10° dereceyi geçen eğimli yüzeylere yerleştirmeyin.
- Sistemi kuru, temiz ve uygun bir şekilde havalandırılan bir yere yerleştirin.
- Sistemi yağmur ve güneş almaya karşı koruyun.



### 2.3 Bağlantı

Güç kaynağı kaynağa bağlantı için bir güç kablosu ile temin edilmektedir.

Sisteme aşağıdakiler ile güç verilebilir:

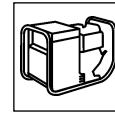
- üç fazlı 400V
- üç fazlı 230V



**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.



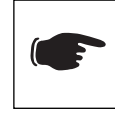
Ekipmanın nominal değerle ilgili olarak  $\pm 15$  toleranslı voltajda çalışması garanti edilmektedir (örneğin:  $V_{nom}$  400V ile çalışma voltajı 320V ile 440V arasındadır).



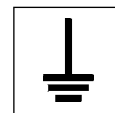
Sisteme muhtemel bütün çalışma şartlarında ve güç kaynağı tarafından sağlanabilen maksimum güçte beyan edilen, imalatçı tarafından nominal voltaj değeri ile ilgili olarak,  $\pm 15$  seviyesinde dengeli bir güç beslemesi garanti etmesi şartı ile bir üretici set ile güç verilebilir.



Normal olarak, eğer tek faz ise ve gücün 1.5 katı ise, eğer üç faz ise, güç kaynağının iki katı gücünde üretici setler kullanılmasını tavsiye ediyoruz.



Size elektronik kontrollü üretici setler kullanmayı tavsiye ediyoruz.



Kullanıcıları korumak için, sistem uygun bir şekilde topraklanmış olmalıdır. Güç kaynağı voltajı toprak hatlı bir fişe bağlanmış olması gereken bir toprak hattı kablosu (sarı-yeşil) ile temin edilmektedir.



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.

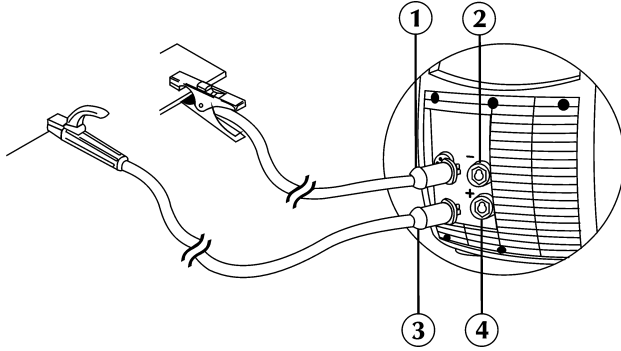


## 2.4 Hizmet sokma / Donanım

### MMA kaynağı için bağlantı

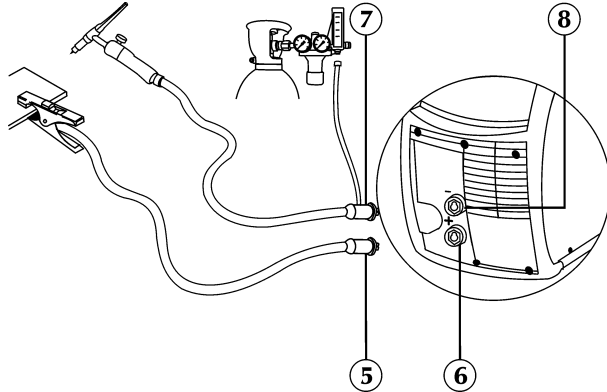


Şekilde gösterilen bağlantı ters polarite kaynağı üretir. Direkt polarite kaynağı elde etmek için bağlantıyı ters çevirin.

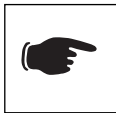


- Topraklama pensini (1), güç kaynağının negatif soketine (-) (2) bağlayınız.
- Elektrot pensesini (3), güç kaynağının pozitif soketine (+) (4) bağlayınız.

### TIG kaynağına bağlantı

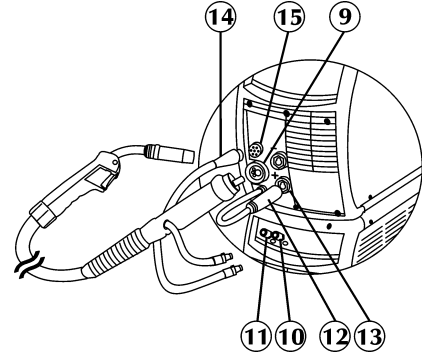


- Topraklama pensini (5), güç kaynağının pozitif soketine (+) (6) bağlayınız.
- TIG hamlaç kaplinini (kuplaj), güç kaynağının (7) hamlaç soketine (8) bağlayınız.
- Hamlaç gazı boru konektörünü gaz dağıtımına ayrı olarak bağlayın.

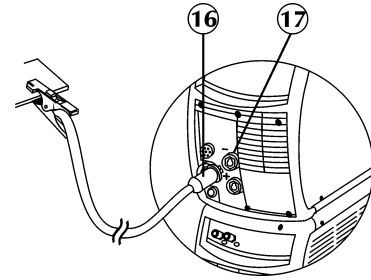


Koruma gazı akışı normal olarak hamlaca yerleştirilen musluk kullanılarak ayarlanır.

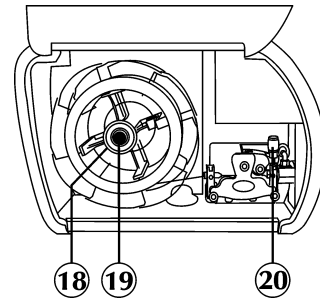
### MIG/MAG kaynağı için bağlantı



- Tespit halkasının tam olarak sıkıştığından emin olarak, MIG/MAG hamlacını bağlantı parçasına (9) bağlayın.
- Hamlacın soğutma suyu dönüş hortumunu (kırmızı renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (10) (kırmızı renkli sembolüne) bağlayın.
- Hamlacın soğutma suyu ikmal hortumunu (mavi renkli) uygun bağlantı parçasına/kuplajına (11) (mavi renkli sembolüne) bağlayın.
- Polariteyi değiştirmek için kablo kümesinin güç kablosunu (12) pozitif (13) kutbuna bağlayın ("Kaynak polaritesini değiştirme" kısmına bakın).
- Sinyal kablosunu (14) güç kaynağının önündeki konektöre (15) bağlayın.



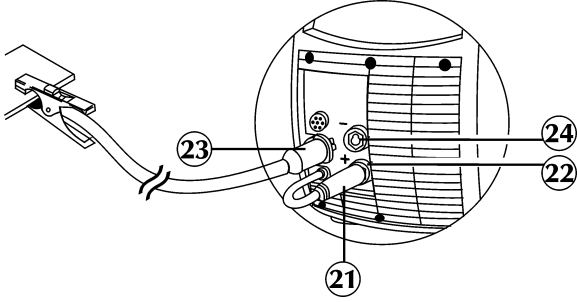
- Şasi pensesinin kablo ucunu (16) güç kaynağının (jeneratörün) negatif (eksi) (-) soketine (17) bağlayın.



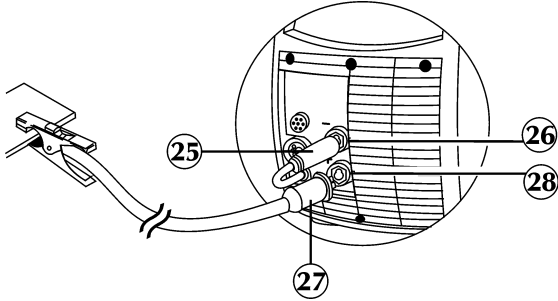
- Rulo yivinin kullanmak istediğiniz telin çapı ile uyduğuna kontrol edin.
- Halka somununu (18) bobin makarasından sökün ve bobini sokun. Ayrıca makara pimini de sokun, bobini sokun, halka somununu (18) yeniden yerleştirin ve friksiyon vidasını (19) ayarlayın.
- Jeneratörün (20) tel besleme desteğini, telin ucunu tel kılavuz kovana 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 5 l/dakikadan 20 l/dakikaya ayarlayın.

### Kaynak polaritesinin değiştirilmesi

Bu cihaz kolay kaynak polaritesi seçimi üzerinden piyasadaki herhangi bir kaynak telinin kaynaklanmasına izin verir (direkt veya ters).



Rezerv polarite: hamlaçtan gelen güç kablosu (21) terminalin pozitif kutbuna (+) (22) bağlanmalıdır. Toprak prizinden gelen güç kablosu (23) terminalin negatif kutbuna (-) (24) bağlanmalıdır.



Direkt polarite: hamlaçtan gelen güç kablosu (25) terminalin negatif kutbuna (-) (26) bağlanmalıdır. Toprak prizinden gelen güç kablosu (27) terminalin pozitif kutbuna (+) (28) bağlanmalıdır.

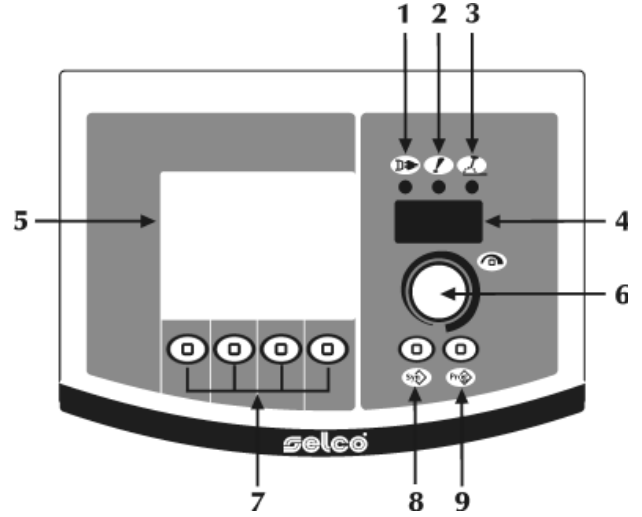
Sevkiyattan önce, sistem ters polarite ile kullanılacak şekilde ayarlanır!







## 3 TEMİN TANITIMI

### 3.1 Genel Değerlendirmeler

Genesis 2700 PMC elektrot (MMA), TIG DC (LIFT START), MIG /MAG Standardı, Darbeli MIG/MAG ve Çift darbeli MIG/MAG kaynağı için geliştirilen sabit akım çevirici güç kaynaklarıdır. 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 ("Alarm kodları" kısmına).
- 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

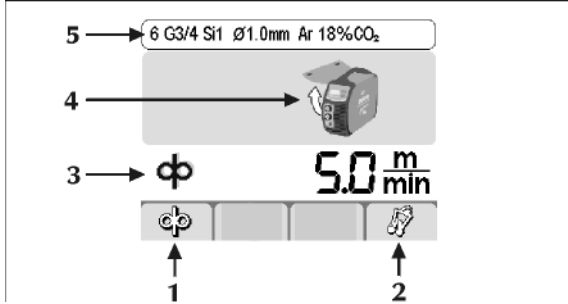
Çalıştırıldığı zaman, jeneratör sistemin ve ona bağlı olan bütün cihazların doğru çalışmasını güvence altına almak için bir dizi kontroller yapar.

Bu aşamada gaz besleme sistemine uygun bağlantıyı kontrol etmek için gaz testi işlemi de yapılır.

### 3.4 Test ekranı

Yan panel (bobin bölmesi) açık olduğu zaman, kaynak çalışmaları engellenir.

Test ekranı LCD göstergesi üzerinde görülür.

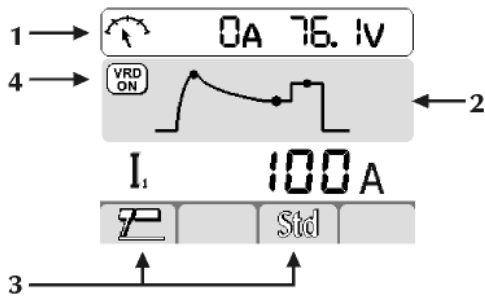


- 1 Tel besleme
- 2 Gaz testi
- 3 **Tel hızı**  
 Tel hızı değerinin düzenlenmesine olanak sağlar. Minimum 0.5 m/dakika, Maksimum 22.0 m/dakika, Varsayılan değer 1.0m/dakika
- 4 Açık yan panel
- 5 **Başlık (Heading)**  
Seçilen işleme ilişkin önemli bilgilerin belli parçalarının görüntülenmesine olanak sağlar.

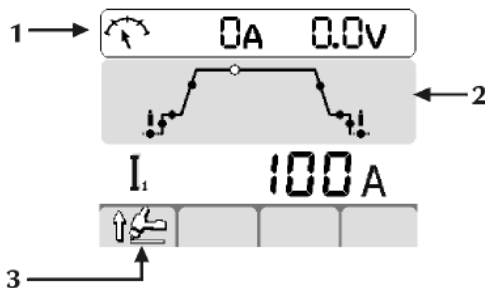
### 3.5 Esas Ekran

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

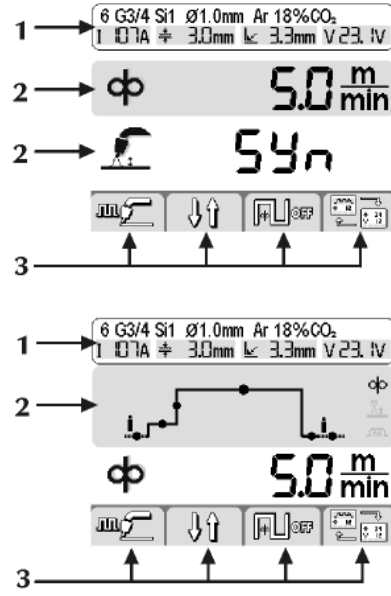
MMA



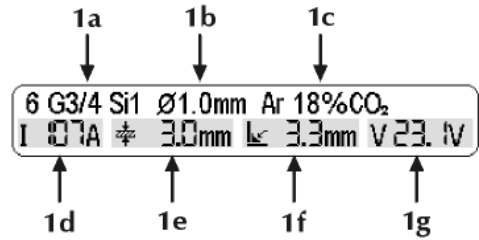
TIG DC LIFT START



MIG/MAG

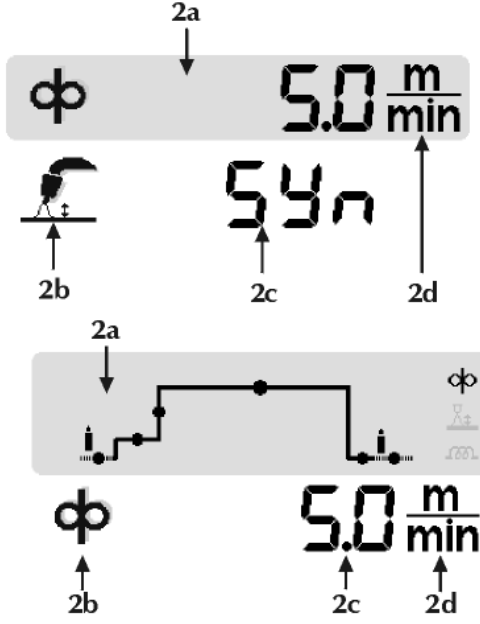


- 1 **Başlık**  
Seçilen işleme ilişkin önemli bilgilerin belli parçalarının görüntülenmesine olanak sağlar:



- Seçilen sinerjik eğri
- 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



### Kaynak parametreleri

Kodlayıcı butonuna basmak suretiyle istenen parametreyi seçin.

Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle seçilen parametrenin değerini ayarlayın.

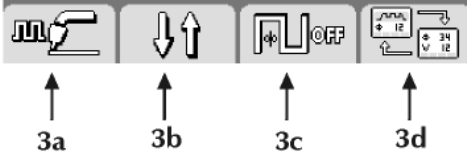
2b Parametre simgesi

2c Parametre değeri

2d Parametrelerin ölçü birimi

## 3 Fonksiyonlar

En önemli işlem fonksiyonlarının ve kaynak metotlarının ayarlanmasına olanak sağlarlar.



### 3a

Kaynak işleminin seçimine olanak sağlar



MMA



TIG DC LIFT START



MIG/MAG Standardı



Darbeli MIG/MAG

### 3b

MIG/MAG - Darbeli MIG/MAG

Kaynak metodunun seçimine olanak sağlar



2 Aşama



4 Aşama



Çukur doldurucu

### 3c

MMA ⇨ Sinerjisi

Kullanılan elektrot tipini seçmek suretiyle en iyi ark dinamiklerini ayarlamanıza 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.).

MIG/MAG - Darbeli MIG/MAG

Çift darbeli aktif değil

Çift darbeli aktif

### 3d

MIG/MAG - Darbeli MIG/MAG

Görüntüleme türü

## 4

Voltaj düşürücü cihaz VRD

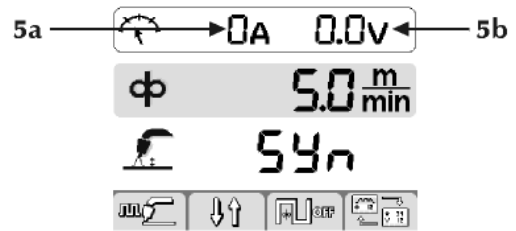


Yükleme olmayan durumlarda ekipman voltajının kontrol edilmediğini gösterir.

## 5

Ölçümler

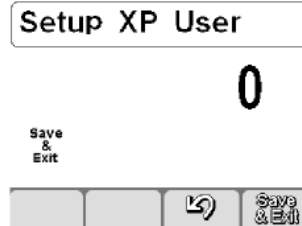
During the welding operation, the real current and voltage measurements are shown on the LCD display.



5a Kaynak akımı

5b Kaynak voltajı







## 3.6 Kurulum



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.

Kuruluma 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: “ayarlama” kısmından çıkmak için, kodlayıcıya tekrar basın. Kurulumdan çıkmak için, “O” 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 ayarlanmanıza 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 %0, Maksimum %500, Varsayılan değer std %80, Varsayılan değer cls %150
- 7 Kaynak akımı  
 Kaynak akımının ayarlanmasına olanak sağlar. Parametre Amper (A) olarak ayarlanır. Minimum 3A, Maksimum I<sub>max</sub>, Varsayılan değer 100A
- 8 Ark gücü  
 MMA daki Ark gücünün ayarlanmasına olanak sağlar. Kaynakta, Kaynakçının çalışmalarını kolaylaştıran ayarlanabilir enerji dinamik tepkiye olanak sağlar. Elektrotun yapışması risklerini azaltmak için ark gücünün değerinin artırılması. Parametre kaynak akımının bir yüzdesi olarak ayarlanır. Minimum %0, Maksimum %500, Varsayılan değer std %30, Varsayılan değer cls %350
- 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

$1 \div 20^*$  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

$P = C^*$  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

- 312 Ark ayırma voltajı  
 Elektrik ark kapanışının zorlandığı voltaj değerini ayarlanmanıza 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 arkin tekrar vuruşunu azaltır.

Eğer yüksek voltaj gerektiren elektrotlar kullanılıyorsa, kaynak işlemi esnasında ark kesintisini önlemek için yüksek bir eşik değeri ayarlanmanızı tavsiye ederiz.



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

Parametre Volt (V) ayarlanır.

Minimum 0.0V, Maksimum 99.9V, Varsayılan değer std 57.0V, Varsayılan değer cls 70V

- 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 5

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

(“Harici kontroller yönetimi” kısmına bakın).

- 751 Akım değerini okuma






Gerçek kaynak akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

- 752 Voltaj değerini okuma





Gerçek kaynak voltajı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.


### Kurulum parametrelerinin listesi (MIG /MAG Standardı, Darbeli MIG/MAG)


- 0 Kaydet ve çık  
 Değişiklikleri kaydetmenize ve kurulumdan çıkmanıza olanak sağlar.
- 1 Sıfırla  
 Bütün parametreleri sıfırlamanıza Varsayılan değerlere ayarlanmanıza olanak sağlar.
- 2 Sinerji  
 Kaynak yapılacak malzemenin türünü ayarlama suretiyle veya sinerjik MIG sürecinin seçilmesine olanak sağlar. (“Sinerjik eğriler ekranı” kısmına bakın).




3 Tel hızı  
 Tel hızı değerinin düzenlenmesine olanak sağlar.  
 Minimum 0.5 m/dakika, Maksimum 22 m/dakika, Varsayılan değer 1.0m/dakika


4 Akım  
 Kaynak akımının düzenlenmesine olanak sağlar.  
 Minimum 6A, Maksimum I<sub>max</sub>

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 ayarlamayı sağlar.


7 Voltaj  
 Ark voltajının düzenlenmesine olanak sağlar.  
 Kaynak esnasında ark uzunluğunun düzenlenmesine olanak sağlar.


Yüksek voltaj = uzun ark  
 Düşük voltaj = kısa ark  
 Minimum 5V, Maksimum 55.5V  
 Minimum -9.9V, Maksimum +9.9V, Varsayılan syn


10 Gaz Öncesi  
 Gaz akışının arkin kıvılcım saçması öncesi gaz akışına göre kurmanıza ve ayarlamaya 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.

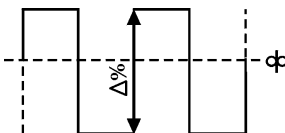
12 Motor rampası  
 Kıvılcım saçan tel hızı ile kaynak teli hızı arasında tedrici bir geçiş ayarlamaya olanak sağlar.  
 Minimum kapalı, Maksimum 1.0 saniye, Varsayılan değer kapalı.

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 0.00

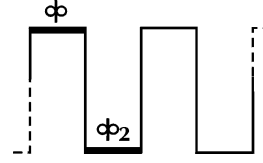
16 Önceki Gaz  
 Kaynak işlemi sonundaki gaz akışının tespit edilmesine ve ayarlanmasına olanak sağlar.  
 Minimum kapalı, Maksimum 10 saniye, Varsayılan değer 2 saniye


19 Çalışma döngüsü (çift darbeleri)  
 Çift darbe çalışma döngüsü ayarı yapmanıza olanak verir.  
 Parametre ayarı: yüzde (%).  
 Minimum 10%, Maksimum 90%, Varsayılan 50%

20 Çift darbeleri  
 "Çift Darbeleri" fonksiyonun mümkün kılınmasına olanak sağlar.  
 Darbe genişliğinin 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  
 Döngünün, yani dürtü tekrarı döngüsünün düzenlenmesine olanak sağlar.


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 darbeleri)  
 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<sub>2</sub>" kullanılabilir; ona tekrar hızlı bir şekilde basıp bırakmak suretiyle, "φ" tekrar kullanılır ve bu şekilde devam eder.  
 Parameter setting: Percentage (%).  
 Minimum 1%, Maksimum 500%, 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 ayarlamaya sağlar. "Krater doldurma" fonksiyonunu otomatik hale getirmenize olanak verir.

Minimum 0.1sn, Maksimum 99.9sn, Varsayılan yok

30 Punta kaynağı  
 Size "punta kaynağı" işlemi yapabile ve kaynak zamanının tespit edebilme olanağı sağlar.

Minimum 0.1s, Maksimum 25s, Varsayılan değer kapalı.

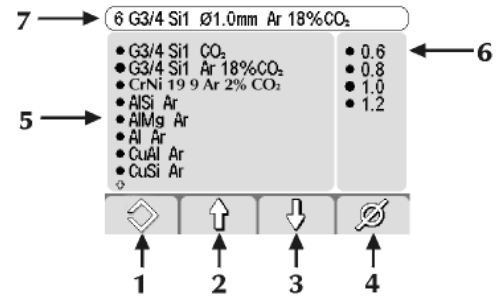
31 Duraklama noktası  
 Size "duraklama noktası" işlemi yapabile ve kaynak zamanının tespit edebilme olanağı sağlar.  
 Minimum 0.1s, Maksimum 25s, Varsayılan değer kapalı.

- 32 İkincil voltaj (Bilevel MIG)  
İkincil darbe seviyesi voltajının düzenlenmesine olanak sağlar.  
Çeşitli darbe aşamaları esnasında daha fazla ark dengesi elde etmeyi mümkün kılar.  
Minimum -5.0, Maksimum +5.0, Varsayılan syn
- 33 İkincil endüktans (Bilevel MIG)  
İkincil darbe seviyesi endüktans düzenlenmesine olanak sağlar.  
Kaynağının 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
- 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 düzenlenmesine olanak sağlar.  
Kaynağının 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
- 331 Voltaj  
Kaynak voltajını ayarlamasını sağlar.
- 399 Kaynak Hızı  
Kaynak hızını ayarlamasını sağlar.  
Minimum 20cm/dk, Maksimum 200cm/dk, Varsayılan 35cm/dk (Manuel kaynak işlemindeki referans hız)  
Syn: Bir analog girişi robot hız değeri kullanarak kaynak parametreleri otomatik olarak ayarlanıyor.  
("Sistem yapılandırma" bölümüne bakınız - Servis Kurulumu).
- 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 kilitlemesine ve bir koruma koduna sokulmasına olanak sağlar ("Kilitleme/Açma" kısmına bakın).
- 552 Zil tonu  
Zil tonunun ayarlanmasına olanak sağlar.  
Minimum Kapalı, Maksimum 10, Varsayılan değer 5
- 601 Düzenleme adımı  
Operatör tarafından kişiselleştirilebilen bir adımla bir parametrenin düzenlenmesine olanak sağlar. Minimum 1, Maksimum İmax, Varsayılan 1

- 602 Harici parametre CH1, CH2, CH3, CH4  
Harici parametre in yönetimine olanak sağlar 1,2,3,4 (minimum değer, maksimum değer, varsayılan değer, seçilen parametre).  
("Harici kontroller yönetimi" kısmına bakın).
- 606 U/D torch  
Dış parametrenin (U/D) yönetimine olanak sağlar.  
O=kapalı, I=Akım, 2=Programa erişim
- 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.
- 752 Voltaj değerini okuma  
Gerçek kaynak voltajı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.
- 757 Hız filosu okuma  
Motor enkoderi 1 değerini görüntülemenize olanak verir.
- 760 (Motor) akım değerini okuma  
Gerçek akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar (motor).
- 801 Koruyucu limitler  
Uyarı limitlerinin ve koruyucu limitlerin ayarlanmasına olanak sağlar.  
Çeşitli kaynal aşamalarının doğru kontrolüne olanak sağlar ("Koruyucu limitler" kısmına bakın).

### 3.7 Sinerjik eğriler ekranı

- 1 Genel  
İstenen kaynak metodunun seçilmesine olanak sağlar.



- 1 Genesis 4000/5000 ... aşağıdakiler arasında seçim yapılabilmesini sağlar:  
Synergjik 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.
- Off Manüel kaynak metodu  
Her münferit kaynak parametresinin manüel olarak ayarlanmasına ve düzenlenmesine olanak sağlar (MIG/MAG).



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

MIG/MAG

	Ø (mm)			
	0,6	0,8	1.0	1.2
G3/4 Si1 CO <sub>2</sub>	1	2	3	4
G3/4 Si1 Ar 18%CO <sub>2</sub>	6	7	8	9
CrNi 19 9 Ar 2%CO <sub>2</sub>	11	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 <sub>2</sub>	-	-	-	42
Rutil FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	46
Metal FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	50
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	54

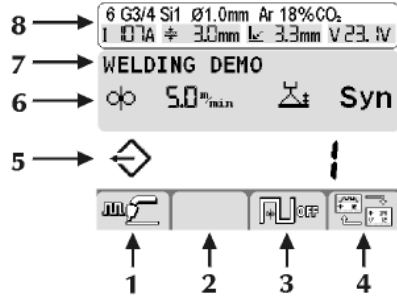
Darbeli MIG/MAG

	Ø (mm)			
	0,6	0,8	1.0	1.2
G3/4 Si1 CO <sub>2</sub>	-	-	-	-
G3/4 Si1 Ar 18%CO <sub>2</sub>	6	7	8	9
CrNi 19 9 Ar 2%CO <sub>2</sub>	11	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 <sub>2</sub>	-	-	-	42
Rutil FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	46
Metal FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	50
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	54

## 3.8 Programlar ekranı

1 Genel

Operatör tarafından kişiselleştirilebilen 64 kaynak programının saklanmasına ve yönetimine olanak sağlar.



1/2/3/4 Fonksiyonlar

5 Seçilen programın numarası

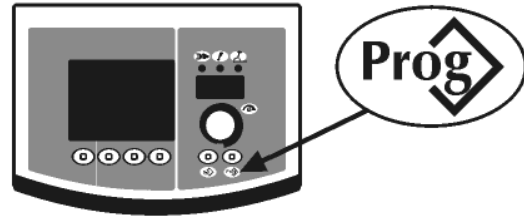
6 Seçilen programın esas parametreleri

7 Seçilen programın açıklaması

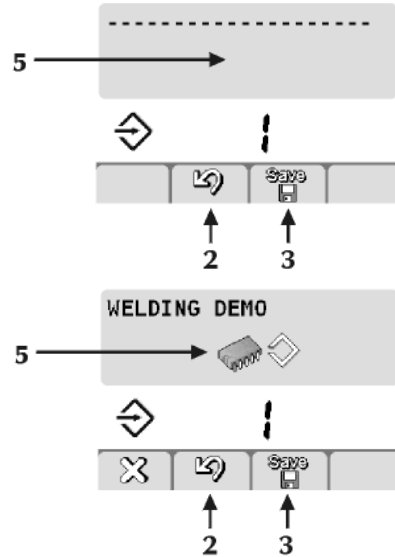
8 Başlık

("Esas Ekran" kısmına bakın).

2 Programın saklanması



Enter the "program storage" menu by pressing button **Prog** for at least 1 second.



Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin (veya boş belleği) (5) seçin.

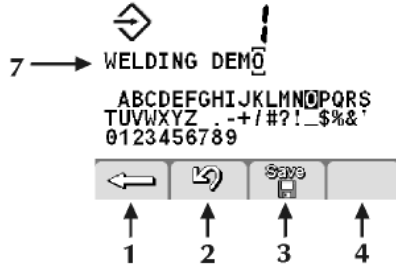
Saklanan program

--- Bellek boş


Buton (2) e basmak suretiyle operasyonu iptal edin .



Buton (3) e basmak suretiyle seçilen programdaki mevcut bütün ayarları kaydedin .

#### 4 Program iptali

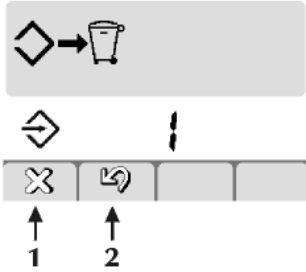




Programın bir açıklamasını sunun (7).

- Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen harfi seçin.
- Kodlayıcıya basmak suretiyle seçilen harfi saklayın.
- Cancel the last letter by pressing button (1) .

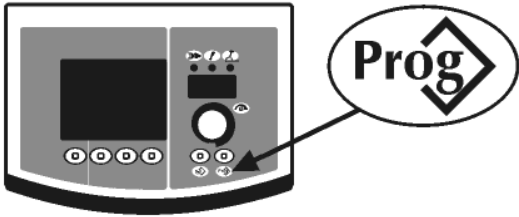
Buton (2) e basmak suretiyle operasyonu iptal edin .  
Buton (3) e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .


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

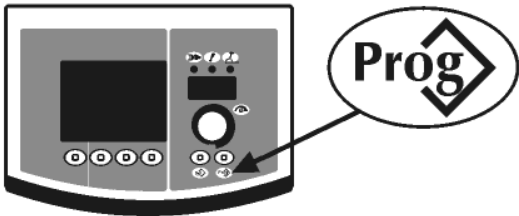



- (2) numaralı düğmeye basarak işlemi iptal edin .
  - (1) numaralı düğmeye basarak seçilen programı çıkarın .
- Saklama prosedürünü yeniden başlatın.

#### 3 Programa erişim



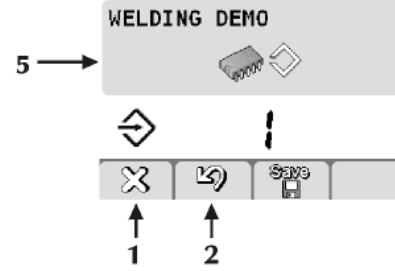
Numaralı düğmeye basarak mevcut olan 1. erişim .





Numaralı düğmeye basarak istenen programı seçin .

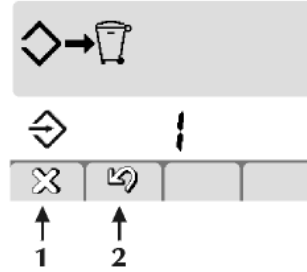
Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin.


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




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 .

### 3.9 Interface personalisation

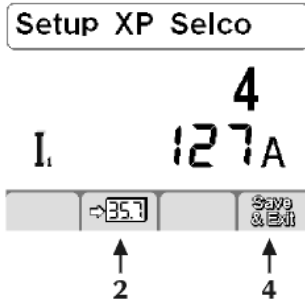
Parametrelerin ana menüden özelleştirilmesine olanak verir.

500 Gereken grafik arayüzün seçimine imkan verir:

- XE (Kolay Mod)
- XA (Uzman Modu)
- XP (Profesyonel Mod)

	PROSES	PARAMETRE
XE	MMA	I <sub>1</sub>
	TIG DC	I <sub>1</sub>
	LIFT START	
MIG/MAG		φ ( I <sub>1</sub> ≠ L V )
	Darbeli MIG	↑↓ ↓↑
XA	MMA	I <sub>1</sub> A
	TIG DC	I <sub>1</sub>
	LIFT START	
MIG/MAG		φ ( I <sub>1</sub> ≠ L V )
	Darbeli MIG	2x ↑↓ 2x ↓↑
XP	MMA	I <sub>1</sub> A
	TIG DC	I <sub>2</sub>
	LIFT START	
MIG/MAG		φ ( I <sub>1</sub> ≠ L V )
	Darbeli MIG	2x ↑↓ 2x ↓↑

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 **357**.

Buton (4) e basmak suretiyle mevcut ekranı kaydedin ve çıkın **Save & Exit**.

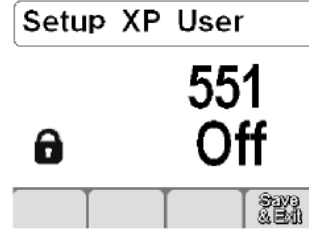
Varsayılan I1

### 3.10 Kilitleme/Açma

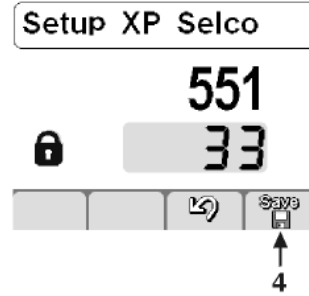
Bütün ayarların bir güvenlik şifresi ile kontrol panelinden kilitlenmesine olanak sağlar.

Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.

İstenen parametreyi seçin (551).



Kodlayıcı butona basmak suretiyle seçilen parametrenin düzenlenmesini etkinleştirin.

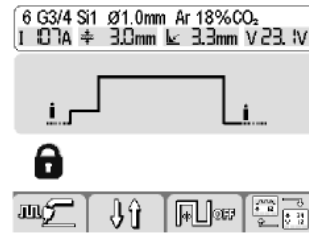


Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle nümerik bir kod (şifre) girin.

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.

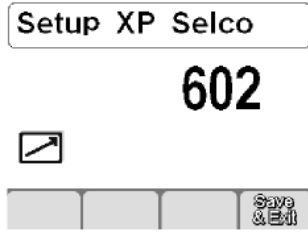
- Kurguya girmek suretiyle kontrol panelini tam olarak açın yukarıda verilen talimatları izleyin) ve parametre 551 yi tekrar "off (kapalı)" konuma alın.

Buton (4) e basmak suretiyle mevcut ekranı kaydedin ve çıkın **Save & Exit**.

Kodlayıcıya basmak suretiyle değişikliği doğrulayın.

### 3.11 Harici kontroller 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 kontroller 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.

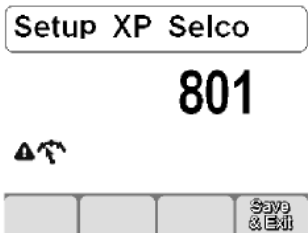
Buton (4) e basmak suretiyle mevcut ekranı kaydedin ve çıkın .

Buton (3) e basmak suretiyle operasyonu iptal edin .

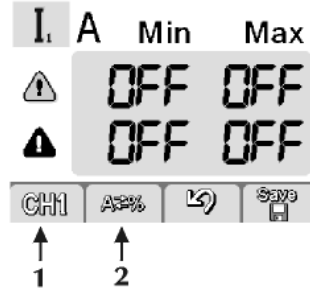
### 3.12 Koruyucu limitler

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



Kodlayıcı butona en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.  
İstenen parametreyi seçin (801).

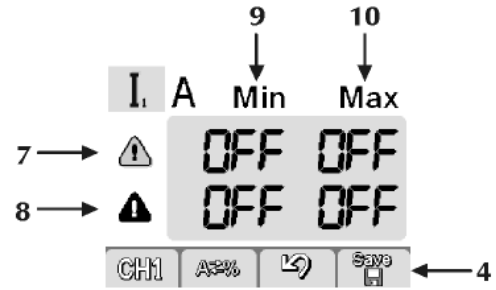


Kodlayıcı butona basmak suretiyle “Koruyucu limitler” ekranını girin.

(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.

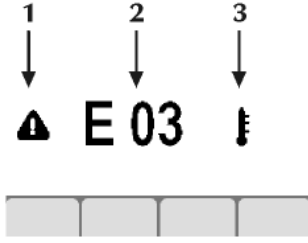
Uyarı limitlerinin birine geçit vermek kontrol panelinde görsel bir sinyalin görülmesine ve kaynak çalışmalarının derhal bloke edilmesine neden olur.

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



### 3.13 Alarmlar ekranı

Gösterilmesi gereken bir alarmın 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 Sıcaklık derecesi alarmı



Alarmın açık olduğu esnada ekipmanın kapatılmaması tavsiye edilir; iç fan böylece çalışır durumda kalacak ve aşırı ısınmış kısımların soğumasına yardım edecektir.

E07 Tel besleme motoru tedarik alarmı



E08 Bloke olmuş motor alarmı



E10 Güç modülü alarmı



E13 İletişim alarmı



E19 Sistem konfigürasyonu alarmı



E20 Bellek hatası alarmı



E21 Veri kaybı alarmı



E40 Sistem güç kaynağı alarmı



E43 Soğutucu madde eksikliği 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)



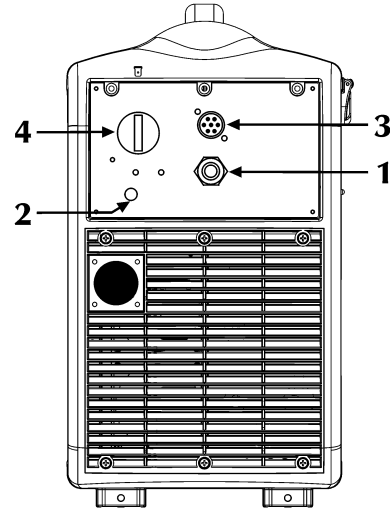
E65 Voltaj seviyesi aşıldı (Uyarı)



E74 Motor 1 akım seviyesi aşıldı (Uyarı)



### 3.14 Arka Panel



1 Güç besleme kablosu  
Sistemi şebekeye bağlar.

2 Gaz bağlantısı (MIG/MAG)



3 Sinyal kablosu (CAN-BUS) (RC) girişi



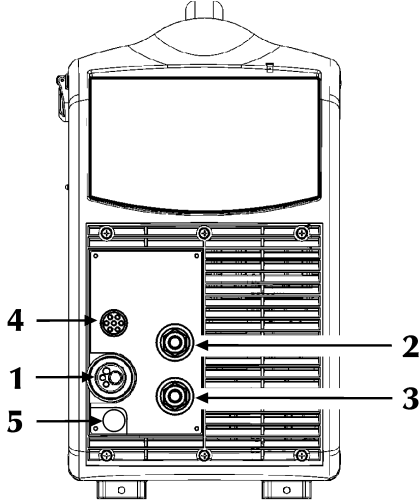
4 Kapama/Açma anahtarı  
Kaynak makinesine elektrik gücü verir.



