

NÁVOD K OBSLUZE / SVAŘOVACÍ STROJ CZ

NÁVOD NA OBSLUHU / ZVÁRACÍ STROJ SK

INSTRUCTION FOR USE / WELDING MACHINE EN

BEDIENUNGSANLEITUNG / SCHWEISSGERÄTE DE

INSTRUKCJA OBSŁUGI / MASZYNA SPAWALNICZA PL



309/3000

STANDARD - PROCESSOR

MADE IN EU CE

Obsah

ÚVOD 2

POPIS 2

TECHNICKÁ DATA 2

PROVEDENÍ STROJŮ 3

INSTALACE 3

VYBAVENÍ STROJŮ 3

PŘIPOJENÍ DO NAPÁJECÍ SÍTĚ 3

OVLÁDACÍ PRVKY 4

PŘIPOJENÍ SVAŘOVACÍHO HOŘÁKU 5

ZAVEDENÍ DRÁTU A NASTAVENÍ PRŮTOKU PLYNU 5

NASTAVENÍ SVAŘOVACÍCH PARAMETRŮ 5

POPIS SVAŘOVACÍCH REŽIMŮ 8

GRAFICKÉ SYMBOLY NA VÝROBNÍM ŠTÍTKU 42

DOPORUČENÉ NASTAVENÍ SVAŘOVACÍCH PARAMETRŮ 43

ELEKTROTECHNICKÉ SCHÉMA 45

SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ 46

PŘÍRUČKA PRO ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD 48

ZÁRUČNÍ LIST 55

Úvod

Vážený zákazníku, děkujeme Vám za důvěru a zakoupení našeho výrobku.



Před uvedením do provozu si prosím důkladně přečtěte všechny pokyny uvedené v tomto návodu.

Rovněž je nutné prostudovat všechny bezpečnostní předpisy, které jsou uvedeny v příloženém dokumentu Všeobecné předpisy.

Pro neoptimálnější a dlouhodobé použití musíte dodržovat instrukce pro použití a údržbu zde uvedené. Ve Vašem zájmu Vám doporučujeme svěřit údržbu a případné opravy naší servisní organizaci, která má dostupné příslušné vybavení a speciálně vyškolený personál. Veškeré naše stroje a zařízení jsou předmětem dlouhodobého vývoje. Proto si vyhrazujeme právo na změnu během výroby.

Popis

Stroje 309 a 3000 jsou zdroje svařovacího proudu s plochou charakteristikou určené ke svařování metodami MIG (Metal Inert Gas) a MAG (Metal Active Gas). Jedná se o svařování v ochranné atmosféře aktivních a netečných plynů, kdy přídavný materiál je v podobě „nekonečného“ drátu podáván do svarové lázně posuvem drátu. Tyto metody jsou velice produktivní, zvláště vhodné pro spoje konstrukčních ocelí, nízkolegovaných ocelí, hliníku a jeho slitin.

Stroje jsou řešené jako pojízdné soupravy, lišící se od sebe navzájem výkonem a výbavou. Zdroj svařovacího proudu, zásobník drátu a posuv drátu jsou v jedné kompaktní plechové skříni s dvěma pevnými a dvěma otočnými koly. Stroje jsou určeny ke svařování tenkých, středních a větších tloušťek materiálů při použití drátů od 0,6 - 1,2 mm. Standardní vybavení strojů je uvedeno v kapitole „Vybavení strojů“. Svařovací stroje jsou v souladu se všemi normami a nařízeními Evropské Unie a České republiky.

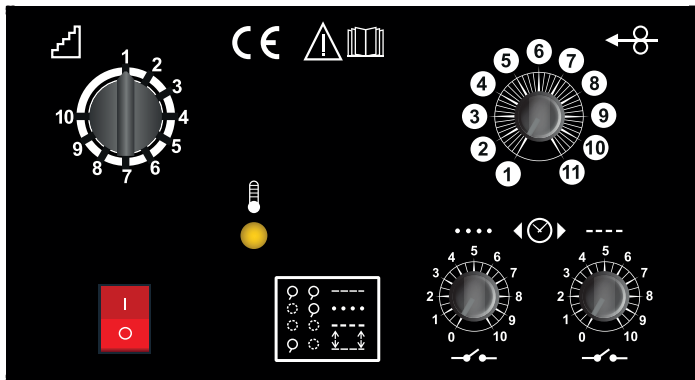
Tabulka č. 1

Technická data		309	3000
Vstupní napětí 50/60 Hz	[V]	3 x 400	3 x 400
Rozsah svářecího proudu	[A]	30 - 250	30 - 250
Napětí na prázdko	[V]	17,7 - 39,2	17,7 - 39,2
Počet regulačních stupňů	-	10	10
Zatěžovatel	[A]	250 (30 %)	250 (45 %)
Zatěžovatel 60 %	[A]	200	210
Zatěžovatel 100 %	[A]	170	190
Síťový proud/příkon 60 %	[A / kVA]	9,5 / 6,6	9,6 / 7
Jištění - pomalé, char. D	[A]	16	16
Vinutí	-	Cu / Al	Cu / Al
Posuv drátu	-	2-kladka	4-kladka
Digitální voltampermetr	-	jen PROC.	jen PROC.
Standardně osaz. kladkou	[mm]	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0
Rychlost podávání drátu	[m/min]	0,5 - 20	0,5 - 20
Průměr drátu - ocel, nerez - hliník - trubička	[mm]	0,6 - 1,2 0,8 - 1,2 -	0,6 - 1,2 0,8 - 1,2 0,8 - 1,2
Krytí	-	IP 21S	IP 21S
Třída izolace	-	F	F, H
Normy	-	EN 60974-1, EN 60974-5, EN 60974-10	
Rozměry D-Š-V	[mm]	782x490x738	902x510x890
Hmotnost	[kg]	68	75

Provedení strojů

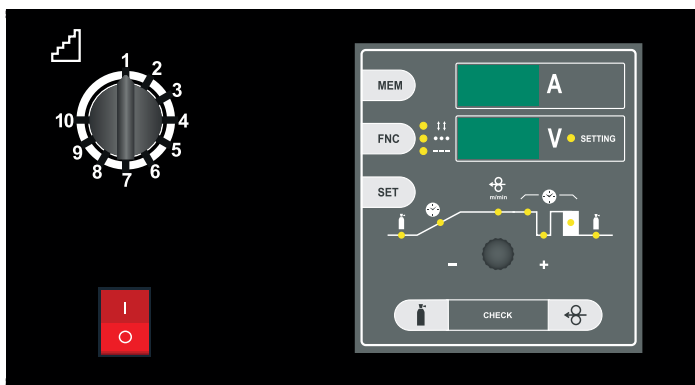
Svařovací stroje 309 a 3000 jsou dodávány v těchto provedeních:

Analogové provedení STANDARD



Jednoduché a spolehlivé ovládání. Ovládání je provedeno jedním potenciometrem posuvu drátu a dvěma dalšími potenciometry s vypínačem, kterými se zapínají a nastavují funkce bodování a pulsování.

Digitální provedení PROCESSOR



Jednoduše řešené ovládání všech funkcí pro svařování metodami MIG/MAG. Jednoduché ovládání a nastavování všech hodnot se provádí jedním potenciometrem a dvěma tlačítky. K jednoduchosti ovládání přispívá funkce LOGIC. Stroje s tímto ovládáním jsou vybaveny digitálním voltampérmetrem. Ovládání umožňuje nastavení hodnot předfuku/dofuku plynu, funkce SOFT START, dohoření drátu, bodování a pulzování, nastavení dvoutaktního a čtyřtaktního režimu. Bezproblémové progresivní zavádění drátu. Elektronická regulace rychlosti posuvu drátu disponuje zpětnovazební regulací posuvu drátu, která zajišťuje konstantní nastavenou rychlost posuvu.

Instalace

Místo instalace pro systém by mělo být pečlivě zváženo, aby byl zajištěn bezpečný a po všech stránkách vyhovující provoz. Uživatel je zodpovědný za instalaci a používání systému v souladu s instrukcemi uvedenými v tomto návodu. Výrobce neručí za škody vzniklé neodborným použitím a obsluhou. Stroj je nutné chránit před vlhkem a deštěm, mechanickým poškozením, průvanem a případnou ventilací sousedních strojů, nadměrným přetěžováním a hrubým zacházením. Před instalací systému by měl uživatel zvážit možné elektromagnetické problémy na pracovišti, zejména Vám doporučujeme, aby jste se vyhnuli instalaci svařovací soupravy blízko:

- signálních, kontrolních a telefonních kabelů, rádiových a televizních přenašečů a přijímačů
- počítačů, kontrolních a měřicích zařízení
- bezpečnostních a ochranných zařízení

Osoby s kardiostimulátory, pomůckami pro neslyšící a podobně musí konzultovat přístup k zařízení v provozu se svým lékařem. Při instalaci zařízení musí být pracovní prostředí v souladu s ochrannou úrovní tj. IP 21S (IEC 529). Tento systém je chlazen prostřednictvím nucené cirkulace vzduchu a musí být proto umístěn na takovém místě, kde vzduch může snadno proudit přístrojem.

Vybavení strojů

Stroje jsou standardně vybaveny:

- zemnicí kabel se svorkou, délka 3 m
- hadička pro připojení plynu, délka 1,5 m
- kladka pro drát o průměru 0,8 a 1,0 mm
- průvodní dokumentace
- redukce pro drát 5 a 18 kg
- náhradní pojistka zdroje ohřevu plynu
- náhradní pojistka řídící elektroniky
- 2-kladkový (309) / 4-kladkový (3000) podavač drátu

Zvláštní příslušenství na objednání:

- svařovací hořák délky 3, 4 nebo 5 m
- redukční ventily na CO₂ nebo směsné plyny Argonu
- náhradní kladky pro různé průměry drátů (např. 1,0 a 1,2 mm)
- 4-kladkový podavač drátu
- náhradní díly hořáku
- zemnicí kabel délky 4 nebo 5 m

Připojení do napájecí sítě

Před připojením stroje do sítě se ujistěte, že hodnota napětí a frekvence napájení v síti odpovídá napětí na výrobním štítku přístroje a že je hlavní vypínač zdroje svařovacího proudu v pozici „0“.

Pro připojení svařovacích strojů do sítě používejte pouze originální vidlici. Svařovací stroje jsou konstruovány pro připojení k síti TN-C-S. Jsou dodány s 5-kolíkovou vidlicí. Střední vodič není u těchto strojů použit. Případnou výměnu vidlice může provádět pouze osoba s elektrotechnickou kvalifikací. Chcete-li vidlici vyměnit, postupujte podle následujících instrukcí. Pro připojení přístroje k síti jsou nutné 4 přívodní vodiče:

- 3 vodiče fázové, přičemž nezáleží na pořadí připojení fází
- čtvrtý, žluto-zelený vodič je použit pro připojení ochranného vodiče

Připojte normalizovanou vidlici vhodné hodnoty zatížení k přívodnímu kabelu. Mějte jištěnou elektrickou zásuvku pojistkami nebo automatickým jističem.

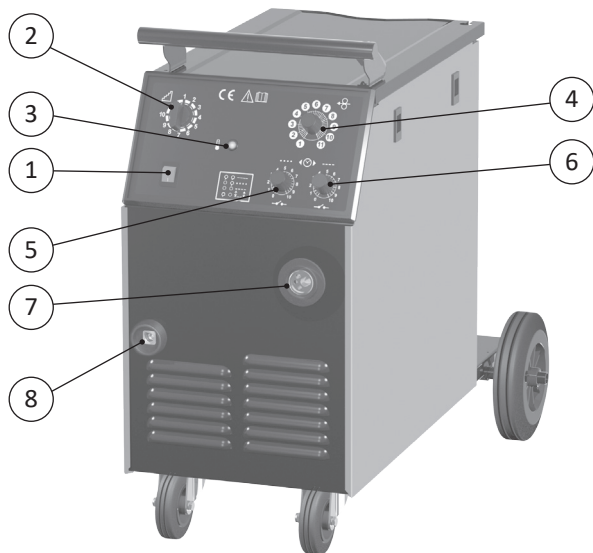
POZNÁMKA: Jakékoli prodloužení kabelu vedení musí mít odpovídající průřez kabelu a zásadně ne s menším průřezem, než je originální kabel dodávaný s přístrojem.

TABULKA 2 ukazuje doporučené hodnoty jištění vstupního přívodu při max. nominálním zatížení stroje.

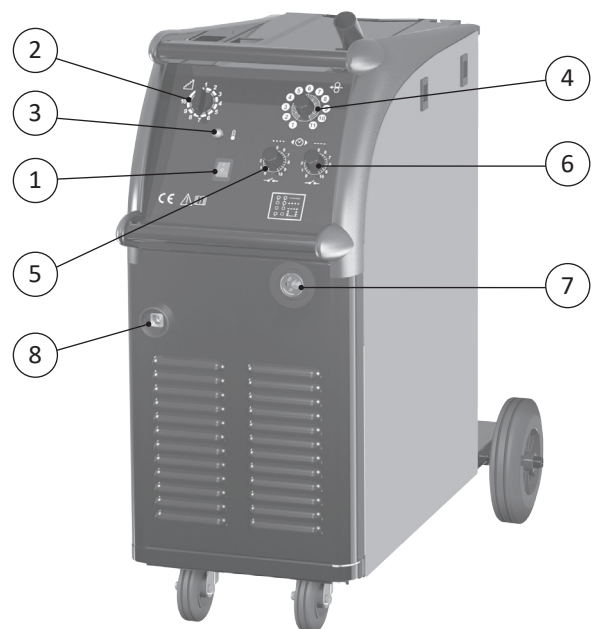
Tabulka č. 2

		309	3000
I Max	[A]	250 (30 %)	250 (45 %)
Instalovaný výkon	[kVA]	9,2	6,6
Jištění přívodu pomalé, charakteristika D	[A]	16	16
Napájecí přívodní kabel - průřez	[mm ²]	4 x 2,5	4 x 2,5
Zemnicí kabel - průřez	[mm ²]	35	35
Doporučený svařovací hořák		KTB 25	KTB 25

Ovládací prvky

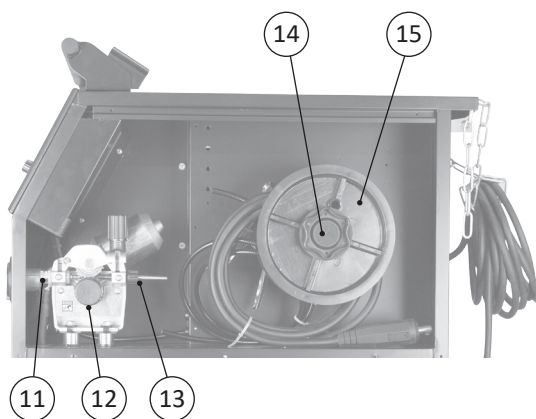


Obr. 1A - TYP 309



Obr. 1B - TYP 3000

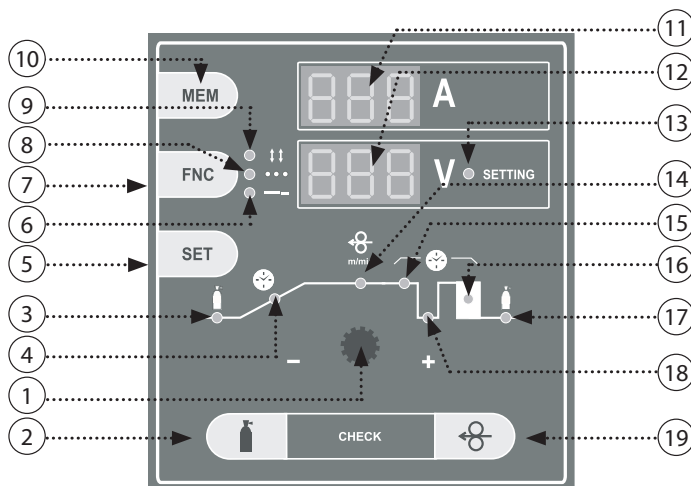
- Pouze STANDARD
- Pozice 1 Hlavní vypínač. V pozici „0“ je svářečka vypnutá.
 - Pozice 2 10-polohový přepínač napětí.
 - Pozice 3 Žlutá kontrolka přehřátí. Jestliže se rozsvítí, znamená to, že se zapojila funkce odpojení při přehřátí, protože limit pracovního cyklu byl překročen. Počkejte několik minut, jakmile kontrolka zhasne, můžete začít svařovat. U strojů PROCESSOR se na displeji zobrazí Err.
 - Pozice 4 Potenciometr nastavení rychlosti podávání drátu.
 - Pozice 5 Vypínač funkce BODOVÁNÍ s potenciometrem nastavení délky bodu.
 - Pozice 6 Vypínač funkce PRODLÉVY s potenciometrem nastavení délky prodlevy mezi jednotlivými body - pomalé pulsy.
 - Pozice 7 EURO konektor připojení svařovacího hořáku.
 - Pozice 8 Rychlospojka pro připojení zemního kabelu.



Obr. 2

- Pozice 9 Svorkovnice zdroje napětí pro předehřev redukčního ventilu 24 V AC.
- Pozice 10 Přívodní kabel s vidlicí.
- Pozice 11 Naváděcí trubička EURO konektoru.
- Pozice 12 Posuv drátu.
- Pozice 13 Naváděcí bovden drátu.
- Pozice 14 Držák cívky drátu s brzdou.
- Pozice 15 Adaptér cívky drátu.
- Pozice 16 Elektromagnetický plynový ventil.

Digitální ovládání panelu PROCESSOR



Obr. 3

- Pozice 1 Potenciometr nastavení parametru.
- Pozice 2 Tlačítko TEST PLYNU.
- Pozice 3 LED znázorňující předfuk plynu.
- Pozice 4 LED znázorňující náběh rychlosti svařovacího drátu.
- Pozice 5 Tlačítko SET - umožňuje výběr parametru nastavení.
- Pozice 6 LED znázorňující zapnutí funkce pulsace (stehování).
- Pozice 7 Tlačítko režimu svařování - umožňuje zapnutí a vypnutí režimu dvoutakt, čtyřtakt, bodování a pulsování.
- Pozice 8 LED znázorňující režim bodování.

- Pozice 9 LED znázorňující režim čtyřtakt.
- Pozice 10 Tlačítko MEM umožňující vyvolání posledních naměřených hodnot napětí a svařovacího proudu.
- Pozice 11 Displej svařovacího proudu.
- Pozice 12 Displej zobrazující svařovací napětí a hodnoty při svítící LED SETTING. Jsou to hodnoty rychlosti posuvu drátu, předfuku atd.
- Pozice 13 LED SETTING, která svítí jen při zobrazování parametrů: rychlost posuvu drátu, náběh drátu, předfuk a dofuk plynu, čas bodu a pulsace a dohoření drátu.
- Pozice 14 LED znázorňující rychlost posuvu svařovacího drátu.
- Pozice 15 LED znázorňující čas bodu.
- Pozice 16 LED znázorňující čas dohoření.
- Pozice 17 LED znázorňující čas dofuku plynu.
- Pozice 18 LED dioda znázorňující čas pulsace.
- Pozice 19 Tlačítko zavádění drátu.

Připojení svařovacího hořáku

Při připojování hořáku odpojte stroj od sítě! Do EURO konektoru (obr. 1A/B poz. 7) připojte svařovací hořák a pevně dotáhněte převlečnou matici. Zemnicí kabel připojte do zemnicí rychlospojky (obr. 1A/B pozice 8) a dotáhněte zemnicí rychlospojku.

Svařovací hořák a zemnicí kabel by měly být co nejkratší, blízko jeden druhému a umístěné na úrovni podlahy nebo blízko ní.

Svařovaná část

Materiál, jež má být svařován, musí být vždy spojen se zemí, aby se zredukovalo elektromagnetické záření. Velká pozornost musí být též kladena na to, aby uzemnění svařovaného materiálu nezvyšovalo nebezpečí úrazu.

Zavedení drátu a nastavení průtoku plynu

Před zavedením svařovacího drátu je nutné provést kontrolu kladek posuvu drátu, zda odpovídají průměru použitého svařovacího drátu a zda odpovídá profil drážky kladky. Při použití ocelového svařovacího drátu je nutné použít kladku s profilem drážky ve tvaru „V“.

Výměna kladky posuvu drátu

U obou používaných typů posuvů drátu (2-kladka i 4-kladka) je postup výměny shodný. Kladky jsou dvoudrážkové. Tyto drážky jsou určeny pro dva různé průměry drátu (např. 0,8 a 1,0 mm).

- Odklopte přítlačný mechanismus, přítlačná kladka se odklopí vzhůru.
- Vyšroubujte plastový zajišťovací dílec a vyjměte kladku.
- Pokud je na kladce vhodná drážka, kladku otočte a nasadte ji zpět na hřídel a zajistěte plastovým dílcem.

Postup zavedení drátu

- Odejměte boční kryt zásobníku drátu.
- Do zásobníku nasadte cívkou s drátem na držák.
- Odstříhnete nerovný konec drátu připevněný k okraji cívkou a zaveďte jej do bovdeny (obr. 2 poz. 13) přes kladku posuvu do naváděcí trubičky (obr. 2 poz. 11) alespoň 10 cm. Zkontrolujte, zda drát vede správnou drážkou kladky posuvu.
- Sklopte přítlačnou kladku dolů tak, aby zuby ozubeného kola do sebe zapadly a vraťte přítlačný mechanismus do svislé polohy.
- Nastavte tlak upínací matice tak, aby byl zajištěn bezproblémový posun drátu a přitom nebyl deformován přílišným přitlakem.
- Seřídte brzdu cívkou svařovacího drátu tak, aby se při vypnutí přítlačného mechanismu posuvu cívka volně otáčela. Příliš utažená brzda značně naráhá podávací mechanismus a může dojít k prokluzu drátu v kladkách a špatnému podávání. Seřizovací šroub brzdy se nachází pod plastovým šroubením držáku cívkou (obr. 4).
- Odmontujte plynovou hubici svařovacího hořáku.
- Odšroubujte proudový průvlak.
- Zapojte do sítě síťovou vidlici.
- Zapněte hlavní vypínač do polohy 1.
- Stiskněte tlačítko pro zavedení drátu - u STANDARD tlačítko na hořáku, u PROCESSOR na ovládacím panelu.
- Svařovací drát se zavádí do hořáku bez plynu, po průchodu drátu z hořáku našroubujeme proudový průvlak a plynovou hubici.
- Připojte ochranný plyn k plynovému ventilu (obr. 2, poz. 16)
- Před svařováním je doporučeno použít na prostor u plynové hubice a proudový průvlak separační sprej. Tím se zabráni ulpívání rozstříkujícího se kovu a prodlouží se životnost plynové hubice.



Obr. 4

UPOZORNĚNÍ! Při zavádění drátu nemiřte hořákem proti očím!

Změny při použití hliníkového drátu

Stroje nejsou speciálně určeny pro svařování hliníku, ale po níže popsáních úpravách je možné hliník svařovat. Pro svařování hliníkovým drátem je třeba použít speciální kladky s profilem „U“. Abychom se vyhnuli problémům s „cucháním“ drátu, je třeba používat dráty o průměru min. 1,0 mm ze slitin AlMg3 nebo AlMg5. Dráty ze slitin Al99,5 nebo AlSi5 jsou příliš měkké a snadno způsobí problémy při posuvu.

Pro svařování hliníku je dále nezbytné vybavit hořák teflonovým bovdenem a speciálním proudovým průvlakem. Jako ochrannou atmosféru je potřeba použít čistý argon.

Nastavení průtoku plynu

Elektrický oblouk i tavná lázeň musí být dokonale chráněny plynem. Příliš malé množství plynu nedokáže vytvořit potřebnou ochrannou atmosféru, naopak příliš velké množství plynu strhává do elektrického oblouku vzduch, čímž je svár nedokonale chráněn. Postupujte následovně:

- nasadte plynovou hadici na vstup plynového ventilku na zadní straně stroje (obr. 2 poz. 16)
- pokud používáme plyn CO₂, je vhodné zapojit předehřev redukčního ventilu (při průtoku menším než 6 litrů/min není nutný předehřev redukčního ventilu)
- kabel předehřevu redukčního ventilu zapojíme do zásuvky (obr. 2 poz. 9) na stroji a do konektoru u redukčního ventilu, na polaritě nezáleží
- stiskněte tlačítko TEST PLYNU - u STANDARD na hořáku, u PROCESSOR na ovládacím panelu. Otočte nastavovacím šroubem na spodní straně redukčního ventilu, dokud průtokoměr neukáže požadovaný průtok, potom tlačítko uvolníme
- při dlouhodobém odstavení stroje nebo výměně hořáku je vhodné před svařováním profouknout vedení čerstvým plynem

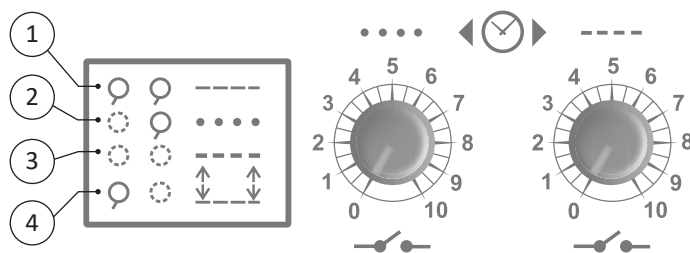
Nastavení svařovacích parametrů

Nastavované parametry záleží na použitém ochranném plynu, průměru drátu, použitém typu drátu, velikosti a poloze sváru atd.

Orientační nastavení rychlosti drátu k poloze přepínače naleznete v tabulkách na str. 43 až 44.

Provedení STANDARD

Nastavení hlavních svařovacích parametrů - svařovací napětí a rychlost posuvu drátu - se provádí potenciometrem rychlosti drátu (obr. 1A/B, poz. 4) a přepínačem napětí (obr. 1A/B, poz. 2). K příslušné hodnotě napětí (poloha přepínače 1-10) nastavte požadovanou rychlost posuvu drátu.



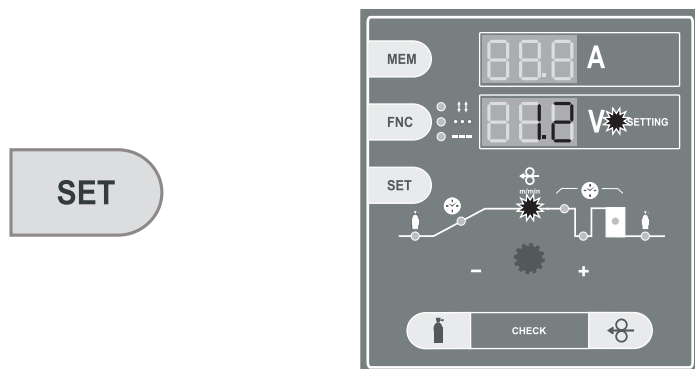
- 1 - Oba potenciometry vypnuty - funkce vypnuty, běžné svařování
- 2 - Levý potenciometr aktivní / pravý vypnutý - nastavení času bodování
- 3 - Oba potenciometry aktivní - nastavení času pulsování
- 4 - Levý potenciometr vypnutý / pravý aktivní - zapnutí funkce 4-takt

Provedení PROCESSOR

Nastavení hlavních svařovacích parametrů - svařovací napětí a rychlost posuvu drátu - se provádí potenciometrem (obr. 3, poz. 1) a přepínačem napětí (obr. 1A/B, poz. 2). Vždy se k nastavenému napětí (poloha přepínače 1-10) přiřazuje rychlost posuvu drátu.

Nastavení rychlosti posuvu drátu

Stlačujte tlačítko SET, až se rozsvítí LED vyznačené na obrázku



Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu rychlosti posuvu v rozmezí 0,5-20 m/min.

POZNÁMKA 1: Rychlost posuvu drátu lze nastavovat i v průběhu svařování. A to jak potenciometrem, tak i dálkovým ovládáním UP/DOWN.

POZNÁMKA 2: Spodní display zobrazuje rychlost posuvu drátu jen tehdy, když svítí červená LED SETTING a LED „m/min“.

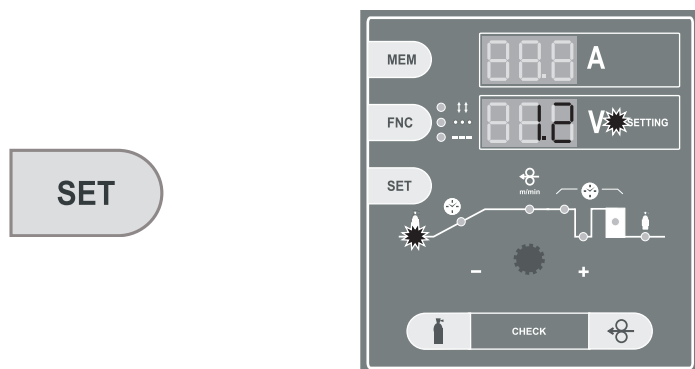
Nastavení ostatních parametrů svařování

Řídící elektronika strojů PROCESSOR umožňuje nastavení následujících parametrů svařování:

- dobu trvání předfuku plynu (doba předfuku ochranného plynu před začátkem svařovacího procesu)
- dobu náběhu rychlosti posuvu drátu - funkce SOFT START (doba náběhu z minimální posunové rychlosti do hodnoty nastavené rychlosti drátu)
- rychlost posuvu drátu m/min (rychlost posouvání drátu při svařování)
- dobu prodlevy vypnutí svařovacího napětí na oblouku proti posuvu drátu: „dohoření“ drátu ke špičce hořáku
- dobu dofuku plynu po dokončení svařovacího procesu

Nastavení předfuku plynu

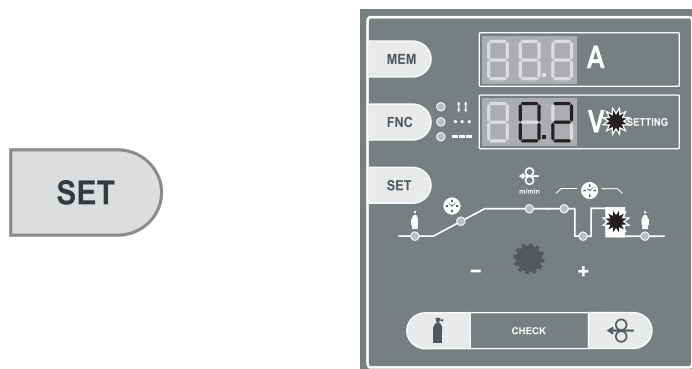
Stlačujte tlačítko SET, až se rozsvítí LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu doby předfuku plynu v sekundách.

Nastavení dohoření drátu

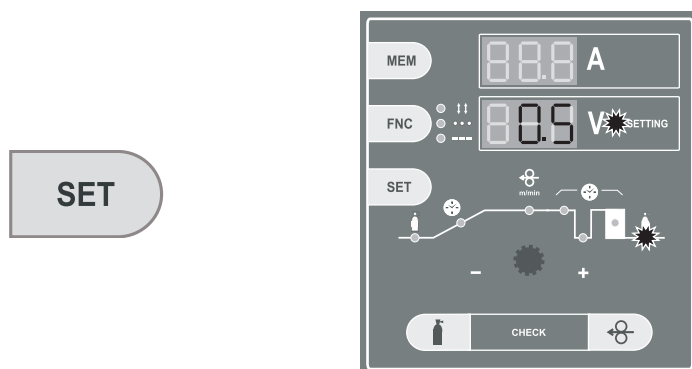
Stlačujte tlačítko SET, až se rozsvítí LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu doby dohoření drátu v sekundách.

Nastavení dofuku plynu

Stlačujte tlačítko SET, až se rozsvítí LED vyznačené na obrázku.



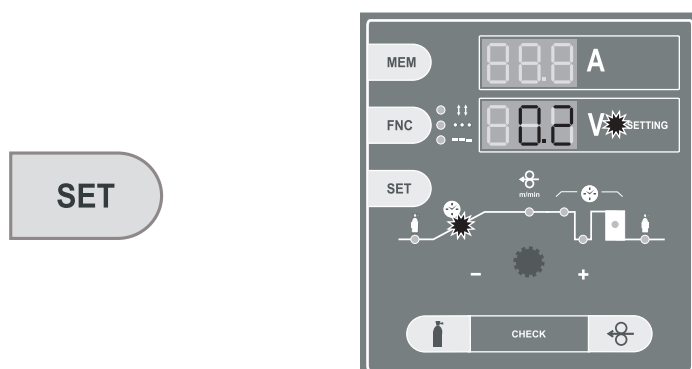
Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu doby dofuku plynu v sekundách.

Nastavení náběhu drátu – funkce SOFT START

Funkce SOFT START zajišťuje bezchybný start svařovacího procesu. SOFT START umožňuje nastavení času/rychlosti náběhu svařovacího drátu.

Nastavení času náběhu rychlosti svařovacího drátu

Stlačujte tlačítko SET, až se rozsvítí LED vyznačené na obrázku.



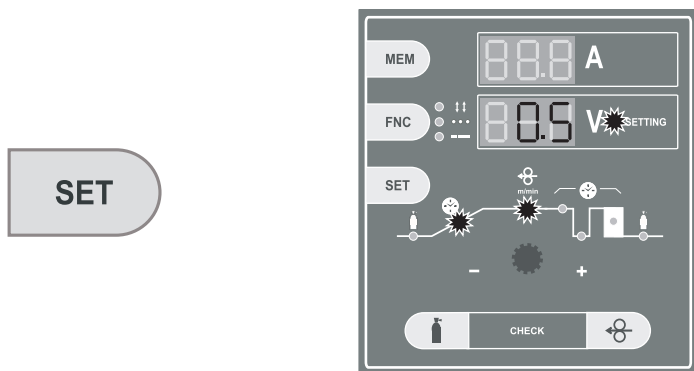
Potenciometrem nastavte délku doby náběhu drátu na požadovanou rychlost posuvu.

Tabulka č. 4 - Rozsah nastavovaných hodnot funkcí - stroje PROCESSOR

	doba trvání předfuku plynu	doba náběhu rychlosti posuvu drátu	rychlost posuvu drátu	doba bodu	doba prodlevy	dohoření	doba dofuku
	(s)	(s)	(m/min)	(s)	(s)	(s)	(s)
PROCESSOR 309, 3000	0 - 3	0,1 - 5	1 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10

Nastavení rychlosti náběhu svařovacího drátu

Stlačujte tlačítko SET, až se rozsvítí LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrem nastavte rychlost náběhu drátu na požadovanou rychlost posuvu.

POZNÁMKA 1: Nastavené hodnoty se automaticky ukládají do paměti po zmáčknutí tlačítka hořáku na dobu cca 1 sekunda.

POZNÁMKA 2: Nastavené hodnoty nelze měnit v průběhu svařování, kromě rychlosti posuvu drátu.

Funkce tovární nastavení (pouze PROCESSOR)

Funkce tovární nastavení slouží k nastavení výchozích parametrů řídicí elektroniky. Po použití této funkce se veškeré hodnoty automaticky nastaví na hodnoty přednastavené od výrobce tak, jako u nového stroje.

Vypněte hlavní vypínač. Zmákněte a držte tlačítko SET.

OFF

SET

ON

Zapněte hlavní vypínač. Uvolněte tlačítko SET. Na displeji se zobrazují hodnoty výchozího nastavení.

Nastavení režimu svařování

Řídicí elektronika strojů PROCESSOR umožňuje svařování v následujících režimech:

- plynulý dvoutaktní a čtyřtaktní režim
- bodování a pulsování ve dvoutaktním režimu
- bodování a pulsování ve čtyřtaktním režimu

Nastavení režimu dvoutakt

Režim dvoutakt je nastaven, když je stroj zapnutý a nesvítí žádná LED, viz obrázek.



Nastavení režimu dvoutakt BODOVÁNÍ

Stlačujte tlačítko FNC, až se rozsvítí LED BODOVÁNÍ, jako na obrázku.



Režim dvoutakt bodování je nastaven.

Nastavení režimu dvoutakt PULSOVÁNÍ

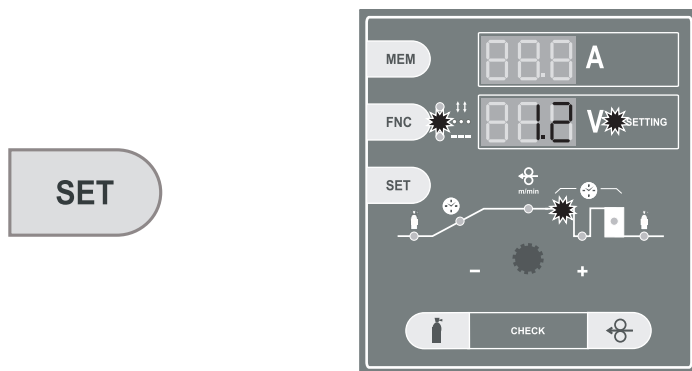
Stlačujte tlačítko FNC, až se rozsvítí LED PULSOVÁNÍ, jako na obrázku.



Režim dvoutakt pulsování je nastaven.

Nastavení času BODOVÁNÍ

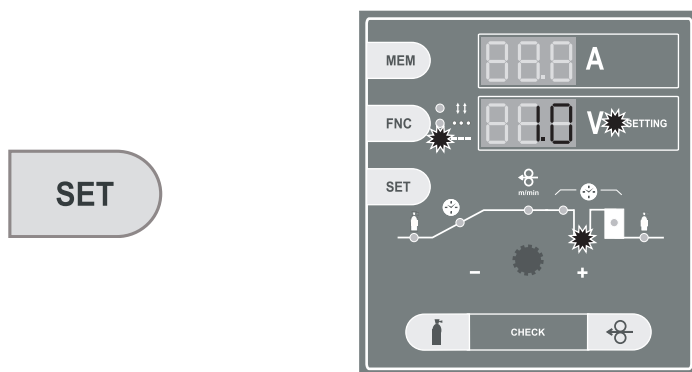
Stlačujte tlačítko SET, až se rozsvítí LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu času bodu 0,5-5 s.

Nastavení času PULSOVÁNÍ

Stlačujte tlačítko SET, až se rozsvítí LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu času mezery mezi jednotlivými body 0,2-2 s.

Nastavení režimu čtyřtakt

Stlačujte tlačítko FNC, až se rozsvítí LED vyznačená na obrázku.



Režim čtyřtakt je nastaven.

Nastavení režimu čtyřtakt BODOVÁNÍ

Stlačujte tlačítko FNC, až se rozsvítí dvě LED čtyřtakt a BODOVÁNÍ vyznačené na obrázku.



Režim čtyřtakt bodování je nastaven.

Nastavení režimu čtyřtakt PULSOVÁNÍ

Stlačujte tlačítko FNC, až se rozsvítí dvě LED čtyřtakt a PULSOVÁNÍ vyznačené na obrázku.



Režim čtyřtakt pulsování je nastaven.

Funkce MEM

Funkce umožňuje zpětné vyvolání a zobrazení posledních svařovacích parametrů V a A po dobu cca 7 s.

Zmáčknete tlačítko MEM

MEM

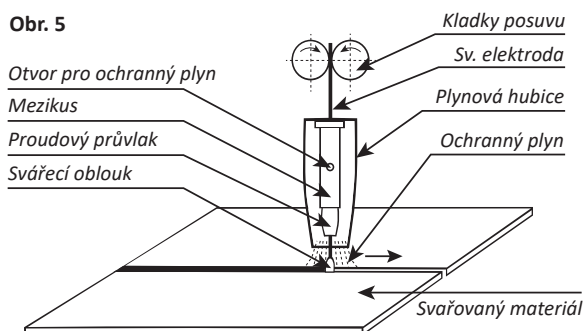
Na displeji se objeví po dobu 7 s poslední naměřené hodnoty svařovacího napětí a proudu. Hodnoty lze opětovně vyvolávat.

