

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



205/225/245

STANDARD - PROCESSOR - SYNERGIC

2200/2400

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	6
POPIS SVAŘOVACÍCH REŽIMŮ	10
GRAFICKÉ SYMBOLY NA VÝROBNÍM ŠTÍTKU	49
DOPORUČENÉ NASTAVENÍ SVAŘOVACÍCH PARAMETRŮ	50
ELEKTROTECHNICKÉ SCHÉMA	52
SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ	57
PŘÍRUČKA PRO ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD	61
ZÁRUČNÍ LIST	70

Úvod

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



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

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

Pro neoptimalnější 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

205, 225, 245, 2200, 2400 jsou profesionální svařovací stroje určené ke svařování metodami MIG (Metal Inert Gas) a MAG (Metal Active Gas). Jsou to zdroje svařovacího proudu s plochou charakteristikou. 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, liší 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. Svařovací stroje jsou určeny ke svařování tenkých a středních sil materiálů při použití drátů od průměru 0,6 do 1,0 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.

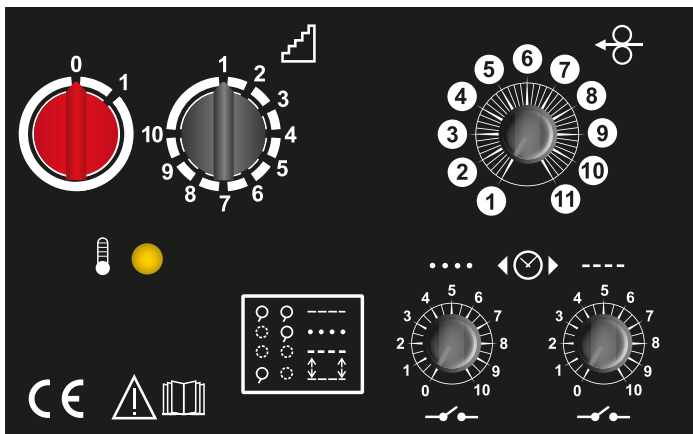
Tabulka 1

Technická data		205	225	245	2200	2400
Vstupní napětí 50/60 Hz	[V]	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Rozsah svářecího proudu	[A]	40 - 190	30 - 195	30 - 195	40 - 190	30 - 215
Napětí na prázdko	[V]	19 - 39	19 - 34	19 - 34	19 - 39	20 - 36,5
Počet reg. stupňů	-	10				
Zatěžovatel	[A]	190 (15 %)	195 (25 %)	195 (25 %)	190 (30 %)	215 (40 %)
Zatěžovatel 60 %	[A]	95	150	160	150	190
Zatěžovatel 100 %	[A]	80	120	140	135	170
Síťový proud/příkon 60 %	[A/kVA]	5 / 3,4	6,8 / 4,6	6,8 / 4,6	7,3 / 4,7	10,5 / 6,7
Příkon na prázdko	[W]	≤ 50	≤ 55	≤ 55	≤ 50	≤ 50
Účinnost max. výkon	[%]	≥ 66	≥ 75	≥ 75	≥ 66	≥ 72
Vinutí	-	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu/Al
Jišťění - pomalé, char. D	[A]	16				
Posuv drátu	-	2-kladka	2-kladka	2-kladka	4-kladka	4-kladka
Osazeno kladkou	-	0,6 - 0,8	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,6 - 0,8	0,8 - 1,0
Rychlost podávání drátu	[m/min]	1 - 20				
Průměr drátu - ocel, nerez	[mm]	0,6 - 0,8	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,6 - 0,8	0,8 - 1,0
- hliník		0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0
- trubička		0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0
Digitální voltampérmetr	-	Jen varianty PROCESSOR a SYNERGIC			Jen varianty PROCESSOR	
Krytí		IP 21 S				
Třída izolace	-	F	F	F	F, H	F, H
Normy	-	EN 60974-1, EN 60974-5, EN 60974-10				
Rozměry DxŠxV	[mm]	791 x 488 x 645			884 x 486 x 655	
Hmotnost	[kg]	52	62	62	56	65

Provedení strojů

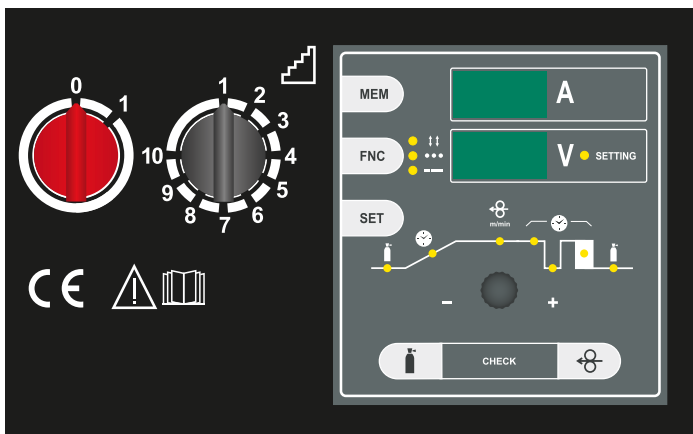
Stroje 205, 225, 245, 2200 a 2400 jsou sériově dodávány v následujících provedeních:

Analogové provedení STANDARD



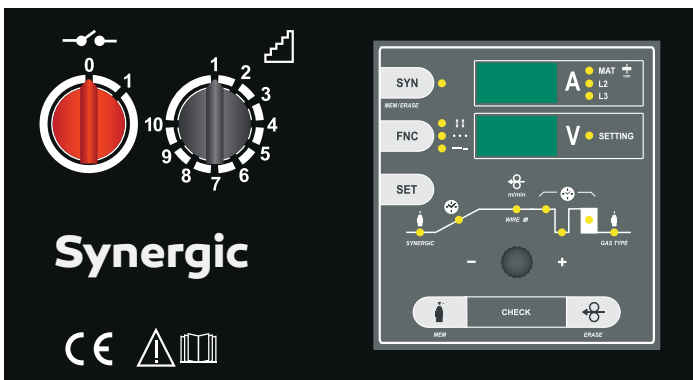
Jednoduché a spolehlivé ovládání. Ovládání je provedeno jedním potenciometrem posuvu drátu a dvěma dalšími potenciometry s vypínačem, kterými se zapínají a nastavují funkce bodování, pulzování a čtyřtaktu. Tato varianta není vybavena digitálním voltampérmetrem.

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 s pamětí. Jednoduše řešené ovládání umožňuje nastavení hodnot předfuku/dofuku plynu, funkce SOFT START, dohoření drátu, bodování a pulzování. Ovládání umožňuje nastavení dvoutaktního a čtyřtákního režimu. Bezproblémové progresivní zavádění drátu. Elektronická regulace rychlosti posuvu drátu disponuje zpětnovazební regulací posuvu drátu, která zajišťuje konstantní nastavenou rychlost posuvu.

Digitální provedení SYNERGIC (kromě typů 2200 a 2400)



Výrazně zjednodušuje nastavování svařovacích parametrů. Jednoduchým nastavením průměru svařovacího drátu a použitého ochranného plynu obsluha určí typ programu. Pak už stačí jen jednoduché nastavení napětí přepínačem a ovládací jednotka SYNERGIC vybere nejvhodnější parametry rychlosti posuvu drátu. K jednoduchému ovládání a nastavování všech hodnot slouží jeden potenciometr a dvě tlačítka. K jednoduchosti ovládání přispívá funkce LOGIC. Stroje s tímto ovládáním jsou standardně vybaveny digitálním voltampérmetrem s pamětí. Jednoduše řešené ovládání umožňuje nastavení hodnot předfuku/dofuku plynu, funkce SOFT START, dohoření drátu, bodování a pulzování. Ovládání umožňuje nastavení dvoutaktního a čtyřtákního 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. Stroje 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 měřících 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 délky 3 m se svorkou
- hadička pro připojení plynu
- kladka pro drát o průměrech 0,6 a 0,8 mm, resp. 0,8 a 1,0 mm
- průvodní dokumentace
- redukce pro drát 5 kg a 18 kg
- náhradní pojistky zdroje ohřevu plynu a řídicí elektroniky
- funkcemi dvoutaktu a čtyřtaktu
- režimy bodování a pomalého pulzování

Zvláštní příslušenství na objednání:

- svařovací hořák délky 3, 4 a 5 m
- redukční ventily na CO₂, nebo směsné plyny Argonu
- náhradní kladky pro různé průměry drátů
- náhradní díly svařovacího hořáku

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“.

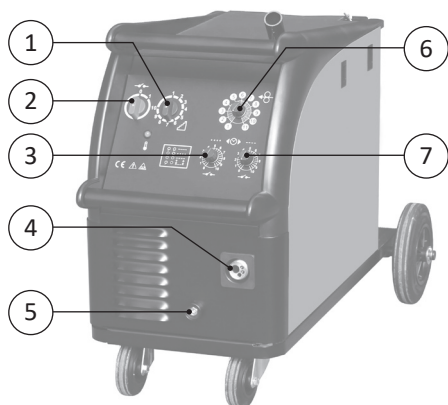
Pro připojení svařovacích strojů do sítě používejte pouze originální vidlici. Svařovací stroje jsou konstruovány pro připojení k síti TN-C-S. Jsou dodány s 5-kolíkovou vidlicí. Střední vodič není u těchto strojů použit. Případnou výměnu vidlice může provádět pouze osoba s elektrotechnickou kvalifikací. 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.

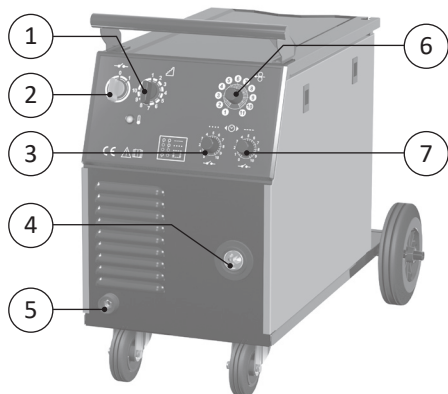
POZNÁMKA: Jakékoli prodloužení kabelu vedení musí mít odpovídající průřez kabelu a zásadně ne s menším průřezem, než je originální kabel dodávaný s přístrojem.

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

Ovládací prvky

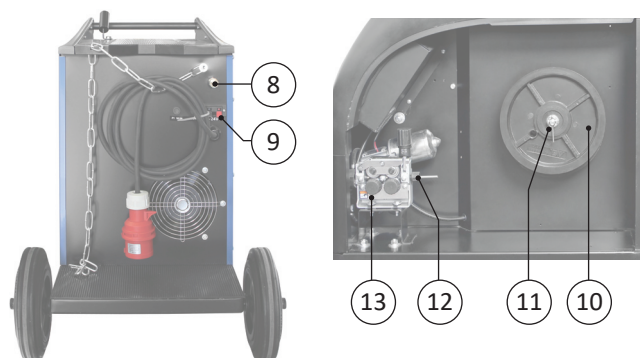


Obr. 1A - typy 2200, 2400



Obr. 1B - typy 205, 225, 245

- Pozice 1 10-polohový přepínač napětí.
 Pozice 2 Hlavní vypínač. V pozici „0“ je zdroj svařovacího proudu vypnut.
 Pozice 3 Vypínač fnc BODOVÁNÍ s potenciometrem nastavení délky bodu (pouze STANDARD).
 Pozice 4 EURO konektor pro připojení svařovacího hořáku.
 Pozice 5 Rychlospojka zemního kabelu.
 Pozice 6 Potenciometr nastavení rychlosti podávání drátu (pouze STANDARD).
 Pozice 7 Vypínač funkce PRODLEVY s potenciometrem nastavení délky prodlevy mezi jednotlivými body, pomalé pulsy a vypínač funkce dvoutaktu a čtyřtaktu (pouze STANDARD).

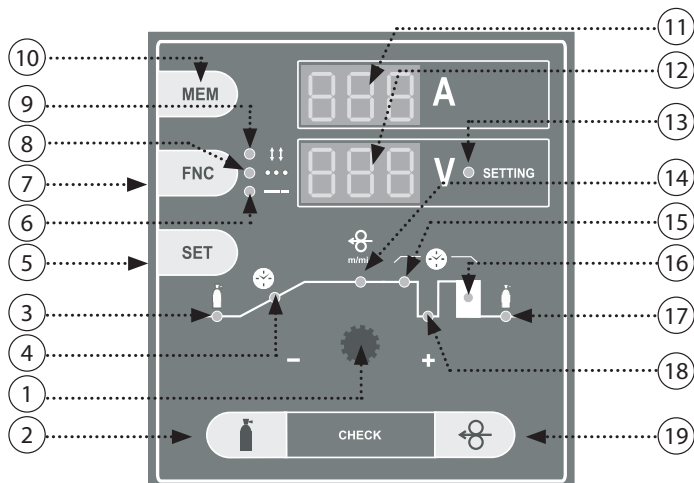


Obr. 2

- Pozice 8 Vstup plynu do elektromagnetického ventilku.
 Pozice 9 Svorkovnice zdroje napětí pro ohřev plynu 24 V AC.
 Pozice 10 Adaptér cívky drátu.

- Pozice 11 Držák cívky drátu s brzdou.
 Pozice 12 Naváděcí bovden drátu.
 Pozice 13 Naváděcí trubička EURO konektoru.

Ovládací panel PROCESSOR



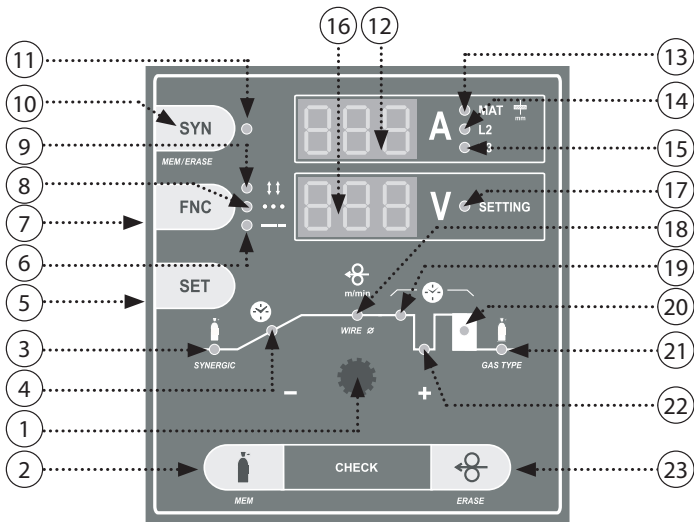
Obr. 3

- Pozice 1 Potenciometr nastavení parametrů.
 Pozice 2 Tlačítko TEST PLYNU.
 Pozice 3 LED signalizující výběr nastavení předfuku plynu.
 Pozice 4 LED signalizující výběr nastavení doby náběhu rychlosti svař. drátu.
 Pozice 5 Tlačítko SET – umožňuje výběr parametru nastavení.
 Pozice 6 LED signalizující zapnutí funkce pulsace.
 Pozice 7 Tlačítko režimu svařování – umožňuje zapnutí a vypnutí režimu dvoutakt, čtyřtakt, bodování a pulsování.
 Pozice 8 LED signalizující režim bodování.
 Pozice 9 LED signalizující režim čtyřtakt.
 Pozice 10 Tlačítko MEM umožňující vyvolání posledních naměřených hodnot napětí a svařovacího proudu.
 Pozice 11 LCD svařovacího proudu.
 Pozice 12 LCD zobrazující svařovací napětí a hodnoty při svítící LED diodě SETTING. Jsou to hodnoty rychlosti posuvu drátu, předfuku atd.
 Pozice 13 LED SETTING, která svítí jen při nastavování parametrů: rychlost posuvu drátu, náběhu drátu, předfuku a dofuku plynu, čas bodu a pulsace, dohoření drátu.
 Pozice 14 LED znázorňující výběr nastavení rychlosti posuvu svař. drátu.
 Pozice 15 LED znázorňující výběr nastavení času bodu.
 Pozice 16 LED signalizující výběr nastavení času dohoření.
 Pozice 17 LED signalizující výběr nastavení času dofuku plynu.
 Pozice 18 LED signalizující výběr nastavení času pulsace.
 Pozice 19 Tlačítko zavádění drátu.

Tabulka č. 2

		205	245	2200	2400
I Max	[A]	190 (15 %)	195 (25 %)	190 (30 %)	215 (40 %)
Instalovaný výkon	[kVA]	7,6	8,6	7,6	9,7
Jištění přívodu pomalé, charakteristika D	[A]	16	16	16	16
Napájecí přívodní kabel - průřez	[mm ²]	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5
Zemnicí kabel - průřez	[mm ²]	16	25	16	25
Doporučený svařovací hořák	-	KTB 15			

Ovládací panel SYNERGIC



Obr. 4

- Pozice 1 Potenciometr nastavení parametrů.
- Pozice 2 Tlačítko TEST PLYNU.
- Pozice 3 LED signalizující výběr nastavení předfuku plynu.
- Pozice 4 LED znázorňující výběr nastavení doby náběhu rychlosti svařovacího drátu
- Pozice 5 Tlačítko SET – umožňuje výběr parametru nastavení.
- Pozice 6 LED znázorňující zapnutí funkce pulsace.
- 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 zapnutí a vypnutí funkce SYNERGIC.
- Pozice 11 LED znázorňující zapnutí funkce SYNERGIC.
- Pozice 12 LCD svař. Proudů.
- Pozice 13 LED signalizující zobrazení orientační hodnoty síly svařovaného materiálu na display. Když dioda nesvítí, display zobrazuje hodnotu svařovacího proudu.
- Pozice 14 LED - neaktivní.
- Pozice 15 LED - neaktivní.
- Pozice 16 LCD zobrazující svařovací napětí a hodnoty při svítící LED SETTING. Jsou to hodnoty rychlosti posuvu drátu, předfuku atd.
- Pozice 17 LED SETTING, která svítí jen při nastavování parametrů: rychlost posuvu drátu, náběhu drátu, předfuku a dofuku plynu, čas bodu a pulsace, dohoření drátu.
- Pozice 18 LED znázorňující výběr nastavení rychlosti posuvu svařovacího drátu.
- Pozice 19 LED znázorňující výběr nastavení času bodu.
- Pozice 20 LED znázorňující výběr nastavení času dohoření.
- Pozice 21 LED znázorňující výběr nastavení času dofuku plynu.
- Pozice 22 LED znázorňující výběr nastavení času pulsace.
- Pozice 23 Tlačítko zavádění drátu.