İki pozisyona sahiptir, "O" kapalı, ve "I" açık.



### 3.15 Prizler paneli



- 1 Hamlaç bağlantısı  
MIG/MAG hamlacının bağlanmasına olanak sağlar.
- 2 Negatif güç prizi  
Elektrot deki hamlaçta toprak kablosunun bağlantısı için.  
Toprak kablosunun MIG/MAG a ve Darbeli MIG/MAG a bağlanmasına olanak sağlar.  
TIG hamlacının bağlanmasına olanak sağlar.
- 3 Pozitif güç prizi  
MMA deki elektrot hamlacının veya TIG deki toprak kablosunun bağlantısı için.  
Verir cihaz gerilim değişim bağlantısı (MIG/MAG).
- 4 Dış cihazlar (MIG/MAG fener)
- 5 Kaynak polaritesinin değiştirilmesi

## 4 AKSESUAR

### 4.1 Genel Değerlendirmeler (RC)

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.

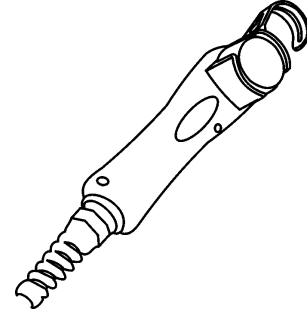
### 4.2 RC 100 uzaktan kumanda cihazı



RC 100 aygıtı kaynak akımının ve voltajının görüntülenmesi ve ayarlanması için kullanılan bir uzaktan kumanda cihazıdır.

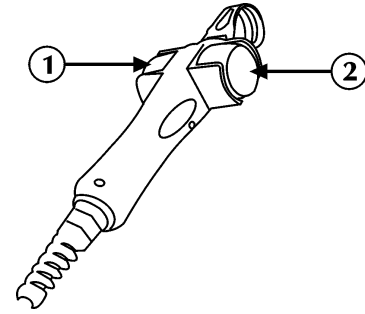
“Talimat el kitabına bakın”.





### 4.3 RC 180 uzaktan kumanda



Bu uzaktan kumanda cihazı kaynak sürecini kesintiye uğratmaksızın çıkış akımının doğrusal olarak değiştirilmesine olanak sağlar.

### 4.4 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

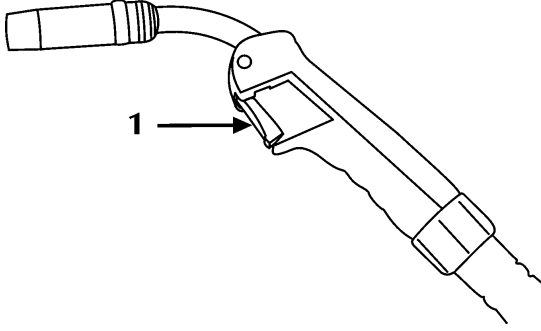
Uzaktan kumandanın çalışması Selco güç kaynaklarındaki konektöre bağlandığı zaman başlatılır. Bu bağlantı sistemin açılması ile de yapılabilir.

### 4.5 RC 200 uzaktan kumanda cihazı



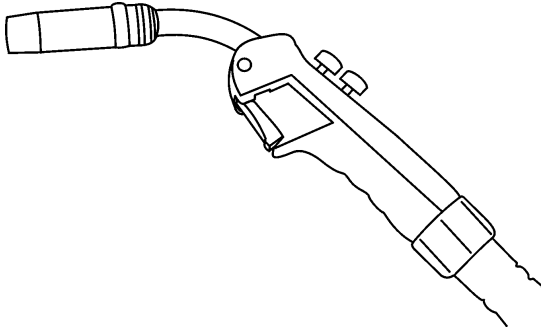
RC 200 aygıtı bağlandığı güç kaynağı kontrol panelindeki bütün parametrelerin görüntülenmesine ve değişmesine olanak sağlayan bir uzaktan kumanda cihazıdır.

#### 4.6 MIG/MAG serisi hamlaçlar



1 Hamlaç düğmesi  
"Talimat el kitabına bakın".

#### 4.7 MIG/MAG U/D serisi hamlaçlar



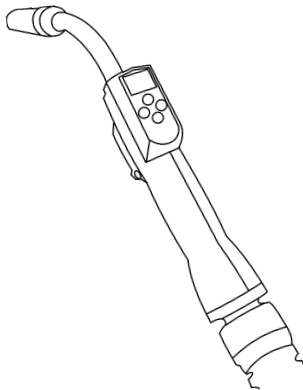
U/D serisi hamlaçlar esas kaynak parametrelerinin kontrol edilmesine olanak sağlayan dijital MIG/MAG hamlaçlardır:

- kaynak akımı
- programların tekrar çağrılması

("Kurulum" kısmına bakın).

"Talimat el kitabına bakın".

#### 4.8 MIG/MAG - DIGIMIG serisi hamlaçlar



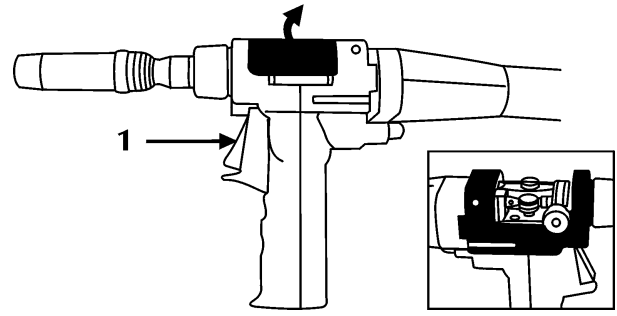
MB501D PLUS serisi hamlaçlar esas kaynak parametrelerinin kontrol edilmesine olanak sağlayan dijital MIG/MAG hamlaçlardır:

- kaynak akımı (sinerjik MIG/MAG süreci)
- ark uzunluğu (sinerjik MIG/MAG süreci)
- tel hızı (manüel MIG/MAG süreci)
- kaynak voltajı (manüel MIG/MAG süreci)

ve aşağıdakiler ile ilgili olarak gerçek değerleri görüntülemek için:

- kaynak akımı
- kaynak voltajı

#### 4.9 İtmeli/Çekmeli serisi hamlaçlar



1 Hamlaç düğmesi  
"Talimat el kitabına bakın".

#### 4.10 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.



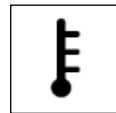
Her işlemden önce güç beslemesini çıkarın!



Güç kaynağı üzerinde aşağıdaki periyodik kontrolleri yapın:

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

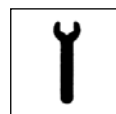
Hamlaç ünitesinin veya değiştirilmesi, elektrot tutucusu ve/veya toprak kabloları için:



Ünitenin sıcaklık derecesini kontrol edin ve onların aşırı derecede ısınmadığından emin olun.



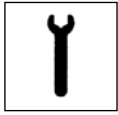
Daime güvenlik standartları ile uyumlu eldivenler kullanın.



Uygun somun anahtarları ve aletler kullanın.

Sözü edilen bakımın yapılmaması bütün garantileri geçersiz kılacak ve imalatçıyı yükümlülükten 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/kesimde yanlış seçim veya kusurlu selektör.

Çözüm Kaynak sürecini/kesimi doğru bir şekilde seçin.

Sebebe Sistem parametreleri veya fonksiyonları yanlış bir şekilde ayarlı.

Çözüm Sistemi ve kaynak/kesim parametrelerini yeniden ayarlayın.

Sebebe Kaynak/kesim 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

Sebebe Kusurlu hamlaç düğmesi

Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin. Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebebe Yanlış veya aşınmış rulolar

Çözüm Ruloları değiştirin.

Sebebe Kusurlu dişli mekanizmalı motor.

Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin. Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebebe Hasarlı hamlaç kılıfı.

Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin. Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebebe Tel besleyiciye güç gelmiyor.

Çözüm Güç kaynağına giden bağlantıyı kontrol edin. "Bağlantılar" paragrafını okuyun. Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebebe Bobindeki düzensiz sarım.

Çözüm Sarımı iptal ederek veya bobini değiştirerek bobini ayarlayın.

Sebebe Erimiş hamlaç (yapışan tel).

Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.

Düzensiz tel beslemesi

Sebebe Kusurlu hamlaç düğmesi.

Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin. Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebe Çözüm	Yanlış veya aşınmış rulolar Ruloları değiştirin.	Sebe Çözüm	Yanlış toprak bağlantısı. Sistemi doğru bir şekilde topraklayın. “Hizmete verme” paragrafını okuyun.
Sebe Çözüm	Kusurlu dişli mekanizmalı motor. Kusurlu parçayı değiştirin. Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.	Sebe Çözüm	Kaynak yapılacak/kesilecek parçalar çok büyük. Kaynak/kesim akımını yükseltin.
Sebe Çözüm	Hasarlı hamlaç kılıfı. Kusurlu parçayı değiştirin. Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.	Sebe Çözüm	Yetersiz hava basıncı. Gaz akışını ayarlayın. “Hizmete verme” paragrafını okuyun.
Sebe Çözüm	Yanlış ayarlanmış kasnak debriyajı veya rulo kilitleme aygıtları. Debriyajı gevşetin. Rulo basıncını artırın.	Atık karışımları Sebe Çözüm	Eksik atık çıkarılması. Kaynak/kesimden önce parçaları doğru bir şekilde temizleyin.
Ark dengesizliği Sebe Çözüm	Yetersiz gaz koruması. Gaz akışını ayarlayın. Yayınımcının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.	Sebe Çözüm	Elektrot çapı çok büyük. Daha küçük çaplı elektrot kullanın.
Sebe Çözüm	Kaynak gazında nemlilik. Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın. Gaz besleme sisteminin daima mükemmel durumda olduğundan emin olun.	Sebe Çözüm	Uçların yanlış hazırlanması. Kalafat demiri açıklığını artırın.
Sebe Çözüm	Yanlış kaynak/kesim parametreleri. Kaynak/kesim sistemini dikkatlice kontrol edin. Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.	Sebe Çözüm	Yanlış kaynak/kesim kipi. Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi azaltın. Bütün kaynak/kesim aşamaları esnasında düzenli olarak besleyin.
Çok fazla püskürtme Sebe Çözüm	Yanlış ark uzunluğu. Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi azaltın. Kaynak voltajını azaltın.	Tungsten karışımları Sebe Çözüm	Yanlış kaynak parametreleri. Kaynak voltajını azaltın. Daha büyük çaplı elektrot kullanın.
Sebe Çözüm	Yanlış kaynak/kesim parametreleri. Kaynak/kesim voltajını azaltın.	Sebe Çözüm	Yanlış elektrot. Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın. Elektrotu dikkatlice bileyin.
Sebe Çözüm	Yanlış ark dinamikleri. Devre endükleyici değerini yükseltin.	Sebe Çözüm	Yanlış kaynak kipi. Elektrot ile kaynak havuzu arasındaki temastan kaçın.
Sebe Çözüm	Yetersiz gaz koruması. Gaz akışını ayarlayın. Yayınımcının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.	Üfleme delikleri Sebe Çözüm	Yetersiz gaz koruması. Gaz akışını ayarlayın. Yayınımcı ile hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.
Sebe Çözüm	Yanlış kaynak/kesim kipi. Hamlaç açısını azaltın.	Yapışma Sebe Çözüm	Yanlış ark uzunluğu. Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi artırın. Kaynak voltajını artırın.
Yetersiz delme Sebe Çözüm	Yanlış kaynak/kesim kipi. Kaynak/kesim yapılırken besleme hızını azaltın.	Sebe Çözüm	Yanlış kaynak/kesim parametreleri. Kaynak/kesim akımını artırın.
Sebe Çözüm	Yanlış kaynak/kesim parametreleri. Kaynak/kesim akımını artırın.	Sebe Çözüm	Yanlış kaynak kipi. Hamlaç açısını artırın.
Sebe Çözüm	Yanlış elektrot. Daha küçük çaplı elektrot kullanın.	Sebe Çözüm	Kaynatılacak/kesilecek parçalar çok büyük. Kaynak/kesim akımını artırın. Kaynak voltajını artırın.
Sebe Çözüm	Uçların yanlış hazırlanması. Kalafat demiri açıklığını artırın.	Sebe Çözüm	Yanlış ark dinamikleri. Akım endükleyici değerini ayarlayın.
		Marjinal girintiler Sebe Çözüm	Yanlış kaynak parametreleri. Kaynak voltajını azaltın. Daha küçük çaplı bir elektrot kullanın.

Sebeup Yanlıř ark uzunluęu.  
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/kesilecek 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/kesim gazında nemlilik.  
Çözüm Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.  
Kaynak malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.

Sebeup Yanlıř ark uzunluęu.  
Çözüm Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi artırın.  
Kaynak voltajını artırın.

Sebeup Kaynak/kesim 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 katılıyor.  
Çözüm Kaynaklarken/keserken besleme hızını azaltın.  
Kaynatılacak/kesilecek parçaları önceden ısıtın.  
Kaynak/kesim akımını artırın.

#### Sıcak çatlaklar

Sebeup Yanlıř kaynak/kesim parametreleri  
Çözüm Kaynak/kesim voltajını azaltın.  
Daha küçük çaplı elektrot kullanın.

Sebeup Kaynatılacak/kesilecek parçalarda yağ, vernik, pas veya kir.  
Çözüm Kaynak/kesimden 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/kesim kipi.  
Çözüm Kaynatılacak/kesilecek bağlantı türü için doğru sıralı işlemler yürütün.

Sebeup Kaynatılacak parçalar farklı niteliklere sahip.  
Çözüm Kaynaktan önce yağ kaplama işlemi yapın.

#### Soğuk çatlaklar

Sebeup Metal malzemede nemlilik.  
Çözüm Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.  
Kaynak malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.

Sebeup Kaynatılacak/kesilecek bağlantının özel geometrisi.  
Çözüm Kaynatılacak/kesilecek malzemeleri önceden ısıtın.  
Isıtma sonrası işlem yapın.  
Kaynatılacak/kesilecek 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 tara-fından elektrot kabında özellikle belirtilmektedir.

#### Arkın çakılması ve devam ettirilmesi

Elektrik arki elektrot ucunun toprak kablosuna bağlı olan çalışılan parça üzerine sürülmek ve, ark çakılır çakılmaz, çubuęu normal kaynak mesafesine hızla geri çekmek suretiyle üretilir. Genel ola-rak, 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 çalışı-lan parça üzerinde damlalar halinde bırakılır.

Elektrotun dış kaplaması tüketilir ve bu durum kaynak için koru-yucu gaz temin eder, onun iyi kalitesi bu şekilde güvence altına alınır.

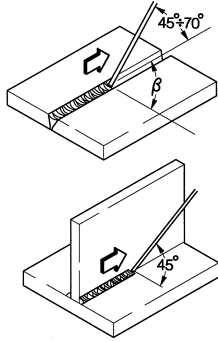
Erimiş malzeme damlalarının elektrotun kaynak havuzu ile birbir-lerine tesadüfi yakınlığı nedeni ile kısa devre olması suretiyle arki söndürmesini önlemek için, kaynak akımının kısa devre sonuna kadar geçici bir artışı çok faydalıdır (Ark Gücü).

Eğer elektrot kaynak yapılacak yapırsanız, 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 işlemden sonra cürufun kaldırılmasını gerektirir.

Cüruf küçük bir çekiç vasıtası ile kaldırılır ve eğer kırılırsa fırçalanarak atılır.

## 7.2 TIG kaynağı (süreklî 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 çıkışı güvence altına alınır.

Azaltılan tungsten karışımları ile bir başka başlatma türü de mümkündür: yüksek frekans gerektirmeyen kaldırma startı, ama sadece elektrot ile çalışılan parça arasında düşük akımdaki bir başlangıç kısa devresi; elektrot kaldırıldığı zaman, ark başlatılacak ve akım ayarlanan kaynak değerine ulaşmaya kadar yükselecektir. Kaynak kordonunun ucunun kalitesini artırmak için akımın düşüşünü dikkatlice kontrol etmek önemlidir ve ark parlamasından birkaç saniye sonra gazın kaynak havuzuna akmaya devam etmesi gereklidir. Birçok işletim şartları altında, önceden ayarlı iki kaynak akımını kullanılabilen birinden ötekine (BILEVEL) kolayca hareket edebilmek için faydalıdır.

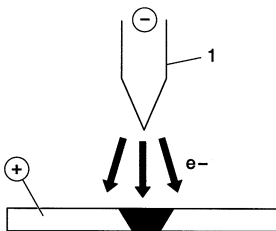
## Kaynak polaritesi

### D.C.S.P. (Direkt Düz Akım Polaritesi)

Bu en çok kullanılan polaritedir ve elektrotun sınırlı aşınmasını güvence altına alır (1), çünkü ısının %70 i anot üzerinde yoğunlaşır (parça).

Yüksek ilerleme hızları ve düşük ısı tedariki ile dar ve derin kaynak havuzları elde edilir.

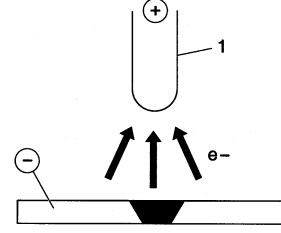
Çoğu malzemeler, alüminyumdan (ve onun alaşımlarından) yapılmış olanlar ve magnezyum hariç, bu polarite ile kaynatılır.



### 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.



### 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

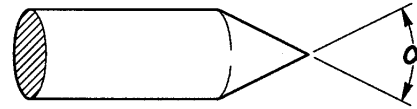
Kenarların doğru bir biçimde temizlenmesi ve hazırlanması gerekir.

### Elektrotun seçimi ve hazırlanması

Toryum tungsten elektrotlarını (%2 toryum-kırmızı renklendirilmeli) 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.

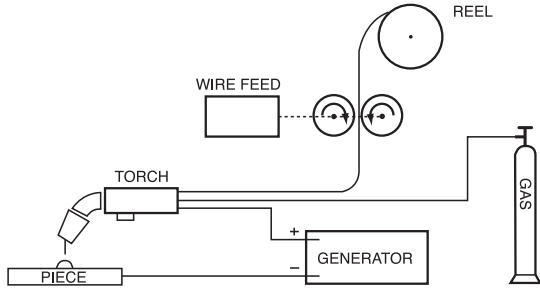
Bakırın TIC kaynağı için, çeliğin TIC kaynağı için olan aynı direktiflere veya özel talimatlara uyun.

Sistemin talimat elkitabına başvurun.

### 7.3 Sürekli tel kaynağı (MIG/MAG)

#### Sunuş

Bir MIG sistemi bir doğru akım kaynağı, tel besleyici, bobin, hamlac ve gazdan oluşur.

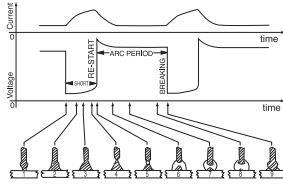


Manüel kaynak sistemi

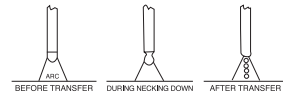
Akım arka sigorta bağlanabilir elektrot üzerinden transfer edilir (tel pozitif kutba bağlanır); Bu prosedürde eritilmiş metal ark üzerinden kaynatılacak parça üzerine transfer edilir. Kaynak esnasında erimiş olan kaynak telini yenilemek için tel beslemesi gereklidir.

#### 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 ARKI 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).

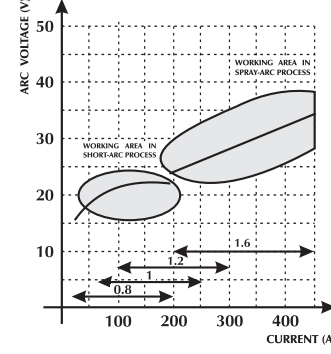
#### Kaynak parametreleri

Arkın görülebilirliği operatör açısından, kendisi kaynak havuzunu doğrudan doğruya kontrol edebildiği için, ayar tablolarına sıkı bir şekilde uyma ihtiyacını azaltır.

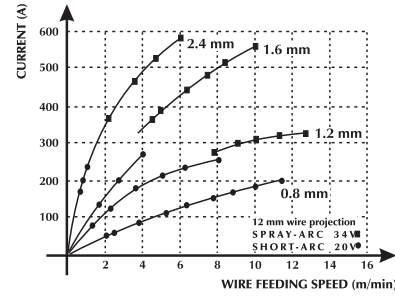
- Voltaj kordonun görünümünü doğrudan doğruya etkiler, ancak kaynak yapılan yüzey, sabit voltaj ile değişken kalıntılar elde etmek için hamlacı manüel olarak hareket ettirmek suretiyle, gereksinimlere göre değişiklik yapılabilir.

- Tel besleme hızı kaynak akımı ile orantılıdır

Şekil 2 ve 3 çeşitli kaynak parametreleri arasında mevcut olan ilişkileri göstermektedir.

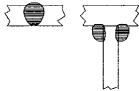
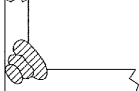

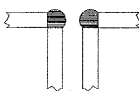

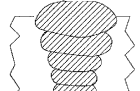


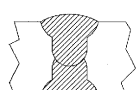



Şekil 2 En iyi çalışma niteliğinin seçimi için şema.



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 işlemler için 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 (CO<sub>2</sub>)

Bir koruma gazı olarak CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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-CO<sub>2</sub> ve Argon-CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub> in %8 ile %20 arasında değişen bir yüzdesini ve O<sub>2</sub> nun yaklaşık %5 seviyesindeki bir yüzdesini içerir.

## 8 TEKNİK AYRINTILAR

	GENESIS 2700 PMC		
	MIG/MAG	TIG	MMA
Güç beslemesi voltajı U1 (50/60Hz)	3x400/230Vac	3x400/230Vac	3x400/230Vac
Zmax (@PCC) *	95/39mΩ	95/39mΩ	95/39mΩ
Gecikmeli hat sigortası	16/20A	10/16A	16/20A
Kablo-İletişim arabası	SAYISAL	SAYISAL	SAYISAL
Emilen maksimum güç (kVA)	9.1/9.1 kVA	7.1/7.0 kVA	10.0/10.1 kVA
Emilen maksimum güç (kW)	8.5/8.7 kW	6.6/6.7 kW	9.5/9.7 kW
Güç faktörü PF	0.94/0.96	0.93/0.96	0.94/0.96
Verimlilik (μ)	88/86%	88/86%	88/86%
cosφ	0.99	0.99	0.99
Emilen maksimum akım I1max	13.1/22.8A	10.3/17.6A	14.0/25.5A
Verimli akım I1eff	8.8/13.5A	7.3/11.1A	8.9/13.7A
Görev faktörü (40°C)			
(x=30%)	-/-	-/-	-/270A
(x=35%)	-/270A	-/-	-/-
(x=40%)	-/-	-/270A	270A/-
(x=45%)	270A/-	-/-	-/-
(x=50%)	-/-	270A/-	-/-
(x=60%)	250A/230A	260A/250A	250A/230A
(x=100%)	230A/210A	240A/230A	230A/210A
Görev faktörü (25°C)			
(x=70%)	-/270A	-/-	-/270A
(x=80%)	-/-	270A/270A	-/-
(x=100%)	270A/240A	260A/250A	270A/240A
Ayar aralığı I2	3-270A	3-270A	3-270A
Yüksüz voltaj Uo	92Vdc	30Vdc	65Vdc
Koruma derecesi IP	IP23S	IP23S	IP23S
İzolasyon sınıfı	H	H	H
Boyutlar (uxdxy)	620x270x460 mm	620x270x460 mm	620x270x460 mm
Ağırlık	23.7 kg.	23.7 kg.	23.7 kg.
Yapı standartları	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10
Güç besleme kablosu	4x2.5 mm2	4x2.5 mm2	4x2.5 mm2
Güç kablosu uzunluğu	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 "Zmax" değerinden daha küçüktür veya ona eşittir. Eğer bir kamu düşük voltaj sistemine bağlanırsa, bu işlem eğer gerekirse dağıtım şebekesi operatörü ile konsültasyon vasıtası ile, ekipmanın bağlanabilmesini sağlamak ekipmanın montörünün veya kullanıcının sorumluluğudur.



## 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 2700 PMC**

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 60974-5  
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 .....	119	4.3 Comanda la distanță RC 180 .....	135
1.1 Mediul de lucru .....	119	4.4 Comanda la distanță RC 190 .....	135
1.2 Protecția utilizatorului și a altor persoane .....	119	4.5 Comanda la distanță RC 200 .....	135
1.3 Protecția împotriva fumului și gazelor .....	120	4.6 Seria de pistolete MIG/MAG .....	135
1.4 Prevenirea focului/exploziilor.....	120	4.7 Seria de pistolete MIG/MAG U/D .....	136
1.5 Precauții la folosirea tuburilor cu gaz.....	120	4.8 Seria de pistolete MIG/MAG - DIGIMIG.....	136
1.6 Protecție împotriva șocurilor electrice.....	120	4.9 Seria de pistolete Tras/Împins .....	136
1.7 Câmpuri electromagnetice & intervenții .....	121	4.10 Kit Tras/Împins (73.11.014+73.11.020).....	136
1.8 Estimarea protecției (IP).....	121	5 ÎNTREȚINERE .....	136
2 INSTALAREA.....	122	6 POSIBILE PROBLEME.....	136
2.1 Procedee de ridicare, transport și descărcare.....	122	7 SUDAREA.....	139
2.2 Poziționarea echipamentului.....	122	7.1 Sudarea manuală cu electrod învelit (SE; MMA) ...	139
2.3 Conectarea .....	122	7.2 Sudarea WIG (cu arc continuu).....	140
2.4 Instalarea.....	123	7.2.1 Sudarea WIG a oțelurilor .....	140
3 PREZENTAREA SISTEMULUI.....	124	7.3 Sudarea cu sârmă continuă (MIG/MAG) .....	141
3.1 Generalități .....	124	8 SPECIFICAȚII TEHNICE .....	143
3.2 Panoul de comandă frontal .....	124		
3.3 Ecran de start .....	125		
3.4 Ecran de testare .....	125		
3.5 Ecranul principal.....	125		
3.6 Setarea .....	126		
3.7 Synergic curves screen .....	129		
3.8 Ecran programe.....	130		
3.9 Personalizarea interfaței .....	131		
3.10 Închis/Deschis.....	132		
3.11 Management control extern .....	132		
3.12 Limite de protecție.....	133		
3.13 Ecran alarme.....	133		
3.14 Panoul din spate.....	134		
3.15 Panoul de fișe .....	134		
4 ACCESORII.....	135		
4.1 Generalități (RC).....	135		
4.2 Comanda la distanță RC 100 .....	135		

## 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

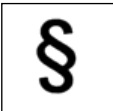


Înainte de a realiza orice operație cu această mașină, asigurați-vă că ați citit în amănunțit și ați înțeles conținutul acestei broșuri. Nu efectuați modificări sau operații de întreținere care nu apar în text.

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 (tăiere) este o sursă de propagare de radiații, zgomot, căldură 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.

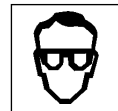


Poziționați un paravan rezistent la foc care protejează împrejurimile de raze, picături și zgura încinsă.

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 chair mai mult).



Purtați ochelari cu protecție laterală, mai ales în timpul crăituirii sau în timpul îndepărtării zgurii produse în urma sudării (tăierii).



Nu purtați lentile de contact.



Dacă în timpul sudării (tăierii) se produce zgomot puternic care devine periculos, folosiți căști duble.

Dacă zgomotul ajunge la un nivel care depășește limita legală, delimitați-vă locul de muncă și asigurați-vă că oricine este prin preajmă poartă căști de protecție.



Aveți grijă ca mâinile, părul, hainele, uneltele să nu intre în contact cu părți deșezabile precum:

- ventilatoare
- angrenaje
- roți și axe
- bobine

• Nu atingeți sistemul de antrenare în timpul funcționării derulatorului.

• Sistemul nu trebuie să sufere nici un fel de modificare. Scoaterea din circuit a sistemului de protecție montat pe derulatoare este foarte periculoasă, producătorul neasumându-și orice responsabilitate asupra pagubelor de orice natură.

• Întotdeauna mențineți capacul derulatorului închis în timpul procesului de sudare (tăiere).



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.



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



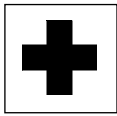
Nu atingeți elementele proaspăt sudate (tăiete): căldura poate cauza arsuri grave.

• Urmați toate prevederile descrise mai sus și de asemenea în toate operațiile efectuate după sudare (tăiere), întrucât zgura se poate detașa de elementele sudate în timp ce acestea se răcesc.

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



Asigurați-vă că sistemul de răcire este oprit înaintea decuplării conductelor de la acesta. Lichidul cald ce iese din conducte poate cauza arsuri.



Intotdeauna să aveți la îndemână un echipament de prim ajutor.  
Nu subestimați nicio arsură sau rană.



Înainte de a pleca de la muncă, asigurați-vă că totul este în siguranță pentru a evita eventuale accidente de persoane sau bunuri.



### 1.3 Protecția împotriva fumului și gazelor

- Fumul, gazul și praful produse în timpul procesului de sudare (tăiere) pot fi dăunătoare sănătății.  
În anumite circumstanțe, fumul cauzat de sudură (tăieră) poate duce la apariția cancerului sau poate copiilor femeilor însărcinate.
- Stați la distanță de orice gaz sau fum produs în urma sudării (tăierii).
- Asigurați, în perimetrul de lucru, o ventilație potrivită, naturală sau forțată.
- Dacă ventilația este slabă, folosiți măști sau aparate pentru respirație.
- Dacă se sudează (taie) în locuri foarte mici, acțiunea trebuie supravegheată de un coleg care stă afară.
- Nu folosiți oxigen pentru ventilație.
- Verificați dacă sistemul de absorbție al noxelor funcționează, controlând în mod regulat cantitatea de gaze dăunătoare absorbite, în comparație cu valorile determinate în normele de siguranță.
- Cantitatea și nivelul de pericol al fumului depinde de materialul de bază folosit, materialul de adaos și de unele substanțe folosite pentru curățarea și degresarea pieselor care vor fi sudate. Astfel urmăriți instrucțiunile redată de producător împreună cu instrucțiunile din schițele tehnice.
- Nu efectuați operații de sudare (tăiere) în preajma locurilor de degresare sau vopsire.  
Poziționați cilindrii cu gaz afară sau în locuri cu o ventilație foarte bună.



### 1.4 Prevenirea focului/exploziilor

- Procesul de sudare (tăiere) poate cauza foc și/sau explozii.
- Curățați locul de lucru și împrejurimile de orice combustibil, produs sau obiect inflamabil.  
Materialele inflamabile trebuie să fie la o distanță de cel puțin 11 metri față de locul unde se sudează, dacă nu, trebuie să fie protejate corespunzător.  
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 (tăiere) pe sau lângă recipiente sub presiune.

- Nu efectuați operații de sudare (tăiere) 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 (tăiați) în locuri unde se află pulbere explozivă, gaze sau vapori.
- Când terminați de sudat, verificați ca orice circuit activ să nu intre, din greșeală, în contact cu nimic ce este conectat la circuitul de masă.
- Positionați un extintor lângă zona de lucru.



### 1.5 Precauții la folosirea tuburilor cu gaz

- Tuburile cu gaz inert conțin gaz sub presiune și pot exploda dacă nu se respectă condițiile de transport, depozitare sau utilizare.
- Tuburile trebuie fixate prin mijloace adecvate, în poziție verticală lângă un perete sau alt suport pentru a nu cădea sau lovi nimic din jur.
- Înșurubați capacul 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 (tăiere) pe un tub de gaz etanșat.
- Un tub cu aer comprimat nu trebuie să fie niciodată cuplat direct la reductorul de presiune.  
Presiunea poate depăși capacitatea reductorului cauzând explozia acestuia.



### 1.6 Protecție împotriva șocurilor electrice

- Șocurile electrice pot produce moarte.
- Nu atingeți piesele parcurse de curentul electric din interiorul sau din afara sistemului de sudare (tăiere) 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 (tăiere).



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 datele 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.



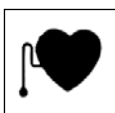
Utilizatorul trebuie să fie expert în această activitate și totodată responsabil pentru punerea în funcțiune și folosirea echipamentului în concordanță cu instrucțiunile date de producător.

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 permisibile ( $Z_{max}$ ), 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 și tăiere

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 (tăiere) și a celor din apropierea acestuia.

Împământarea trebuie făcută în concordanță cu normele țării.

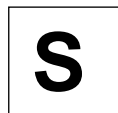
#### Împământarea piesei de lucru

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 (tăiere).



### 1.8 Estimarea protecției (IP)

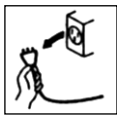
#### IP23S

- 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.



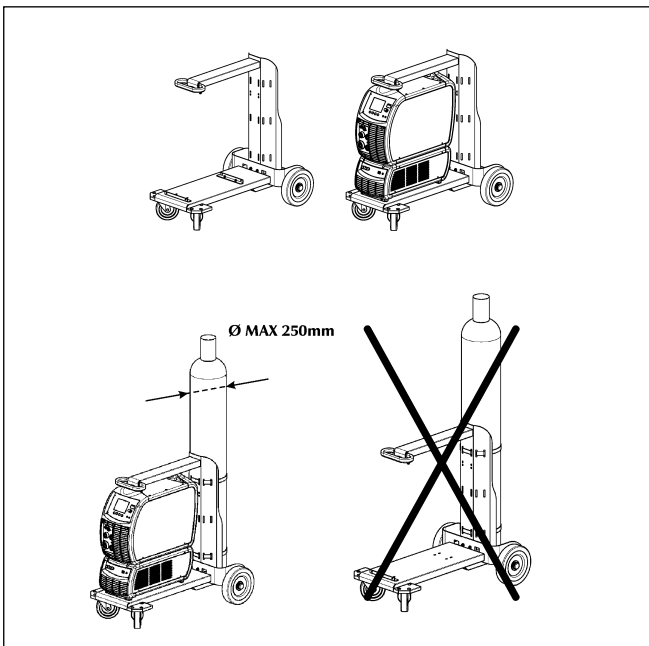
Nu aruncați sau aplicați presiune mare pe echipament.



Nu ridicați echipamentul cu mâna.

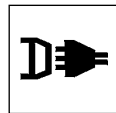


### 2.2 Poziționarea echipamentului



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:

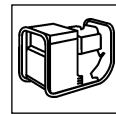
- trifazată de 400V
- trifazată de 230V



**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.



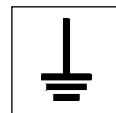
Echipamentul poate fi pus în funcțiune de un generator care garantează o tensiune de alimentare stabilă de  $\pm 15\%$ , ținând seama de valoarea tensiunii declarate de producător, în toate condițiile posibile de operare și la o putere nominală maximă.



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.



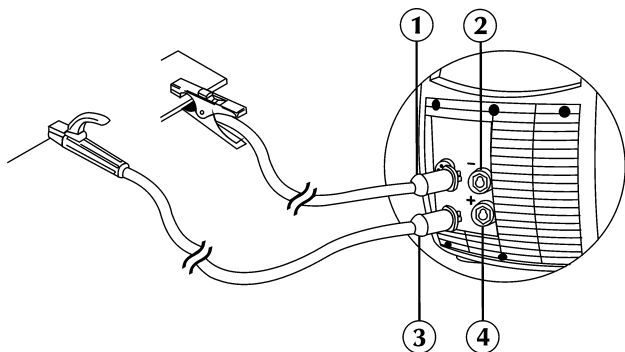


## 2.4 Instalarea

### Conexiune pentru sudarea SE

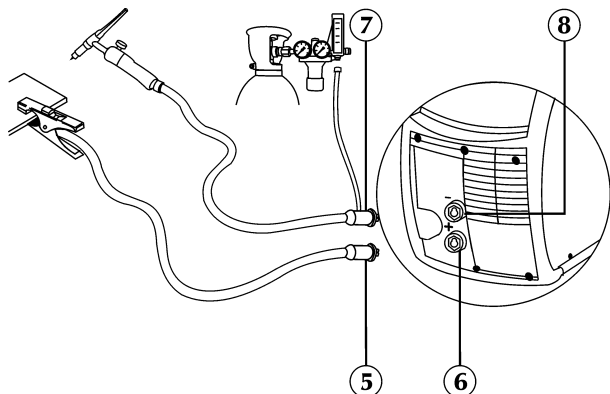


Conexiunea prezentată în figură produce o sudare de polaritate inversă. Pentru a obține o sudare dreaptă a polarității, inversați conexiunile.



- Conectați (1) cablul de masă la priza negativă (-) (2) a sursei de putere.
- Conectați (3) cablul port electrod la priza pozitivă (+) (4) a sursei de putere.

### Conexiunea pentru sudarea WIG

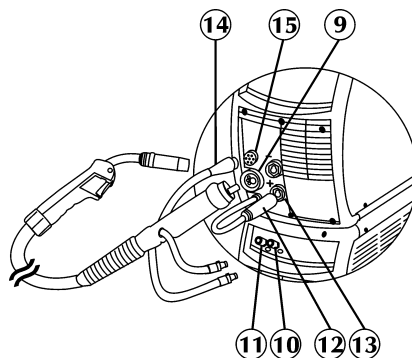


- Conectați (5) cablul de masă la priza pozitivă (+) (6) a sursei de putere.
- Conectați cupla pentru pistolul WIG (7) la priza pistolului (8) a sursei de putere.
- Conectați separat conectorul de gaz al pistolului la sursa de gaz.

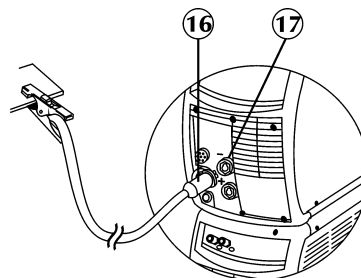


Debitul de gaz poate fi reglat folosind un robinet amplasat pe pistol.

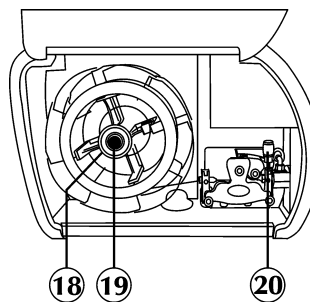
### Conexiunea pentru sudarea MIG/MAG



- Conectați pistolul MIG/MAG la adaptorul central (9) asigurându-vă că inelul de susținere este complet strâns.
- Conectați conducta roșie de apă a pistolului la cupla rapidă de intrare a elementului de răcire (10).
- Conectați conducta albastră de apă a pistolului la cupla rapidă de ieșire a elementului de răcire (11).
- Conectați cablul de putere (12) la polul pozitiv (13) al regletei de borne pentru a schimba polaritatea (vezi „Schimbarea polarității la sudare”).
- Conectați cablul de semnal (14) la conector (15) în fața sursei de energie.



- Legați conectorul (16) cablului cleștelui de masă la priza negativă (-) (17) a generatorului.

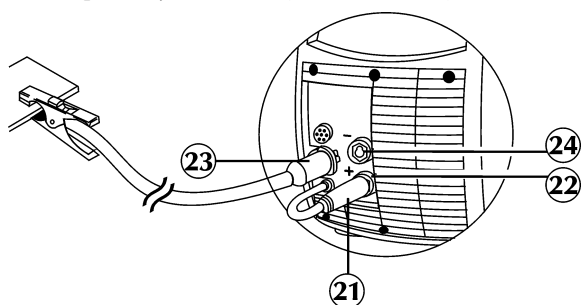


- Verificați dacă canalul de pe rolele de antrenare corespunde cu diametrul sârmei pe care doriți să o folosiți.
- Dezșurubați piulița (18) de pe ax și introduceți bobina. De asemenea introduceți poansonul bobinei, introduceți bobina, puneți la loc piulița (18) și ajustați șurubul de reglare a fricțiunii (19).
- Desfaceți tija de fixare a rolor de antrenare (20), introducând sârma în dispozitivul de ghidare și peste rolele de antrenare în orificiul pistolului. Închideți mecanismul de fixare a rolor 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 5 la 20 l/m.