Doporučené nastavení svařovacích parametrů viz. tabulky str. 43 až 44.

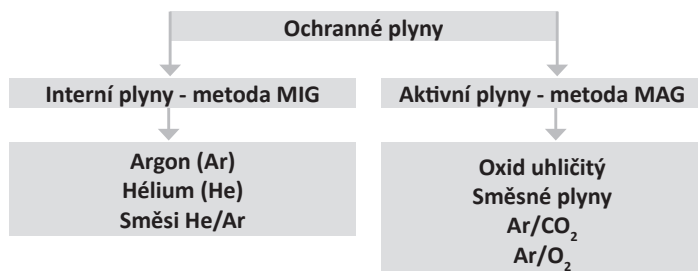
Princip svařování MIG/MAG

Svařovací drát je veden z cívky do proudového průvlastu pomocí posuvných kladek. Oblouk propojuje tavící se drátovou elektrodu se svařovaným materiálem. Svařovací drát funguje jednak jako nosič oblouku a zároveň i jako zdroj přídavného materiálu. Z mezikusu přitom proudí ochranný plyn, který chrání oblouk i celý svar před účinky okolní atmosféry.

Obr. 5



Ochranné plyny



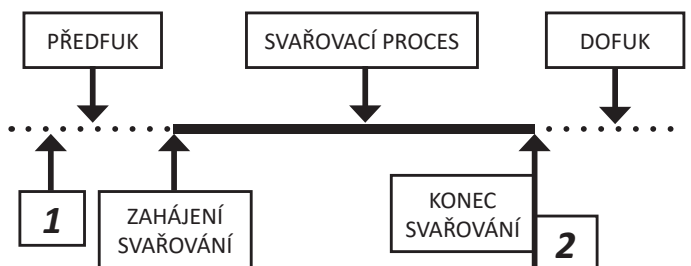
Princip nastavení svařovacích parametrů

Pro orientační nastavení svářecího proudu a napětí metodami MIG/MAG odpovídá empirický vztah $U_2 = 14 + 0,05 \times I_2$. Podle tohoto vztahu si můžeme určit potřebné napětí. Při nastavení napětí musíme počítat s jeho poklesem při zatížení svářením. Pokles napětí je cca 4,8 V na 100 A. Nastavení svářecího proudu provádíme tak, že pro zvolené svářecí napětí doregulujeme požadovaný svářecí proud zvyšováním nebo snižováním rychlosti podávání drátu, případně jemně doladíme napětí, až je svařovací oblouk stabilní. K dosažení dobré kvality svarů a optimálního nastavení svařovacího proudu je třeba, aby vzdálenost napájecího průvlastu od materiálu byla přibližně $10 \times \varnothing$ svařovacího drátu. Utopení průvlastu v plynové hubici by nemělo přesáhnout 2 - 3 mm.

Popis svařovacích režimů

Dvoutakt

Proces se zapne pouhým zmáčknutím spínače hořáku. Při svařovacím procesu se musí spínač stále držet. Pracovní proces se přeruší uvolněním spínače hořáku.

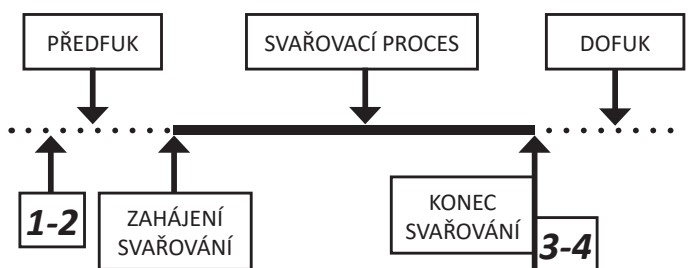


1 - stisknutí a držení tlačítka hořáku

2 - uvolnění tlačítka hořáku

Čtyřtakt

Používá se při dlouhých svárech, při kterých svářeč nemusí neustále držet spínač hořáku. Sepnutím spínače hořáku se spustí svařovací proces. Po jeho uvolnění svařovací proces nadále trvá. Teprve po opětovném zmáčknutí spínače hořáku se přeruší svářecí proces.

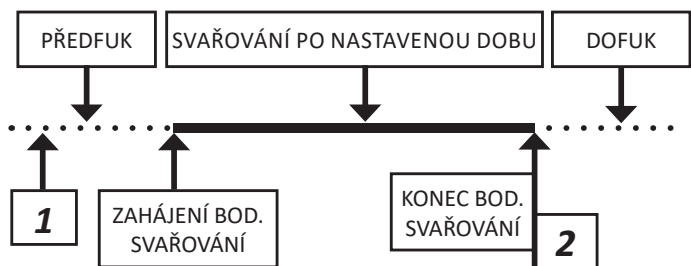


1 - 2 stisknutí a uvolnění tlačítka hořáku

3 - 4 opakované stisknutí a uvolnění tlačítka hořáku

Bodové svařování

Používá se pro svařování jednotlivými krátkými body, jejichž délka se dá plynule nastavovat na odpovídající hodnotu. Zmáčknutím spínače na hořáku se spustí časový obvod, který spustí svařovací proces a po nastavené době ho vypne. Po opětovném stisknutí tlačítka se celá činnost opakuje.

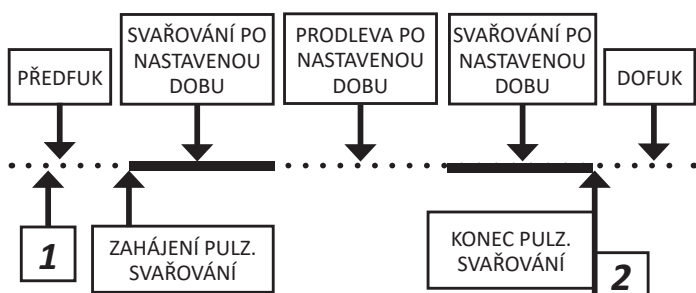


1 - stisknutí a držení tlačítka hořáku

2 - uvolnění tlačítka hořáku

Pulsové svařování

Používá se pro svařování krátkými body. Délka těchto bodů i délka prodlev se dá plynule nastavovat. Zmáčknutím spínače hořáku se spustí časový obvod, který spustí svářecí proces a po nastavené době ho vypne. Po uplynutí nastavené prodlevy se celý proces opakuje. K přerušení funkce je nutné uvolnit spínač na svařovacím hořáku.



1 - stisknutí a držení tlačítka hořáku

2 - uvolnění tlačítka hořáku

Pravidelná údržba a kontrola

Kontrolu provádějte podle EN 60974-4. Vždy před použitím stroje kontrolujte stav svařovacího a přívodního kabelu. Nepoužívejte poškozené kabely.

Proveďte vizuální kontrolu:

- 1) hořák, svorka zpětného svařovacího proudu
- 2) napájecí síť
- 3) svařovací obvod
- 4) kryty
- 5) ovládací a indikační prvky
- 6) všeobecný stav

Upozornění na možné problémy a jejich odstranění

Přívodní šňůra a svařovací hořák jsou považovány za nejčastější příčiny problémů. V případě problémů postupujte následovně:

1. Zkontrolujte hodnotu dodávaného síťového napětí
2. Zkontrolujte, zda je přívodní kabel dokonale připojen k zástrčce a hlavnímu vypínači
3. Zkontrolujte, zda jsou pojistky nebo jistič v pořádku
4. Zkontrolujte, zda následující části nejsou vadné:
 - hlavní vypínač rozvodné sítě
 - napájecí zástrčka
 - vypínač stroje
5. Zkontrolujte svařovací hořák a jeho části:
 - napájecí průvlek a jeho opotřebení
 - vodící boden v hořáku
 - vzdálenost utopení průvleku do hubice

POZNÁMKA: I přes Vaše požadované technické dovednosti nezbytné pro opravu stroje Vám v případě závady doporučujeme kontaktovat výrobcem proškolený personál servisního oddělení.

Objednání náhradních dílů

Pro bezproblémové objednání náhradních dílů uvádějte:

1. Objednací číslo a název dílu
2. Typ stroje
3. Napájecí napětí a kmitočet uvedený na výrobním štítku
4. Výrobní číslo přístroje

Obsah

ÚVOD 10

POPIS 10

TECHNICKÉ DÁTA 10

PREVEDENIE STROJOV 11

INŠTALÁCIA 11

VYBAVENIE STROJA 11

PRIPOJENIE K ELEKTRICKEJ SIETI 11

OVLÁDACIE PRVKY 12

PRIPOJENIE ZVÁRACIEHO HORÁKU 13

ZAVEDENIE DRÔTU A NASTAVENIE PRIETOKU PLYNU 13

NASTAVENIE ZVÁRACÍCH PARAMETROV 13

POPIS ZVÁRACÍCH REŽIMOV 16

GRAFICKÉ SYMBOLY NA VÝROBNOM ŠTÍTKU 42

ODPORUČANÉ NASTAVENIE ZVÁRACÍCH PARAMETROV 43

ELEKTROTECHNICKÉ SCHÉMA 45

ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV 46

PRÍRUČKA PRE ODSTRÁNENIE ZÁVAD 49

ZÁRUČNÝ LIST 55

Úvod

Vážení zákazník, ďakujeme Vám za dôveru, ktorú ste nám prejavili zakúpením nášho výrobku.



Pred uvedením do prevádzky si prosím dôkladne prečítajte všetky pokyny uvedené v tomto návode.

Zároveň si je nutné preštudovať všetky bezpečnostné predpisy, ktoré sú uvedené v priloženom dokumente Všeobecné predpisy.

Pre zabezpečenie optimálneho a dlhodobého používania zariadenia prísne dodržiavajte tu uvedené inštrukcie na použitie a údržbu. Vo Vašom záujme Vám odporúčame, aby ste údržbu a prípadné opravy zverili našej servisnej organizácii, pretože má príslušné vybavenie a špeciálne vyškolený personál. Všetky naše zdroje a zariadenia sú predmetom dlhodobého vývoja. Preto si vyhradujeme právo upravovať ich konštrukciu a vybavenie.

Popis

309 a 3000 sú profesionálne zváracie stroje určené k zváraniu metódami MIG (Metal Inert Gas) a MAG (Metal Active Gas). Sú to zdroje zváracieho prúdu s plochou charakteristikou. Jedná sa o zváranie v ochrannej atmosfére aktívnych a netečených plynov, kedy prídavný materiál je v podobe „nekonečného“ drôtu podávaný do zvaracej kúpele posuvom drôtu. Tieto metódy sú veľmi produktívne, zvlášť vhodné pre spoje konštrukčných ocelí, nízkoalloyovaných ocelí, hliníku a jeho zliatin.

Stroje sú riešené ako pojazdné súpravy, líšiace sa od seba navzájom výkonom a výbavou. Zdroj zváracieho prúdu, zásobník drôtu a posuv drôtu sú v jedinej kompaktnej plechovej skrini s dvoma pevnými a dvoma otočnými kolami.

Stroje sú určené k zváraniu tenkých a stredných síl materiálu pri použití drôtu od priemeru 0,6 do 1,2 mm. Štandardné vybavenie stroja je uvedené v kapitole „Vybavenie stroja“. Zváracie stroje sú v súlade s príslušnými normami a nariadeniami Európskej Únie a Slovenskej republiky.

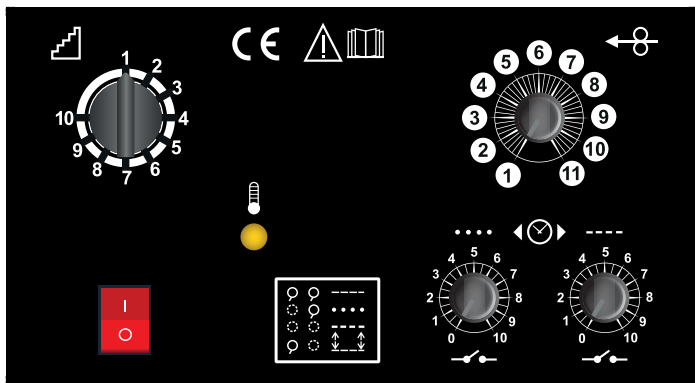
Tabuľka č. 1

Technické dáta		309	3000
Vstupné napätie 50/60Hz	[V]	3 x 400	3 x 400
Rozsah zváracieho prúdu	[A]	30 - 250	30 - 250
Napätie naprázdno	[V]	17,7 - 39,2	17,7 - 39,2
Počet reg. stupňov	-	10	10
Zaťažovateľ	[A]	250 (30 %)	250 (45 %)
Zaťažovateľ 60 %	[A]	200	210
Zaťažovateľ 100 %	[A]	170	190
Sieťový prúd/príkon 60 %	[A / kVA]	9,5 / 6,6	9,6 / 7
Istenie - pomalé, char. D	[A]	16	16
Vinutie	-	Cu / Al	Cu / Al
Posuv drôtu	-	2-kladka	4-kladka
Digitálny voltampérmeter	-	iba PROC.	iba PROC.
Štand. osadené kladkou	[mm]	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0
Rýchlosť podávania drôtu	[m/min]	0,5 - 20	0,5 - 20
Priemer drôtu - oceľ, nerez	[mm]	0,6 - 1,2	0,6 - 1,2
- hliník		0,8 - 1,2	0,8 - 1,2
- trubička		-	0,8 - 1,2
Krytie	-	IP 21S	IP 21S
Trieda izolácie	-	F	F, H
Normy	-	EN 60974-1, EN 60974-5, EN 60974-10	
Rozmery DxŠxV	[mm]	782x490x738	902x510x890
Hmotnosť	[kg]	68	75

Prevedenie strojov

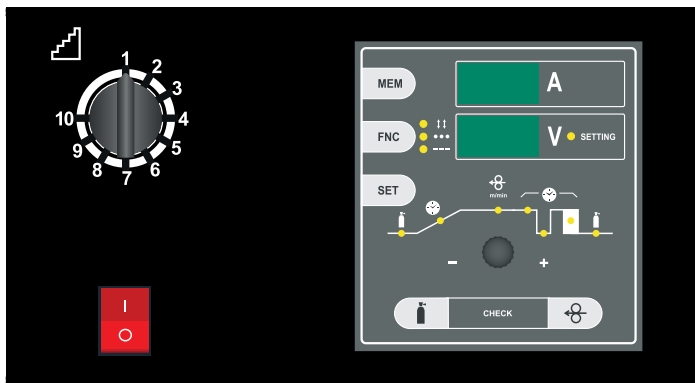
Stroje 309 a 3000 sú dodávané v nasledujúcom prevedení:

Analogové prevedenie STANDARD



Jednoduché a spoľahlivé ovládanie stroja. Ovládanie je prevedené jedným potenciometrom posuvu drôtu a dvoma ďalšími potenciometrami s vypínačom, ktorými sa zapínajú a nastavujú funkcie bodovania, pulzovania a štvortaktu.

Digitálne prevedenie PROCESSOR



Jednoducho riešené ovládanie všetkých funkcií pre zváranie metódami MIG/MAG. Jednoduché ovládanie a nastavovanie všetkých hodnôt sa prevádza jedným potenciometrom a dvomi tlačidlami. K jednoduchosti ovládania prispieva funkcia LOGIC. Stroje s týmto ovládaním sú vybavené digitálnym volt-ampérmetrom. Jednoducho riešené ovládanie umožňuje nastavenie hodnôt predfuku/dofuku plynu, funkcie SOFT START, dohorenie drôtu, bodovanie a pulzovanie. Ovládanie umožňuje nastavenie dvojtaktného a štvortaktného režimu. Progresívne zavedenie drôtu umožňuje jeho bezproblémové zavedenie. Elektronická regulácia rýchlosti posuvu drôtu disponuje spätnoväzobnou reguláciou posuvu drôtu, ktorá zaisťuje konštantnú nastavenú rýchlosť posuvu.

Inštalácia

Miesto inštalácie pre zváracie zdroje by malo byť starostlivo zvážené, aby bola zaistená bezpečná a po všetkých stránkach vyhovujúca prevádzka. Užívateľ je zodpovedný za inštaláciu a používanie zariadenia v súlade s inštrukciami výrobcu uvedenými v tomto návode. Výrobca neručí za škody spôsobené neodborným používaním a obsluhou. Zdroje je potrebné chrániť pred vlhkom a dažďom, mechanickým poškodením, prievanom a prípadnou ventiláciou susedných zdrojov, nadmerným preťažovaním a hrubým zaobchádzaním. Pred inštaláciou zariadenia by mal užívateľ zvážiť možné elektromagnetické problémy na pracovisku. Odporúčame, aby ste sa vyhli inštalácii zváracieho zdroja blízko:

- signálnych, kontrolných a telefónnych káblov
- rádiových a televíznych prenášačov a prijímačov
- počítačov, kontrolných a meracích zariadení
- bezpečnostných a ochranných zariadení

Osoby s kardiostimulátormi, pomôckami pre nepočujúcich a podobne, musia konzultovať prístup k zariadeniu v prevádzke so svojim lekárom. Pri inštalácii zariadenia musí byť životné prostredie v súlade s ochrannou úrovňou IP 21S. Tieto zdroje sú chladené prostredníctvom cirkulácie vzduchu a musia byť preto umiestnené na takom mieste, kde nimi môže vzduch ľahko prúdiť.

Vybavenie stroja

Stroje sú štandardne vybavené:

- zemiací kábel dĺžky 3 m so svorkou
- hadička pre pripojenie plynu, dĺžky 1,5 m
- kladka pre drôt o priemeroch 0,8 a 1,0 mm
- sprievodná dokumentácia
- redukcie pre drôt 5 kg a 18 kg
- náhradná poistka zdroja ohrevu plynu
- náhradná poistka riadiacej elektroniky
- 2-kladkový (309) / 4-kladkový (3000) podávač drôtu

Zvláštne príslušenstvo na objednanie:

- zvárací horák dĺžky 3, 4 a 5 m
- redukčné ventily na CO₂, alebo zmesné plyny Argónu
- náhradné diely zváracieho horáku
- zemiací kábel dĺžky 4 alebo 5 m
- náhradné kladky pre rôzne priemery drôtu (napr. 1,0 a 1,2 mm)
- 4-kladkový podávač drôtu

Pripojenie k elektrickej sieti

Pred pripojením zväračky k el. napájacej sieti sa uistite, že hodnota napätia a frekvencie v sieti zodpovedá napätiu na výrobnom štítku prístroja a či je hlavný vypínač zväračky v pozícii „0“.

Používajte iba originálnu zástrčku zdrojov na pripojenie k el. sieti. Zváracie stroje sú konštruované pre pripojenie k sieti TN-C-S. Sú dodané s 5-kolíkovou vidlicou. Stredný vodič nie je u týchto strojov použitý. Prípadnú výmenu vidlice môže prevádzať iba osoba s elektro-technickou kvalifikáciou. Ak chcete zástrčku vymeniť, postupujte podľa nasledujúcich inštrukcií:

- pre pripojenie prístroja k sieti sú nutné 4 prírodné vodiče
- 3 fázové vodiče, pričom nezáleží na poradí pripojení fáz
- štvrtý, žlto-zelený vodič je použitý pre pripojenie ochranného vodiča

Pripojte normalizovanú vidlicu vhodnej hodnoty zaťaženia k prírodnému káblu. Majte istenú elektrickú zásuvku poistkami alebo automatickým ističom.

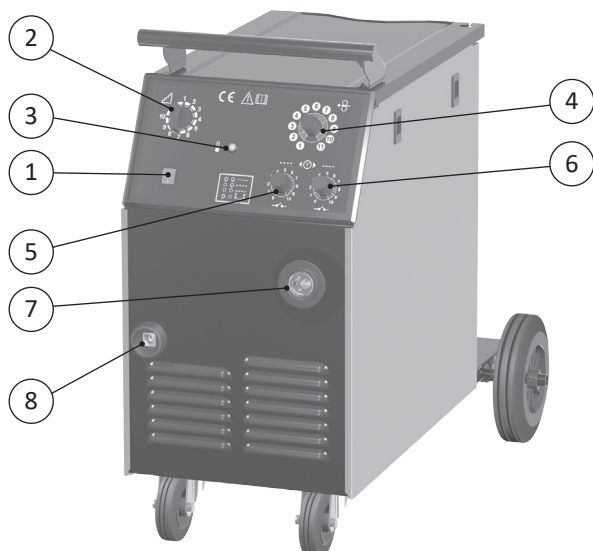
POZNÁMKA: Ľubovoľné predĺženie káblu vedenia musí mať odpovedajúci prierez káblu a zásadne nie s menším priemerom než je originálny kábel dodávaný s prístrojom.

TABUĽKA č. 2 ukazuje odporúčané hodnoty istenia vstupného prívodu pri max. nominálnom zaťažení stroja.

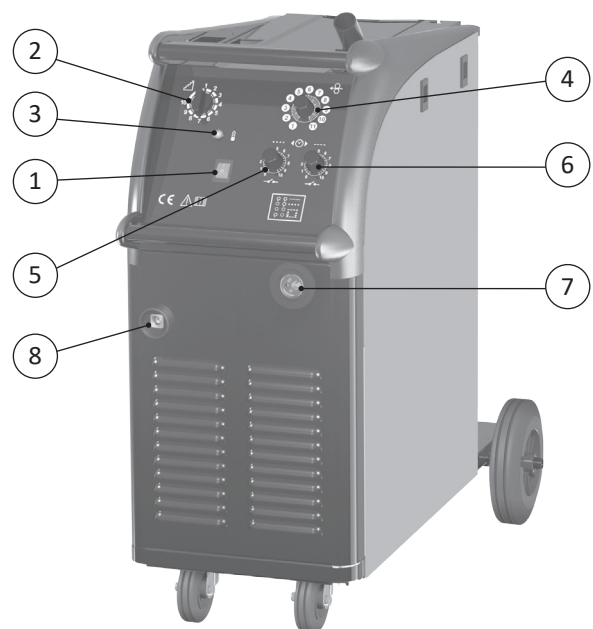
Tabuľka č. 2

		309	3000
I Max	[A]	250 (30 %)	250 (45 %)
Inštalovaný výkon	[kVA]	9,2	6,6
Istenie prívodu pomalé, charakteristika D	[A]	16	16
Napájací prírodný kábel - prierez	[mm ²]	4 x 2,5	4 x 2,5
Zemiací kábel - prierez	[mm ²]	35	35
Zvárací horák		KTB 25	KTB 25

Ovládacie prvky

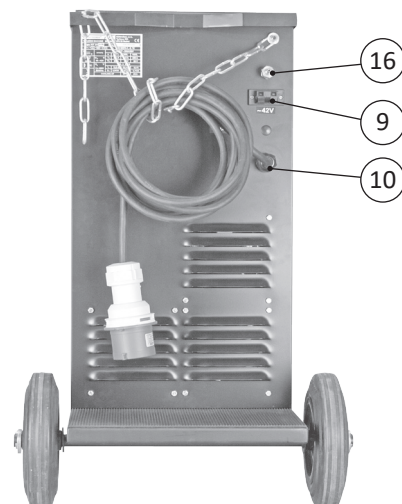
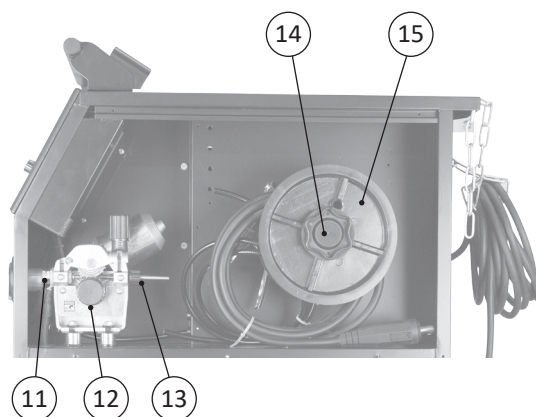


Obr. 1A - TYP 309



Obr. 1B - TYP 3000

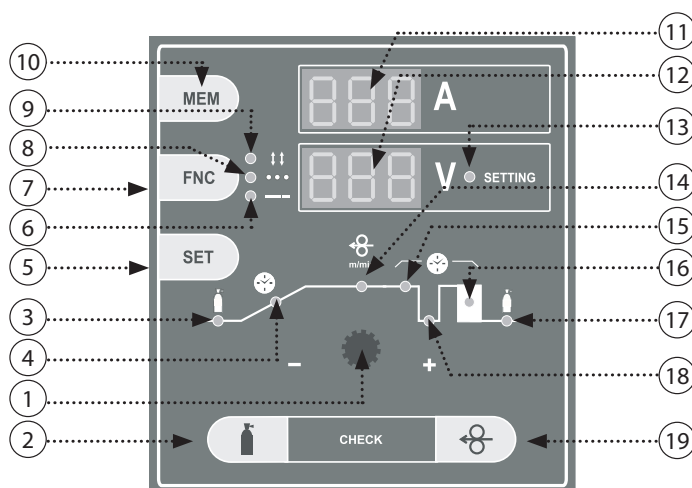
- Pozícia 1 Hlavný vypínač. V pozícii „0“ je zdroj zväracieho prúdu vypnutý.
 Pozícia 2 10-polohový prepínač napätia.
 Pozícia 3 Žltá kontrolka prehriatia. Keď sa rozsvieti, znamená to, že sa zapojila funkcia odpojenia pri prehriatí, pretože limit pracovného cyklu bol prekročený. Počkajte niekoľko minút, hneď ako kontrolka zhasne môžete začať zvärať. U stroja PROCESSOR sa na displeji zobrazí Err.
 Pozícia 4 Potenciometer nastavenia rýchlosti podávania drôtu.
 Pozícia 5 Vypínač funkcie BODOVANIE s potenciometrom nastavenia dĺžky bodu.
 Pozícia 6 Vypínač funkcie STEHOVANIE s potenciometrom nastavenie dĺžky stehovania medzi jednotlivými bodmi - pomalé pulzy.
 Pozícia 7 EURO konektor pre pripojenie zväracieho horáku.
 Pozícia 8 Rýchlospojka pre pripojenie uzemňovacieho kábla.



Obr. 2

- Pozícia 9 Svorkovnica zdroja napätia pre predehrev redukč. ventilu 24 V AC.
 Pozícia 10 Prívodný kábel s vidlicou.
 Pozícia 11 Navádzacia trubička EURO konektoru.
 Pozícia 12 Podávač drôtu.
 Pozícia 13 Navádzací bovden drôtu.
 Pozícia 14 Držiak cievky drôtu s brzdou.
 Pozícia 15 Adaptér cievky drôtu.
 Pozícia 16 Elektromagnetický plynový ventil.

Digitální ovládání panelu processor



Obr. 3

- Pozícia 1 Potenciometer nastavenia parametrov.
 Pozícia 2 Tlačidlo TEST PLYNU.
 Pozícia 3 LED signalizujúca výber nastavenia predfuku plynu.
 Pozícia 4 LED signalizujúca výber nastavenia doby nábehu rýchlosti zväracieho drôtu.
 Pozícia 5 Tlačidlo SET - umožňuje výber parametrov nastavenia.
 Pozícia 6 LED signalizujúca zapnutie funkcie pulzácie.
 Pozícia 7 Tlačidlo režimu zväranie - umožňuje zapnutie a vypnutie režimu dvojtakt, štvortakt, bodovanie a pulzovanie.

- Pozícia 8 LED signalizujúca režim bodovanie.
- Pozícia 9 LED signalizujúca režim štvorakt.
- Pozícia 10 Tlačidlo MEM umožňujúce vyvolanie posledných nameraných hodnôt napätia a zväracieho prúdu.
- Pozícia 11 Displej zväracieho prúdu.
- Pozícia 12 Displej zobrazujúci zväracie napätie a hodnoty pri svietiacej LED SETTING. Sú to hodnoty rýchlosti posuvu drôtu, predfuku atď.
- Pozícia 13 LED SETTING, ktorá svieti len pri nastavovaní parametrov: rýchlosť posuvu drôtu, nábehu drôtu, predfuku a dofuku plynu, čas bodu a pulzácie, dohorenie drôtu.
- Pozícia 14 LED znázorňujúca výber nastavenia rýchlosti posuvu zväracieho drôtu.
- Pozícia 15 LED znázorňujúca výber nastavenia času bodu.
- Pozícia 16 LED signalizujúca výber nastavenia času dohorenia.
- Pozícia 17 LED signalizujúca výber nastavenia času dofuku plynu.
- Pozícia 18 LED signalizujúca výber nastavenia času pulzácie.
- Pozícia 19 Tlačidlo zavedenie drôtu.

Pripojenie zväracieho horáku

Do EURO konektoru (obrázok 1A/B poz. 7) pripojte zvärací horák a pevne dotiahnite prevlečenú maticu. Zemniaci kábel pripojte do zemniacej rýchlospojky (obr. 1A/B poz. 8) a dotiahnite zemniacu rýchlospojku. Zvärací horák a zemniaci kábel by mali byť čo najkratšie, blízko jeden druhému a umiestené na úrovni alebo blízko podlahy.

Zváraná časť

Materiál, ktorý má byť zváraný musí byť vždy spojený so zemou, aby sa zredukovalo elektromagnetické žiarenie. Veľká pozornosť musí byť tiež kladená na to, aby uzemnenie zváraného materiálu nezvyšovalo nebezpečie úrazu, alebo poškodenie iného elektrického zariadenia

Zavedenie drôtu a nastavenie prietoku plynu

Pred zavedením zväracieho drôtu je nutné previesť kontrolu kladiek posuvu drôtu, či odpovedajú priemeru použitého zväracieho drôtu a či odpovedá profil drážky kladky. Pri použití oceľového zväracieho drôtu je nutné použiť kladku s profilom drážky v tvare „V“.

Výmena kladky posuvu drôtu

U oboch používaných typov posuvu drôtu (2-kladka i 4-kladka) je postup výmeny zhodný. Kladky sú dvojdrážkové. Tieto drážky sú určené pre dva rôzne priemery drôtu (napr. 0,8 a 1,0 mm).

- Odklopte prítlačný mechanizmus.
- Vyšraubujte zaisťovací plastový šraub a vyjmiete kladku.
- Pokiaľ je na kladke vhodná drážka kladku otočte a nasadte ju spať na hriadeľ a zaistite plastovým zaisťovacím šraubom.

Zavedenie drôtu

- Odoberte bočný kryt zásobníku drôtu a do zásobníku nasadte cievku s drôtom na držiak.
- Odstrihnite koniec drôtu pripevnený k okraju cievky a zavedte ho do navádzacieho bodu (obr. 2 poz. 13), ďalej cez kladku posuvu do navádzacej trubičky (obr. 2 poz. 11) minimálne 10 cm. Skontrolujte, či drôt vedie správnou drážkou posuvu kladky.
- Sklopte prítlačnú kladku dolu a vráťte prítlačný mechanizmus do zvislej polohy.
- Nastavte tlak matice prítlačku tak, aby bol zaistený bezproblémový posun drôtu a pritom nebol deformovaný prílišným prítlakom.
- Zoradte brzdu cievky zväracieho drôtu tak, aby sa pri vypnutí prítlačného mechanizmu posuvu cievka voľne otáčala. Príliš utiahnutá brzda značne namáha podávací mechanizmus a môže dôjsť k prekľazovaniu drôtu v kladkách a špatnému podávaniu. Zoradovacia skrutka brzdy sa nachádza pod plastovou skrutkovacou drážkou cievky (obr. 4)
- Odmontujte plynovú hubicu zväracieho horáku.
- Odšraubujte prúdový prievlak.
- Zapojte do siete sieťovú zástrčku.
- Zapnite hlavný vypínač.
- Stlačte tlačidlo pre zavedenie drôtu - u STANDARD na horáku, u PROCESSOR na ovládacom paneli.
- Zvärací drôt sa zavádza do horáku bez plynu, po vysunutí drôtu z horáku našraubujte prúdový prievlak a plynovú hubicu.
- Pred zváraním použijeme na priestor v plynovej hubici a prúdový prievlak separačný sprej. Tým zabránime prílepovaniu rozstrekovaného kovu a predĺžime životnosť plynovej hubice.



Obr. 4

UPOZORNENIE! Pri zavedení drôtu nemierte horákom proti očiam!

Zmeny pri použití hliníkového drôtu

Stroje nie sú špeciálne určené pre zváranie hliníku, ale po dolu popísaných úpravách je možné hliník zvärať. Pre zváranie hliníkovým drôtom je treba použiť špeciálne kladky s profilom „U“. Aby sme sa vyhli problému s „cuchaním“ drôtu, je treba používať drôty o priemere min. 1,0 mm zo zliatin AlMg3 alebo AlMg5. Drôty zo zliatin Al 99,5 alebo AlSi5 sú príliš mäkké a ľahko spôsobujú problémy pri posuve. Pre zváranie hliníku je ďalej nevyhnutné vybaviť horák teflonovým bodnom a špeciálnym prúdovým prievlakom. Ako ochrannú atmosféru je potreba použiť čistý argón.

Nastavenie prietoku plynu

Elektrický oblúk i tavná kúpeľ musí byť dokonale chránená plynom. Príliš malé množstvo plynu nedokáže vytvoriť potrebnú ochrannú atmosféru, naopak príliš veľké množstvo plynu strháva do elektrického oblúku vzduch, čím je zvar nedokonale chránený.

Postupujte nasledovne:

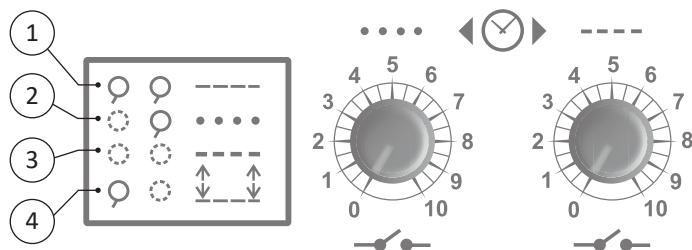
- Nasadte plynovú hadicu na vstup plynového ventilu na zadnej strane stroja (obr. 2 poz. 6).
- Pokiaľ používame plyn CO₂, je vhodné zapojiť predhrev redukč. ventilu (pri prietoku menšom než 6 litrov/min nie je nutný predhrev).
- Kábel predhrevu red. ventilu zapojíme do zásuvky (obr. 2 poz. 9) na stroji a do konektoru u redukč. ventilu, na polarite nezáleží.
- Stisnite tlačidlo TEST PLYNU - u STANDARD na horáku, u PROCESSOR na ovládacom paneli. Otočte nastavovacím šraubom na spodnej strane redukčného ventilu, dokiaľ prietokomer neukáže požadovaný prietok, potom tlačidlo uvoľníme.
- Po dlhodobom odstavení stroja, alebo výmene kompletného horáku je vhodné pred zváraním prefúknuť vedenie čerstvým plynom.

Nastavenie zväracích parametrov

Nastavované parametre závisia na použitom ochrannom plyne, priemeru drôtu, použitom type drôtu, veľkosti a polohe zvaru atď. Orientačné nastavenie rýchlosti drôtu k polohe prepínača nájdete v tabuľkách na str. 43 až 44.

Prevedenie STANDARD

Nastavenie hlavných zväracích parametrov - zväracieho napätia a rýchlosti posuvu drôtu - sa prevádza potenciometrom rýchlosti drôtu (obr. 1A/B, poz. 4) a prepínačom napätia (obr. 1A/B, poz. 2). Vždy sa k nastavenému napätiu (poloha prepínača 1-10) priraduje rýchlosť posuvu drôtu.



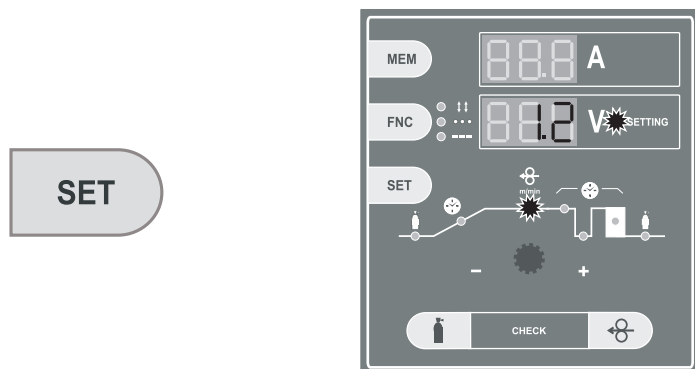
- 1 - Oba potenciometre vypnuté - funkcie vypnuté, bežné zváranie
- 2 - Ľavý potenciometer aktívny / pravý vypnutý - nastavenie času bodovania
- 3 - Oba potenciometre aktívne - nastavenie času pulsovania
- 4 - Ľavý potenciometer vypnutý / pravý aktívny - zapnutie funkcie 4-takt

Prevedenie PROCESSOR

Nastavenie hlavných zväracích parametrov - zväracieho napätia a rýchlosti posuvu drôtu sa nastavuje potenciometrom (obr. 3, poz. 1) a prepínačom napätia (obr. 1A/B, poz. 2). Vždy sa k nastavenému napätiu (poloha prepínača 1-10) priradujú rýchlosti posuvu drôtu.

Nastavenie rýchlosti posuvu drôtu

Stlačíte tlačidlo SET, až sa rozsvieti LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrom nastavte požadovanú hodnotu rýchlosti posuvu v rozmedzí 0,5-20 m/min.

POZNÁMKA 1: Rýchlosť posuvu drôtu je možné nastavovať i v priebehu zvárania. A to jak potenciometrom, tak i diaľkovým ovládaním UP/ DOWN.

POZNÁMKA 2: Spodný display zobrazuje rýchlosť posuvu drôtu len vtedy, keď svieti červená LED dióda SETTING a LED „m/min“.

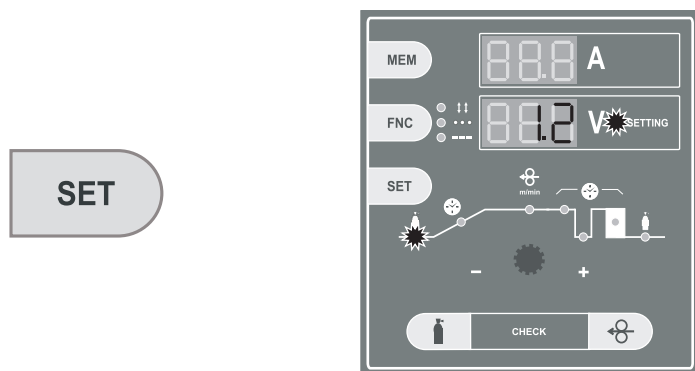
Nastavenie ostatných parametrov zvárania

Riadiaca elektronika stroja PROCESSOR umožňuje nastavenie nasledujúcich parametrov zvárania:

- dobu trvania predfuku plynu (doba predfuku ochranného plynu pred začiatkom zváracieho procesu)
- dobu nábehu rýchlosti posuvu drôtu - funkcie SOFT START (doba nábehu z minimálnej posunovej rýchlosti do hodnoty nastavenej zváracie rýchlosti drôtu)
- rýchlosť posuvu drôtu m/min (rýchlosť posuvu drôtu pri zváraní)
- dobu stehu vypnutia zváracieho napätia na oblúku proti posuvu drôtu: „dohorenie“ drôtu k špičke horáku
- dobu dofuku plynu po dokončení zváracieho procesu

Nastavenie predfuku plynu

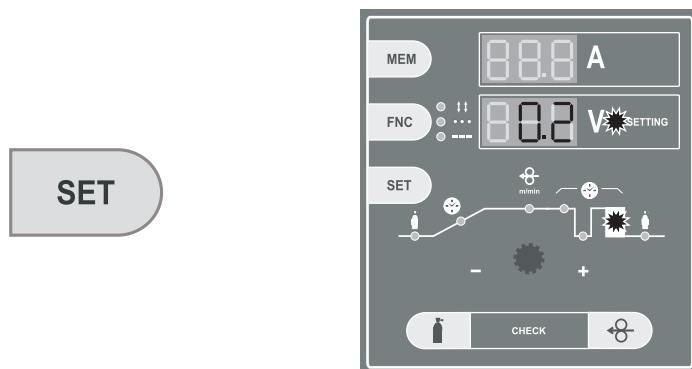
Stlačíte tlačidlo SET, až sa rozsvieti LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrom nastavte požadovanú hodnotu doby predfuku plynu v sekundách.