Připojení svařovacího hořáku

Před připojením hořáku odpojte stroj od sítě! Do EURO konektoru (obr. 1A/B, poz. 4) připojte svařovací hořák a pevně dotáhněte převlečnou matici. Zemnicí kabel připojte do zemnicí rychlospojky (obr. 1A/B, poz. 5) a dotáhněte. Svařovací hořák a zemnicí kabel by měly být co nejkratší, blízko jeden druhému a umístěné na úrovni podlahy nebo blízko ní.

Svařovaná část

Materiál, který 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 nebo poškození jiného elektrického zařízení.

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“.

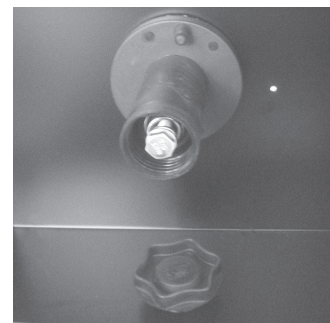
Výměna kladky posuvu drátu

Kladky jsou dvoudrážkové. Tyto drážky jsou určeny pro dva různé průměry drátu (např. 0,8 a 1,0 mm).

- odklopte přítlačný mechanismus
- vyšroubujte zajišťovací plastový šroub a vyjměte kladku
- pokud je na kladce vhodná drážka kladku otočte a nasadte ji zpět na hřídel a zajistěte plastovým zajišťovacím šroubem

Postup zavedení drátu

- Odejměte boční kryt zásobníku drátu a do zásobníku (obr. 2) nasadte cívku s drátem na držák (obr. 2, poz. 11).
- Odstrihněte konec drátu připevněný k okraji cívky a zaveďte jej do naváděcího bodu (obr. 2 poz. 12), dále přes kladku posuvu do naváděcí trubičky (obr. 2 poz. 13) minimálně 10 cm.
- Zkontrolujte, zda drát vede správnou drážkou kladky posuvu.
- Sklopte přítlačnou kladku dolů a vraťte přítlačný mechanismus do svislé polohy.
- Nastavte tlak matice přítlaku tak, aby byl zajištěn bezproblémový posun drátu a přitom nebyl deformován přílišným přítlakem.
- Odmontujte plynovou hubici svařovacího hořáku.
- Odšroubujte proudový průvlak.
- Zapojte do sítě síťovou zástrčku.
- Zapněte hlavní vypínač do polohy 1.
- Stiskněte tlačítko zavedení drátu - u STANDARD tlačítko hořáku, u PROC./SYN. na ovládacím panelu.
- Svařovací drát se zavádí do hořáku. Rychlost zavádění nastavte potenciometrem rychlosti posuvu drátu (1A/B, poz. 6).
- Po vyjetí drátu z hořáku našroubujte proudový průvlak a plynovou hubici.
- Připojte ochranný plyn k plynovému ventilu (obr. 2, poz. 8).
- Před svařováním použijeme na prostor v plynové hubici a proudový průvlak separační sprej; tím zabráníme ulpívání rozstříkujícího se kovu a prodloužíme životnost plynové hubice.



Obr. 5

UPOZORNĚNÍ! Při zavádění drátu nemiřte hořákem proti očím! Buďte opatrní při manipulaci s podavačem drátu z důvodu možného poranění ruky kladkami.

Změny při použití hliníkového drátu

Pro svařování hliníkovým drátem je třeba použít speciální kladky s profilem „U“ (kapitola „Náhradní díly posuvů drátu a seznam kladek“). 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 Al 99,5 nebo AlSi5 jsou příliš měkké a snadno způsobí problémy při posuvu. Pro svařování hliníku je dále nezbytné vybavit hořák teflonovým bodnem 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. 8)

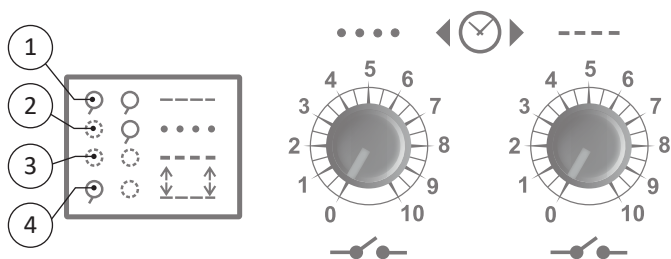
- pokud používáme plyn CO₂, je vhodné zapojit ohřev plynu (při průtoku menším než 6 litrů/min není nutný ohřev)
- kabel ohřevu zapojíme do zásuvky (obr. 2, poz. 8) na stroji a do konektoru u redukčního ventilu, na polaritě nezáleží
- stisknete tlačítko TEST PLYNU - u STANDARD tlačítko na hořáku, u PROC./SYN. na ovládacím panelu, otočte nastavovacím šroubem na spodní straně redukčního ventilu, dokud průtokoměr neukáže požadovaný průtok, potom tlačítko uvolníme
- po dlouhodobém odstavení stroje nebo výměně kompletního hořáku je vhodné před svařováním profouknout vedení čerstvým plynem

Nastavení svařovacích parametrů napětí a rychlosti posuvu drátu

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. 50-51.

Provedení STANDARD

Nastavení hlavních svařovacích parametrů svařovacího napětí a rychlosti posuvu drátu se provádí potenciometrem rychlosti drátu (obr. 1A/B, poz. 6) a přepínačem napětí (obr. 1A/B, poz. 1). Vždy se k nastavenému napětí (poloha přepínače 1-10 dle zvoleného stroje) přiřazuje rychlost posuvu drátu.

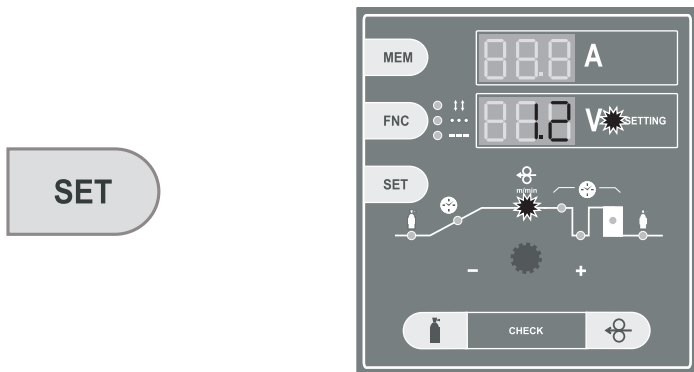


- 1 - Oba potenciometry vypnuty - funkce vypnuty, běžné svařování
- 2 - Levý potenciometr aktivní / pravý vypnutý - nastavení času bodování
- 3 - Oba potenciometry aktivní - nastavení času pulsování
- 4 - Levý potenciometr vypnutý / pravý aktivní - zapnutí režimu 4-takt

Provedení PROCESSOR a SYNERGIC

Nastavení rychlosti posuvu drátu

Stlačujte tlačítko SET, až se rozsvítí tyto LED.



Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu rychlosti posuvu v rozmezí 1-20 m/min.

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

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

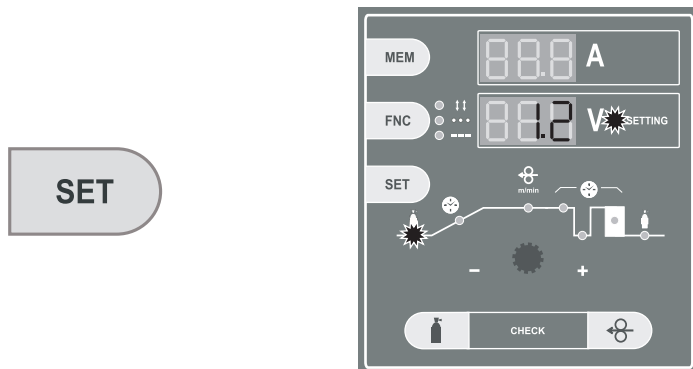
Nastavení ostatních parametrů svařování

Řídící elektronika strojů PROCESSOR a SYNERGIC 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 svařovací rychlosti drátu)
- přibližovací rychlost drátu (ve výbavě dle tab. 4)
- rychlost posuvu drátu m/min (rychlost posuvu 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

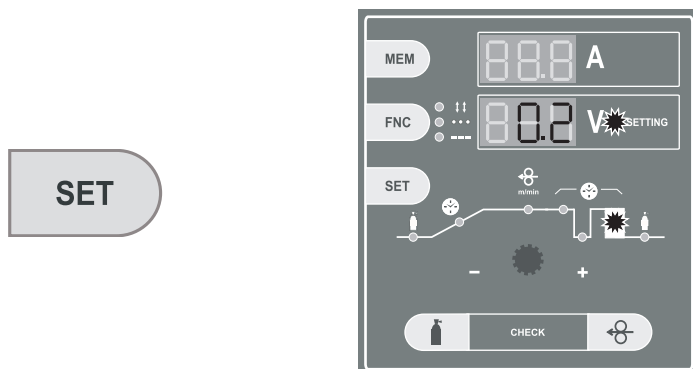
Stlačujte tlačítko SET, až se rozsvítí LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu doby předfuku plynu v sekundách.

Nastavení dohoření drátu

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



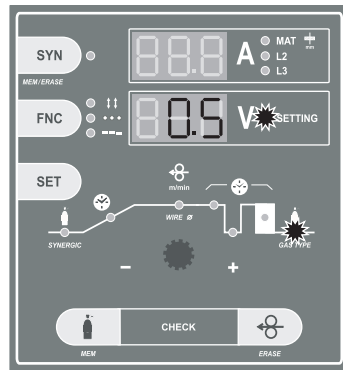
Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu doby dohoření drátu v sekundách.

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

	doba trvání předfuku plynu	přibližovací rychlost	doba náběhu rychlosti posuvu drátu	rychlost posuvu drátu	doba bodu	doba prodlevy	dohoření	doba dofuku
	(s)	(m/min)	(s)	(m/min)	(s)	(s)	(s)	(s)
PROCESSOR	0 - 3	-	0,1 - 5	1 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10
SYNERGIC (205, 225, 245)	0 - 3	0,5 - 20	-	1 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10

Nastavení dofuku plynu

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



Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu doby dofuku plynu v sekundách.

Nastavení náběhu rychlosti drátu – funkce SOFT START

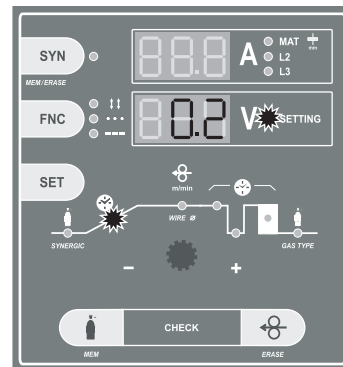
Funkce SOFT START zajišťuje bezchybný start svařovacího procesu. SOFT START umožňuje nastavení následujících parametrů:

- Čas náběhu rychlosti svařovacího drátu z minimální rychlosti na nastavenou svařovací rychlost.
- Přibližovací rychlost drátu před zapálením svařovací oblouku.

Obě funkce fungují odlišným způsobem. Pro jemnější start doporučujeme přibližovací rychlost drátu (není u strojů PROCESSOR).

Nastavení času náběhu rychlosti svařovacího drátu

Stlačte tlačítko SET, až se rozsvítí tyto LED.

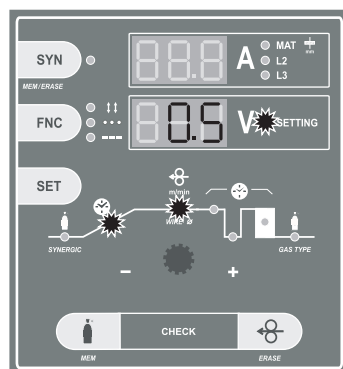


Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu doby náběhu drátu rychlosti posuvu v rozmezí 0 - 5 sekund.

Nastavení přibližovací rychlosti posuvu drátu

POZOR! Před nastavením přibližovací rychlosti drátu vypněte čas náběhu rychlosti posuvu drátu - nastavte hodnotu „0“. Podmínkou možnosti nastavení přibližovací rychlosti - „výlet drátu“ je vypnutí funkce náběhu rychlosti drátu - tedy nastavení hodnoty na „0“ dle popisu výše.

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



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

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 svařovací rychlosti posuvu drátu.

Funkce tovární nastavení

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. Zmáčkněte a držte tlačítko SET.

OFF



ON

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

Nastavení režimu svařování

Řídicí elektronika strojů PROCESSOR a SYNERGIC 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

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



Režim dvoutakt bodování je nastaven.

Nastavení režimu dvoutakt PULSOVÁNÍ

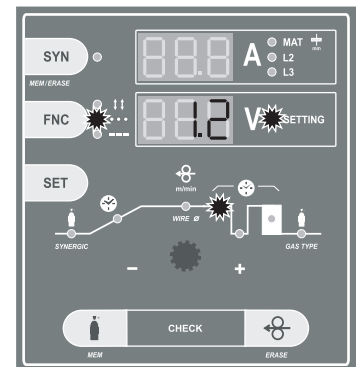
Stlačte tlačítko FNC, až se rozsvítí LED PULSOVÁNÍ, jako na obrázku.



Režim dvoutakt pulsování je nastaven.

Nastavení času BODOVÁNÍ

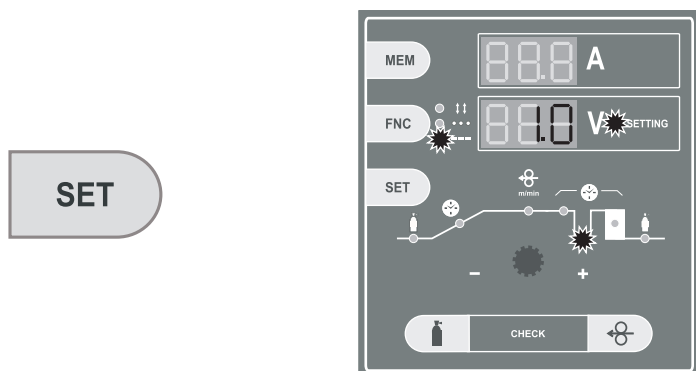
Stlačte tlačítko SET, až se rozsvítí LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu času bodu 0,1-5 s.

Nastavení času PULSOVÁNÍ

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



Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu času mezery mezi jednotlivými body 0,1-5 s.

Nastavení režimu čtyřtakt

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



Režim čtyřtakt je nastaven.

Nastavení režimu čtyřtakt BODOVÁNÍ

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



Režim čtyřtakt bodování je nastaven.

Nastavení režimu čtyřtakt PULSOVÁNÍ

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



Režim čtyřtakt pulsování je nastaven.

Funkce MEM (jen u strojů PROCESSOR)

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

Zmáčkněte tlačítko MEM



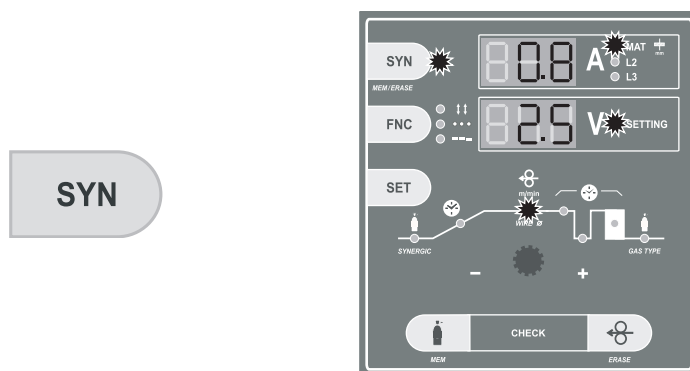
Na displeji se objeví po dobu 7 s poslední naměřené hodnoty svařovacího napětí a proudu. Hodnoty lze opětovně vyvolávat.

Funkce SYNERGIC (jen u strojů SYNERGIC)

Funkce SYNERGIC usnadňuje ovládání a nastavování svařovacích parametrů. Jednoduchým nastavením typu plynu a průměru drátu obsluha určí typ programu. Pro nastavení svařovacích parametrů pak již stačí jen jednoduché nastavení napětí přepínačem a elektronika automaticky nastaví rychlost posuvu drátu.

Zapnutí funkce SYNERGIC

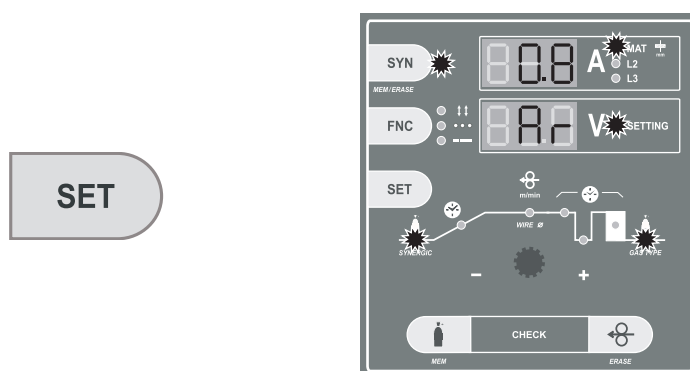
Stiskněte tlačítko SYN, až se rozsvítí LED SYN a LED síly materiálu.