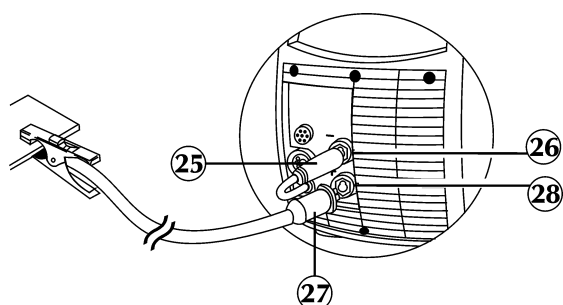


### Schimbarea polarității de sudare

Aparatul permite sudarea cu orice sârmă de sudare datorită selecției ușoare a polarității de sudare (direct sau invers).



Polaritate inversă: cablul de putere de la pistolul (21) trebuie conectat la polul pozitiv (+) (22) al terminalului. Cablul de putere de la fișa cu împământare (23) trebuie să fie conectat la polul negativ (-) (24) al terminalului.



Polaritate directă: cablul de putere de la pistolul (25) trebuie conectat la polul negativ (-) (26) al terminalului. Cablul de putere de la fișa cu împământare (27) trebuie să fie conectat la polul pozitiv (+) (28) al terminalului.

Înainte de încărcare, echipamentul este setat pentru a fi folosit cu polaritate inversă.

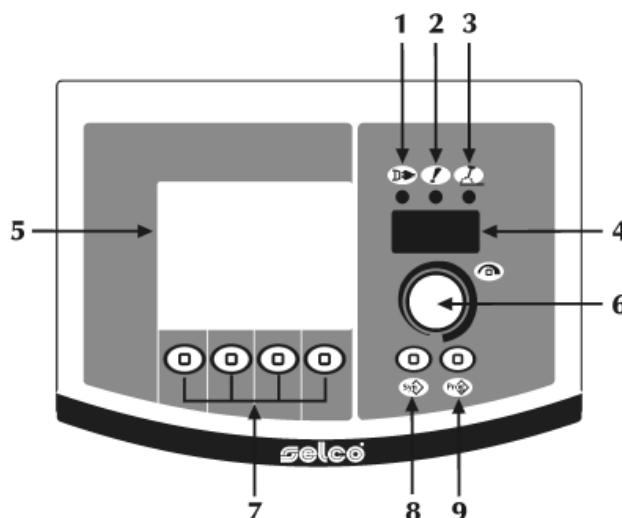
## 3 PREZENTAREA SISTEMULUI

### 3.1 Generalități

Echipamentele de sudare Genesis 2700 PMC sunt surse de curent constant de tip inverter dezvoltate pentru sudarea cu electrod învelit (MMA), WIG DC (LIFT START), MIG/MAG Standard, MIG/MAG cu arc Pulsat și MIG/MAG Dublu Pulsat.

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  
VIndică 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 (consultați capitolul “Coduri alarmă”).
- 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 (sinergie) 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

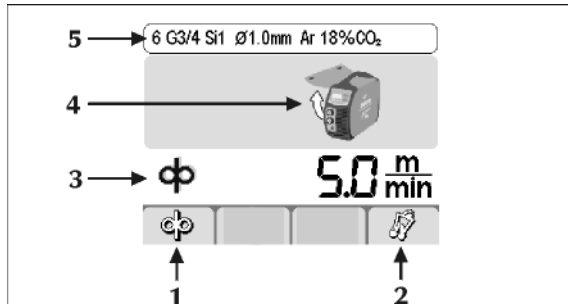
Când este pornită, sursa realizează o succesiune de verificări pentru a garanta operarea corectă a sistemului și a tuturor dispozitivelor conectate la acesta.

La acest nivel, se efectuează și testul de gaz pentru a verifica dacă există o conexiune potrivită la sistemul de alimentare cu gaz.

### 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.

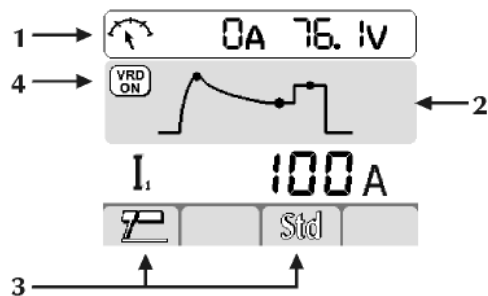


- 1 Derulator
- 2 Test gas
- 3 Viteza sârmei  
 Permite reglarea ratei vitezei sârmei  
 Minim 0.5 m/min, Maxim 22.0 m/min, Standard 1.0m/min
- 4 Panou lateral deschis
- 5 Titlu  
 Permite afișarea anumitor părți de informații importante referitoare la procedeul selectat.

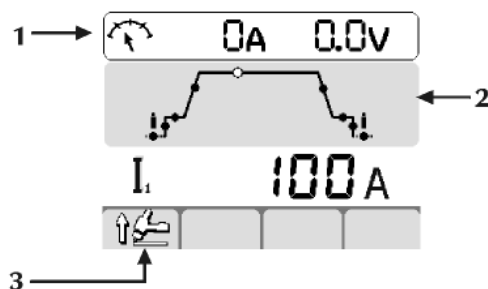
### 3.5 Ecranul principal

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

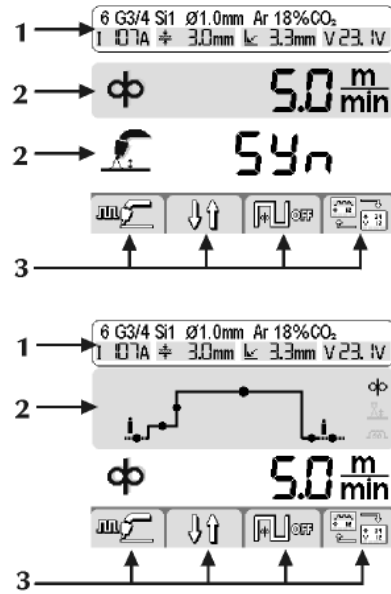
SE



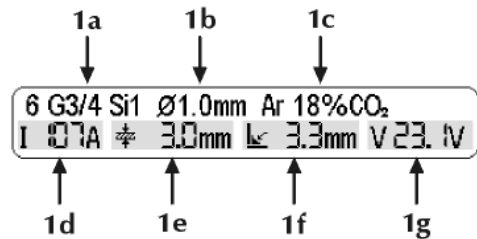
### WIG DC LIFT START



### MIG/MAG

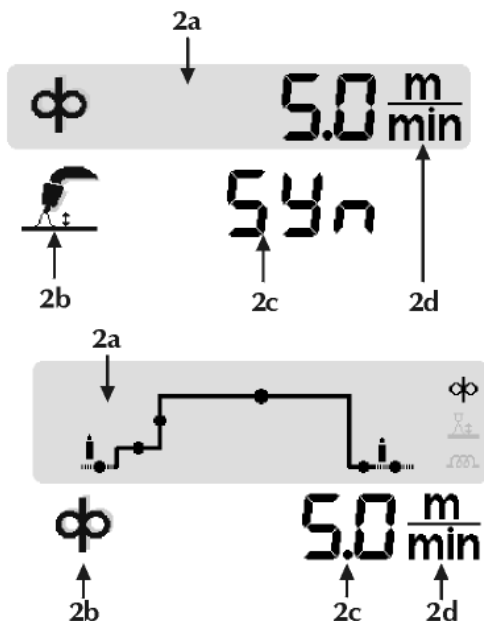


- 1 Titlu  
 Permite afișarea anumitor părți de informații importante referitoare la procedeul selectat.



- 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.

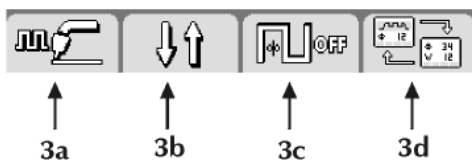
### 2b Icoana parametrului

### 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



SE



WIG DC LIFT START



MIG/MAG Standard



MIG/MAG cu arc Pulsat

### 3b

MIG/MAG - MIG/MAG cu arc pulsat

Permite selectarea metodei de sudare



2 Pași



4 Pași



Umplere crater

### 3c

SE ↗ Sinergia

Permite setarea celei mai bune dinamici a arcului, selectând tipul de electrod folosit:

STD Bazic/Rutilic

CLS Celulozic

CrNi Oțel

Alu Aluminiu

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.).

MIG/MAG - MIG/MAG cu arc pulsat



Dublu Pulsat non activ



Dublu Pulsat activ

### 3d

MIG/MAG - MIG/MAG cu arc pulsat



Tipul ecranului

## 4

Dispozitiv de reducere a tensiunii VRD

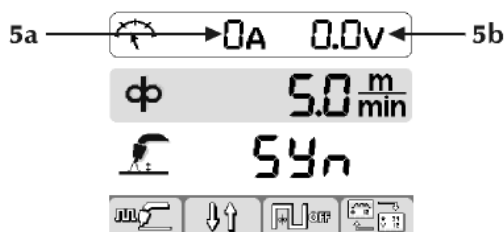


Arată că nici o încărcare cu tensiune a echipamentului este controlată.

## 5

Măsurători

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



5a Curent de sudare

5b Tensiune de sudare

## 3.6 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 **Save & Exit** Salvare și ieșire  
Vă permite să salvați modificările și să ieșiți din setare.
- 1 **Res** Resetare  
Vă permite să resetați toți parametrii la valorile inițiale.
- 3 **A** 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 0%, Maxim 500%, Standard std 80%, Standard cls 150%
- 7 **I** Curentul de sudare  
Permite reglarea curentului de sudare.  
Parametrul setat în amperi (A).  
Minim 3A, Maxim I<sub>max</sub>, Standard 100A
- 8 **I** Arc force  
Permite reglarea valorii Arc Force în sudarea SE. Permite reglarea răspunsului dinamic energetic la sudare, facilitând operațiile sudorului.  
Crescând valoarea forței arcului se reduce riscul de lipire a electrozului.  
Parametru setat ca procentaj (%) din curentul de sudare.  
Minim 0% Maxim 500%, Standard std 30%, Standard cls 350%
- 204 **I** 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

$P = C*$  Putere constantă  
Creșterea lungimii arcului are ca efect o reducere a curentului de sudare (și invers) conform relației:  $V.I = K$ .



Celulozic, Aluminii

- 312 **I** 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 electrozului 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 0.0V, Maxim 99.9V, Standard std 57.0V, Standard cls 70V

- 500 **I** 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 **I** Închis/deschis



Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție (Consultați capitolul "Închis/deschis").

- 552 **I** Sunetul soneriei



Permite reglarea sunetului soneriei

Minim – închis, Maxim 10, Standard 5

- 601 **I** Pasul de reglare



Permite reglarea variației pasului pe tastele sus-jos

Minim – închis, Maxim MAX, Standard 1

- 602 **I** Parametru extern CH1, CH2, CH3, CH4



Permite administrarea parametrului extern 1,2,3,4 (valoare minimă, valoare maximă, valoare standard, parametru selectat).

(Consultați capitolul "Administrarea comenzilor externe").

- 751 **I** Citire curent



Permite afișarea valorii reale a curentului de sudare












- 752 **I** Citire tensiune

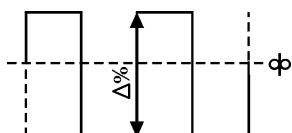


Permite afișarea valorii reale a tensiunii de sudare

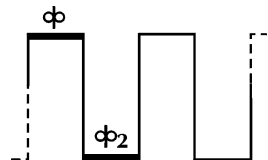
#### Lista de setare a parametrilor (MIG/MAG Standard, MIG/MAG cu arc Pulsat)













- 0 **Save & Exit** Salvare și ieșire  
Vă permite să salvați modificările și să ieșiți din setare.
- 1 **Res** Resetare  
Vă permite să resetați toți parametrii la valorile inițiale.
- 2 **I** Sinergie  
Permite selectarea procesului de sudare MIG sinergic prin selectarea tipului de material ce urmează a fi sudat.  
(Consultați capitolul "Ecran curbe sinergice")
- 3 **I** Viteza sârmei  
Permite reglarea ratei vitezei sârmei  
Minim 0.5 m/min, Maxim 22 m/min, Standard 1.0m/min

- 4 Curent  
 Permite reglarea curentului de sudare  
 Minim 6A, Maxim I<sub>max</sub>
- 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 Tensiune  
 Permite reglarea tensiunii arcului.  
 Permite reglarea lungimii arcului în timpul sudării.  
 Tensiune înaltă = arc lung  
 Tensiune joasă = arc scurt  
 Minim 5V, Maxim 55.5V  
 Minim -9.9V, Maxim +9.9V, 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 bucății de sârmă din afara pistolului.  
 Minim -2.00, Maxim +2.00, Standard 0.00
- 16 Post gaz  
 Permite setarea și reglarea debitului de gaz la sfârșitul sudării  
 Minim – închis, Maxim 10s, Standard 2s
- 19 Duty cycle (dublu puls)  
 Permite reglarea duty cycle în dublu puls.  
 Reglarea parametrului: Procente (%)  
 Minim 10%, Maxim 90%, Standard 50%
- 20 Dublu puls  
 Permite activarea funcției “dublu pulsată”  
 Permite reglarea amplitudinii pulsației.  
 Reglarea parametrului: Procente (%)  
 Minim 0%, Maxim 100%, Standard ±25%



Parametru setat în metri pe minut (m/min).  
 Minim 0.5m/min, Maxim 22m/min, Standard 2.5m/min



- 21 Frecvența pulsului  
 Permite reglarea ciclului, adică reglarea ciclului de repetare a impulsului.  
 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 puls)  
 Permite reglarea timpului de coborâre în modul de sudare pulsant.  
 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 “ $\phi_2$ ”; apăsând și eliberând repede butonul, “ $\phi$ ” se folosește din nou, și așa mai departe.  
 Reglarea parametrului: Pocente (%)  
 Minim 1%, Maxim 500%, 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 Inchis
- 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 Inchis
- 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.
- 32 Tensiune secundară (2 Nivele MIG)  
 Permite reglarea nivelului de tensiune a pulsației secundare.  
 Face posibilă obținerea unei mai bune stabilități a arcului în timpul variației fazelor de pulsație.  
 Minim -5.0, Maxim +5.0, Standard syn
- 33 Inductanță secundară (2 Nivele MIG)  
 Permite reglarea nivelului de inductanței a pulsației secundare.  
 Face posibilă obținerea unui arc mai rapid sau mai încet pentru a compensa mișcările sudorului sau instabilitatea de sudare cauzată de natură.  
 Inductanță scăzută = arc reactiv (stropi mai mulți).

- Inductanță ridicată = arc mai puțin reactiv (stropi mai puțini).  
 Minim -30, Maxim +30, Standard syn
- 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
- 331 Tensiune  
 Permite reglare tensiunii de sudare
- 399 Viteza de sudare  
 Permite reglarea vitezei de sudare  
 Minim 20cm/min, Maxim 200cm/min, Standard 35 cm/min (viteza de referință pentru sudarea manuală)  
 Syn: permite setarea automată a vitezei de executare a sudurii de la robot printr-o intrare analogică.  
 (Consultați secțiunea „Configurarea instalației” - Set up Service).
- 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 5
- 601 Pas de reglare  
 Permite reglarea parametrului cu un pas care poate fi personalizat de către operator.  
 Minimum 1, Maximum I<sub>max</sub>, Standard 1
- 602 Parametru extern CH1, CH2, CH3, CH4  
 Permite administrarea parametrului extern 1,2,3,4 (valoarea minimă, valoare maximă, valoare standard, parametru selectat).  
 (Consultați capitolul “Administrarea comenzilor externe”).
- 606 Pistolet U/D  
 Permite managementul parametrilor externi (U/D).  
 0=închis, I=curent, 2=introducere program
- 705 Calibrarea rezistenței la circuit  
 Permite calibrarea sistemului  
 Apăsați butonul de reglare pentru a accesa parametrul 705.  
 Plasați vârful sârmei pentru a intra în contact electric cu piesa de lucru.

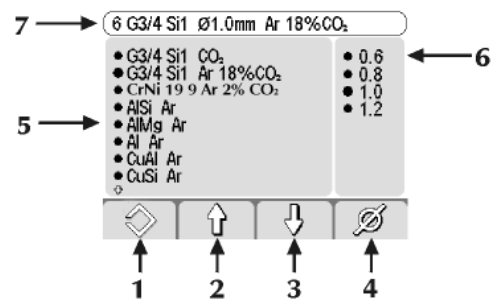
Apăsați și mențineți apăsat trăgaciul pistolului timp de cel puțin 1 secundă.

- 751 Citire curent  
 Permite afișarea valorii reale a curentului de sudare
- 752 Citire tensiune  
 Permite afișarea valorii reale a tensiunii de sudare
- 757 Citirea vitezei de avans a sârmei  
 Citire encoder motor 1.
- 760 Citire curent (motorului)  
 Permite afișarea valorii reale a curentului (motorului).
- 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”).

### 3.7 Synergic curves screen

1 General

Permite selectarea metodei de sudare cerută.



1

Permite selectarea:

- 1+60 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.
- Off Metoda de sudare manuală  
 Permite setarea și reglarea manuală a fiecărui parametru de sudare (MIG/MAG).



Selecționați 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

	Ø (mm)			
	0,6	0,8	1.0	1.2
G3/4 Si1 CO <sub>2</sub>	1	2	3	4
G3/4 Si1 Ar 18%CO <sub>2</sub>	6	7	8	9
CrNi 19 9 Ar 2%CO <sub>2</sub>	11	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 <sub>2</sub>	-	-	-	42
Rutil FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	46
Metal FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	50
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	54

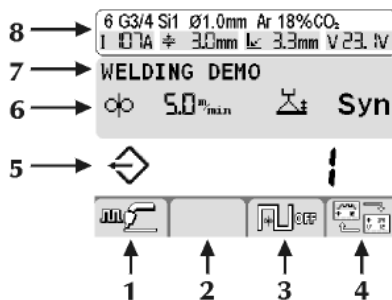
### MIG/MAG cu arc pulsat

	Ø (mm)			
	0,6	0,8	1.0	1.2
G3/4 Si1 CO <sub>2</sub>	-	-	-	-
G3/4 Si1 Ar 18%CO <sub>2</sub>	6	7	8	9
CrNi 19 9 Ar 2%CO <sub>2</sub>	11	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 <sub>2</sub>	-	-	-	42
Rutil FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	46
Metal FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	50
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	54

## 3.8 Ecran programe

### 1 Generalități

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



1/2/3/4 Funcții

5 Numărul programului selectat

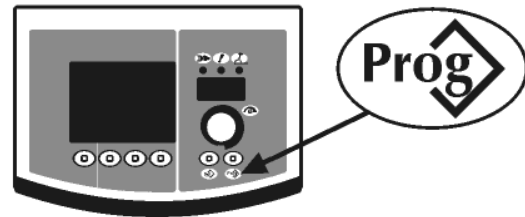
6 Parametrii principali ai programului selectat

7 Descrierea programului selectat

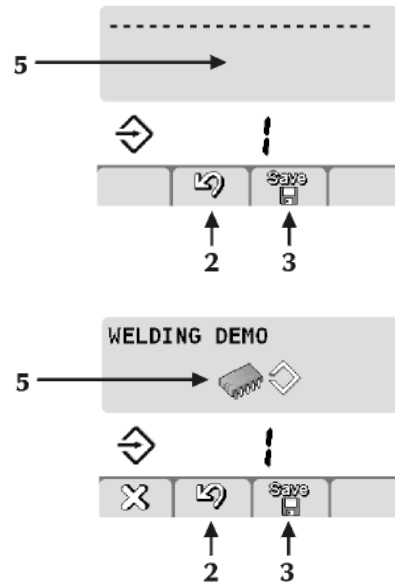
8 Titlu

(consultați capitolul “Ecranul principal”)

## 2 Memorare program



Întrați în meniul de “stocare program” apăsând butonul **Prog**, cel puțin o secundă.



Selecționați programul cerut (sau memoria goală) (5) răsucind butonul de reglare.



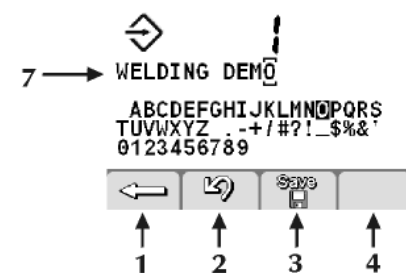
Program memorat



Memorie goală

Anulați operația prin apăsarea butonului (2) [Reset button].

Salvați toate setările curentului pentru programul selectat apăsând butonul (3) [Save button].



Introduceți o descriere a programului (7).

- Selecționați litara cerută prin rotirea butonului de reglare.

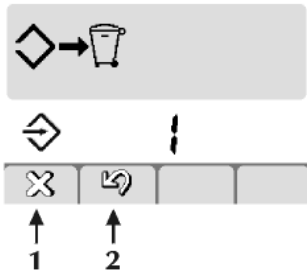
- Memorați litara cerută prin apăsarea butonului de reglare.

- Ștergerea ultimei litere apăsând butonul (1) [Back button].

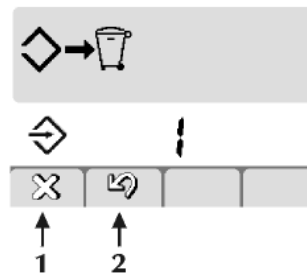
Anulați operația prin apăsarea butonului (2) [Reset button].

Confirmați operația prin apăsarea butonului (3) [Save button].

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

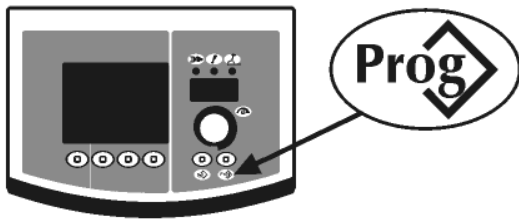


Anulați operația apăsând butonul (2) .  
 Ștergeți programul selectat apăsând butonul (1) .  
 Reluați procedura se stocare.

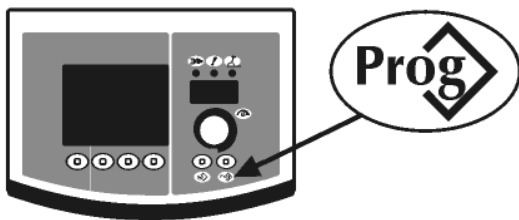


Confirmați operația apăsând butonul (1) .  
 Anulați operația apăsând butonul (2) .

### 3 Introducere program

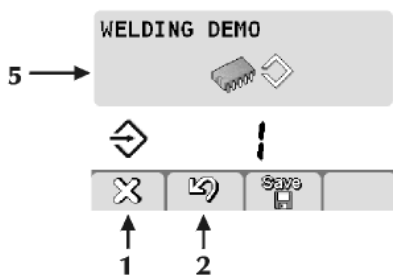


Reintroduceți primul program disponibil apăsând butonul .



Selecționați programul dorit apăsând butonul .  
 Selecționați 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



Selecționați programul cerut prin rotirea butonului de reglare.  
 Ștergeți programul selectat apăsând butonul (1) .  
 Anulați operația apăsând butonul (2) .

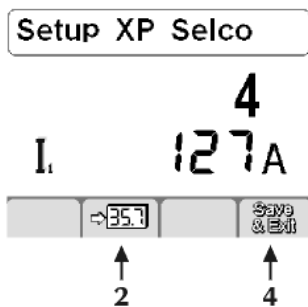
### 3.9 Personalizarea interfeței

Permite optimizarea parametrilor în meniul principal.

- 500 Permite selectarea interfeței grafice cerute:
  - XE (Mod ușor)
  - XA (Mod avansat)
  - XE (Mod profesional)

	PROCEDEU	PARAMETRUL
XE	SE	
	WIG DC	
	LIFT START	
	MIG/MAG MIG cu arc pulsat	(     ) 
XA	SE	
	WIG DC	
	LIFT START	
	MIG/MAG MIG cu arc pulsat	 (     ) 
XP	SE	 
	WIG DC	
	LIFT START	
	MIG/MAG	 
	MIG cu arc pulsat	(     ) 

## 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) .

Salvați și ieșiți din ecranul prezent apăsând butonul (4) .

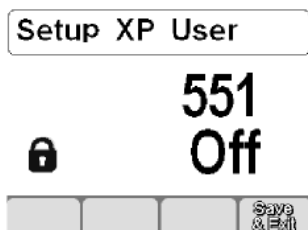
Standard II

### 3.10 Închis/Deschis

Permite ca toate setările din panoul de comandă să fie blocate cu ajutorul unei parole de siguranță.

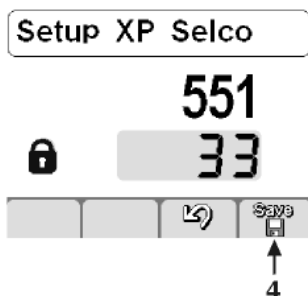
Intrați în meniu apăsând tasta de reglare pentru cel puțin 5 secunde.

Selectați parametrul cerut (551).



Activați reglarea parametrului selectat apăsând butonul de reglare.

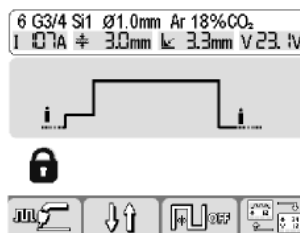
Setați un cod numeric (parolă) rotind butonul de reglare.



Confirmați modificarea făcută apăsând butonul de reglare.

Salvați și ieșiți din ecranul prezent apăsând butonul (4) .

Realizarea oricărei operații pe un panou de comandă blocat cauzează apariția unui ecran special.



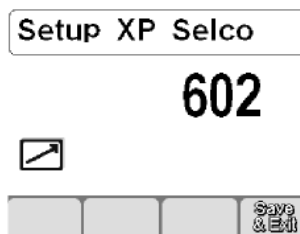
- Accesați temporar funcționalitățile panoului (5 minute) rotind rotind butonul de reglare și tastând parola corectă. Confirmați modificarea făcută apăsând butonul/ butonul de reglare.

- Deblocați definitiv panoul de comandă intrând în meniu (urmați instrucțiunile anterioare) și închideți parametrul 551. Confirmați modificarea făcută apăsând butonul (4) .

Confirmați modificarea apăsând butonul de reglare.

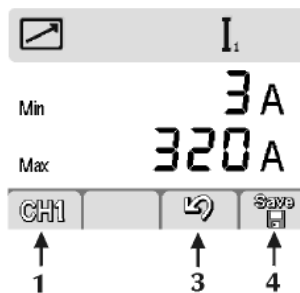
### 3.11 Management control extern

Permite setarea metodei de management a parametrilor de sudare cu ajutorul dispozitivelor externe (RC, pistolul ...).



Intrați în meniu apăsând tasta de reglare pentru cel puțin 5 secunde.

Selectați parametrul cerut (602).



Intrați 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.

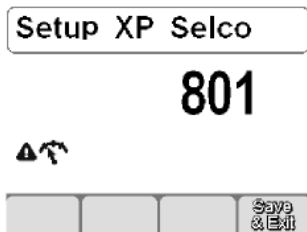
Salvați și ieșiți din ecranul prezent apăsând butonul (4) .

Anulați operația apăsând butonul (3) .

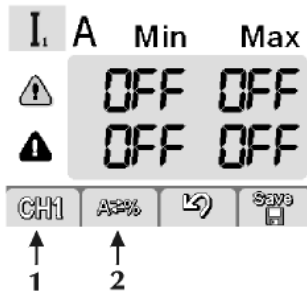
### 3.12 Limite de protecție

Permite ca procesul de sudare să fie controlat setând limitele de avertizare ⚠ MIN ⚠ MAX și limitele de siguranță pentru parametri măsurabili principali ⚠ MIN ⚠ MAX :

- I. Curent de sudare
- V Tensiune de sudare

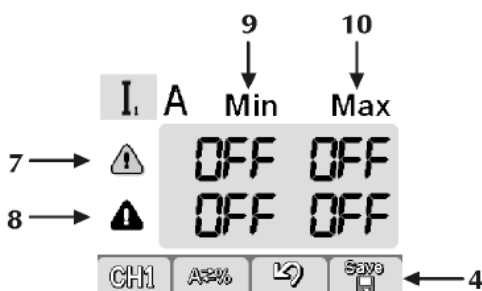


Intrați în meniu apăsând butonul de reglare timp de cel puțin 5 secunde.  
 Selectați parametrul cerut (801).



Întrați pe ecranul "Limite de protecție" apăsând butonul de reglare.  
 Selectați parametrul cerut apăsând butonul (1) CH1 .  
 Selectați metoda de setare a limitelor de protecție apăsând butonul (2) A% .

- 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) Save .

⚠ E 05 A↑



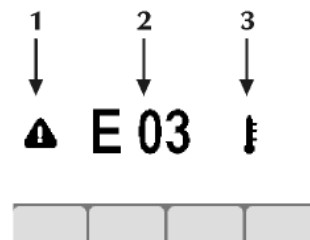
Depășirea unei limite de siguranță are ca efect apariția unui semnal vizual pe panoul de comandă.

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).

### 3.13 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
- 3 Tip alarmă

Coduri alarmă  
 E01, E02 Alarmă temperatură

Este indicat ca mașina să nu fie oprită atâta timp cât alarma este pornită; ventilatorul sursei va funcționa în continuare ajutând astfel la răcirea componentelor supraîncălzite.

E07 Alarmă alimentare motor cu sârmă

Vφ

E08 Alarmă motor blocat

E10 Alarmă modul putere

E13 Alarmă comunicare

E19 Alarmă configurare sistem



E20 Alarmă lipsă memorie



E21 Alarmă pierdere de dare



E40 Alarmă alimentare putere sistem



E43 Alarmă lipsă lichid de răcire



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)



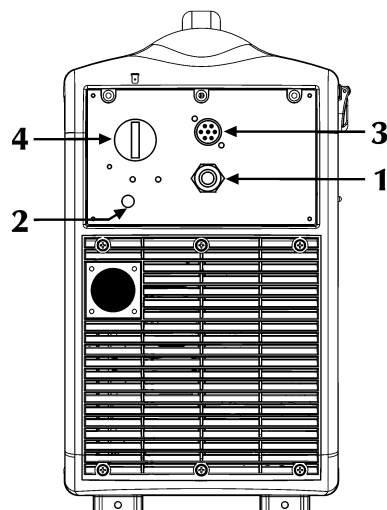
E65 Nivel tensiune depășit (Avertizare)









E74 Nivel de curent motor 1 depășit (Atenție)

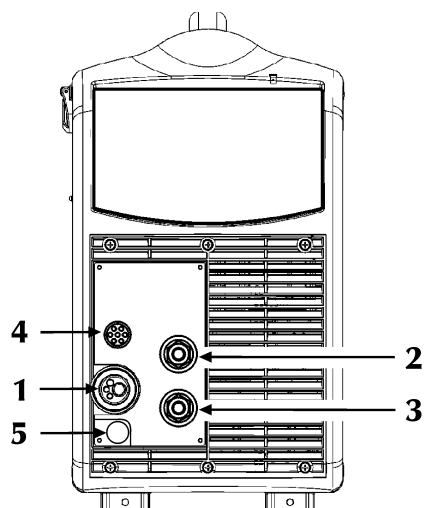





### 3.14 Panoul din spate



- 1  Cablul de alimentare cu energie  
Conectează sistemul la rețea.
- 2  Orificiu pentru gaz (MIG/MAG)
- 3  Intrare cablu semnal (CAN-BUS) (RC)
- 4  Întrerupător pornit/oprit  
Pornește furnizarea energiei electrice către sudor.
-  Are două poziții, „0” – închis și „I” – deschis.
-  4 Intrare / Ieșire lichid de răcire

### 3.15 Panoul de fișe



- 1  Cuplă pentru pistol  
Permite conectarea pistolului MIG/MAG.
- 2  Priză negativă
-  Pentru conectarea cablului de masă la sudarea cu electrod.  
Permite conectarea cablului de împământare în MIG/MAG și MIG/MAG pulsant.  
Permite conectarea pistolului WIG.

- 3 Priză pozitivă  
 Pentru conectarea cablului portelectrod sau a masei la sudarea WIG.  
 Pentru conectarea dispozitivului variație a tensiunii (MIG/MAG).
- 4 Dispozitive externe (pistoletului MIG/MAG)
- 5 Schimbarea polarității de sudare

## 4 ACCESORII

### 4.1 Generalități (RC)

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.

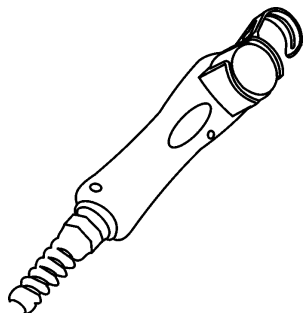
### 4.2 Comanda la distanță RC 100



RC 100 este o comandă la distanță desemnată pentru a coordona afișajul și pentru a regla curentul de sudare și tensiunea.

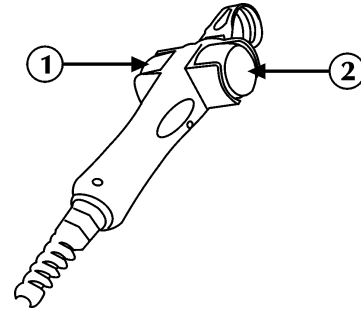
“Consultați manualul de instrucțiuni”.

### 4.3 Comanda la distanță RC 180



Elementul de comandă la distanță permite modificarea curentului de ieșire fără a întrerupe procesul de sudare.

### 4.4 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

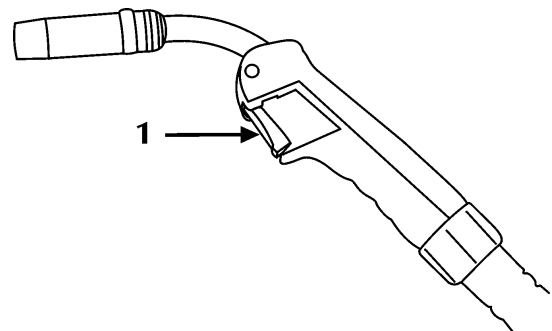
Elementul de comandă la distanță permite modificarea curentului de ieșire fără a întrerupe procesul de sudare.

### 4.5 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.

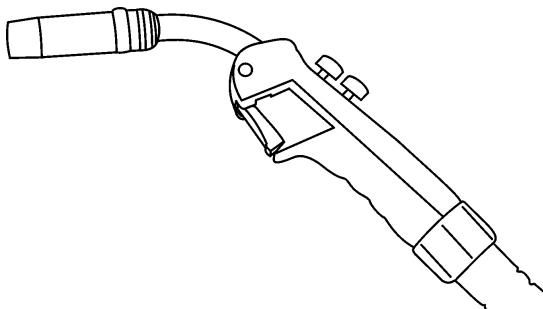
### 4.6 Seria de pistolete MIG/MAG



- 1 Butonul pistolului.  
 “Consultați manualul de instrucțiuni”.



#### 4.7 Seria de pistolete MIG/MAG U/D



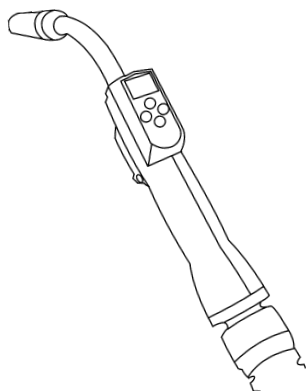
Seria de pistolete U/D sunt pistolete digitale MIG/MAG care controlează parametrii principali de sudare:

- curent de sudare
- revocă programele

(Consultați capitolul "Setarea").

"Consultați manualul de instrucțiuni".

#### 4.8 Seria de pistolete MIG/MAG - DIGIMIG



Seria de pistolete MB501D PLUS sunt pistolete digitale MIG/MAG care controlează parametrii principali de sudare:

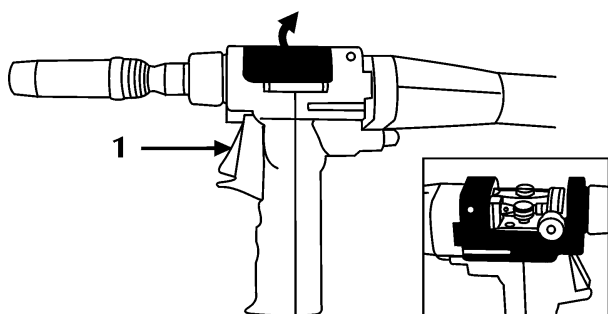
- curent de sudare (procesul sinergic MIG/MAG )
- lungimea arcului (procesul sinergic MIG/MAG )
- viteza sârmei (procesul de sudare MIG/MAG )
- tensiunea de sudare (procesul de sudare MIG/MAG )

- introducere program

revocă programele și afișează valorile curentului pentru:

- curentul de sudare
- tensiunea de sudare

#### 4.9 Seria de pistolete Tras/Împins



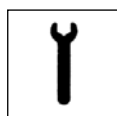
1 Butonul pistolului.

"Consultați manualul de instrucțiuni".

#### 4.10 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.



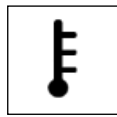
Deconectați sursa de alimentare cu energie a mașinii înaintea efectuării oricărei operații de întreținere!



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.



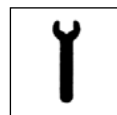
Folosiți întotdeauna mănuși de protecție în concordanță cu normele de protecție standard.



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 Soluția	Conectare greșită sau cablu întrerupt. Înlocuiți componentele defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.	Cauza Soluția	Tensiunea principală în afara limitelor de funcționare. Conectați sistemul corect. Citiți paragraful „Conectare”.
Cauza Soluția	Siguranța de pe rețea sărită/arsă. Înlocuiți componentele defecte.	Cauza Soluția	Lipsa unei faze. Conectați sistemul corect. Citiți paragraful „Conectare”.
Cauza Soluția	Înteruptorul principal defect. Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.	Cauza Soluția	Componente electronice defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
Cauza Soluția	Componente electronice defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru repararea sistemului.	Derulatorul nu funcționează Cauza Soluția	Trăgaciul pistolului este defect. Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
Lipsă curent de sudare (sistemul nu sudează) Cauza Soluția	Trăgaciul pistolului defect. Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.	Cauza Soluția	Alegerea incorectă a roleurilor Schimbați rolele
Cauza Soluția	Sistemul s-a supraîncălzit (alarma termică – LED-ul galben aprins). Așteptați ca sistemul să se răcească fără oprirea acestuia (LED-ul galben stins).	Cauza Soluția	Derulator defect. Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
Cauza Soluția	Capacul lateral deschis sau întrerupător defect. Pentru a asigura desfășurarea în siguranță a operațiilor de sudare capacul lateral trebuie să fie închis. Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara pistolul.	Cauza Soluția	Tub de ghidare al sârmei (liner) defect. Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
Cauza Soluția	Împământare incorectă. Împământați sistemul corect. Citiți paragraful „Instalare”.	Cauza Soluția	Lipsa alimentării derulatorului. Verificați conexiunile la sursa de sudare. Citiți paragraful „Conectare”. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
Cauza Soluția	Alimentare necorespunzătoare (LED-ul galben aprins). Alimentarea sursei de sudare cu tensiunea corespunzătoare funcționării acesteia. Conectați corect a sistemul. Citiți paragraful „Conectare”.	Cauza Soluția	Bobină de sârmă încălțită. Schimbați bobina de sârmă.
Cauza Soluția	Componente electronice defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.	Cauza Soluția	Diuză pistolului topită (sârmă înțepenită). Înlocuirea componentelor defecte.
Tensiune de ieșire incorectă Cauza Soluția	Selectarea greșită a procesului de sudare/tăiere, sau selector defect. Selectați corect procesul de sudare/tăiere.	Alimentare cu sârmă neregulată Cauza Soluția	Trăgaciul pistolului defect. Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
Cauza Soluția	Setarea incorectă a parametrilor/funcțiilor. Resetați sistemul și parametrii de sudare/tăiere.	Cauza Soluția	Role de antrenare necorespunzătoare sau uzate. Înlocuiți rolele de antrenare.
Cauza Soluția	Potențiomtru/ buton pentru reglarea curentului de sudare/tăiere defect. Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.	Cauza Soluția	Derulator defect. Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
Cauza Soluția	Potențiomtru/ buton pentru reglarea curentului de sudare/tăiere defect. Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.	Cauza Soluția	Liner deteriorat. Înlocuirea componentelor defecte. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.
		Cauza Soluția	Strângerea incorectă a tijei de cuplare a roleurilor sau forța de apăsare a roților de antrenare nu este corespunzătoare. Eliberați tija. Creșteți forța de apăsare a roleurilor de antrenare.