Nastavenie dohorenia drôtu

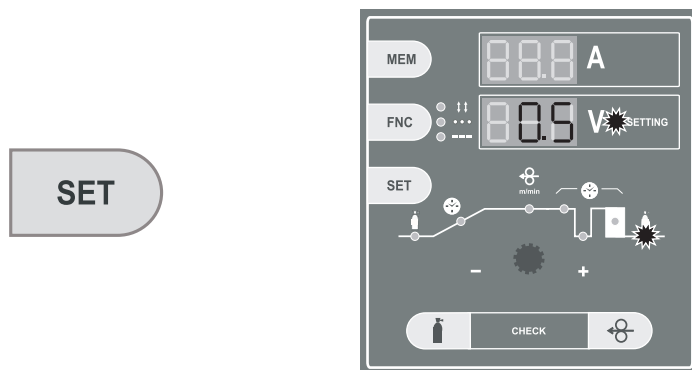
Stlačíte tlačidlo SET, až sa rozsvieti LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrom nastavte požadovanú hodnotu doby dohorenia drôtu v sekundách.

Nastavenie dofuku plynu

Stlačíte tlačidlo SET, až sa rozsvieti LED vyznačené na obrázku.



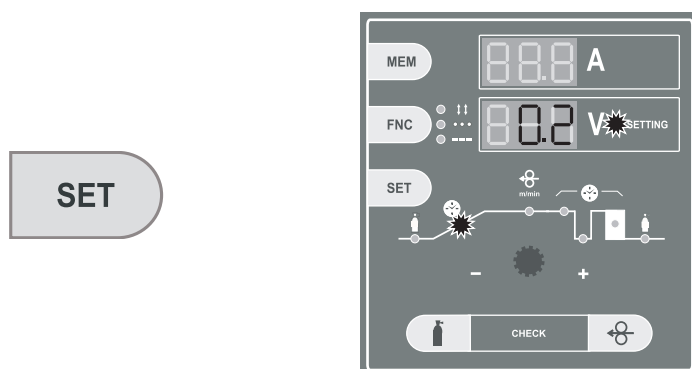
Potenciometrom nastavte požadovanú hodnotu doby dofuku plynu v sekundách.

Nastavenie nábehu rýchlosti drôtu – funkcia SOFT START

Funkcia SOFT START zaisťuje bezchybný štart zváracieho procesu. SOFT START umožňuje nastavenie času/rýchlosti nábehu rýchlosti zváracieho drôtu.

Nastavenie času nábehu rýchlosti zváracieho drôtu

Stlačíte tlačidlo SET, až sa rozsvieti LED vyznačené na obrázku.



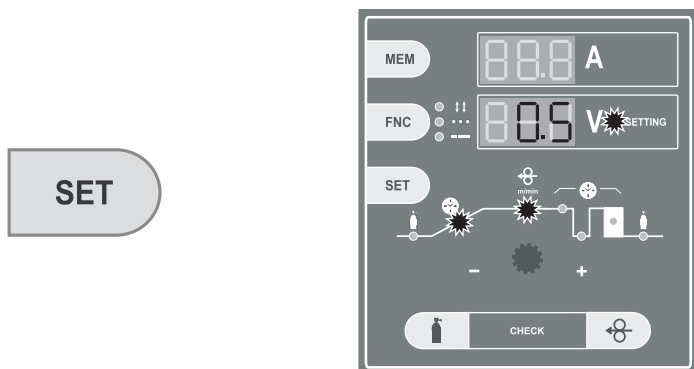
Potenciometrom nastavte dĺžku doby nábehu drôtu na požadovanú rýchlosť posuvu.

Tabuľka č. 4 - Rozsah nastavovaných hodnôt funkcií - stroje PROCESSOR

	doba trvania predfuku plynu	doba nábehu rýchlosti posuvu drôtu	rýchlosť posuvu drôtu	doba bodu	doba stehu	dohorenia	doba dofuku
	(s)	(s)	(m/min)	(s)	(s)	(s)	(s)
PROCESSOR 309, 3000	0 - 3	0,1 - 5	1 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10

Nastavenie rýchlosti nábehu zväracieho drôtu

Stlačujte tlačítko SET, až se rozsvítí LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrom nastavte rýchlosť nábehu drôtu na požadovanú rýchlosť posuvu.

POZNÁMKA 1: Nastavené hodnoty sa automaticky ukladajú do pamäti po stisnutí tlačidla horáku na dobu cca 1 s.

POZNÁMKA 2: Nastavené hodnoty nie je možné meniť v priebehu zvárania, okrem rýchlosti posuvu drôtu.

Funkcie továrenského nastavenia

Funkcie továrenského nastavenia slúžia k nastaveniu východných parametrov riadiacej elektroniky. Po použití funkcie sa všetky hodnoty automaticky nastavujú na hodnoty prednastavené od výrobcu tak ako u nového stroja.

Vypnite hlavný vypínač. Stisnite a držte tlačidlo SET.

OFF

SET

ON

Zapnite hlavný vypínač. Uvoľnite tlačidlo SET. Na displeji sa zobrazujú hodnoty východzieho nastavenia.

Nastavenie režimu zvárania

Riadiaca elektronika stroja PROCESSOR umožňuje zváranie v nasledujúcich režimoch:

- plynulý dvojtaktný a štvortaktný režim
- bodovanie a pulzovanie v dvojtaktnom režime
- bodovanie a pulzovanie v štvortaktnom režime

Nastavenie režimu zvárania dvojtakt

Režim dvojtakt je nastavený, keď je stroj zapnutý a nesvieti žiadna LED u tlačidla FNC ako na obrázku.



Nastavenie režimu dvojtakt BODOVANIE

Stlačujte tlačidlo FNC, až sa rozsvieti LED BODOVANIE ako na obrázku.



Režim dvojtakt bodovanie je nastavený.

Nastavenie režimu dvojtakt PULZOVANIE

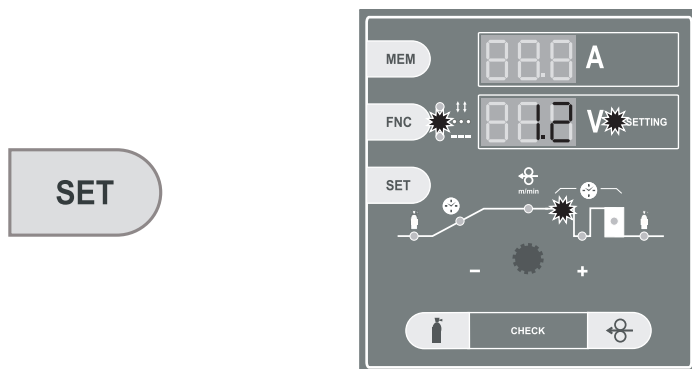
Stlačujte tlačidlo FNC, až sa rozsvieti LED PULZOVANIE ako na obrázku.



Režim dvojtakt pulzovanie je nastavený.

Nastavenie času BODOVANIA

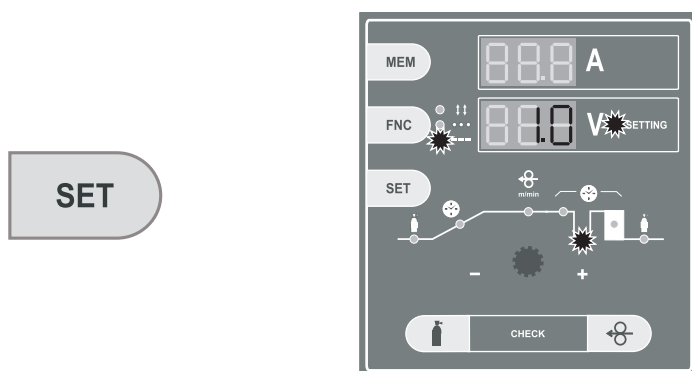
Stlačujte tlačidlo SET, až sa rozsvieti LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrom nastavte požadovanú hodnotu času bodu 0,5-5 sec.

Nastavenie času PULZOVANIE

Stlačujte tlačidlo SET, až sa rozsvieti LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrom nastavte požadovanú hodnotu času medzery medzi jednotlivými bodmi 0,2-2 sec.

Nastavenie režimu zvárania štvortakt

Stlačujte tlačidlo FNC, až sa rozsvietia LED ako na obrázku.



Režim štvortakt je nastavený.

Nastavenie režimu štvortakt BODOVANIE

Stlačujte tlačidlo FNC, až sa rozsvietia dve LED štvortakt a BODOVANIE ako na obrázku.



Režim štvortakt bodovanie je nastavený.

Nastavenie režimu štvortakt PULZOVANIE

Stlačujte tlačidlo FNC, až sa rozsvietia dve LED štvortakt a PULZOVANIE ako na obrázku.



Režim štvortakt pulzovanie je nastavený.

Funkcia MEM

Funkcia umožňuje spätné vyvolanie a zobrazenie posledných zváracích parametrov po dobu cca 7 s.

Stisnite tlačidlo MEM

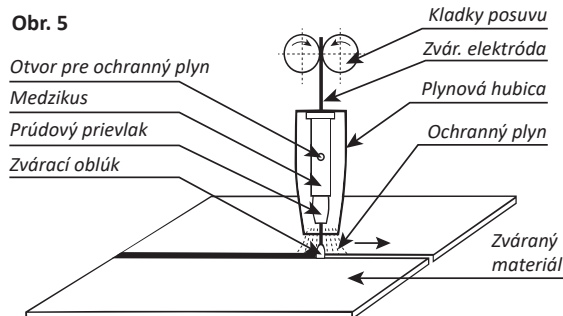
MEM

Na displeji sa objavia po dobu 7 s posledné namerané hodnoty zváracieho napätia a prúdu. Hodnoty je možné opätovne vyvolávať.

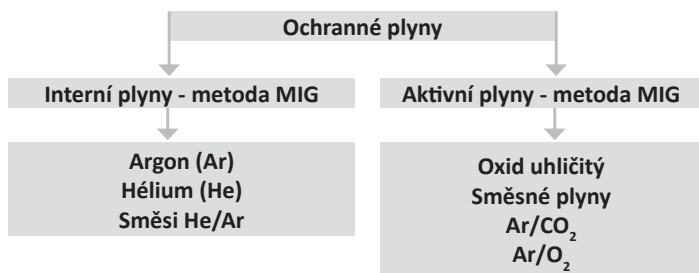
Princíp zvárania MIG/MAG

Zvárací drôt je vedený z cievky do prúdového prievlaku pomocou posuvu. Oblúk prepojuje taviacu sa drôtovú elektródu so zváraným materiálom. Zvárací drôt funguje jednak ako nosič oblúku a zároveň i ako zdroj prídavného materiálu. Z medzikusu pritom prúdi ochranný plyn, ktorý chráni oblúk i celý zvar pred účinkami okolitej atmosféry.

Obr. 5



Ochranné plyny



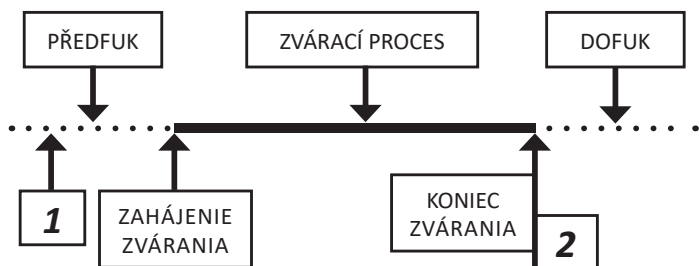
Princíp nastavenia zváracích parametrov

Pre orientačné nastavenie zváracieho prúdu a napätia metódami MIG/MAG odpovedá empirický vzťah $U_2 = 14 + 0,05 \times I_2$. Podľa tohto vzťahu si môžeme určiť potrebné napätie. Pri nastavení napätia musíme počítať s jeho poklesom pri zatúžení zvarení. Pokles napätia je cca 4,8 V na 100 A. Nastavenie zváracieho prúdu prevádzkame tak, že pre zvolené zváracie napätie doregulujeme požadovaný zvárací prúd zvyšovaním alebo znižovaním rýchlosti podávania drôtu, prípadne jemne doladíme napätie až je zvar. Oblúk stabilný. K dosiahnutiu dobrej kvality zvaru a optimálneho nastavenia zváracieho prúdu je treba, aby vzdialenosť napájacieho prievlaku od materiálu bola približne $10 \times \varnothing$ zváracieho drôtu. Utopenie prievlaku v plynovej hubici by nemalo presiahnuť 2 - 3 mm.

Popis zváracích režimov

Dvojtakt

Proces sa zapne stisnutím spínača horáku. Pri zváracom procese sa musí spínač stále držať. Pracovný proces sa preruší uvoľnením spínača horáku.

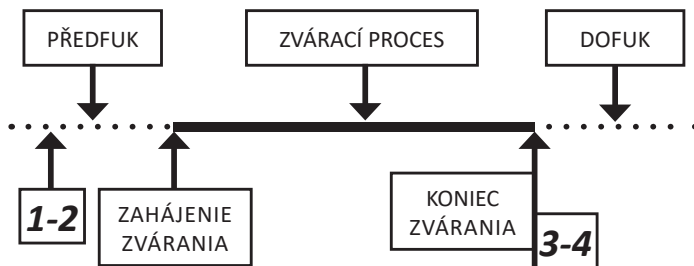


1 – stisnutie a držanie tlačidla horáku

2 – uvoľnenie tlačidla horáku

Štvortakt

Používa sa pri dlhých zvaroch, pri ktorých zvärač nemusí neustále držať spínač horáku. Zapnutím spínača horáku sa spustí zvárací proces. Po jeho uvoľnení zvárací proces naďalej trvá. Až po opätovnom stisnutí spínača horáku sa preruší zvárací proces.

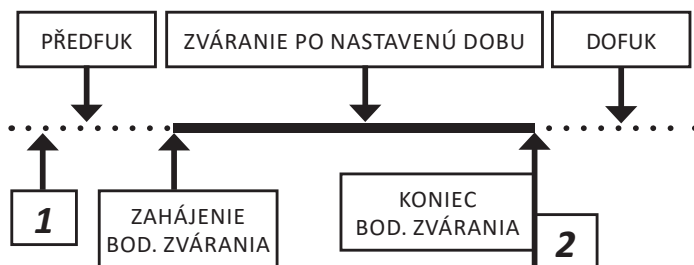


1 - 2 stisnutie a uvoľnenie tlačidla horáku

3 - 4 opakované stisnutie a uvoľnenie tlačidla horáku

Bodové zváranie

Používa sa pre zváranie jednotlivými krátkymi bodmi, ich dĺžka sa dá plynule nastavovať na odpovedajúcu. Stisnutím spínača na horáku sa spustí časový obvod, ktorý spustí zvárací proces a po nastavenej dobe ho vypne. Po opätovnom stisnutí tlačidla sa celá činnosť opakuje.

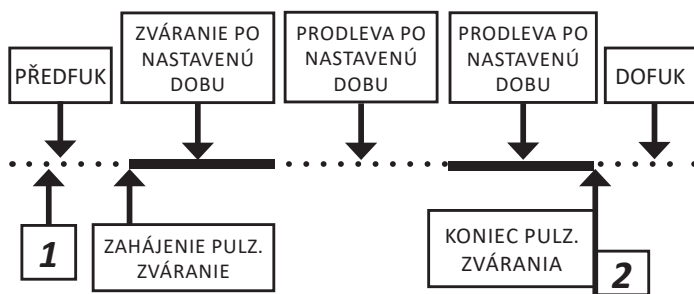


1 – stisnutie a držanie tlačidla horáku

2 – uvoľnenie tlačidla horáku

Pulzové zváranie

Používa sa pre zváranie krátkymi bodmi. Dĺžka týchto bodov i dĺžka stehov sa dá plynule nastavovať. Stisnutím spínača horáku sa spustí časový obvod, ktorý spustí zvárací proces a po nastavenej dobe ho vypne. Po uplynutí nastaveného stehu sa celý proces opakuje. K prerušeniu funkcie je nutné uvoľniť spínač na zváracom horáku.



1 – stisnutie a držanie tlačidla horáku

2 – uvoľnenie tlačidla horáku

Pravidelná údržba a kontrola

Kontrolu vykonávajte podľa EN 60974-4. Vždy pred použitím stroja skontrolujte stav zváracieho a prívodného kábla. Nepoužívajte poškodené káble. Urobte vizuálnu kontrolu:

1. Horák, svorka spätného zváracieho prúdu
2. Napájacia sieť
3. Zvárací obvod
4. Kryty
5. Ovládacie a indikačné prvky
6. Všeobecný stav

Upozornenie na možné problémy a ich odstránenie

Prívodný sieťový kábel, predlžovací kábel a zváracie káble sú považované za najčastejšie príčiny problémov. V prípade náznaku problémov postupujte nasledovne:

1. Skontrolujte hodnotu dodávaného sieťového napätia
2. Skontrolujte, či je prívodný kábel dokonalo pripojený k zástrčke a hlavnému vypínaču
3. Skontrolujte, či nasledujúce časti nie sú vadné:
 - hlavný vypínač rozvodnej siete
 - napájacia sieťová zástrčka
 - hlavný vypínač zdroja
4. Skontrolujte zvárací horák a jeho časti:
 - napájací priedlak a jeho opotrebení
 - vodiaci bovden v horáku
 - vzdialenosť utopení priedlaku do hubice

POZNÁMKA: Aj keď máte požadované technické zručnosti nevyhnutné na opravu zdroja, odporúčame vám v prípade poruchy kontaktovať vyškolený personál servisného oddelenia výrobcu.

Objednanie náhradných dielov

Pre bezproblémové objednanie náhradných dielov uvádzajte:

1. Objednávacie číslo dielu
2. Názov dielu
3. Typ zdroja
4. Napájacie napätie a kmitočet uvedený na výrobnom štítku
5. Výrobné číslo zdroja

Contents

INTRODUCTION	18
DESCRIPTION	18
TECHNICAL DATA	18
TYPES OF MACHINES	19
INSTALLATION	19
EQUIPMENT OF WELDING MACHINES	19
CONNECTION TO THE ELECTRICAL POWER SUPPLY	19
CONTROL APPARATUS	20
CONNECTION OF THE WELDING TORCH	21
CONNECTION OF THE WELDING WIRE AND ADJUSTMENT OF GAS FLOW	21
ADJUSTMENT OF WELDING PARAMETERS	21
DESCRIPTION OF WELDING WORK CYCLES	24
RATING PLATE SYMBOLS	42
RECOMMENDED ADJUSTMENT OF WELDING PARAMETERS	43
ELECTRICAL DIAGRAM	45
LIST OF SPARE PARTS	46
TROUBLE SHOOTING LIST	51
WARRANTY CERTIFICATE	55

Introduction

Thank you for purchasing one for our products.



Before using the equipment you should carefully read the instructions included in this manual.

It is also necessary to read all the safety regulations in the enclosed document „Safety instructions and maintenance“.

In order to get the best performance from the system and ensure that its parts last as long as possible, you must strictly follow the usage instructions and the maintenance regulations included in this manual. In the interest of customers, you are recommended to have maintenance and, where necessary, repairs carried out by the workshops of our service organisation, since they have suitable equipment and specially trained personnel available. All our machinery and systems are subject to continual development. We must therefore reserve the right to modify their construction and properties.

Description

Machines 309, 3000 are professional welding machines designed for MIG (Metal Inert Gas) and MAG (Metal Active Gas) welding. It is sources of welding current with flat characteristics. It concerns welding in protection atmosphere of active and intact gases when added material is in a form of „infinite“ wire supplied into the weld by the wire feeding. These methods are very productive, especially for the welds of construction steel, low steel, aluminium and its alloys.

The machines are designed as movable sets, differing from each other in their efficiency. The source of welding current, wire supply and feed are in one compact metal case with two fixed and two turning wheels.

Welding machines have been designed for welding of thin and thickness materials for wires used from 0.6 to 1.2 mm. Standard equipment of machines can be found in chapter „Equipment of welding machines“. Welding machines confirm to all European Union and Czech Republic standards and directives in force.

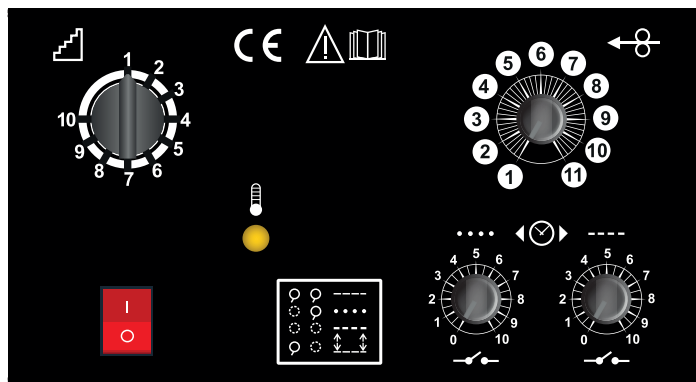
Table 1

Technical data		309	3000
Mains voltage 50/60 Hz	[V]	3 x 400	3 x 400
Welding current range	[A]	30 - 250	30 - 250
Output voltage settings	[V]	17.7 - 39.2	17.7 - 39.2
Regulation steps	-	10	10
Duty cycle	[A]	250 (30 %)	250 (45 %)
Duty cycle 60 %	[A]	200	210
Duty cycle 100 %	[A]	170	190
Mains current/input 60 %	[A / kVA]	9.5 / 6.6	9.6 / 7
Mains protection-slow, D	[A]	16	16
Winding	-	Cu / Al	Cu / Al
Wire feeder	-	2-roll	4-roll
Digital voltammeter	-	only PROC.	only PROC.
Standardly equiped roll	[mm]	0.8 - 1.0	0.8 - 1.0
Wire feed speed	[m/min]	0.5 - 20	0.5 - 20
Diameter of wire - Fe	[mm]	0.6 - 1.2	0.6 - 1.2
- Al		0.8 - 1.2	0.8 - 1.2
- Tube wire		-	0.8 - 1.2
Protection degree	-	IP 21S	IP 21S
Insulation class	-	F	F, H
Standards	-	EN 60974-1, EN 60974-5, EN 60974-10	
Dimensions LxWxH	[mm]	782x490x738	902x510x890
Weight	[kg]	68	75

Types of Machines

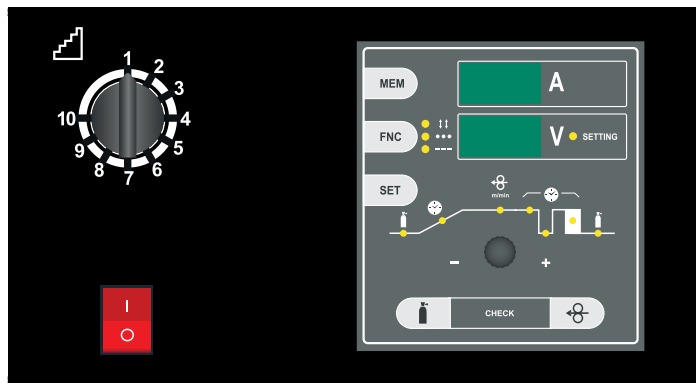
Machines 309, 3000 are delivered in the following designs:

Analogical type STANDARD



Easy and reliable control over machines. Operating is secured by one potentiometer of wire feed and two other potentiometers with a switch which controls switching on and setting spot and pulse functions.

Digital type PROCESSOR



A simple solution of having control over all functions for MIG/MAG welding. Simple control and setting of all functions is secured by one potentiometer and two buttons. Function LOGIC also makes an easy control possible. Machines with this control are supplied with a digital voltmeter in a standard way. A simple solution of having control allows setting values of pre-gas and post-gas, function SOFT START, burning out of wire, spot and pulse welding. Regulation allows setting two-stroke and four-stroke modes. Easy advanced feeding of wire to wire feeder. Electronic regulation of speed of wire feed manages feedback regulation of wire feed which secures constant set speed of wire shifting.

Installation

The installation site for the system must be carefully chosen in order to ensure its satisfactory and safe use. The user is responsible for the installation and use of the system in accordance with the producer's instructions contained in this manual. Before installing the system the user must take into consideration the potential electromagnetic problems in the work area. In particular, we suggest that you should avoid installing the system close to:

- signalling, control and telephone cables
- radio and television transmitters and receivers
- computers and control and measurement instruments
- security and protection instruments

Persons fitted with pacemakers, hearing aids and similar equipment must consult their doctor before going near a machine in operation. The equipment's installation environment must comply to the protection level of the frame i.e. IP 21S. The system is cooled by means of the forced circulation of air, and must therefore be placed in such a way that the air may be easily sucked in and expelled through the apertures made in the frame.

Equipment of machines

Machines are also standardly equipped with:

- Earthing cable 3 m long with a grip.
- Hose for gas connection 1.5 m long.
- Cable for gas heating connection.
- Roller for wire of 0.8 and 1.0 mm in diameter.
- Accompanying documentation.
- Reduction for wire 5 kg and 18 kg.
- Replacement fuse for control Electronics.
- 2-roll (309) / 4-roll (3000) wire feeder.

Special accessories for ordering:

- Welding torch 3, 4 or 5 m long.
- Cylinder pressure regulators for CO₂ or mixed gases of Argon.
- Spare rollers for wires different in diameter.
- 4-roll wire feeder.
- Spare parts of welding torch.
- Earthing cable 4 m or 5 m long.

Connection to the electrical power supply

Before connecting the welder to the electrical supply check, that the machines plate rating corresponds to the supply voltage and frequency and that the line switch of the welder is in the position „0“.

Use original plug for machines to connect to power supply. Machines are designed for TN-C-S grid. It's provided with 5-pin plug. The middle line wire is not used. Eventual changing of plug can be made only by person with electrotechnical qualification. If you need to change the plug, follow this: Connection to the power supply must be carried out using of four polar cable:

- three conducting wires, it does not matter, what is the order of phases
- the fourth, yellow-green wire is used for making the „EARTH“ connection

Connect a suitable normalized plug to the power cable. Provide for an electrical socket complete with fuses or an automatic switch.

TABLE 2: Shows the recommended load values for retardant supply fuses chosen according to the maximum nominal current supplied to the welder and the nominal supply voltage.

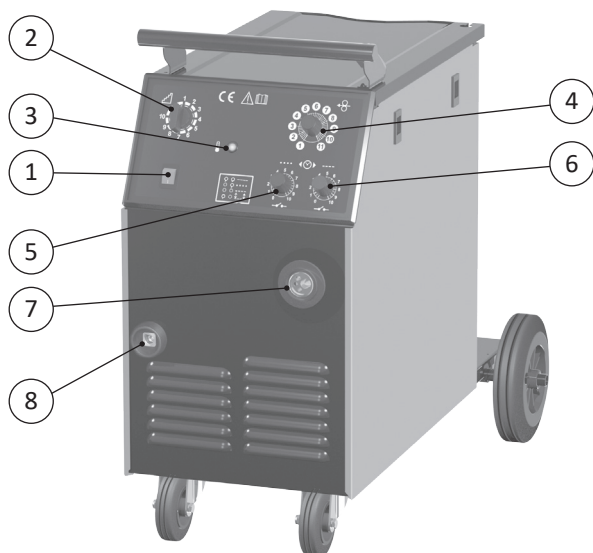
NOTE 1: Any extensions to the power cable must be of a suitable diameter, and absolutely not of a smaller diameter than the special cable supplied with the machine.

NOTE 2: It is not advisable to plug up the welder to motordriven generators, as they are known to supply an unstable voltage.

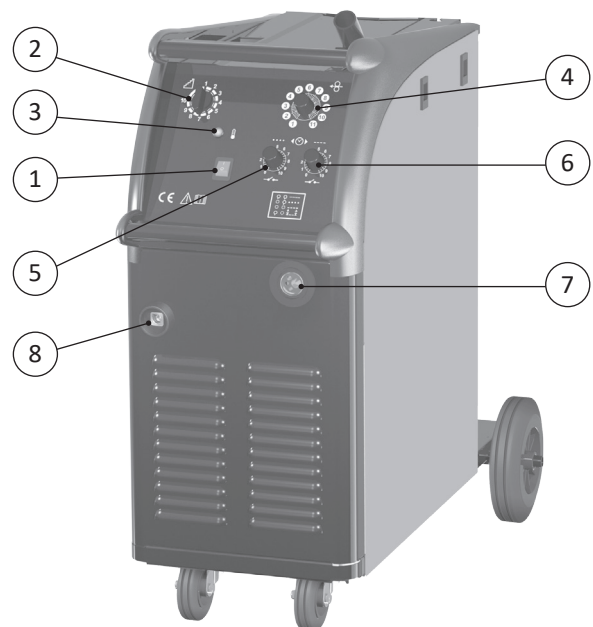
Table 2

		309	3000
I Max	[A]	250 (30 %)	250 (45 %)
Installed power	[kVA]	9,2	6,6
Protection slow, char. D	[A]	16	16
Diameter of input connection	[mm ²]	4 x 2,5	4 x 2,5
Earth cable-cut	[mm ²]	35	35
Welding torch		KTB 25	KTB 25

Control apparatus



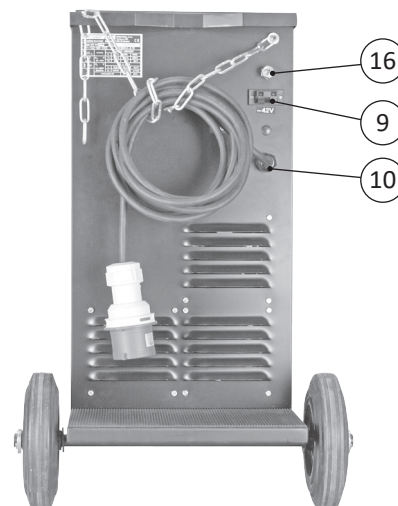
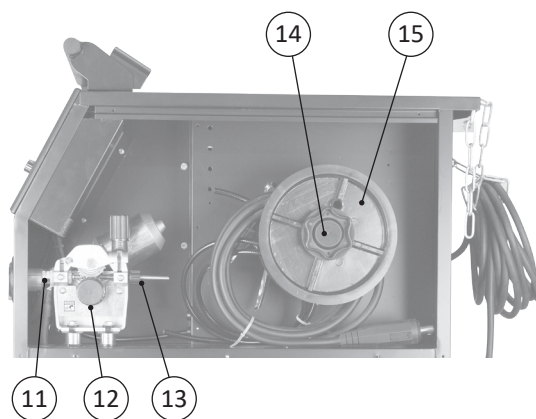
Pic. 1A - TYPE 309



Pic. 1B - TYPE 3000

- Position 1 Supply switch. In the „O“ position the welder is off.
 Position 2 10-positional voltage changeover switch.
 Position 3 Thermostat yellow signal light. When this light comes it means that the overheat cut-off has come on, because the work cycle limit has been exceeded. Wait for a few minutes before starting to weld again.
 Position 4 Potentiometer of speed adjustment of the wire feed.
 Position 5 Switch of spot welding function with potentiometer of adjustment of spot welding length.
 Position 6 Switch of PAUSE function with potentiometer of adjustment of pause length between each spots - slow pulses.
 Position 7 EURO connector of welding burner connection.
 Position 8 Quickcoupling for grounding cable connection.

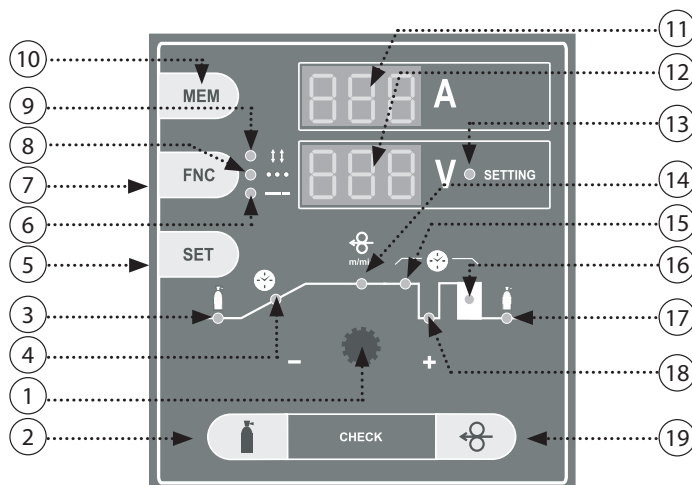
Only STANDARD



Pic. 2

- Position 9 Terminal board of voltage supply for gas 24 V AC heating.
 Position 10 Supply cable with connection.
 Position 11 Loading tube of EURO connector.
 Position 12 Wire feeder.
 Position 13 Loading bowden.
 Position 14 Wire spool holder with brake.
 Position 15 Adaptor of wire spool.
 Position 16 Automatic electromagnetic gas valve.

Digital control PROCESSOR



Pic. 3

- Position 1 Potentiometer setting parameters.
 Position 2 Button TEST OF GASES.
 Position 3 LED illustrating pre-gas.
 Position 4 LED illustrating start of speed of welding wire.
 Position 5 Button SET - it allows choosing setting parameters.
 Position 6 LED illustrates switching on of pulse function.
 Position 7 Button welding mode - it allows switching on and off of two-time and four-time modes, spot and pulse welding.
 Position 8 LED illustrating spot welding mode.

- Position 9 LED illustrating four-time welding mode.
- Position 10 Button MEM allows loading of values of voltage and welding current which were measured last time.
- Position 11 Display of welding current.
- Position 12 Display showing welding pressure and values with LED SETTING light up. They are values of speed of wire feeder, pre-gas etc.
- Position 13 LED SETTING which is on only when parameters are shown speed of wire feeder, start of wire, pre-gas and post-gas, spot time and pulse time, burning out of wire.
- Position 14 LED illustrating speed of shifting of welding wire.
- Position 15 LED illustrating spot time.
- Position 16 LED illustrating burnt out time.
- Position 17 LED illustrating post-gas time
- Position 18 LED illustrating pulse time.
- Position 19 Button wire feeder.

Connection of welding torch

With the machine disconnected from the supply, connect welding torch into EURO connector (pic. 1A/B pos. 7) and tighten well the cap nut. Connect the grounding cable to the grounding quick coupler (pic. 1A/B position 8) and tighten the ground quick coupler. Welding torch and earth cable should be as short as possible, close to each other and positioned at the floor level or close to it.

Welding part

The part to be welded must always be connected to earth in order to reduce electromagnetic emission. Much attention must be afforded so that the earth connection of the part to be welded does not increase the risk of accident to the user or the risk of damage to other electric equipment.

Connection of the welding wire and adjustment of gas flow

Before connecting the welding wire, it is necessary to check the wire feed rolls if they correspond to the profile of roll groove. When using the steel welding wire, it is necessary to use the roll with V-shaped roll groove.

Changing of wire feed roll

Rolls are two-grooved. These grooves are designed for two different diameter of the wire (e.g. 0.8 and 1.0 mm).

- lift the holding-down mechanism
- screw out the locking plastic screw and take out the roll
- if there is a suitable groove on the roll, turn the roll and put it back on the shaft and secure it with a plastic locking screw

Connection of welding wire

- take off the side cover of wire container
- put on the wire spool onto the holder into the container
- cut off the end of the wire fastened to the edge of the roller and lead it into the loading bowden (pic. 2 pos. 13), then through the roll of feed into the loading tube (pic. 2A pos. 11) 10 cm at least, check if the wire leads through the right feed groove
- tilt the holding-down roll down and return the holding-down mechanism into the vertical level
- adjust the nut pressure of thrust to secure the wire feed without problems and deformation by too much thrust
- adjust the welding wire coil brake so that the coil turns freely when the feed mechanism is switched off. Too tightened brake greatly straps the feed mechanism and wire may slip in the pulleys and misfeed. The brake adjusting screw is located under the plastic screw of the bobbin holder (pic. 4).
- dismount the gas tip of welding torch
- unscrew the flow drawing tie
- connect the socket plug into the network
- turn on the main switch into pos. 1
- Press button to feed wire - for STANDARD on torch, for PROCESSOR on the control panel
- after the run of wire from the torch, screw the flow drawing tie and gas tube
- before welding use anti-spatter spray in the space of gas tube and flow drawing tie; in that way you prevent adherence of metal spatter and prolong the life of gas tube



Pic. 4

WARNING! During wire threading don't aim the torch against eyes!

Changes when using aluminium wire

For welding with aluminium wire it is necessary to use a special roll with „U“ profile. In order to avoid problems with „ruffle“ of wire, it is necessary to use wire in diameter min. 1.0 mm from alloys AlMg3 or AlMg5. Wires from alloys A199.5 or AISi5 are too soft and can easily cause problems with feed. For welding of aluminium it is necessary to equip the torch with teflon bowden and special flow drawing tie. As shielding atmosphere it is necessary to use pure Argon.

Adjustment of gas flow

Electric arc and welding pool must be perfectly protected by gas. Too little amount of gas cannot create necessary shielding atmosphere and on the contrary, too big amount of gas entrains air into electric arc, which makes the weld imperfectly protected.

Proceed as follows:

- fix the gas tube with the filter on the inlet of the gas valve on the back side of the machine (pic. 1A pos. 6)
- if you use gas carbon dioxide, it is suitable to plug in gas heating (during the flow less than 6 litres/min the heating is not necessary)
- plug in the cable of heating into the socket (pic. 2 pos. 9) on the machine and into the connector at cylinder pressure regulator, polarity is not important
- press GAS TEST button - for STANDARD on torch, for PROCESSOR on the control panel. Turn adjustment screw on the bottom side of pressure valve until flow indicator shows required flow, then release the button
- if the machine was not used for a longer time, or after entire change of welding torch, it is recommended to blow ways by fresh gas before you start welding

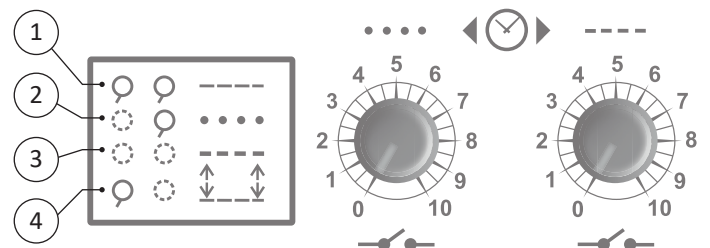
Adjustment of welding parameters

Adjusted parameters depend on used protective gas, wire diameter, applied wire type, size and position of a weld etc.

Reference setting of wire speed and switch positions can be found in pages 43 - 44.

STANDARD

Adjustment of main welding parameters of welding voltage and speed of wire shift is carried out with a potentiometer of wire speed (pic. 1A/B pos. 4) and a voltage switch (pic. 1A/B pos. 2). You shall always allocate speed of wire shift to adjusted voltage (switch position 1-10).



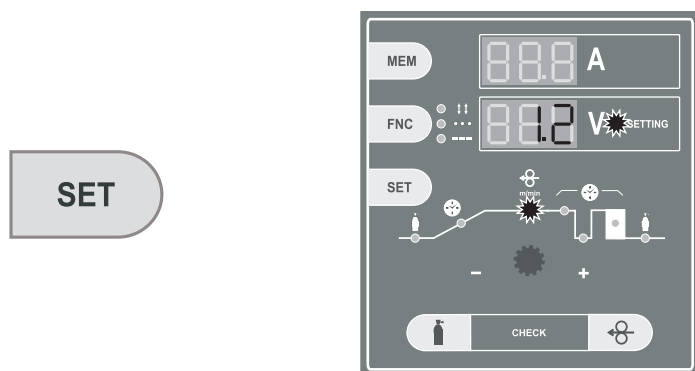
- 1 - Both potentiometers switched off - function switched off, normal welding
- 2 - Left Potentiometer Active / Right Off - Set the spot time
- 3 - Both potentiometers active - set the pulse time
- 4 - Left potentiometer off / right active - 4-cycle function on

PROCESSOR

Setting of main welding parameters of welding voltage and wire feed speed by a potentiometer (pic. 3, pos. 1) and a voltage switch (pic. 1A/B pos. 2). The wire speed is always assigned to the set voltage (switch position 1-10).