Funkce SYNERGIC je zapnutá. Zobrazené hodnoty síly materiálu na obrázku jsou informativní a nemusí odpovídat skutečnosti.

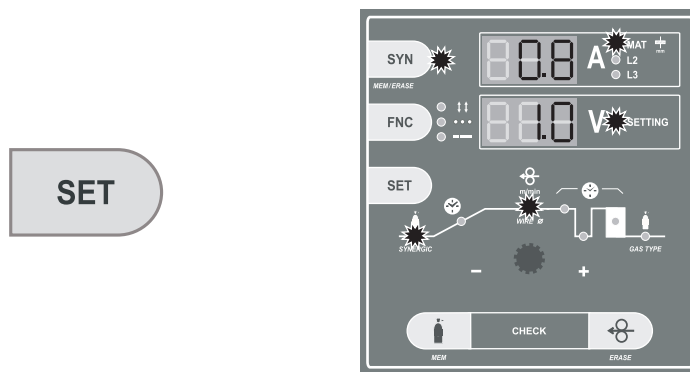
Zvolení programu - nastavení průměru drátu a typu plynu

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



Potenciometrem vyberte typ plynu, který hodláte použít - CO₂ nebo Ar (značí MIX Argonu a CO₂ plynu v poměru 18 % CO₂ a zbytek Ar).

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



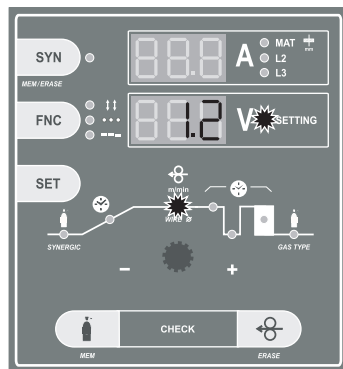
Potenciometrem vyberte průměr drátu SG2, který chcete použít - 0,6 - 0,8 - 1,0 mm.

Na horním displeji se zobrazí orientační síla materiálu, kterou je možné svařovat dle aktuálního nastavení. Na dolním displeji se zobrazuje aktuální nastavená rychlost posuvu drátu, která se automaticky mění s přepínáním poloh přepínače napětí. Snižování, popřípadě zvyšování svařovacího výkonu nastavíte přepínačem napětí.

Vypnutí funkce SYNERGIC

Stiskněte tlačítko SYN. Dioda SYN a síla materiálu zhasne.

SYN



Funkce SYNERGIC je vypnuta.

POZNÁMKA 1: Zobrazované hodnoty síly materiálu na displeji jsou pouze orientační. Síla svařovaného materiálu se může lišit podle polohy svařování atd.

POZNÁMKA 2: Pro korekci parametrů posuvu drátu použijte potenciometr, popřípadě UP/DOWN tlačítka dálkového ovládání.

POZNÁMKA 3: Parametry programu funkce SYNERGIC jsou navrženy pro poměděný drát SG2. Pro správnou funkci synergických programů je nutné použít kvalitní drát, ochranný plyn a svařovaný materiál.

POZNÁMKA 4: Pro správnou funkci synergického stoje je nutné dodržet předepsané průměry bodvenů k průměru drátu, správný průvlak a ukostření svařovaného materiálu (použijte svěrku přímo na svařovaný materiál), jinak není zaručena správná funkce stroje. Dále je potřeba zajistit kvalitní napájení sítě - 400 V, max. ± 5%.

Ukládání vlastních parametrů rychlosti posuvu drátu do paměti

Funkce ukládání parametrů je v provozu jen při zapnutí funkce SYNERGIC.

1. Vyberte požadovanou rychlost posuvu drátu.
2. Zmáčknete a držete tlačítko SYN a následně zmáčknete tlačítko test plynu (MEM).

SYN

Držet současně



3. Uvolněte obě tlačítka - nové parametry jsou uloženy.

Tímto způsobem lze požadované parametry ukládat a přepisovat dle potřeby. Uložený parametr se nastaví vždy ve stejné poloze přepínače napětí, kdy byl parametr uložen.

Návrat do původních parametrů nastavených od výrobce

Návrat do původních parametrů SYNERGIC nastavených od výrobce se provádí opětovným zmáčknutím a přidržením tlačítka SYN a následným zmáčknutím a uvolněním tlačítka zavádění drátu. Tímto způsobem lze vrátit jednotlivé uložené parametry. Úplný návrat všech přednastavených hodnot do hodnot nastavených od výrobce lze provést funkcí tovární nastavení.

SYN

Držet současně



Funkce LOGIC (jen u strojů PROCESSOR A SYNERGIC)

Funkce LOGIC obsahuje soubor zjednodušujících a zpřehledňujících prvků zobrazování nastavených a nastavovaných hodnot. Jelikož dva displeje zobrazují několik odlišných parametrů je nutné zobrazování parametrů zjednodušit. Funkce LOGIC právě takto pracuje - zpřehledňuje:

- Horní display se rozsvítí jen v průběhu svařovacího procesu, kdy elektronika měří a zobrazuje svařovací proud A (pokud není zapnut režim SYNERGIC. V případě zapnutého režimu SYNERGIC svítí display trvale, jen se mění zobrazované hodnoty). Po uplynutí doby cca 7 sekund displej opět automaticky zhasne. Tím elektronika zvyšuje orientaci při čtení parametrů při nastavování.

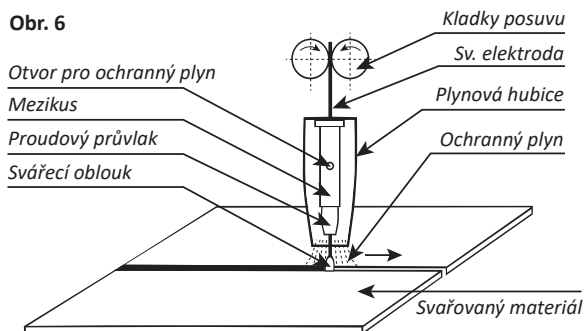
- Horní displej zobrazuje pouze svařovací proud. V případě zapnutí funkce SYNERGIC horní displej zobrazuje tloušťku materiálu.
- Spodní displej zobrazuje v průběhu svařování svařovací napětí a v průběhu nastavování veškeré ostatní hodnoty - čas, rychlost atd.
- LED SETTING přestane svítit jen v průběhu svařovacího procesu, kdy je v činnosti digitální voltampérmetr.
- LED SETTING svítí v průběhu svařování jen tehdy, když obsluha nastavuje a mění rychlost posuvu drátu potenciometrem nebo dálkovým ovládáním UP/DOWN. Jakmile obsluha přestane parametr nastavovat, LED SETTING automaticky po 3 sekundách zhasne a displej ukazuje hodnotu svařovacího napětí.

Doporučené nastavení svařovacích parametrů viz tabulky str. 50-51.

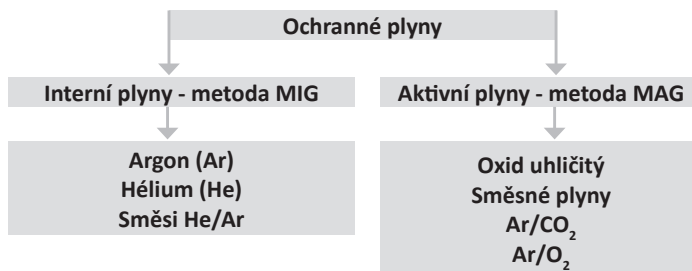
Princip svařování MIG/MAG

Svařovací drát je veden z cívky do proudového prův laku pomocí posuvných kladek. Oblouk propojuje tavící se drátovou elektrodu se svařovaným materiálem. Svařovací drát funguje jednak jako nosič oblouku a zároveň i jako zdroj přídatného materiálu. Z mezikusu přitom proudí ochranný plyn, který chrání oblouk i celý svar před účinky okolní atmosféry (viz obr. 6).

Obr. 6



Ochranné plyny



Princip nastavení svařovacích parametrů

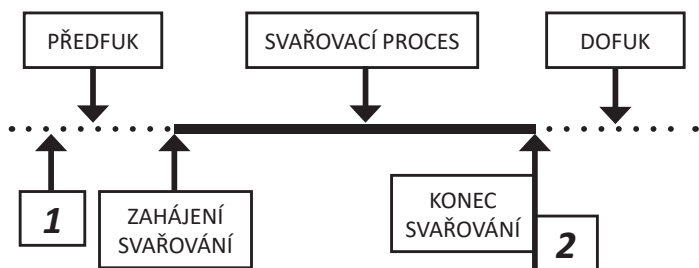
Pro orientační nastavení svářecího proudu a napětí metodami MIG/MAG odpovídá empirický vztah $U_2 = 14 + 0,05 \times I_2$. Podle tohoto vztahu si můžeme určit potřebné napětí. Při nastavení napětí musíme počítat s jeho poklesem při zatížení sváření. Pokles napětí je cca 4,8 V na 100 A.

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 prův laku od materiálu byla přibližně $10 \times \varnothing$ svařovacího drátu (obr. 6). Utopení prův laku v plynové hubici by nemělo přesáhnout 2 - 3 mm.

Popis svařovacích režimů

Dvoutakt

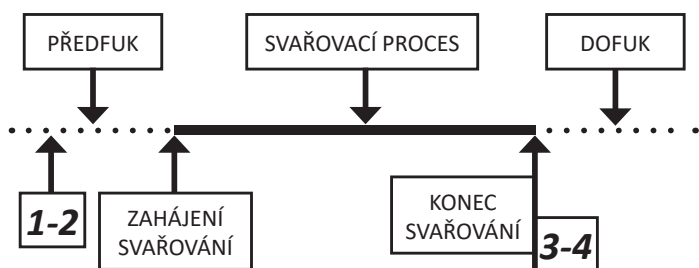
Proces se zapne pouhým zmáčknutím spínače hořáku. Při svařovacím procesu se musí spínač stále držet. Pracovní proces se přeruší uvolněním spínače hořáku.



- 1 - stisknutí a držení tlačítka hořáku
2 - uvolnění tlačítka hořáku

Čtyřtakt

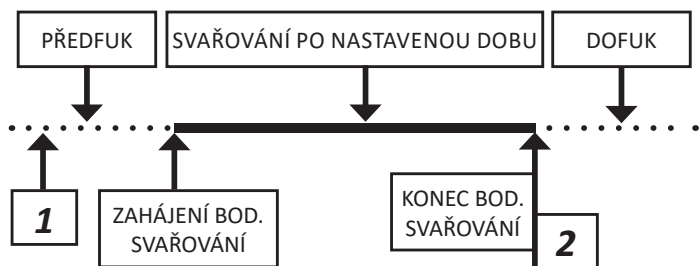
Používá se při dlouhých svárech, při kterých svářeč nemusí neustále držet spínač hořáku. Sepnutím spínače hořáku se spustí svařovací proces. Po jeho uvolnění svařovací proces nadále trvá. Teprve po opětovném zmáčknutí spínače hořáku se přeruší svářecí proces.



- 1 - 2 stisknutí a uvolnění tlačítka hořáku
3 - 4 opakované stisknutí a uvolnění tlačítka hořáku

Bodové svařování

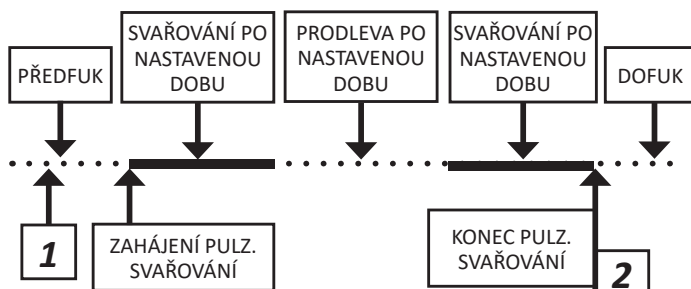
Používá se pro svařování jednotlivými krátkými body, jejichž délka se dá plynule nastavovat na odpovídající hodnotu. Zmáčknutím spínače na hořáku se spustí časový obvod, který spustí svařovací proces a po nastavené době ho vypne. Po opětovném stisknutí tlačítka se celá činnost opakuje.



- 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	11
POPIS	11
TECHNICKÉ DÁTA	11
PREVEDENIE STROJOV	12
INŠTALÁCIA	12
VYBAVENIE STROJA	12
PRIPOJENIE K ELEKTRICKEJ SIETI	12
OVLÁDACIE PRVKY	13
PRIPOJENIE ZVÁRACIEHO HORÁKU	14
ZAVEDENIE DRÔTU A NASTAVENIE PRIETOKU PLYNU	14
NASTAVENIE ZVÁRACÍCH PARAMETROV	15
ZVÁRACIE REŽIMY	19
GRAFICKÉ SYMBOLY NA VÝROBNOM ŠTÍTKU	49
ODPORUČANÉ NASTAVENIE ZVÁRACÍCH PARAMETROV	50
ELEKTROTECHNICKÉ SCHÉMA	52
ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV	57
PRÍRUČKA PRE ODSTRÁNENIE ZÁVAD	62
ZÁRUČNÝ LIST	70

Úvod

Vážení zákazníci, 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 vyhradzuje právo upravovať ich konštrukciu a vybavenie.

Popis

205, 225, 245, 2200, 2400 sú profesionálne zvaracie stroje určené k zváraniu metódami MIG (Metal Inert Gas) a MAG (Metal Active Gas). Sú to zdroje zvaracieho prúdu s plochou charakteristikou. Jedná sa o zvaranie v ochrannej atmosfére aktívnych a inertných plynov, kedy prídavný materiál je v podobe „nekonečného“ drôtu podávaný do zvarového kúpeľa posuvom drôtu. Tieto metódy sú veľmi produktívne, zvlášť vhodné pre spoje konštrukčných ocelí, nízkolegovaných ocelí, hliníku a jeho zliatin.

Stroje sú riešené ako pojazdné súpravy, líšiac sa od seba navzájom výkonom a výstavou. Zdroj zvaracieho prúdu, zásobník drôtu a posuv drôtu sú v jedinej kompaktnej plechovej skrini s dvoma pevnými a dvoma otočnými kolieskami.

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

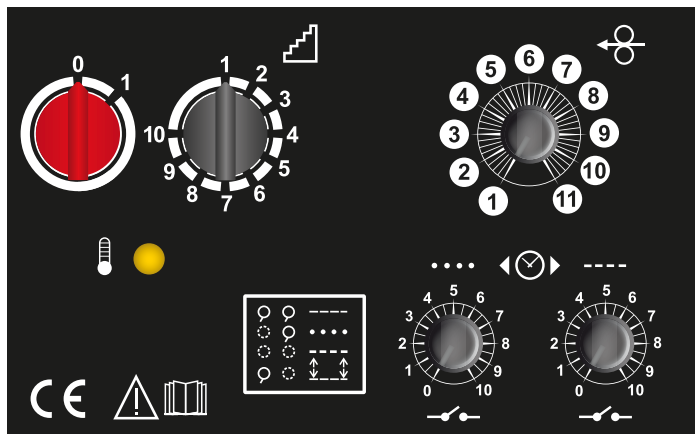
Tabuľka č. 1

Technické dáta		205	225	245	2200	2400
Vstupné napätie 50/60 Hz	[V]	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Rozsah zvaracieho prúdu	[A]	40 - 190	30 - 195	30 - 195	40 - 190	30 - 215
Napätie naprázdno	[V]	19 - 39	19 - 34	19 - 34	19 - 39	20 - 36,5
Počet reg. stupňov	-	10				
Zaťažovateľ	[A]	190 (15 %)	195 (25 %)	195 (25 %)	190 (30 %)	215 (40 %)
Zaťažovateľ 60 %	[A]	95	150	160	150	190
Zaťažovateľ 100 %	[A]	80	120	140	135	170
Sieťový prúd/príkion 60 %	[A/kVA]	5 / 3,4	6,8 / 4,6	6,8 / 4,6	7,3 / 4,7	10,5 / 6,7
Príkion na prázdno	[W]	≤ 50	≤ 55	≤ 55	≤ 50	≤ 50
Účinnosť max. výkon	[%]	≥ 66	≥ 75	≥ 75	≥ 66	≥ 72
Vinutie	-	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu/Al
Istenie - pomalé, char. D	[A]	16				
Posuv drôtu	-	2-kladka	2-kladka	2-kladka	4-kladka	4-kladka
Štand. osadené kladkou	-	0,6 - 0,8	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,6 - 0,8	0,8 - 1,0
Rýchlosť podávania drôtu	[m/min]	1 - 20				
Priemer drôtu - oceľ, nerez	[mm]	0,6 - 0,8	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,6 - 0,8	0,8 - 1,0
- hliník		0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0
- trubička		0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0
Digitál. voltampérmeter	-	Len varianty PROCESSOR a SYNERGIC			Len varianty PROCESSOR	
Krytie		IP 21 S				
Trieda izolácie	-	F	F	F	F, H	F, H
Normy	-	EN 60974-1, EN 60974-5, EN 60974-10				
Rozmery DxŠxV	[mm]	791 x 488 x 645			884 x 486 x 655	
Hmotnosť	[kg]	52	62	62	56	65

Prevedenia strojov

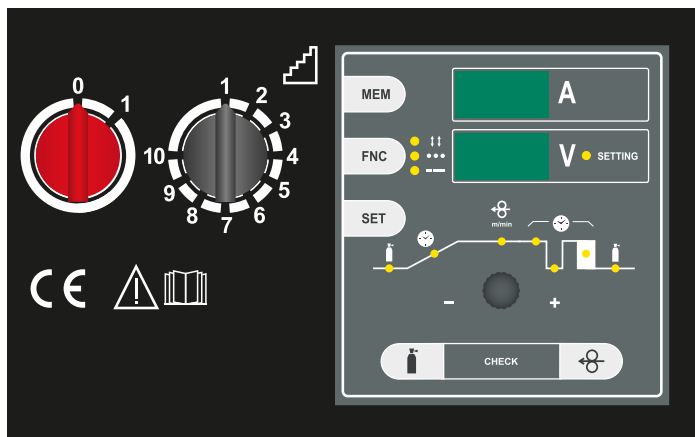
Stroje 205, 225, 245, 2200 a 2400 sú sériovo dodávané v nasledujúcich prevedeniach:

Analogové prevedenie STANDARD



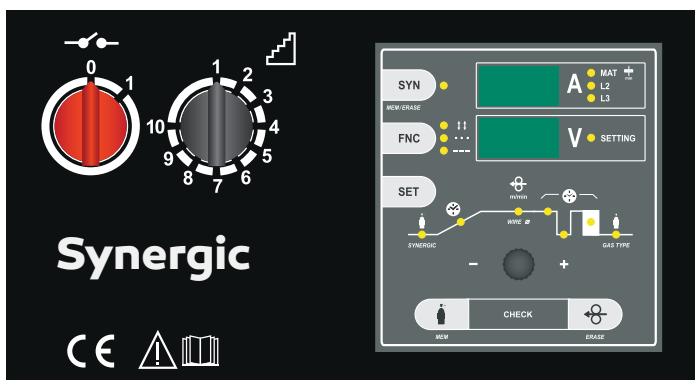
Jednoduché a spoľahlivé ovládanie strojov. Ovládanie je prevedené jedným potenciometrom posuvu drôtu a dvoma ďalšími potenciometrami s vypínačom, ktorými sa zapínajú a nastavujú funkcie bodovanie, pulzovanie a štvortakt. Táto varianta nie je štandardne vybavená digitálnym voltampérometrom.