Instabilitatea arcului		Cauza	Pregătirea incorectă a pieselor.
Cauza	Protecție de gaz insuficientă.	Soluția	Măriți șanfrenul.
Soluția	Reglați debitul de gaz. Verificați dacă difuzorul de gaz și calota sunt în bune condiții de funcționare.	Cauza	Mod de sudare/tăiere incorect.
		Soluția	Micșorați distanța dintre electrod și piesă. Deplasați-vă cu viteză constantă în timpul procesului de tăiere/sudare.
Cauza	Umiditatea din gazul de sudare.		
Soluția	Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. Asigurați-vă că sistemul de alimentare cu gaz este în stare perfectă de funcționare.	Incluziuni de Tungsten	
		Cauza	Parametrii incorecți.
		Soluția	Micșorați tensiunea. Folosiți un electrod de diametru mai mare.
Cauza	Parametrii de sudare/tăiere incorecți selecționați.		
Soluția	Verificați cu atenție sistemul de sudare/tăiere. Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.	Cauza	Electrod incorect.
		Soluția	Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. Ascuțiți cu atenție electrodul.
Stropire excesivă			
Cauza	Lungime incorectă a arcului.	Cauza	Mod de sudare incorect.
Soluția	Micșorați distanța dintre electrod și piesă. Micșorați tensiunea.	Soluția	Evitați contactul dintre electrod și baia de metal topit.
Cauza	Parametrii de sudare/tăiere incorecți.	Pori	
Soluția	Micșorați tensiunea de sudare/tăiere.	Cauza	Protecție de gaz insuficientă.
		Soluția	Reglați debitul de gaz. Verificați starea difuzorului de gaz și a calotei.
Cauza	Reglarea incorectă a arcului.		
Soluția	Creșteți valoarea inductanței.	Lipirea (electrodului/sârmei)	
Cauza	Protecție de gaz insuficientă.	Cauza	Lungimea incorectă a arcului.
Soluția	Reglați debitul de gaz. Verificați starea difuzorului de gaz și a calotei.	Soluția	Creșteți distanța dintre electrod și sârmă. Creșteți curentul de sudare.
Cauza	Mod de sudare/tăiere incorect.	Cauza	Parametrii de sudare/tăiere incorecți.
Soluția	Micșorați unghiul de înclinație al pistolului.	Soluția	Creșteți curentul de sudare/tăiere.
Pătrundere insuficientă			
Cauza	Mod de sudare/tăiere incorect.	Cauza	Mod de sudare incorect.
Soluția	Scădeți viteza de sudare/tăiere.	Soluția	Măriți înclinația pistolului.
Cauza	Parametrii de sudare/tăiere incorecți.	Cauza	Grosimea pieselor prea mare a pieselor sudate/tăiate.
Soluția	Creșteți curentul de sudare/tăiere.	Soluția	Creșteți curentul de sudare/tăiere. Creșteți tensiunea.
Cauza	Electrod selecționat greșit.	Cauza	Reglarea incorectă a arcului.
Soluția	Folosiți un electrod de diametru mai mic.	Soluția	Creșteți inductanța.
Cauza	Pregătirea incorectă a pieselor.	Arsuri marginale	
Soluția	Măriți șanfrenul.	Cauza	Parametrii incorecți.
		Soluția	Micșorați tensiunea. Folosiți un electrod cu diametru mai mic.
Cauza	Împământare incorectă.		
Soluția	Împământați sistemul corect. Citiți paragraful „Instalare”.	Cauza	Lungimea arcului incorectă.
		Soluția	Creșteți distanța dintre electrod și piesă. Creșteți tensiunea.
Cauza	Grosimea prea mare a pieselor de sudat/tăiat.		
Soluția	Creșteți curentul de sudare/tăiere.	Cauza	Mod de sudare incorect.
Cauza	Debit de aer insuficient.	Soluția	Micșorați viteza de oscilare la umplere. Micșorați viteza de sudare.
Soluția	Reglați debitul de aer. Citiți paragraful „Instalare”.		
Incluziuni de zgură		Cauza	Protecție de gaz insuficientă.
Cauza	Curățire insuficientă.	Soluția	Folosiți gazul potrivit pentru materialul pe care îl sudați.
Soluția	Curățați piesele bine înainte de sudare/tăiere.		
Cauza	Diametrul prea mare al electrodului.	Oxidare	
Soluția	Folosiți un electrod de diametru mai mic.	Cauza	Protecție de gaz insuficientă.
		Soluția	Reglați debitul de gaz. Verificați starea difuzorului de gaz și a calotei.

Porozitate	
Cauza	Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe piesele ce urmează a fi sudate/tăiate.
Soluții	Curățați piesele înainte de sudare.
Cauza	Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe materialul de adaos.
Soluția	Folosiți întotdeauna materiale și produse de calitate. Păstrați materialele în condiții perfecte.
Cauza	Umiditate în materialul de adaos.
Soluția	Folosiți întotdeauna materiale de calitate.
Întotdeauna păstrați materialul în condiții perfecte	
Cauza	Lungime incorectă a arcului.
Soluția	Micșorați distanța dintre electrod și piesă. Micșorați tensiunea.
Cauza	Umiditate în gazul de sudare/tăiere.
Soluția	Folosiți materiale și produse de calitate. 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/tăierii. Preîncălziți materialul de bază. Creșteți curentul de sudare/tăiere.
Fisurare la cald	
Cauza	Parametrii de sudare/tăiere incorecți.
Soluția	Micșorați tensiunea de sudare/tăiere. Folosiți un electrod de diametru mai mic.
Cauza	Grăsimi, vopsea, rugină și praf pe piesele ce urmează a fi sudate/tăiate.
Soluția	Curățați piesele înainte de sudare/tăiere.
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 tăiere/sudare incorect.
Soluția	Executați corect operațiile de pregătire a rostului de sudare/tăiere.
Cauza	Piese 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/tăiere.
Soluția	Preîncălzirea materialelor ce urmează a fi sudate/tăiate. Aplicați un tratament de postîncălzire. Executați corect operațiile aferente tipului de rost pentru sudare/tăiere.

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.

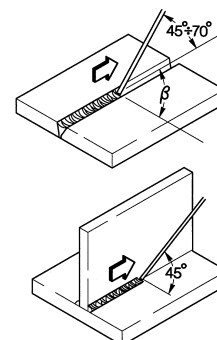
Învelișul exterior al electrodului se consumă și astfel furnizează un gaz de protecție pentru baia de metal, asigurând o bună calitate a sudurii.

Pentru a preveni stingerea arcului din cauza particulelor de material topit prin scurtcircuitarea arcului și lipirea electrodului de piesă, datorită apropierea lor, este furnizată o creștere temporară a curentului de sudare pentru a preveni formarea scurtcircuitului între electrod și piesă (Arc Force).

Dacă electrodul se lipește de piesă, curentul de scurtcircuit este redus la minim pentru a facilita desprinderea electrodului de piesă fără a deteriora cleștele portelectrod (antilipire).

#### Executarea sudării

Pozițiile de sudare variază în funcție de numărul de treceri; deplasarea electrodului se face în mod normal, fără oscilații și se oprește la capetele cordonului de sudură, în așa fel încât să se evite acumularea excesivă a materialului de umplere în centrul cordonului de sudare.



## Îndepărtarea zgurii

Sudarea cu electrozi 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 sudarea WIG (Tungsten Inert Gas) se bazează pe prezența unui arc electric care se formează între un electrod neconsumabil (wolfram pur sau aliat, cu temperatură de topire de aproximativ 3370°C) și piesă; o atmosferă de gaz inert (argon) protejează baia de metal. Pentru a evita incluziunile periculoase de wolfram în îmbinare, electrodul nu trebuie niciodată să intre în contact cu piesa; din acest motiv, sursa de sudare este de obicei echipată cu un sistem de aprindere a arcului care generează o frecvență înaltă, o descărcare de tensiune între vârful electrodului și piesa de lucru. Astfel, datorită scânteii electrice, ionizând atmosfera de gaz, arcul electric se aprinde, evitându-se astfel contactul dintre electrod și piesă.

Alt tip de pornire posibil este cel cu incluziuni reduse de tungsten: "pornirea prin ridicare", care nu are nevoie de curenți de înaltă frecvență, ci doar de un scurt circuit inițial la curenți mici, între electrod și piesă; când electrodul este ridicat, arcul este stabilit și curentul crește până la valoarea setată.

Pentru a îmbunătăți calitatea umplerii la sfârșitul cordonului de sudare, este important de controlat, cu atenție, panta coborâtoare a curentului și este necesar ca gazul să protejeze pentru câteva secunde baia de sudură după ce arcul s-a stins.

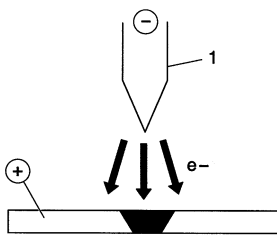
În multe condiții de operare, este folositor să se poată utiliza doi curenți de sudură presetați și să se poată trece cu ușurință de la un curent la altul (bilevel).

### Polaritatea

#### D.C.S.P. (Curent continuu - polaritate directă)

Acest tip de polaritate este cel mai des utilizat și asigură o uzură limitată a electrodului (1), din moment ce 70% din căldură se concentrează pe anod (piesa).

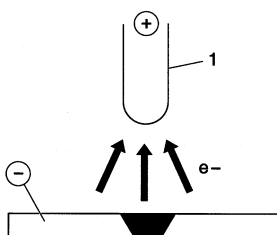
Se obțin băi de sudură înguste și adânci cu viteze mari de deplasare și cantitate mică de căldură. Majoritatea materialelor, exceptând aluminiul (și aliajele sale) și magneziul sunt sudate cu acest tip de polaritate.



#### 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.



## 7.2.1 Sudarea WIG a oțelurilor

Procedul 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

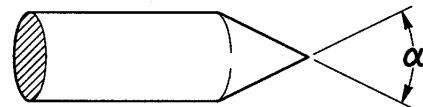
Este necesară o curățire și o pregătire mai corectă a marginilor.

### Alegerea și pregătirea electrodului

Este de preferat să folosiți electrozi de wolfram – thoriu (2% thoriu de culoare roșie) sau electrozi, alternativ ceriu sau lantanu de următoarele diametre:

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

Vergelele 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 îmbinării 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.

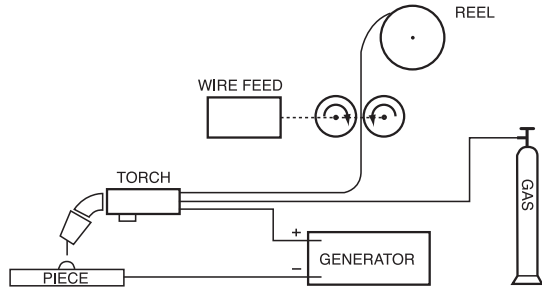
Pentru sudarea WIG a cuprului, respectați aceleași specificații ca și în cazul sudării WIG a oțelurilor.

Consultați manualul de utilizare al sistemului.

### 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).

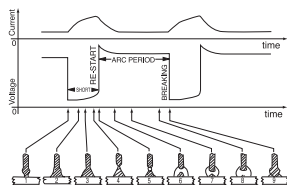


Fig. 1a

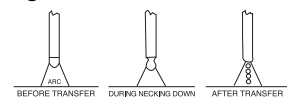


Fig. 1b

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. 1b).

#### 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.

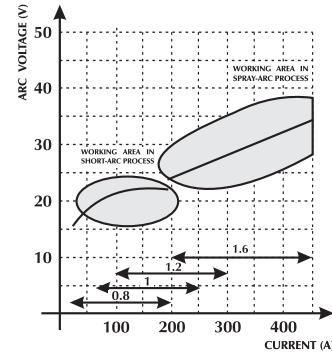


Fig. 2. Diagramă pentru selectarea celor mai bune caracteristici

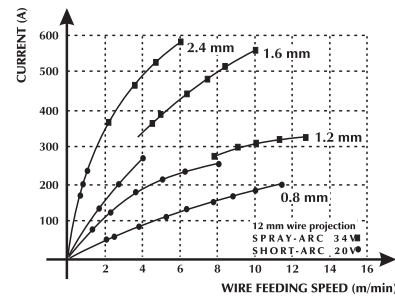
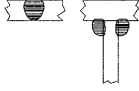
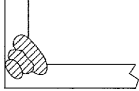
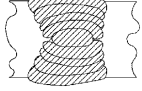
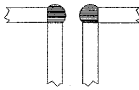

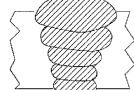
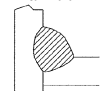





Fig. 3. Legătura dintre viteza de alimentare cu sârmă și amperaj (caracteristici de topire) în funcție de diametrul sârmei.



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 materiale 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 T R A N S F E R 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 (CO<sub>2</sub>)

Folosind CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> în proporție de 2%, acestea contribuind la stabilitatea arcului și îmbunătățesc 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-CO<sub>2</sub> și Argon-CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub> cuprins între 8 – 20% și oxigen în jur de 5%.

## 8 SPECIFICAȚII TEHNICE

	GENESIS 2700 PMC MIG/MAG	WIG	SE
Tensiunea sursei U <sub>1</sub> (50/60Hz)	3x400/230Vac	3x400/230Vac	3x400/230Vac
Z <sub>max</sub> (@PCC) *	95/39mΩ	95/39mΩ	95/39mΩ
Siguranță fuzibilă cu reacție întârziată	16/20A	10/16A	16/20A
Comunicare bus	DIGITAL	DIGITAL	DIGITAL
Putere maximă de intrare (kVA)	9.1/9.1 kVA	7.1/7.0 kVA	10.0/10.1 kVA
Putere maximă de intrare (kW)	8.5/8.7 kW	6.6/6.7 kW	9.5/9.7 kW
Factor de putere PF	0.94/0.96	0.93/0.96	0.94/0.96
Eficiență (μ)	88/86%	88/86%	88/86%
cosφ	0.99	0.99	0.99
Curent maxim de intrare I <sub>lmax</sub>	13.1/22.8A	10.3/17.6A	14.0/25.5A
Curent efectiv I <sub>leff</sub>	8.8/13.5A	7.3/11.1A	8.9/13.7A
Coefficient de utilizare (40°C)			
(x=30%)	-/-	-/-	-/270A
(x=35%)	-/270A	-/-	-/-
(x=40%)	-/-	-/270A	270A/-
(x=45%)	270A/-	-/-	-/-
(x=50%)	-/-	270A/-	-/-
(x=60%)	250A/230A	260A/250A	250A/230A
(x=100%)	230A/210A	240A/230A	230A/210A
Coefficient de utilizare (25°C)			
(x=70%)	-/270A	-/-	-/270A
(x=80%)	-/-	270A/270A	-/-
(x=100%)	270A/240A	260A/250A	270A/240A
Plajă de reglare I <sub>2</sub>	3-270A	3-270A	3-270A
Tensiune de mers în gol U <sub>o</sub>	92Vdc	30Vdc	65Vdc
Tipul protecției IP	IP23S	IP23S	IP23S
Clasa de izolație	H	H	H
Dimensiuni (lxdxh)	620x270x460 mm	620x270x460 mm	620x270x460 mm
Greutate	23.7 kg.	23.7 kg.	23.7 kg.
Referințe normative	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10
Cablu de alimentare	4x2.5 mm <sup>2</sup>	4x2.5 mm <sup>2</sup>	4x2.5 mm <sup>2</sup>
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 acceptată a rețelei de la punctul de interfață la rețeaua publică (punct al cuplajului direct PCC) este mai mică sau egală cu valoarea stabilită „Z<sub>max</sub>”. 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: фотокопие, 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 2700 PMC**

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 60974-5  
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 .....	147	4.3 Дистанционно управление RC 180.....	164
1.1 Среда на употреба.....	147	4.4 Дистанционно управление RC 190.....	164
1.2 Безопасна работа .....	147	4.5 RC 200 дистанционно управление .....	164
1.3 Защита от дим и газове.....	148	4.6 Горелки серии МИГ/МАГ .....	164
1.4 Защита от пожар и експлозии .....	148	4.7 Горелки серии МИГ/МАГ U/D.....	164
1.5 Предпазни мерки при използване		4.8 Горелки серии МИГ/МАГ-DIGIMIG.....	164
на газови бутилки .....	148	4.9 Горелки серии Push/Pull.....	165
1.6 Защита от токов удар.....	148	4.10 Кит Push-Pull (73.11.014+73.11.020).....	165
1.7 Електромагнитни полета и смущения .....	149	5 ТЕХНИЧЕСКА ЕКСПЛОАТАЦИЯ.....	165
1.8 Защитен клас .....	150	6 ИЗДИРВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ	
2 ИНСТАЛИРАНЕ.....	150	НА НЕДОСТАТЪЦИ И ДЕФЕКТИ .....	165
2.1 Вдигане, транспорт и разтоварване.....	150	7 ТЕОРИЯ НА ЗАВАРЯВАНЕТО .....	168
2.2 Позициониране на машината.....	150	7.1 Ръчно електродъгово заваряване	
2.3 Свързване.....	150	(РЕДЗ, ММА).....	168
2.4 Инсталиране .....	151	7.2 ВИГ (TIG) заваряване .....	169
3 ОПИСАНИЕ НА МАШИНАТА.....	152	7.2.1. ВИГ заваряване на стомана.....	169
3.1 Общо описание.....	152	7.2.2 ВИГ заваряване на мед.....	169
3.2 Преден панел за управление.....	152	7.3 Заваряване с постоянно подаване на тел	
3.3 Стартов екран.....	153	(МИГ/МАГ) .....	170
3.4 Тестов екран .....	153	8 ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	172
3.5 Главен екран .....	153		
3.6 Настройки.....	155		
3.7 Екран на синергичните криви .....	158		
3.8 Програмен екран.....	159		
3.9 Персонализиране на интерфейса .....	160		
3.10 Заклучване/отключване.....	161		
3.11 Управление на външните			
контролни механизми.....	161		
3.12 Предпазни лимы .....	161		
3.13 Екран с аларми.....	162		
3.14 Заден панел.....	163		
3.15 Свързващ панел.....	163		
4 АКСЕСОАРИ.....	163		
4.1 Общо описание (RC).....	163		
4.2 RC 100 дистанционно управление .....	163		

## СИМВОЛИ



Възможна опасност от сериозни физически наранявания и опасни режими на работа, които могат да доведат до сериозни физически наранявания

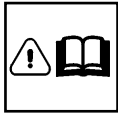


Важни съвети, които е хубаво да бъдат спазвани с цел избягване на големи щети или повреди на имуществото



Записките предвождани от този символ са главно технически и улесняващи съвети

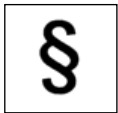
## 1 ВНИМАНИЕ



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  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $+14^{\circ}\text{F}$  ÷  $+104^{\circ}\text{F}$ ). Оборудването трябва да се транспортира и съхранява на места с температура от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+55^{\circ}\text{C}$  ( $+13^{\circ}\text{F}$  ÷  $+131^{\circ}\text{F}$ ).
- Оборудването трябва да се използва при липса на прах, газ или други корозивни субстанции.
- Оборудването не бива да се използва при относителна влажност по-висока от 50% при  $40^{\circ}\text{C}$  ( $104^{\circ}\text{F}$ ). Оборудването не бива да се използва при относителна влажност по-висока от 90% при  $20^{\circ}\text{C}$  ( $68^{\circ}\text{F}$ ).
- 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



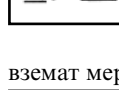
Винаги носете здрави обувки и водно изолирани обувки.



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.

Докакто телта се зарежда и захранва, павете главата си далеч от МИГ/МАГ горелката. Излизаният тел може сериозно да увреди вашите ръце, лице и очи.



Дръжте главата си далеч от плазмената горелка. Излизащата електрична дъга 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 (плазменото рязане), тъй като шлаката може да се отдели от детайлите известно време след охлаждането им.
- Проверете дали горелката е студена, преди да работите по нея.



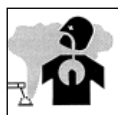
Уверете се че охлаждащата система е изключена преди да откочите тръбите на охлаждащата течност. Горещата течност излизаща от тръбите може да причини изгаряния.



Осигурете комплект за първа помощ близо до работното място. Не подценявайте всякакви видове изгаряния или наранявания.



Преди да си тръгнете от работа, се уверете че сте обезопасили работното място с цел да избегнете инциденти.



### 1.3 Защита от дим и газове

- 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 (плазменото рязане) 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 (плазменото рязане) в изключително малки помещения трябва да се извършва под наблюдението на намиращ се наблизо колега.
- Не използвайте кислород за вентилиране на работното място.
- Уверете се че аспирацията работи, като сравните количеството на вредните газове със стойностите формулирани в правилата за безопасност.
- Количеството и нивото на опасност на димът зависи от 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 (режете) близо до пречиствателни и бояджийски станции. Поставете бутилките със сгъстен газ на място с добра вентилация.



### 1.4 Защита от пожар и експлозии

- Заваръчният процес може да причини пожар или експлозия.
- Преди започване на работа, почистете работното място от опасни и възпламеними материали. Запалимите материали трябва да са на поне 11 метра от областта на заваряване, или трябва да са защитени по подходящ начин.

Искрите и нажежените частици имат голям обхват и минават и през малки отвори. Пазете хората и имуществото.

- Не заварявайте (режете) 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 (режете) в близост до експлозивни прахове, газове или пари.
- Когато свършите със заваряването се уверете, че веригата под напрежение не може да направи контакт с която и да е заземена част.
- Поставете пожарогасител в близост до работното място.



### 1.5 Предпазни мерки при използване на газови бутилки

- Инертно – газовите бутилки съдържат газ под налягане, който може да експлодира. Ако безопасните условия на транспорт са сведени до минимум, съхранението и употребата им може да не е безопасна.
- Бутилките трябва да стоят изправени до стената или други поддържащи структури, така че да не може да падне.
- 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 изпръскани 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 (режете) бутилка с газ под налягане.
- Бутилка със сгъстен въздух никога не трябва да бъде свързана директно с редуцира на машината.



### 1.6 Защита от токов удар

- Токовият 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 върно и токоизточникът е снабден със заземяващ проводник.

- Не докосвайте две горелки или два електродни държача едновременно.  
Ако почувствате токов удар, спрете заваряването (рязането) 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.

## S 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



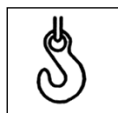
Инсталирането трябва да се извърши само от специализиран персонал, оторизиран от производителя.



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.



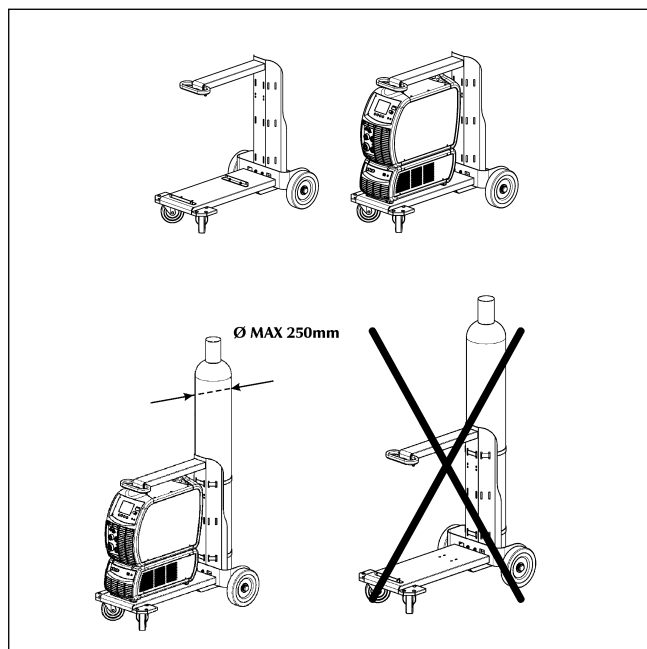
Не изпускайте или поставяйте под натиск машината.



Не използвайте дръжката за повдигане на машината.

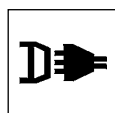


### 2.2 Позициониране на машината



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 вентилирувано 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 (за  $V_{nom}$  400 V работното напрежение е между 320 V и 440 V).



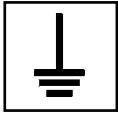
Машината може да бъде захранена от генератор, при условие, че се гарантира стабилно захранващо напрежение от  $\pm 15\%$  от зададената от производителя номинална стойност, във всички възможни работни условия и с максимално захранване от генератора.



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.

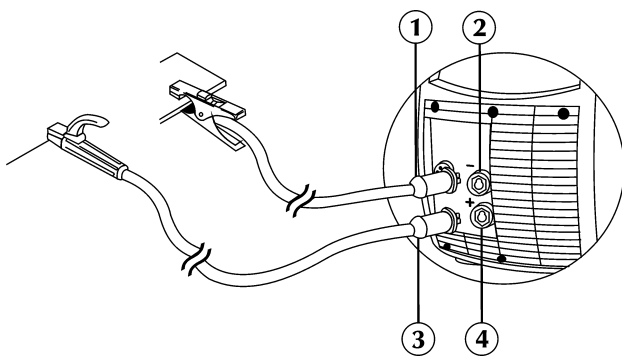


## 2.4 Инсталиране

### Свързване за РЕДЗ, ММА заваряване

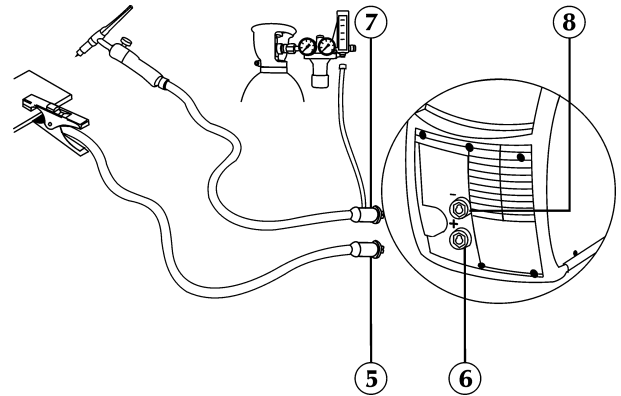


Свързването показано на фигурата е за заваряване с обратна полярност. За да получите права полярност, разменете местата на свързване.



- 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

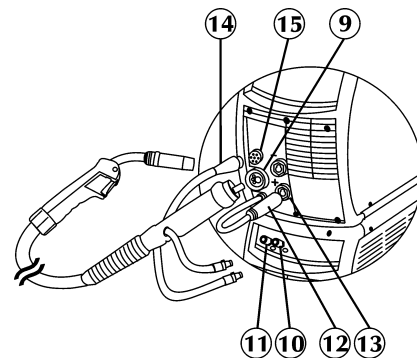


- Свържете (5) кабел масата към положителният извод (+) (6) на токоизточника.
- Свържете куплунга на ВИГ горелката (7) към извода за горелка (8) на токоизточника.
- Свържете конекторът на шланга за газ на горелката с газовата верига.

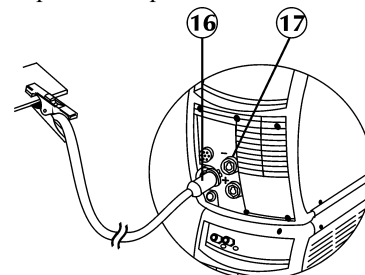


Потокут на газ може да бъде настроен, чрез крана намиращ се на горелката.

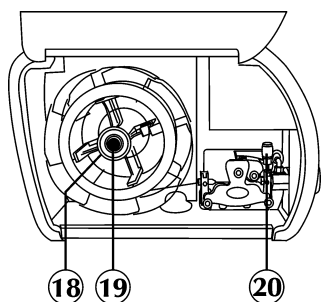
### Свързване за МИГ/МАГ заваряване



- Свържете МИГ/МАГ горелката с централният адаптор (9), уверявайки се че затягащият пръстен е напълно стегнат.
- Свържете оцветената в червено водна тръба на горелката с входящата бърза връзка на охлаждащата система (10).
- Свържете оцветената в синьо водна тръба на горелката с изходящата бърза връзка на охлаждащата система (11).
- Свържете захранващият кабел (12) към положителният полюс (13) на клемата, за да смените полярността (виж „Смяна на полярността на заваряване“).
- Свържете едножилният кабел (14) с конектора разположен (15) на предната страна на токоизточника.



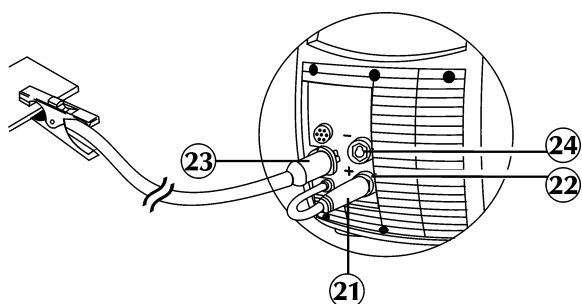
- Свържете конектора (16) на заземяващият кабел към отрицателния извод (-) (17) на генератора.



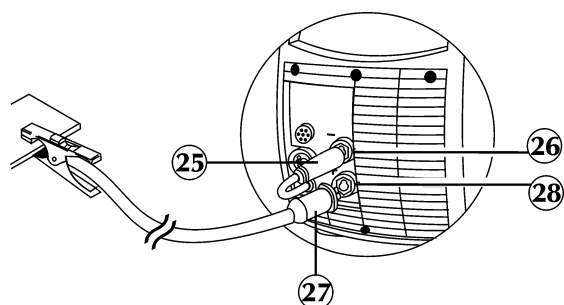
- Проверете дали големината на ролката съответства на диаметъра на тела, който искате да използвате.
- Развийте десният винт (18) от оста и поставете ролката с тел. Поставете също така щифта на ролката, поставете винта (18) и настройте триесият винт (19).
- Освободете въртящият лост на телоподаващото (20), плъзнете тела във втулката на телоподаващата дюза, която предава тела към ролката, а след това към горелката. Заклучете телоподаването в позиция, проверявайки дали телта влиза в прореза на ролката.
- За да заредите тел в горелката, натиснете бутонът за подаване на тел.
- Свържете шланга за газ към задният куплунг.
- Настройте потокът на газ от 5 на 20 л/мин.

#### Смяна на полярността на заваряването

Благодарение на лесната смяна на полярността на заваряване (права или обратна) с тази машина може да заварявате с всякакъв вид заваръчна тел.



Обратна полярност: захранващият кабел от горелката (21) трябва да е свързан с положителният (+) (22) полюс на клемата. Захранващият кабел от заземеният щекер (23) трябва да е свързан с отрицателният полюс (-) (24) на клемата.



Права полярност: захранващият кабел от горелката (25) трябва да е свързан с отрицателният полюс (-) (26) на клемата. Захранващият кабел от заземеният щекер (27) трябва да е свързан с положителният (+) (28) полюс на клемата.

Производствено машината е настроена за работа с обратна полярност!

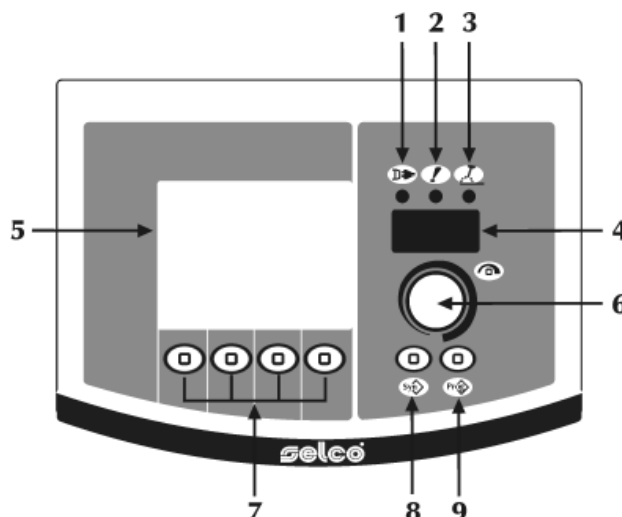
## 3 ОПИСАНИЕ НА МАШИНАТА








### 3.1 Общо описание

Genesis 2700 PMC са инверторни токоизточници, разработени за електродни (РЕДЗ), ВИГ DC (LIFT START), МИГ / МАГ Standard, Пулсиращ МИГ / МАГ и Двойна пулсираща МИГ / МАГ.

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 (консултирайте се със секция „Алармни кодове“).
- 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.

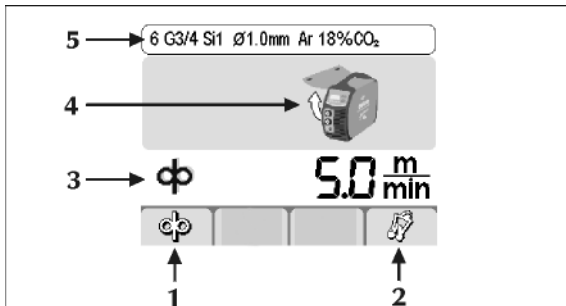
### 3.3 Стартов екран

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.

### 3.4 Тестов екран

Когато страничният панел (отделението с телоподаващият механизъм) е отворен се възпрепятстват заваръчните функции. Тестовият екран се появява на LCD екрана.

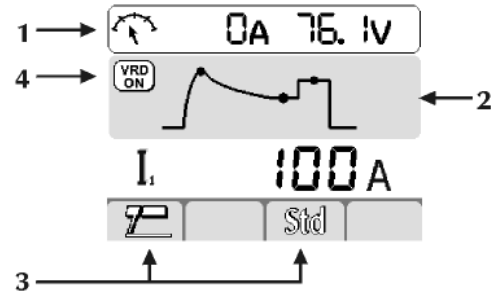


- 1 Подаване на тел
- 2 Газов тест
- 3 Скорост на проводника  
 Позволява регулирането на скоростта на подаване на проводника.  
 Минимум 0.5 m/min, Максимум 22.0 m/min, Фабрично 1.0m/min
- 4 Отворен страничен панел
- 5 Заглавие  
 Позволява показването на определени части важна информация, свързани с избрания процес.

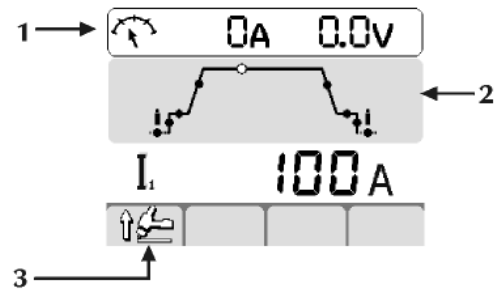
### 3.5 Главен екран

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

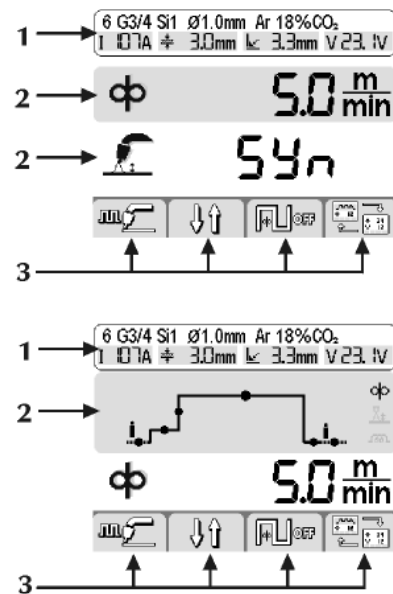
#### РЕДЗ



#### ВИГ DC LIFT START

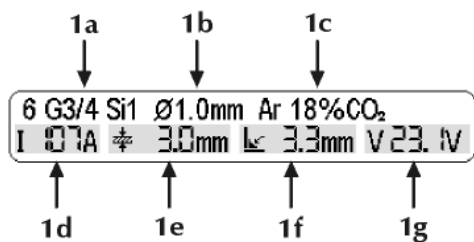


#### МИГ/МАГ



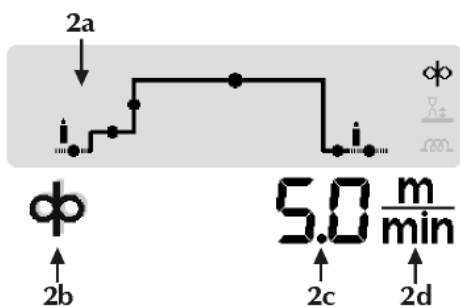
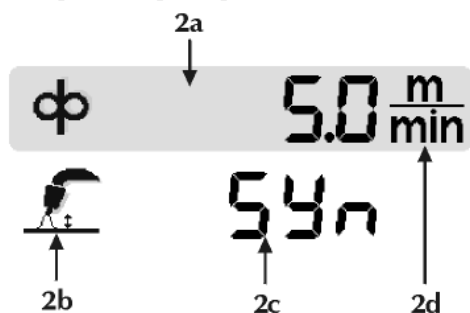


1 Заглавие  
Позволява показването на определени части важна информация, свързани с избрания процес:



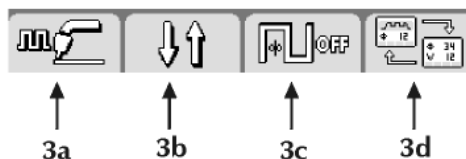
Избраната синергична крива  
1a Вид на запълващия метал  
1b Диаметър на тела  
1c Вид газ  
- Заваръчни параметри  
1d Заваръчен ток  
1e Дебелина на детайла  
1f Ъглов заваръчен шев  
1g Заваръчно напрежение

2 Заваръчни параметри



2a Заваръчни параметри  
Изберете необходимия параметър чрез натискане на бутон 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 LIFT START
- МИГ/МАГ Standard
- Пулсиращ МИГ/МАГ

3b  
МИГ/МАГ - Пулсиращ МИГ/МАГ  
Позволява избора на заваръчен метод

- В двутактовият режим на работа
- В четиритактовият режим на работа
- „Запълване на пукнатини” (Crater Filler)

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.).

МИГ/МАГ - Пулсиращ МИГ/МАГ  
 Двойна пулсация не е активирано

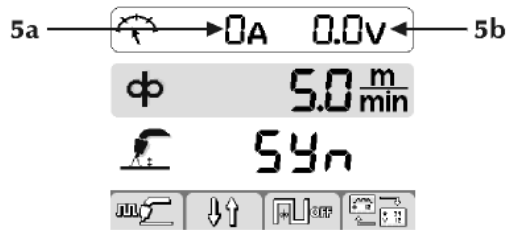
Двойна пулсация активно

3d  
МИГ/МАГ - Пулсиращ МИГ/МАГ

Избор на вида на дисплея

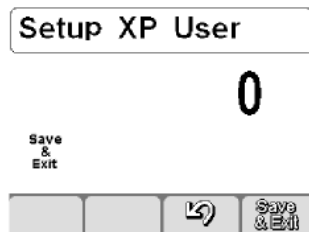
4 Устройство за намаляване на напрежението VRD  
 Показва че напрежението на празен ход на оборудването е регулирано.

5 Величини  
По време на заваръчната работа, реалният електрически ток и напрежение се показват на LCD екрана.



5a Заваръчен ток  
5b Заваръчно напрежение

### 3.6 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 0 (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   |
| <b>Res</b> | 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 0%, максимум 500%, фабрично std 80%, фабрично cls 150% |
| 7          | Заваръчен ток  |
| <b>I</b>   | Позволява настройката на заваръчния ток. Параметърът се настройва в ампери (A). Минимум – 3A, максимум – I <sub>max</sub> , 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.

Увеличаването на стойността на силата на дъгата намалява риска от залепване на електрода.