Setting speed of wire shift

Press button SET until you switch on LED marked in the picture.



Use the potentiometer to set up required value of shift speed within range 0,5-20 m/min

NOTE 1: Speed of wire shift can also be adjusted and changed during welding. Either a potentiometer or a remote control UP/DOWN can be used.

NOTE 2: Bottom display shows speed of wire shift only if red LED SETTING and LED "m/min" are on.

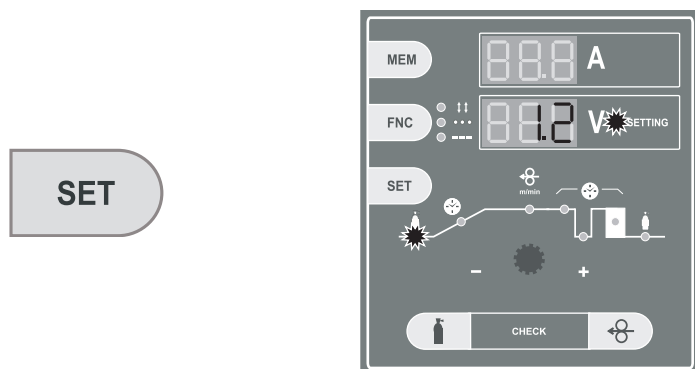
Adjustment of other welding parameters

Controlling electronics of machines PROCESSOR enables adjustment of the following welding parameters:

- Time duration of pre-gas (time of protective gas blow before the beginning of welding process).
- Time of start of wire shift speed - function SOFT START (time of start from minimum shift speed up to value of adjusted welding wire speed).
- Speed of wire shift m/min (speed of wire shift during welding).
- Time of switching off interval of welding voltage on arc opposite wire shift: „burning out“ of wire towards the torch top.
- Time of post-gas after finishing welding process.

Setting PRE-GAS

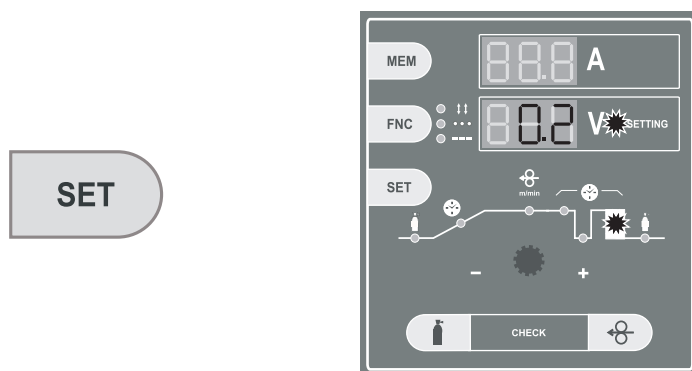
Press button SET until you switch on LED marked in the picture.



Use the potentiometer to set up required value of pre-gas time within sec.

Adjustment of wire burning out

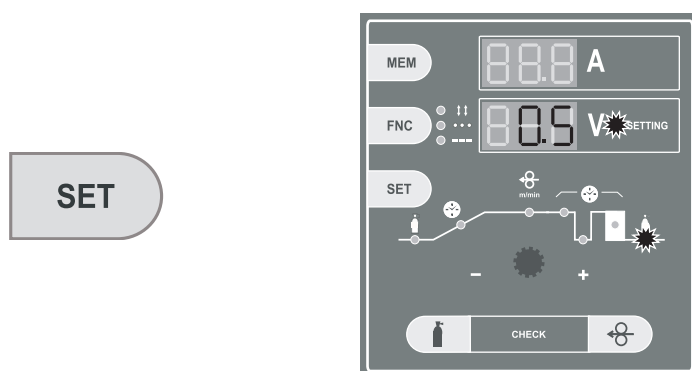
Press button SET until you switch on LED marked in the picture.



Use the potentiometer to set up required value of wire burning out within sec.

Setting of POST-GAS

Press button SET until you switch on LED marked in the picture.



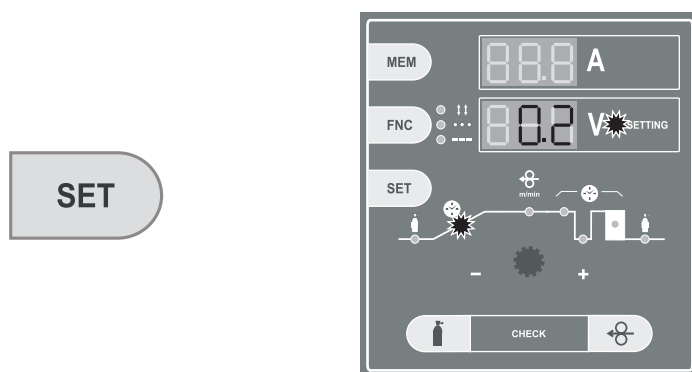
Use the potentiometer to set up required value of post-gas time 0-5 sec.

Wire start adjustment - SOFT START function

The SOFT START function ensures faultless start of the welding process. SOFT START allows setting the time / speed of the welding wire.

Setting time of the welding wire rise speed

Press the SET button until the LED shown in the figure lights up.



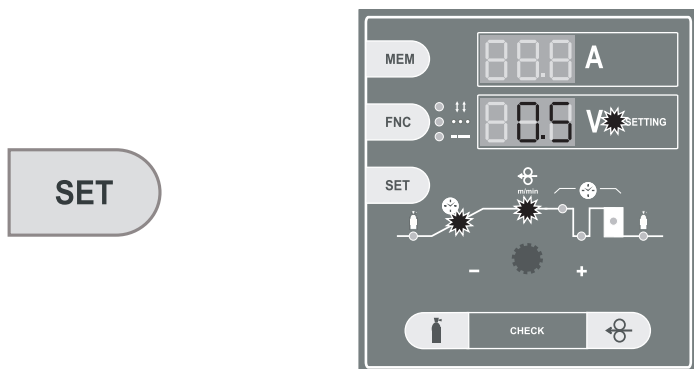
Set the length of the rise time of the wire to the desired speed by the potentiometer.

Table 4 - Range of value settings - Machines PROCESSOR

	the duration of the pre-gas	wire feed rate rise time	wire feed speed	point time	lag time	burn out	post-gas time
	(s)	(s)	(m/min)	(s)	(s)	(s)	(s)
PROCESSOR 309, 3000	0 - 3	0.1 - 5	1 - 20	0.5 - 5	0.2 - 2	0 - 0.99	0.1 - 10

Setting the rise speed of the welding wire

Press the SET button until the LED shown in the figure lights up.



Set the wire rise speed to the desired feed rate using the potentiometer.

NOTE 1: Adjusted values will be stored automatically in memory after pre-pressing torch button for a period of about 1 sec.

NOTE 2: Set values can't be changed during welding, except speed of wire shift.

Function factory configuration

Function factory configuration is used for initial setting of all parameters for controlling electronics. After you have used this function, all values will be adjusted automatically on values pre-set by producer like with a new machines. In other words, you restart controlling electronics.

Switch the main switch off. Press and hold button SET.

OFF



ON

Switch the main switch on. Release button SET. Display shows values of initial adjustment.

Adjustment of welding mode

Controlling electronics of machines PROCESSOR enables welding in the following modes:

- Smooth two-stroke and four-stroke mode
- Spotting and pulse in two-stroke
- Spotting and pulse in four-stroke

Setting up two-stroke welding mode

Mode two-stroke is set up when the machine is switched off and there is no LED on such.



Setting two-stroke SPOTTING

Press button until you switch on LED SPOTTING in the picture.



Mode two-stroke spotting is adjusted.

Setting two-stroke PULSE

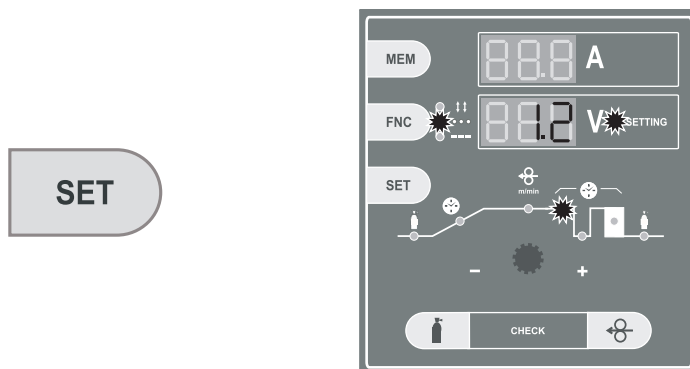
Press button until you switch on LED PULSE.



Mode two-stroke pulse is adjusted.

Setting SPOTTING time

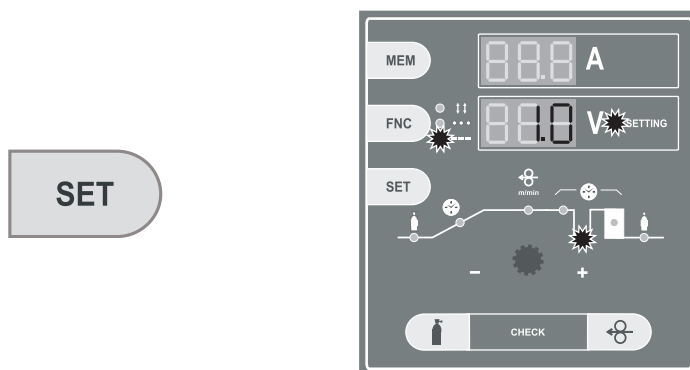
Press button SET until you switch on LED marked in the picture.



Use the potentiometer to set required value of spot time 0.5-5 sec.

Setting PULSE time

Press button SET until you switch on LED marked in the picture.



Use the potentiometer to set up required value of interval time between particular 0.2-2 sec.

Setting four-stroke welding mode

Press button FNC until you switch on LED.



Mode four-stroke is adjusted.

Setting four-stroke SPOTTING

Press button FNC until you switch on two LED four-stroke and SPOTTING in the picture.



Mode four-stroke spotting is adjusted.

Setting four-time PULSE mode

Press button FNC until you switch on two LED four-stroke and PULSE in the pic.



Mode four-stroke pulse is adjusted.

Function MEM

Function enables back recall and display of last welding parameters for a period of about 7 sec.

Press button MEM

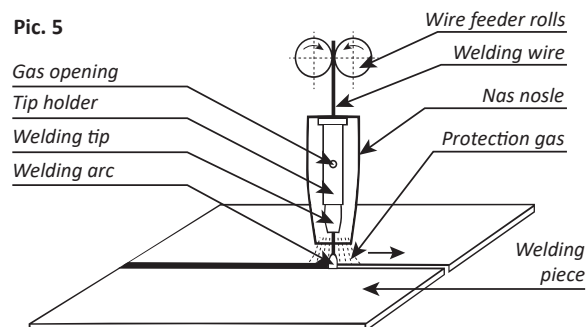
MEM

Display will show last measured values of welding voltage and current for 7 sec. Values can be recalled repeatedly.

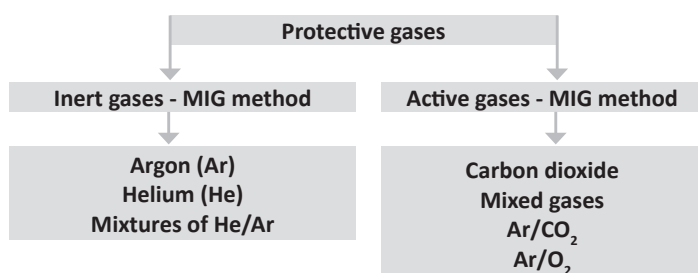
Principle of MIG/MAG welding

Welding wire is lead from the roller into the flow drawing tie with the use of the feed. Arc joins thawing wire electrode with welding material. Welding wire functions as a carrier of the arc and as the source of additional material at the same time. Protective gas flows from the spacer which protects arc and the whole weld against the effects of surrounding atmosphere.

Pic. 5



Protection gas



Principle of setting welding parameters

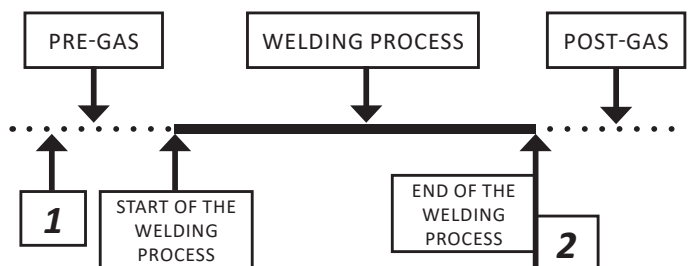
Guidance for setting welding current and voltage MIG / MAG corresponds to the empirical relationship $U_2 = 14 + 0.05 \times I_2$. According to this relationship, we can determine the necessary tension. When setting the voltage, it must be taken into account when it falls under the welding load. The voltage drop is about 4.8 V per 100 A.

The welding current is adjusted by adjusting the required welding current for the selected welding voltage by increasing or decreasing the wire feeding speed, or by fine-tuning the voltage until the welding arc is stable. To achieve a good weld quality and optimum welding current setting, the distance between the feed die and the material must be approximately $10 \times \varnothing$ of the welding wire. Drowning the die in the gas nozzle should not exceed 2 - 3 mm.

Description of welding work cycles

Two-stroke cycle

Welding process is started by only the pressing the switch of the torch. The switch must always be held during the welding process and it can be interrupted releasing the switch of the torch.

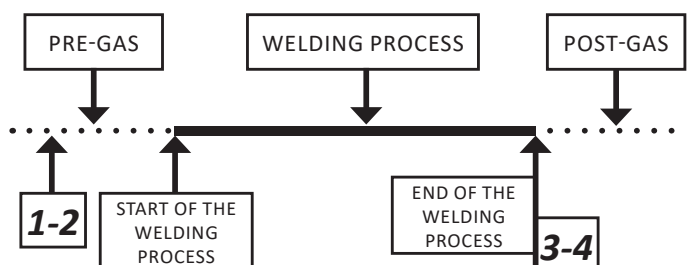


1 Push and hold the switch of torch

2 Release the switch of torch

Four-stroke cycle

It is used to weld long, when the welder does not have to hold the switch of the torch all the time. You will start the welding process in such a way. After releasing of the switch, the welding process still goes on. Only after a further pressing and releasing of the switch of the torch, the welding process is interrupted.

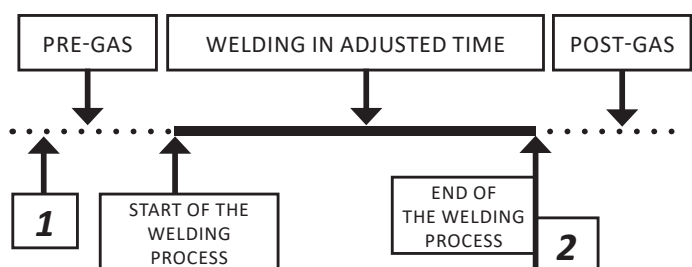


1-2 Push and release the switch of torch

3-4 Push and release the switch again

Spot welding

It is used for welding by individual short spots, whose length can be continuously adjusted for required value. By pressing the switch on the torch, the time circuit is started, which starts the welding process and after the set time it turns off. After further pressing the button, the whole process is repeated.

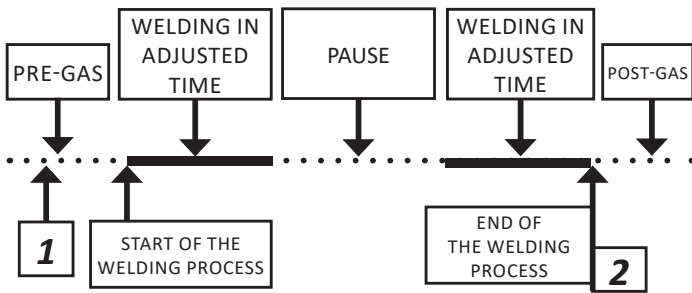


1 Push and hold the switch of torch

2 Release the switch of torch

Pulse welding

It is used for welding by short spots. Length of these spots and pauses can be continuously adjusted. By pressing the switch of the torch, time circuit is started, which starts the welding process and after certain time turns it off. After set pause, the whole activity is repeated. To interrupt the function, it is necessary to release the switch on the welding torch.



- 1 Push and hold the switch of torch
2 Release the switch of torch

Regular maintenance and inspections

Conduct the inspections according to the relevant Standard EN 60974-4. Before any use of the apparatus, check the conditions of the welding and power supply cables. Do not use damaged cables!

Visual inspections include:

1. Torch, welding current return clamp
2. Power supply network
3. Welding circuit
4. Covers
5. Controlling and indicating elements
6. Apparatus condition in general

The pointing out of any difficulties and their elimination

The supply line is attributed with the cause of the most common difficulties.

In the case of breakdown, proceed as follows:

1. Check the value of the supply voltage
2. Check that the power cable is perfectly connected to the plug and the supply switch
3. Check that the power fuses are not burned out or loose
4. Check whether the following are defective:
 - The switch that supplies the machine
 - The plug socket in the wall
 - The generator switch

NOTE: Given the required technical skills necessary for the repair of the generator, in case of breakdown we advise you to contact skilled personnel or our technical service department.

Ordering spare parts

For easy ordering of spare parts mention:

1. The order number and name of the part
2. The type of the machine or welding torch
3. Supply voltage and frequency from rating plate
4. Serial number of the machine

Inhaltsverzeichnis

VORWORT 26

BESCHREIBUNG 26

TECHNISCHE DATEN 26

MASCHINENAUSFÜHRUNG 27

MASCHINENAUFSTELLUNG 27

AUSRÜSTUNG DER MASCHINEN 27

NETZANSCHLUSS 27

BEDIENELEMENTE 28

ANSCHLIESSEN DES SCHWEISSBRENNERS 29

DRAHTEINFÜHRUNG UND GASDURCHFLUSSEINSTELLUNG 29

EINSTELLUNG SCHWEISSPARAMETER 29

BETRIEBSART DER SCHWEISSUNG 32

GRAFISCHEN SYMBOLE AUF DEM DATENSCHILD 42

ORIENTIERUNGSMÄSSIGE EINSTELLUNG
DER SCHWEISSPARAMETER 43

SCHEMA 45

ERSATZTEILLISTE 46

HANDBUCH FÜR DIE STÖRUNGSBESEITIGUNG 52

GARANTIESCHEIN 55

Vorwort

Wir danken Ihnen für die Anschaffung unseres Produktes.



Vor der Anwendung der Anlage sind die Gebrauchsanweisungen des vorliegenden Handbuches auszunutzen zu lesen.

Es ist auch notwendig, alle Sicherheitsvorschriften zu lesen, die im beigegeführten Dokument Allgemeine Bestimmungen aufgeführt sind.

Um die Anlage am besten auszunutzen und den undeinerlangen lebenidaver Lebensdauer ihrer Komponenten zu gewährleisten, sind die Gebrauchsanweisungen und die Wartungsvorschriften dieses Handbuches zu beachten. Im Interesse unserer Kundschaft empfehlen wir, alle Wartungsarbeiten und nötigenfalls alle Reparaturarbeiten bei unseren Servicestellen durchführen zu lassen, wo speziell geschultes Personal mittels der geeignetsten Ausrüstung Ihre Anlage am pflegen wird. Da wir mit dem neuesten Stand der Technik Schritt halten wollen, behalten wir uns das Recht vor, unsere Anlagen und deren Ausrüstung zu ändern.

Beschreibung

Die Maschinen 309, 3000 sind professionelle Schweißmaschinen, die zum Schweißen nach Methoden MIG (Metal Inert Gas) und MAG (Metal Active Gas) bestimmt sind. Es sind Schweißstromquellen mit flacher Charakteristik. Es geht um das Schweißen in der Schutzatmosphäre der aktiven und Inertgase, wo das Zusatzmaterial in Form des „endlosen“ Drahts ins Schweißbad mittels Drahtvorschub zugebracht wird. Diese Methoden sind sehr produktiv, insbesondere für die Verbundungen der Konstruktionsstahle, niedrig legierten Stahle, Aluminium und dessen Legierungen geeignet. Die Maschinen sind als fahrbare Anlagen gelöst, die sich voneinander durch die Leistung und Ausstattung unterscheiden. Die Schweißstromquelle, die Drahttrommel und der Drahtvorschub befinden sich in einem kompakten Blechschrank mit zwei festen und zwei drehbaren Rädern. Die Maschinen sind zum Schweißen von dünnen und mittleren Materialdicken bei der Verwendung der Drähte ab dem Durchmesser von 0,6 bis zu 1,2 mm bestimmt. Die Standardausrüstung der Maschinen ist in der Kapitel „Ausrüstung der Maschinen aufgeführt“. Die Schweißmaschinen sind in Übereinstimmung mit allen Normen und Anordnungen der Europäischen Union und der Tschechischen Republik.

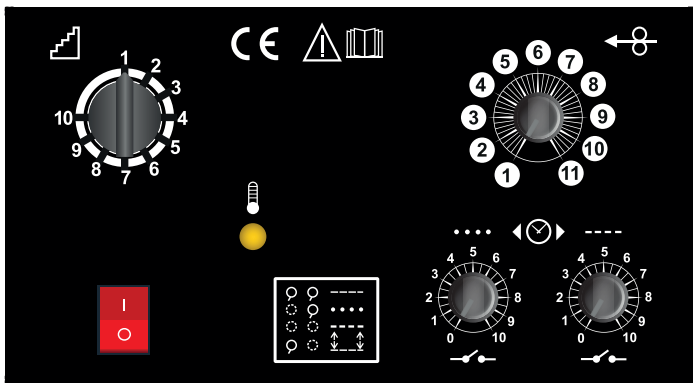
Tabelle 1

Technische Daten		309	3000
Eingangsspannung 50/60 Hz	[V]	3 x 400	3 x 400
Schweißstrombereich	[A]	30 - 250	30 - 250
Leerspannung	[V]	17,7 - 39,2	17,7 - 39,2
Anzahl der Regulierungsstufen	-	10	10
Einschaltdauer	[A]	250 (30 %)	250 (45 %)
Einschaltdauer 60 %	[A]	200	210
Einschaltdauer 100 %	[A]	170	190
Netzstrom/Leistungsaufnahme 60 %	[A / kVA]	9,5 / 6,6	9,6 / 7
Wicklung	[A]	16	16
Schutz	-	Cu / Al	Cu / Al
Drahtvorschub	-	2-Rollen	4-Rollen
Digitale Voltammeter	-	nur PROC.	nur PROC.
Drahtvorschubrollen	[mm]	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0
Drahtvorschubgeschwindigkeit	[m/min]	0,5 - 20	0,5 - 20
Ø Draht - Stahl	[mm]	0,6 - 1,2	0,6 - 1,2
- Alu		0,8 - 1,2	0,8 - 1,2
- Fülldraht		-	0,8 - 1,2
LCD – V/A – Anzeige	-	IP 21S	IP 21S
Deckung	-	F	F, H
Isolierungsklasse	-	EN 60974-1, EN 60974-5, EN 60974-10	
Norm	[mm]	782x490x738	902x510x890
Gewicht	[kg]	68	75

Maschinenausführung

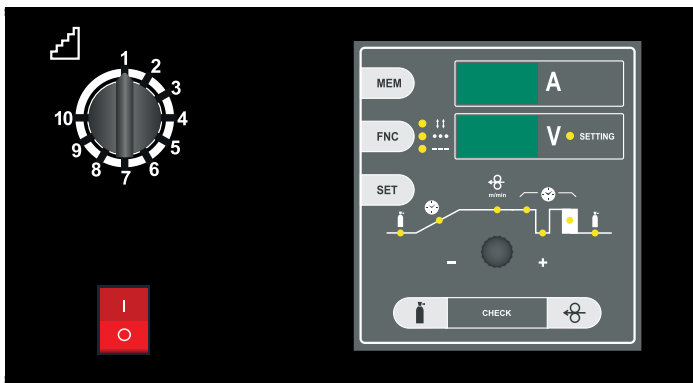
Die Maschinen 309, 3000 werden serienmäßig in den folgenden Ausführungen geliefert:

Analogausführung STANDARD



Einfache und zuverlässige Bedienung der Maschinen. Die Bedienung ist mit einem Potentiometer des Drahtvorschubs und zwei weiteren Potentiometern mit Schalter ausgeführt, mit denen die Funktionen Punkt, Puls und Viertakt. Diese Variante wird standardmäßig nicht mit dem Voltamperemeter ausgestattet.

Digitalausführung PROCESSOR



Einfach gelöste Bedienung aller Funktionen für das MIG/MAG-Schweißen. Einfache Bedienung und Einstellung aller Werte wird mit einem Potentiometer und zwei Tasten durchgeführt. Zur Einfachheit der Bedienung trägt auch die Funktion LOGIC bei. Die Maschinen mit dieser Bedienung sind mit einem digitalen Voltamperemeter ausgestattet. Die einfach gelöste Bedienung ermöglicht die Einstellung der Werte für Gas - Vorströmen/Nachströmen, Funktion SOFT START, Draht verlöschen, Punkt und Puls. Die Bedienung ermöglicht die Einstellung der Zweitakt- und Viertakt - Betriebsart. Die Progressive Einführung des Drahtes ermöglicht seine problemlose Einführung. Die elektronische Regulierung der Drahtvorschubgeschwindigkeit verfügt über die Rückkopplungsregulierung des Drahtvorschubs, die die eingestellte Vorschubgeschwindigkeit konstant erhält.

Maschinenaufstellung

Der Aufstellungsort der Schweißmaschine ist in Hinsicht auf einen sicheren und sem Handbuch enthaltenen Anweisungen einwandfreien Maschinenbetrieb sorgfältig zu bestimmen.

Der Anwender soll bei der Installierung und dem Einsatz der Maschine die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen von dem Anlagehersteller

beachten. Vor dem Maschinenaufstellen soll sich der Benutzer mit eventuellen elektromagnetischen Problemen im Maschinenbereich auseinandersetzen. Im besonderen wird empfohlen, die Schweißmaschine nicht in der Nähe von:

- Signal-, Kontroll- und Telefonkabeln,
- Fernseh- und Rundfunksendern und Empfangsgeräten,
- Computers oder Kontroll- und Meßgeräten,
- Sicherheits- und Schutzgeräten zu installieren.

Benutzer mit Pace - Maker - Geräten oder mit Ohrprothesen dürfen sich nur auf die Erlaubnis ihres Arztes in dem Bereich der laufenden Maschine aufhalten. Der Aufstellungsort der Schweißmaschine hat IP 21S Gehäuseschutzgrad zu entsprechen (Veröffentlichung IEC 529). Die vorliegende Schweißmaschine wird mittels eines Zwangsluftumlaufs abgekühlt und soll darum so installiert werden, daß die Luft durch die Luftausläße im Maschinengestell leicht abgesaugt und ausgeblas wird.

Ausrüstung der Maschinen

die Maschinen sind standard ausgestattet:

- Erdungskabel mit Erdungsklemme, Länge 3 m
- Anschlussschlauch für Gas, Länge 1,5 m
- die Rolle für Draht, Drahtdurchmesser 0,8 und 1,0 mm
- Bedienanweisung
- die Reduktion für Draht 5 kg und 18 kg
- die Ersatzsicherung der Gaserwärmung
- Ersatzsicherung für Steuerelektronik
- 2-Rolle (309) / 4-Rolle (3000) Drahtvorschub

Zubehör auf Sonderbestellung:

- Schweißbrenner Länge 3, 4 und 5 m
- Reduktionsventile für CO₂ oder für Argonmischgase
- Ersatzrollen für verschiedenen Drahtdurchmesser
- Schweißbrennersatzteile
- 4-Rolle Drahtvorschub
- Erdungskabel mit Erdungsklemme, Länge 4 oder 5 m

Netzanschluss

Vor dem Anschliessen der Schweißmaschine an das Versorgungsnetz kontrollieren, daß die Spannung und die Frequenz am Maschinenschild denen des Versorgungsnetzes entsprechen und daß der Leitungsschalter der Schweißmaschine auf „0“ ist.

Für den Anschluss zum Netz verwenden Sie nur den Original - Stecker für die Maschinen. Die Maschinen sind zum Anschluss an das TN-C-S-Netz konstruiert. Sie können lediglich mit der 4- oder 5-Stift-Stecker geliefert werden. Der mittlere Leiter wird bei diesen Maschinen nicht verwendet.

Den Austausch des 4-Stift-Steckers gegen einen 5-Stift-Stecker und umgekehrt kann nur eine Person mit elektrotechnischer Qualifikation durchführen. Wenn Sie den Stecken austauschen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- für den Netzanschluss sind 4 Zuführungsleiter erforderlich
- 3 Polleiter, dabei ist die Reihenfolge des Phasenanschlusses nicht wichtig
- der vierte, gelb-grüne Leiter wird zum Anschluss des Schutzleiters verwendet

Schließen Sie einen normalisierten Stecker mit geeignetem Belastungswert an das Zuführungskabel an. Sie sollten eine gesicherte elektrische Steckdose mit Sicherungen oder einem automatischem Schutzschalter zur Verfügung haben.

NOTE: Eventuelle Verlängerungen des Speisekabels sollen einen passenden Durchmesser aufweisen, der keinesfalls kleiner sein darf als der des serienmäßig gelieferten Kabels.

Die Tabelle 2 zeigt die empfohlenen Sicherungswerte der Stromzuführung bei der max. nominalen Belastung der Stromquelle.

Tabelle 2

		309	3000
I Max	[A]	250 (30 %)	250 (30 %)
Eingebaute Leistung	[kVA]	9,2	6,6
Sicherung der Stromzuführung	[A]	16	16
Stromversorgungskabel - Querschnitt	[mm ²]	4 x 2,5	4 x 2,5
Erdungskabel - Querschnitt	[mm ²]	35	35
Schweißbrenner		KTB 25	KTB 25

Bedienelemente

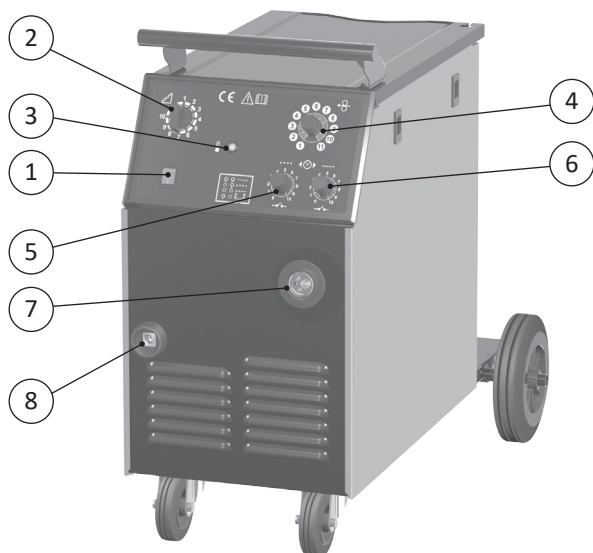


Bild 1A - TYP 309

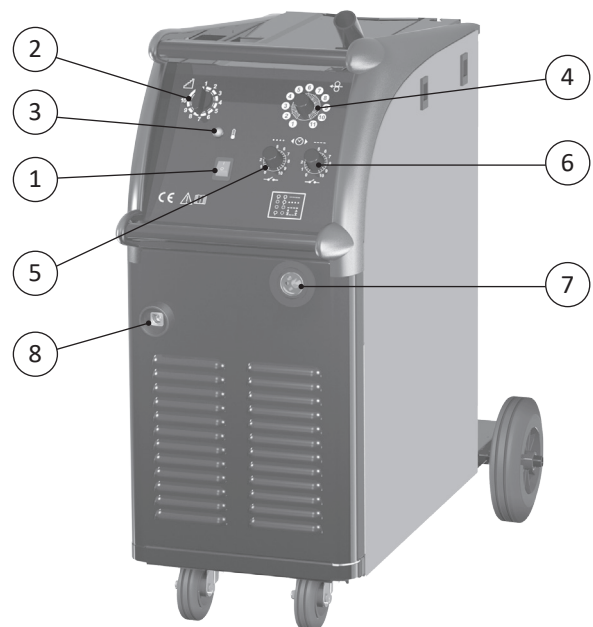


Bild 1B - TYP 3000

- Position 1 Hauptschalter. In Position „0“ ist die Schweißmaschine ausgeschaltet.
- Position 2 Zehnstelliger Feinumschalter für Spannung.
- Position 3 Gelbe Signallampe für Überhitzen. Falls sie aufleuchtet, bedeutet es, dass die Abschaltfunktion bei der Überhitzung aktiv ist, weil das Limit für Arbeitszyklus überschritten wurde. Warten Sie ein paar Minuten, nachdem die Signallampe erloscht können Sie schweißen beginnen.
- Position 4 Das Potentiometer für Einstellen der Drahtvorschubgeschwindigkeit.
- Position 5 Funktionsschalter PUNKTSCHWEIßEN mit Potentiometer für Einstellen der Punktlänge.
- Position 6 Funktionsschalter VERZUG mit Potentiometer für Einstellung der Zeitverzögerung zwischen einzelnen Punkten -langsame Pulsschläge.
- Position 7 EURO Verbindungsstecker für Schweißbrenner.
- Position 8 Schnellanschluss für Massekabel.

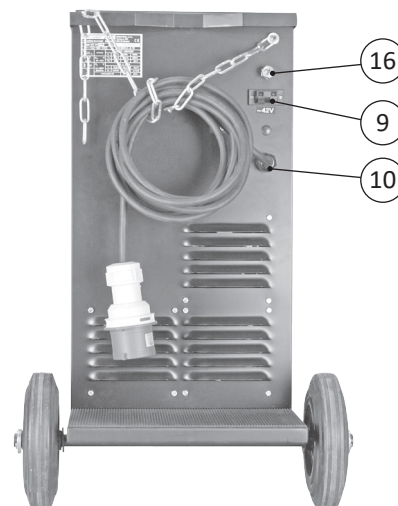
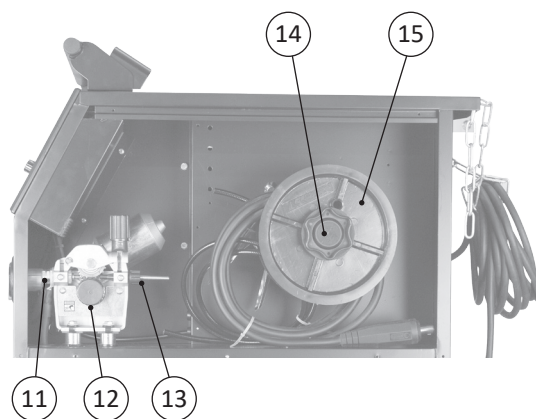


Bild 2

- Position 9 Die Klemme der Spannungsquelle für Gaserwärmung 24 V AC.
- Position 10 Zuführungskabel mit Gabelschaltung.
- Position 11 Gasentritt ins elektromagnetisches Ventil.
- Position 12 Automatisch betätigtes Gaselektroventil.
- Position 13 Einführungsrohr des EURO Steckers.
- Position 14 Vorschub.
- Position 15 Einführungsbowden des Drahtes Halter der Drahtspule mit Bremse.
- Position 16 Adapter der Drahtspule.

Digitale bedienung des feldes processor

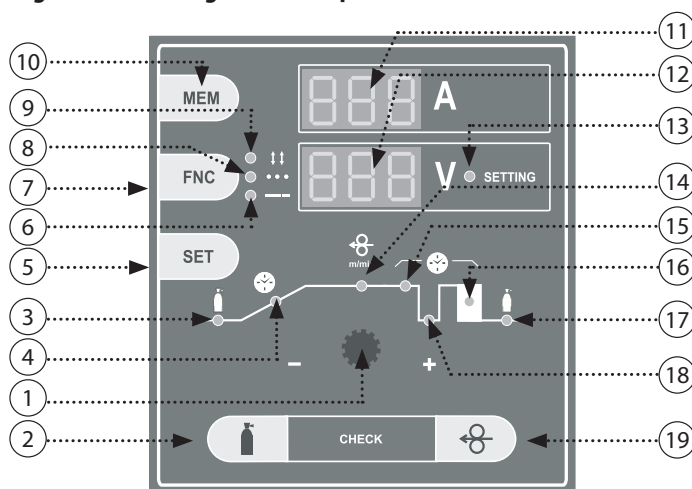


Bild 3

- Position 1 Potentiometer der Parametereinstellung.
- Position 2 Taste GASTEST.
- Position 3 Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für das Gas - Vorströmen.
- Position 4 Diode - zeigt die Wahl der Anlaufzeit der Schweißdrahtgeschwindigkeit an.
- Position 5 Taste SET - ermöglicht die Wahl des Einstellungsparameters.
- Position 6 Diode zeigt die Einschaltung der Puls - Funktion an.

- Position 7 Taste für die Betriebsart des Schweißens - ermöglicht das Ein- und Ausschalten der betriebsart Zweitakt, Viertakt, Punkt und Puls.
- Position 8 Diode zeigt die Betriebsart Punkt an.
- Position 9 Diode zeigt die Betriebsart Viertakt an.
- Position 10 Taste MEM.
- Position 11 Display des Schweißstroms.
- Position 12 Display - zeigt die Schweißspannung und die Werte bei der leuchtenden Diode SETTING an. Es sind die Werte der Drahtvorschubgeschwindigkeit, das Gas - Vorströmens usw.
- Position 13 Diode SETTING leuchtet nur bei der Parametereinstellung: Geschwindigkeit des Drahtvorschubs, des Drahtanlaufs, des Gas-Vorströmens und Gas-Nachströmens, Zeit für Punkt und Pulsen, Verlöschen des Drahtes.
- Position 14 Diode - zeigt die Wahl der Einstellung der Schweißdrahtvorschubgeschwindigkeit an.
- Position 15 Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Punktes.
- Position 16 Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Drahtverlöschen.
- Position 17 Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Gas - Nachströmens.
- Position 18 Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Pulsens.
- Position 19 Taste für Drahteinführung.

Anschließen des Schweißbrenners

Beim Anschließen des Brenners schalten Sie die Maschine vom Netz ab! In den EURO Stecker (Bild 1A/B Pos. 7) schließen Sie den Schweißbrenner an und die Überwurfmutter festziehen.

Das Erdungskabel schließen Sie (Bild 1A/B Pos. 8) in einer Erdungsschnellkupplung an und festziehen. Der Schweißbrenner und Erdungskabel sollten möglichst kurz sein, dicht aneinander und an der Bodenebene oder nahe von ihr angebracht.

Geschweißter teil

Um die elektromagnetische Strahlung zu reduzieren, muss das zum Schweißen festgesetzte Material immer mit der Erde fest verbunden sein. Muss man auch darauf achten, damit die Erdung keine Unfallgefahr oder von anderen Elektrischeinrichtungen erhöhte.

Solange es nötig ist, den Geschweißten Teil mit der Erde zu verbinden, sollten Sie direkte Verbindung zwischen den Teil und Erde herstellen.

Drahteinführung und Gasdurchflusseinstellung

Vor der Einführung des Schweißdrahtes müssen die Rollen für Drahtvorschub einer Kontrolle unterzogen werden, ob sie und ihre Profil dem benutzten Drahtdurchmesser entsprechen. Bei Verwendung von Schweißdraht aus Stahl findet die Rolle mit V-Profil die Anwendung. Übersicht über allen Rollen finden Sie im Kapitel Rollenübersicht für Drahtvorschub.