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 voltampérometrom s pamäťou. Jednoducho riešené ovládanie umožňuje nastavenie hodnôt predfuku/dofuku plynu, funkcie SOFT START, dohorenie drôtu, bodovanie a pulzovanie. Ovládanie umožňuje nastavenie dvojtaktného a štvortaktného režimu. Bezproblémové progresívne zavedenie drôtu. Elektronická regulácia rýchlosti posuvu drôtu disponuje spätnoväzobnou reguláciou posuvu drôtu, ktorá zaisťuje konštantnú nastavenú rýchlosť posuvu

Digitálne prevedenie SYNERGIC (neplatí pre stroje 2200 a 2400)



Výrazne zjednodušuje nastavovanie zväracích parametrov. Jednoduchým nastavením priemeru zväracieho drôtu a použitého ochranného plynu obsluha určí typ programu. Ďalej už stačí len jednoduché nastavenie napätia prepínačom a ovládacia jednotka Synergic vyberie najvhodnejší parameter rýchlosti posuvu drôtu. K jednoduchému ovládaniu a nastavovaniu všetkých hodnôt slúži jeden potenciometer a dve tlačidlá. K jednoduchosti ovládania prispieva funkcia LOGIC. Stroje s týmto ovládaním sú štandardne vybavené digitálnym voltampérometrom s pamäťou. Jednoducho riešené ovládanie umožňuje nastavenie hodnôt predfuku/dofuku plynu, funkcie SOFT START, dohorenie drôtu, bodovanie a pulzovanie. Ovládanie umožňuje nastavenie dvojtaktného a štvortaktného režimu. Bezproblémové progresívne zavedenie drôtu. Elektronická regulácia rýchlosti posuvu drôtu disponuje spätnoväzobnou reguláciou posuvu drôtu, ktorá zaisťuje konštantnú nastavenú rýchlosť posuvu.

Inštalácia

Miesto inštalácie pre zväracie 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 zväracieho 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:

- Zemiaci kábel dĺžky 3 m so svorkou
- Hadička pre pripojenie plynu
- Kladka pre drôt o priemeroch 0,6 a 0,8, resp. 0,8 a 1,0 mm
- Sprievodná dokumentácia
- Redukcia pre drôt 5 kg a 18 kg
- Náhradné poistky zdroja ohrevu plynu a radiacej elektroniky
- Funkciami dvojtaktu a štvortaktu
- Režimy bodovania a pomalého pulzovania

Zvláštne príslušenstvo na objednanie:

- zvärací horák dĺžky 3, 4 a 5 m
- redukčné ventily na CO₂, alebo zmiešané plyny Argónu
- náhradné kladky pre rôzne priemery drôtu
- náhradné diely zväracieho horáku

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“.

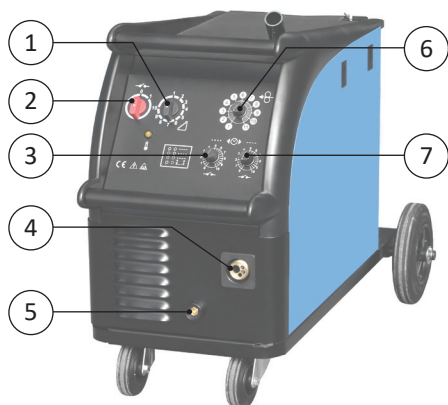
Používajte iba originálnu zástrčku zdrojov na pripojenie k el. sieti. Zväracie stroje sú konštruované pre pripojenie k sieti TN-C-S. Sú dodané s 5-kolíkovou vidlicou. Stredný vodič nie je u týchto strojov použitý. Prípadnú výmenu vidlice môže prevádzať iba osoba s elektro-technickou kvalifikáciou. Ak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

- pre pripojenie prístroja k sieti sú nutné 4 prívodné 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 prívodnému káblu. Majte istenú elektrickú zásuvku poistkami alebo automatickým ističom.

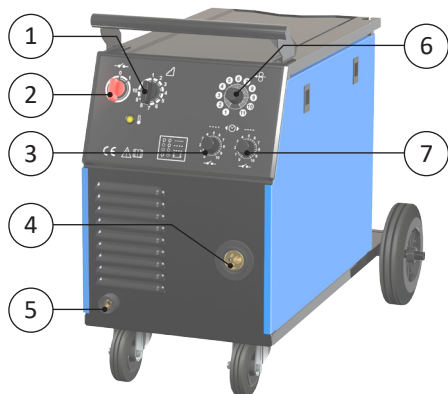
POZNÁMKA: Lubovoľné predĺženie káblu vedenia musí mať odpovedajúci prierez káblu a zásadne nie s menším priemerom než je originálny kábel dodávaný s prístrojom.

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

Ovládacie prvky

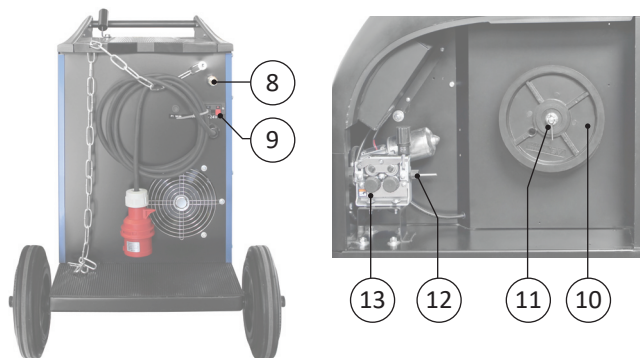


Obr. 1A - typy 2200, 2400



Obr. 1B - typy 205, 225, 245

- Pozice 1 10-polohový prepínač napätia.
- Pozice 2 Hlavný vypínač. V pozícii „0“ je zdroj zväracieho prúdu vypnutý.
- Pozice 3 Vypínač fnc BODOVANIE s potenciometrom nastavenia dĺžky bodu (iba STANDARD).
- Pozice 4 EURO konektor na pripojenie zväracieho horáku.
- Pozice 5 Rýchlospojka zemniaceho kábla.
- Pozice 6 Potenciometer nastavenia rýchlosti podávania drôtu (iba STANDARD).
- Pozice 7 Vypínač funkcie ONESKORENIE s potenciometrom nastavenia dĺžky oneskorenia medzi jednotlivými bodmi, pomalé pulzy a vypínač funkcie 2-taktu a 4-taktu (iba STANDARD).

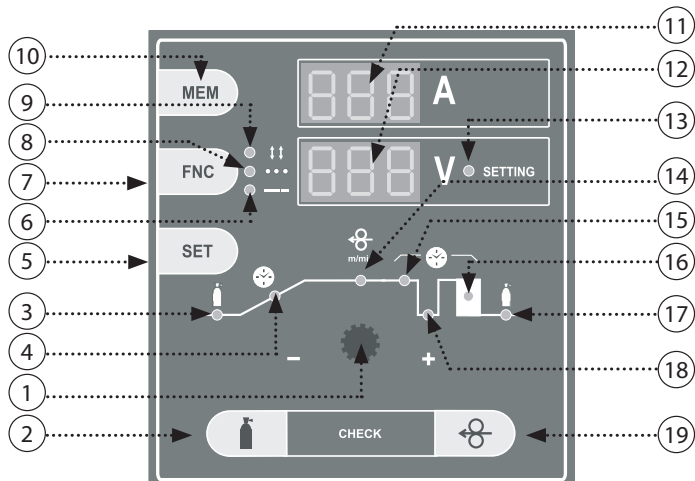


Obr. 2

- Pozice 8 Vstup plynu do elektromagnetického ventilu.
- Pozice 9 Svorkovnica zdroja napätia pre ohrev plynu 24 V AC.
- Pozice 10 Adaptér cievky drôtu.

- Pozice 11 Držiak cievky drôtu s brzdou.
- Pozice 12 Navádzací bovden drôtu.
- Pozice 12 Navádzacia trubička EURO konektoru.

Ovládací panel PROCESSOR



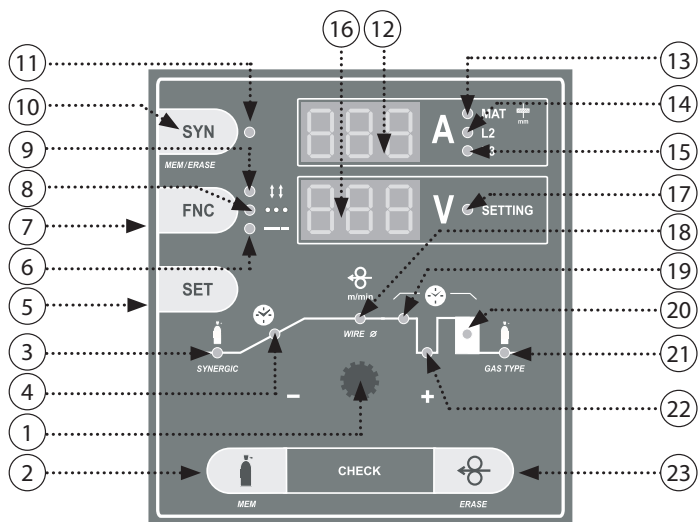
Obr. 3

- Pozice 1 Potenciometer nastavenia parametra.
- Pozice 2 Tlačidlo TEST PLYNU.
- Pozice 3 LED signalizujúca výber nastavenie predfuku plynu.
- Pozice 4 LED signalizujúca výber nastavení doby nábehu rýchlosti zväracieho drôtu
- Pozice 5 Tlačidlo SET - umožňuje výber parametra nastavenia.
- Pozice 6 LED signalizujúci zapnutí funkcie pulzácie.
- Pozice 7 Tlačidlo režimu zváranie - umožňuje zapnutie a vypnutie režimu dvojtakt, štvortakt, bodovanie a pulzovanie.
- Pozice 8 LED signalizujúci režim bodovanie.
- Pozice 9 LED signalizujúci režim štvortakt.
- Pozice 10 Tlačidlo MEM umožňujúci vyvolaní posledných nameraných hodnôt napätia a zväracieho prúdu.
- Pozice 11 LCD zväracieho prúdu.
- Pozice 12 LCD zobrazujúci zväracie napätie a hodnoty pri svietiaci LED SETTING. Sú to hodnoty rýchlosti posuvu drôtu, predfuku atd.
- Pozice 13 LED SETTING, ktorá svieti jen pri nastavovaní parametra: rýchlosť posuvu drôtu, nábehu drôtu, predfuku a dofuku plynu, čas bodu a pulzácie, dohoreni drôtu.
- Pozice 14 LED znázorňujúci výber rýchlosti posuvu zväracieho drôtu.
- Pozice 15 LED znázorňujúci výber nastavenia času bodu.
- Pozice 16 LED signalizujúci výber nastavenia času dohoreni.
- Pozice 17 LED signalizujúci výber nastavenia času dofuku plynu.
- Pozice 18 LED signalizujúci výber nastavenia času pulzácie.
- Pozice 19 Tlačidlo zavadenia drôtu.

Tabuľka č. 2

		205	245	2200	2400
I Max	[A]	190 (15 %)	195 (25 %)	190 (30 %)	215 (40 %)
Inštalovaný výkon	[kVA]	7,6	8,6	7,6	9,7
Istenie prívodu pomalé, charakteristika D	[A]	16	16	16	16
Napájací prívodný kábel - prierez	[mm ²]	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5
Zemniací kábel - prierez	[mm ²]	16	25	16	25
Zvärací horák	-	KTB 15			

Ovládací panel SYNERGIC



Obr. 4

- Pozice 1 Potenciometer nastavenia parametra.
 Pozice 2 Tlačidlo TEST PLYNU.
 Pozice 3 LED signalizujúci výber nastavenia predfuku plynu.
 Pozice 4 LED znázorňujúci výber nastavenia doby nábehu rýchlosti zväracieho drôtu.
 Pozice 5 Tlačidlo SET - umožňuje výber parametra nastavenia.
 Pozice 6 LED znázorňujúci zapnutie funkcie pulzácie.
 Pozice 7 Tlačidlo režimu zvärania - umožňuje zapnutie a vypnutie režimu dvojtakt, štvortakt, bodovanie a pulzovanie.
 Pozice 8 LED znázorňujúci režim bodovanie.
 Pozice 9 LED znázorňujúci režim štvortakt.
 Pozice 10 Tlačidlo zapnutie a vypnutie funkcie synergic - SYN.
 Pozice 11 LED znázorňujúci zapnutie funkcie synergic.
 Pozice 12 LCD zväracieho prúdu.
 Pozice 13 LED signalizujúci zobrazenie orientačných hodnôt sily zväraného materiálu na displeji. Keď dióda nesvieti, displej zobrazuje hodnotu zväracieho prúdu.
 Pozice 14 LED - neaktívne.
 Pozice 15 LED - neaktívne.
 Pozice 16 LCD zobrazujúci zväracie napätie a hodnoty pri svietiacej LED SETTING. Sú to hodnoty rýchlosti posuvu drôtu, predfuku atd.
 Pozice 17 LED SETTING, ktorá svieti len pri nastavovaní parametrov: rýchlosť posuvu drôtu, nábeh drôtu, predfuk a dofuk plynu, čas bodu a pulzácie, dohorenie drôtu.
 Pozice 18 LED znázorňujúci výber nastavenia rýchlosti posuvu zväracieho drôtu.
 Pozice 19 LED znázorňujúci výber nastavenia času bodu.
 Pozice 20 LED znázorňujúci výber nastavenia času dohorenia.
 Pozice 21 LED znázorňujúci výber nastavenia času dofuku plynu.
 Pozice 22 LED znázorňujúci výber nastavenia času pulzácie.
 Pozice 23 Tlačidlo zavadenia drôtu.

Pripojenie zväracieho horáku

Pred pripojením horáku odpojte stroj od el. siete! Do EURO konektoru (obr. 1A/B, poz. 4) pripojte zvärací horák a pevne dotiahnite prevlečenú maticu. Zemniaci kábel pripojte do zemniacej rýchlospojky (obr. 1A/B, poz. 5) a dotiahnite. Zvärací horák a zemniaci kábel by mali byť čo najkratšie, blízko jeden druhému a umiestnené 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 zväraného materiálu nezvyšovalo nebezpečenstvo úrazu, alebo poškodenie iného elektrického zariadenia.

Zavedenie drôtu a nastavenie prietoku plynu

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

Výmena kladky posuvu drôtu

Kladky sú dvojdrážkové. Tieto drážky sú určené pre dva rôzne priemery drôtu (napr. 0,8 a 1,0 mm).

- odklopte prítlačný mechanizmus
- vyšróbujte zaistovaciu plastovú skrutku a vyberte kladku
- pokiaľ je na kladke vhodná drážka kladku otočte a nasadte ju spať na hriadeľ a zaistite pomocou plastovej skrutky.