Настройва се процентно (%) от заваръчния ток. Минимум 0%, максимум 500%, фабрично std 30%, фабрично cls 350%

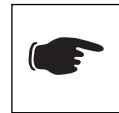
204 Dynamic power control (DPC)

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=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, Алуминиеви

P = C\* Постоянно захранване

Нарастването на дължината на дъгата причинява намаляването на заваръчния ток съгласно закона: V.I = K.



Целуозни, Алуминиеви

312 Напрежение на дъгата



Позволява настройка на напрежението при което дъгата се изключва.

Позволява по-добро управление при различни условия на средата. Например, при точковото заваряване, ниското напрежение за откъчане 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 – 0.0V, максимум – 99.9V, фабрично – std 57.0V, фабрично – cls 70V

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

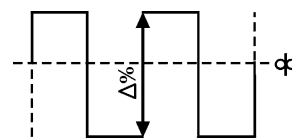
SELCO: Selco

- 551 **Заключване/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 – 5
- 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 ,2,3,4 (минимална стойност, максимална стойност, стойност по настройка, избран параметър).  
 (Консултирайте се с „Управление на външните контролни механизми“).
- 751 **Отчитане на електрическия ток**  
 Позволява отчитането на реалната стойност на заваръчния ток.
- 752 **Отчитане на напрежението**  
 Позволява показването на реалната стойност на заваръчното напрежение.

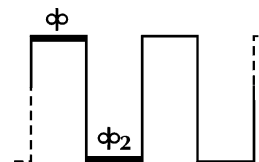
**Списък на настройващите се параметри (МИГ / МАГ Standard, Пулсиращ МИГ / МАГ)**

- 0 **Запази и излез**  
 Позволява да се запазят направените промени и да се излезе от Настройки.
- 1 **Нулиране**  
 Връща всички параметри към фабричните им стойности.
- 2 **Синергия**  
 Позволява избор на или синергичен МИГ процес с настройка на типа материали за заваряване.  
 (Консултирайте се с „Екран на синергичните криви“).
- 3 **Скорост на проводника**  
 Позволява регулирането на скоростта на подаване на проводника.  
 Минимум 0.5 m/min, Максимум 22 m/min, Фабрично 1.0m/min
- 4 **Ток**  
 Позволява регулирането на заваръчния ток.  
 Минимум 6A, Максимум I<sub>max</sub>
- 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 **Напрежение**  
 Позволява регулацията на напрежението на дъгата.  
 Позволява регулацията на дължината на дъгата по време на заваряване.  
 Високо напрежение = дълга дъга  
 Ниско напрежение = къса дъга  
 Минимум 5V, Максимум 55.5V  
 Минимум -9.9V, Максимум +9.9V, 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.




















- 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 – 0.00
- 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 - ±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 регулирането на цикъла, т.е. на цикъла на повтаряне на импулсите.  
 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 – 100%, 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 “ $\Phi_2$ ”; чрез следващо бързо натискане и отпускане на бутон се заварчикът се връща към „ $\Phi$ ” и т.н.  
Параметри: Процент (%).  
Минимум 1%, максимум – 500%, 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.
- 31  Паузирано точковане  
Позволява задаване на времето между два отделни заваръчни процеси.  
Минимум – 0.1 s, максимум – 25 s, фабрично – изключено.
- 32  Вторично напрежение (Bilevel МИГ)  
Позволява регулиране на напрежението на вторичното пулсиращо ниво.
- Позволява получаването на по-голяма стабилност на дъгата по време на различни пулсиращи фази.  
Минимум -5.0, Максимум +5.0, Фабрично sup
- 33  Вторично индуктивност (Bilevel МИГ)  
Позволява регулиране на индуктивност на вторичното пулсиращо ниво.  
За да се получи дъга повече или по-малко бързо заварчик движение обезщетение и естествен нестабилност на заваряване.  
Ниска индуктивност = дъга реактивна (още пръски).  
висока индуктивност = висока дъга студен (спрей намалена).  
Минимум -30, Максимум +30, Фабрично sup
- 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
- 331  Напрежение  
Дава възможност за настройка на заваръчното напрежение.
- 399  Скорост на заваряване  
Дава възможност за настройка на скоростта на заваряване.  
Минимум 20cm/min, Максимум 200cm/min, Фабрично 35cm/min (отговарящо на скоростта при ръчно заваряване)  
Sup: позволява автоматично настройване на скоростта на изпълнение на заваряването от робот, посредством аналогов вход.  
(Консултирайте раздел "Конфигуриране на системата" - Set up Service).
- 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 – 5

- 601 Регулационна стъпка  
Позволява регулацията на параметър със стъпка, която може да бъде избрана от оператора. Минимум 1, Максимум I<sub>max</sub>, Фабрично 1
- 602 Външен параметър CH1, CH2, CH3, CH4  
Позволява управлението на външния параметър 1,2,3,4 (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 (U/D).  
0= изключено, 1=Ток, 2=Зареждане на програмата
- 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 телта в електрически контакт с работния детайл. Натиснете и задръжте спуська на горелката за поне 1 s.
- 751 Отчитане на електрическия ток  
Позволява отчитането на реалната стойност на заваръчния ток.
- 752 Отчитане на напрежението  
Позволява показването на реалната стойност на заваръчното напрежение.
- 757 Отчитане на скоростта на телоподаване  
Отчитане енкодер двигател 1.
- 760 Отчитане на електрическия ток (двигателя)  
Позволява отчитането на реалната стойност на ток (двигателя).
- 801 Предпазни лимити  
Позволява настройката на предупредителните лимити и предпазните лимити.  
Позволява точния контрол на различните заваръчни фази (консултирайте се с „Предпазни лимити”).



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

### МИГ/МАГ

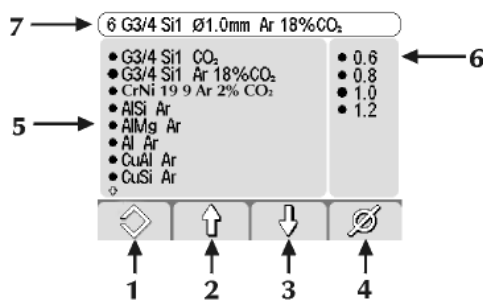
	Ø (mm)			
	0,6	0,8	1.0	1.2
G3/4 Si1 CO <sub>2</sub>	1	2	3	4
G3/4 Si1 Ar 18%CO <sub>2</sub>	6	7	8	9
CrNi 19 9 Ar 2%CO <sub>2</sub>	11	12	13	14
AlMg5 Ar	-	17	18	19
AlSi5 Ar	-	22	23	24
Al99,5 Ar	-	27	28	29
CuAl8 Ar	-	32	33	34
CuSi3 Ar	-	37	38	39
Basic FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	42
Rutil FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	46
Metal FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	50
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	54

### Пулсиращ МИГ/МАГ

	Ø (mm)			
	0,6	0,8	1.0	1.2
G3/4 Si1 CO <sub>2</sub>	-	-	-	-
G3/4 Si1 Ar 18%CO <sub>2</sub>	6	7	8	9
CrNi 19 9 Ar 2%CO <sub>2</sub>	11	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 <sub>2</sub>	-	-	-	42
Rutil FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	46
Metal FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	50
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	54

## 3.7 Екран на синергичните криви

- 1 Общ  
Позволява избора на нужния метод на заваряване.



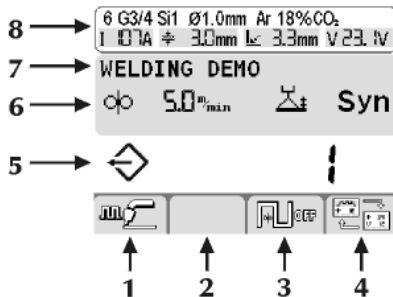
- 1  
Позволява избора на:

- 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.
- Ръчен метод на заваряване  
Позволява ръчната настройка и регулация на всеки отделен заваръчен параметър (МИГ/МАГ).

### 3.8 Програмен екран

#### 1 Общ

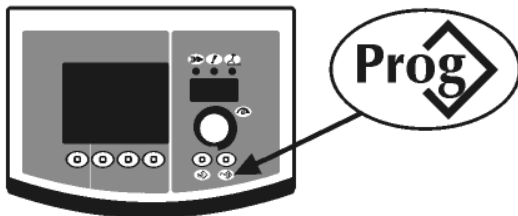
Позволява съхранението и управлението на 64 заваръчни програми, които могат да бъдат персонализирани от оператора.



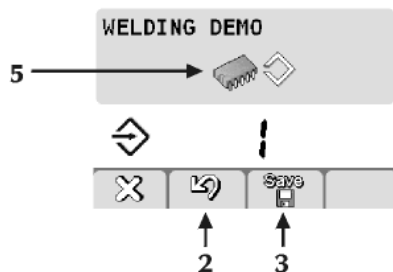
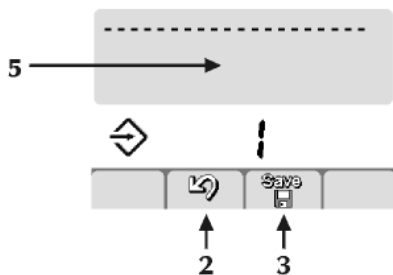
#### 1/2/3/4 Функции

- 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 **Prog** за поне 1 секунда.



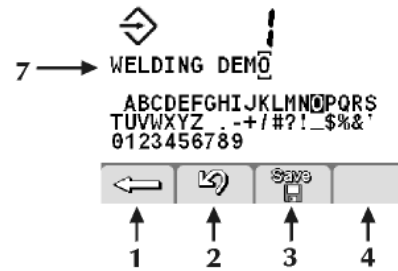
Изберете нужната програма (или празната памет) чрез въртене на потенциометъра.

Програма запаметена

Свободна памет

Отменете операцията чрез натискане на бутон (2) .

Запишете всички текущи настройки на избраната програма чрез натискане на бутон (3) .



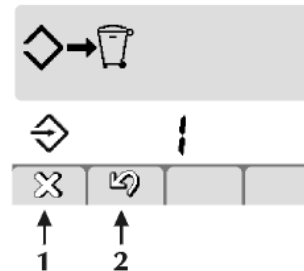
Въведете описание на програмата (7).

- 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.

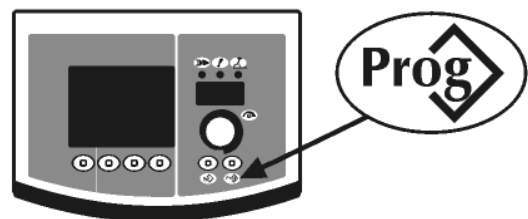


Откажете операцията, като натиснете бутон (2) .

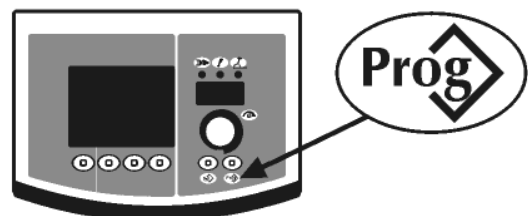
Изтрийте избраната програма като натиснете бутон (1) .

Започнете отново процедурата по запаметяване.

#### 3 Зареждане на програмата



Отидете на първата валидна програма като натиснете бутон **Prog** .



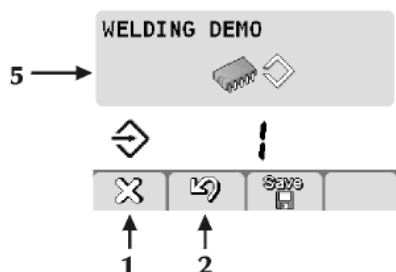


Изберете нужната програма като натиснете бутон **Prog**.

Изберете нужната програма чрез въртене на потенциометъра.

Показват се само места в паметта, заети от програма, а празните се пропускат.

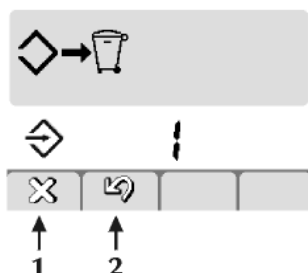
#### 4 Изтриване на програма



Изберете нужната програма чрез въртене на потенциометъра.

Изтрийте избраната програма чрез натискане на бутон (1) **X**.

Отменете операцията чрез натискане на бутон (2) **↶**.



Потвърдете операцията чрез натискане на бутон (1) **X**.

Отменете операцията чрез натискане на бутон (2) **↶**.

### 3.9 Персонализиране на интерфейса

Позволява параметрите да се избират от главното меню.

500 Избира нужния графичен интерфейс:

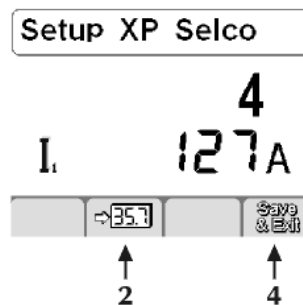
XE (лесен режим)

XA (режим за напреднали)

XP (професионален режим)

	ПРОЦЕС	ПАРАМЕТЪР
XE	РЕДЗ	I <sub>1</sub>
	ВИГ DC LIFT START	I <sub>1</sub>
	МИГ/МАГ Пулсиращ МИГ	φ ( I <sub>1</sub> ≠ L V ) ↑↓ ↑↓
XA	РЕДЗ	I <sub>1</sub> A L
	ВИГ DC LIFT START	I <sub>1</sub>
	МИГ/МАГ Пулсиращ МИГ	φ ( I <sub>1</sub> ≠ L V ) 2x 2x Hz ↑↓ ↑↓
XP	РЕДЗ	I <sub>1</sub> A L DC+ DC- AC
	ВИГ DC LIFT START	I <sub>1</sub>
	МИГ/МАГ Пулсиращ МИГ	φ ( I <sub>1</sub> ≠ L V ) 2x 2x Hz ↑↓ ↑↓

#### 1 Персонализиране на 7-сегментния дисплей



Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.

Изберете желаните параметри чрез завъртане на главния ключ (потенциометъра).

Запишете избрания параметър в 7-сегментния дисплей чрез натискане на бутон (2) **↵**.

Запишете и излезте от текущия екран чрез натискане на бутон (4) **Save & Exit**.

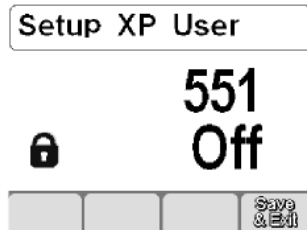
Фабрично –11

### 3.10 Заклучване/отключване

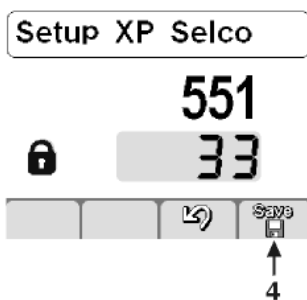
Позволява всички настройки да се заключат от контролния панел със защитна парола.

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.

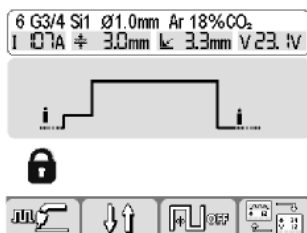


Введете цифров код (парола) чрез въртене на потенциометъра.

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).

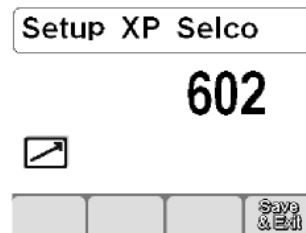
- Отключете окончателно контролния панел като влезете в менюто за настройка (следвайте горните инструкции) и върнете параметър 551 на „изключен“.

Потвърдете направените промени чрез натискане на бутон (4)

Потвърдете промяната, като натиснете енодера.

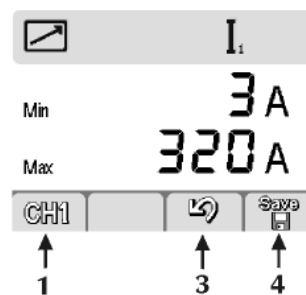
### 3.11 Управление на външните контролни механизми

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)

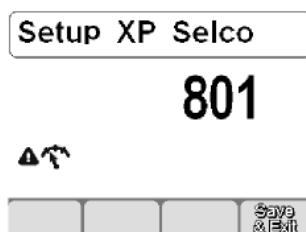
### 3.12 Предпазни лимити

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

MIN MAX :

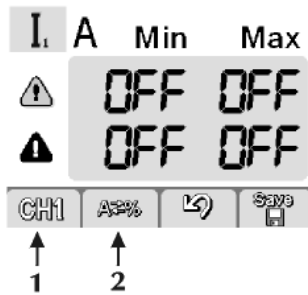
Заваръчен ток

Заваръчно напрежение



Влезте в менюто за настройка чрез задържане натиснат потенциометъра за поне 5 секунди.

Изберете нужния параметър (801).



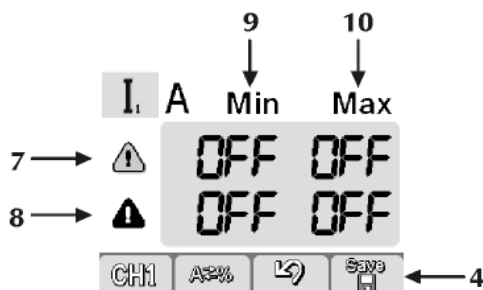
Влезте в екрана "Предпазни лимити" чрез натискане бутон на потенциометъра.

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

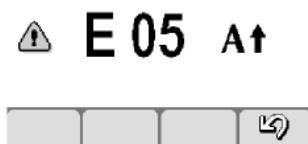
8 Редица на алармените лимити

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**.



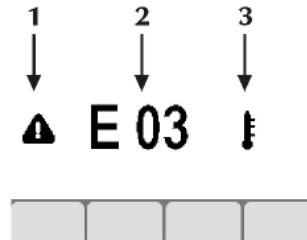
Преминаването на един от предупредителните лимити води до появяване на визуален сигнал върху контролния панел.

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 настройят 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).

### 3.13 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

**E01**

3 Алармен тип



Алармни кодове

E01, E02 Температурна аларма



Препоръчва се да не изключвате машината, докато тази аларма е задействана; вътрешният вентилатор ще продължи да се върти и ще охлади прегрелите части.

E07 Аларма на моторното телоподаване

**Vφ**

E08 Аларма за блокирал мотор



E10 Аларма на захранващия модул



E13 Комуникационна аларма



E19 Аларма на системната конфигурация



E20 Аларма за грешка в паметта



E21 Аларма за загуба на данни



E40 Аларма за системното захранване



E43 Аларма за недостиг на охладител



Кодове на предпазните лимити

E54 Превिшено ниво на тока (Аларма)



E62 Превишено ниво на тока (Предупреждение)



E55 Превишено ниво на тока (Аларма)



E63 Превишено ниво на тока (Предупреждение)



E56 Превишено ниво на напрежението (Аларма)



E64 Превишено ниво на напрежението (Предупреждение)



E57 Превишено ниво на напрежението (Аларма)



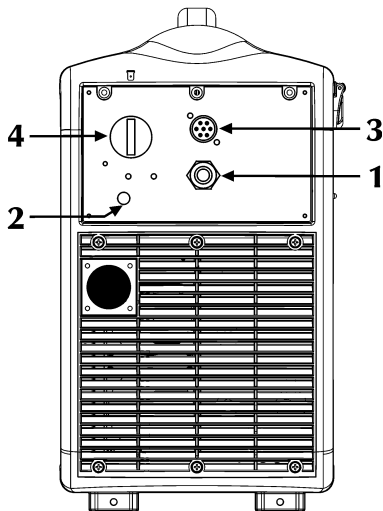
E65 Превишено ниво на напрежението (Предупреждение)



E74 Превишено ниво на ток на мотор 1 (Внимание)

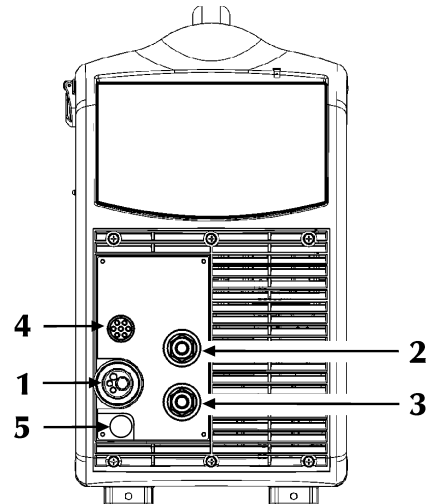


### 3.14 Заден панел



- 1 Захранващ кабел  
Свързва машината със захранващата мрежа.
- 2 Връзка за газта (МИГ/МАГ)
- 3 Вход на сигналния кабел (CAN-BUS) (RC)
- 4 Превключвател за Изключване / включване  
 Подава електричество към заварчика.  
 Има две позиции, „O“ изключена, и „I“ включена.

### 3.15 Свързващ панел



- 1 Връзка на горелката  
Там се свързва МИГ/МАГ горелката.
- 2 Отрицателна захранваща муфта  
За свързване на заземяващият кабел с заваряващият електрод.  
 Позволява свързването на заземяващия кабел при МИГ/МАГ и пулсиращ МИГ/МАГ.  
Там се свързва ВИГ горелката.
- 3 Положителна захранваща муфта  
За свързване на електродната горелка в РЕДЗ или заземяващият кабел във ВИГ.  
За свързване на промяната устройство напрежение (МИГ / МАГ).
- 4 Външни уреди (МИГ/МАГ Горелка)
- 5 Смяна на полярността на заваряването

## 4 АКЕСОАРИ

### 4.1 Общо описание (RC)

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.

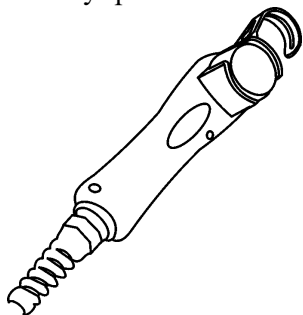
### 4.2 RC 100 дистанционно управление



Дистанционното управление RC 100 е проектирано така, че да управлява дисплея и настройките на заваръчния ток и напрежение.

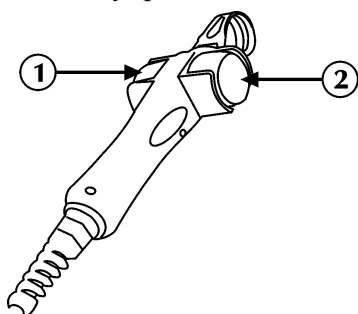
“Консултирайте се с ръководството с инструкциите”.





#### 4.3 Дистанционно управление RC 180



Чрез това дистанционно управление изходящият ток се настройва без да се прекъсва заваръчният процес.

#### 4.4 Дистанционно управление RC 190



- 1
-  Позволява непрекъснатата настройка на скоростта на телоподаващото.
  -  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 sup

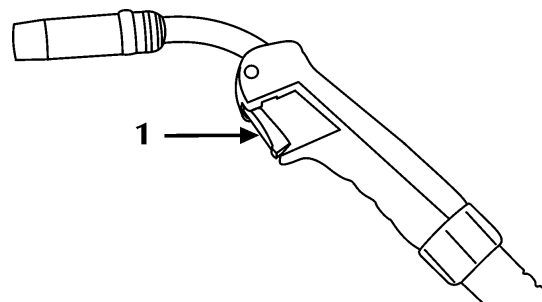
Дистанционното управление се активира при свързване към токоизточник Selco. Тази връзка може да се осъществи и с включване на системата в захранването.

#### 4.5 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.

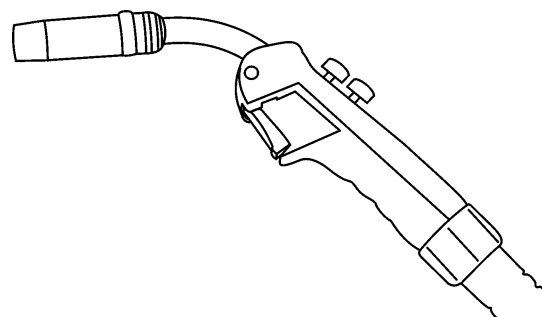
#### 4.6 Горелки серии МИГ/МАГ



1 Бутона на горелката

“Консултирайте се с ръководството с инструкциите”.

#### 4.7 Горелки серии МИГ/МАГ U/D



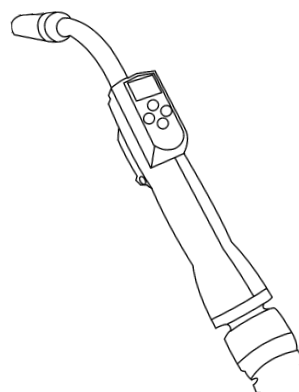
Тази серия горелки са дигитални МИГ/МАГ горелки позволяващи управлението на главните заваръчни параметри:

- заваръчен ток
- програмируемо запамяване

(Консултирайте се с „Настройки”).

“Консултирайте се с ръководството с инструкциите”.

#### 4.8 Горелки серии МИГ/МАГ-DIGIMIG



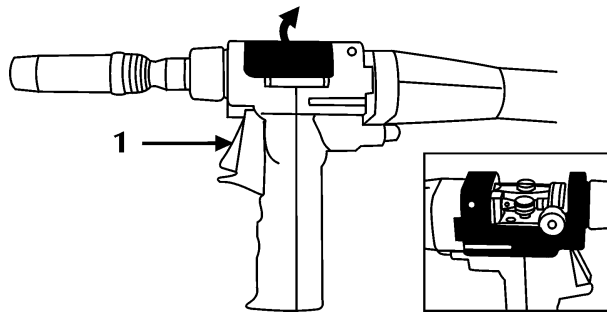
Тази серия горелки са дигитални МИГ/МАГ горелки позволяващи управлението на главните заваръчни параметри:

- 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 запамяване

И моментни стойности на величините изписани за:

- заваръчен ток
- заваръчно напрежение

#### 4.9 Горелки серии Push/Pull



1 Бутона на горелката

“Консултирайте се с ръководството с инструкциите”.

#### 4.10 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 съгъстен въздух.  
- Проверявайте състоянието на кабелите и кабелните връзки.

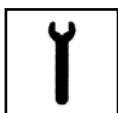
За поддръжка или смяна на консумативи на ТИГ/МИГ горелката или кабел масата:



Проверете температурата на консумативите и се уверете, че не са прегряти/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 неоторизирани 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 / рязане процес или грешен избран бутон.

Решение Изберете заваряването / рязането вярно.

Причина Параметрите или функциите на машината са настроени неправилно.

Решение Върнете машината и параметрите на заваряване / рязане към фабричното им състояние.

Причина Повреден потенциометър / кодиращ ключ за настройка на тока на заваръчния / режещият.

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.

Решение Заменете повредената част.  
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Повредена обвивка на горелката.

Решение Заменете повредената част.  
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Телоподаващото не е захранено.

Решение Проверете свързването на токоизточникът. Прочетете точка „Свързване”.  
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Тела се е оплел на ролката.

Решение Разплетете тела, или заменете ролката.

Причина Стопена дюза на горелката ( залепнал тел)

Решение Заменете повредената част.

#### Неправилно телоподаване

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.

Решение Заменете повредената част.  
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Повредена обвивка на горелката.

Решение Заменете повредената част.  
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Неправилно въртящо се съединение или ненастроени заключващи ролката устройства.

Решение Освободете съединението.  
Увеличете натиска на заключване на ролките.

#### Нестабилна дъга

Причина Недостатъчно количество защитен газ.

Решение Настройте потокът на газ.  
Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.

Причина Влажност в заваряващият газ.

Решение Винаги използвайте качествени материали и продукти.  
Уверете се, че захранващата система е винаги в перфектно състояние.

Причина Неправилни параметри на заваряване / рязане.

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

#### Прекомерно пръскане

Причина Грешна дължина на дъгата.

Решение Намалете разстоянието между електрода и детайла.  
Намалете заваръчното напрежение.

Причина Грешни параметри на заваряване / рязане.

Решение Намалете напрежението на заваряване / рязане.

Причина Неправилно регулиране на дъгата.

Решение Увеличете настроената индуктивна стойност на еквивалентна мрежа.

Причина Грешен режим на заваряване / рязане.

Решение Сменете ъгъла на горелката.

#### Ниска проницаемост

Причина Неправилен режим заваряване / рязане.

Решение Намалете скоростта на заваряване / рязане.

Причина Неправилни параметри на заваряване / рязане.

Решение Увеличете токът на заваряване / рязане.

Причина Грешен електрод.

Решение Използвайте електрод с по-малък диаметър.

Причина Грешно подготвяне на ръбовете.

Решение Увеличете фаската.

Причина Неправилно заземяване.

Решение Заземете машината правилно.  
Прочетете точка „Инсталиране”.

Причина	Прекалено големи парчета за заваряване / рязане.	Образуване на канали	Причина	Грешни заваръчни параметри.
Решение	Увеличете токът на заваряване / рязане.	Решение	Намалете заваръчното напрежение. Използвайте електрод с по-малък диаметър.	
Причина	Недостатъчно въздушно налягане.	Причина	Грешна дължина на електрода.	
Решение	Настройте газовият поток. Прочетете точка „Инсталация”	Решение	Увеличете разстоянието между електрода и детайла. Увеличете заваръчното напрежение.	
Включвания на шлага		Причина	Грешен заваръчен режим.	
Причина	Не добре почистени повърхнини.	Решение	Намалете скоростта на страничното вибриране докато попълвате. Намалете скоростта на заваряване.	
Решение	Почистете добре детайлите преди заваряване / рязане.	Причина	Не достатъчно количество защитен газ.	
Причина	Прекалено голям електрод.	Решение	Използвайте подходящи за заваряването на тези материали газове.	
Решение	Използвайте електрод с по-малък диаметър.	Окисление		
Причина	Грешно подготвяне на ръбовете.	Причина	Недостатъчна газова защита.	
Решение	Увеличете фаската.	Решение	Настройте потокът на газа. Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза на горелката.	
Причина	Грешен режим на заваряване / рязане.	Шупливост		
Решение	Намалете разстоянието между електрода и детайла. Движете правилно по време на заваряването / рязането.	Причина	Има грес, лак, ръжда или прах върху заварявания / рязания детайл.	
Волфрамови включвания		Решение	Почистете внимателно детайлите преди да ги заварявате.	
Причина	Грешни заваръчни параметри.	Причина	Има грес, лак, ръжда или прах върху филтриращият материал.	
Решение	Намалете заваръчното напрежение. Използвайте електрод с по-голям диаметър.	Решение	Винаги използвайте качествени материали и продукти. Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.	
Причина	Грешен електрод.	Причина	Влажен пълнещ метал.	
Решение	Винаги използвайте качествени материали и продукти. Заострете внимателно електрода.	Решение	Винаги използвайте качествени материали и продукти. Поддържайте пълнещият метал винаги в перфектно състояние.	
Причина	Грешен заваръчен режим.	Причина	Грешна дължина на дъгата.	
Решение	Избягвайте контакта между електрода и заваръчната вана.	Решение	Намалете разстоянието между електрода и детайла. Намалете заваръчното напрежение.	
Вдлъбнатини		Причина	Влажен заваръчен / режещ газ.	
Причина	Недостатъчен защитен газ.	Решение	Винаги използвайте качествени материали и продукти. Уверете се че захранващата с газ система е в перфектно състояние.	
Решение	Настройте потокът на газа. Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза на горелката.	Причина	Не достатъчен защитен газ.	
Залепване		Решение	Настройте газовият поток. Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза на горелката.	
Причина	Грешна дължина на дъгата.	Причина	Заваръчната вана се втвърдява твърде бързо.	
Решение	Увеличете разстоянието между електрода и детайла. Увеличете заваръчното напрежение.	Решение	Увеличете скоростта докато заварявате / режете. Подгръвайте детайлите, докато заварявате / режете. Увеличете тока на заваряване / рязане.	
Причина	Грешни параметри на заваряване / рязане.			
Решение	Увеличете тока на заваряване / рязане.			
Причина	Грешен режим на заваряване.			
Решение	Наклонете горелката още.			
Причина	Прекалено големи парчета за заваряване / рязане.			
Решение	Увеличете токът на заваряване / рязане. Увеличете заваръчното напрежение.			
Причина	Грешно регулиране на дъгата.			
Решение	Увеличете настроената индуктивна стойност на еквивалентна мрежа.			

### Горещи пукнатини

Причина Грешни заваръчни / режещи параметри.  
Решение Намалете заваръчното / режещото напрежение. Използвайте по-малки електроди.

Причина Има грес, лак, ръжда или прах върху заварявания / рязания 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 пълнещия метал винаги в добро състояние.

Причина Неправилно избран режим на рязане / заваряване.

Решение Извършете правилната последователност от операции за заваряване / рязане 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 праилната последователност от операции според тип на заварявания / рязания материал.

При поява на някакво съмнение и / или проблем не се колебайте да се свържете с най-близкия сервис 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.

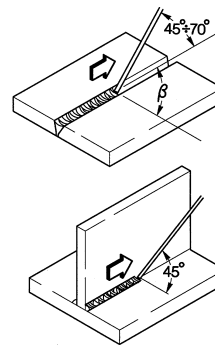
Обмазката на електрода също се поглъща и тя осигурява защитен газ в мястото на заваряване, което пък осигурява добро качество на шева.

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 на електрическата искра, йонизираща газовата атмосфера, заваръчната дъга се запалва без каквото и да е контакт между електрода и детайла.

Възможен е и друг вид старт, който намалява волфрамовите включения: LIFT START, който не изисква висока честота, а само първоначално късо съединение при нисък ток между електрода и работния детайл. Когато електродът е повдигнат, дъгата е стабилизирана и заваръчният ток нараства докато стигне установената стойност за заваряване.

За да се подобри качеството на шева в края на заварката, е важно да се контролира внимателно пада на заваръчния ток, като е необходимо и да се осигури приток на защитен газ в заваръчната вана за няколко секунди, след като дъгата е загасена.

В процеса на много оперативни условия е полезна възможността за употреба на два предварително фиксирани заваръчни тока и възможността лесно да се превключва от единия на другия (BILEVEL).

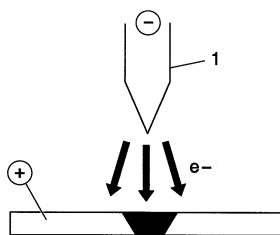
### Заваръчна полярност

#### D.C.S.P. (ток с права полярност)

Това е най-често използваната полярност и осигурява ограничено износване на електрода (1), докато 70% от топлината се концентрира в анода (работния детайл).

Тясна и дълбока заваръчна вана се получава при висока скорост на придвижване и слабо загряване.

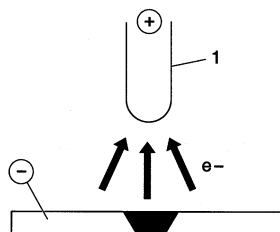
Повечето материали, с изключение на алуминия (и неговите сплави) и магнезия, се заваряват при тази полярност.



#### 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.



### 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

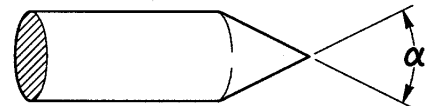
Необходимо е почистване и подготовка на ръбовете на детайлите.

#### 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 Ф, 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 Ф (мм)	Диаметър на газова дюза		Дебит на аргона (л/мин.)
		No.	Ф(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 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.

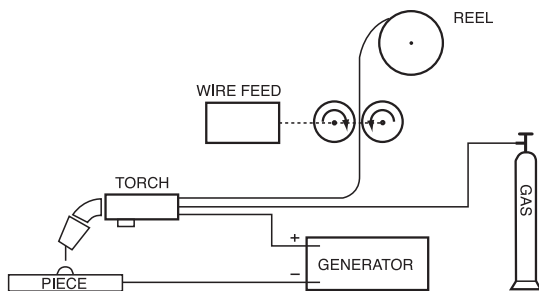
За ВИГ заваряване на мед следвайте същите насок, както за ВИГ заваряване на стомана или ползвайте специални инструкции.

Консултирайте се с ръководството на системата.

### 7.3 Заваряване с постоянно подаване на тел (МИГ/МАГ)

#### Въведение

МИГ системата се състои от токоизточник, телоподаващо, серпантина, горелка и газ.

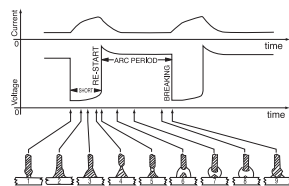


Ръчна заваръчна система

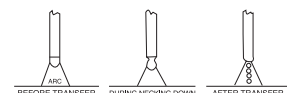
Токът се пренася към дъгата посредством разтопим електрод (тела е свързан с положителния край); в тази процедура топящият се метал се пренася на заваряваният детайл посредством дъгата. Телоподаващото служи за подаване на заваръчната тел, която се топи по време на заваряването.

#### 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), електродът 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. 16

#### 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. 16).

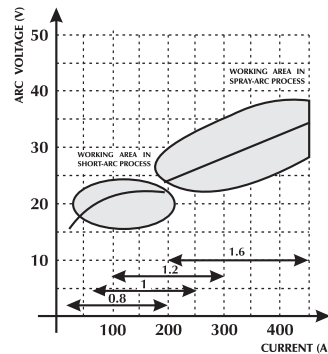
#### Заваръчни параметри

Видимостта на дъгата намалява необходимостта от стриктното наблюдение на настройките от заварчика, тъй като той може да контролира заваръчната вана.

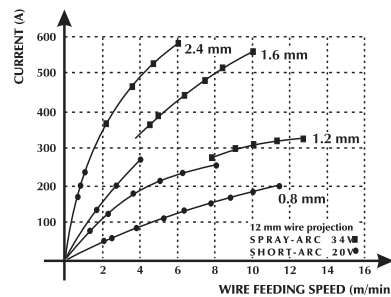
- Размерите на заваряваната повърхност могат да бъдат променяни чрез ръчно местене на горелката докато се получи необходимата наслойка с постоянно напрежение.

- Скоростта на телоподаващото е пропорционална на заваръчния ток.

Фиг. 2 и фиг. 3 показват зависимостта между различните заваръчни параметри.

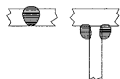
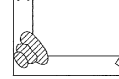
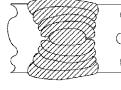
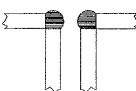

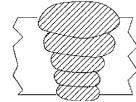


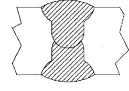



Фиг. 2. Диаграма за избор на добри заваръчни характеристики



Фиг. 3. Отношвние 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
<b>16 - 22</b> <b>SHORT-ARC</b>	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
<b>24 - 28</b> <b>GLOBULAR-ARC</b>	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
<b>30 - 45</b> <b>SPRAY-ARC</b>	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 (CO<sub>2</sub>)

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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 – CO<sub>2</sub> и Аргон – CO<sub>2</sub> – 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 CO<sub>2</sub> вариращо от 8% до 20% и на O<sub>2</sub> около 5%.