Rollenwechsel für Drahtvorschub

Bei den beiden benutzten Drahtvorschubtypen (Zweirolle und Vierrolle) ist der Wechsel gleich Die Rollen sind doppelläufig. Diese Rillen sind für zwei verschiedenen Durchmesser von Draht bestimmt. (z.B. 0,8 a 1,0 mm).

- heben Sie den Andrückmechanismus ab. Andrückrolle hebt nach oben auf.
- schrauben Sie den Sicherungsplastikzylinder heraus und nehmen Sie die Rolle ab.
- falls die Rolle mit richtiger Rille versehen ist, drehen Sie die Rolle um, setzen sie zurück auf die Welle auf, und sichern durch den Plastikteil.

Drahteinführung

- Nehmen Sie die seitliche Abdeckung der Drahttrommel.
- in die Trommel setzen Sie auf den Halter die Drahtspule ein.
- Schneiden Sie das am Rand der Spule befestigte Drahtende ab und führen Sie es in den Einführungsbowden ein (Bild 2 Pos. 13), weiter über die Vorschubrolle in das Einziehröhrchen (Bild 2 Pos. 11) mindestens 10 cm weit.
- Überprüfen Sie, ob das Draht durch die richtige Rille der Vorschubrolle führt.
- Klappen Sie die Andrückrolle nach unten zu, so dass die Zähne des Zahnrades einrasten und den Andrückmechanismus geben Sie zurück in die senkrechte Lage.

- Einstellen Sie Bremse der Spule mit Schweißdraht so, dass die Spule bei Ausschaltung der Anpressvorrichtung von Verschiebung freilaufend wird. Festgezogene Bremse strengt sehr die Vorschubeinrichtung an und es kann zum Schleudern des Drahts in Rollen und zu schlechte geben einlangen. Die Stellschraube der Bremse befindet sich unter plastischen Schraube des Spulenhaltres (Bild 4).
- Bauen Sie die Gasdüse des Schweißbrenners ab.
- Schrauben Sie den Stromdurchgang ab.
- Stecken Sie den Stecker ins Netz hinein.
- Geben Sie den Hauptschalter in die Lage 1.
- Drücken Sie die Drahtvorschubtaste - für STANDARD am Brenner, für PROCESSOR auf dem Bedienfeld.
- Nach dem Austreten des Drahtes aus dem Brenner schrauben Sie den Strömungs-Ziehring und die Gasdüse.
- vor dem Schweißen verwenden wir für den Raum in der Gasdüse und in Stromdurchgang das anti-spritzer Spray. Damit verhindern wir die Ablagerung von ausgesprengten Metallen und verlängern die Lebensdauer der Gasdüse.



Bild 4

HINWEIS! Bei der Drahteinführung richten den Brenner nicht gegen Augen!

Änderungen bei dem einsatz von Draht aus Aluminium

Die Maschinen sind nicht besonders für Aluminiumschweißen bestimmt, aber nach der unten beschriebenen Berichtigung kann Aluminium geschweißt werden.

Für das Schweißen durch Aluminiumdraht ist die spezielle Rolle mit U-Profil zu benutzen. Um die Schwierigkeiten mit Drahtzausen zu vermeiden, müssen die Drähte mit Durchm. min. 1,0 mm und Legierung AlMg3 und oder AlMg5 verwendet werden. Die Drähte aus der Legierung Al), % oder AlSi5 sind zu weich und können leicht die Probleme bei Vorschub bringen.

Für das Schweißen von Aluminium ist ebenfalls unentbehrlich den Schweißbrenner mit Teflonbowden und speziellem Stromdurchgang zu versehen. Als Schutzatmosphäre ist reines Argon zu verwenden.

Einstellung von Gasdurchfluss

Der Lichtbogen und Schmelzbad müssen völlig durch Gas geschützt werden. Zu wenig Gas kann nicht die nötige Schutzatmosphäre bilden, zu große Menge vom Gas hingegen bringt Luft in den Lichtbogen.

- den Gasschlauch auf Gaseingang rückseitig der Maschine aufsetzen (Bild 2 pos. 16)
- falls wir Gas CO₂ verwenden, ist es zweckmäßig die Gaserwärmung einzuschalten (beim kleineren Durchfluss als 6 l/min. ist keine Erwärmung nötig)
- den Erwärmungskabel in Maschinensteckdose hineinstecken (Bild 2 Pos. 9) und an den Stecker am Druckreglerventil, ohne Polaritätsbestimmung, anschließen
- drücken Sie die Taste GASTEST - für STANDARD am Brenner, für PROCESSOR auf dem Bedienfeld. Drehen Sie mit der Einstellschraube auf der untern Seite des Reduzierventils so lage, bis der Durchflussmesser den geforderten Durchfluss zeigt, dann die Taste loslassen
- die Stellschraube unterseits des Druckreglerventils umdrehen, bis Durchflussmesser den gewünschten Durchfluss zeigt, dann den Taster wieder losmachen.

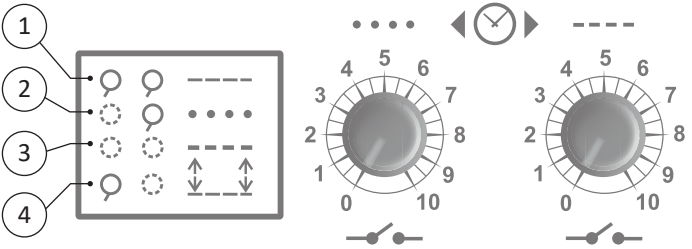
Einstellung Schweissparameter

Die einzustellenden Parameter hängen vom verwendeten Schutzgas, Drahtdurchmesser, Drahttyp, Größe und Position der Schweißnaht usw. ab. Die Orientierungseinstellung der.

Drahtgeschwindigkeit zur Umschalterposition finden Sie in den Tabellen auf den Seiten 43 - 44.

STANDARD

Die Einstellung der Hauptschweißparameter der Schweißspannung und der Drahtvorschubgeschwindigkeit wird mit Hilfe des Potentiometers der Drahtgeschwindigkeit (Bild 1A/B, Pos. 4) und Spannungsumschalter (Bild 1, Pos. 2) durchgeführt. Zur eingestellten Spannung (Umschalterposition 1-10) die Drahtvorschubgeschwindigkeit zugeordnet.



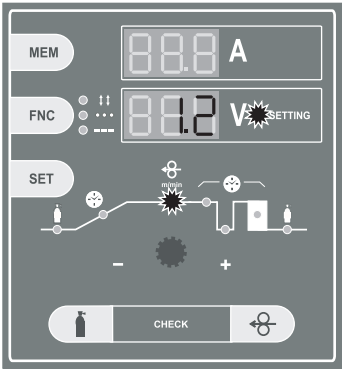
- 1 - Beide Potentiometer ausgeschaltet - Funktion ausgeschaltet, normales Schweißen
- 2 - Linkes Potentiometer aktiv/ rechtes Potentiometer ausgeschaltet – Einstellen der Zeit der Punktschweissen
- 3 - Beide Potentiometer aktiv – Einstellen der Impulszeit
- 4 - Linkes Potentiometer aus / rechtes aktiv - 4-Takt-Funktion ein

PROCESSOR

Die wichtigsten Schweißparameter für die Schweißspannung und die Drahtvorschubgeschwindigkeit werden mit einem Potentiometer (Bild 3, Pos. 1) und einem Spannungsschalter eingestellt (Bild 1A/B, Pos. 2). Die Drahtgeschwindigkeit ist immer der eingestellten Spannung zugeordnet (Schalterstellung 1-10).

Einstellung der Drahtvorschubgeschwindigkeit

Betätigen Sie die Taste SET so lange, bis die auf der Abbildung gezeigten LED - Dioden aufleuchten.



Mit dem Potentiometer stellen Sie den gewünschten Wert der Vorschubgeschwindigkeit im Bereich von 0,5-20 m/min ein.

BEMERKUNG 1: Die Drahtvorschubgeschwindigkeit kann man auch im Laufe des Schweißens einstellen. Und zwar sowohl mit dem Potentiometer, als auch mit der Fernsteuerung UP/DOWN.

BEMERKUNG 2: Das untere Display zeigt die Drahtvorschubgeschwindigkeit nur dann an, wenn die roten LED - Dioden SETTING und m/min leuchten.

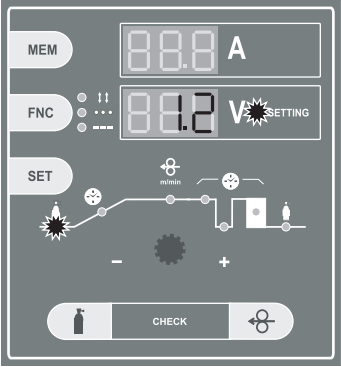
Einstellung anderer Schweißparameter

Die Steuerungselektronik der Maschinen PROCESSOR ermöglicht die Einstellung der folgenden Schweißparameter:

- die Zeitdauer des Gas-Vorströmens (die Zeitdauer des Schutzgas - Vorströmens vor Beginn des Schweißvorgangs)
- die Anlaufzeit der Drahtvorschubgeschwindigkeit (Funktion SOFT-START) (die Anlaufzeit von der minimalen Vorschubgeschwindigkeit auf den eingestellten Wert der Drahtschweißgeschwindigkeit)
- die Drahtvorschubgeschwindigkeit (Drahtvorschubgeschwindigkeit beim Schweißen)
- die Verzögerungszeit des Abschaltens der Lichtbogen - Schweißspannung gegenüber dem Drahtvorschub das „Verlöschen“ des Drahten bis zur Brennerspitze
- die Zeit des Gas - Nachströmens nach der Beendigung des Schweißvorgangs

Einstellung des Gas-Vorströmens

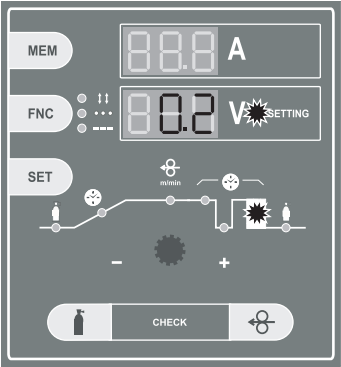
Betätigen Sie die Taste SET so lange, bis die auf der Abbildung gezeigte LED - Diode aufleuchtet.



Mit dem Potentiometer stellen Sie den gewünschten Wert des Gas - Vorströmens im Sek. ein.

Einstellung der Anlaufzeit der Drahtgeschwindigkeit

Betätigen Sie die Taste SET so lange, bis die auf der Abbildung gezeigte LED - Diode aufleuchtet.



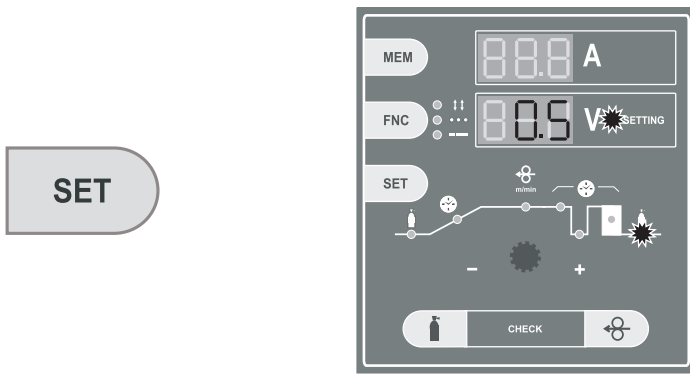
Mit dem Potentiometer stellen Sie den gewünschten Wert der Anlaufzeit der Drahtgeschwindigkeit im Sek. ein.

Tabelle 4 - Bereich der eingestellte Werte der Funktionen - Maschinen PROCESSOR

	die Zeitdauer des Gas-Vorströmens	die Anlaufzeit der Drahtvorschubgeschwindigkeit	Drahtvorschubgeschwindigkeit	Zeitpunkt	Verzögerungszeit	Verlöschen	die Zeit des Gas
	(s)	(s)	(m/min)	(s)	(s)	(s)	(s)
PROCESSOR 309, 3000	0 - 3	0,1 - 5	1 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10

Einstellung des Gas - Nachströmens

Betätigen Sie die Taste SET so lange, bis die auf der Abbildung gezeigte LED - Diode aufleuchtet



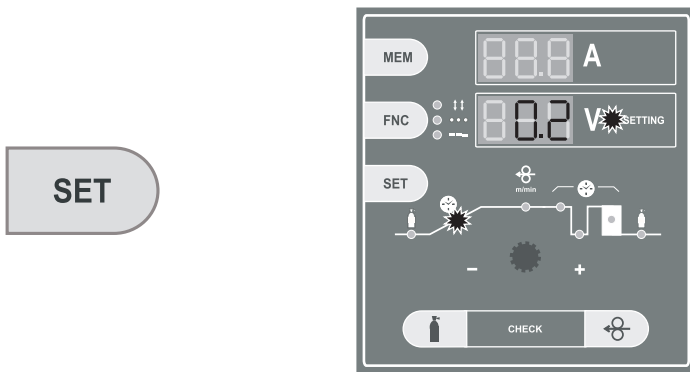
Mit dem Potentiometer stellen Sie den gewünschten Wert des Gas - Nachströmens im Sek. ein.

DrahtanlaufEinstellung - SOFT START-Funktion

Die SOFT START-Funktion sorgt für einen fehlerfreien Start des Schweißprozesses. Mit SOFT START können Sie die Zeit / Geschwindigkeit des Schweißdrahtanlaufes einstellen.

Einstellen des Anlaufzeit der Schweißdrahtgeschwindigkeit

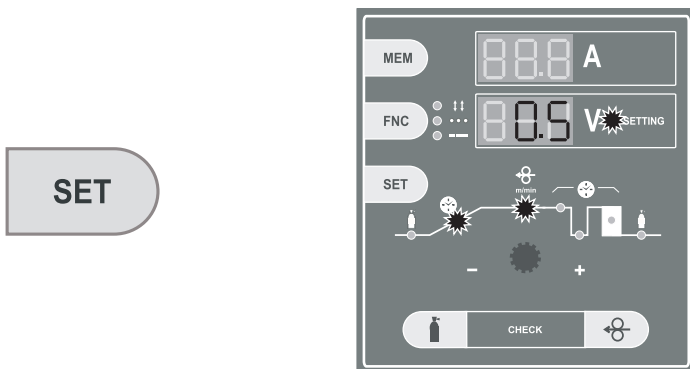
Drücken Sie die SET-Taste, bis die in der Abbildung gezeigte LED aufleuchtet.



Stellen Sie die Zeitdauer des Anlaufes mit dem Potentiometer auf den gewünschten Vorschubgeschwindigkeit ein.

Einstellen der Anlaufgeschwindigkeit des Schweißdrahtes

Drücken Sie die SET-Taste, bis die in der Abbildung gezeigte LED aufleuchtet.



Stellen Sie die Drahtanlauf geschwindigkeit mit dem Potentiometer auf die gewünschte Vorschubgeschwindigkeit ein.

BEMERKUNG 1: Die eingestellten Werte werden nach der Betätigung der Brenntaste für die Zeit von ca. 1 automatisch gespeichert.

BEMERKUNG 2: Die eingestellten Werte kann man im Laufe des Schweißens nicht ändern.

Funktion der Werkseinstellung

Die Funktion der Werkseinstellung dient zur Einstellung der Ausgangsparameter der Steuerungselektronik. Nach der Verwendung dieser Funktion werden alle Werte automatisch auf die vom Hersteller voreingestellten Werte, wie bei einer neuen Maschine, eingestellt.

Schalten Sie den Hauptschalter aus. Drücken und halten Sie die Taste SET.

OFF

SET

ON

Schalten Sie den Hauptschalter ein. Lassen Sie die Taste SET los. Auf dem Bildschirm erscheinen die Werte der ursprünglichen Einstellung.

Einstellung der Betriebsart Schweißen

Die Steuerungselektronik der Maschinen PROCESSOR ermöglicht das Schweißen in den folgenden Betriebsarten:

- Kontinuierliche Zweitakt- und Viertakt - Betriebsart.
- Punkt und Pulsen in der Zweitakt - Betriebsart.
- Punkt und Pulsen in der Viertakt – Betriebsart.

Einstellung der Schweißungsbetriebsart Zweitakt

Die Betriebsart Zweitakt ist eingestellt, wenn die Maschine eingeschaltet ist und keine LED - Diode bei der Taste FNC, wie in der Abbildung, leuchtet.



Einstellung der Betriebsart PUNKT

Betätigen Sie die Taste FNC so lange, bis die auf der Abbildung gezeigte LED – Diode PUNKT aufleuchtet.



Die Betriebsart Zweitakt Punkt ist eingestellt.

Einstellung der Betriebsart PULS

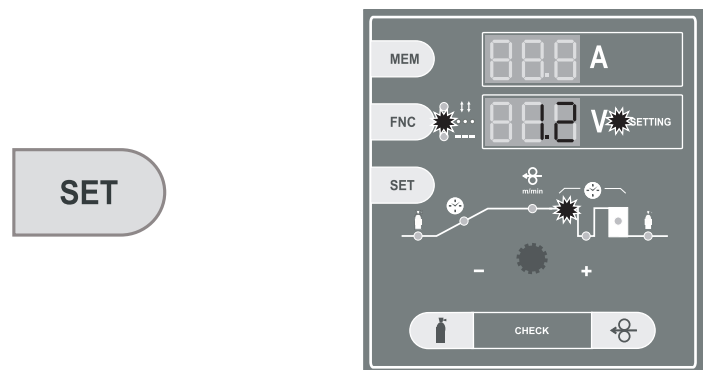
Betätigen Sie die Taste FNC so lange, bis die auf der Abbildung gezeigte LED – Diode PULS aufleuchtet.



Die Betriebsart Puls ist eingestellt.

Zeiteinstellung für PUNKT

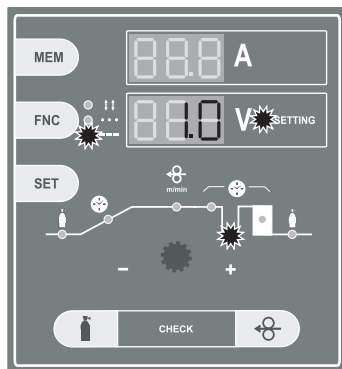
Betätigen Sie die Taste SET so lange, bis die auf der Abbildung gezeigten LED – Dioden aufleuchten.



Mit dem Potentiometer stellen Sie den gewünschten Wert für den Punkt auf 0,5-5 s ein.

Zeiteinstellung für PULS

Betätigen Sie die Taste SET so lange, bis die auf der Abbildung gezeigten LED - Dioden aufleuchten.



Mit dem Potentiometer stellen Sie den gewünschten Wert des Zeitintervalls zwischen den einzelnen Punkten auf 0,2-2 s ein.

Einstellung der Schweißungsbetriebsart Viertakt

Betätigen Sie die Taste FNC so lange, bis die auf der Abbildung gezeigte LED – Diode aufleuchtet.



Die Betriebsart Viertakt ist eingestellt.

Einstellung der Betriebsart PUNKT

Betätigen Sie die Taste FNC so lange, bis die beiden auf der Abbildung gezeigten LED - Dioden Viertakt und PUNKT aufleuchten.



Die Betriebsart Viertakt Punkt ist eingestellt.

Einstellung der Betriebsart PULS

Betätigen Sie die Taste FNC so lange, bis die beiden auf der Abbildung gezeigten LED - Dioden Viertakt und PULS aufleuchten.



Die Betriebsart Viertakt Puls ist eingestellt.

Funktion MEM

Die Funktion ermöglicht das Abrufen und Anzeigen der letzten Schweißparameter für die Zeit von ca. 7 s.

Betätigen Sie die Taste MEM

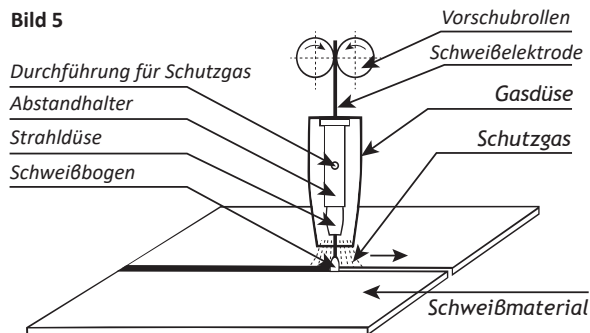


Auf dem Display erscheinen für die Zeit von 7 s die letzten gemessenen Werte der Schweißspannung und des Schweißstromes. Die Werte kann man wiederholt abrufen.

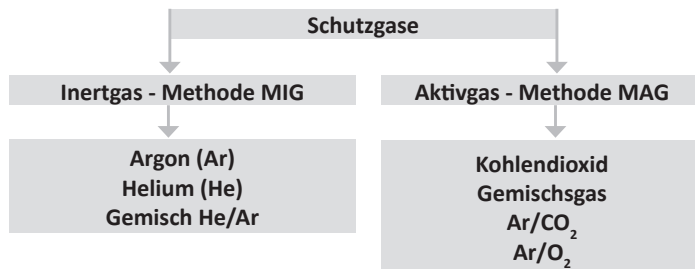
Prinzip des MIG/MAG schweißens

Der Schweißdraht wird von der Spule in den Strömung - Ziehring mit Hilfe des Vorschubs geführt. Der Lichtbogen verbindet die schmelzende Drahtelektrode mit dem geschweißten Material. Das Schweißdraht funktioniert einerseits als Lichtbogenträger und gleichzeitig auch als die Quelle des Zusatzmaterials. Aus dem Zwischenstück strömt inzwischen das Schutzgas, welches den Lichtbogen sowie die gesamte Schweißnaht vor den Einwirkungen der Umgebungsatmosphäre schützt.

Bild 5



Schutzgase



Einstellung von Schweißparametern

Für grobe Einstellung von Schweißstrom und Spannung bei Verfahren MIG/ MAG genügt die empirische Gleichung $U_2 = 14 + 0,05 \times I_2$. Dieser Gleichung zufolge können wir die nötige Spannung bestimmen. Bei der Einstellung von Spannung müssen wir mit ihrer Senkung rechnen, aufgrund der Belastung beim Schweißen. Die Spannungssenkung beträgt cca 4,8 V auf 100 A. Die Einstellung von Schweißstrom wird so durchgeführt, dass für die angewählte Schweißspannung wird der gewünschte Schweißstrom durch Erhöhung oder Senkung der Schnelligkeit für Drahtzustellung nachgestellt, eventuell fein nachgestellt sobald der Lichtbogen stabil ist. Zur Erreichung von guten Schweißnähten und optimaler Schweißstromeinstellung ist nötig den Abstand zwischen Speisedurchgang und Material etwa 10x Ø Schweißdraht zu halten. Verstecken des Durchganges in Gasdüse sollte nicht größer als 2-3 mm sein.

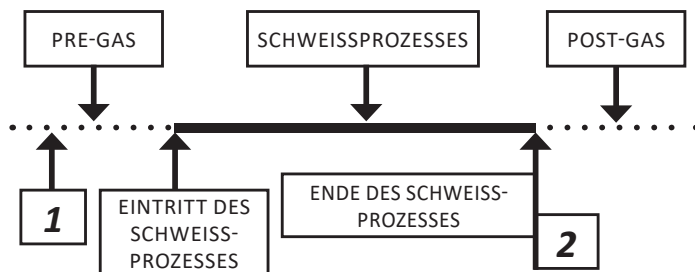
Betriebsart der Schweißung

Alle Schweißmaschinen können in folgenden Betriebsarten arbeiten:

- stufenlos Zweitakt
- stufenlos Viertakt
- Punktschweißung Zweitakt
- Pulsierendeschweißung Viertakt

Zweitakt

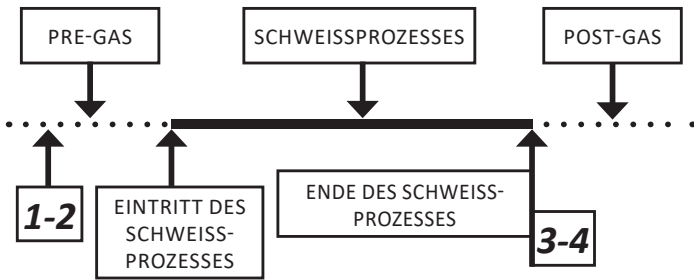
Der Prozess wird durch Betätigung des Brennerschalters in Betrieb genommen. Beim Schweißprozess muss der Schalter ständig betätigt sein. Wenn der Brennerschalter losgemacht ist, Arbeitsprozess ist unterbrochen.



- 1 - Halten Sie die Brennertaste gedrückt
- 2 - Brennertaste loslassen

Viertakt

Verwendet man bei langen Schweißnähten, bei denen der Schweißer braucht nicht den Brennerschalter ständig halten. Durch Loslassen des Brennschalters kommt zum Unterbrechung des Arbeitsprozesses.

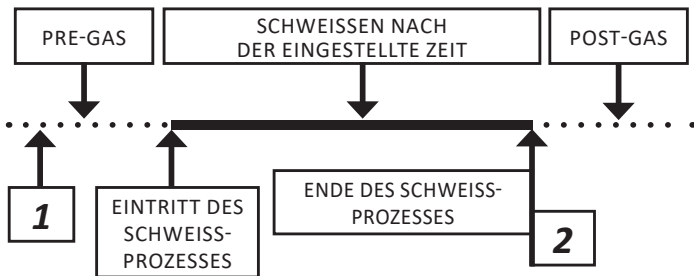


1-2 Drücken Sie die Brenntaste und lassen Sie ihn los

3-4 Wiederholtes Drücken und Loslassen der Brenntaste

Punktschweißung

Verwendet man für Schweißung von einzelnen kurzen Punkten, deren Länge ist einfach einstellbar. Durch Betätigen des Brennerschalters ist der Zeitumkreis ausgelöst, der den Schweißprozess in Betrieb setzt und nach bestimmter Zeit ihn wieder abschaltet. Nach dem neuen Drücken des Schalters wiederholt sich ganze Tätigkeit.

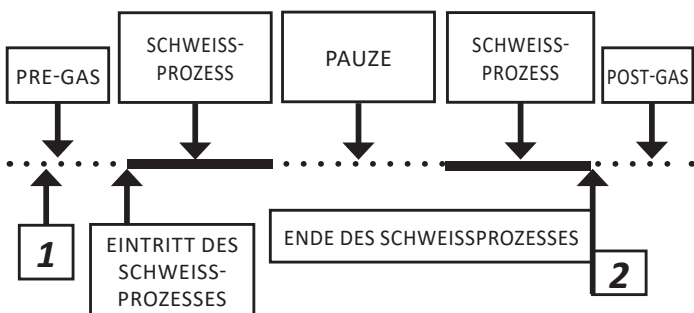


1 - Halten Sie die Brenntaste gedrückt

2 - Brenntaste loslassen

Pulsierende schweißung

Verwendet man für die Schweißung mittels kurzen Punkten. Die Länge diesen Punkten und Zeitverzug ist stufenlos einzustellen. Durch Betätigen des Brennerschalters ist der Zeitumkreis ausgelöst, der den Schweißprozess in Betrieb setzt und nach bestimmter Zeit ihn wieder abschaltet. Nach dem Zeitablauf des eingestellten Zeitverzugs wiederholt sich der ganze Prozess. Für die Unterbrechung muss der Schalter am Brenner losgemacht werden.



1 - Halten Sie die Brenntaste gedrückt

2 - Brenntaste loslassen

Regelmässige Wartung und Kontrolle

Überprüfen Sie gemäß EN 60974-4. Prüfen Sie immer den Zustand der Schweißung und des Versorgungsmaterials, bevor Sie das Gerät verwenden Kabel. Verwenden Sie keine beschädigten Kabel.

Machen Sie eine Sichtprüfung:

- Schweißkabel
- Stromversorgung
- Schweißstromkreis
- Deckt
- Bedien- und Anzeigeelemente
- Allgemeiner Zustand

Fehlersuche und fehlerbeseitigung

Die meisten Störungen treten an der Zuleitung ein. Gegebenenfalls so vorgehen wie folgt:

1. Die Werte der Linienspannung kontrollieren.
2. Prüfen, ob die Netzabschmelnsicherungen durchgebrannt oder locker sind.
3. Das Ntzkabel auf seine einwandfreie Verbindung mit dem Stecker oder mit dem Schalter kontrollieren.
4. Prüfen, ob
 - der Hauptschalter der Schweißmaschine
 - die Wandsteckdose
 - der Generatorschalter defekt sind

NOTE: Bei Schäden am Generator sich an geschultes Fachpersonal oder an unseren Kundendienst wenden. Ausgezeichnete technische Kenntnisse sind hier erforderlich!

Bestellung der Ersatzteilen

Für die reibungslose Bestellung geben Sie immer an:

1. Bestellnummer des Teiles
2. Benennung des Teiles
3. Gerätetyp
4. Speisespannung und Frequenz angegebene auf dem Maschinenschild
5. Fertigungsnummer des Gerätes

Spis treści

WSTĘP 34

OPIS 34

DANE TECHNICZNE 34

WYKONANIE MASZYN 35

INSTALACJA 35

OPRZYRZĄDOWANIE MASZYN 35

PODŁĄCZENIE DO SIECI ZASILAJĄCEJ 35

STEROWNIKI 36

PODŁĄCZENIE UCHWYTU SPAWALNICZEGO 37

PRZYŁĄCZENIE DRUTU I REGULOWANIE PRZEPŁYWU GAZU 37

USTAWIENIE PARAMETRÓW SPAWAL. NAPIĘCIA I SZYBKOŚCI PODAJNIKA DRUTU..... 37

TRYBY SPAWALNICZE 40

SYMBOLE GRAFICZNE NA TABLICZCE ZNAMIONOWEJ 42

ZALECANE USTAWIENIE PARAMETRÓW SPAWALNICZYCH 43

SCHEMAT ELEKTROTECHNICZNY..... 45

LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH MASZYN 46

INSTRUKCJA USUWANIA BŁĘDÓW/USTEREK 53

KARTA GWARANCYJNA 55

Wstęp

Szanowny Odbiorco. Dziękujemy za okazane zaufanie i dokonanie zakupu naszego produktu.



Przed rozpoczęciem eksploatacji proszę dokładnie zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami podanymi w niniejszej Instrukcji Obsługi.

Konieczne jest również przeczytanie wszystkich przepisów bezpieczeństwa wymienionych w załączonym dokumencie INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA.

Należy rygorystycznie dotrzymywać instrukcje dot. stosowania i konserwacji niniejszego urządzenia, aby zachować najbardziej optymalny sposób użytkowania oraz długi okres użytkowania. Zalecamy aby, konserwację i ewentualne naprawy zlecić Państwu naszemu punktu serwisowemu, ponieważ w punkcie serwisowym jest dostępne odpowiednie wyposażenie oraz przeszkoleni pracownicy. Wszystkie nasze maszyny i urządzenia są wynikiem długofalowego rozwoju. Ze względu na to zastrzegamy sobie prawo do modyfikacji ich produkcji i wyposażenia.

Opis

Maszyny 309, 3000 to maszyny spawalnicze przeznaczone do spawania metodami MIG (Metal Inert Gas) i MAG (Metal Active Gas. Źródła prądu spawalniczego o charakterystyce płaskiej. Mowa o spawaniu w atmosferze ochronnej aktywnych i obojętnych gazów, kiedy dostarczany materiał jest przy pomocy podajnika drutu podawany w postaci „niekończącego się” drutu do jeziora ciekłego metalu. Metody te są wysoce produktywne, nadają się szczególnie do łączenia stali konstrukcyjnej, stali o małej zawartości składników stopowych, aluminium i jego stopów.

Maszyny zostały zaprojektowane jako jednostki ruchome, różniące się od siebie wzajemnie mocą i wyposażeniem. Źródło prądu spawalniczego, zasobnik drutu i podajnik drutu znajdują się w jednej kompaktowej blaszanej skrzyni z dwoma nieruchomymi i dwoma obracającymi się kołami.

Maszyny są przeznaczone do spawania materiałów cienkich i średnio grubych przy zastosowaniu drutów o średnicy od 0,6 do 1,2 mm.

Standardowe oprzyrządowanie maszyny jest podane w rozdziale „Oprzyrządowanie maszyn”. Maszyny spawalnicze są zgodne ze wszystkimi normami i rozporządzeniami Unii Europejskiej i Republiki Czeskiej.

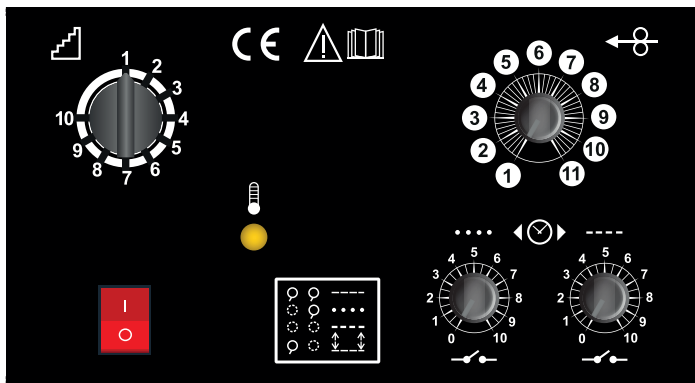
Tabela č. 1

Dane techniczne		309	3000
Napięcie zasilania 50/60 Hz	[V]	3 x 400	3 x 400
Zakres prądu spawalnic.	[A]	30 - 250	30 - 250
Napięcie biegu jałowego	[V]	17,7 - 39,2	17,7 - 39,2
Liczba reg. stopni	-	10	10
Cykl pracy max prąd	[A]	250 (30 %)	250 (45 %)
Cykl pracy P = 60 %	[A]	200	210
Cykl pracy P = 100 %	[A]	170	190
Prąd sieciowy/pobór mocy 60 %	[A / kVA]	9,5 / 6,6	9,6 / 7
Uzwojenie	[A]	16	16
Zabezpieczenie - charakt. D	-	Cu / Al	Cu / Al
Ilość rolek podających	-	2-rolki	4-rolki
Cyfrowy woltoamperomierz	-	tylko PROC.	tylko PROC.
Wyposażona w rolki	[mm]	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0
Prędkość podawania drutu	[m/min]	0,5 - 20	0,5 - 20
Średnica: stal, stal nierdz. aluminium rdzeniowe (rurka)	[mm]	0,6 - 1,2	0,6 - 1,2
		0,8 - 1,2	0,8 - 1,2
		-	0,8 - 1,2
Stopień ochrony	-	IP 21S	IP 21S
Klasa izolacji	-	F	F, H
Normy	-	EN 60974-1, EN 60974-5, EN 60974-10	
Rozmiary	[mm]	782x490x738	902x510x890
Masa	[kg]	68	75

Wykonanie maszyn

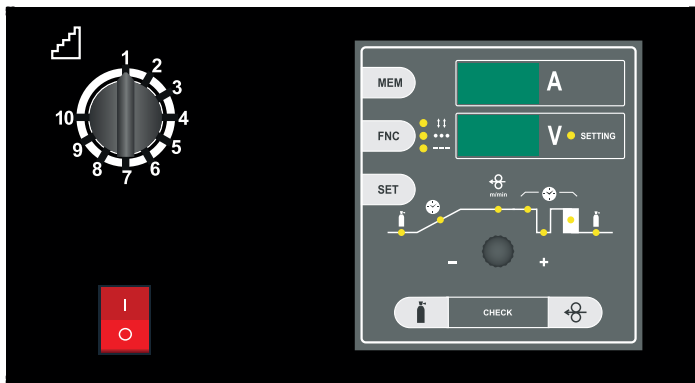
Maszynty 309, 3000 są dostarczane seryjnie w następujących wykonaniach:

Wykonanie analogowe STANDARD



Proste i niezawodne sterowanie spawarkami z wyposażeniem STANDARD. Ustawianie parametrów odbywa się za pomocą 1 lub 2 przełączników zakresu (zgrubnego i dokładnego), jednego potencjometru do regulacji prędkości podawania drutu, oraz dwóch potencjometrów z wyłącznikiem, które służą do włączenia i ustawiania funkcji spawania punktowego. Spawarka ta standardowo wyposażona jest w cyfrowy voltoamperomierz.

Wykonanie cyfrowe PROCESSOR



Proste rozwiązanie sterowania wszystkimi funkcjami do spawania metodami MIG/MAG. Ustawianie napięcia odbywa się za pomocą 1 lub 2 przełączników zakresu (zgrubnego i dokładnego) a ustawianie pozostałych wartości parametrów jest realizowane za pomocą jednego potencjometru i dwóch przycisków. Funkcja LOGIC ma duże znaczenie w kwestii uproszczenia sterowania. Maszyny z tym sterowaniem są wyposażone w cyfrowy voltoamperomierz. Łatwe sterowanie umożliwia ustawienie wartości gazu przed i gazu po, funkcje SOFT START, dopalania drutu, punktowanie i impulsowanie. Sterowanie umożliwia ustawienie trybu dwutaktu i czterotaktu. Duży czterorolkowy podajnik pozwala na bezproblemowe podawanie drutu. Elektroniczna regulacja prędkości podawania drutu wraz ze sprzężeniem zwrotnym zapewnia stałą ustawioną prędkość podawania drutu.

Instalacja

Miejsce do instalacji maszyny powinno być starannie przemyślane, aby zapewnić bezpieczną i pod każdym względem odpowiednią eksploatację. Użytkownik jest odpowiedzialny za instalację i używanie systemu zgodnie z instrukcjami producenta podanymi w niniejszej Instrukcji obsługi. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe na skutek nieodpowiedniego używania maszyny.

Maszynty należy bezwzględnie chronić przed wilgocią i deszczem, uszkodzeniami mechanicznymi, przeciążeniem i ewentualną wentylacją sąsiednich maszyn, nadmiernym przeciążeniem i obchodzeniem się w sposób bardzo trywialny. Przed zainstalowaniem systemu użytkownik winien przemyśleć możliwe problemy elektromagnetyczne w miejscu pracy, szczególnie zalecamy Państwu, aby unikać zainstalowania zestawu spawalniczego w pobliżu:

- przewodów sygnalizacyjnych, kontrolnych i telefonicznych
- przekaźników i odbiorników radiowych i telewizyjnych
- komputerów, urządzeń kontrolnych i pomiarowych
- urządzeń bezpieczeństwa i ochronnych

Osoby z kardiostymulatorami, aparatami dla niesłyszących lub podobnymi urządzeniami muszą skonsultować się ze swym lekarzem w sprawie zbliżania się do tych urządzeń. Przy instalacji urządzenia środowisko robocze musi być zgodne ze stopniem ochrony IP 21 S (IEC 529) te maszyny są schładzane za pośrednictwem wymuszonej cyrkulacji powietrza i dlatego muszą być umieszczone w takim miejscu, gdzie powietrze może łatwo cyrkulować przez nie.

Oprzyskrzadowanie maszyn

Maszynty są standardowo wyposażone w:

- Kabel masowy o długości 3 m z zaciskiem.
- Wąż do podłączenia gazu o długości 1,5 m.
- Redukcja dla drutu 5 kg i 18 kg.
- Rolka do drutu o średnicy 0,8 i 1,0 mm.
- Dokumentacja towarzysząca.
- Zapasowe bezpieczniki źródła ogrzewania gazu.
- Zapasowy bezpiecznik do elektroniki sterującej
- 2-rolkowy (309) / 4-rolkowy (3000) zespół podający drut

Szczególne wyposażenie na zamówienie:

- Palnik spawalniczy o długości 3, 4 i 5 m.
- Zawory redukcyjne na CO₂, lub gazy mieszane Argonu.
- Dodatkowe rolki do drutów o różnej średnicy.
- Części zamienne do uchwytu.
- 4-rolkowy zespół podający drut.
- Kabel masowy o długości 4 m lub 5 m.