Zavedenie drôtu

- odoberte bočný kryt zásobníku drôtu
- do zásobníku nasadte cievku s drôtom na držiak (obr. 2, poz. 11)
- odstrihnite koniec drôtu pripnutý k okraju cievky a zaveďte ho do navádzacieho bovdena (obr. 2 poz. 12), ďalej cez kladku posuvu do navádzacej trubičky (obr. 2 poz. 13) minimálne 10 cm
- sklopte prítlačnú kladku dole a vráťte prítlačný mechanizmus do zvislej polohy
- nastavte tlak matice prítlaku tak, aby bol zaistený bezproblémový posun drôtu a pritom nebol deformovaný prílišným prítlakom
- odmontujte plynovú hubicu zväracieho horáku
- odšróbujte prúdový prievlak
- zapojte do siete sieťovú zástrčku
- zapnite hlavný vypínač do polohy 1
- Stlačte tlačidlo pre zavedenie drôtu - u STANDARD na horáku, u PROC./SYN. na ovládacom paneli
- zvärací drôt sa zavádza do horáku; rýchlosť zavádzania nastavte potenciometrom rýchlosti posuvu drôtu (obr. 2, poz. 3)
- po vysunutí drôtu z horáku našróbujte prúdový prievlak a plyn. hubicu
- pripojte ochranný plyn k plynovému ventilu (obr. 2, poz. 8)
- pred zváraním použijeme na priestor v plynovej hubici a prúdový prievlak separačný sprej - tým sa zabráni priliepaniu roztaveného kovu a predĺži sa životnosť plynovej hubice



Obr. 5

UPOZORNENIE! Pri zavádzaní drôtu nemierte horákom proti očiam! Buďte opatrní pri manipulácii s podávačom drôtu z dôvodu možného poranenia ruky kladkami.

Zmeny pri použití hliníkového drôtu

Pri zváraní hliníkovým drôtom je treba použiť špeciálne kladky s profilom „U“ (kapitola „Náhradné diely posuvu drôtu a zoznam kladiek“). Aby sme sa vyhli problémom so „strapatením“ 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. Pri zváraní hliníku je ďalej nevyhnutné vybaviť horák teflonovým bovdenom a špeciálnym prúdovým prievlakom. Ako ochrannú atmosféru je potreba použiť čistý argón.

Nastavenie pretoku plynu

Elektrický oblúk i tavný kúpeľ musia byť dokonale chránení 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:

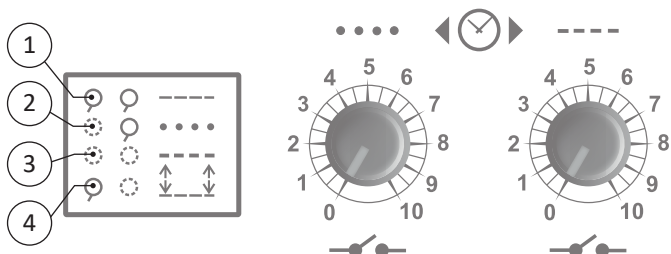
- nasadíte plynovú hadicu na vstup plynového ventilu na zadnej strane stroja (obr. 2, poz. 8)
- ak používame plyn CO₂, je vhodné zapojiť ohrev plynu (pri pretoku menšom ako 6 litrov/min nie je nutný ohrev)
- kábel ohrevu zapojíme do zásuvky (obr. 2 poz. 8) na stroji a do konektoru u redukčného ventilu, na polarite nezáleží
- stisnete tlačidlo TEST PLYNU - u STANDARD na horáku, u PROC./SYN. na ovládacom paneli. Otočíte 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 zváracích parametrov napätia a rýchlosti posuvu drôtu

Nastavované parametre záleží na použitom ochrannom plyne, priemere drôtu, použitom typu drôtu, veľkosti a polohe sváru atd. Orientačné nastavenie rýchlosti drôtu k polohe prepínača nájdete v tabuľkách na str. 50-51.

Prevedenie STANDARD

Nastavenie hlavných zváracích parametrov - zváracieho napätia a rýchlosti posuvu drôtu - sa prevádza potenciometrom rýchlosti drôtu (obr. 1A/B, poz. 6) a prepínačom napätia (obr. 1A/B, poz. 1). Vždy sa k nastavenému napätiu (poloha prepínača 1-10) priraduje rýchlosť posuvu drôtu.

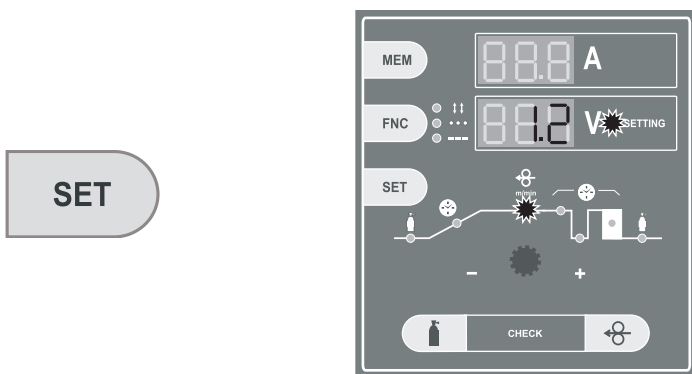


- 1 - Oba potenciometre vypnuté - funkcie vypnuté, bežné zváranie
- 2 - Ľavý potenciometer aktívny / pravý vypnutý - nastavenie času bodovania
- 3 - Oba potenciometre aktívne - nastavenie času pulsovania
- 4 - Ľavý potenciometer vypnutý / pravý aktívny - zapnutie režimu 4-takt

Prevedenie PROCESSOR a SYNERGIC

Nastavenie rýchlosti posuvu drôtu

Stlačíte tlačidlo SET, až sa rozsvieti LED vyznačenej 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“.

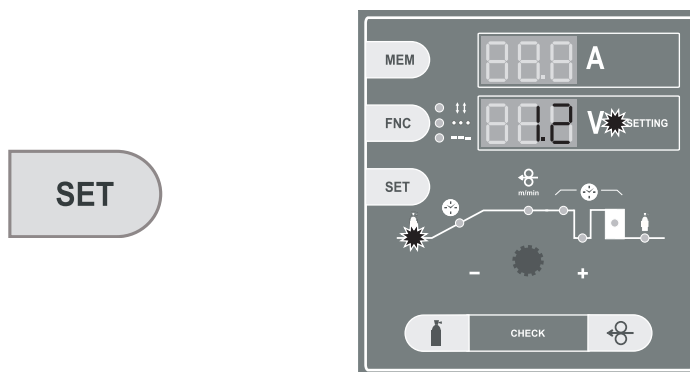
Nastavenie ostatných parametrov zvárania

Riadiaca elektronika strojov PROCESSOR a SYNERGIC umožňuje nastavenie nasledujúcich parametrov zvárania:

- dobu trvania predfuku plynu (doba predfuku ochranného plynu pred začiatkom zváracieho procesu)
- dobu nábehu rýchlosti posuvu drôtu - funkcia SOFT START (doba nábehu z minimálnej posunovej rýchlosti do hodnoty nastavenej zváracie rýchlosti drôtu)
- približovacia rýchlosť drôtu (vo výbave dľa tab. 4)
- rýchlosť posuvu drôtu m/min (rýchlosť posuvu drôtu pri zváraní)
- dobu oneskorenia vypnutia zváracieho napätia na oblúku proti posuvu drôtu: „dohorenie“ drôtu k špičke horáku
- dobu dofuku plynu po dokončení zváracieho procesu

Nastavenie predfuku plynu

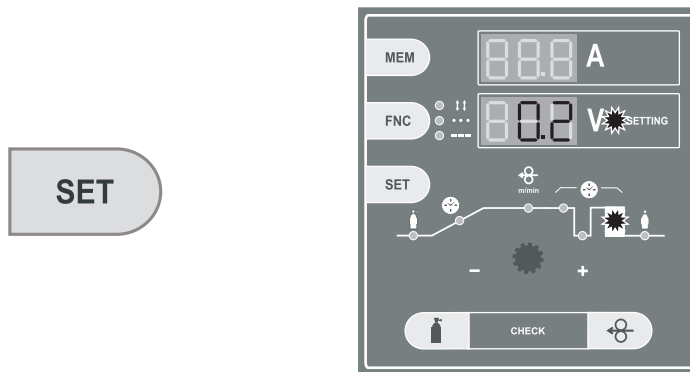
Stlačíte tlačidlo SET, až sa rozsvieti LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrom nastavte požadovanú hodnotu doby predfuku plynu v sekundách.

Nastavenie dohorenia drôtu

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



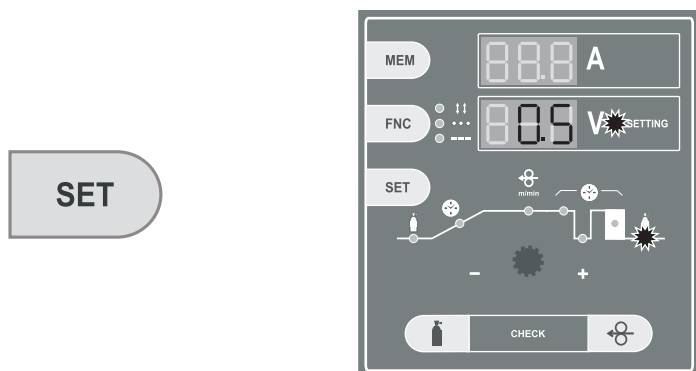
Potenciometrom nastavte požadovanú hodnotu doby dohorenia drôtu v sekundách.

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

	doba trvania predfuku plynu (s)	približovacia rýchlosť (m/min)	doba nábehu rýchlosti posuvu drôtu (s)	rýchlosť posuvu drôtu (m/min)	doba bodu (s)	doba stehu (s)	dohorenia (s)	doba dofuku (s)
PROCESSOR	0 - 3	-	0,1 - 5	1 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10
SYNERGIC (205, 225, 245)	0 - 3	0,5 - 20	-	1 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10

Nastavenie dofuku plynu

Stlačujte 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

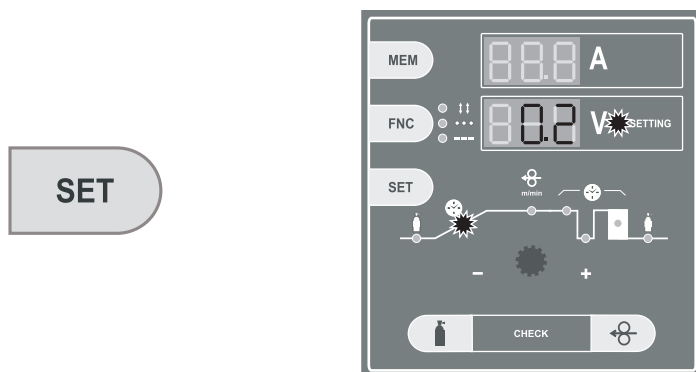
Funkcia SOFT START zaisťuje bezchybný štart zväracieho procesu. SOFT START umožňuje nastavenie nasledujúcich parametrov (v závislosti na výbave stroja):

- Čas nábehu rýchlosti zväracieho drôtu z minimálnej rýchlosti na nastavenú zväraciu rýchlosť.
- Približovacia rýchlosť drôtu pred zapálením zväracieho oblúku.

Obe funkcie fungujú odlišným spôsobom. Pre jemnejší štart odporúčame približovaciu rýchlosť drôtu (nie u stroja PROCESSOR).

Nastavenie času nábehu rýchlosti zväracieho drôtu

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

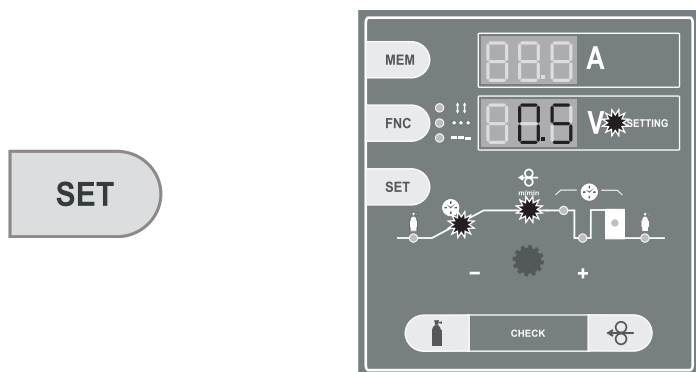


Potenciometrom nastavte požadovanú hodnotu doby nábehu drôtu rýchlosti posuvu v rozmedzí 0 - 5 sec. (u stroja PROCESSOR 0,1-5 sec.).

Nastavenie približovacej rýchlosti posuvu drôtu

!POZOR! Pred nastavením približovacej rýchlosti drôtu vypnite čas nábehu rýchlosti posuvu drôtu - nastavte hodnotu „0“. Podmienkou možnosti nastavenia približovacej rýchlosti - „výlet drôtu“ je vypnutie funkcie nábehu rýchlosti drôtu - teda nastavenie hodnoty na „0“ podľa popisu vyššie.

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



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

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

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

Funkcie továrenského nastavenia

Funkcie továrenského nastavenia slúžia k nastaveniu východziech 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.



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

Nastavenie režimu zvärania

Riadiaca elektronika stroja PROCESSOR a SYNERGIC umožňuje zväranie v nasledujúcich režimoch:

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

Nastavenie režimu zvärania 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

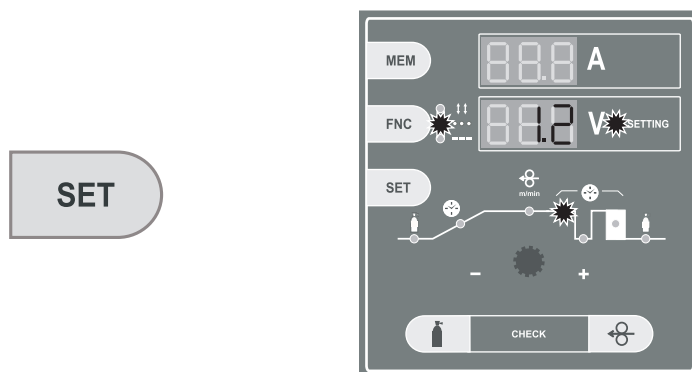
Stlačujte tlačidlo FNC, až sa rozsvieti LED PULZOVANIE ako na obrázku.



Režim dvojtakt pulzovanie je nastavený.

Nastavenie času BODOVANIA

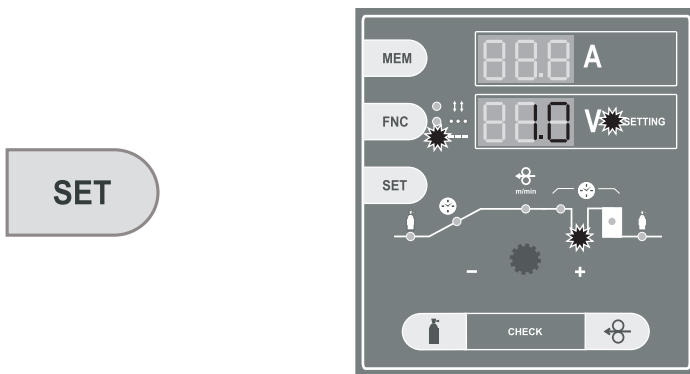
Stlačujte tlačidlo SET, až sa rozsvietia LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrom nastavte požadovanú hodnotu času bodu 0,1-5 sec.

Nastavenie času PULZOVANIE

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



Potenciometrom nastavíte požadovanú hodnotu času medzery medzi jednotlivými bodmi 0,1-5 sec.

Nastavenie režimu zvárania štvortakt

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



Režim štvortakt je nastavený.

Nastavenie režimu štvortakt BODOVANIE

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



Režim štvortakt bodovanie je nastavený.

Nastavenie režimu štvortakt PULZOVANIE

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



Režim štvortakt pulzovanie je nastavený.

Funkcia MEM (Ilen u strojov PROCESSOR)

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

Stisnite tlačidlo MEM



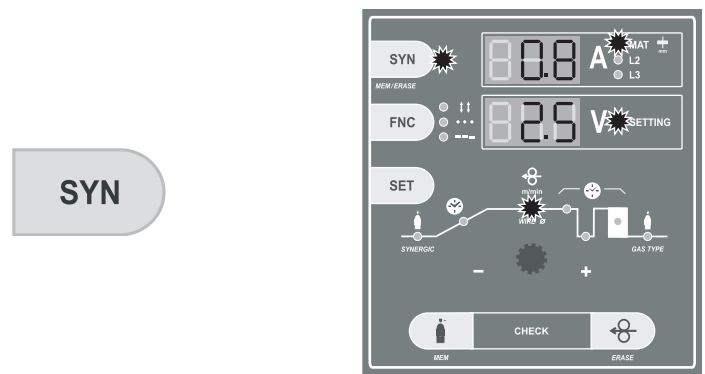
Na displeji sa objavia po dobu 7 s. posledné namerané hodnoty zváracieho napätia a prúdu. Hodnoty je možné opätovne vyvolať.

Funkcia SYNERGIC (Ilen u strojov SYNERGIC)

Funkcia SYNERGIC zjednodušuje ovládanie a nastavovanie zváracích parametrov. Jednoduchým nastavením typu plynu a priemeru drôtu obsluha určí typ programu. Pre nastavenie zváracích parametrov ďalej už stačí len jednoduché nastavenie napätia prepínačom a elektronika automaticky nastaví rýchlosť posuvu drôtu.

Zapnutie funkcie SYNERGIC

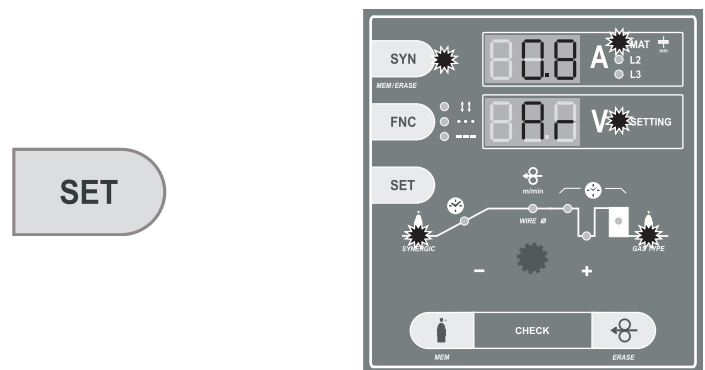
Stisnite tlačidlo SYN, až sa rozsvietia LED SYN a LED sily materiálu.