## 8 ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	GENESIS 2700 PMC МИГ/МАГ	ВИГ	РЕДЗ
Напрежение U <sub>I</sub> (50/60V)	3x400/230Vac	3x400/230Vac	3x400/230Vac
Z <sub>max</sub> (@PCC) *	95/39mΩ	95/39mΩ	95/39mΩ
Закъснение на предпазителя	16/20A	10/16A	16/20A
Комуникационна мрежа	ЦИФРОВА	ЦИФРОВА	ЦИФРОВА
Максимална консумирана мощност (kVA)	9.1/9.1 kVA	7.1/7.0 kVA	10.0/10.1 kVA
Максимална консумирана мощност (kW)	8.5/8.7 kW	6.6/6.7 kW	9.5/9.7 kW
Фактор на мощността PF	0.94/0.96	0.93/0.96	0.94/0.96
КПД (μ)	88/86%	88/86%	88/86%
cosφ	0.99	0.99	0.99
Максимален входящ ток I <sub>max</sub>	13.1/22.8A	10.3/17.6A	14.0/25.5A
Ефективен ток I <sub>eff</sub>	8.8/13.5A	7.3/11.1A	8.9/13.7A
Коефициент на запълване (40°C)			
(x=30%)	-/-	-/-	-/270A
(x=35%)	-/270A	-/-	-/-
(x=40%)	-/-	-/270A	270A/-
(x=45%)	270A/-	-/-	-/-
(x=50%)	-/-	270A/-	-/-
(x=60%)	250A/230A	260A/250A	250A/230A
(x=100%)	230A/210A	240A/230A	230A/210A
Коефициент на запълване (25°C)			
(x=70%)	-/270A	-/-	-/270A
(x=80%)	-/-	270A/270A	-/-
(x=100%)	270A/240A	260A/250A	270A/240A
Обхват на настройката I <sub>2</sub>	3-270A	3-270A	3-270A
Зарядно напрежение U <sub>o</sub>	92Vdc	30Vdc	65Vdc
Клас на защита IP	IP23S	IP23S	IP23S
Клас на приложение	H	H	H
Размери (ДхШхВ)	620x270x460 мм	620x270x460 мм	620x270x460 мм
Тегло	23.7 кг	23.7 кг	23.7 кг
Стандарти	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10
Захранващи кабели	4x2.5 мм <sup>2</sup>	4x2.5мм <sup>2</sup>	4x2.5 мм <sup>2</sup>
Дължина на захранващия кабел	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<sub>max</sub>". 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 2700 PMC

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 60974-5  
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 .....	175	4.5 RC 200 diaľkový ovládač.....	191
1.1 Miesto použitia .....	175	4.6 Horáky MIG/MAG .....	192
1.2 Ochrana obsluhy a tretích osôb .....	175	4.7 MIG/MAG U/D séria horákov.....	192
1.3 Ochrana pred výparmi a plynmi.....	176	4.8 MIG/MAG-DIGIMIG séria horákov .....	192
1.4 Prevencia požiaru/výbuchu.....	176	4.9 Horáky Push/Pull.....	192
1.5 Prevencia pri používaní nádob s plynom .....	176	4.10 Push-Pull Kit (73.11.014+73.11.020) .....	192
1.6 Ochrana proti úrazu el. prúdom.....	176	5 ÚDRŽBA .....	192
1.7 Elektromagnetické polia a rušenie.....	177	6 DIAGNOSTIKA A RIEŠENIA.....	193
1.8 Stupeň krytia IP .....	177	7 TEORETICKÉ POZNÁMKY O ZVÁRACOM REŽIME ....	195
2 INŠTALÁCIA.....	178	7.1 Zváranie s obalenou elektródou (MMA).....	195
2.1 Spôsob zdvíhania, prepravy a vykladania .....	178	7.2 Zváranie metódou TIG (plynulé zváranie).....	196
2.2 Umiestnenie zariadenia .....	178	7.2.1 Zváranie TIG ocelí .....	196
2.3 Pripojenie.....	178	7.2.2 Zváranie medi.....	197
2.4 Uvedenie do prevádzky .....	179	7.3 Zváraní s konštantným posuvom drôtu (MIG/MAG)....	197
3 POPIS ZVÁRAČKY .....	180	8 TECHNICKÉ ÚDAJE .....	199
3.1 Všeobecné informácie .....	180		
3.2 Čelný ovládací panel .....	180		
3.3 Obrazovka pri spustení.....	181		
3.4 Testovacia obrazovka.....	181		
3.5 Hlavná obrazovka (okno).....	181		
3.6 Set up.....	182		
3.7 Okno/obrazovka synergických kriviek.....	185		
3.8 Obrazovka programov .....	186		
3.9 Úprava rozhrania.....	187		
3.10 Bezpečnostná zámka .....	188		
3.11 Správa externého ovládania.....	188		
3.12 Bezpečnostné limity .....	189		
3.13 Okno alarmov .....	189		
3.14 Zadný panel .....	190		
3.15 Panel so zásuvkami .....	191		
4 PRÍSLUŠENSTVO .....	191		
4.1 Všeobecné informácie (RC) .....	191		
4.2 RC 100 Diaľkový ovládač.....	191		
4.3 Diaľkové ovládanie RC 180 .....	191		
4.4 Diaľkové ovládanie RC 190 .....	191		

## 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 nebalosťou 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 odmrázanie rúrok. Je zakázané používať toto zariadenie na nabíjanie batérií alebo akumulátorov. Toto zariadenie nie je možné používať na pomocné štartovanie motorov.

### 1.2 Ochrana obsluhy a tretích osôb



Zvárací proces je zdrojom škodlivého žiarenia, hluku a plynových výparov.



Používajte ochranný odev a zväraciu 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 nohavičiach.



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 zväracieho miesta.

Upozornite prípadné tretie osoby, aby sa nepozerali do zväracieho 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 zvärania.



Nepoužívajte kontaktné šošovky!!!



Používajte chrániče sluchu, ak sa zvärací 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 zvärania (rezania) 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.



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



Zabráňte dotyku s práve zväranými (rezanými) časťami, vysoká teplota môže spôsobiť vážne popáleniny.

• Vyššie uvedené bezpečnostné opatrenia je nutné dodržiavať aj počas činností vykonávaných po ukončení zvärania (rezania) vzhľadom na možné oddelenie trosky od dielov počas ich chladnutia.

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



Skontrolujte vypnutie chladiacej jednotky pred odpojením prívodných a vratných hadičiek chladiacej kvapaliny. Nebezpečenstvo oparenia vytekajúcou horúcou kvapalinou.



Obstarajte si vybavenie prvej pomoci. Nepodceňujte popáleniny alebo zranenia.



Pred opustením pracoviska zaistite pracovné miesto proti náhodnej ujme na zdraví osôb a škode na majetku.



### 1.3 Ochrana pred výparmi a plynmi

- Za určitých okolností môžu výpary spôsobené zvaraním (rezaním) spôsobiť rakovinu alebo poškodiť plod tehotných žien.
- Hlavu majte v dostatočnej vzdialenosti od zvaracích (rezacích) plynov a výparov.
- Zaistite zodpovedajúce vetranie pracovného miesta, či už prirodzené, alebo nútené.
- V prípade nedostatočného vetrania použite kuklu a dýchaciu jednotku.
- V prípade zvarania (rezania) v obmedzených priestoroch odporúčame dohľad pracovníka umiestneného mimo tohto priestoru nad pracovníkom, ktorý vykonáva prácu.
- Nepoužívajte kyslík na vetranie.
- Overte funkčnosť odsávania pravidelnou kontrolou množstva škodlivých plynov podľa hodnôt uvádzaných v bezpečnostných nariadeniach.
- Množstvo a nebezpečná miera výparov závisí od použitého základného materiálu, zvarového materiálu a prípadných ďalších látok použitých na čistenie a odmastenie zvaraného kusa. Dodržujte pokyny výrobcu aj inštrukcie uvádzané v technických listoch.
- Nevykonávajte zvaranie (rezanie) na pracoviskách odmasťovania alebo lakovania.  
Umiestnite plynové fľaše na otvorenom priestranstve alebo na miestach s dobrou cirkuláciou vzduchu.



### 1.4 Prevencia požiaru/výbuchu

- Zvarací proces (rezací proces) môže zapríčiniť požiar a/alebo výbuch.
- Vypracujte pracovné miesto a jeho okolie od horľavých alebo zápalných materiálov alebo predmetov. Horľavé materiály musia byť vzdialené minimálne 11 metrov od zvaracej plochy, inak musia byť vhodným spôsobom chránené. Iskry a žeravé častice sa môžu ľahko rozptýliť do veľkej vzdialenosti po okolitom priestore aj nepatrnými otvormi. Venujte mimoriadnu pozornosť zaisteniu bezpečnosti osôb a majetku.
- Nezvarajte (nerežte) nad tlakovými nádobami alebo v ich blízkosti.
- Nevykonávajte zvaranie alebo rez na uzatvorených rúrkach alebo nádobách.

Venujte zvláštnu pozornosť zvaraniu rúrok, zásobníkov, aj keď sú tieto otvorené, vyprázdnené a dôkladne vyčistené. Prípadné zvyšky plynu, paliva, oleja a podobných látok môžu spôsobiť výbuch.

- Nezvarajte (nerežte) v prostredí, ktoré obsahuje prach, výbušné plyny alebo výpary.
- Na záver zvarania skontrolujte, či okruh zdroja pod napätím nemôže prísť do náhodného kontaktu s dielmi spojenými s uzemneným vodičom.
- Inštalujte do blízkosti pracovného miesta hasiace zariadenie alebo hasiaci prístroj.



### 1.5 Prevencia pri používaní nádob s plynom

- Nádoby s inertným plynom sú pod tlakom a v prípade nedodržania základných bezpečnostných opatrení pre ich prepravu, skladovanie a používanie hrozí nebezpečenstvo výbuchu.
- Nádoby musia byť vo zvislej polohe bezpečne zaistené vhodnými prostriedkami k stene alebo inej opornej konštrukcii proti zvaleniu a nárazu na iné predmety.
- Naskrutkujte veko na ochranu uzáveru (ventilu) počas prepravy, ak nie je používaný a pri ukončení zvaracích operácií.
- Je zakázané umiestňovať nádoby v dosahu priamych slnečných lúčov, náhlych teplotných zmien, veľmi vysokých aj veľmi nízkych teplôt.
- Nádoby nesmú prísť do styku s otvoreným plameňom, elektrickým oblúkom, horákmi, držiakmi elektród a rozžeravenými časticami rozstrekovanými zvaraním.
- Uchovávajte nádoby z dosahu zvaracích okruhov a elektrických obvodov vôbec.
- Pri otváraní uzáveru nádoby majte hlavu mimo plynového výstupu.
- Po ukončení zvarania vždy uzáver nádoby zavrite.
- Je zakázané zvarať tlakové plynové nádoby.
- Nikdy nezapájajte tlakovú fľašu stlačeného vzduchu priamo na regulátor stroja! Tlak by mohol presiahnuť kapacitu tlakového regulátora a spôsobiť výbuch!



### 1.6 Ochrana proti úrazu el. prúdom

- Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom.
- Je zakázané sa dotýkať častí pod napätím ako vnútri, tak zvonku zvaracieho / rezacieho zariadenia v čase, keď je toto zariadenie činné (horáky, pištole, uzemňovacie káble, elektródy, vodiče, kladky a cievky drôtu sú elektricky pripojené na zvarací okruh).
- Skontrolujte, či sú zariadenia a zvarací 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 zvaranie, ak máte pocit zasiahnutia elektrickým prúdom.



Zariadenie pre zapálenie oblúka a stabilizáciu je určené pre manuálnu alebo mechanicky riadenú prevádzku.



Zväčšenie dĺžky horáka alebo zväracích káblov o viac než 8 metrov zvýši riziko úrazu elektrickým prúdom.



## 1.7 Elektromagnetické polia a rušenie

- Zvärací 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 zvärcaniu 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.

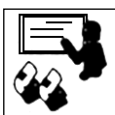
Zariadenia triedy A nie sú určené na použitie v obytných priestoroch, kde je elektrický prúd vybavený systémom napájania nízkonapäťovým prúdom. Môže existovať potenciálny problém so zabezpečením elektromagnetickej kompatibility zariadení triedy A v týchto priestoroch kvôli rušeniu šíreného vedením ako 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 eventuality 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 tieneneho sieťového kábla.

**Zväracie 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 uzemňovaci a silový kábel horáka alebo držáka elektród (oba musia byť na jednej a tej istej strane).
- káble musia byť čo najkratšie a musia byť umiestnené blízko seba a na podlahe alebo v blízkosti úrovne podlahy.
- zariadenie umiestnite v určitej vzdialenosti od zvärackej plochy.
- káble musia byť dostatočne vzdialené od prípadných iných káblov.

**Pospájanie**

Je potrebné zvážiť aj spojenie všetkých kovových častí zväracieho (rezacieho) 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.

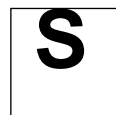
Je potrebné venovať maximálnu pozornosť tomu, aby uzemnenie spracovávaného dielu nezvyšovalo nebezpečenstvo úrazu pre užívateľa alebo nebezpečenstvo poškodenia ostatných elektrických zariadení.

Dodržujte národné normy týkajúce sa uzemnenia.

**Tienenie**

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

Pri špeciálnych aplikáciách môže byť zväzená možnosť tienenia celého zväracieho (rezacieho) zariadenia.



## 1.8 Stupeň krytia IP

**IP23S**

- Obal zamedzujúci prístupu prstov k nebezpečným živým častiam a proti prieniku pevných častíc s priemerom rovnajúcim sa alebo vyšším ako 12,5 mm.
- Plášť chránený pred dažďom s vertikálnym sklonom 60°.
- Obal chránený proti škodlivému účinku vody, hneď ako sú 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 zdvížný vozík a počas pohybu buďte maximálne pozorní, aby nedošlo k preklopeniu zdroja.



Nepodceňujte hmotnosť zariadenia, pozrite technické údaje.

Nepremiestňujte alebo nenechávajte zariadenie zavesené nad osobami alebo predmetmi.



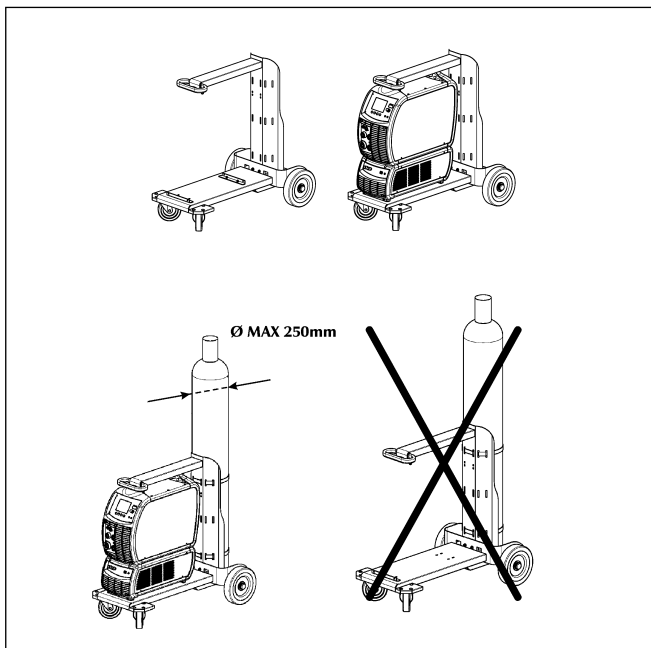
Dbajte na to, aby sa zariadenie alebo jednotka nezrútila alebo nebola silou položená na zem.



Je zakázané zdvíhať zariadenie za držadlo.

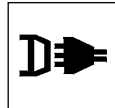


### 2.2 Umiestnenie zariadenia



Dodržujte nasledujúce pravidlá:

- Ľahký prístup k ovládaniu a zapojeniu.
- Zariadenie nesmie byť umiestnené v tienenom priestore.
- Je zakázané umiestňovať daný systém na plochu so sklonom prevyšujúcim 10 %.
- Zariadenie zapojte na suchom, čistom a vzdušnom mieste.
- Chráňte zariadenie proti prudkému dažďu a slnku.



### 2.3 Pripojenie

Zdroj je vybavený káblom pre pripojenie do napájacej siete.

Systém môže byť napájaný:

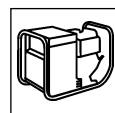
- 400 V trojfázový
- 230 V trojfázový



**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; (príklad: Vnom 400 V prevádzkové napätie sa pohybuje v rozmedzí od 320 V do 440 V).



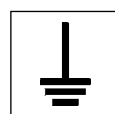
Zariadenie je možné napájať pomocou generátora prúdu, ak jednotka je schopná zaistiť stabilné napájacie napätie s výchybkami  $\pm 15\%$  vzhľadom na nominálne napätie označené výrobcom vo všetkých prevádzkových podmienkach a pri najvyššom výkone generátora.



Zvyčajne odporúčame použitie jednotiek s výkonom 2-krát vyšším, než je výkon zväračieho/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.

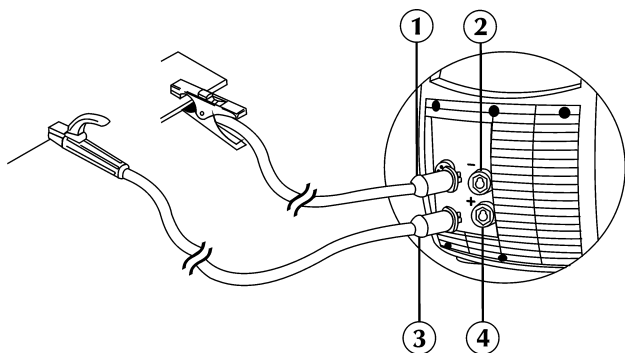


## 2.4 Uvedenie do prevádzky

### Zapojenie pre zváranie MMA

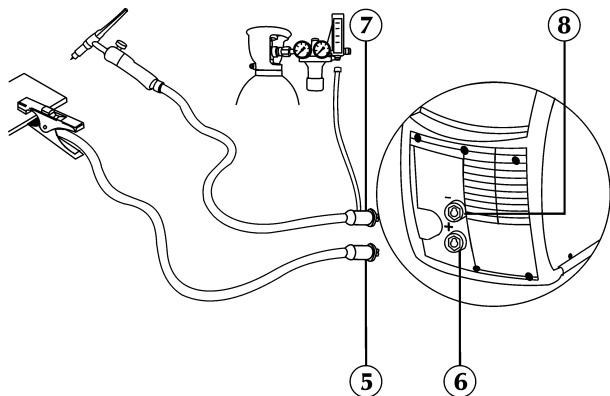


Zapojenie na obrázku zobrazuje zváranie s nepriamou polaritou. Pre zváranie s priamou polaritou obráťte zapojenie.



- Zapojte (1) zvárací mínus vodič (svorka) na zväracom zdroji do konektoru označeného polaritou (-) (2).
- Zapojte (3) zvárací plus vodič (držiac elektród) na zväracom zdroji do konektoru označeného polaritou (+) (4).

### Zapojenie pre zváranie TIG

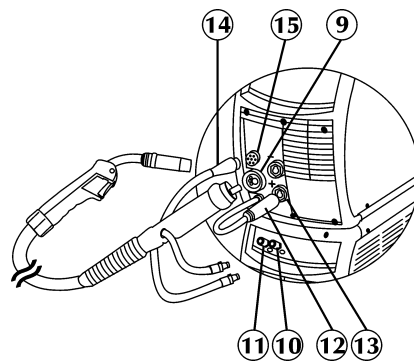


- Zapojte (5) zvärací mínus vodič (svorka) na zväracom zdroji do konektoru označeného polaritou (+) (6).
- Zapojte zvärací horák TIG (7) na zväracom zdroji do konektoru pripojenia horáku (8).
- Zapojte oddelene konektor hadice plynu horáku na rozvod plynu.

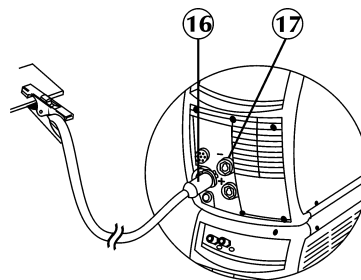


Regulácia prietoku ochranného plynu sa vykonáva pomocou ventilčeka umiestneného zvyčajne na horáku.

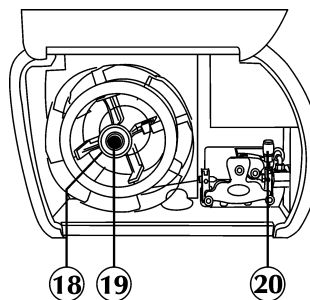
### Pripojenie pre zváranie MIG/MAG



- Zapojte horák MIG/MAG do centrálnej zásuvky (9), dávajte najmä pozor, aby bola na doraz zaskrutkovaná upevňovacia matica.
- Napojte spätnú hadicu chladiaceho média pre horák (červená farba) na príslušnú armatúru/spojku (10) (červená farba/symbol ).
- Napojte hadicu s prívodom chladiaceho média horáku (modrý odtieň) na príslušnú armatúru/spojku (11) (modrá farba/symbol ).
- Zapojte prívodný kábel (12) na kladný pól svorkovnice (13) pre zmenu polaritu (pozrite "Zmena polaritu zvárania").
- Zapojte signalizačný kábel (14) na príslušný konektor (15) umiestnený na čelnej strane generátora.



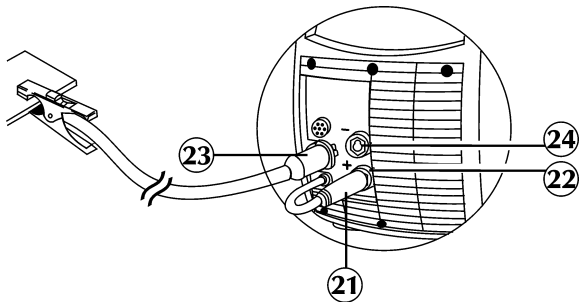
- Zapojte konektor (16) kábla s uzemňovacími kliešťami do zápornej svorky (-) (17) generátora.



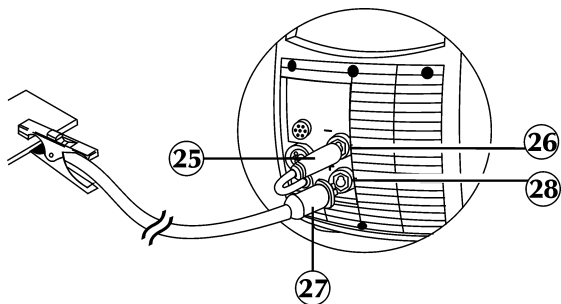
- Skontrolujte, či rozmer drážky kladky súhlasí s priemerom drôtu, ktorý chcete používať.
- Odskrutkujte maticu (18) unášača cievky a vložte cievku. Na fixačný kolík unášača cievky vložte správne cievku drôtu, vložte cievku, dotiahnite kruhovú maticu (18) a nastavte treciu skrutku brzdy (19).
- Odblokujte rameno prítlačnej kladky (20), zasuňte 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 5 a 20 l/min.

### Zmena polarity zvárania

Toto zariadenie umožňuje zvärať akýmkoľvek zväracím drôtom dostupným na trhu pomocou ľahkej voľby polarity zvárania (priame alebo nepriame).



Nepriama polarita: silový kábel horáka (21) pripojený na kladný pól (+) (22) prípojnej svorkovnice. Silový kábel zemnej svorky (23) musí byť pripojený na záporný pól (-) (24) prípojnej svorkovnice.



Priama polarita: silový kábel horáka (25) pripojený na záporný pól (-) (26) prípojnej svorkovnice. Silový kábel zemnej svorky (27) musí byť pripojený na kladný pól (+) (28) prípojnej svorkovnice.

Zdroj je z výroby zapojený pre zváranie nepriamou polaritou.

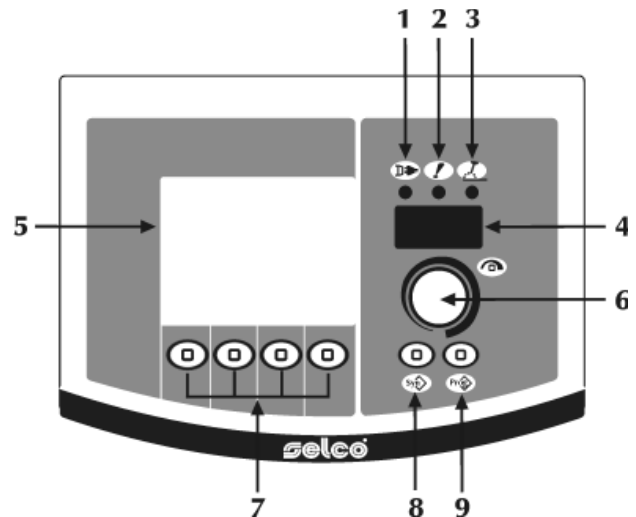
## 3 POPIS ZVÁRAČKY

### 3.1 Všeobecné informácie

Genesis 2700 PMC sú invertorové elektrické zdroje s konštantným prúdom vyvinuté pre zváranie elektródou (MMA), TIG DC (LIFT START), MIG / MAG štandardné, Pulzový MIG/MAG a Double puls MIG/MAG.

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 (čítajte oddiel "Alarm kódy").
- 3 Výkon  
Signalizuje prítomnosť napätia na výstupných svorkách.
- 4 7- segmentový displej  
Umožňuje zobrazenie základných zväracích parametrov počas spustenia, nastavenia, načítania prúdu a napätia, počas zvárania, a číselné kódy alarmov.
- 5 LCD displej  
Poskytuje zobrazenie základných zväracích parametrov stroja - počas nábehu zariadenia, nastavenia, meraný prúd a napätie, počas zvárania, 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 zvárania, režim zvárania, prúdový impulz, grafický režim atď.).
- 8 Synergia  
Umožňuje zvoliť prednastavený režim zvárania (synergia) výberom niekoľkých jednoduchých nastavení:
  - druh drôtu
  - druh plynu
  - priemer elektródy
- 9 Programy  
Umožňuje ukladanie a správu 64 zväracích programov, ktoré môžu byť upravované užívateľom.

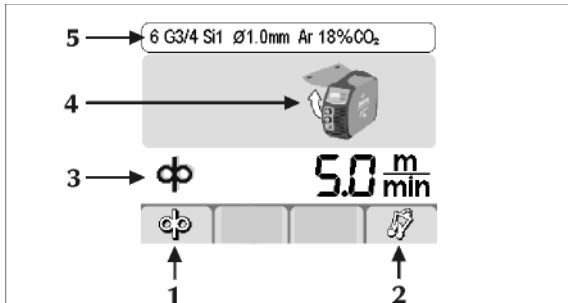
### 3.3 Obrazovka pri spustení

Keď zapnete generátor, vykoná sled kontrol, aby sa zaručila správná prevádzka systému a všetkých zariadení pripojených k nemu. V tejto fáze sa vykoná aj plynová skúška a kontrolu správneho pripojenia na systém dodávky plynu.

### 3.4 Testovacia obrazovka

Ak je bočný panel (proctor cievky drôtu) otvorený, sú zväracie operácie pozastavené.

Na LCD displeji sa objaví obrazovka testovacieho zobrazenia:

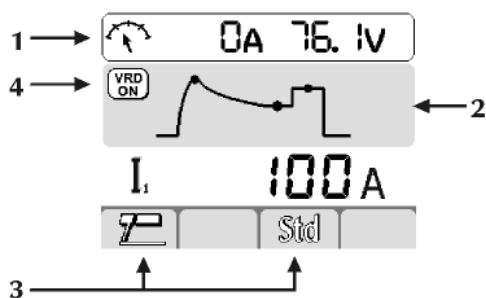


- 1 Posuv drôtu
- 2 Test plynu
- 3 Rýchlosť posuvu drôtu  
 Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu.  
 Minimum 0.5 m/min., Maximum 22.0 m/min.,  
 Nastavené 1.0 m/min
- 4 Otvorený bočný panel
- 5 Záhlavie / hlavička  
 Umožňuje zobrazenie konkrétneho materiálu s informáciami vzťahujúcimi sa k vybranému zväraciemu procesu.

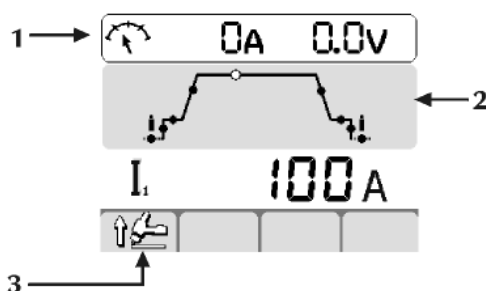
### 3.5 Hlavná obrazovka (okno)

Umožňuje riadenie systému a zväracích procesov, zobrazuje hlavné nastavenie.

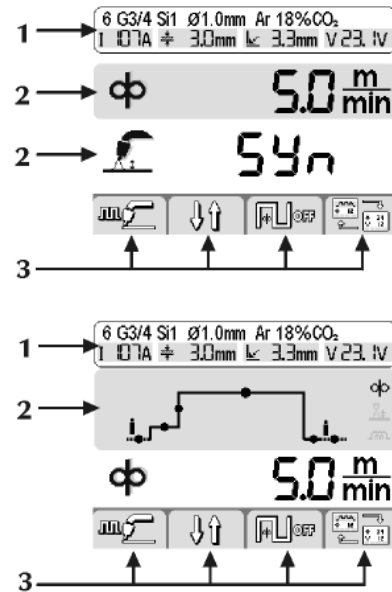
MMA



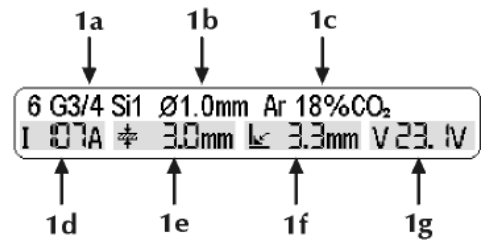
TIG DC LIFT START



MIG/MAG

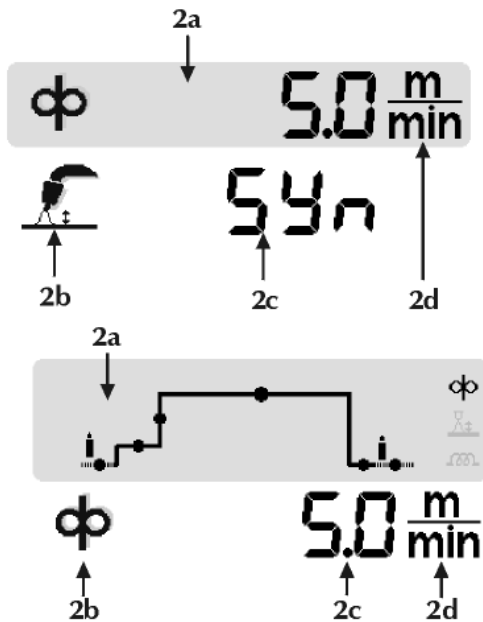


- 1 Záhlavie / hlavička  
 Umožňuje zobrazenie konkrétneho materiálu s informáciami vzťahujúcimi sa k vybranému zväraciemu procesu:



- Výber synergickej krivky
  - 1a Druh prídavného materiálu
  - 1b Priemer drôtu
  - 1c Druh plynu
- Zväracie parametre
  - 1d Zvärací prúd
  - 1e Hrúbka materiálu
  - 1f Rohová húsenica
  - 1g Zväracie napätie

## 2 Zváracie parametre



### 2a Zváracie parametre

Výber žiadaných parametrov prostredníctvom stlačenia gombíka enkodéra.

Nastavenie hodnoty vybraného parametra otáčaním gombíka enkodéra.

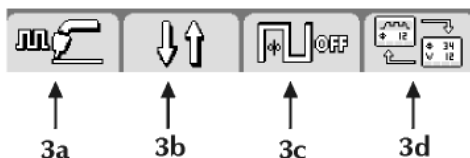
2b Ikony parametrov

2c Hodnoty parametrov

2d Meranie parametrov - jednotka

## 3 Funkcie

Umožňuje nastavenie najdôležitejších funkcií procesu a zváracích metód.



### 3a

Umožňuje výber zváracieho procesu

MMA

TIG DC LIFT START

MIG / MAG štandardné

Pulzový MIG / MAG

### 3b

MIG/MAG - Pulzový MIG/MAG

Umožňuje výber spôsobu zvárania

2 takt

4 takt

Crater filler (vyplnenie)

## 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 maximálna hodnota úžitok na dosiahnutie najlepších výkonov zvárania.

Dokonalá zvariteľnosť elektródy nie je zaručená (zvariteľnosť závisí na kvalite spotrebného materiálu a jeho uchovávaní, prevádzkových a zváracích podmienkach, počte možných aplikácií atď.).

MIG/MAG - Pulzový MIG/MAG

Double puls / zdvojený pulz neaktívny

Double puls / zdvojený pulz aktívny

## 3d

MIG/MAG - Pulzový MIG/MAG

Typ displeja

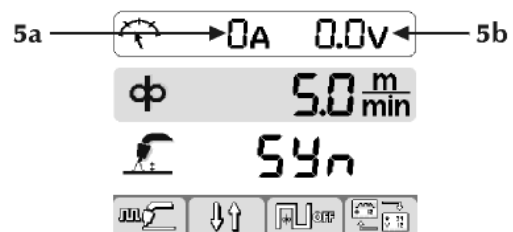
## 4 Obvod redukcie výstupného napätia VRD



Kontrolka signalizuje aktiváciu funkcie VRD.

## 5 Merania

Počas prevádzky zvárania sú skutočne namerané prúdy a napätia zobrazené na displeji LCD.



5a Zvárací prúd

5b Zváracie napätie

## 3.6 Set up



Umožňuje nastavenie a upravenie celého radu prídavných parametrov pre lepšie a presnejšie ovládanie zváracieho zariadenia.

Parametre obsiahnuté v procese set up sú definované v závislosti od zvoleného zváracieho procesu a sú vybavené číselnými kódmi.

Prístup k procesu set up: 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 zváracieho prúdu. Minimálny 0%, maximálny 500 %, továrenské nastavenie std 80 %, továrenské nastavenie cls 150 %
- 7 Zvárací prúd  
 Umožňuje prednastavenie zváracieho prúdu. Parameter je nastavený v ampéroch (A). Minimálna hodnota 3 A, maximálna hodnota I<sub>max</sub>, továrenské nastavenie 100 A
- 8 Arc force  
 Umožňuje reguláciu hodnoty Arc force v režime MMA. Umožňuje väčšiu či menšiu energetickú dynamickú reakciu pri zváraní a uľahčuje tak prácu zvárača. Zvýšením hodnoty funkcie ArcForc znížime možnosť priľpenia elektródy. Parameter je nastavený v percentách (%) hodnoty zváracieho prúdu. Minimálny 0%, maximálny 500 %, továrenské nastavenie std 30%, továrenské nastavenie cls 350%
- 204 Dynamic power control (DPC)  
 Povoľuje požadovanú V/I charakteristiku.  
 $I = C$  Konštantný prúd  
 Zvýšenie alebo zníženie výšky oblúku nemá vplyv na požadovaný zvárací prúd.



Bázická, Rutilová, Kyslý, Oceľ, Liatina

1÷ 20\* Zníženie kontroly stúpania  
 Zvýšenie výšky zváracieho oblúka spôsobuje redukcii požadovaného zváracieho prúdu od hodnoty 1 po 20 ampérov na volt.



Celulózová, Hliník

$P = C*$  Konštantný výkon  
 Zvýšenie výšky zváracieho oblúka spôsobuje redukcii požadovaného zváracieho prúdu podľa vzorca  $V.I=K$ .



Celulózová, Hliník

- 312 Zhášacie napätie oblúka  
 Umožňuje nastaviť hodnotu napätia, pri ktorom je nútene zhasnutý zvárací 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 0.0 V, Maximálny 99.9 V, továrenské nastavenie std 57.0 V, továrenské nastavenie cls 70V

- 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 /odmknúť  
 Umožňuje uzamknúť ovládací 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) 5

- 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 1,2,3,4 (minimálna hodnota, maximálna hodnota, nastavená hodnota, vybraný parameter). (čítajte kapitolu "Správa externého riadenia").

- 751 Meraný prúd  
 Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu.

- 752 Merané napätie  
 Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty napätia.













### Zoznam parametrov procesu set up (MIG/MAG Štandardné, Pulzový MIG/MAG)

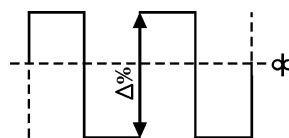
- 0 Ulož a vystúp  
 Umožňuje uložiť zmeny a vystúpiť z procesu set up.

- 1 Reset  
 Umožňuje znovu nastaviť všetky parametre na hodnoty továrenského nastavenia (default).

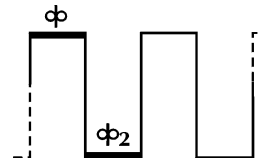
- 2 Synergia  
 Umožňuje výber synergického MIG režimu s nastavením typu zváraného materiálu. (Čítajte kapitolu "Okno synergických kriviek").













- 3  Rýchlosť posuvu drôtu  
Umožňuje nastavenie rýchlosti posuvu drôtu.  
Minimum 0.5 m/min., Maximum 22 m/min., Nastavené 1,0 m/min.
- 4  Prúd  
Umožňuje nastavenie veľkosti zväracieho prúdu.  
Minimum 6 A, Maximum I<sub>max</sub>
- 5  Hrúbka materiálu  
Umožňuje nastavenie hrúbky zváraného materiálu.  
Umožňuje nastavenie regulácie systému podľa zváraného materiálu.
- 6  Rohová húsena  
Umožňuje nastaviť šírku húsene v rohovom spoji.
- 7  Napätie  
Umožňuje nastavenie napätia na oblúku.  
Umožňuje nastavenie dĺžky oblúka počas zvárania.  
Vyššie napätie = dlhý oblúk  
Nízke napätie = krátky oblúk  
Minimum 5 V, Maximum 55,5 V  
Minimum -9,9 V, Maximum +9,9 V, Nastavené syn
- 10  Predfuk plynu  
Umožňuje nastaviť a upraviť prietok plynu pred zapálením oblúka.  
Umožňuje naplnenie horáka plynom a prípravu prostredia na zváranie.  
Minimum hodnota off, maximálna hodnota 25 s, default (Továrnske 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.  
Minimum hodnota 10 %, maximálna hodnota 100 %, default (továrnske nastavenie) 50 %
- 12  Nábeh motora  
Umožňuje nastaviť postupný prechod medzi rýchlosťou drôtu pri zapálení oblúka a rýchlosťou pri zváraní.  
Minimum hodnota off, maximálna hodnota 1,0 s, továrnske 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.  
Minimum hodnota -2.00, maximálna hodnota +2.00, Nastavené 0.00
- 16  Dofuk plynu  
Umožňuje nastaviť a upraviť prietok plynu na konci zvárania.  
Minimum hodnota off, maximálna hodnota 10 s, default (Továrnske 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 (%).  
Minimum hodnota 0 %, Maximálna hodnota 100 %, továrnske nastavenie ±25%



Nastavenie parametra: metre za minútu (m/min).  
Minimálna hodnota 0.5m/min, Maximálna hodnota 22m/min, továrnske nastavenie 2.5m/min



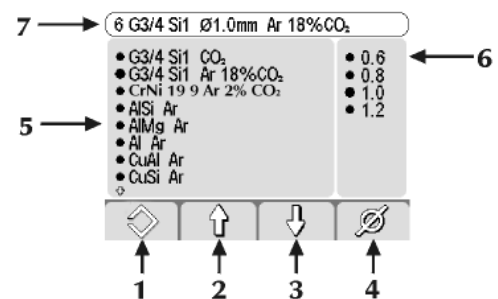
- 21  Frekvencia pulzu  
Umožňuje nastavenie periódy, teda opakujúceho sa cyklu pulzu/priebehu.  
Umožňuje nastavenie frekvencie pulzu.  
Minimum 0,1Hz, Maximum 5,0Hz, Nastavené 2,0Hz
- 22  Sekundárne napätie pulzu  
Umožňuje nastavenie úrovne sekundárneho napätia pulzu.  
Dáva možnosť zvýšiť stabilitu 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)  
Позволява настройката на вторият скорост на проводника в BILEVEL режима на заваряване.  
Ak zvärač teraz stlačí a uvoľní rýchlo tlačidlo, môže sa použiť prúd „φ<sub>2</sub>“; po jeho rýchlom stlačení a uvoľnení znovu „φ“ atď.  
Nastavenie parametrov: Percentá (%).  
Minimum 1%, Maximum 500%, továrnske 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)

- 32 Sekundárne napätie pulzu (Bilevel MIG)  
 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
- 33 Sekundárne indukčnosť / tlmivka (Bilevel MIG)  
 Umožňuje nastavenie úrovne sekundárneho tlmivky/ indukčnosti.  
 Ponúka možnosť dosiahnutia okamžitej alebo pozvoľnej kompenzácie, zväračom spôsobenej alebo prirodzenej nestability oblúka.  
 Nižšia indukčnosť = ostrejší oblúk (väčší rozstrek).  
 Väčšia indukčnosť = menej ostrý/reagujúci oblúk (menší rozstrek).  
 Minimum -30, Maximum +30, Nastavené syn
- 34 Nábeh zväracieho prúdu  
 Umožňuje nastaviť postupný prechod medzi počiatočným prírastkom a úrovňou zväracieho prúdu.  
 Parameter je nastavený v sekundách (s).  
 Minimum 0s, Maximum 10s, továrenské nastavenie off
- 35 Nábeh plnenia crater filler  
 Umožňuje nastaviť postupný prechod medzi zväracou 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 zväracieho obvodu.  
 Ponúka možnosť dosiahnutia okamžitej alebo pozvoľnej kompenzácie, zväračom spôsobenej alebo prirodzenej nestability oblúka.  
 Nižšia indukčnosť = ostrejší oblúk (väčší rozstrek).  
 Väčšia indukčnosť = menej ostrý/reagujúci oblúk (menší rozstrek).  
 Minimum -30, Maximum +30, Nastavené syn
- 331 Napätie  
 Umožňuje nastaviť zväracie napätie.
- 399 Rýchlosť zvárania  
 Umožňuje nastaviť rýchlosť zvárania.  
 Minimum 20cm/min., Maximum 200cm/min., Predvoľba 35cm/ min. (referenčná rýchlosť pre ručné zváranie)  
 Syn: umožňuje automaticky nastaviť rýchlosť robotického zvárania pomocou analógového vstupu.  
 (Pozrite časť "Konfigurácia systému" - Set up Service).
- 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/odmknúť  
 Umožňuje uzamknúť ovládací 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) 5
- 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 1,2,3,4 (minimálna hodnota, maximálna hodnota, nastavená hodnota, vybraný parameter).  
 (čítajte kapitolu "Správa externého riadenia").
- 606 U/D horák  
 Umožňuje riadenie externého parametra (U/D).  
 O=off, I=prúd, 2=vyhľadávanie programu
- 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.
- 752 Merané napätie  
 Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty napätia.
- 757 Meraná rýchlosť drôtu  
 Údaje enkodéra motora 1.
- 760 Meraný prúd (motora)  
 Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu (motora).
- 801 Limity ochrán  
 Umožňuje nastavenie medzných hodnôt výstrah a ochrán.  
 Umožňuje presné kontrolovanie zmien v jednotlivých fázach zvárania (čítajte kapitolu "Limity ochrán").