Podłączenie do sieci zasilającej

Przed podłączeniem spawarki do sieci zasilającej należy upewnić się, że wartość napięcia i częstotliwość zasilania w sieci odpowiada napięciu podanemu na tabliczce urządzenia i że wyłącznik główny jest w pozycji „0”.

W celu podłączenia do sieci proszę używać wyłącznie oryginalną wtyczkę do maszyn. Maszyny spawalnicze są skonstruowane do podłączenia do sieci TN-C-S. Mogą być dostarczone z cztero lub pięciopinową. Przewód średni nie jest użyty w przypadku tych maszyn. Wymianę wtyczki czteropinowej za pięciopinową i odwrotnie może przeprowadzić wyłącznie osoba posiadająca kwalifikację elektrotechniczną zawodową.

Podłączyć znormalizowaną wtyczkę o odpowiedniej wartości obciążeniowej do kabla przewodowego. Gniazdko elektryczne powinno być zabezpieczone bezpiecznikami lub automatycznym wyłącznikiem zabezpieczającym.

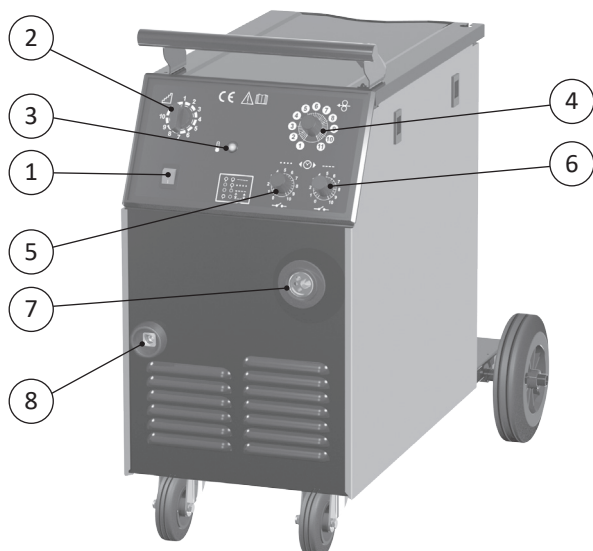
UWAGA 1: Przedłużacz kabla zasilającego musi mieć odpowiedni przekrój przewodu i zasadniczo nie może być z mniejszą średnicą, aniżeli oryginalny przewód dostarczony wraz z urządzeniem.

TABELKA 2 pokazuje zalecane wartości zabezpieczenia dopływu wejściowego przy max. obciążeniu źródła.

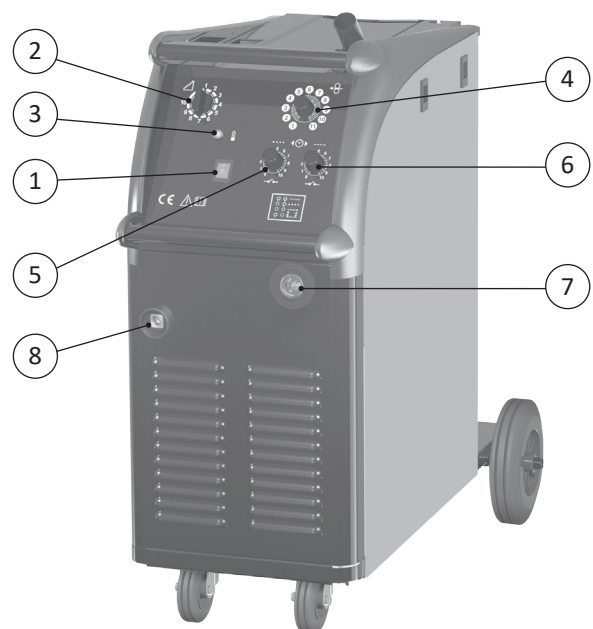
Tabela 2

		309	3000
I Max	[A]	250 (30 %)	250 (45 %)
Pobór mocy	[kVA]	9,2	6,6
Sięciowy prąd	[A]	16	16
Kabel zasilający - przekrój	[mm ²]	4 x 2,5	4 x 2,5
Kabel masowy - przekrój	[mm ²]	35	35
Sugerowane uchwyty spawalnicze		KTB 25	KTB 25

Sterowniki



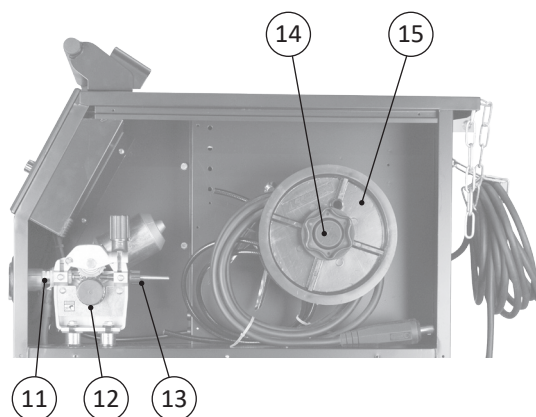
Obrazek 1A - TYP 309



Obrazek 1B - TYP 3000

- Pozycja 1 Wyłącznik główny. Źródło prądu spawalniczego jest wyłączone w pozycji „0”.
- Pozycja 2 10-pozycyjny przetącnik zakresów dokładny.
- Pozycja 3 Żółty wskaźnik przegrzania. Jeśli się zapali, oznacza to że termostat wykrył przegrzanie i wyłączył wszystkie funkcje maszyny. Odłącz maszynę od napięcia, po 5 minutach możesz rozpocząć ponownie spawać. W modelach PROCESSOR w momencie przegrzania maszyny pojawi się na wyświetlaczu napis Err.
- Pozycja 4 Potencjometr regulacji prędkości podawania drutu.
- Pozycja 5 Potencjometr regulacji długości spawu, podczas spawanie punktowego.
- Pozycja 6 Potencjometr regulacji opóźnienia między kolejnymi spawami punktowymi.
- Pozycja 7 EURO wejście służące do przyłączenia uchwyt spawalniczego.
- Pozycja 8 Gniazdo do podłączenia przewodu masowego.

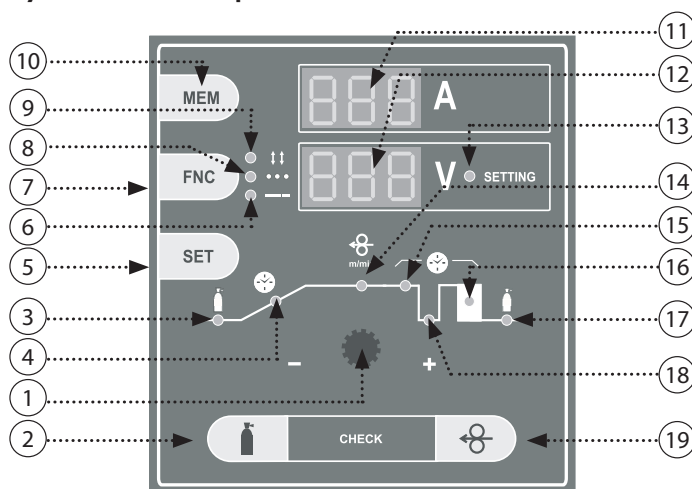
Tylko STANDARD



Obrazek 2

- Pozycja 9 Listwa zaciskowa źródła napięcia do ogrzewania gazu 24 V AC.
- Pozycja 10 Przewód zasilający z wtyczką.
- Pozycja 11 Rurka naprowadzająca EURO wejścia.
- Pozycja 12 Podajnik drutu
- Pozycja 13 Ciężko bowdena naprowadzające drut
- Pozycja 14 Korpus szpuli drutu z hamulcem
- Pozycja 15 Adaptor szpuli drutu
- Pozycja 16 Automatyczny elektromagnetyczny zawór gazu.

Cyfrowe sterowanie panelu PROCESSOR



Obrazek 3

- Pozycja 1 Potencjometr ustawienia parametrów.
- Pozycja 2 Przycisk TEST GAZU.
- Pozycja 3 Lampka LED pokazująca gaz przed.
- Pozycja 4 Lampka LED pokazująca miękki start.
- Pozycja 5 Przycisk SET - umożliwia wybór parametru ustawienia.
- Pozycja 6 Lampka LED pokazująca włączenie funkcji punktowania.
- Pozycja 7 Przycisk tryb spawania - umożliwia włączenie trybu dwutakt, czterotakt, punktowanie lub spawanie przerywane.
- Pozycja 8 Lampka LED pokazująca tryb punktowania.

- Pozycja 9 Lampka LED pokazująca tryb czterotakt.
- Pozycja 10 Przycisk MEM umożliwiający wywołanie ostatnio zmierzonych wartości napięcia i prądu spawalniczego.
- Pozycja 11 Wyświetlacz LCD prądu spawalniczego.
- Pozycja 12 Wyświetlacz LCD pokazujący napięcie spawalnicze i wartości przy świecącej lampce LED SETTING. To są wartości prędkości podawania drutu, gazu przed itd.
- Pozycja 13 Lampka LED SETTING, która świeci tylko w trakcie wyświetlania parametrów: prędkości podawania drutu, miękkiego startu, gazu przed i gazu po, czas punktu i przerwy, upalenie drutu.
- Pozycja 14 Lampka LED pokazująca prędkość podawania drutu spawalniczego.
- Pozycja 15 Lampka LED pokazująca czas punktu.
- Pozycja 16 Lampka LED pokazująca czas upalania.
- Pozycja 17 Lampka LED pokazująca czas gazu po.
- Pozycja 18 Lampka LED pokazująca czas przerwy.
- Pozycja 19 Przycisk test drutu.

Podłączenie uchwyty spawalniczego

Do EURO gniazda (obr. 1 A/B, poz. 7) odłączonego od sieci elektrycznej podłączyć uchwyt spawalniczy i mocno dokręcić łączną nakrętkę nasadową. Kabel masowy podłączyć do szybkozłączki (obr. 1 A/B poz. 8) i dokręcić. Palnik i kabel masowy powinny być jak najkrótsze, w pobliżu siebie i umieszczone na poziomie podłogi lub blisko niej.

Część spawana

Materiał, który ma być spawany musi być zawsze połączony z ziemią, aby zredukować promieniowanie elektromagnetyczne. Należy zwracać szczególną uwagę, aby uziemienie nie zwiększało niebezpieczeństwa obrażenia lub uszkodzenia innego urządzenia elektrycznego.

Przyłączenie drutu i regulowanie przepływu gazu

Przed przyłączeniem drutu spawalniczego należy przeprowadzić kontrolę rolek podajnika drutu, czy odpowiadają przekrojowi wykorzystanego drutu spawalniczego i czy jest odpowiedni profil rowka rolki. Przy wykorzystaniu stalowego drutu spawalniczego należy koniecznie wykorzystywać rolę z profilem rowka o kształcie „V”.

Wymiana rolki podajnika drutu

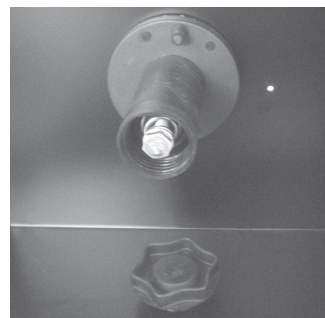
Rolki mają podwójne rowkowanie. Rowki te są przeznaczone do dwóch różnych przekrojów drutu (np. 0,8 i 1,0 mm).

- Proszę zdjąć mechanizm dociskowy. Rolka dociskowa uniesie się do góry.
- Należy odkręcić plastikowy element zabezpieczający i wyjąć rolę.
- Jeżeli rolka posiada odpowiednie rowkowanie, należy nasadzić rolę z powrotem na wałek i zabezpieczyć plastikowym elementem.

Przyłączenie drutu

- Proszę zdjąć boczną pokrywę zasobnika drutu.
- Do zasobnika nasadzić szpulę z drutem na uchwyt.
- Odetnij nierówny koniec drutu spawalniczego przymocowanego do krawędzi cewki i wsuń go do ustnika wprowadzającego do podajnika (obr. 2 poz. 14) przez rolę podającą do eurogniazda (obr. 2 poz. 12) tak, żeby wystawał minimum 10 cm. Sprawdź, czy drut jest prowadzony przez właściwą średnicę rowka rolki podającej.
- Zamknąć górny element podajnika drutu, tak aby zębatki pasowały do siebie a następnie dzwignie blokady ustawić w pozycji pionowej.
- Ustaw odpowiednio docisk na podajniku drutu tak aby drut był podawany swobodnie ale nie za lekko.
- Ustaw odpowiednio docisk hamulca szpuli drutu tak aby drut był podawany swobodnie, a jednocześnie żeby szpula się nie cofała. Zbyt mocne dokręcenie hamulca może spowodować deformację drutu, zbyt lekkie dokręcenie śruby regulacyjnej może spowodować rozwijanie oraz splątanie się drutu co uniemożliwi jego prawidłowe podawanie. Śruba regulacyjna znajdują się pod plastikową nakrętką trzymającą szpulę drutu (Obr. 4).
- Proszę demontować dyszę gazową uchwytu spawalniczego.
- Odkręcić końcówkę prądową.
- Podłączyć wtyczkę do sieci.
- Włączyć główny kontakt na pozycję 1.
- Nacisnąć przycisk wprowadzenie drutu - w wyposażeniu STANDARD na uchwyt spawal. a w wyposażeniu PROCESSOR na panelu sterowania.
- Drut spawalniczy wprowadza się do uchwytu bez gazu. Po wyjściu drutu z uchwytu proszę przykręcić końcówkę prądową i dyszę gazową.

- Prze rozpoczęciem spawania należy spryskać dyszę gazową i końcówkę prądową sprejem separacyjnym. W ten sposób unikamy przylepiania rozpryskiwanego metali i przedłużamy żywotność dyszy gazowej.



Obr. 4

UWAGA! Podczas wprowadzania drutu nie wolno kierować uchwyty w kierunku oczu!

Zmiany przy wykorzystywaniu drutu aluminium

Przy spawaniu drutem aluminium należy korzystać ze specjalnych rolek z profilem „U” (rozdział „Przegląd rolek podajnika drutu”). Aby uniknąć problemów ze skręcaniem i deformowaniem drutu, należy wykorzystywać druty o średnicy min. 1,0 mm ze stopów AlMg3 lub AlMg5. Druty ze stopów Al99,5 lub AlSi5 są zbyt miękkie i łatwo sprawiają problemy przy przesuwaniu. Do spawania aluminium należy również niezbędnie wyposażyć palnik w teflonowe cięgło Bowdena i specjalny końcówkę prądową. Jako atmosferę ochronną należy wykorzystywać czysty argon.

Regulowanie przepływu gazu

Łuk elektryczny, a także jezioro ciekłego metalu muszą być doskonale chronione gazem. Zbyt mała ilość gazu nie będzie w stanie wytworzyć odpowiedniej atmosfery ochronnej, a zbyt duża ilość gazu ściąga do łuku elektrycznego powietrze, co spowoduje niedoskonałą ochronę spawu.

Proszę postępować następująco:

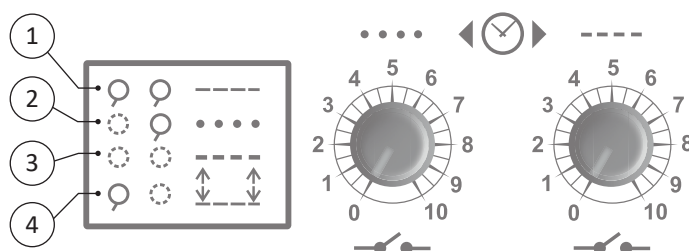
- Proszę nasadzić wąż gazowy na rurkę wentylu gazowego na tylnej stronie maszyny (obr. 2 poz. 16)
- Jeżeli wykorzystujecie CO₂, należy podłączyć ogrzewanie gazu (przy przepływie poniżej 6 litrów/min. ogrzewanie nie jest konieczne).
- Kabel ogrzewania proszę podłączyć do złącza (obr. 2 poz. 9) na maszynie i do złącza w wentylu redukcyjnym, bez określenia biegunowości.
- Nacisnąć przycisk TEST GAZU - w wyposażeniu STANDARD na uchwyt spawal. a w wyposażeniu PROCESSOR na panelu sterowania. Obracaj śrubę regulacyjną na dole reduktora ciśnienia, aż przepływomierz wskaże żądany przepływ, a następnie puść przycisk.
- Po długotrwałym odstawieniu maszyny lub wymianie całego uchwytu należy przed spawaniem przedmuchać instalację uchwytu świeżym powietrzem.

Ustawienie parametrów spawalniczych

Ustawiane parametry są zależne od zastosowanego gazu ochronnego, średnicy drutu, użytego rodzaju drutu, wielkości i pozycji spawu itd. Orientacyjne ustawienie szybkości drutu w stosunku do pozycji przełącznika znajdują Państwo w tabelkach na str. 43 - 44.

Wykonanie STANDARD

Ustawienie głównych parametrów spawalniczych napięcia spawalniczego oraz szybkości podajnika drutu wykonujemy za pomocą potencjometru szybkości drutu (obr. 1 A/B pozycja 4) i przełącznika napięcia (obr. 1 A/B pozycja 2). Do ustawionego napięcia (pozycja przełącznika 1-10) zawsze dopasowujemy odpowiednią szybkość podajnika drutu.



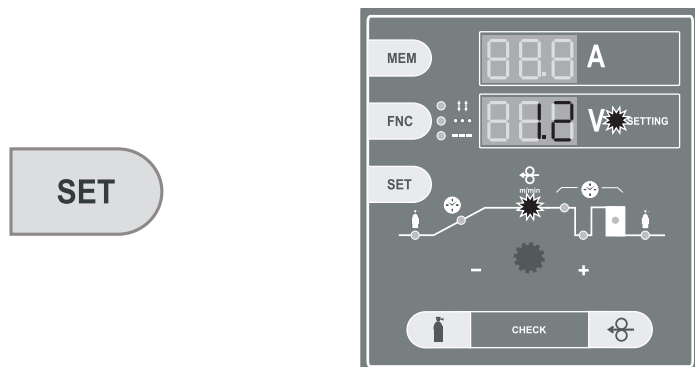
- 1 - Oba potencjometry wyłączone – funkcje wyłączone, standardowe spawanie
- 2 - Lewy potencjometr włączony / prawy wyłączony – ustawienie czasu trwania punktu spawania
- 3 - Oba potencjometry włączone – spawanie punktowe (ustawienie czasu punktu i czasu przerwy)
- 4 - Lewy potencjometr wyłączony / prawy włączony – włączony tryb spawania w 4-takcie

Wykonanie PROCESSOR

Główne parametry spawalniczego napięcia i prędkości podawania drutu ustawia się za pomocą enkodera (obr. 3, poz. 1) i przełącznikiem napięcia (obr. 1 A/B, poz. 2). Do odpowiedniej wartości napięcia (pozycja przełącznika 1-10), należy ustawić właściwą prędkość podawania drutu.

Ustawienie prędkości podawania drutu

Naciskać przycisk SET, aż do momentu rozświecenia się lampki LED pokazanej na rysunku.



Za pomocą potencjometru ustawić wymaganą prędkość podawania drutu w granicach od 0,5 do 20 m/min.

UWAGA 1: prędkość podawania drutu można ustawiać również w czasie spawania. Zarówno potencjometrem jak i zdalnym sterowaniem UP/DOWN.

UWAGA 2: Dolny wyświetlacz wyświetla prędkość podawania drutu tylko wtedy, gdy świeci czerwona lampka LED SETTING i lampka LED m/min.

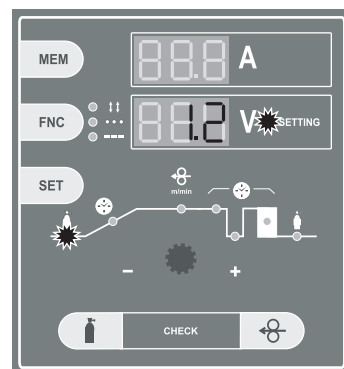
Ustawienie pozostałych parametrów spawania

Elektronika sterująca maszyną PROCESSOR umożliwia ustawienie następujących parametrów:

- czas trwania gazu przed (czas potrzebny na wytworzenie ochronnej atmosfery przed rozpoczęciem procesu spawania)
- miękki start podajnika drutu w czasie funkcja SOFT START (czas rozbiegu z minimalnej szybkości podajnika do ustawionej wartości szybkości drutu spawalniczego)
- prędkość podawania drutu m/min (prędkość podawania drutu podczas procesu spawania)
- czas upalenia drutu: „dopalenie” drutu do końcówki prądowej
- czas gazu po (w celu utrzymania ochronnej atmosfery)

Ustawienie gazu przed

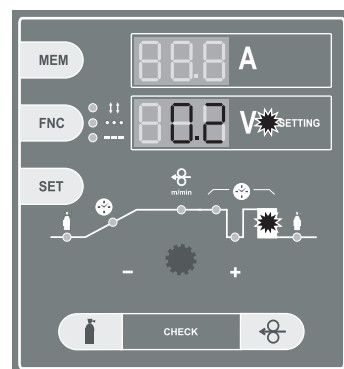
Naciskać przycisk SET, aż do momentu rozświecenia się lampki LED pokazanej na rysunku.



Za pomocą potencjometru ustawić wymaganą wartość gazu przed w granicach od 0 do 5 s.

Ustawienie upalania drutu

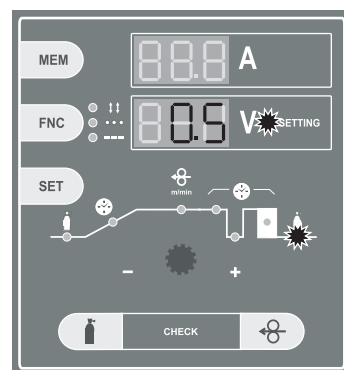
Naciskać przycisk SET, aż do momentu rozświecenia się lampki LED pokazanej na rysunku.



Za pomocą potencjometru ustawić wymaganą wartość czasu upalenia drutu.

Ustawienie gazu po

Naciskać przycisk SET, aż do momentu rozświecenia się lampki LED pokazanej na rysunku.



Za pomocą potencjometru ustawić wymaganą wartość czasu gazu po w sekundach.

Tabela 4 - Zakres określonych wartości funkcji - maszyny PROCESSOR

	czas trwania przedwypływu gazu	czas rozbiegu szybkości podawania drutu	prędkość podawania drutu	czas punktu	czas przerwy	upalenie drutu	czas trwania powypływu gazu
	(s)	(s)	(m/min)	(s)	(s)	(s)	(s)
PROCESSOR 309, 3000	0 - 3	0,1 - 5	1 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10

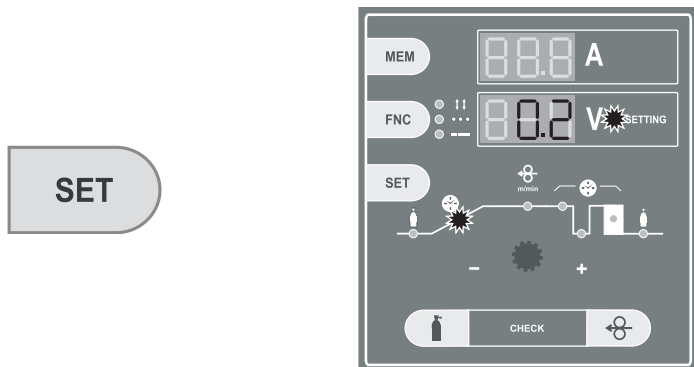
Ustawienie początkowego podawania drutu

- funkcja SOFT START

Funkcja SOFT START zapewnia bezproblemowy start procesu spawania. SOFT START umożliwia ustawienie czasu/prędkości początkowego podawania drutu.

Ustawienie czasu początkowego podawania drutu

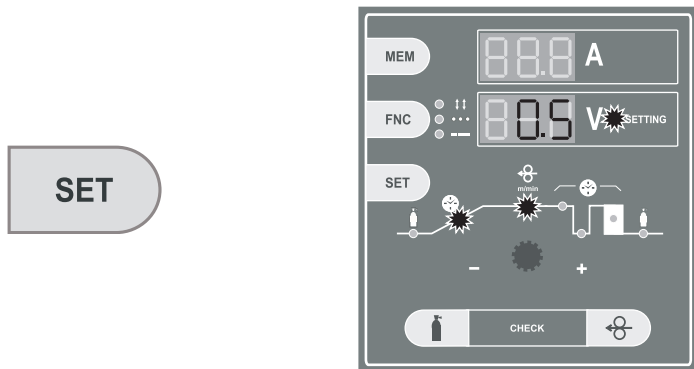
Naciskać przycisk SET, aż zaświeci się LED zaznaczone na obrazku.



Potencjometrem ustawić czas trwania funkcji początkowego podawania drutu.

Ustawienie prędkości początkowego podawania drutu

Naciskać przycisk SET, aż zaświeci się LED zaznaczone na obrazku.



Potencjometrem ustawić prędkość podawania drutu w funkcji początkowego podawania drutu. Funkcja będzie aktywna do czasu zajarzenia łuku. Po zajarzeniu łuku, prędkość podawania drutu zostanie automatycznie przełączona na prędkość ustawioną dla procesu spawania (bez zajarzonego łuku nie działa potencjometr z regulacją prędkości podawania drutu z wciśniętym przyciskiem na uchwycie – ponieważ jest aktywna funkcja SOFT START).

UWAGA 1: Ustawione wartości automatycznie są zapisywane w pamięci po naciśnięciu przycisku uchwytu przez około 1 sek.

UWAGA 2: Ustawione wartości nie można zmieniać w trakcie spawania.

Funkcja przywrócenie ustawień fabrycznych

Funkcja przywrócenie ustawień służy do ustawienia parametrów wyjściowych elektroniki sterującej. Po zastosowaniu tej funkcji wszystkie wartości będą ustawione automatycznie na wartości wstępnie ustawione przez producenta, tak jak w przypadku nowej maszyny.

Wyłączyć włącznik główny. Nacisnąć i przytrzymać przycisk SET.

OFF



ON

Trzymając wciśnięty przycisk SET włączyć wyłącznik główny. Puścić przycisk SET. Nastąpił głęboki reset ustawień a na wyświetlaczu są wyświetlone wartości fabryczne.

Ustawienie trybu spawalniczego

Elektronika sterująca maszyn PROCESSOR umożliwiając pracę w poniższych trybach:

- Ciągłe w dwutakcie i w czterotakcie
- punktowe i przerywane spawanie w dwutakcie
- punktowe i przerywane spawanie w czterotakcie

Ustawienie trybu spawalniczego dwutakt

Tryb dwutakt jest ustawiony wtedy, gdy maszyna jest włączona i nie świeci żadna lampka LED tak jak na rysunku.



Ustawienie trybu dwutakt PUNKTOWANIE

Naciskać przycisk FNC, aż do momentu rozświecenia się lampki LED PUNKTOWANIE, tak jak na rysunku.



Tryb dwutakt punktowanie jest ustawiony.

Ustawienie trybu dwutakt PRZERYWANE

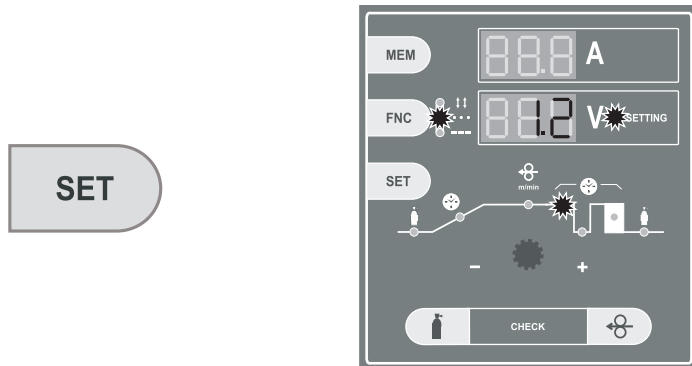
Naciskać przycisk FNC, aż do momentu rozświecenia się lampki LED PRZERYWANIE, tak jak na rysunku.



Tryb dwutakt przerywanie jest ustawiony.

Ustawienie czasu PUNKTOWANIA

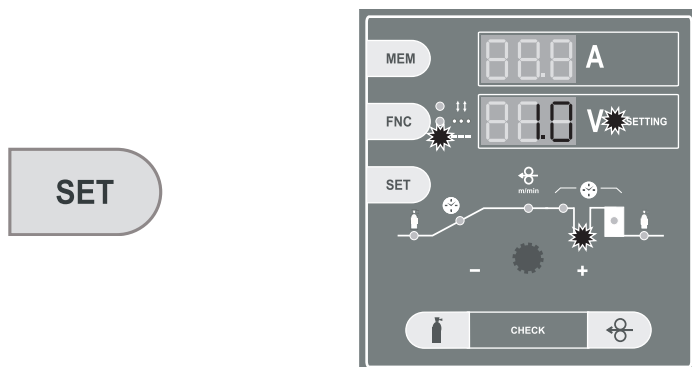
Naciskać przycisk SET, aż do momentu rozświecenia się lampki LED pokazanej na rysunku.



Potencjometrem ustawić wymaganą wartość czasu punktu 0,5-5 s.

Ustawienie czasu PRZERYWANE

Naciskać przycisk SET, aż do momentu rozświecenia się lampki LED pokazanej na rysunku.



Potencjometrem ustawić wymaganą wartość czasu przerwy między poszczególnymi punktami od 0,2 do 2 s.

Ustawienie trybu spawalniczego czterotakt

Naciskać przycisk FNC, aż do momentu rozświecenia się lampki LED widocznej na rysunku.



Tryb czterotakt jest ustawiony.

Ustawienie trybu czterotakt PUNKTOWANIE

Naciskać przycisk FNC, aż do momentu rozświecenia się lampki LED czterotakt PUNKTOWANIE, tak jak na rysunku.



Tryb czterotakt punktowanie jest ustawiony.

Ustawienie trybu czterotakt spawanie przerywane

Naciskać przycisk FNC, aż do momentu rozświecenia się lampki LED czterotakt z przerywane, tak jak na rysunku.



Tryb czterotakt spawanie przerywane jest ustawione.

Funkcja MEM

Funkcja MEM pozwala na wsteczne wywołanie i wyświetlenie ostatnio zapisanych parametrów V i A przez około 7 sek.

Proszę wcisnąć przycisk MEM

MEM

Na wyświetlaczu pojawi się przez około 7 sek. ostatnio zmierzone wartości napięcia spawalniczego oraz prądu spawalniczego. Wartości można wywołać ponownie.

Zasady spawania metodą MIG/MAG

Drut spawalniczy jest prowadzony ze szpuli do otworu strumieniowego przy pomocy przesuwanych rolek. Łuk łączy topiącą się drucianą elektrodę ze spawanym materiałem. Drut spawalniczy funkcjonuje jednocześnie jako transporter łuku, a także jako źródło dostarczanego materiału. Jednocześnie z elementu międzywarstwowego jest wydzielany ochronny gaz, który chroni łuk i cały spaw przed działaniem otaczającej go atmosfery.

Obr. 5

Otwór dla gazu ochronnego

Łącznik prądowy

Końcówka prądowa

Łuk spawalniczy

Roleki podajnika

Drut spaw.

Dysza gazowa

Gaz ochronny

Materiał spaw.

Gazy płynny

Gazy ochronne

Gazy pasywne - metoda MIG

Argon (Ar)

Hel (He)

Mieszanka He/Ar

Gazy aktywne - metoda MAG

dwutlenek węgla CO₂

gazy mieszane

Ar/CO₂

Ar/CO₂/O₂

Zasada ustawienia parametrów spawalniczych

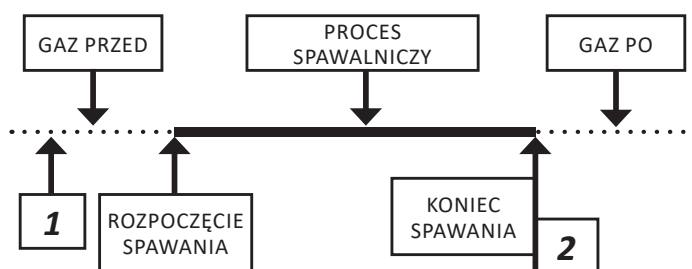
Orientacyjnemu nastawieniu prądu spawalniczego i napięcia metodami MIG/MAG odpowiada stosunek empiryczny $U_2 = 14 + 0,05 \times I_2$. Na podstawie tego wzoru możemy określić potrzebne napięcie. Przy ustawianiu napięcia musimy liczyć się z jego spadkiem podczas obciążenia spawaniem. Spadek napięcia wynosi około 4,8 V na 100 A.

Nastawienie prądu spawalniczego należy przeprowadzić tak, że w zależności od wybranego napięcia spawalniczego, trzeba wyregulować potrzebny prąd spawalniczy zwiększaniem lub obniżaniem szybkości dostarczania drutu, ewentualnie delikatnie dostosować napięcie aż do stabilizacji łuku spawalniczego. W celu osiągnięcia wysokiej jakości spawów i optymalnego ustawienia prądu spawalniczego niezbędne jest, aby odległość otworu strumieniowego od materiału wynosiła mniej więcej 10x ϕ drutu spawalniczego. Jego zanurzenie w gazowej końcówce rurowej nie powinno przekroczyć 2 - 3 mm.

Tryby spawalnicze

Dwutakt

Proces uruchamia się naciśnięciem łącznika uchwytu. W trakcie procesu spawania należy ciągle trzymać łącznik. Cykl roboczy kończy się zwolnieniem łącznika uchwytu.

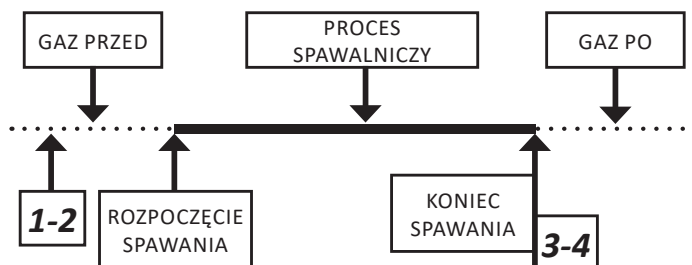


1 – naciśnięcie i trzymanie przycisku uchwytu

2 – poluzowanie przycisku uchwytu

Czterotakt

Jest używane przy długich spawach, w przypadku których spawacz nie musi nieustannie trzymać łącznik uchwytu. Śpięciem łącznika uchwytu zostanie uruchomiony proces spawania. Po zwolnieniu łącznika uchwytu proces spawania trwa nadal. Dopiero po ponownym naciśnięciu łącznika uchwytu proces spawania zostanie przerwany.

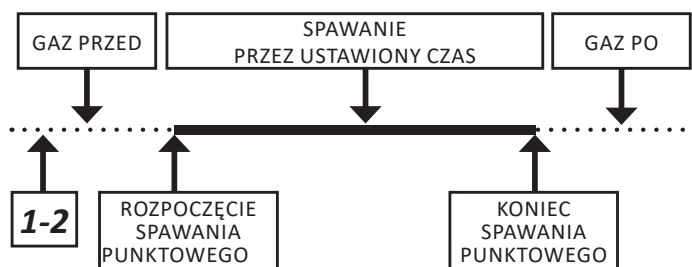


1-2 naciśnięcie i poluzowanie przycisku uchwytu

3-4 powtórne naciśnięcie i poluzowanie przycisku uchwytu

Spawanie punktowe

Jest wykorzystywane do spawania poszczególnymi krótkimi punktami, których długość można płynnie regulować na odpowiednią wartość. Naciśnięciem łącznika na palniku uruchomi się obwód czasowy, który rozpocznie proces spawania, a po nastawionym czasie go wyłączy. Po ponownym wciśnięciu przycisku cała czynność się powtarza. Aby wyłączyć spawanie punktowe należy potencjometr przesunąć do pozycji 0.

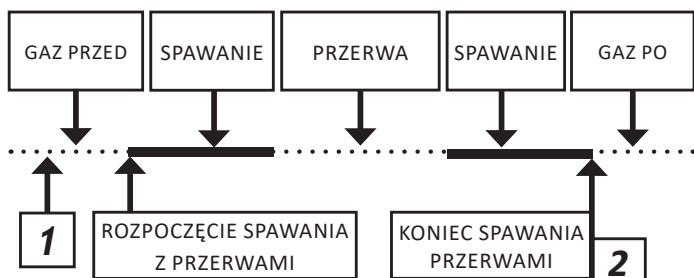


1 – naciśnięcie i trzymanie przycisku uchwytu

2 – poluzowanie przycisku uchwytu

Spawanie impulsowe

Wykorzystuje się do spawania krótkimi punktami. Długość tych punktów, jak i długość wytrzymywania można płynnie regulować. Naciśnięciem łącznika na palniku uruchomi się obwód czasowy, który rozpocznie proces spawania, a po ustawionym czasie go wyłączy. Po upływie nastawionego czasu wytrzymywania cały proces jest powtarzany. Do przerywania funkcji należy zwolnić łącznik na palniku spawalniczym.



1 – naciśnięcie i trzymanie przycisku uchwytu

2 – puszczenie przycisku uchwytu

Regularna konserwacja i kontrola

Kontrolę należy przeprowadzać zgodnie z normą EN 60974-4. Zawsze sprawdzaj stan kabla spawalniczego i zasilającego przed użyciem urządzenia. Nie używaj uszkodzonych kabli, przewodów i uchwytów.

Dokonaj kontroli wizualnej:

- kable spawalnicze
- zasilanie
- obwód spawania
- obudowa
- elementy sterujące i sygnalizacyjne
- ogólny stan

Ostrzeżenie przed ewentualnymi problemami i ich usunięcie

Kabel zasilający i palnik spawalniczy uważa się za najczęstsze przyczyny awarii. W przypadku problemów zaleca się następujący tryb postępowania:

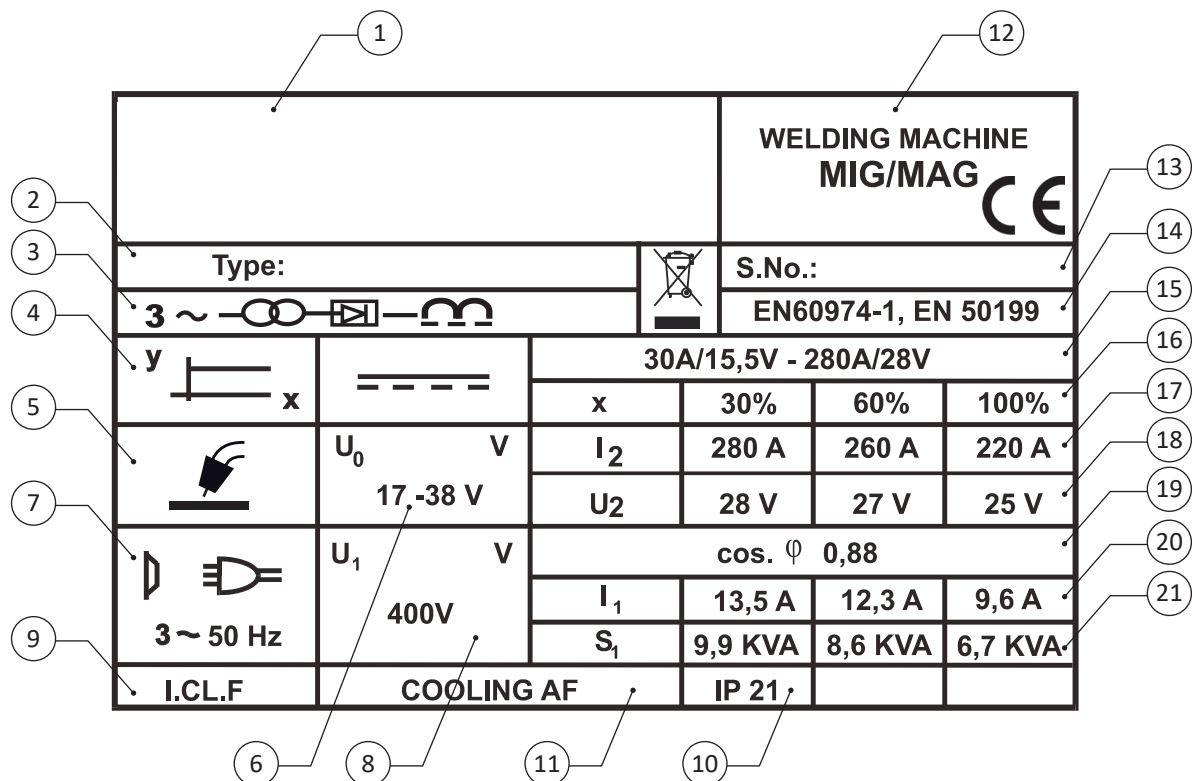
1. Proszę kontrolować wartość napięcia dostarczanego w sieci.
2. Skontrolować, czy kabel zasilający jest dobrze podłączony do wyczki i głównego wyłącznika.
3. skontrolować, czy bezpieczniki lub zabezpieczenie są w porządku.
4. skontrolować, czy nie są wadliwe następujące elementy:
 - główny wyłącznik w sieci rozdzielczej
 - wtyczka zasilająca
 - główny wyłącznik maszyny.
5. Proszę skontrolować palnik spawalniczy i jego elementy:
 - końcówka prądowa i jego zużycie
 - prowadzące cięgło Bowdena w palniku
 - odległość zanurzenia otworu strumieniowego w gazowej końcówce rurowej.