Funkcia SYNERGIC je zapnutá. Zobrazené hodnoty sily materiálu na obrázku sú iba informatívne.

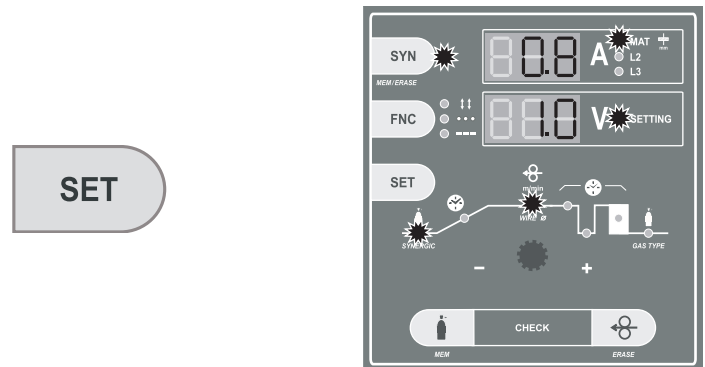
Zvolenie programu – nastavenie priemeru drôtu a typu plynu

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



Potenciometrom vyberte typ plynu ktorý hodláte použiť - CO₂ alebo Ar (značí MIX argónu a CO₂ plynu v pomere 18 % CO₂ a zbytok Ar.

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

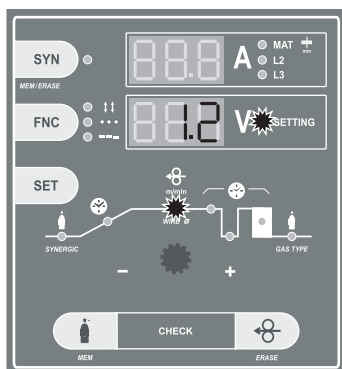
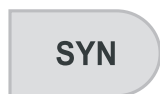


Potenciometrom vyberte priemer drôtu SG2, ktorý chcete použiť - 0,6 - 0,8 - 1,0 mm.

Na hornom displeji sa zobrazí orientačná sila materiálu ktorou je možné zvarať podľa aktuálneho nastavenia. Na dolnom displeji sa zobrazuje aktuálne nastavená rýchlosť posuvu drôtu, ktorá sa automaticky mení s prepínaním polôh prepínača napätia. Znižovanie popripade zvyšovanie zváracieho výkonu nastavíte prepínačom napätia.

Vypnutie funkcie SYNERGIC

Stisnite tlačidlo SYN. Dióda SYN a sila materiálu zhasne.



Funkcia SYNERGIC je vypnutá.

POZNÁMKA 1: zobrazované hodnoty sily materiálu na displeji sú iba orientačné. Sila zváraného materiálu sa môže líšiť podľa polohy zvárania atď.

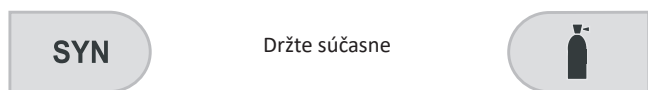
POZNÁMKA 2: pre korekciu parametrov posuvu drôtu použijete potenciometer, poprípade UP/DOWN tlačidlá diaľkového ovládania.

POZNÁMKA 3: parametre programu funkcie synergic sú navrhnuté pre pomedený drôt SG2. Pre správnu funkciu synergických programov je nutné použiť kvalitný drôt a ochranný plyn a zváraný materiál.

POZNÁMKA 4: pre správnu funkciu synergického stoja je nutné dodržať predpísané priemery bovdenov k priemeru drôtu, správny prievlak a ukostrenie zváraného materiálu (použite svorku priamo na zváraný materiál) inak nie je zaručená správna funkcia stroja. Ďalej je potreba zaistiť kvalitné napájanie siete - 400 V, max. $\pm 5\%$.

Ukladanie vlastných parametrov rýchlosti posuvu drôtu do pamäti

Funkcie ukladania parametrov je aktívna len pri zapnutej funkcii SYNERGIC.
1. Vyberte požadovanú rýchlosť posuvu drôtu.
2. Stisnite a držte tlačidlo SYN a následne stisnite tlačidlo test plynu (MEM).

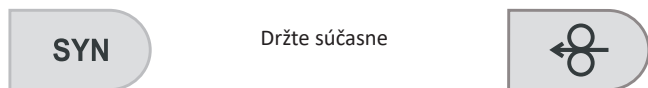


3. Uvoľníte obe tlačidlá - nové parametre sú uložené

Týmto spôsobom je možné požadované parametre ukladať a prepisovať podľa potreby. Uložený parameter sa nastaví vždy v rovnakej polohe prepínača napätia, kedy bol parameter uložený.

Návrat do pôvodných parametrov nastavených od výrobcu

Návrat do pôvodných parametrov SYNERGIC nastavených od výrobcu sa robí opätovným stisnutím a pridržením tlačidla SYN a následným stisnutím a uvoľnením tlačidla zavedenia drôtu. Týmto spôsobom je možné vrátiť jednotlivé uložené parametre.



Funkcia LOGIC (len u strojov PROCESSOR a SYNERGIC)

Funkcia LOGIC obsahuje súbor zjednodušujúcich a sprehľadňujúcich prvkov zobrazovaných nastavených a nastavovaných hodnôt. Pretože dva displeje zobrazujú niekoľko odlišných parametrov je nutné zobrazovanie parametrov zjednodušiť. Funkcia LOGIC práve takto pracuje - sprehľadňuje:

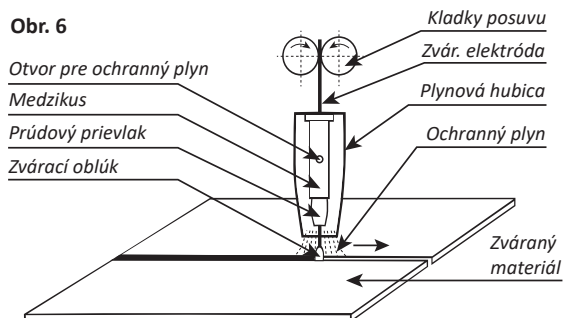
- Horný displej sa rozsvieti len v priebehu zváracieho procesu, kedy elektronika mieri a zobrazuje zvärací prúd A (pokiaľ nie je zapnutý u stroju Synergic režim SYNERGIC. V prípade zapnutého režimu SYNERGIC u stroju Synergic svieti displej trvale len sa menia zobrazované hodnoty). Po uplynutí doby cca 7 sec. displej opäť automaticky zhasne. Tým elektronika zvyšuje orientáciu pri čítaní parametrov pri nastavovaní.

- Horný displej zobrazuje iba zvärací prúd. V prípade zapnutej funkcie SYNERGIC (len u stroju Synergic) horný displej zobrazuje hrúbku materiálu.
- Spodný displej zobrazuje v priebehu zvárania zväracie napätie a v priebehu nastavovania všetky ostatné hodnoty - čas, rýchlosť atď.
- LED dióda SETTING prestane svietiť len v priebehu zváracieho procesu kedy je v činnosti digitálny voltampérmetr.
- LED dióda SETTING svieti v priebehu zvárania len vtedy, keď obsluha nastavuje a mení rýchlosť posuvu drôtu potenciometrom alebo diaľkovým ovládaním UP/DOWN. Len čo obsluha prestane parameter nastavovať LED dióda SETTING automaticky do 3 s zhasne a displej ukazuje hodnotu zváracieho napätia.

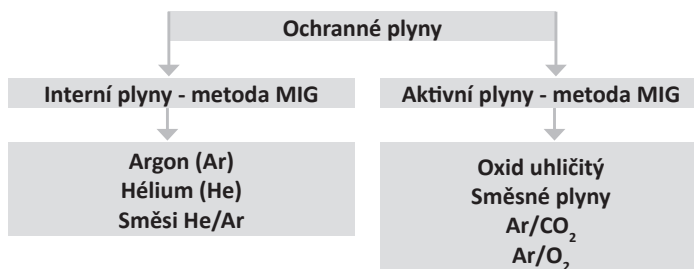
Odporúčané nastavenie zváracích parametrov viď. tabuľky str. 50-51.

Princíp zvárania MIG/MAG

Zvärací drôt je vedený z cievky do prúdového prievlaku pomocou posuvu. Oblúk prepojuje taviacu sa drôtovú elektródu so zváraným materiálom. Zvärací 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 (viď obr. 6).



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 zvaréním. Pokles napätia je cca 4,8 V na 100 A. Nastavenie zváracieho prúdu prevádzkame tak, že pre zvolené zväracie napätie doregulujeme požadovaný zvärací 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 $10 \times \phi$ zväracieho drôtu (obr. 6). Utopenie prievlaku v plynovej hubici by nemalo presiahnuť 2 - 3 mm.

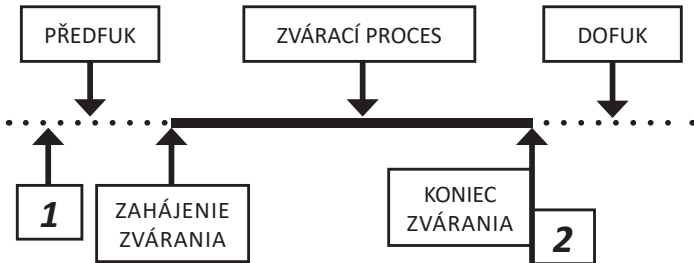
Zváracie režimy

Všetky zváracie stroje pracujú v týchto režimoch:

- plynule dvojtakt
- plynule štvortakt
- bodové zváranie dvojtakt
- pulzové zváranie dvojtakt/štvortakt

Dvojtakt

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

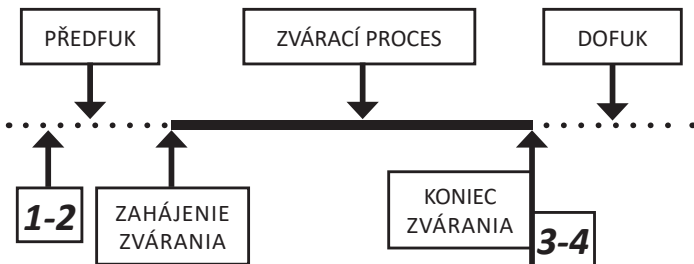


1 – stisnutie a držanie tlačidla horáku

2 – uvoľnenie tlačidla horáku

Štvortakt

Používa sa pri dlhých zvaroch, pri ktorých zvárač 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.

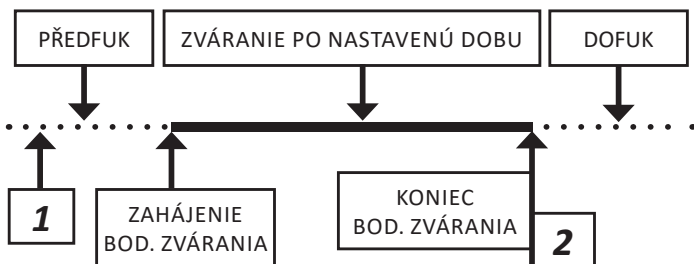


1 - 2 stisnutie a uvoľnenie tlačidla horáku

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.

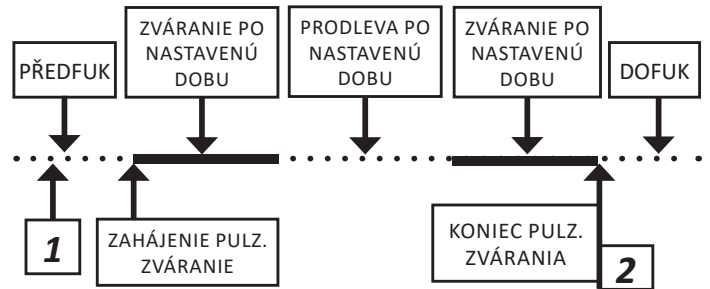


1 – stisnutie a držanie tlačidla horáku

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 nastavenej doby 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 prievlak a jeho opotrebenie
 - vodiaci boden v horáku
 - vzdialenosť utopení prievlaku 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	20
DESCRIPTION	20
TECHNICAL DATA	20
TYPES OF MACHINES	21
INSTALLATION	21
EQUIPMENT OF WELDING MACHINES	21
CONNECTION TO THE ELECTRICAL POWER SUPPLY	21
CONTROL APPARATUS	22
CONNECTION OF THE WELDING TORCH	23
CONNECTION OF THE WELDING WIRE AND ADJUSTMENT OF GAS FLOW	23
ADJUSTMENT OF WELDING PARAMETERS	24
WELDING WORK CYCLES	28
RATING PLATE SYMBOLS	49
RECOMMENDED ADJUSTMENT OF WELDING PARAMETERS	50
ELECTRICAL DIAGRAM	52
LIST OF SPARE PARTS	57
TROUBLE SHOOTING LIST	64
WARRANTY CERTIFICATE	70

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

205, 225, 245, 2200, 2400 are professional welding machines designed for MIG (Metal Inert Gas) and MAG (Metal Active Gas) welding. They are 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 productived, especially for the welds of construction steel, low steel, aluminium and its alloys.

The machines have been 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.

Machines have been designed for welding of thin and medium thickness materials for wires used from 0.6 to 1.0 mm. Standard equipment of machines can be found in Chapter „Equipment of machines“. Welding machines confirm to all European Union and The Czech Republic standards and directives in force.

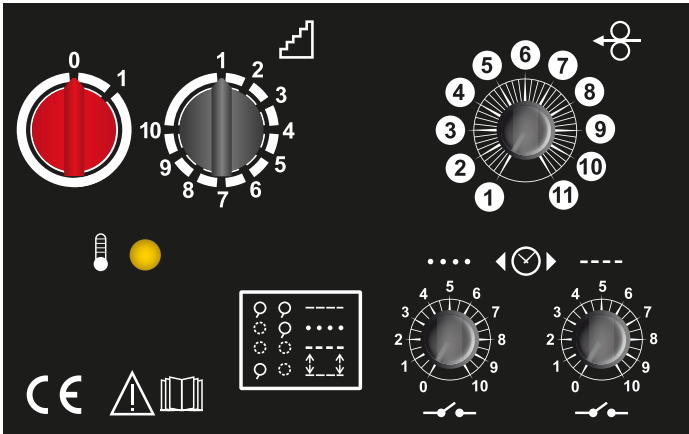
Table 1

Technical data		205	225	245	2200	2400
Mains voltage 50/60 Hz	[V]	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Welding current range	[A]	40 - 190	30 - 195	30 - 195	40 - 190	30 - 215
Output voltage settings	[V]	19 - 39	19 - 34	19 - 34	19 - 39	20 - 36,5
Regulation steps	-	10				
Duty cycle	[A]	190 (15 %)	195 (25 %)	195 (25 %)	190 (30 %)	215 (40 %)
Duty cycle 60 %	[A]	95	150	160	150	190
Duty cycle 100 %	[A]	80	120	140	135	170
Mains current/input 60 %	[A/kVA]	5 / 3.4	6.8 / 4.6	6.8 / 4.6	7.3 / 4.7	10.5 / 6.7
Input at no load	[W]	≤ 50	≤ 55	≤ 55	≤ 50	≤ 50
Efficiency max. Power	[%]	≥ 66	≥ 75	≥ 75	≥ 66	≥ 72
Winding	-	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu/Al
Mains protection-slow, D	[A]	16				
Wire feeder	-	2-roll	2-roll	2-roll	4-roll	4-roll
Standardly equiped roll	-	0.6 - 0.8	0.8 - 1.0	0.8 - 1.0	0.6 - 0.8	0.8 - 1.0
Wire feed speed	[m/min]	1 - 20				
Diameter of wire - Fe	[mm]	0.6 - 0.8	0.8 - 1.0	0.8 - 1.0	0.6 - 0.8	0.8 - 1.0
- Al		0.8 - 1.0	0.8 - 1.0	0.8 - 1.0	0.8 - 1.0	0.8 - 1.0
- Tube wire		0.8 - 1.0	0.8 - 1.0	0.8 - 1.0	0.8 - 1.0	0.8 - 1.0
Digital voltampermeter	-	PROCESSOR and SYNERGIC only			PROCESSOR only	
Protection degree		IP 21 S				
Insulation class	-	F	F	F	F, H	F, H
Standards	-	EN 60974-1, EN 60974-5, EN 60974-10				
Dimensions LxWxH	[mm]	791 x 488 x 645			884 x 486 x 655	
Weight	[kg]	52	62	62	56	65

Types of Machines

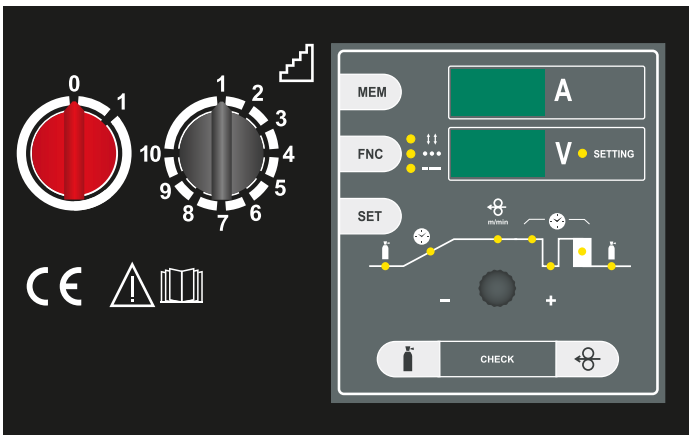
Machines 205, 225, 245, 2200 and 2400 are series-delivered in the following designs:

Analogical type STANDARD



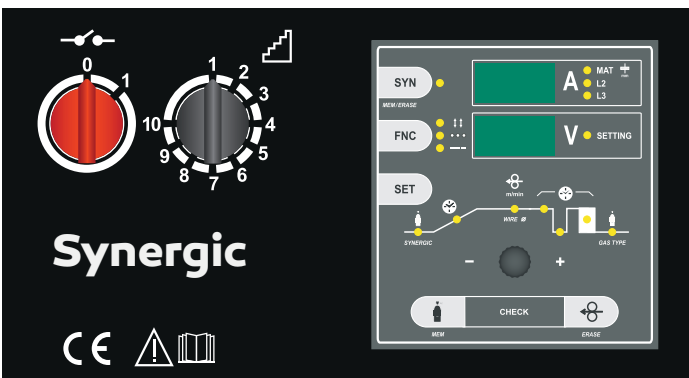
Easy and reliable control over machines. Operating is secured by one potentiometer of wire feed and two other potentiometers with a switch which controls switching on and setting up spot and pulse functions. This type is not supplied with a digital voltampmeter in a standard way.