### 3.7 Okno/obrazovka synergických kriviek

- 1 Všeobecne  
 Umožňuje výber požadovaných zväracích metód.



- 1 Umožňuje voľbu metódy zvárania:  
 Synergický režim  
 Umožňuje použitie radu prednastavených (synergických kriviek) dostupných v systémovej pamäti. Zmeny a korekcie počiatočných nastavení ponúknuté systémom sú dovolené.  
 Manuálny režim  
 Umožňuje ručné nastavenie a reguláciu všetkých jednotlivých zväracích parametrov (MIG/MAG).

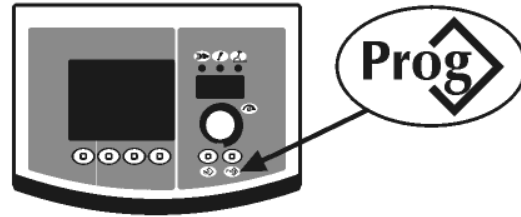
Nastavením jedného so synergických parametrov (5-6) máme možnosť kontrolovať zapálenie oblúku ako aj jeho zhášanie.

- 2/3 Umožňuje zvoliť:  
 - druh prídavného materiálu  
 - druh plynu

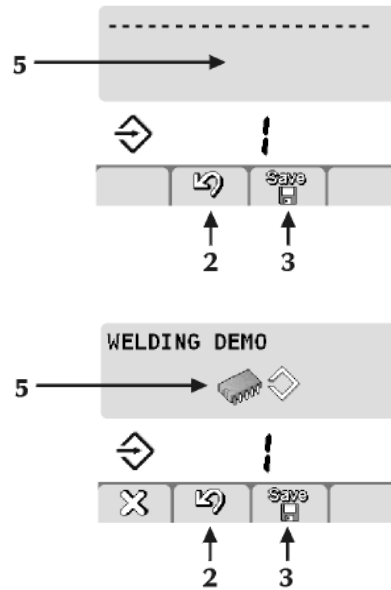
- 4 Umožňuje zvoliť:
- priemer drôtu
- 5
- Druh prídavného materiálu
  - Druh plynu
- 6 Priemer drôtu
- 7 Titulok  
(Pozri časť "Hlavná obrazovka").
- ŽIADNY PROGRAM**
- Označuje, že zvolený synergický program nie je k dispozícii alebo nie je konzistentný s ostatnými nastaveniami systému.

- 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.



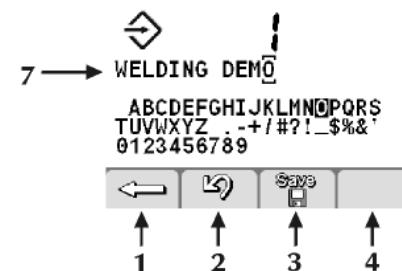
Zvoľte požadovaný program (alebo vyprázdňte pamäť) (5) otáčaním enkodéra.

Program uložený

Pamäť prázdna

Zrušte operáciu stlačením tlačidla (2) .

Uložte všetky aktuálne nastavenia na zvolenom programe stlačením tlačidla (3) .



Zoznámte sa s popisom programu (7).

- Zvoľte potrebný list otáčaním enkodéra.
- Uložte zvolený list stlačením enkodéra.
- Zrušte posledný list stlačením tlačidla (1) .

## 2 Synergické krivky

### MIG/MAG

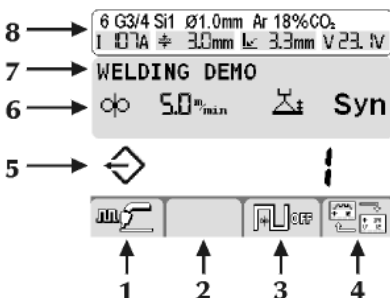
	Ø (mm)			
	0,6	0,8	1.0	1.2
G3/4 Si1 CO <sub>2</sub>	1	2	3	4
G3/4 Si1 Ar 18%CO <sub>2</sub>	6	7	8	9
CrNi 19 9 Ar 2%CO <sub>2</sub>	11	12	13	14
AlMg5 Ar	-	17	18	19
AlSi5 Ar	-	22	23	24
Al19,5 Ar	-	27	28	29
CuAl8 Ar	-	32	33	34
CuSi3 Ar	-	37	38	39
Basic FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	42
Rutil FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	46
Metal FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	50
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	54

### Pulzový MIG/MAG

	Ø (mm)			
	0,6	0,8	1.0	1.2
G3/4 Si1 CO <sub>2</sub>	-	-	-	-
G3/4 Si1 Ar 18%CO <sub>2</sub>	6	7	8	9
CrNi 19 9 Ar 2%CO <sub>2</sub>	11	12	13	14
AlMg5 Ar	-	17	18	19
AlSi5 Ar	-	22	23	24
Al19,5 Ar	-	27	28	29
CuAl8 Ar	-	32	33	34
CuSi3 Ar	-	37	38	39
Basic FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	42
Rutil FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	46
Metal FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	50
CrNi 19 9 FCW Ar 18%CO <sub>2</sub>	-	-	-	54

## 3.8 Obrazovka programov

- 1 Všeobecne  
Umožňuje ukladanie a riadenie 64 programov zvarovania, ktoré môžu byť upravované operátorom.

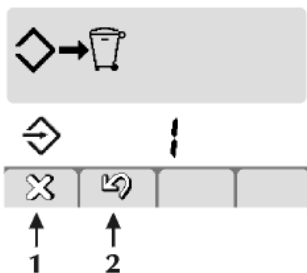


1/2/3/4 Funkcie

5 Počet zvolených programov

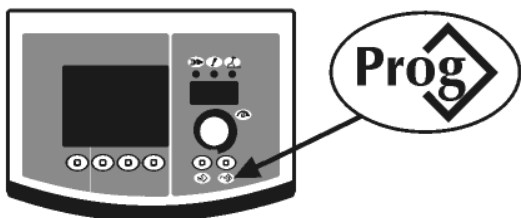
Zrušte operáciu stlačením tlačidla (2) .  
Potvrďte operáciu stlačením tlačidla (3) .

Loženie nového programu na už obsadené miesto v pamäti vyžaduje zrušenie miesta v pamäti obligatórnym postupom.

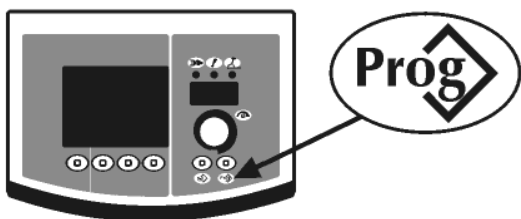


Zrušte operáciu stlačením tlačidla (2) .  
Odstráňte zvolený program stlačením tlačidla (1) .  
Znovu spustíte postup ukladania.

### 3 Vyhľadávanie programu



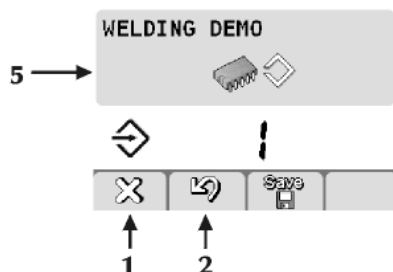
Vyhľadajte prvý dostupný program stlačením tlačidla **Prog** .



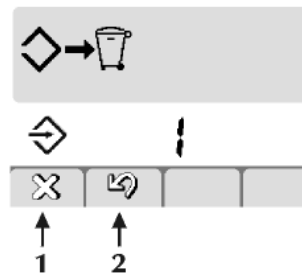
Vyberte potrebný program stlačením tlačidla **Prog** .  
Vyberte potrebný program otáčaním enkodéra.

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) .



Potvrďte operáciu stlačením tlačidla (1) .  
Zrušte operáciu stlačením tlačidla (2) .

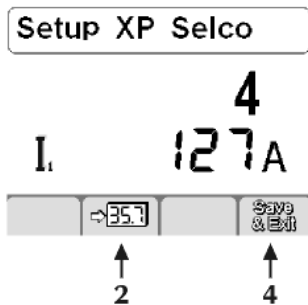
### 3.9 Úprava rozhrania

Umožňuje úpravu parametrov v hlavnom menu.

- 500 Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania:
  - XE (Jednoduchý režim)
  - XA (Pokročilý režim)
  - XP (Profesionálny režim)

	PROCES	PARAMETR
XE	MMA	I <sub>1</sub>
	TIG DC	I <sub>1</sub>
	LIFT START	
MIG/MAG	Pulsní MIG	( I <sub>1</sub> ≠ L V )
XA	MMA	I <sub>1</sub>
	TIG DC	I <sub>1</sub>
	LIFT START	
MIG/MAG	Pulsní MIG	( I <sub>1</sub> ≠ L V )
XP	MMA	I <sub>1</sub>
	TIG DC	I <sub>2</sub>
	LIFT START	
MIG/MAG	Pulsní MIG	
		( I <sub>1</sub> ≠ L V )

# 1 Užívateľské prispôsobenie 7-segmentového displeja



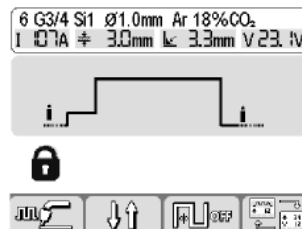
Vstup do set-up vykonáme stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.

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



- 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 (dodržiťe vopred dané inštrukcie) a vráťte parameter 551 do stavu “off”.

Potvrďte zmeny stlačením tlačidla (4) **Save**.

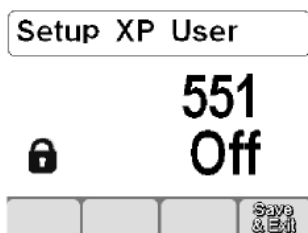
Potvrďte vykonanú zmenu stlačením enkodéra.

## 3.10 Bezpečnostná zámka

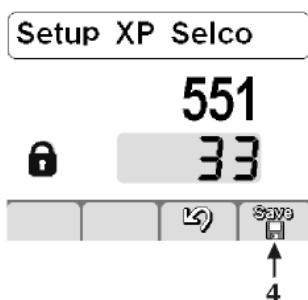
Umožňuje uzamknúť z ovládacieho panelu všetky nastavenia prostredníctvom bezpečnostného kódu.

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.

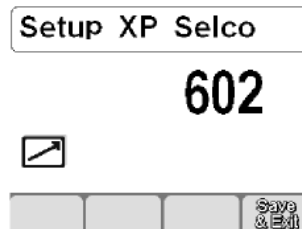
Uloženie a opustenie aktuálnej obrazovky stlačením tlačidla (4)



Na vykonanie operácií na zamknutom ovládacom paneli sa používa špeciálny panel.

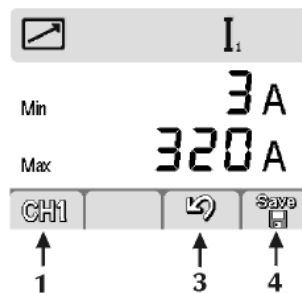
## 3.11 Správa externého ovládania

Umožňuje nastavenie zväracích 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)

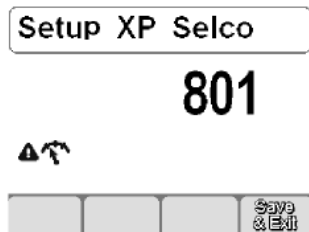


Zrušenie operácie stlačením tlačidla (3) **35.7**.

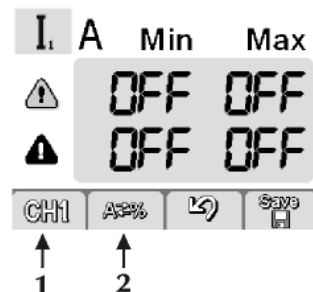
### 3.12 Bezpečnostné limity

Dovoľujú kontrolu zváracieho procesu prostredníctvom nastavených bezpečnostných MIN MAX a výstražných obmedzení MIN MAX podľa hlavných meraných parametrov:

- I** Zvárací prúd
- V** Zváracie napätie

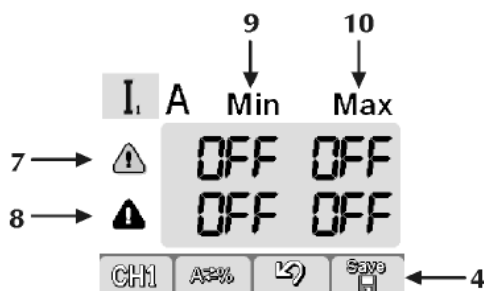


Vstup do set-up stlačením gombíka enkodéra dlhšie než na 5sekundy. Vyberte potrebný parameter (801).



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 obmedzení otáčaním enkodéra. Uloženie a opustenie aktuálnej obrazovky stlačením tlačidla (4) **Save**.

**E 05** **A↑**



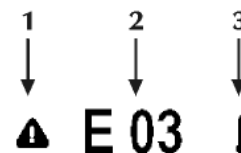
V prípade prekročenia výstražného obmedzenia sa objaví vizuálna informácia na riadiacom paneli.

V prípade prekročenia alarm obmedzenia sa objaví vizuálna informácia na riadiacom paneli a okamžite zablokuje zváracie 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).

### 3.13 Okno alarmov

Umožní indikáciu zásahu ochrán a poskytuje dôležité informácie pre riešenie prevádzkových problémov.



- 1 Ikony
- 2 Kódy
- 3 Druhy

Alarm kódy  
E01, E02 Prekročenie teploty

Je vhodné nevypínať zdroj, ak je aktívny teplotný alarm. Funkčný interný ventilátor podporí ochladenie prehriatych častí.

E07 Napájanie motora posuvu

**Vφ**

E08 Blokovanie motora posuvu

E10 Chyba výkonového modulu

E13 Chybná komunikácia

E19 Chyba systémovej konfigurácie



E20 Chyba pamäte



E21 Strata dát



E40 Chyba napájania systému



E43 Nedostatok chladiaceho média



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)



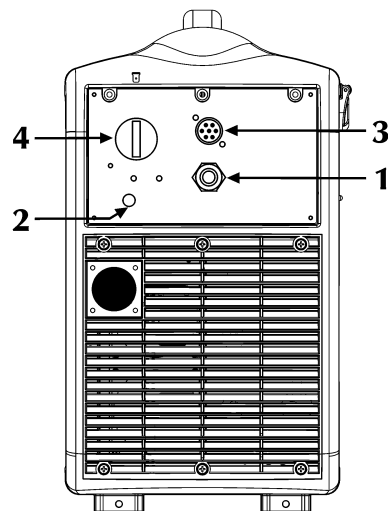
E65 Prekročenie napäťovej úrovne (Výstraha)









E74 Prekročenie prúdovej úrovne motora 1 (Výstraha)

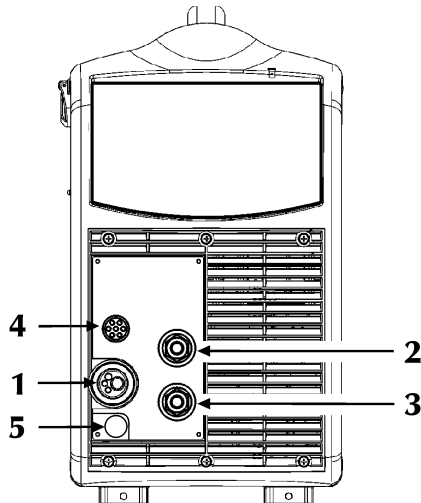


### 3.14 Zadný panel



- 1 Sieťový kábel  
 Umožňuje napájať zariadenie napojením do siete.
- 2 Prípojka plynu (MIG/MAG)  
 
- 3 Vstup pre signálový kábel (CAN-BUS) (RC)  

- 4 Vypínač  
 Ovláda zapínanie zväračky.  
 Má dve polohy "O" vypnutá; "I" zapnutá.

### 3.15 Panel so zásuvkami



- 1 Prípojka horáka  
Umožňuje pripojenie horáka MIG/MAG.
- 2 Záporný pól výkonu  
Umožňuje pripojiť uzemňovací kábel v elektróde.  
Pripojenie zemného kábla pre MIG/MAG a Pulzový MIG/MAG.  
Umožňuje pripojenie horáka TIG.
- 3 Kladný pól výkonu  
Umožňuje pripojiť horák elektródy v režime MMA alebo uzemňovacieho kábla v režime TIG.  
Umožňuje pripojiť zariadenia zmeny napätia MIG/MAG.
- 4 Externé zariadenie (Horák MIG/MAG)
- 5 Zmena polarity zvárania

## 4 PRÍSLUŠENSTVO

### 4.1 Všeobecné informácie (RC)

RC je aktivované po zasunutí do zdiery 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.

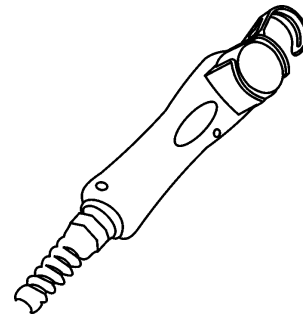
### 4.2 RC 100 Diaľkový ovládač



RC 100 je diaľkový ovládač so zobrazením nastavenej hodnoty zváracieho prúdu a napätia.

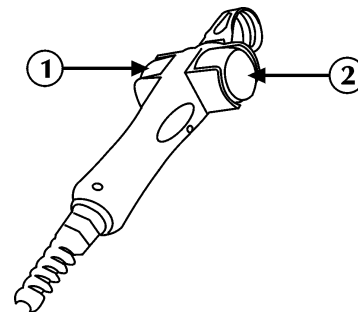
Preštudujte „návod na obsluhu“.

### 4.3 Diaľkové ovládanie RC 180



Toto zariadenie umožňuje meniť na diaľku množstvo potrebného prúdu bez toho, aby bolo potrebné prerušiť proces zvárania alebo opustiť pracovisko.

### 4.4 Diaľkové ovládanie RC 190



- 1
  - Umožňuje plynulé nastavenie rýchlosti posuvu drôtu.
  - Umožňuje nastavenie veľkosti zváracieho 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

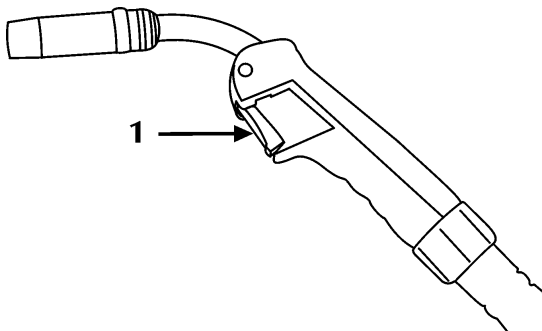
RC je aktivované po zasunutí do zdiery na zadnom paneli zdroja. Prepojenie sa odporúča vykonávať pri vypnutom zdroji.

### 4.5 RC 200 diaľkový ovládač



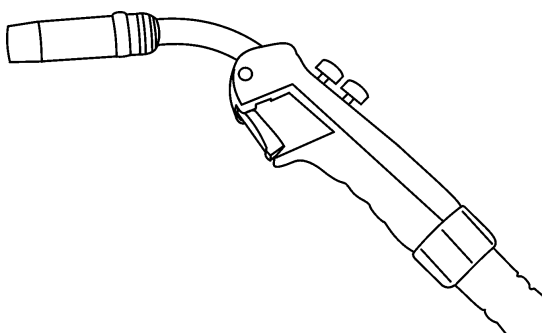
Ovládač RC 200 zobrazuje a jeho prostredníctvom je možné nastavovať a meniť všetky parametre, ktoré sú na ovládacom paneli zariadenia, ku ktorému je pripojený.

#### 4.6 Horáky MIG/MAG



1 Tlačidla horáka  
„Pozrite návod na obsluhu”.

#### 4.7 MIG/MAG U/D séria horákov



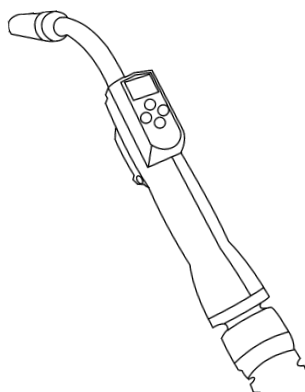
Séria horákov U/D sú digitálne horáky MIG/MAG umožňujúce ovládanie hlavných parametrov zvarania:

- zvarací prúd
- vyvolanie programu

(Pozrite časť „Nastavenie”).

„Pozrite návod na obsluhu”.

#### 4.8 MIG/MAG-DIGIMIG séria horákov



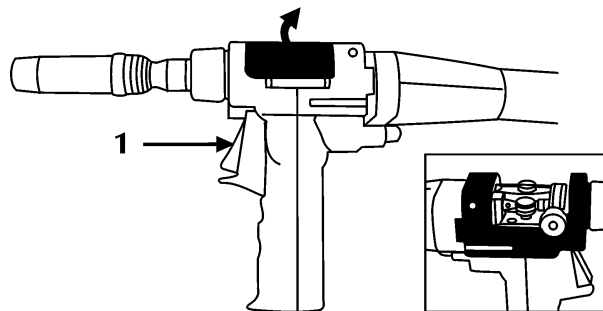
Horáky MB501D PLUS sú digitálne horáky MIG/MAG na kontrolu hlavných parametrov zvarania:

- 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

#### 4.9 Horáky Push/Pull

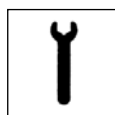


1 Tlačidla horáka  
„Pozrite návod na obsluhu”.

#### 4.10 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.



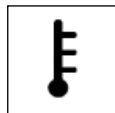
Pred akýmkoľvek zásahom na zariadení odpojte zariadenie od prívodu elektrickej energie!



Pravidelné kontroly generátora:

- Vykonajte čistenie vnútorných častí pomocou stlačeného vzduchu s nízkym tlakom a mäkkých štetcov.
- Skontrolujte elektrické zapojenia a všetky spájacie káble.

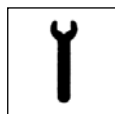
Pri údržbe a výmene dielov horákov, kliešti na držanie elektródy a/alebo uzemňovacieho kábla:



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/rezania, príp. chybný volič.

Riešenie Zvoľte správnu metódu zvárania/rezania.

Príčina Nesprávne nastavené parametre systému, príp. funkcie.

Riešenie Resetujte (vynulujte) parametre systému a zvárania/rezania.

Príčina Chybný potenciometer/enkodér pre nastavenie zväračieho/rezacieho 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 Chybné tlačidlo horáka.

Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Nesprávne, príp. opotrebované kladky.

Riešenie Vykonajte výmenu kladiek.

Príčina Porucha prevodového motora.

Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Poškodené vedenie drôtu v horáku.

Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Posun drôtu bez prúdu.

Riešenie Skontrolujte pripojenie k zdroju. Čítajte kapitolu „Pripojenie” Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Nepravidelné navínutie na cievke.

Riešenie Upravte odvíjanie cievky, príp. cievku vymeňte.

Príčina Roztavená tryska horáka (prilepený drôt).

Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu.

Nepravidelný posun drôtu

Príčina Chybné tlačidlo horáka.

Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

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/rezané kusy sú príliš veľké.
Riešenie	Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.	Riešenie	Zväčšite zvaráci/rezací prúd.
Príčina	Poškodené vedenie drôtu v horáku.	Príčina	Nedostatočný tlak vzduchu.
Riešenie	Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.	Riešenie	Nastavte prietok vzduchu. Prečítajte si kapitolu "Uvedenie do prevádzky".
Príčina	Nesprávne nastavená brzda unášača cievky, príp. nesprávny prítlak kladiek.	Zvarové nežiaduce čiastočky	
Riešenie	Povoľte brzdú. Zväčšite prítlak kladiek.	Príčina	Neúplné odstránenie nežiaducich čiastočiek.
Nestabilný oblúk		Riešenie	Spracovávané kusy pred zvaraním/rezaním dokonale a presne očistite.
Príčina	Nedostatočná ochrana ochranným plynom.	Príčina	Nadmerný priemer elektródy.
Riešenie	Nastavte prietok vzduchu. Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.	Riešenie	Použite elektródu s menším priemerom.
Príčina	Prítomnosť vlhkosti v ochrannom plyne.	Príčina	Nesprávna príprava koncov.
Riešenie	Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. Vždy skontrolujte kvalitu odobraného plynu.	Riešenie	Zväčšite otvor medzery.
Príčina	Nesprávne parametre zvarania/rezania.	Príčina	Nesprávny režim zvarania/rezania.
Riešenie	Vykonajte dôkladnú prehliadku systému zvarania/rezania. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.	Riešenie	Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom. Prisunujte pravidelne počas všetkých fáz zvarania/rezania.
Nadmerný rozstrek		Nežiaduce čiastočky volfrámu	
Príčina	Nesprávna dĺžka oblúka.	Príčina	Nesprávne parametre zvarania.
Riešenie	Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom. Znížte zvaracie napätie.	Riešenie	Znížte napätie zvarania. Použite elektródu s väčším priemerom.
Príčina	Nesprávne parametre zvarania/rezania.	Príčina	Nesprávna elektróda.
Riešenie	Znížte napätie zvarania/rezania.	Riešenie	Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. Elektródu správne naostrite.
Príčina	Nesprávna dynamika oblúka.	Príčina	Nesprávny režim zvarania.
Riešenie	Zväčšite hodnotu indukčného obvodu.	Riešenie	Zabráňte kontaktu medzi elektródou a zvaracím kúpeľom.
Príčina	Nedostatočná ochrana ochranným plynom.	Póry	
Riešenie	Nastavte prietok vzduchu. Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.	Príčina	Nedostatočná ochrana ochranným plynom.
Príčina	Nesprávny režim zvarania/rezania.	Riešenie	Nastavte prietok vzduchu. Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.
Riešenie	Zmenšite uhol držania horáka.	Zlepenie	
Nedostatočné prevarenie/prerez		Príčina	Nesprávna dĺžka oblúka.
Príčina	Nesprávny režim zvarania/rezania.	Riešenie	Zväčšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom. Zväčšite zvaracie napätie.
Riešenie	Počas zvarania/rezania znížte reznú rýchlosť.	Príčina	Nesprávne parametre zvarania/rezania.
Príčina	Nesprávne parametre zvarania/rezania.	Riešenie	Zväčšite zvaráci/rezací prúd.
Riešenie	Zväčšite zvaráci/rezací prúd.	Príčina	Nesprávny režim zvarania.
Príčina	Nesprávna elektróda.	Riešenie	Zväčšite uhol držania horáka.
Riešenie	Použite elektródu s menším priemerom.	Príčina	Zvárané/rezané kusy sú príliš veľké.
Príčina	Nesprávna príprava koncov.	Riešenie	Zväčšite zvaráci/rezací prúd. Zväčšite zvaracie napätie.
Riešenie	Zväčšite otvor medzery.	Príčina	Nesprávna dynamika oblúka.
		Riešenie	Zväčšite hodnotu indukčného obvodu.

Okraje		Príčina	Na zváranom materiáli je mastnota, lak, hrdza a iná nečistota.
Príčina	Nesprávne parametre zvárania.	Riešenie	Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.
Riešenie	Znížte napätie zvárania. Použite elektródu s menším priemerom.		
Príčina	Nesprávna dĺžka oblúka.	Príčina	Nesprávny režim zvárania/rezania.
Riešenie	Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom. Znížte zväracie napätie.	Riešenie	Vykonajte operácie v správnom poradí pre daný druh zváraného/rezaného spoja.
Príčina	Nesprávny režim zvárania.	Príčina	Zvárané kusy sa vyznačujú rôznymi (odlišnými) vlastnosťami.
Riešenie	Znížte bočnú striedavú (oscilujúcu) rýchlosť pri plnení. Počas zvárania znížte reznú rýchlosť.	Riešenie	Pred vlastným zváraním naneste pastu.
Príčina	Nedostatočná ochrana ochranným plynom.	Trhliny z vnútorného pnutia	
Riešenie	Používajte plyny vhodné pre dané zvárané materiály.	Príčina	Prítomnosť vlhkosti vo zvarovom materiáli.
		Riešenie	Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.
Oxidácia		Príčina	Zvláštna geometria zváraného/rezaného spoja.
Príčina	Nedostatočná ochrana ochranným plynom.	Riešenie	Predhrejte dané kusy určené na zváranie/rezanie. Vykonajte dodatočný ohrev. Vykonajte operácie v správnom poradí pre daný druh zváraného/rezaného spoja.
Riešenie	Nastavte prietok vzduchu. Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.		
Porézanosť			
Príčina	Na zváraných/rezaných kusoch je mastnota, lak, hrdza alebo iná nečistota.		Pri akejkoľvek pochybnosti a/alebo probléme sa obráťte na najbližšie servisné stredisko.
Riešenie	Spracovávané kusy pred zváraním dokonale a presne očistite.		
Príčina	Na zváranom materiáli je mastnota, lak, hrdza a iná nečistota.		
Riešenie	Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.		
Príčina	Prítomnosť vlhkosti vo zvarovom materiáli.		
Riešenie	Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.		
Príčina	Nesprávna dĺžka oblúka.		
Riešenie	Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom. Znížte zväracie napätie.		
Príčina	Nečistoty v použítom zváracom/rezacom plyne.		
Riešenie	Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky. Vždy skontrolujte kvalitu odoberaného plynu.		
Príčina	Nedostatočná ochrana ochranným plynom.		
Riešenie	Nastavte prietok vzduchu. Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.		
Príčina	Zvarový kúpeľ tuhne príliš rýchlo.		
Riešenie	Počas zvárania/rezania znížte reznú rýchlosť. Predhrejte dané kusy určené na zváranie/rezanie. Zväčšite zvärací/rezací prúd.		
Trhliny za tepla			
Príčina	Nesprávne parametre zvárania/rezania.		
Riešenie	Znížte napätie zvárania/rezania. Použite elektródu s menším priemerom.		
Príčina	Na zváraných/rezaných kusoch je mastnota, lak, hrdza alebo iná nečistota.		
Riešenie	Spracovávané kusy pred zváraním/rezaním dokonale a presne očistite.		

## 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 privodom tepla pri zváraní

Typ obalu	Vlastnosti	Použitie
Rutilový	Lahké použitie	Všetky polohy
Kyslý	Vysoká rýchlosť tavenia	Vodorovná poloha
Bázický	Mechanické vlastnosti	Všetky polohy

#### Voľba zväracieho prúdu

Rozsah zväracieho prúdu vzťahujúci sa na použitú elektródu je stanovený výrobcom príslušných elektród.

#### Zapnutie a 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 zvärackej vzdialenosti.

Zapálenie oblúka je zvyčajne uľahčené počiatočným zvýšením prúdu v porovnaní s hodnotou základného zväracieho prúdu (Hot Start).

Hneď ako sa vytvorí elektrický oblúk, začne sa odtavovať stredná časť elektródy a vo forme kvapiek je prenášaná na zváraný kus.

Vonkajší obal elektródy vyvíja pri horení ochranný plyn a umožňuje vytvorenie kvalitného zvaru.

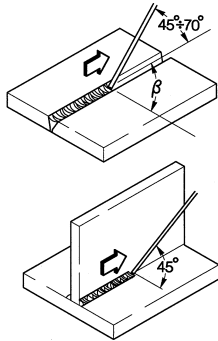
Za účelom zabránenia zhasnutiu oblúka, spôsobeného kvapkami odtavovaného materiálu, ktoré skratujú elektródu so zväracím kúpeľom vďaka náhodnému priblíženiu, aktivuje sa funkcia prechodného zvýšenia zväracieho prúdu až do konca skratu (Arc Force).

Ak elektróda zostane prilepená na zváranom diele, zníži sa na minimálnu hranicu skratový prúd (anti/sticking).



## Zváranie

Uhol sklonu elektródy sa mení podľa počtu zvarov, pohyb elektródy je vykonávaný normálnym spôsobom s osciláciou a prestávkami na krajoch zvarového šva, týmto spôsobom sa zamedzí príliš veľkému nahromadeniu prídavného materiálu v strede.



## Odstránenie trosky

Zváranie pomocou obalovaných elektród vyžaduje odstraňovanie trosky po každom prechode zvaru.

Odstraňovanie je vykonávané pomocou malého kladivka alebo pomocou kefy v prípade 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 častíc volfrámu v spoji, elektróda sa nesmie nikdy dostať do styku so zváraným kusom, z tohto dôvodu sa pomocou jednotky H.F. vytvára výboj, ktorý na diaľku zapaluje elektrický oblúk.

Existuje aj iný spôsob zapálenia oblúka s obmedzenými nežiaducimi častčkami volfrámu: start lift, ktorý nevyužíva vysoké frekvencie, ale začatie skratom pri nízkom prúde medzi elektródou a dielom; vo chvíli, keď sa elektróda zdvihne, vznikne oblúk a prúd sa plynule zvýši až do nastavenej hodnoty zváracieho prúdu.

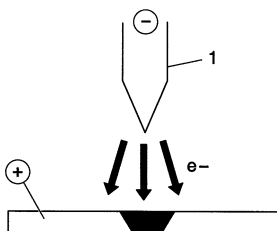
Za účelom zlepšenia kvality konečnej časti zvarového spoja je dôležité presne kontrolovať dobeh zváracieho prúdu a ďalej je nutné, aby plyn prúdil na zvärací kúpeľ ešte niekoľko sekúnd po zhasnutí oblúka. V mnohých prevádzkových podmienkach je užitočné mať k dispozícii 2 zväracie prúdy a ľahko prechádzať z jedného na druhý (BILEVEL).

## 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).

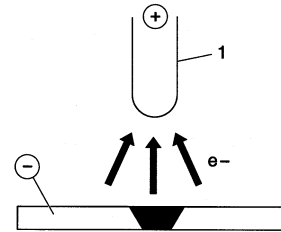
Dosiahnuté kúpele sú úzke a hlboké s vysokou rýchlosťou posuvu a následným nízkym prívodom tepla. Pomocou tejto polarity sa zvára väčšina materiálov, s výnimkou hliníka (a jeho zliatin) a horčíka.



### 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.



### 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

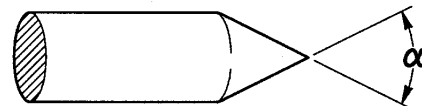
Tento proces vyžaduje dôkladné očistenie návarových hrán a ich starostlivú prípravu.

### 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 pásikov 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 %).

Zvärací 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.

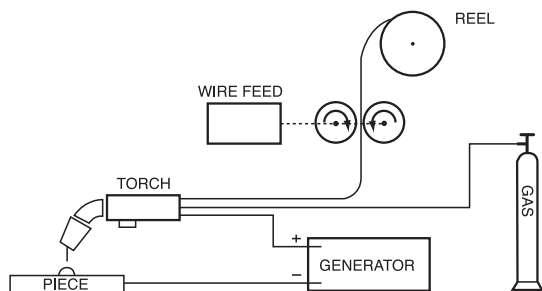
Pri zváraní medi procesom TIG dodržujte rovnaké pokyny ako pre zváranie TIG ocelí alebo pokyny uvedené v príslušných špecifických materiáloch.

Preštudujte návod na obsluhu zariadenia.

### 7.3 Zváraní s konštantným posuvom drôtu (MIG/MAG)

#### Úvod

Systém MIG je tvorený zdrojom jednosmerného prúdu, podávačom s cievkou drôtu a plynovým horákom.

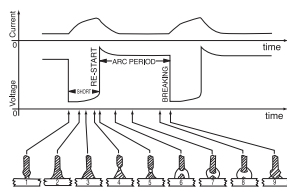


Ručné zvaracie zariadenie

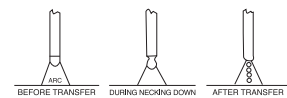
Prúd je prenášaný oblúkom cez tavnú elektródu (drôt s kladnou polaritou); pri tomto procese je tavený kov prenášaný na zváraný diel pomocou oblúka. Podávanie drôtu je potrebné pre doplňovanie nanášaného taveného drôtu počas zvárania.

#### Zvaracie metódy

Pri zváraní v ochrannnej 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. 1a).



Obr. 1a



Obr. 1b

Skratový prenos (a) sprchový prenos (b)

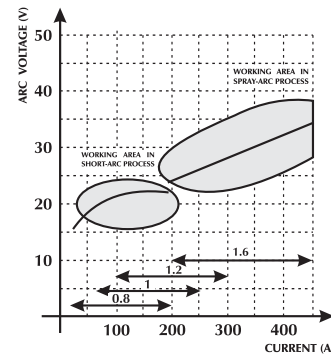
Ďalšou metódou prenosu kvapiek je takzvaný "PRENOS SPRCHOVÝ (SPRAY-ARC)", pri ktorom sa najskôr kvapky oddeľia od elektródy a následne dosiahnu tavný kúpeľ (Obr. 1b).

#### Parametre zvárania

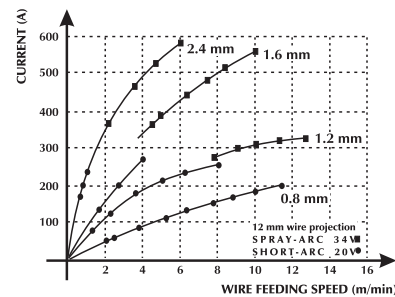
Viditeľnosť oblúka znižuje nutnosť presného dodržovania tabuliek nastavenia zo strany pracovníka, ktorý má tak možnosť priamej kontroly tavného kúpeľa.

- Napätie priamo ovplyvňuje vzhľad zvaru, avšak rozmery zvarenej plochy sa môžu líšiť v závislosti od požiadaviek pomocou ručného ovládania horáka tak, aby bolo možné dosiahnuť variabilné nánosy pri konštantnom napätí.

- Rýchlosť posuvu drôtu je v priamom vzťahu k prúdu zvárania. Na Obr. 2 a 3 sú znázornené vzťahy, ktoré existujú medzi rôznymi parametrami zvárania.

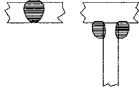

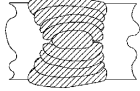
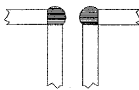
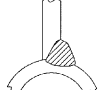
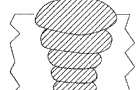

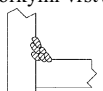
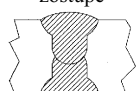



Obr. 2 Graf pre optimálnu voľbu najlepších pracovných podmienok.