UWAGA: Pomimo Państwa umiejętności technicznych niezbędnych do naprawy generatora, w razie uszkodzenia zalecamy Państwu skontaktować się z przeszkolonym personelem i naszym punktem serwisowym.

Zamówienie części zamiennych

W celu bezproblemowego zamówienia części zamiennych zawsze należy podać:

- numer zamówieniowy części
- nazwa części
- rodzaj maszyny
- napięcie zasilające i częstotliwość podaną na tabliczce produkcyjnej
- numer produkcyjny maszyny



CZ - popis	SK - popis	EN - description	DE - Beschreibung	PL - Opis
1 Jméno a adresa výrobce	Meno a adresa výrobcu	Name and address of the manufacturer	Name und Adresse des Herstellers	Nazwa i adres producenta
2 Typ stroje	Typ stroja	Type of machine	Maschinentyp	Rodzaj maszyny
3 Trojfázový usměrněný zdroj	Trojfázový usmernený zdroj	Three phase input	Gerichtete Dreiphasenquelle	Trójfazowe zasilanie z prostownikiem
4 Zdroj s plochou charakteristikou	Zdroj s plochou charakteristikou	MIG/MAG characteristic of welding	Quelle mit flacher Charakteristik	Źródła o charakterystyce płaskiej
5 Stroj pro svařování v ochranné atmosféře MIG/MAG	Stroj pre zvaranie v ochrannej atmosfére MIG/MAG	MIG/MAG power source	Maschine zum MIG-/MAG - Schweißen in der Schutzgasatmosphäre	Maszyna do spawani w atmosferze ochronnej MIG/MAG
6 Jmenovité napětí na prázdnou	Rozsah zvracieho napätia	Open circuit voltage	Schweißspannungsbereich	Napięcie nominalne i frekwencja zasilania
7 Napájení	Počet fáz	Power supply	Anzahl Phase	Ilość fazy
8 Jmenovité napájecí napětí	Menovité napájacie napätie	Supply voltage	Nennspeisespannung und Frequenz	Napięcie nominalne i frekwencja zasilania
9 Třída izolace	Trieda izolácie	Insulation class	Isolierungsklasse	Klasa izolacji
10 Krytí	Krytie	Protection degree	Schutzart	Stopień ochrony
11 Chlazení ventilátorem	Chladenie ventilátorom	Air-cooled	Ventilator Kühlung	Chłodzenie wentylatorem
12 Svařovací poloautomat MIG/MAG	Zvárači poloautomat MIG/MAG	Welding machine MIG/MAG	Schweißhalbautomat MIG/MAG	Półautomat spawalniczy MIG/MAG
13 Výrobní číslo	Výrobné číslo	Serial number	Produktionsnummer	Numer produkcyjny
14 Normy	Normy	Standards	Norm	Normy
15 Rozsah svařovacího napětí a proudů	Zváračie napätie pri zaťažení vyznačeným prúdom	Welding voltage/current range	Schweißspannung bei der Belastung mit dem gekennzeichneten Strom	Zakres napięcia spawalniczego
16 Zatěžovatel	Doba zaťaženia	Duty cycle	Belastungsdauer	Czas obciążenia
17 Jmenovitý svařovací proud	Menovitý zváračský prúd	Welding current	Nennschweißstrom	Nominalny prąd spawalniczy
18 Normalizované jmenovité napětí	Menovité napätie	Nominal voltage	Nennspannung	Nominalne napięcie
19 Účinnost	Účinnosť	Power factor	Leistungsfaktor	Współczynnik mocy
20 Jmenovitý napájecí proud	Vstupný prúd	Supply current	Ausgangsstrom	Prąd wejściowy
21 Instalovaný výkon	Inštalovaný výkon	Power capacity	Installierte Leistung	Instalowana moc

PROCESSOR - 309

Program No. 5 309 Cu-Al 1.0-CO2										
 m/min	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	-	-	2,6	3	3,7	4,6	6	8	10,2	14,4
	-	-	1	1,2	1,5	2	4	6	8	10
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov										
Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjne zalecane wartości pozostałych parametrów										
	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	-	-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	-	-	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,25	0,20	0,20
	-	-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Program No. 6 309 Cu-Al 1.0-MIX										
 m/min	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	-	2	2,9	3,1	4,2	5	6,2	7,7	10,6	13
	-	1	1,2	1,5	2	3	4	6	8	10
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov										
Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjne zalecane wartości pozostałych parametrów										
	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	-	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
	-	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20	0,15
	-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Program No. 7 309 Cu-Al 1.2-CO2										
 m/min	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	-	-	-	2,2	2,7	3,5	4,3	5,2	6,3	8,7
	-	-	-	1,5	2	3	4	6	8	10
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov										
Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjne zalecane wartości pozostałych parametrów										
	-	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	-	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	-	-	-	0,30	0,30	0,30	0,25	0,25	0,20	0,10
	-	-	-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Program No. 8 309 Cu-Al 1.2-MIX										
 m/min	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	-	-	2,7	3,4	4,2	5,1	6,2	6,5	7,9	9,1
	-	-	1,5	2	3	4	5	6	8	10
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov										
Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjne zalecane wartości pozostałych parametrów										
	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	-	-	0,30	0,30	0,25	0,25	0,20	0,15	0,15	0,10
	-	-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

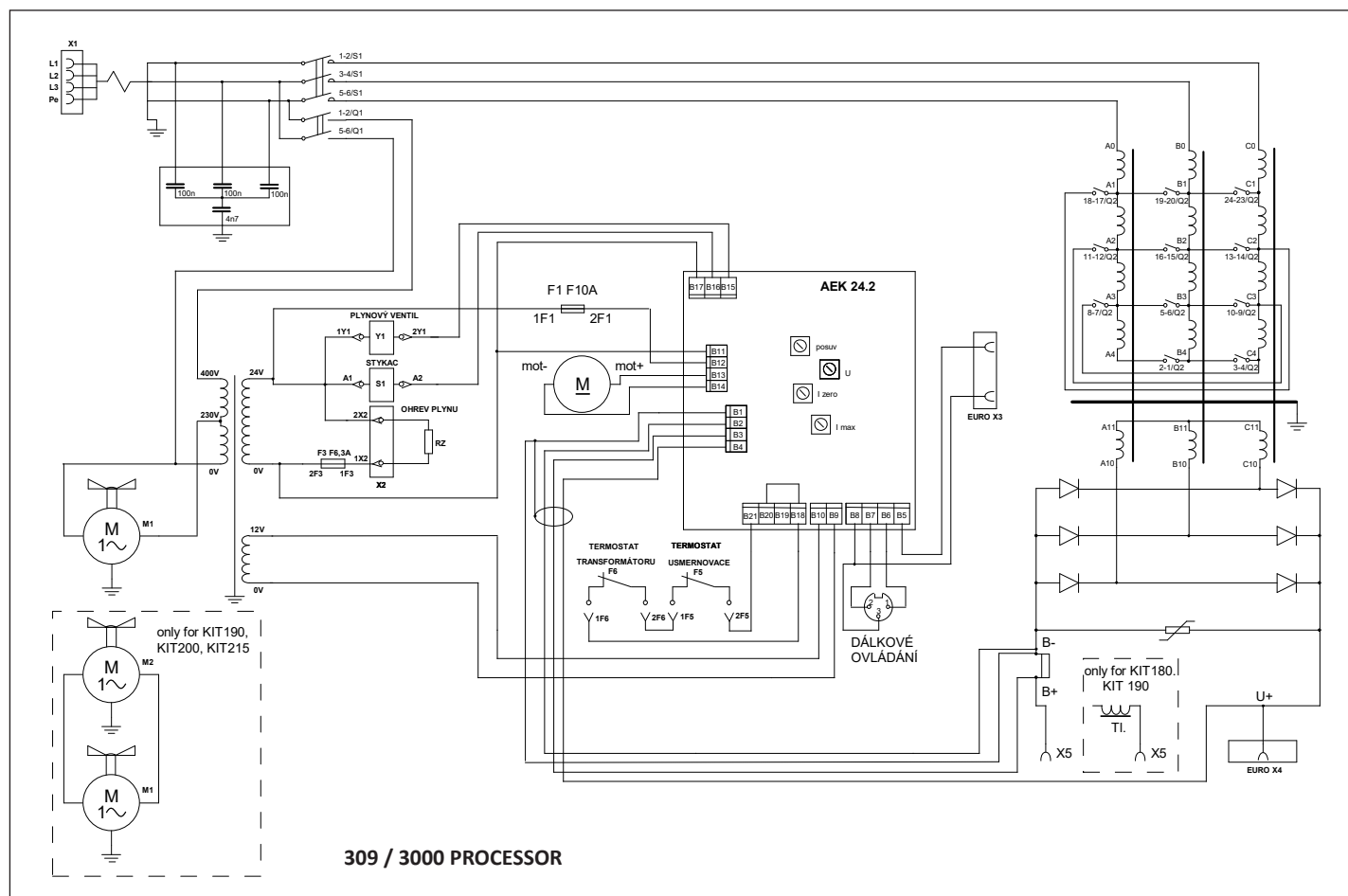
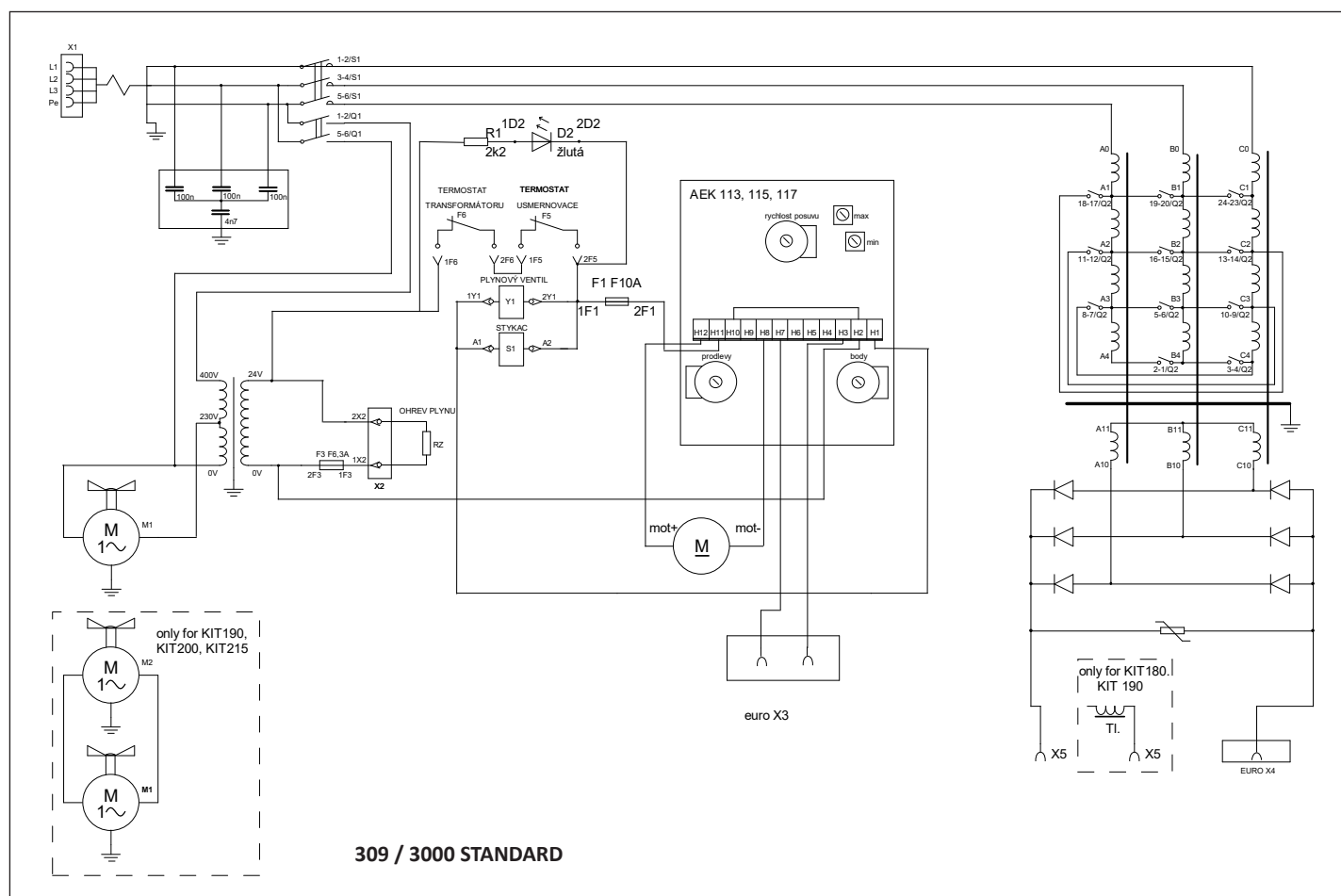
Program No. 1 309 Cu-Al 0.6-CO2										
 m/min	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3,3	3,5	4,2	5,6	7,8	12,5	15,2	20	-	-
	0,8	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	-	-
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov										
Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjne zalecane wartości pozostałych parametrów										
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-
	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	-	-
	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	-	-
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	-	-

Program No. 2 309 Cu-Al 0.6-MIX										
 m/min	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3,7	4,7	6,6	8,1	11	14	17,5	20	-	-
	0,8	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	-	-
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov										
Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjne zalecane wartości pozostałych parametrów										
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-
	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	-	-
	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,15	0,15	-	-
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	-	-

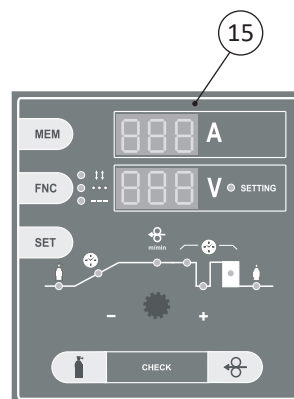
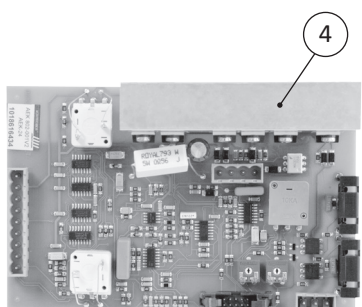
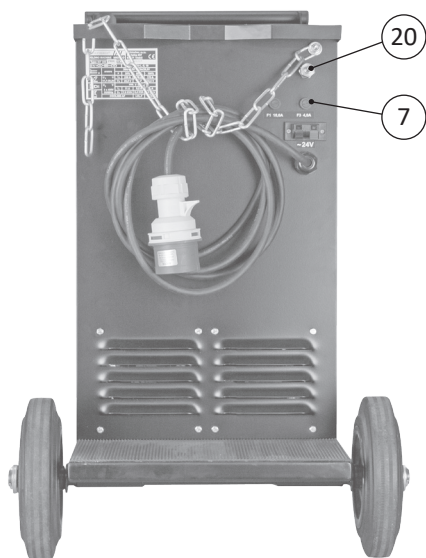
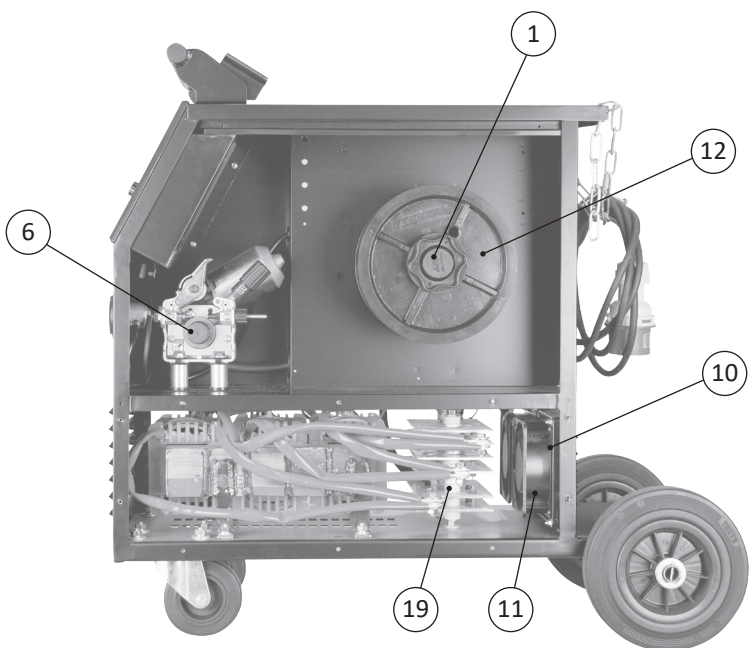
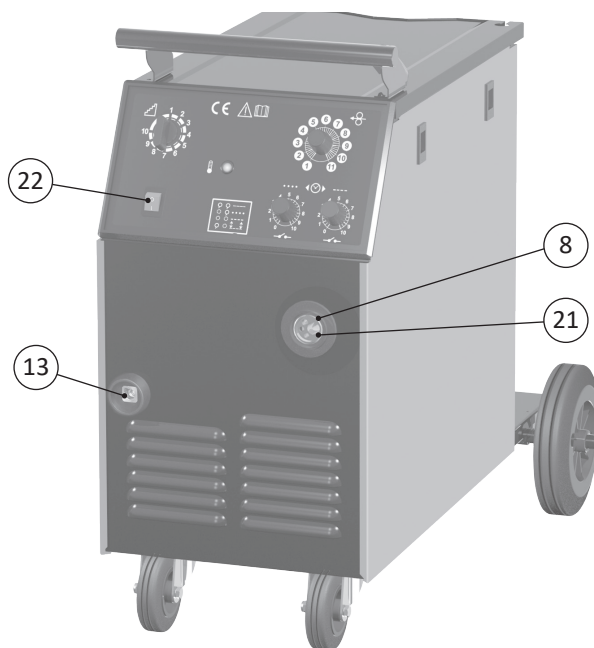
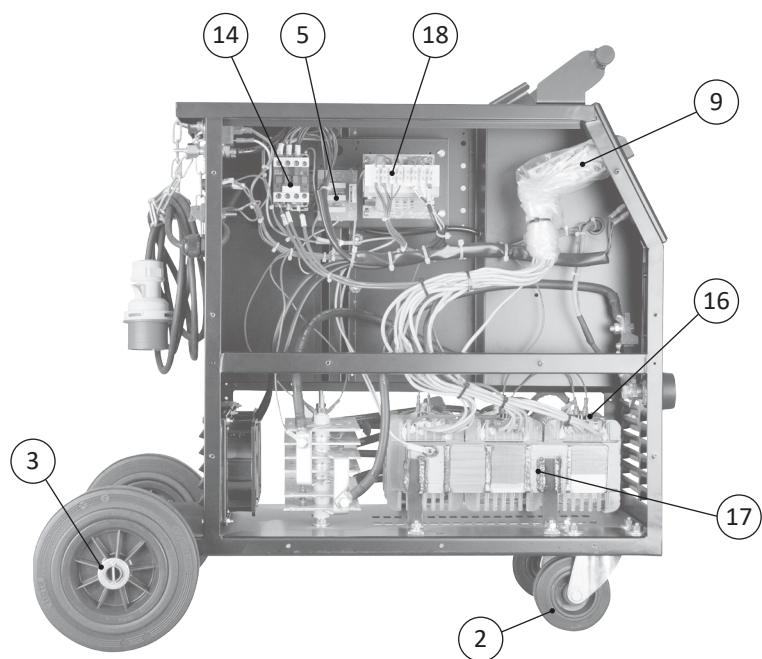
Program No. 3 309 Cu-Al 0.8-CO2										
 m/min	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	-	3,2	3,4	4,5	5,8	6,5	8,5	13	17,9	20
	-	0,8	1	1,5	2	3	4	6	8	10
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov										
Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjne zalecane wartości pozostałych parametrów										
	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	-	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,25	0,20	0,15
	-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Program No. 4 309 Cu-Al 0.8-MIX										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
 m/min	2,8	3,6	4,7	5,8	8	9,5	13,8	14,2	18,6	20
	0,8	1	1,5	2	3	4	5	6	8	10
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjne zalecane wartości pozostałych parametrów										
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3
	0,30	0,30	0,30	0,30	0,25	0,25	0,25	0,20	0,15	0,10
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Porovnávací tabuľka stupnice rychlosti posuvu drátů strojů STANDARD (m/min) / Comparing chart with scales of wire shift speed of machines STANDARD (m/min)											
Porovnávacia tabuľka stupnice rýchlosti posuvu drôtu strojov STANDARD (m/min) / Comparing chart with scales of wire shift speed STANDARD (m/min)											
Tabela porównująca skale szybkości podajnika drutów maszyn STANDARD (m/min)											
Stupnice potenciometru / Scale of potentiometer Skala potencjometru / Potentiometer – Skala / Skala potencjometru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Orientační hodnoty v m/min. / Reference values in m/min. Wartości orientacyjne w m/min. / Richtwerte in m/Min. Wartości orientacyjne w m/min.	4	5,8	11,5	15	18	20,5	23	23,5	24	24,5	25



Seznam náhradních dílů / Zoznam náhradných dielov / List of spare parts
Ersatzteilliste / Lista części zamiennych maszyn



CZ - náhradní díly	SK - náhradné diely	EN - spare parts	Varianta / Variant	No.
1 Držák cívky AEK-COOP standart	Držiak cievky AEK-COOP standard	Holder of spool AEK-COOP standard		30009
2 Kolo otočné 180-354	Kolo otočné 180-354	Wheel diameter 180-354		30036
3 Kolo pevné 180-456	Kolo 180-456 pevné	Wheel diameter 180-456		31255
4 Plošný spoj KUH 117-1	PCB KUH 117-1	PCB KUH 117-1	STANDARD	12074
4 Plošný spoj AEK-802-008	PCB AEK-802-008	PCB AEK-802-008	PROCESSOR	10470
5 Plošný spoj AEK-801-003	PCB AEK-801-003	PCB AEK-801-003		10413
6 Posuv 2-kl. malý + malý motor	Posuv 2-kl. malý + malý motor	Feeder 2-roll small + motor small		10701
6 Posuv 4-kl. MINI, kl. Ø 30/22, 0,8-1,0 + motor	Posuv 4-kl. MINI, kl. Ø 30/22, 0,8-1,0 + motor	Feeder 4-roll MINI, roll Ø 30/22 0,8-1,0 + motor		32289
7 Pouzdro pojistkové PTF 70	Puzdro poistkové PTF 70	Protection case PTF 70		30075
8 Průchodka zásuvky EURO	Priechodka zásuvky EURO	Euro connector grommet		33476
9 Přepínače prim. vod. 309/269	Prepínače prim. vodičov 309/269	Switches of prim. conductors 309/269		10744
10 Rámeček ventilátoru NT Sunon / 30750	Rámček ventilátora NT Sunon / 30750	Fan border NT Sunon / 30750		30512
11 Ventilátor UF20JC23-H	Ventilátor UF20JC23-H	Fan UF20JC23-H	3000 STANDARD/ PROCESSOR	30733
11 Ventilátor Sunon	Ventilátor Sunon	Fan Sunon	309 STANDARD/ PROCESSOR	30451
12 Redukce cívky adaptér AEK	Redukcia cievky adaptér AEK	Adaptor AEK		30096
13 Rychl. zásuvka panel 35-50 šestihran	Rychl. zásuvka panel 35-50 šestihran	Gladhand - socker panel 35-50		30423
14 Stykač 180-215 16A	Stykač 180-215 16A	Contacto 180-215 16A		30999
15 Samolepka čel. panel PROC.	Samolepka čel. panel PROC.	Sticker front panel PROC.	PROCESSOR	31360
16 Termostat 100 °C	Termostat 100 °C	Thermostat 100 °C		30150
17 Trafo hlavní 309	Trafo hlavní 309	Transformer 309		10897
18 Trafo ovládací	Trafo ovládací	Transformer operating		10892
19 Usměrňovač 250-356=PTS 350	Usměrňovač 250-356=PTS 350	Rectifier 250-356=PTS 350		30168
20 Ventil plynový 24V s filtrem ZCQ-20B-8	Ventil plynový 24 V s filtrem ZCQ-20B-8	Gas valve 24 V with filter ZCQ-20B-8		32313
21 Zásuvka EURO komplet	Zásuvka EURO komplet	Euro connector complete		11823
22 Hlavní vypínač IP65 P-C6050	Hlavný vypínač IP65 P-C6050	Main Switch IP65 P-C6050		31105

DE - Ersatzteile	PL - części zamienne	Varianta / Variant	No.
1 Spulenhalter AEK-COOP standard	Uchwyt cewki AEK-COOP standard		30009
2 Drehbares Rad	Koło obrotowe		30036
3 Festes Rad 180-456	Koło 180-456 nieruchome		31255
4 PCB KUH 117-1	Połączenie drukowane KUH 117-1	STANDARD	12074
4 PCB AEK-802-008	Połączenie drukowane AEK-802-008	PROCESSOR	10470
5 PCB AEK-802-003	Połączenie drukowane AEK-802-003		10413
6 Feeder 2-Rollen klein + motor klein	Podajnik 2-rolkowy mały + duży silnik		10701
6 Feeder 4-Rollen MINI, Rollen Ø 30/22, 0,8-1,0 + motor	Feeder 4-rolkowy MINI, rolki Ø 30/22, 0,8-1,0 + motor		32289
7 Sicherungshalter PTF 70	Tuleja bezpiecznikowa PTF 70		30075
8 Kodiereinrichtung EURO	Gniazdo EURO złączki		33476
9 Schalter Primärleiter 309/269	Przełączniki przewodów pierwotnych 309/269		10744
10 Sunon Lüfterrähmchen / 30750	Ramka wentylatora Sunon / 30750		30512
11 Lüfter UF20JC23-H	Wentylator UF20JC23-H	3000 STANDARD/ PROCESSOR	30733
11 Lüfter Sunon	Wentylator Sunon	309 STANDARD/ PROCESSOR	30451
12 Spulenreduktion Adapter AEK	Redukcja cewki zasilacz AEK		30096
13 Schnellkupplung - Steckdosepanel 35-50	Gniazdo - panelowe 35-50 sześciokąt		30423
14 Schütz 180-215 16A	Stycznik 180-215 16A		30999
15 Frontplatte PROC.	Naklejka na panel przedni PROC.	PROCESSOR	31360
16 Thermostat 100 °C	Termostat 100 °C		30150
17 Haupttrafo 309	Transformator główny 309		10897
18 Steuertransformator	Transformator sterujący		10892
19 Gleichrichter 250-356=PTS 350	Prostownik 250-356=PTS 350		30168
20 Gasventil 24V mit filter ZCQ-20B-8	Zawór gazowy 24V filtr ZCQ-20B-8		32313
21 Zentralbuchse komplett	EURO złączka komplet		11823
22 Netzschalter IP65 P-C6050	Przełącznik zasilania IP65 P-C6050		31105

CZ - Příručka pro odstranění závad

Upozornění: stroj mohou opravovat jen kvalifikovaní a příslušně vyškolení pracovníci!

Závada, příznaky	Příčina	Řešení
Neběží ventilátor, svářečka nesvažuje.	1/ Je stroj zapnut v síti?	Zapněte stroj do sítě.
	2/ Je v síťové zásuvce napětí?	Zkontrolujte síťovou zásuvku.
	3/ Není vypadený drát ze svorkovnice v zástrčce nebo zásuv.?	Zkontrolujte síťovou zástrčku nebo zásuvku.
	4/ Hlavní vypínač je poškozen.	Vyměňte hlavní vypínač.
	5/ Vypadený kabel ze svorkovnice ve stroji.	Upevněte kabel.
	6/ Ovládací trafo je bez napětí - vypadená fáze.	Zkontrolujte zásuvku, zástrčku a přívodní síťový kabel.
	7/ Vadné ovládací trafo.	Vyměňte ovládací trafo.
Ventilátor neběží.	Vadný ventilátor.	Vyměňte ventilátor.
Ventilátor jde, svářečka nesvažuje.	A/ STYKAČ NESPÍNÁ - POSUV NEJDE	
	1/ Není zapojena ovládací zástrčka hořáku.	Zapněte ovládací zástrčku hořáku.
	2/ Vadný spínač nebo ovládací kabel v hořáku.	Odpojte hořák a přemostěte dva kontakty pro ovládání. Pokud všechny funkce stroje fungují, vyměňte spínač, coax. kabel nebo celý hořák.
	3/ Na malém trafu není napětí - vypadená jedna fáze.	Vyměňte síťovou pojistku, zkontrolujte zásuvku, zástrčku a přívodní síťový kabel, zkontrolujte fáze na stykači.
	4/ Vadná cívka stykače.	Vyměňte stykač.
	5/ Vadné termostaty (viz schéma).	Vyměňte termostaty.
	B/ STYKAČ SPÍNÁ, NEJDE POSUV	
	1/ Vadná řídicí elektronika.	Vyměňte desku.
	2/ Vadný motorek posuvu - uhlíky.	Vyměňte uhlíky posuvu.
	C/ STYKAČ SPÍNÁ, POSUV JDE	
Na hubici hořáku je svařovací proud.	1/ Přelomený zemnicí kabel.	Izolace může být nepoškozená, potom to není patrné - vyměňte zemnicí kabel.
	2/ Vadný koaxiální kabel hořáku.	Vyměňte koaxiální kabel.
Nelze regulovat rychlost posuvu drátu.	1/ V hubici hořáku je nahromaděný rozstřík.	Sejměte hubici a vyčistěte ji, stejně tak vyčistěte mezikus a průvlak, nastříkejte díly separačním sprejem.
	2/ Izolace hubice je poškozena.	Vyjměte hubici.
Stále uniká hořákem plyn.	1/ Uvolněný knoflík regulace rychlosti posuvu.	Utáhněte knoflík regulace rychlosti posuvu.
	2/ Poškozený potenciometr.	Vyměňte potenciometr.
	3/ Vadná řídicí elektronika.	Vyměňte desku.
Špatně svažuje - lepi, navažuje, cuká, velký rozstřík.	1/ Nečistota na ventilku.	Provedte demontáž a pročištění popřípadě napružení pružiny nebo vyměňte ventilek.
	2/Špatně nastavený tlak na redukčním ventilu lahve.	Nastavte tlak.
	3/ Je použit nevhodný škrtící ventil namísto dražšího redukčního - příliš vysoký tlak.	Použijte vhodný redukční ventil, např. ventil KU5.
	4/ Vadný elektromagnetický ventilek.	Vyměňte elektromagnetický ventilek.
Špatně svažuje - lepi, navažuje, cuká, velký rozstřík.	A/ ŠPATNÝ PRŮCHOD DRÁTU HOŘÁKEM, NEBO PRŮVLAKEM	
	1/ Průvlak je příliš zapuštěn pod okraj hubice.	Průvlak smí být maximálně zapuštěn 1 - 2 mm pod okraj hubice.
	2/ Průměr otvoru průvlaku neodpovídá použitému drátu.	Vyměňte průvlak za odpovídající.
	3/ Průvlak je silně znečištěn.	Očistěte nebo vyměňte průvlak.
	4/ Průvlak je opotřebovaný.	Vyměňte průvlak.
	5/ Příliš krátký nebo příliš dlouhý bovden v hořáku.	Vyměňte bovden.
	6/ Není použit bovden správného průměru.	Vyměňte bovden.
	7/ Znečištěný bovden.	Vyčistěte bovden - je třeba ho čistit každý týden.
	9/ Kladka na jiný průměr drátu.	Uvolněte přítlak kladky posuvu.
	10/ Kladka posuvu je opotřebována.	Nasaďte kladku odpovídající použitému Ø drátu.
	11/ Cívka drátu je příliš intenzivně bržděna.	Uvolněte šroub brzdy cívky.
	B/ OSTATNÍ PŘÍČINY	
	1/ Vypadená fáze.	Zkuste zapojit stroj pod jiný jistič. Vyměňte síťovou pojistku, zkontrolujte zásuvku, zástrčku a přívodní síťový kabel. Zkontrolujte jestli jsou na svorkovnici transformátoru po sepnutí svař. hořáku všechny 3 fáze A0 propojeno B0 400 V, A0 propojeno C0 400 V a B0 propojeno C0 400 V. Při měření u svářeček s přepínačem hrubého napětí musí být přepínač hrubého napětí vždy v poloze A. POZOR!!!, pokud vypadne 1 fáze, objeví se pouze napětí okolo 230 V, na svorkovnici tedy je napětí! Správné napětí je však 400 V - závada je ve stykači, v zásuvce nebo je uvolněný drát na svorkovnici.
	2/ Nesprávně nastavený pracovní bod.	Zkontrolujte napětí a rychlost posuvu drátu.
	3/ Špatné uzemnění.	Zkontrolujte kontakt mezi zemnicími kleštěmi a obrobkem. Případně vyměňte zemnicí kabel.
	4/ Vadný usměrňovač.	Vyměňte usměrňovač.
	5/ Nekvalitní plyn nebo drát.	Použijte jiný drát nebo plyn.
	6/ Vadný přepínač napětí.	Vyměňte přepínač.
	7/ Vadné obvody.	Vyměňte transformátor.
	8/ Přepálené dráty mezi transformát. a přepínačem napětí.	Nahraďte vadné vedení.

Drát je posuvem nepravidelne po-dáván	1/ Opotrebovaná kladka - drát prokluzuje.	Vyměňte kladku.
	2/ Není použit správný průměr kladky.	Vyměňte kladku.
	3/ Vadný motorek - opotřebované uhlíky nebo vadná kotva.	Vyměňte uhlíky, kotvu nebo celý motorek.
	4/ Zaděná horní kladka.	Vyměňte horní kladku.
	5/ Není použit bovden správného průměru.	Vyměňte bovden.
	6/ Znečištěný bovden.	Vyčistěte bovden - je třeba ho čistit každý týden.
	7/ Příliš dotažený přítlak na posuvu - je deformován drát.	Uvolněte přítlak kladky posuvu.
	8/ Kladka na jiný průměr drátu.	Nasadte kladku odpovídající použitému Ø drátu.
	9/ Kladka posuvu je opotřebována.	Vyměňte kladku za novou.
	10/ Cívka drátu je příliš intenzivně bržděna.	Uvolněte brzdu cívky.
Trafo vydává velmi silný bručivý zvuk, zahřívá se, navaňuje.	1/ Poškozený přepínač napětí.	Vyměňte přepínač napětí.
	2/ Poškozené sekundární vinutí trafo.	Vyměňte trafo.
	3/ Poškozené seprimární vinutí trafo.	Vyměňte trafo.
	4/ Zkrat na usměrňovači nebo na vývodech.	Odstraňte příčinu zkratu.
Svářecí drát se v hořáku žhaví, na kladkách posuvu a zahřívá se síťový kabel.	1/ Cívka nebo drát se dotýká skříně stroje.	Vyrovnejte zdeformované části cívky tak, aby se nedotýkala skříně stroje.
	2/ Kovové nečistoty propojí těleso posuvu se skříní svářečky.	Vyčistěte prostor posuvu od všech nečistot.
	3/ Usměrňovač se dotýká skříně stroje.	Zamezte kontaktu tělesa usměrňovače a skříně stroje.
Svářečkou neprochází plyn.	1/ Ucpaná plynová hadička v hořáku.	Přesvědčte se jestli, je použit správný vnější průměr bovdeny, zkuste nasadit jiný hořák, popřípadě vyměňte koax. kabel, nebo celý hořák.
	2/ Ventil je bez napětí.	vyměňte desku řídicí elektroniky.
Póry ve sváru.	1/ Plyn není puštěn nebo je prázdná láhev s plynem.	Pusťte plyn nebo připojte novou, plnou láhev.
	2/ Příliš silný průvan na pracovišti.	Zvyšte průtok ochranného plynu nebo zamezte průvanu.
	3/ Materiál je znečištěn rzí, barvou nebo olejem.	Dokonale materiál očistěte.
	4/ Hubice hořáku je znečištěna rozstřikem.	Odstraňte rozstřík a postříkejte hubici separačním sprejem.
	5/ Hořák je příliš vzdálen od materiálu.	Držte hořák ve vzdálenosti od materiálu rovnající se 10ti-násobku průměru použitého svařovacího drátu.
	6/ Příliš malý nebo příliš velký průtok plynu.	Nastavte průtok plynu na správné hodnoty.
	7/ Hadicové propoje netěsní.	Zkontrolujte těsnost všech hadicových propojů.
Svařovací drát tvoří smyčku mezi kladkami a vstupem do kapiláry hořáku.	1/ Otvor průvlastu (špičky hořáku) je příliš úzký, neodpovídá průměru použitého svařovacího drátu.	Vyměňte průvlak za vhodný.
	2/ Tlak na přitlačné kladce příliš velký.	Povolte přitlačnou kladku posuvu.
	3/ Znečištěný nebo poškozený bovden v hořáku.	Vyčistěte bovden - bovden je třeba každý týden čistit nebo jej vyměnit.
	4/ V hořáku je použit bovden na jiný průměr svařovacího drátu.	Vyměňte průvlak za vhodný.

SK - Príručka pre odstránení závad

Upozornenie: stroj môžu opravovať len kvalifikovaní a príslušné výškolení pracovníci!