Digital type PROCESSOR



A simple solution of having control over all functions for MIG/MAG welding. Simple control and setting of all functions are secured by one potentiometer and two buttons. Function LOGIC also makes an easy control possible. Machines with this control are supplied with a digital voltampmeter with memory 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. Advanced wire feed allows feeding of wire without any problems. Electronic regulation of speed of wire feed manages feedback regulation of wire feed which secures constant set speed of wire shifting.

Digital type SYNERGIC (except types 2200 and 2400)



It significantly makes setting of welding parameters possible. An operator sets up the type of a programme by using easy setting of diameter of welding wire and used protective gas. Then you can simply set up voltage when

you use the switch and control unit Synergic chooses the best parameters of speed of wire feed. Simple operating 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 voltampmeter with memory 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. Advanced wire feed allows feeding of wire without any problems. 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 standardly equipped with:

- earthing cable (3 m long with a grip)
- cable for gas heating connection
- roller for wire of 0.6 and 0.8 in diameter, 0.8 and 1.0
- accompanying documentation
- reduction for wire 5 kg and 18 kg
- spare fuses for heating gas source and control electronics
- functions for two and four cycle time
- modes of spot welding and slow pulsing

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
- spare parts of welding torch

Connection to the electrical supply

Before connecting the welder to the electrical supply, check that the machine's plate rating corresponds with the supply voltage and frequency and that the line switch of the welder is in the „0“ position. Only connect the welder to power supplies with grounded neutral. This system has been designed for nominal voltage 400 V 50/60 Hz. It can however work at 380 V and 400 V 50/60 Hz without any problem. Connection to the power supply must be carried out using the four polar cable supplied with the system, of which:

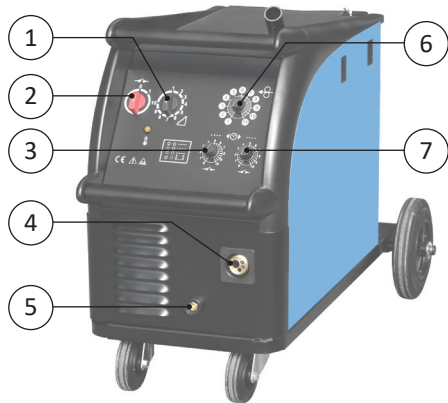
- 3 conducting wires are needed for connecting the machine to the supply
- the fourth, which is YELLOW GREEN in colour is used for making the „EARTH“ connection

Connect a suitable load of the normalised plug to the power cable and provide for an electrical socket complete with fuses or an automatic switch. The earth terminal must be connected to the earth conducting wire (YELLOW-GREEN) of the supply.

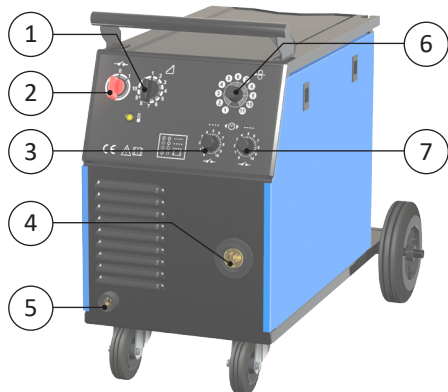
TABLE 2 shows the recommended load values for retardant supply fuses chosen according to the maximum nominal current.

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

Control apparatus

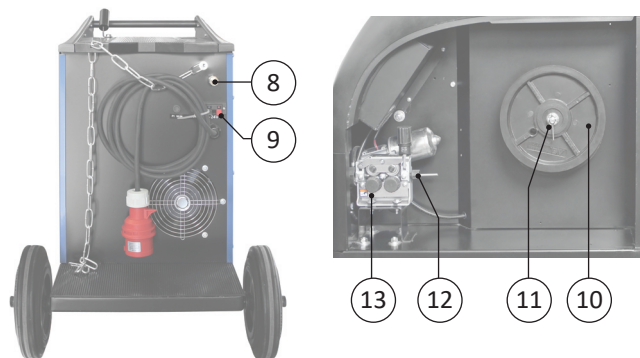


Picture 1A - types 2200, 2400



Picture 1B - types 205, 225, 245

- Position 1 10 - positional voltage change - over switch.
- Position 2 Supply switch. In the „0“ position the welder is off.
- Position 3 Switch of SPOT function with potentiometer of spot time adjustment (STANDARD only).
- Position 4 EURO connector of welding burner connection.
- Position 5 Gladhand of earth cable.
- Position 6 Potentiometer of speed adjustment of wire feed (STANDARD only).
- Position 7 Switch of DELAY function with potentiometer setting delay time between particular spots, slow pulses and switch of two-stroke and four-stroke functions (STANDARD only).

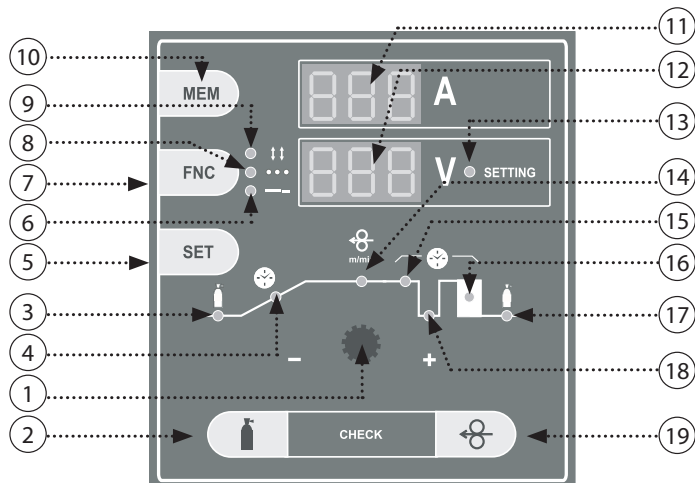


Picture 2

- Position 8 Gas inlet into electromagnetic valve.
- Position 9 Terminal board of voltage supply for gas 24 V AC heating.
- Position 10 Adaptor of wire spool.

- Position 11 Wire spool holder with brake.
- Position 12 Introduce spring.
- Position 13 Introduce tube of EURO connector.

Control panel PROCESSOR



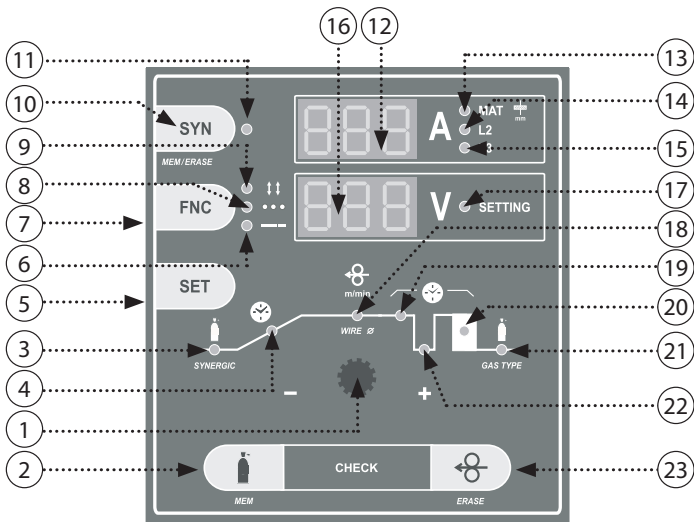
Picture 3

- Position 1 Potentiometer for setting parameters.
- Position 2 Button TEST OF GAS.
- Position 3 LED signaling choice of adjustment of pre-gas.
- Position 4 LED signaling choice of setting start time of welding wire speed.
- 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-stroke and four-stroke modes, spot and pulse welding.
- Position 8 LED illustrating spot welding mode.
- Position 9 LED illustrating four-stroke welding mode.
- Position 10 Button MEM allows loading of values of voltage and welding current which were measured last time.
- Position 11 LCD of welding current.
- Position 12 LCD showing welding voltage and values with LED SETTING light up. They are values of speed of wire feeder, pre-gas etc.
- Position 13 LED SETTING which lits only while setting parameters: 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 choice of speed adjustment of welding wire feed.
- Position 15 LED illustrating choice of setting spot time LED.
- Position 16 LED signaling choice of burning out time adjustment.
- Position 17 LED illustrating post-gas time.
- Position 18 LED signaling choice of setting pulsation time.
- Position 19 Button for wire feeding.

Table 2

		205	245	2200	2400
I Max	[A]	190 (15 %)	195 (25 %)	190 (30 %)	215 (40 %)
Installed power	[kVA]	7.6	8.6	7.6	9.7
Protection slow, char. D	[A]	16	16	16	16
Input cable cross-section	[mm ²]	4 x 1.5	4 x 1.5	4 x 1.5	4 x 1.5
Earth cable cross-section	[mm ²]	16	25	16	25
Welding torch	-	KTB 15			

Control panel SYNERGIC



Picture 4

- Position 1 Potentiometer for setting parameters.
- Position 2 Button TEST OF GAS.
- 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-stroke and four-stroke modes, spot and pulse welding.
- Position 8 LED illustrating spot welding mode.
- Position 9 LED illustrating four-stroke welding mode.
- Position 10 Switch of synergic function - SYN on and off.
- Position 11 LED signaling switching synergic function on.
- Position 12 LCD of welding current.
- Position 13 LED signaling approximate power values of welding material on display. When is off display shows value of welding current.
- Position 14 LED - not active.
- Position 15 LED - not active.
- Position 16 LCD showing welding pressure and vaules with LED SETTING light up. They are values of speed of wire feeder, pre-gas etc.
- Position 17 LED SETTING which is on only while setting parameters: speed of wire feed, wire start, pre-gas and post-gas, spot and pulsati-on time, wire burning out.
- Position 18 LED illustrating choice of speed adjustment of welding wire feed.
- Position 19 LED illustrating choice of setting spot time.
- Position 20 LED illustrating choice of burning out time adjustment.
- Position 21 LED illustrating choice of setting gas pre-gas time.
- Position 22 LED illustrating choice of pulsation time adjustment.
- Position 23 Button wire feeder.

Connection of welding torch

With the machine disconnected from the supply, connect welding torch into EURO connector (pic. 1A/B, pos. 4). Connect earth cable to gladhand (pic. 1A/B, pos. 5) and tighten it. The welding torch and the 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 radiation. 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 the roll groove. When using the steel welding wire, it is necessary to use the roll with the 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
- 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 (pic. 2 pos. 11).
- Cut off the end of the wire fastened to the edge of the roller and lead it into the inlet guide (pic. 2 pos. 12), then through the roll of feed into the draw-in tube (pic. 2 pos. 13) 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.
- Dismount the gas tip of the welding torch.
- Unscrew the flow drawing tip.
- Connect the socket plug into the network.
- Turn on the main switch into position 1.
- Press the wire feed button - for STANDARD torch button, for PROC./SYN. on the control panel
- The welding wire is lead into the torch. The speed of the leading-in must be adjusted with the potentiometer with the speed of the wire feed (pic. 1A/B pos. 6).
- After the run of wire from the torch, screw the flow drawing tie and the gas tube.
- Before welding use anti-spatter spray in space of the gas tube and the flow drawing tie. In that way you prevent adherence of metal spatter and prolong the life of the gas tube.



Picture 5

WARNING! During wire threading don't aim the torch against eyes! Be careful when manipulating the wire feed because of possible injury of a hand with sheaves.

Changes when using aluminium wire

For welding with aluminium wire it is necessary to use a special roll with „U“ profile (chapter spare parts of wire feed and list of sheaves). 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 A1995 or AlSi5 are too soft and can easily cause problems with feed. For welding of aluminium it is necessary to equip the torch with a teflon Bowden and the special flow drawing tie. As shielding atmosphere it is necessary to use pure Argon.

Adjustment of gas flow

The electric arc and the welding pool must be perfectly protected by the gas. Too little amount of the gas cannot create necessary shielding atmosphere and on the contrary, too big amount of gas entrains air into the 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. 2, pos. 8)
- if you use the gas carbon dioxide, it is suitable to plug in the 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 the cylinder pressure regulator, polarity is not important
- press GAS TEST button - for STANDARD on torch, for PROC./SYN. 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

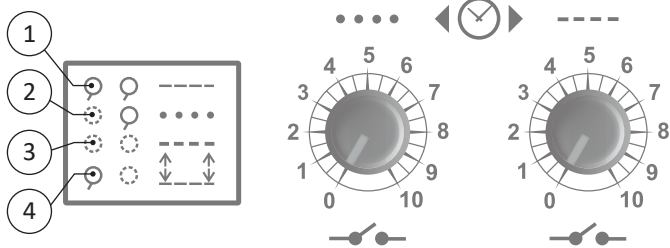
Adjustment of welding parameters of voltage and speed wire

You shall always allocate speed of wire shift to adjusted voltage (switch position 1 - 10). 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 page 52 - 53.

Machines 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. 6) and a voltage switch (pic. 1A/B, pos. 1). You shall always allocate speed of wire shift to adjusted voltage (switch position 1-10).

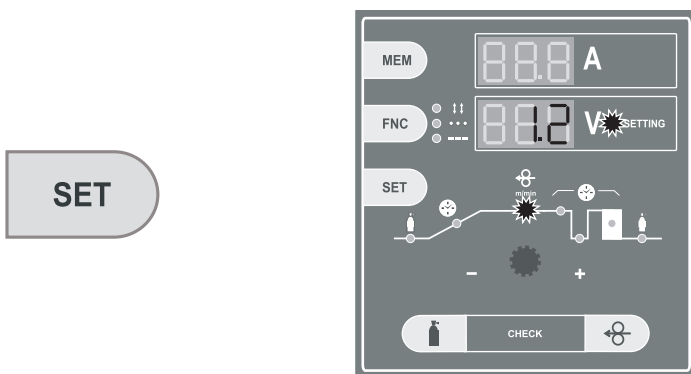


- 1 - Both potentiometers switched off - function switched off, normal welding
- 2 - Left potentiometer active / right off - set the spot time
- 3 - Both potentiometers active - set the pulse time
- 4 - Left potentiometer off / right active - 4-stroke mode on

Machines PROCESSOR and SYNERGIC

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 during welding (turning the potentiometer).

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

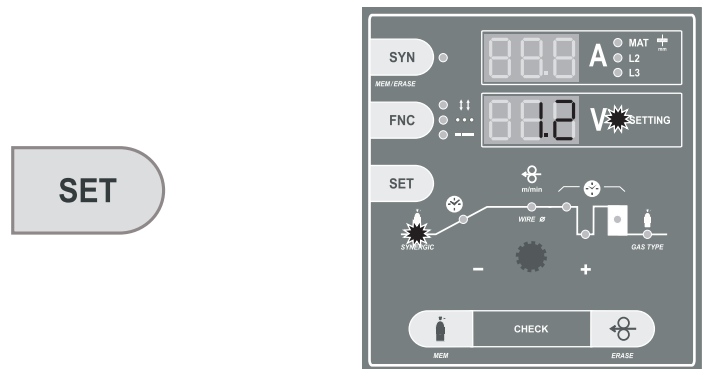
Adjustment of other welding parameters

Controlling electronics of machines PROCESSOR and SYNERGIC 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, only PROCESSOR).
- Approaching wire speed (table 4).
- 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

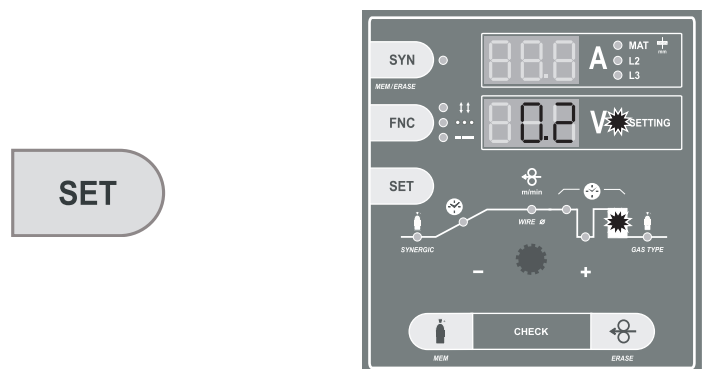
Press button SET until you switch on LED marked in the picture.