Obr. 3 Vzťah medzi rýchlosťou posuvu drôtu a intenzitou prúdu (tavenia) v závislosti od priemeru drôtu.

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
<b>16 - 22</b> 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
<b>24-28</b> SEMI SHORT-ARC (Prechodná zóna)	Automatické uhľové zvarovanie  150 - 250 A	Automatické zvarovanie s vysokým napätím  200 - 300 A	Automatické zostupné zvarovanie  250 - 350 A	Nepoužitý 300 - 400 A
<b>30-45</b> 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

Použité plyny

Zváranie MIG-MAG je definované hlavne typom inertného plynu použitého na zváranie MIG (Metal Inert Gas) a aktívneho plynu použitého pri zvaraní MAG (Metal Active Gas).

- Kyslíčnik uhličitý (CO<sub>2</sub>)

Ak je CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> predstavuje aj ďalšie problémy, ako je príliš veľký rozstrek a poréznosť spôsobená kyslíčnikom uhličitým.

- Argón

Tento inertný plyn je používaný pri zvaraní ľahkých zliatin, zatiaľ čo pre zváranie chrómniklových ocelí odolných voči korózii sa pridáva kyslík a CO<sub>2</sub> 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-CO<sub>2</sub> a Argón-CO<sub>2</sub>-Kyslík

Tieto zmesi sú používané na zváranie materiálov s obsahom železa najmä v podmienkach SHORT-ARC, pretože zlepšujú prívod tepla. To nevyklučuje použitie tejto zmesi aj pri postupe SPRAY-ARC. Táto zmes zvyčajne obsahuje percento CO<sub>2</sub>, ktoré sa pohybuje od 8 do 20 % a O<sub>2</sub> okolo 5 %.

## 8 TECHNICKÉ ÚDAJE














	GENESIS 2700 PMC		
	MIG/MAG	TIG	MMA
Napájacie napätie U1 (50/60 Hz)	3x400/230Vac	3x400/230Vac	3x400/230Vac
Z <sub>max</sub> (@PCC) *	95/39mΩ	95/39mΩ	95/39mΩ
Oneskorená napájacia tavná poistka	16/20A	10/16A	16/20A
Kumunikačná zbernica(rozhranie)	DIGITÁLNA	DIGITÁLNA	DIGITÁLNA
Maximálny príkon (kVA)	9.1/9.1 kVA	7.1/7.0 kVA	10.0/10.1 kVA
Maximálny príkon (kW)	8.5/8.7 kW	6.6/6.7 kW	9.5/9.7 kW
Účinník PF	0.94/0.96	0.93/0.96	0.94/0.96
Výkon (μ)	88/86%	88/86%	88/86%
cosφ	0.99	0.99	0.99
Maximálny príkon v režime II max	13.1/22.8A	10.3/17.6A	14.0/25.5A
Efektívna hodnota prúdu I <sub>eff</sub>	8.8/13.5A	7.3/11.1A	8.9/13.7A
Zaťažovateľ (40°C)			
(x=30%)	-/-	-/-	-/270A
(x=35%)	-/270A	-/-	-/-
(x=40%)	-/-	-/270A	270A/-
(x=45%)	270A/-	-/-	-/-
(x=50%)	-/-	270A/-	-/-
(x=60%)	250A/230A	260A/250A	250A/230A
(x=100%)	230A/210A	240A/230A	230A/210A
Zaťažovateľ (25°C)			
(x=70%)	-/270A	-/-	-/270A
(x=80%)	-/-	270A/270A	-/-
(x=100%)	270A/240A	260A/250A	270A/240A
Prúdový rozsah I2	3-270A	3-270A	3-270A
Napätie naprázdno U <sub>o</sub>	92Vdc	30Vdc	65Vdc
Stupeň krytia IP	IP23S	IP23S	IP23S
Trieda izolácie	H	H	H
Rozmery (d x š x v)	620x270x460 mm	620x270x460 mm	620x270x460 mm
Hmotnosť	23.7 kg.	23.7 kg.	23.7 kg.
Výrobné normy	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10	EN 60974-1/ EN 60974-5/EN 60974-10
Sieťový kábel	4x2.5 mm <sup>2</sup>	4x2.5 mm <sup>2</sup>	4x2.5 mm <sup>2</sup>
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<sub>max</sub> (Z-impedancia). Ak sa pripojí na verejnú nízkonapäťovú sieť, je na zodpovednosti inštalatéra alebo užívateľa zariadenia zabezpečiť, po konzultácii s prevádzkovateľom distribučnej siete, ak je to potrebné, či zariadenie môže byť pripojené.



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 2700 SMC GENESIS 2700 PMC		N°			
		EN 60974-1 EN 60974-5 EN 60974-10 Class A			
		3A/20V - 270A (270A)/30.8V (30.8V)			
		X <sub>(40°C)</sub>	40% (30%)	60%	100%
	U <sub>0</sub> V	I <sub>2</sub>	270A (270A)	250A (230A)	230A (210A)
	65	U <sub>2</sub>	30.8V (30.8V)	30.0V (29.2V)	29.2V (28.4V)
		3A/10V - 270A (270A)/20.8V (20.8V)			
		X <sub>(40°C)</sub>	50% (40%)	60%	100%
	U <sub>0</sub> V	I <sub>2</sub>	270A (270A)	260A (250A)	240A (230A)
	30	U <sub>2</sub>	20.8V (20.8V)	20.4V (20.0V)	19.6V (19.2V)
		3A/14V - 270A (270A)/27.5V (27.5V)			
		X <sub>(40°C)</sub>	45% (35%)	60%	100%
	U <sub>0</sub> V	I <sub>2</sub>	270A (270A)	250A (230A)	230A (210A)
	92	U <sub>2</sub>	27.5V (27.5V)	26.5V (25.5V)	25.5V (24.5V)
	3~ 50/60 Hz	U <sub>1</sub> V	I <sub>max</sub> A	I <sub>eff.</sub> A	
		400 (230)	14.0 (24.9)	8.9 (13.7)	
	IP 23 S				



Evropský výrobek  
Produkt evropský  
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 приложении 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.

Следя 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 yönetimine 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 Yönetimine 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 să fie 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/EC 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 směrnici 2002/96/EC o Likvidácii elektrického a elektronického odpadu a jej uplatnenie v súlade s národným zákonem, elektrické prístroje, 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 zastúpenia. Tým, že budete dodržiavať smernice pre spracovanie tohto druhu odpadu, prispějete k ochrane nielen životného prostredia, ale tiež svojho zdravia!



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

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

#### ČEŠTINA

- Výrobní značka
- Jméno a adresa výrobce
- Typ zařízení
- Výrobní číslo
- Symbol typu svářečky
- Odkaz na výrobní normy
- Symbol svařovacího procesu
- Symbol pro zdroje , které mohou pracovat v prostředí se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem
- Symbol svařovacího proudu
- Napětí naprázdno
- Rozsah minimálního a maximálního svářečického proudu a odpovídajícího napětí při zátěži
- Symbol zatěžovatele
- Symbol svářečického proudu
- Symbol svářečického napětí
- 15-16-17 Hodnoty zatěžovatele
- 15A-16A-17A Hodnoty jmenovitého svářečického proudu
- 15B-16B-17B Hodnoty jmenovitého napětí při zátěži
- Symbol pro napájení
- Napájecí napětí
- Maximální jmenovitý napájecí proud
- Maximální účinný napájecí proud
- Stupeň krytí

#### POLSKI

- Znak firmowy
- Nazwa i adres producenta
- Model urządzenia
- Numer seryjny
- Symbol typu spawarki
- Spełniane normy
- Symbol metody spawania
- Symbol bezpieczeństwa urządzeń dopuszczonych do pracy w warunkach zwiększonego zagrożenia porażenia prądem
- Symbol prądu spawania
- Napięcie biegu jałowego
- Zakres natężenia prądu spawania wraz z odpowiadającymi wartościami napięcia
- Symbol cyklu pracy
- Symbol natężenia prądu spawania
- Symbol napięcia prądu spawania
- 15-16-17 Cykle pracy
- 15A-16A-17A Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
- 15B-16B-17B Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
- Symbol zasilania
- Napięcie prądu zasilania
- Maksymalne natężenie prądu zasilania
- Maksymalne efektywne natężenie prądu zasilania
- Stożek ochrony

#### РУССКИЙ

- Торговая марка
- Название и адрес производителя
- Модель аппарата
- Серийный номер
- Тип сварочного аппарата
- Конструкционные стандарты
- Символическое обозначение типа сварочного процесса

- Символ для сварочного оборудования, которое подходит для использования в условиях повышенного риска поражения электрическим током
- Тип сварочного тока
- Номинальное значение напряжения холостого хода
- Диапазон значений (от максимального до минимального) сварочного тока и соответствующего напряжения нагрузки
- Символическое обозначение ПВ
- Символическое обозначение сварочного тока
- Символическое обозначение сварочного напряжения
- 15-16-17 Значения ПВ
- 15A-16A-17A Номинальное значение сварочного тока
- 15B-16B-17B соответствующее значение сварочного напряжения
- Символ напряжения питания
- Номинальное значение напряжения питания
- Максимальное номинальное значение тока в цепи питания
- Максимальное эффективное значение тока в цепи питания
- Класс защиты

#### TÜRKÇE

- Ticari marka
- İmalatçının adı ve adresi
- Makine modeli
- Seri no.
- Kaynak makinesi tipi sembolü
- Yapım standartları referansı
- Kaynak süresi sembollü
- Artan elektrik şoku riskli ortamlarda çalışmak için uygun kaynak makineleri için sembol
- Kaynak akımı sembollü
- Tahsis edilen şoku riskli voltaj
- Tahsis edilen maksimum ve minimum akım aralıkları ve ilgili çevresel yük voltajı
- Aralıklı devre sembollü
- Tahsis edilen kaynak akımı sembollü
- Tahsis edilen kaynak voltajı sembollü
- 15-16-17 Aralıklı devre değerleri
- 15A-16A-17A Tahsis edilen kaynak akımı değerleri
- 15B-16B-17B Geleneksel yük voltajı değerleri
- Güç beslemesi sembollü
- Tahsis edilen güç beslemesi voltajı
- Tahsis edilen maksimum güç besleme akımı
- Tahsis edilen maksimum efektif güç beslemesi akımı
- Koruma derecesi

#### ROMÂNĂ

- Marca
- Numele și adresa producătorului
- Modelul mașinii
- Numărul de serie
- Simbolul unității de sudare
- Referințe la standardele constructive
- Simbolul proceselor de sudare
- Simbolul echipamentelor potrivite pentru desfășurarea activității în medii expuse la riscul șocurilor electrice
- Simbolul curentului de sudare
- Tensiunea de mers în gol desemnată
- Tensiunea de încărcare convențională corespunzătoare curentului maxim – minim
- Simbolul ciclului intermitent
- Simbolul curentului de sudare desemnat
- Simbolul tensiunii de sudare desemnată
- 15-16-17 Valorile ciclului intermitent
- 15A-16A-17A Valorile curentului de sudare desemnat
- 15B-16B-17B Valorile tensiunii de încărcare convențională
- Simbolul alimentării
- Tensiunea de alimentare desemnată
- Curentul de alimentare maxim desemnat
- Curentul de alimentare maxim efectiv

- Clasa de protecție

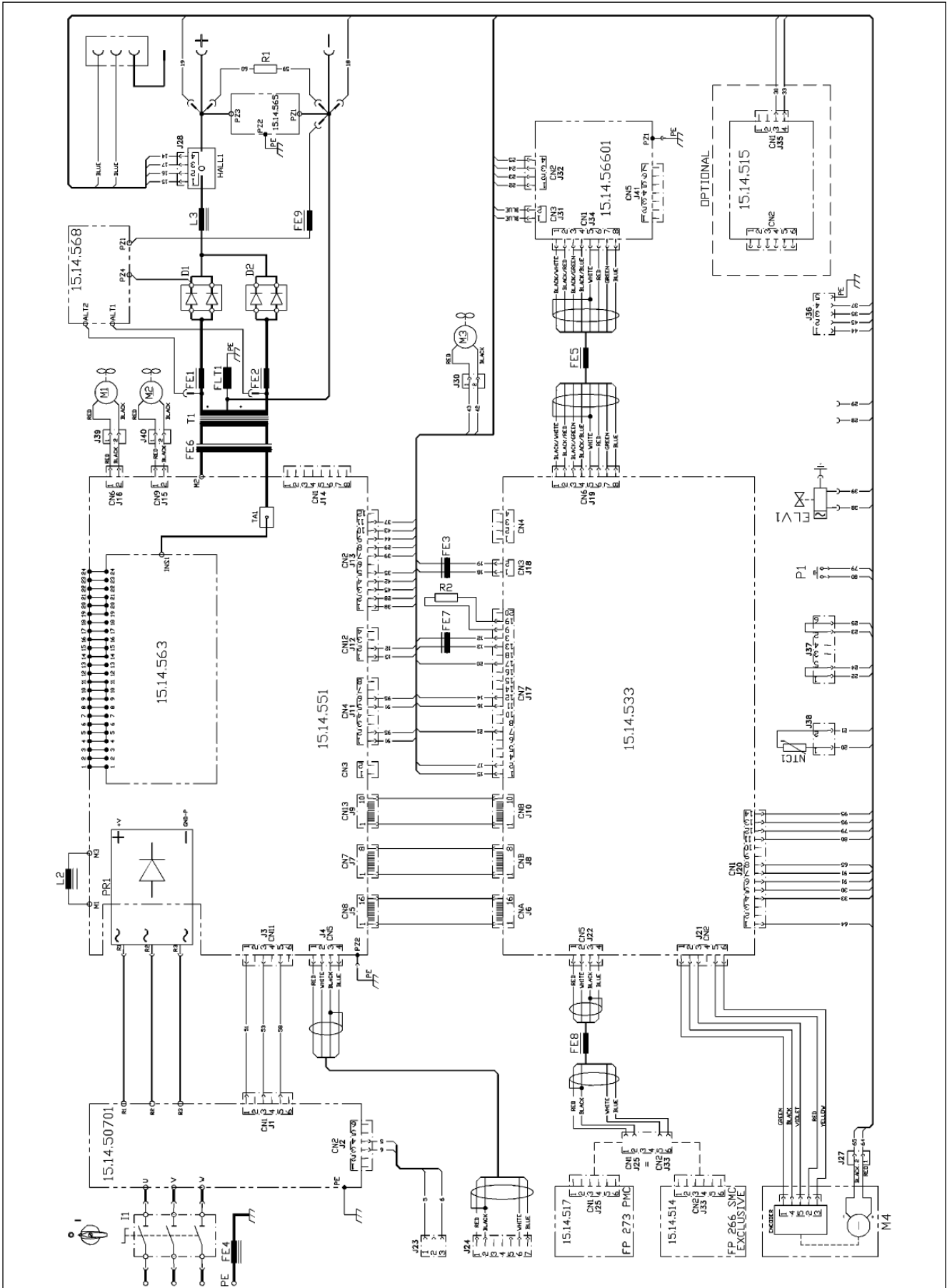
#### БЪЛГАРСКИ

- Търговска марка
- Име и адрес на производителя
- Модел на машината
- Сериен номер
- Символ на заваръчната машина
- Изисквания към конструктивните стандарти
- Символ на заваръчния процес
- Символ на оборудване подходящо за работа в среда с висок риск от токов удар
- Символ на заваръчния ток
- Номинално напрежение при нулев натоварване
- Max-Мин номинален ток и съответно стандартно напрежение.
- Символ за скокообразен цикъл на работа
- Символ на номиналния ток
- Символ на номиналното напрежение
- 15-16-17 Стойности на скокообразен цикъл на работа
- 15A-16A-17A Стойности на номиналния заваръчен ток
- 15B-16B-17B Съответни стойности на напрежението
- Символ на захранването
- Символ на номиналния захранване.
- Максимален номинален захранващ ток
- Максимален ефективен захранващ ток
- Клас на защита

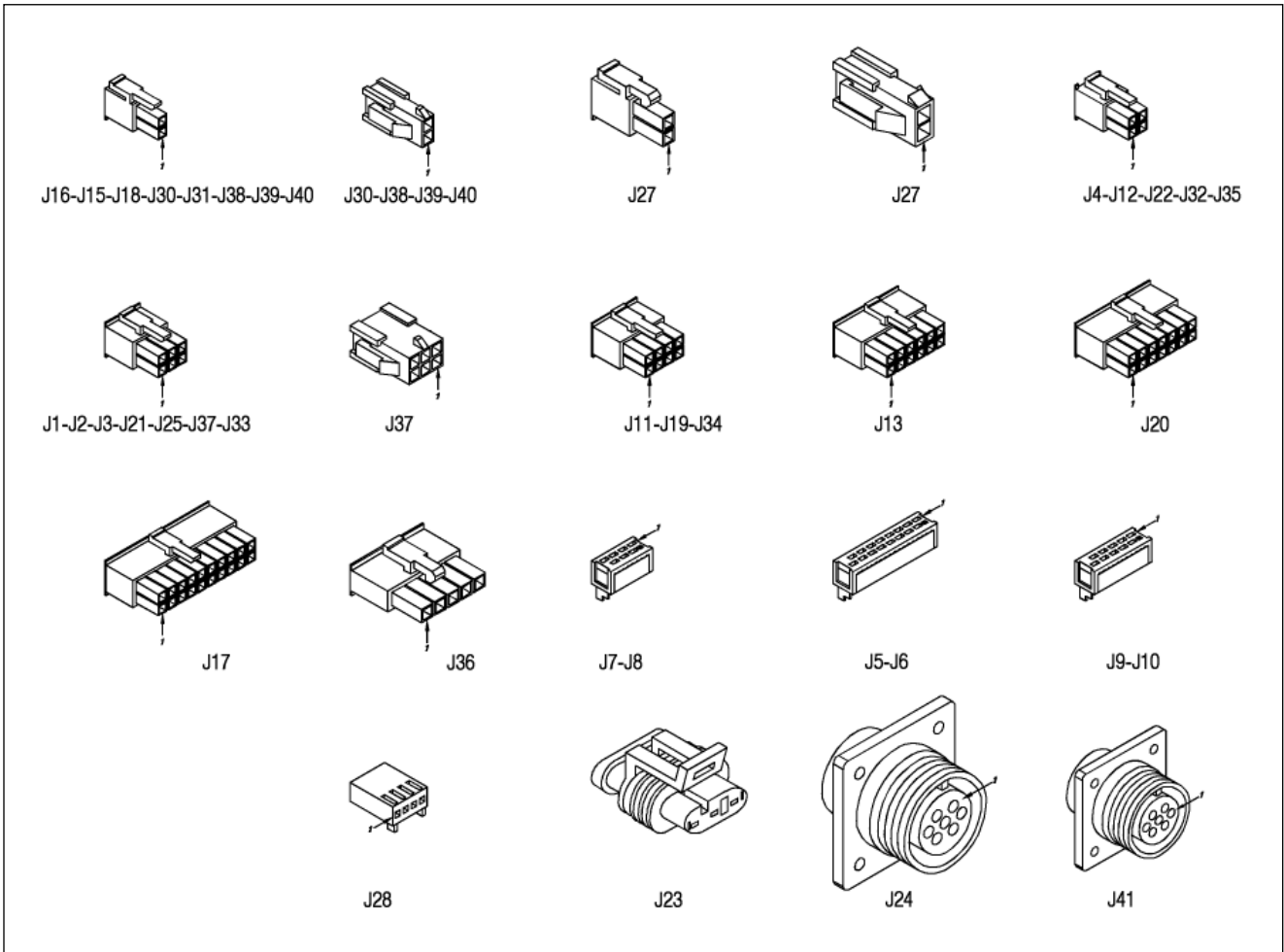
#### SLOVENČINA

- Výrobná značka
- Meno a adresa výrobcu
- Typ zariadenia
- Výrobné číslo
- Symbol typu zväračky
- Odkaz na výrobné normy
- Symbol zväračického procesu
- Symbol pre zdroje, ktoré môžu pracovať v prostredí so zvýšeným nebezpečenstvom úrazu elektrickým prúdom
- Symbol zväračického prúdu
- Napätie naprázdno
- Rozsah minimálneho a maximálneho zväračického prúdu a zodpovedajúceho napätia pri záťaži
- Symbol zaťažovateľa
- Symbol zväračického prúdu
- Symbol zväračického napätia
- 15-16-17 Hodnoty zaťažovateľa
- 15 A – 16 A – 17 A Hodnoty menovitého zväračického prúdu
- 15 B – 16 B – 17 B Hodnoty menovitého napätia pri záťaži
- Symbol pre napájanie
- Napájacie napätie
- Maximálny menovitý napájací prúd
- Maximálny účinný napájací prúd
- Stupeň krytia

11 Schéma/ Schemat połączeń / Cxema/ Diyagram-Şema / Diagrama / Cxema / Schéma



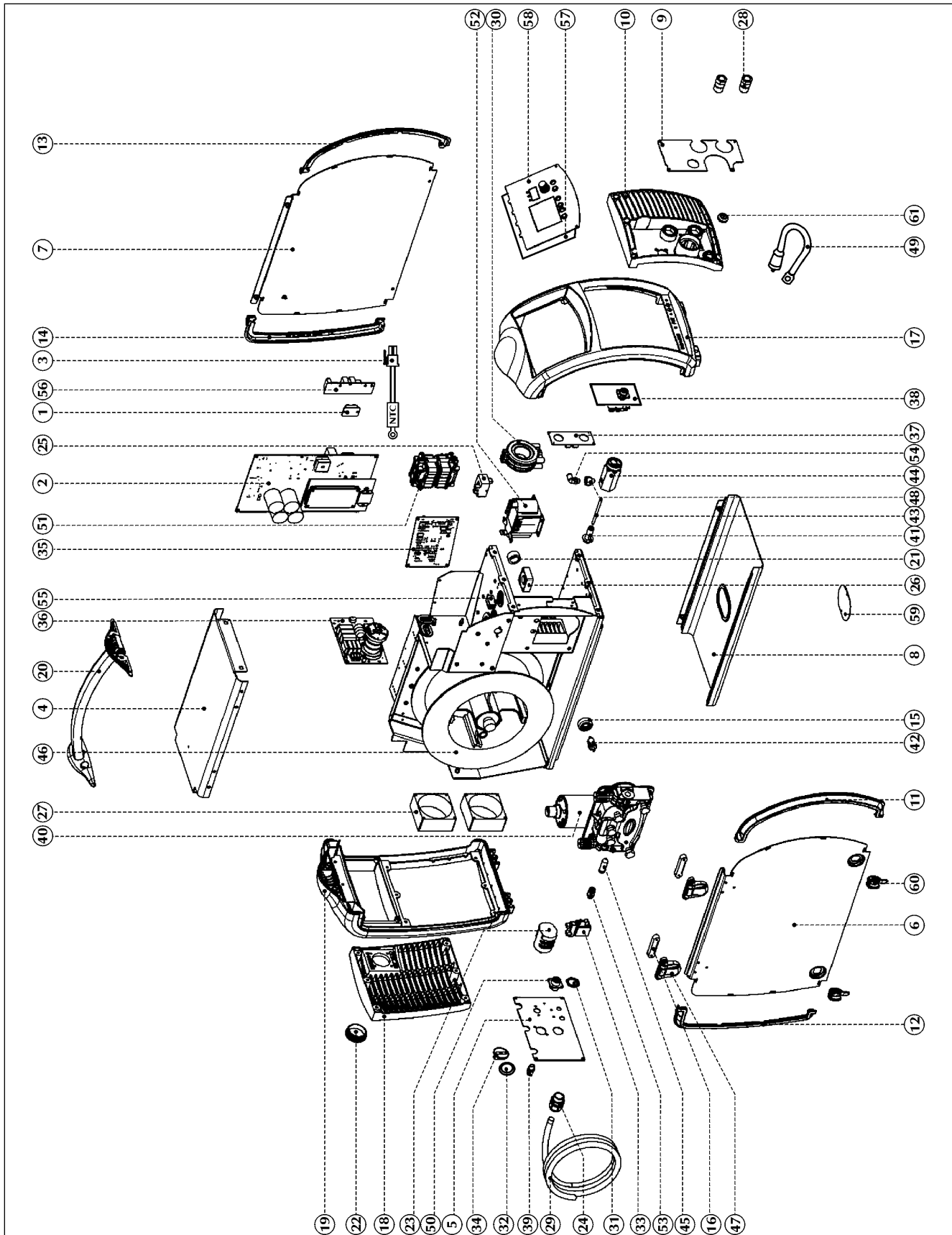
12 Konektory / Złącza / Разъёмы/ Bağlantılar-Rekorlar / Conectori / Конектори / Конекторы





13 Seznam náhradních dílů/ Lista części zamiennych / Список запасных частей/ Yedek parça listesi / Lista pieselor de schimb /  
Списък на резервните части / Zoznam náhradných dielov

55.05.006 GENESIS 2700 PMC 3x230/400V



POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
1	14.05.098	Dioda	Dioda	Диод	Diode
2	15.18.052	Sada deska	Zestaw płyta drukowana	Печатная плата - комплект	P.C. Board kit
3	49.07.447	Teplotní čidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor
4	01.02.056	Krytí vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Wraparound-upper cover (metal)
5	03.05.147	Štítek na zadní straně FP316	Tylna tabliczka identyfikacyjna FP316	Задняя табличка FP316	Rear nameplate FP316
6	03.05.179	Panel bocni - pravý	Panel boczny - prawy	Задняя панель - П	Side panel - R
7	01.03.080	Panel bocni - levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель - Л	Side panel - L
8	01.02.057	Krytí spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Base (metal)
9	03.05.097	Profil	Profile	Профиль	Profile socket
10	01.04.03301	Spojka	Kratka przednia (plastik)	Передняя решетка (пластик)	Front grid (plastic)
11	20.07.199	Panel celni plast. - pravice	Rama przednia (plastik) - prawa	Передняя рама (пластик) - П	Front frame (plastic) - R
12	20.07.200	Panel zadni plast. - pravice	Rama tylna (plastik) - prawa	Задняя рама (пластик) - П	Rear frame (plastic) - R
13	20.07.201	Panel celni plast. - levice	Rama przednia (plastik) - lewa	Передняя рама (пластик) - Л	Front frame (plastic) - L
14	20.07.202	Panel zadni plast. - levice	Rama tylna (plastik) - lewa	Задняя рама (пластик) - Л	Rear frame (plastic) - L
15	20.07.203	Podložka (switch)	Przekładka (switch)	Разделитель (switch)	Spacer (switch)
16	20.07.204	Podložka (záves)	Przekładka (zawias)	Разделитель (петля)	Spacer (hinge)
17	01.04.023	Panel celni plast.	Rama przednia (plastik)	Передняя рама (пластик)	Front frame (plastic)
18	01.05.029	Spojka	Kratka tylna (plastik)	Задняя решетка (пластик)	Rear grid (plastic)
19	01.05.028	Panel zadni plast.	Rama tylna (plastik)	Задняя рама (пластик)	Rear frame (plastic)
20	74.90.028	Kit držadlo	Zestaw uchwyty	Комплект ручка	Handle - spare kit
21	06.31.028	Ferit	Feryt	Ферритовый сердечник	Ferrite core
22	20.04.156	Krytka	Zatyczka	Колпак	Cap
23	09.01.006	Spínac 3 pól	Przełącznik 3-biegunowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles
24	08.20.054	Šroubení konektoru	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp
25	11.19.014	Proudový čidlo 500A	Czujnik prądowy - 500A	Датчик тока - 500A	Current sensor - 500A
26	14.70.050	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
27	14.70.052	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
28	10.13.022	Zásuvka panelová 50-70mm <sup>2</sup>	Złącze prądowe (panel) - 50-70mm <sup>2</sup>	Разъем подачи тока (панель) -50-70mm <sup>2</sup>	Current socket (panel) - 50-70mm <sup>2</sup>
29	49.04.057	Kable napájecí 4x2,5mm <sup>2</sup>	Przewód zasilania 4x2,5mm <sup>2</sup>	Входной сетевой шнур 4x2,5mm <sup>2</sup>	Input line cord 4x2,5mm <sup>2</sup>
30	05.04.006	Tlumivka urovňova	Cewka poziomująca	Выходной дроссель	Output choke
31	08.20.055	Kontramatice	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut
32	10.01.155	Krytka	Zatyczka	Колпак	Cap
33	09.05.001	Elektroventil	Zawór elektromagnetyczny	Электромагнитный клапан	Solenoid valve
34	09.11.009	Pácka spínace	Pokrętko	Регулятор	Knob
35	15.14.533	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
36	15.14.50741	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
37	15.14.565	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
38	15.14.56601	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
39	24.01.190	Šroubení 1/8" - 1/4"	Złącze 1/8 - 1/4 cala	Штуцер 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"
40	07.01.099	Motor podavace 225rpm	Motor z redukcją prędkości (225rpm)	Редукторный электродвигатель (225rpm)	Gearred motor (225rpm)
41	07.01.313	Matic	Nakrętka prowadzący drutu	Гайка подачи проволоки	Wire guide nut
42	09.04.402	Tlačítko	Przycisk	Кнопка	Push button
43	19.01.028	Kapilára 79mm	Prowadnica di. 79mm	Изоляционная оболочка 1.79mm	Insulated liner 1.79mm
44	19.06.008	Koncovka horáku centrální	Złącze centralne	Центральный разъем	Central adaptor system
45	19.50.057	Pripojení	Złącze wlotowe drutu	Разъем подачи проволоки	Wire input fitting
46	20.02.003	Unašec civky 15kg	Szpula drutu (15 kg)	Стержень катушки с проволокой (15кг)	Wire spool spindle (15kg)
47	20.04.157	Záves	Zawias	Петля	Snap hinge
48	20.07.093	Izolacní	Izolator gaz-prąd	Изоляция газа	Gas-power insulating
49	49.07.532	Kabel změna polarity	Kabel zmiany biegunowości	Кабель изменение полярности	Polarity change cable
50	49.07.511	Kabel	Kabel	Электрический кабель	Electric cable
51	05.18.014	Tlumivka	Cewka	Дроссель	Choke
52	05.02.048	Transformátor výkonový	Transformator mocy	Силовой трансформатор	Power transformer
53	24.01.001	Šroubení 6 - 1/8"	Złącze 6 - 1/8 cala	Штуцер 6 - 1/8"	Fitting 6 - 1/8"
54	24.01.074	Šroubení 1/8" 90°	Złącze 1/8 cala 90°	Штуцер 1/8" 90°	Fitting 1/8" 90°

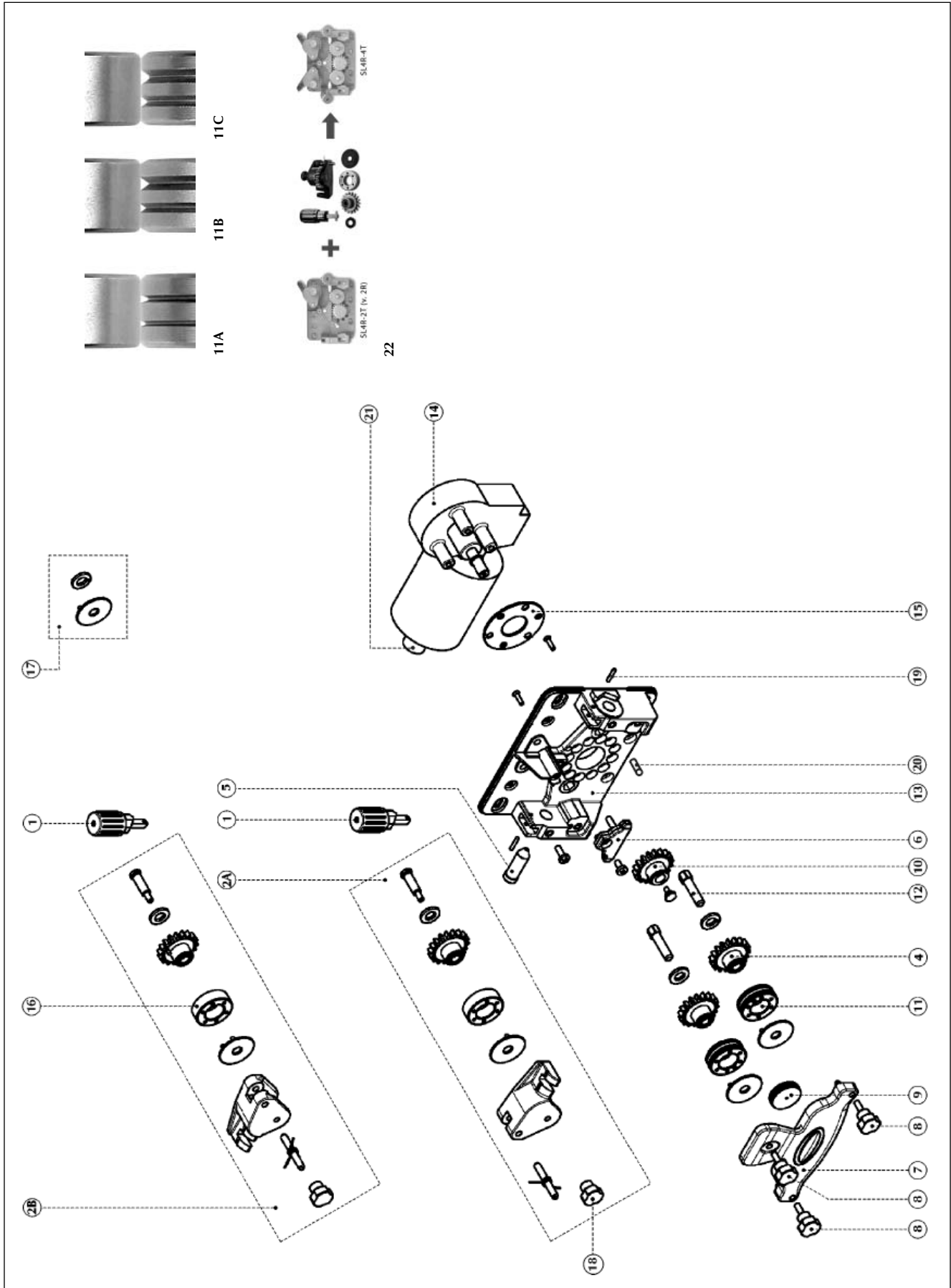


POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
55	11.14.085	Odpor 4700hm 25W	Opornik 4700hm 25W	Резистор 470 Ом 25Вт	Resistor 470Ohm 25W
56	15.14.568	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
57	15.22.273	Panel řídicí FP273	Panel sterujący FP273	Панель управления FP273	Control panel FP273
58	03.05.131	Ovládací šítek	Tabliczka identyfikacyjna	Табличка с названием	Nameplate
59	01.06.02701	Kryt	Pokrywa	Кожух	Cover
60	20.04.080	Klic	Zamek obrotowy	Поворотная защелка	Rotary lock key
61	08.20.002	Gumový kabelová vývodka	Uszczelka przelotowa	Уплотнительная прокладка	Passthrough gasket
*	06.31.043	Ferit (cable extension)	Feryt (okablowanie)	Ферритовый сердечник (кабельная проводка)	Ferrite core (wiring)
*	06.38.010	Ferit	Feryt	Ферритовый сердечник	Ferrite core
*	23.08.236	Samolepící štítek	Nalepka	Клейкие этикетки	Label
*	49.07.296	Kabel (enkodér)	Okablowanie (pokreńlo)	Кабельная проводка (кодер)	Wiring (encoder)
*	49.07.397	Cable extension (filtru)	Okablowanie (filtr)	Кабельная проводка (фильтр)	Wiring (filter)
*	49.07.497	Kabel (FP)	Okablowanie (FP)	Кабельная проводка (FP)	Wiring (FP)
*	49.07.606	Fiat (napajecí)	Fiat (zasilania)	Fiat (сетевой)	Fiat (supply board)
*	49.07.607	Fiat (driver)	Fiat (driver)	Fiat (драйвер)	Fiat (driver board)
*	71.10.005	Nadice 5x11 1,7m	Waż pec oplataný - 5x11 dl.1,7m	Обмотанный рус шланг - 5x11 - длина 1,7м	Braided pvc hose - 5x11 1.1,7m
*	73.11.014	Sada push-pull	Zestaw modernizacyjny uchwytu push-pull	Push pull - комплект	Push pull - upgrade kit
*	91.08.260	Návod na obsluhu "A"	Instrukcja obsługi "A"	Инструкция по установке "А"	"A" instruction manual
*	91.08.261	Návod na obsluhu "B"	Instrukcja obsługi "B"	Инструкция 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





POS. CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
1	09.11.215 Páčka přerývače	Pokręto	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
4	07.01.312 Převod	Zěbatka podajníka	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 góna - podajnik 4-rolkowy	Покрытие роликов - устройство подачи 4 ролика	Top guide 4 rollers
8	20.04.058 Šroub	Pokręto (męskie)	Маховичок (входящий)	Knob
9	20.07.079 Šroub zajištění kladky	Pokręto	Маховичок	Motor gear Knob
10	07.01.309 Převod	Zěbatka napředova motoru	Ведущая шестерня	Gear wheel
11A	07.01.298 Kladka podavače 0,6-0,8mm	Rolka podajníka - rowek zwykly - drut pehny - 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 podajníka - rowek zwykly - drut pehny - 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 podajníka - rowek zwykly - drut pehny - 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 podajníka - rowek zwykly - drut pehny - 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 podajníka - rowek zwykly - drut aluminio- wy - 0,8-1,0mm	Ведущий ролик - ровная бороздка - алюминевая проволока - 0,8-1,0мм	Roller for aluminium wire 0.8-1.0
	07.01.296 Kladka podavače 1,0-1,2mm hliník	Rolka podajníka - rowek zwykly - drut aluminio- wy - 1,0-1,2mm	Ведущий ролик - ровная бороздка - алюминевая проволока - 1,0-1,2мм	Roller for aluminium wire 1.0-1.2
	07.01.297 Kladka podavače 1,2-1,6mm hliník	Rolka podajníka - rowek zwykly - drut aluminio- wy - 1,2-1,6mm	Ведущий ролик - ровная бороздка - алюминевая проволока - 1,2-1,6мм	Roller for aluminium wire 1.2-1.6
11C	07.01.300 ladka podavače 1,2-1,4-1,6mm	Rolka podajníka - rowek karbowany - drut rdze- niowy - 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 podajníka - rowek karbowany - drut rdze- niowy - 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 podajníka 4-rolkowego	Пластинка двигателя - блок подачи 4 ролика	Wirefeeder body 4 rollers
14	07.01.099 Motor podavace (120W)	Motor z redukcją prędkości (120W)	Редукторный электродвигатель (120W)	Geared motor (120W)
15	20.07.052 Tesnicí kroužek	Kolnierz motoru	Фланец двигателя	Motor flange
16	07.01.307 Kladka podavače hladká	Rolka podajníka bez rowka - drut aluminio- wy	Ведущий ролик-без канавки - алюминевая проволока	Drive roll - without groove - aluminium wire
17	20.07.085 Sada plast podložek podavače 4kl	Zaprasowe podkładki do podajníka 4-rolkowego	Шайба устройства подачи с 4-мя роликами - комплект запасных частей	4 Rolls feed unit washer - spare kit
18	20.04.059 Šroub M5	Pokręto (żeńskie) - M5	Маховичок (гнездовой) - M5	Knob (female) - M5
19	18.77.006 Konektor	Wtyczka	Плавающая вставка	Plug
20	18.02.002 Spojka	Śruba imbusowa	Шестигранный установочный винт	Hexagon socket set screw
21	07.01.015 Enkoder	Pokręto	Кодер	Encoder
22	07.01.502 Sada rozšíření (1.0-1.2)	Upgrade (1.0-1.2)	Комплект модернизации (1.0-1.2)	Upgrade kit (1.0-1.2)
*	73.12.019 Hořák connection sada	Zestaw przyłączeniowy uchwyty	Факел комплект связи	Torch connection kit

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