Závada, príznaky	Príčina	Riešenie
Nebeží ventilátor, zváračka nezvára.	1/ Je stroj zapnutý v sieti?	Zapnite stroj do siete.
	2/ Je v sieťovej zásuvke napätie?	Skontrolujte sieťovú zásuvku.
	3/ Nie je vypadnutý drôt zo svorkovnice zástrčky alebo zásuvky?	Skontrolujte sieťovú zástrčku alebo zásuvku.
	4/ Hlavný vypínač je poškodený.	Vymeňte hlavný vypínač.
	5/ Vypadnutý kábel zo svorkovnice v stroji.	Upevnite kábel.
	6/ Malý transformátor je bez napätia - vypadnutá fáza.	Skontrolujte zásuvku, zástrčku a prívodný sieťový kábel.
	7/ Vadný ovládací transformátor.	Vymeňte ovládací transformátor.
Ventilátor nebeží.	Vadný ventilátor.	Vymeňte ventilátor.
Ventilátor ide, zváračka nezvára	A/ STYKAČ NESPÍNA - POSUV NEJDE	
	1/ Nie je zapojená ovládacia zástrčka horáku.	Zapnite ovládaciu zástrčku horáku.
	2/ Vadný spínač alebo ovládací kábel v horáku.	Odpojte horák a premestite dva kontakty pre ovládanie. Pokiaľ všetky funkcie stroja fungujú, vymeňte spínač, koax. kábel alebo celý horák.
	3/ Na malom transformátore nie je napätie - vypadnutá jedna fáza.	Vymeňte sieťovú poistku, skontrolujte zásuvku, zástrčku a prívodný sieťový kábel, skontrolujte fázu na stykači.
	4/ Vadná cievka stykača.	Vymeňte stykač.
	5/ Vадné termostaty (viď. schéma).	Vymeňte termostaty.
	B/ STYKAČ SPÍNA, NEJDE POSUV	
	1/ Vadná riadiaci elektronika.	Vymeňte dosku.
	2/ Vadný motorček posuvu - uhlíky.	Vymeňte uhlíky posuvu.
	C/ STYKAČ SPÍNA, POSUV IDE	
	1/ Prelomený zemniaci kábel.	Izolácia môže byť nepoškodená, potom to nie je vadné - vymeňte zemniaci kábel.
	2/ Vadný koax. kábel horáku.	Vymeňte koaxiálny kábel.
Na hubici horáku je zvárací prúd	1/ V hubici horáku je nahromadený rozstrek.	Snímate hubicu a vyčistíte ju, rovnako tak vyčistíte medzikus a prievlak, nastriekajte diely separačným sprejom.
	2/ Izolácia hubice je poškodená.	Vyjmite hubicu.
Nie je možné regulovať rýchlosť posuvu drôtu	1/ Uvoľnený gombík regulácie rýchlosti posuvu.	Utiahnite gombík regulácie rýchlosti posuvu.
	2/ Poškodený potenciometer.	Vymeňte potenciometer.
	3/ Vadná riadiaci elektronika.	Vymeňte dosku.

Stále uniká horákom plyn	1/ Nečistota na ventile.	Urobte demontáž a prečistite popripade napruzte pružiny alebo vymeňte ventil.
	2/ Špatne nastavený tlak na red. ventile fľašky.	Nastavte tlak.
	3/ Je použitý nevhodný škrtiaci ventil namiesto drahšieho redukčného - príliš vysoký tlak.	Použite vhodný redukční ventil, napríklad ventil KU5.
	4/ Vadný elektromagnetický ventil.	Vymeňte elektromagnetický ventil.
Špatne zvára - lepí, navaruje, cuká, veľký rozstrek	A/ ŠPATNÝ PRECHOD DRÔTU HORÁKOM ALEBO PRIEVLAKOM	
	1/ Prievlak je príliš zapustený pod okraj hubice.	Prievlak môže byť maximálne zapustený 1 - 2 mm pod okraj hubice.
	2/ Priemer otvoru prievlaku neodpovedá použitému drôtu.	Vymeňte prievlak za odpovedajúci.
	3/ Prievlak je silne znečistený.	Očistite alebo vymeňte prievlak.
	4/ Prievlak je opotrebovaný.	Vymeňte prievlak.
	5/ Príliš krátky alebo príliš dlhý bovden v horáku.	Vymeňte bovden.
	6/ Nie je použitý bovden správneho priemeru.	Vymeňte bovden.
	7/ Znečistený bovden.	Vyčistite bovden - bovden je treba každý týždeň čistiť.
	9/ Kladka na iný priemer drôtu.	Uvoľnite prítlak kladky posuvu.
	10/ Kladka posuvu je opotrebovaná.	Nasajte kladku odpovedajúcu použitému priemeru drôtu.
	11/ Cievka drôtu je príliš intenzívne brzdená.	Uvoľnite šraub brzdy cievky.
	B/ OSTATNÉ PRÍČINY	
	1/ Vypadnutá fáza	Skúste zapojiť stroj pod iný istič. Vymeňte sieťovú poistku, skontrolujte zásuvku, zástrčku a prívodný sieťový kábel. Skontrolujte či sú na svorkovnici transformátoru po zapnutí zv. horáku všetky 3 fázy A0 prepojené B0 400 V, A0 prepojené C0 400 V a B0 prepojené C0 400 V. Pri meraní u zväčiek s prepínačom hrubého napätia musí byť prepínač hrubého napätia vždy v polohe A. POZOR!!!, pokiaľ vypadne 1 fáza, objaví sa iba napätie okolo 230 V, na svorkovnici teda je napätie! Správne napätie je však 400 V - závada je v stykači alebo v zásuvke, alebo uvoľnený drôt na svorkovnici.
	2/ Nesprávne nastavený pracovný bod.	Skontrolujte napätie a rýchlosť posuvu drôtu.
	3/ Špatné uzemnenie.	Skontrolujte kontakt medzi zemiacimi kliešťami a materiálom.Vymeňte zemiaci kábel.
	4/ Vadný usmerňovač.	Vymeňte usmerňovač.
	5/ Nekvalitný plyn alebo drôt.	Použite iný drôt alebo plyn.
	6/ Vadný prepínač napätia.	Vymeňte prepínač.
	7/ Vadné obvody.	Vymeňte transformátor.
	8/ Prepálené drôty medzi transformátorom a prepínačom napätia.	Nahradte vadné vedenie.
Drôt je posuvom nepravidelne podávaný.	1/ Opatrebovaná kladka - drôt preklzuje.	Vymeňte kladku.
	2/ Nie je použitý správny priemer kladky.	Vymeňte kladku.
	3/ Vadný motorček - opotrebované uhlíky alebo vadná kotva.	Vymeňte uhlíky, kotvu alebo celý motorček.
	4/ Zadená horná kladka.	Vymeňte hornú kladku.
	5/ Nie je použitý bovden správneho priemeru.	Vymeňte bovden.
	6/ Znečistený bovden.	Vyčistite bovden - bovden je treba každý týždeň čistiť.
	7/ Príliš dotiahnutý prítlak na posuve - je deformovaný drôt	Uvoľnite prítlak kladky posuvu.
	8/ Kladka na iný priemer drôtu.	Nasajte kladku odpovedajúcu použitému priemeru drôtu.
	9/ Kladka posuvu je opotrebovaná.	Vymeňte kladku za novú.
	10/ Cievka drôtu je príliš intenzívne brzdená.	Uvoľnite brzdú cievky.
Transformátor vydáva veľmi silný bručivý zvuk, zohrieva sa, navaruje.	1/ Poškodený prepínač napätia.	Vymeňte prepínač napätia.
	2/ Poškodené sekundárne vinutie transformátoru.	Vymeňte transformátor.
	3/ Poškodené primárne vinutie transformátoru.	Vymeňte transformátor.
	4/ Skrat na usmerňovači alebo na vývodoch.	Odstráňte príčinu skratu.
Zvárací drôt sa žeraví v horáku, na kladkách posuvu a zohrieva sa sieťový kábel.	1/ Cievka alebo drôt sa dotýka skrine stroja.	Vyrovajte zdeformované časti cievky tak, aby sa nedotýkala skrine stroja.
	2/ Kovové nečistoty prepojujú teleso posuvu na skrinu zväčky.	Vyčistite priestor posuvu od všetkých nečistôt.
	3/ Usmerňovač sa dotýka skrine stroja.	Zamedzte kontaktu telesa usmerňovača a skrine stroja.
Zváračkou neprechádza plyn.	1/ Upchaná plynová hadička v horáku.	Presvedčte sa či, je použitý správny vonkajší priemer bovdenu, skúste nasadiť iný horák, popripade vymeňte koaxiálny kábel, alebo celý horák.
	2/ Ventil je bez napätia.	vymeňte dosku riadiacej elektroniky.
Póry v zvare.	1/ Plyn nie je pustený alebo je prázdna fľaša s plynom.	Pusťte plyn alebo pripojte novú, plnú fľašu.
	2/ Príliš silný prievan na pracovisku.	Zvýšte prietok ochranného plynu alebo zamedzte prievanu.
	3/ Materiál je znečistený hrdzou, farbou alebo olejom.	Dokonale materiál očistite.
	4/ Hubica horáku je znečistená rozstrekom.	Odstráňte rozstrek a postriekajte hubicu separačným sprejom.
	5/ Horák je príliš vzdialený od materiálu.	Držte horák vo vzdialenosti od materiálu rovnajúci sa desaťnásobku Ø použitého zväracieho drôtu.
	6/ Príliš malý alebo príliš veľký prietok plynu.	Nastavte prietok plynu na správne hodnoty.
	7/ Hadicový prepoj netesní.	Skontrolujte tesnosť všetkých hadicových prepojev.
Zvárací drôt tvorí slučku medzi kladkami a vstupom do kapiláry horáku.	1/ Otvor prievlaku (špičky horáku) je príliš úzky, neodpovedá priemeru použitého zväracieho drôtu.	Vymeňte prievlak za vhodný.
	2/ Tlak na prítlačnej kladke príliš veľký.	Povoľte prítlačnú kladku posuvu.
	3/ Znečistený alebo poškodený bovden v horáku.	Vyčistite bovden - bovden je treba každý týždeň čistiť alebo ho vymeniť.
	4/ V horáku je použitý bovden na iný Ø zväracieho drôtu.	Vymeňte prievlak za vhodný.

EN - Trouble shooting

Warning: machine can repair only competed and educated personal!

Symptom	Reason	Resolution
Badly welds – it's sticking, scorching, shaking, large spatter	A/ BAD PASSING OF THE WIRE THROUGH THE WELDING TORCH OR DRAWING DIE	
	1/ Drawing die is too imbedded under the edge of the orifice.	Drawing die can be imbedded only 1 – 2 mm under the edge of the orifice.
	2/ The diameter of the opening of the drawing die does not correspond to the used wire.	Change tip for corresponding one.
	3/ Tip is very dirty.	Clean or change the tip.
	4/ Tip is worn out.	Change the tip.
	5/ The spring in the welding torch is too short or too long.	Change the spring.
	6/ The spring of appropriate diameter has not been used.	Change the spring.
	7/ Dirty spring.	Clean the spring – it has to be cleaned every week.
	8/ Sheave for different diameter of wire.	Release the thrust of the shift sheave.
	9/ Shift sheave is worn out.	Clap on the sheave which corresponds to the used diameter of the wire.
	10/ Spool of the wire is being too intensely braked.	Release the screw of the spool brake.
	B/ OTHER CAUSES	
	1/ Fallen-out phase.	Try to connect the machine to some other circuit breaker. Change the fuse, check the socket, the plug and the flexing cable. Check if thee are on the clamp of el. transformer after switching of welding torch all 3 phases A0 connected B0 400 V, A0 400 V and B0 connected C0 400 V – only three phase machines. While measuring with welding machines with the alternation switch of rough voltage always in A position. ATTENTION!, if 1 phase falls out, only voltage of about 230 V appears, there is voltage on the clamp! Right voltage, however, is 400 V - defect is in the contactor or in the socket or released wire on the clamp.
	2/ Wrongly adjusted working point.	Check the voltage and the speed of wire feed.
	3/ Wrong grounding.	Check the contact between grounding pliers and the work piece. Change the grounding cable.
	4/ Wrong rectifier.	Change the rectifier.
	5/ Low - quality gas or wire.	Use different wire or gas.
	6/ Faulty alteration switch of the currency.	Change the alteration switch.
	7/ Faulty circuits.	Change the el. transformer.
	8/ Burnt wired between el. transformer and the alteration switch of the currency.	Replace the faulty circuit.
The wire is irregularly fed	1/ Worn out sheave - the wire is slipping.	Change the sheave.
	2/ Appropriate diameter of the sheave has not been used.	Change the sheave.
	3/ Faulty motor - worn-out carbons or faulty retch.	Change the carbons, the retch or the whole motor.
	4/ Rubbed-in upper sheave.	Change the upper pulley.
	5/ The spring of the appropriate diameter has not been used.	Change the spring.
	6/ Dirty spring.	Clean the spring - the spring has to be cleaned every week.
	7/ Thrust on the shift is too tight - the wire is being misshapen.	Release the thrust of the shift sheave.
	8/ Sheave for some other diameter of the wire.	Clap on the sheave which corresponds to the used diameter of the wire.
	9/ Sheave of the feed is worn out.	Replace the sheave with a new one.
	10 The spool of the wire is being too intensely braked.	Release the spool brake.
The el. transformer is making very strong grumbling noise, warming up and scorching	1/ Damaged alteration switch of the currency.	Change the alteration switch.
	2/ Damaged secondary rolling of the transformer.	Change the transformer.
	3/ Damaged primary rolling of the transformer.	Change the transformer.
	4/ Short circuit on the rectifier or the efferent.	Remove the cause of the short circuit.
Welding wire is red-hot in the welding torch, on the sheave of the feed and the power cable is being warmed up	1/ The spool or the wire is touching the machine case.	Flatten the misshapen parts of the spool in order that they do not touch the machine case.
	2/ Metal dirt connect the body of the feed with the case of the welding machine.	Clean the space of the feed from all dirt.
	3/ The rectifier is touching the case of the machine.	Avoid the contact of the body of the rectifier and the case of the machine.
Gas does not go through the welding machine	1/ Clogged gas hose in the welding torch.	Make sure if the right inner diameter of the spring has been used, try to clap on a different welding torch or change coaxial cable or the whole welding torch.
	2/ The valve is without voltage.	Change the panel of controlling electronics.
Porous welding point	1/ Gas is not on or the compressed gas cylinder is empty.	Turn gas on or connect a new full compressed gas cylinder.
	2/ Too strong draught in the working place.	Increase the flow of the shielding/protective gas or avoid draught.
	3/ Material is destroyed by rust, paint or oil.	Purify the material well.
	4/ The orifice of the drawing die is dirty from the spatter.	Remove the spatter and spray the orifice with separating spray.
	5/ The welding torch is too far from the material.	Hold the welding torch from the material in such a distance which equals 10 times bigger than the diameter of used welding wire.
	6/ Too small or too big flow of the gas.	Adjust the flow of the gas on the appropriate values.
	7/ Hose connections do not seal.	Check if all hose connections seal.
Welding wire forms a loop between the sheaves and the opening of the capillary of the welding torch	1/ The opening of drawing die (point of the welding torch) is too narrow, does not correspond to the diameter of the used welding wire.	Change the drawing die and use the right one.
	2/ Pressure on the flattening sheave is too big.	Release the flattening sheave of the feed.
	3/ Dirty or damaged spring in the welding torch.	Clean the spring - the spring has to be cleaned every week or change it.
	4/ The spring in the welding torch is suitable for some other diameter of the welding wire.	Change the drawing die for a suitable one.

DE - Handbuch für die Störungsbeseitigung

Hinweis: Die Maschine können nur qualifizierte und entsprechend geschulte Mitarbeiter reparieren!

Defekt, Anzeichen	Grund	Lösung
Ventilator läuft nicht Schweißmaschine schweißt nicht	1/ Ist die Maschine an das Netz geschaltet?	Maschine an das Netz schalten.
	2/ Gibt es in der Steckdose Spannung?	Netzsteckdose überprüfen.
	3/Ausgefallenes Draht aus der Klemmleiste des Steckers oder Steckdose?	Netzstecker oder -dose überprüfen.
	4/ Hauptschalter ist beschädigt.	Hauptschalter austauschen.
	5/ Ausgefallenes Kabel aus der Klemmleiste in der Maschine.	Kabel befestigen.
	6/ Kleines Trafo bleibt ohne Spannung - Phase ausgefallen.	Steckdose, Stecker und Netzzuleitungskabel überprüfen.
	7/ Steuerungstrafo defekt.	Steuerungstrafo austauschen.
Ventilator läuft nicht	Ventilator defekt	Ventilator austauschen.
Ventilator läuft, Schweißmaschine schweißt nicht	A/ SCHÜTZ SCHALTET NICHT - VORSCHUB FUNKTIONIERT NICHT	
	1/ Steuerungsstecker des Brenners nicht angeschlossen.	Steuerungsstecker des Brenners anschließen.
	2/Schalter oder Steuerungskabel im Brenner defekt.	Brenner frei schalten, zwei Kontakte für die Steuerung überbrücken Falls alle Maschinenfunktionen in Ordnung sind, den Schalter, das Koaxialkabel oder den ganzen Brenner austauschen.
	3/ Am Kleintrafo keine Spannung - eine Phase ausgefallen.	Netzsicherung austauschen, Steckdose, Stecker und Zuleitungsnetz-kabel überprüfen, Phasen am Schütz kontrollieren.
	4/ Schütz - Spule defekt.	Schütz austauschen .
	5/ Thermostaten defekt (siehe Schema).	Thermostaten austauschen.
	B/ SCHÜTZ SCHALTET - VORSCHUB FUNKTIONIERT NICHT	
	1/Steuerungselektronik defekt.	Platte austauschen.
	2/Vorschubmotor defekt - Kohlenstifte.	Vorschub - Kohlenstifte austauschen.
	B/ SCHÜTZ SCHALTET, VORSCHUB FUNKTIONIERT	
	1/ Erdungskabel gebrochen.	Die Isolierung muss nicht beschädigt sein - es ist nicht sichtbar - das Erdungskabel austauschen.
	2/ Koaxialkabel des Brenners defekt	Koaxialkabel austauschen.
Am Brennerstutzen ist Strom	1/ Im Brennerstutzen sind Metallspritzer angesammelt.	Den Stutzen abnehmen und reinigen, das Zwischenstück und den Ziehring reinigen, die Teile mit dem Separieröl einspritzen .
	2/ Isolierung des Stutzens ist beschädigt.	Stutzen abnehmen.
Drahtvorschub- geschwindigkeit lässt sich nicht regulieren	1/ Knopf für die Regulierung der Vorschubgeschwindigkeit ist locker.	Knopf für die Regulierung der Vorschubgeschwindigkeit festziehen.
	2/ Potentiometer beschädigt.	Potentiometer austauschen.
	3/ Steuerungselektronik defekt.	Platte austauschen.
Durch Brenner entweicht ständig Gas	1/ Verunreinigung am Ventil.	Demontage und Reinigung, bzw. Verspannen der Feder oder Ventil austauschen.
	2/Druck am Reduzierventil der Flasche falsch eingestellt.	Druck einstellen.
	3/ Man verwendete ein ungeeignetes Drosselungsventil anstelle des teuren Reduzierventils - Der Druck ist zu hoch.	Geeignetes Reduzierventil, z.B. KU5, verwenden.
	4/ elektromagnetisches Ventil defekt	Elektromagnetisches Ventil austauschen.
Schweißen nicht in Ordnung – klebt, trägt auf, ruckt, großes Versprühen	A/ DURCHGANG DES DRAHTES DURCH DEN BRENNER ODER ZIEHRING NICHT IN ORDNUNG	
	1/ Ziehring zu tief unter dem Stutzenrand.	Ziehring maximal 1-2 mm tief unter dem Stutzenrand.
	2/ der Durchschnitt der Ziehringöffnung entspricht nicht den verwendeten Draht.	Den Ziehring gegen einen geeigneten austauschen.
	3/ Der Ziehring ist stark verunreinigt.	Den Ziehring reinigen oder austauschen.
	4/ Der Ziehring ist abgenutzt.	Den Ziehring austauschen.
	Bowden im Brenner zu kurz oder zu lang.	Den Bowden austauschen.
	6/ Bowden – Durchmesser ist nicht richtig.	Den Bowden austauschen.
	7/ Verunreinigung des Bowdens.	Bowden reinigen – es ist einmal in der Woche erforderlich.
	9/ Die Rolle ist für einen anderen Drahtdurchmesser bestimmt.	Andruck der Vorschubrolle vermindern.
	10/ Vorschubrolle ist abgenutzt.	Eine Rolle einsetzen, die dem verwendeten Drahtdurchschnitt entspricht.
	11/ Die Drahtspule wird zu intensiv gebremst.	Die Schraube der Spulenbremse lockern.
	B/ ANDERE URSACHEN	
	1/ Phase ausgefallen.	Die Maschine an einen anderen Schutzschalter anschließen. Netzsicherung austauschen, Steckdose, Stecker und Netzzuleitungskabel überprüfen. Überprüfen, ob an der Trafo - Klemmleiste nach dem Schalten des Schweißbrenners alle 3 Phasen A0 geschaltet B0 400 V, A0 geschaltet C0 400 V und B0 geschaltet C0 400 V sind. Bei der Messung an den Schweißmaschinen mit dem Umschalter der groben Spannung muss der Umschalter der groben Spannung stets in der Position A sein. VORSICHT!, falls 1 Phase ausfällt, erscheint nur eine Spannung in der Größe von etwa 230 V, an der Klemmleiste gibt es also Spannung! Die richtige Spannung beträgt jedoch 400 V - der Fehler befindet sich im Schütz oder in der Steckdose, oder ein Draht in der Klemmleiste ist locker.
	2/ Arbeitspunkt falsch eingestellt.	Spannung und Drahtvorschubgeschwindigkeit überprüfen.
	3/ Erdung nicht in Ordnung.	Den Kontakt zwischen der Erdungszange und dem Werkstück überprüfen. Erdungskabel austauschen.
	4/ Gleichrichter defekt.	Gleichrichter austauschen.
	5/ Minderwertiges Gas oder Draht.	Anderes Draht oder Gas verwenden.
	6/ Spannungsumschalter defekt.	Umschalter austauschen.
	7/ Stromkreise defekt .	Transformator austauschen.
	8/ Drähte zwischen Trafo und Spannungsumschalter durchgebrannt.	Defekte Leitung ersetzen.

Draht wird mit dem Vorschub unregelmäßig zugebracht	1/ Rolle abgenutzt – das Draht rutscht durch.	Rolle austauschen.
	2/ Rollendurchmesser ist nicht richtig.	Rolle austauschen.
	3/ Motor defekt – Kohlenstifte abgenutzt oder Anker defekt.	Kohlenstifte, Anker oder ganzes Motor austauschen.
	4/ Obere Rolle festgefressen.	Obere Rolle austauschen.
	5/ Bowden – Durchmesser ist nicht richtig.	Den Bowden austauschen.
	6/ Verunreinigung des Bowdens.	Bowden reinigen – es ist einmal in der Woche erforderlich.
	7/ Vorschubdruck zu viel angezogen – das Draht wird deformiert.	Andruck der Vorschubrolle vermindern.
	8/ Die Rolle ist für einen anderen Drahtdurchmesser bestimmt.	Eine Rolle einsetzen, die dem verwendeten Drahtdurchschnitt entspricht.
	9/ Vorschubrolle ist abgenutzt.	Die Rolle gegen eine neuen austauschen.
	10/ Die Drahtspule wird zu intensiv gebremst.	Die Spulenbremse lockern.
Trafo produziert starke brummende Geräusche, wird warm, trägt auf	1/ Spannungsumschalter defekt.	Spannungsumschalter austauschen.
	2/ Sekundäre Trafowicklung beschädigt.	Trafo austauschen.
	3/ Primäre Trafowicklung beschädigt.	Trafo austauschen.
	4/ Kurzschluss am Gleichrichter oder an den Ausführungen.	Kurzschlussursache beseitigen.
Schweißdraht macht sich im Brenner, Vorschubrollen glühend, Netzkabel wird heiß	1/ Spule oder Draht haben Kontakt mit dem Maschinenschrank.	Deformierte Spulenteile so ausrichten, dass die Spule keinen Kontakt mit dem Maschinenschrank hat.
	2/ Metallverunreinigungen verbinden das Gehäuse des Vorschubs mit dem Schweißmaschinenschrank.	Den Vorschubraum von allen Verunreinigungen reinigen.
	3/ Gleichrichter hat Kontakt mit dem Maschinenschrank.	Den Kontakt zwischen dem Gleichrichtergehäuse und Maschinenschrank verhindern.
In der Schweißmaschine strömt kein Gas	1/ Gasschlauch im Brenner verstopft.	Überprüfen, ob der Bowden – Außendurchmesser stimmt, einen anderen Brenner einsetzen, bzw. das Koaxialkabel oder den ganzen Brenner austauschen.
	2/ Ventil ist ohne Spannung.	3/ Platte der Steuerungselektronik austauschen.
Schweißnahtporen	1/ Gas nicht eingeschaltet, oder die Gasflasche ist leer.	Gas einschalten oder eine neue, volle Gasflasche anschließen.
	2/ Starker Durchzug am Arbeitsplatz.	Schutzgasdurchfluss erhöhen, oder Durchzug vermeiden.
	3/ Material durch Rost, Farbe oder Öl verunreinigt.	Material vollständig reinigen.
	4/ Brennerstutzen durch Metallspritzer verunreinigt.	Metallspritzer beseitigen, den Stutzen mit dem Separieröl Binzel einspritzen.
	5/ Brenner zu weit vom Material.	Den Brenner in einem Abstand vom Material halten, der dem Zehnfachen des Durchschnitts des verwendeten Schweißdrahtes entspricht.
	6/ Gasdurchfluss zu gering oder zu groß.	Gasdurchfluss auf richtige Werte einstellen.
	7/ Undichte Schlauchverbindungen.	Dichtigkeit aller Schlauchverbindungen überprüfen.
Schweißdraht bildet eine Schlinge zwischen den Rollen und dem Eintritt in die Brennerkapillaren	1/ Öffnung des Ziehriings (Brennerspitze) zu eng, entspricht nicht dem Durchmesser des verwendeten Drahts.	Den Ziehring gegen einen geeigneten austauschen.
	2/ Druck an der Andruckrolle zu groß.	Andruckrolle des Vorschubs lockern.
	3/ Bowden im Brenner verunreinigt oder beschädigt.	Bowden reinigen – es ist einmal in der Woche erforderlich, oder austauschen.
	4/ Bowden im Brenner ist für einen anderen Drahtdurchmesser bestimmt.	Den Ziehring gegen einen geeigneten austauschen.

PL - Instrukcja usuwania błędów/usterek

Ostrzeżenie: urządzenie może naprawiać tylko i wyłącznie odpowiednio wykwalifikowany i wyszkolony pracownik!

Awaria, objawy	Przyczyna	Rozwiązanie
Nie działa wentylator, spawarka nie spawa	1./ Maszyna jest podłączona do sieci?	Podłączyć maszynę do sieci.
	2./ W gniazdku sieciowym jest napięcie?	Sprawdzić gniazdko sieciowe.
	3./ Nie wypadł drut z listy zaciskowej w wtyczce lub gniazdku?	Sprawdzić wtyczkę sieciową lub gniazdko.
	4./ Uszkodzony główny wyłącznik.	Wymienić główny wyłącznik.
	5./ Kabel wypadł z listy zaciskowej w maszynie.	Zamocować kabel.
	6./ Mały transformator jest bez napięcia - wypadła faza.	Sprawdzić gniazdko, wtyczkę i sieciowy kabel przewodowy.
	7./ Wadliwy transformator sterowniczy.	Wymienić transformator sterowniczy.
Wentylator nie działa.	Wadliwy wentylator.	Wymienić wentylator.
Wentylator działa, spawarka nie spawa	A./ STYCZNIK NIE ŁĄCZY - PODAJNIK NIE PRACUJE	
	1./ Wtyczka sterownicza uchwytu nie jest podłączona.	Włączyć wtyczkę sterowniczą uchwytu.
	2./ Wadliwy łącznik lub kabel w palniku.	Palnik odłączyć i przemostkować dwa kontakty do sterowania. Jeżeli wszystkie funkcje maszyny działają, należy wymienić łącznik, kabel współosiowy lub cały palnik.
	3./ W małym transformatorze brak napięcia - wypadła 1 faza.	Wymienić bezpiecznik sieciowy, sprawdzić gniazdko, wtyczkę i sieciowy kabel przewodowy, sprawdzić fazy na styczniku.
	4./ Wadliwa cewka stycznika.	Wymienić stycznik.
	5./ wadliwe termostaty (patrz schemat).	Wymienić termostaty.
	B./ STYCZNIK ŁĄCZY, PODAJNIK NIE DZIAŁA	
	1./ Wadliwa elektronika sterownicza.	Wymienić płytę.
	2./ Wadliwy silniczek podajnika - węgliki.	Wymienić węgliki podajnika.
	C./ STYCZNIK ŁĄCZY, PODAJNIK DZIAŁA	
Na końcówce uchwytu jest prąd spawalniczy.	1./ Złamany kabel masowy.	Izolacja może być nieuszkodzona, potem nie jest to widoczne - wymienić kabel uziemiający.
	2./ Wadliwy kabel współosiowy uchwytu.	Wymienić kabel współosiowy.
	1./ W końcówce uchwytu jest nagromadzony rozprysk.	Zdjąć końcówkę uchwytu i wyczyścić ją, tak samo wyczyścić łącznik prądowy i końcówka prądowa, elementy spryskać sprejem separacyjnym.
Nie można regulować podajnika drutu.	2./ Izolacja końcówki jest uszkodzona.	Wyjąć końcówkę.
	1./ Poluzowany guzik regulacji szybkości podajnika.	Dokręcić guzik regulacji szybkości podajnika.
	2./ Uszkodzony potencjometr.	Wymienić potencjometr.
	3./ Wadliwa elektronika sterownicza.	Wymienić płytę.

Nieustannie unika gaz z uchwytu.	1./ Zabrudzenie na zaworku.	Wykonać demontaż i przeczyszczyć naprężenie sprężyny lub wymienić zaworek.
	2./ Źle ustawione ciśnienie na zaworze redukcyjnym butli.	Ustawić prawidłowo ciśnienie.
	3./ Błędnie zastosowano zawór dławiący zamiast droższy redukcyjny - zbyt wysokie ciśnienie.	Proszę użyć odpowiedni zawór redukcyjny, np. zawór KU5.
	4./ Wadliwy zaworek elektromagnetyczny.	Wymienić zaworek elektromagnetyczny.
Źle spawa - skleja, napawa, drga, duży rozprysk.	A./ ŹŁY PRZEPUST DRUTU PRZEZ PALNIK LUB OTWOREM STRUMIENIOWYM.	
	1./ Końcówka prądowa jest zbyt zapuszczony pod krawędź końcówki.	Końcówka prądowa może być zapuszczony maks. 1-2 mm pod krawędź końcówki.
	2./ Średnica otworu strumieniowego nie odpowiada zastosowanemu drutu.	Wymienić końcówkę prądową za odpowiednią.
	3./ Końcówka prądowa jest moc zanieczyszczony.	Wyczyścić lub wymienić końcówkę prądową.
	4./ Końcówka prądowa jest zużyta.	Wymienić końcówkę prądową.
	5./ Zbyt długie lub zbyt krótkie cięgiłko Bowdena w palniku.	Wymienić cięgiłko Bowdena.
	6./ Zostało użyte cięgiłko Bowdena o nieodpowiedniej średnicy.	Wymienić cięgiłko Bowdena.
	7./ Zanieczyszczone cięgiłko Bowdena.	Wyczyścić cięgiłko Bowdena - cięgiłko Bowdena trzeba czyścić raz na tydzień.
	9./ Rolka na inną średnicę drutu.	Poluzować docisk rolki podajnika.
	10./ Rolka podajnika jest zużyta.	Nałożyć rolkę odpowiednią do zastosowanej średnicy drutu.
	11./ Szpulka drutu jest hamowana zbyt intensywnie.	Poluzować śrubę hamulca szpulki.
	B./ POZOSTAŁE PRZYCZYNY	
	1./ Wypadła faza.	Proszą spróbować podłączyć maszyną pod inny bezpiecznik. Wymienić bezpiecznik sieciowy, sprawdzić gniazdko, wtyczkę i sieciowy kabel przewodowy. Sprawdzić, na listwie zaciskowej transformatora połączeniu spawania palnikiem, czy są wszystkie 3 fazy w pozycji A0 połączone B0 400 V, A0 połączone C0 400 V i B0 połączone C0 400 V. W przypadku spawarek z przełącznikiem wysokiego napięcia podczas mierzenia przełącznik wysokiego napięcia musi być zawsze w pozycji A. UWAGA!!!, jeżeli wypadnie jedna faza, pojawi się napięcie tylko około 230 V, czyli na listwie zaciskowej jest napięcie! Jednak prawidłowe napięcie wynosi 400 V - awaria jest w styczniku lub w gniazdku lub jest poluzowany drut na listwie zaciskowej.
	2./ Niewłaściwie ustawiony punkt roboczy.	Sprawdzić napięcie i szybkość podajnika.
	3./ Złe uziemienie.	Sprawdzić kontakt między kleszczami masowymi i elementem obrabianym. Wymienić kabel masowy.
	4./ Wadliwy prostownik.	Wymienić prostownik.
	5./ Zła jakość gazu lub drutu.	Użyć innego drutu lub gazu.
	6./ Wadliwy przełącznik napięcia.	Wymienić przełącznik.
	7./ Wadliwe obwody.	Wymienić transformator.
	8./ Spalone druty między transformatorem i przełącznikiem napięcia.	Zastąpić wadliwą instalację.
Drut jest nieregularnie podawany podajnikiem	1./ Zużyta rolka - drut prześlizguje.	Wymienić rolkę.
	2./ Użyto rolką o niewłaściwej średnicy.	Wymienić rolkę.
	3./ Wadliwy silniczek - zużyte węgielki lub wadliwy twornik.	Wymienić węgielki, twornik lub cały silniczek.
	4./ Zadarta górna rolka.	Wymienić górną rolkę.
	5./ Zostało użyte cięgiłko Bowdena o nieodpowiedniej średnicy.	Wymienić cięgiłko Bowdena.
	6./ Zanieczyszczone cięgiłko Bowdena.	Wyczyścić cięgiłko Bowdena - cięgiłko Bowdena trzeba czyścić raz na tydzień.
	7./ Zbyt mocno dokręcony docisk na podajniku - drut jest zniekształcany.	Poluzować docisk rolki podajnika.
	8./ Rolka na inną średnicę drutu.	Nałożyć rolkę odpowiednią do zastosowanej średnicy drutu.
	9./ Rolka podajnika jest zużyta.	Wymienić rolkę za nową.
	10./ Szpulka drutu jest hamowana zbyt intensywnie.	Poluzować hamulec szpulki.
Transformator emituje bardzo głośny brzęczący dźwięk, zagrzewa się, nie spawa.	1./ Uszkodzony przełącznik napięcia.	Wymienić przełącznik napięcia.
	2./ Uszkodzone uzwojenie wtórne transformatora.	Wymienić transformator.
	3./ Uszkodzone uzwojenie pierwszorzędne transformat.	Wymienić transformator.
	4./ Krótkie spięcie na prostowniku lub na wylotach.	Usunąć przyczynę krótkiego spięcia.
Drut spawalniczy żarzy się w palniku, na rolkach podajnika i zagrzewa się kabel sieciowy	1./ Szpulka lub drut dotyka się obudowy maszyny.	Wyrównać zniekształcone części szpulki tak, aby nie dotykały się obudowy maszyny.
	2./ Metalowe zanieczyszczenia potączą korpus podajnika z obudową spawarki.	Wyczyścić obszar podajnika od wszystkich zanieczyszczeń.
	3./ Prostownik dotyka się obudowy maszyny.	Zabronić kontaktu korpusu prostownika i obudowy maszyny.
Gaz nie przechodzi przez spawarkę.	1./ Zapchany wężyk gazowy w palniku.	Proszą sprawdzić, czy użyto właściwej wewnętrznej średnicy cięgiłka Bowdena, następnie spróbować nałożyć inny palnik, ewentualnie wymienić kabel współosiowy lub cały palnik.
	2./ Zawór jest bez napięcia.	Wymienić płytę elektroniki sterowniczej.
Pory w spawie.	1./ Gaz nie jest puszczony lub butla z gazem jest pusta.	Puścić gaz lub podłączyć nową butlę gazową.
	2./ Zbyt silny przeciąg w miejscu pracy.	Zwiększyć przepływ gazu ochronnego lub zmniejszyć przeciąg.
	3./ Materiał jest zabrudzony rdzą, farbą lub olejem.	Materiał doskonale oczyścić.
	4./ Końcówka uchwytu jest zabrudzona rozpryskiem.	Usunąć odparysk i końcówkę spryskać sprejem separacyjnym Binzel.
	5./ Palnik jest zbyt oddalony od materiału.	Palnik trzymać w odległości od materiału równej dziesięciokrotności średnicy użytego drutu spawalniczego.
	6./ Zbyt mały lub zbyt duży przepływ gazu.	Ustawić przepływ gazu na właściwe wartości.
	7./ Złącza węzowe nie są szczelne.	Sprawdzić szczelność wszystkich złączy węży.
Drut spawalniczy tworzy pętlę między rolkami i wlotem do kapilary uchwytu.	1./ Otwór strumienia (szpica uchwytu) jest zbyt wąski, nie odpowiada średnicy zastosowanego drutu spawalniczego.	Wymienić końcówkę prądową za odpowiednią.
	2./ Ciśnienie na rolce dociskowej jest zbyt wysokie.	Poluzować rolkę dociskową podajnika.
	3./ Zanieczyszczone lub uszkodzone cięgiłko Bowdena w palniku.	Wyczyścić cięgiłko Bowdena - cięgiłko Bowdena trzeba czyścić raz na tydzień lub go wymienić.
	4./ W palniku użyto cięgiłka Bowdena dopasowane na inną średnicę drutu spawalniczego.	Wymienić końcówkę prądową za odpowiednią.

**Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku / Osvedčenie o akosti a kompletnosti výrobku
Testing certificate / Qualitätszertifikat des Produktes / Deklaracja Jakości i Kompletności**

Název a typ výrobku Názov a typ výrobku Type Benennung und Typ Nazwa i rodzaj produktu	☐ 309 ☐ STANDARD ☐ KIT	☐ 3000 ☐ PROCESSOR ☐ TIGER
Výrobní číslo stroje: Výrobné číslo stroja: Serial number of machine: Herstellungsnummer der Maschine: Numer produkcyjny maszyny:	Výrobní číslo PCB: Výrobné číslo PCB: Serial number PCB: Herstellungsnummer PCB: Numer produkcyjny PCB:	
Výrobce / Výrobca Producer / Produzent / Producent		
Razítko OTK Pečiatka OTK Stamp of Technical Control Department Stempel der technische Kontrollabteilung Pieczęć Kontroli Jakości		
Datum výroby / Dátum výroby Date of production / Datum der Produktion Data produkcji		
Kontroloval / Kontroloval Inspected by / Geprüft von Sprawdził		

**Záruční list / Záručný list / Warranty certificate
Garantieschein / Karta Gwarancyjna**

Datum prodeje / Dátum predaja Date of sale / Verkaufsdatum Data sprzedaży	
Razítko a podpis prodejce / Pečiatka a podpis predajca Stamp and signature of seller Stempel und Unterschrift des Verkäufers Pieczęć i podpis sprzedawcy	

**Záznam o provedeném servisním zákroku / Záznam o prevedenom servisnom zákroku / Repair note
Eintrag über durchgeführten Serviseingriff / Zapis o wykonaniu interwencji serwisowej**

Datum převzetí servisem Dátum prevzatia servisom Date of take-over Datum Übernahme durch Servisabteilung Data odbioru przez serwis	Datum provedení opravy Dátum prevedenia opravy Date of repair Datum Durchführung der Reparatur Data wykonania naprawy	Číslo reklamač. protokolu Číslo reklamač. protokolu Number of repair form Nummer des Reklamationsprotokoll Numer protokołu reklamacyj	Podpis pracovníka Podpis pracownika Signature of serviceman Unterschrift von Mitarbeiter Podpis pracownika

Výrobce si vyhrazuje právo na změnu.
Výrobca si vyhradzuje právo na zmenu.
The producer reserves the right to modification.
Hersteller behaltet uns vor Recht für Änderung.
Producent zastrzega sobie prawo do zmian.