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

Adjustment of wire burning out

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



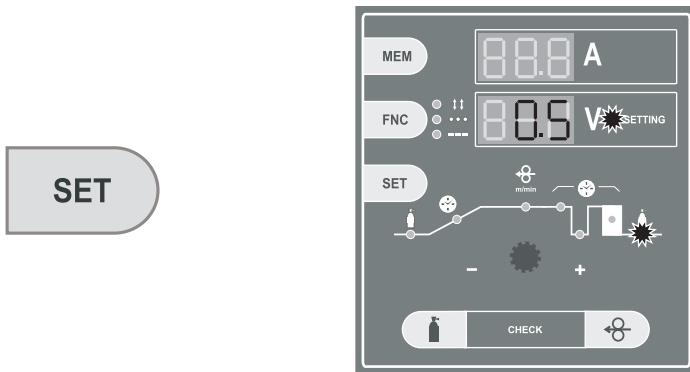
Use the potentiometer to set up required value of wire burning out within seconds.

Table 4 - Range of value settings - Machines PROCESSOR and SYNERGIC

	the duration of the pre-gas	approach speed	wire feed rate rise time	wire feed speed	spot time	lag time	burn out	post-gas time
	(s)	(m/min)	(s)	(m/min)	(s)	(s)	(s)	(s)
PROCESSOR	0 - 3	-	0.1 - 5	1 - 20	0.5 - 5	0.2 - 2	0 - 0.99	0.1 - 10
SYNERGIC (205, 225, 245)	0 - 3	0.5 - 20	-	1 - 20	0.5 - 5	0.2 - 2	0 - 0.99	0.1 - 10

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 seconds.

Adjustment of the start of wire speed - the function SOFT-START

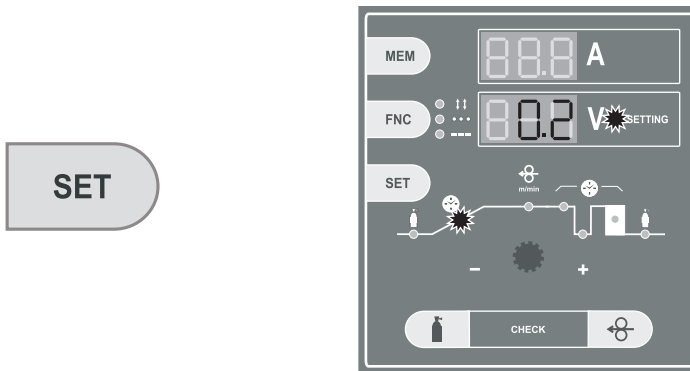
Function SOFT-START ensures an error-free start of the welding process. SOFT-START enables adjustment of the following parameters (depending on equipment of machine):

- the start time of welding wire speed from minimum speed up to adjusted welding speed
- approaching wire speed before welding arc ignition

Both the functions work in a different way. For a softer start approaching wire speed is recommended (not for PROCESSOR machines).

Adjustment of the start time of welding wire speed

Press the button SET until the LED is on, marked in the picture.



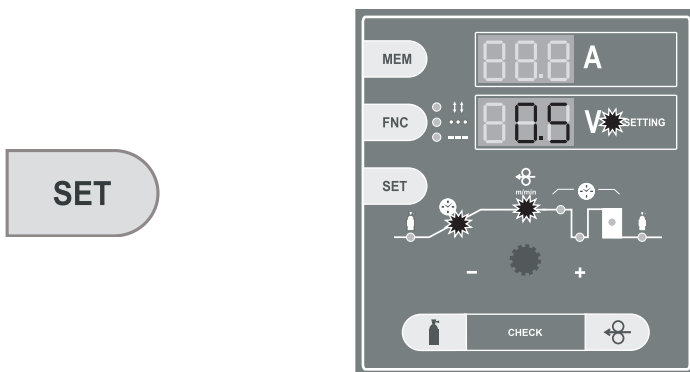
Adjust the required value of the start time of the wire speed shift with a potentiometer within the range of 0 - 5 seconds (0,1 - 5 s in PROCESSOR).

Adjustment of the approaching wire speed shift

ATTENTION! Before adjusting the approaching speed of the wire, switch off the start time of the wire speed shift - set the value „0“.

Adjustment of the approaching speed - „the wire outlet“ is possible only when the function of the start time of wire speed is switched off - it means you have to set the value „0“ according to the description in the previous chapter.

Press the button SET until the LED is on, marked in the picture.



Adjust the required value of the approaching speed of the wire shift with a potentiometer within the range of 0,5 - 20 m/min.

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

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.

Turn 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 and SYNERGIC 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

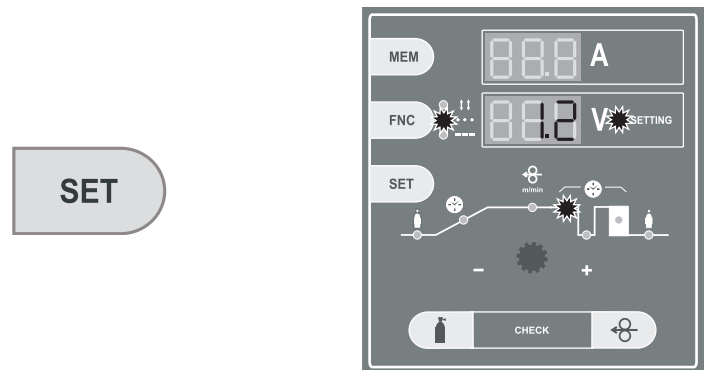
Press button until you switch on LED PULSE.



Mode two-stroke pulse is adjusted.

Setting SPOTTING time

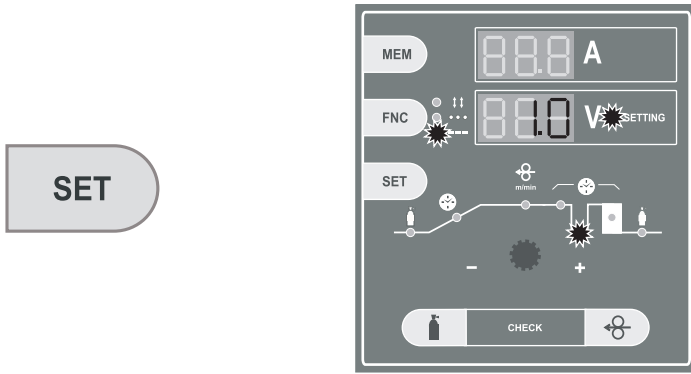
Press button SET until you switch on LED marked in the picture.



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

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 seconds.

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 picture.

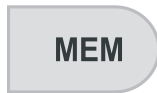


Mode four-stroke pulse is adjusted.

Function MEM (only with machines PROCESSOR)

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

Press button MEM



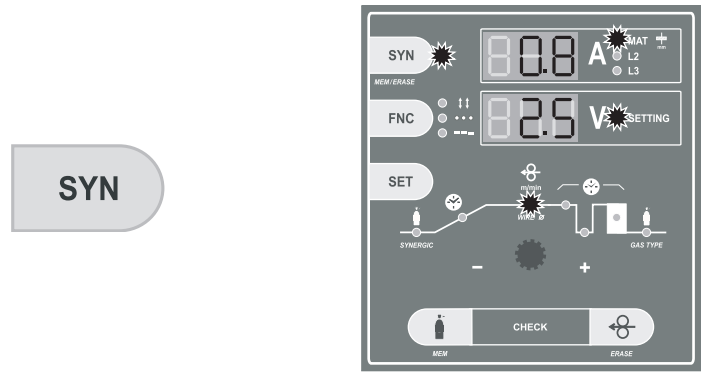
Display will show last measured values of welding voltage and current for 7 seconds. Values can be recalled repeatedly.

Function SYNERGIC (only with machines SYNERGIC)

Function SYNERGIC simplifies operating and adjustment of welding parameters. Operating staff can specify type of program through a simple setting of gas type and wire diameter. To set welding parameters you can set simply and easily voltage with a switch and electronics will adjust speed of wire shift automatically.

Switching on function SYNERGIC

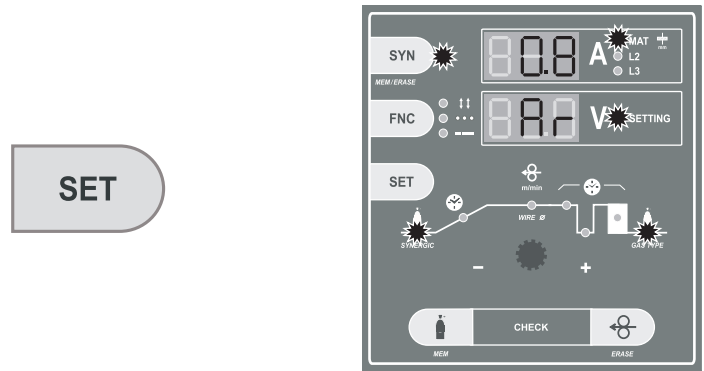
Press button SYN until you switch on LED SYN and LED material thickness.



Function SYNERGIC is on.

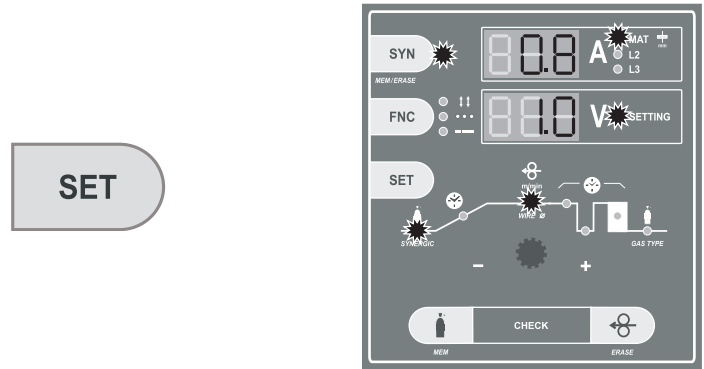
Program choice - adjustment of wire diameter and gas type

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



Using the potentiometer, you shall choose gas type you are going to apply - CO₂ or Ar (marks MIX argon and CO₂ gas in ratio 18 CO₂ and the rest Ar.

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

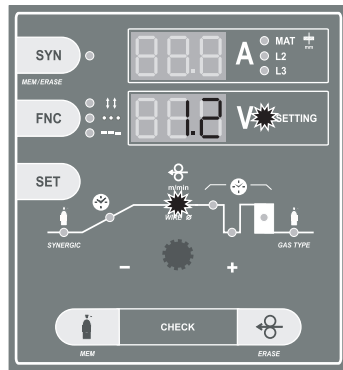


Use the potentiometer, thus you shall choose wire diameter SG2 you are going to use - 0.6 - 0.8 - 1.0 mm.

Approximate thickness of material possible to weld according to current adjustment will be shown on upper display. Currently adjusted speed of wire shift will be shown on bottom display, which is changed automatically when you change positions of voltage switch. Fall or rise in welding capacity is adjusted with a voltage switch.

Switching function SYNERGIC off

Press button SYN. Diode SYN and material thickness will switch off.



Function SYNERGIC is off.

NOTE 1: Shown values of material thickness are only approximate. Thickness of material can vary according to welding position etc.

NOTE 2: To correct parameter for wire shift, you shall use a potentiometer or buttons of remote control UP/DOWN.

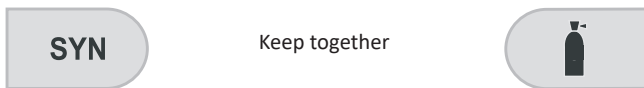
NOTE 3: Parameters of the program synergic function are designed for copper coated wire SG2. In order to reach the correct function of the synergic programs, it is necessary to use quality wire, protective wire, gas and welding material.

NOTE 4: In order to reach the correct function of the synergic machine it is necessary to keep prescribed diameters of cables to wire diameters and the right die otherwise the correct function of the machine is not guaranteed. Further on, it is necessary to secure quality power supply – 400 V, max. ± 5%, connecting to ground of the welding material (use an earthing clip directly on the welding material).

Recorging own parameters of the speed of the wire shift into memory

The function of storing parameters is on only if the function SYNERGIC is on.

1. Choose the required speed of the wire shift.
2. Press and hold the button SYN and then press button GAS-TEST.

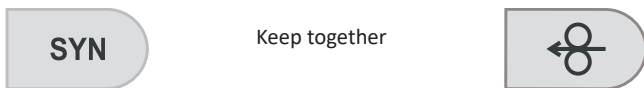


3. Release both buttons - new parameters are stored.

All the required parameters can be stored and rewritten in this way as necessary. The recorded parameter is adjusted always in the same position of the voltage switch when the parameter was stored.

Return to the factory default settings

A return to original parameters SYNERGIC adjusted by the producer is done by the follow-up pressing and holding the button SYN and then pressing and releasing the button of wire threading. In such a way it is possible to return single parameters which have been stored. A total return of all the pre-adjusted values to the values set up by the producer can be done through the function factory configuration.



Function LOGIC (only with machines PROCESSOR and SYNERGIC)

Function LOGIC includes a file of simplifying and clarifying points which present adjusted and currently set values.

If two displays show a few different parameters, it is necessary to simplify presentation of parameters. Function LOGIC operates just in this way - it makes everything clear and distinct:

- Upper display switches on during welding process only when electronics makes measurements and shows welding current A (in case there is no mode SYNERGIC on. In case there is mode SYNERGIC on display is lit up constantly and only shown values change). After approx. 7 seconds display switches off automatically again. Thus electronics increases orientation while reading parameters during adjustment.

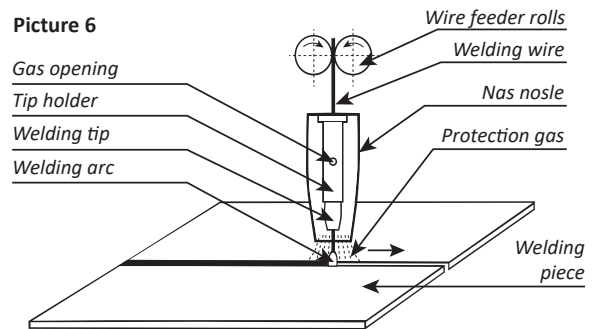
- Upper display shows only welding current. When function SYNERGIC is on (only with machines Synergic), upper display shows thickness of material.
- Bottom display shows welding voltage while welding and other values - time, speed etc. during adjustment.
- LED SETTING will switch off during welding process only when a digital voltampermeter is used.
- LED SETTING is on during welding only when operating staff is adjusting and changing speed of wire shift with a potentiometer or a remote control UP/DOWN. As soon as operating staff stops adjustment of a parameter, LED SETTING will be switched off automatically within 3 seconds and display shows value of welding voltage.

Recommended adjustment of welding parameters see charts on pg. 50 - 51.

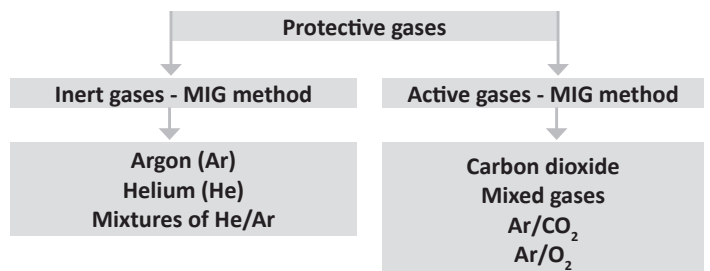
Principle of MIG/MAG welding

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. 6).

Picture 6



Protection gases



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 (pic. 6). Drowning the die in the gas nozzle should not exceed 2 - 3 mm.

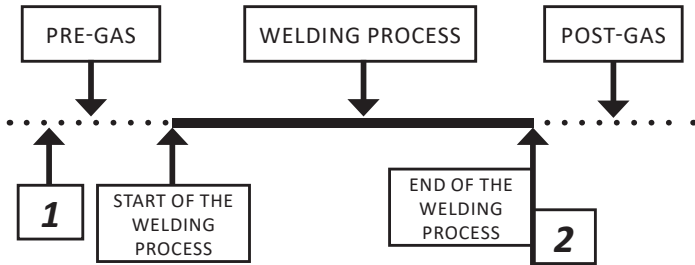
Welding work cycles

Welding machines work in four working cycles:

- continuous two-stroke time
- continuous four-stroke time
- spot welding two-stroke time
- pulse welding two/four -stroke time

Two-stroke cycle

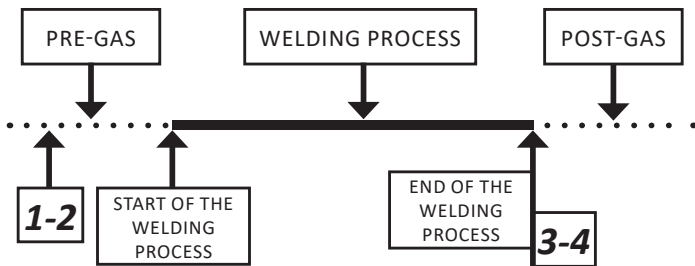
Welding process is started by only the pressing the switch of the torch. The switch must always be held during the welding process and it can be interrupted releasing the switch of the torch.



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

Four-stroke cycle

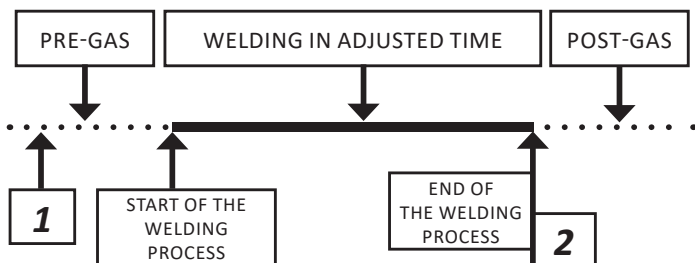
It is used to weld long, when the welder does not have to hold the switch of the torch all the time. You will start the welding process in such a way. After releasing of the switch, the welding process still goes on. Only after a further pressing and releasing of the switch of the torch, the welding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



- 1-2 Push and hold the switch of torch
- 3-4 Release the switch of torch

Spot welding

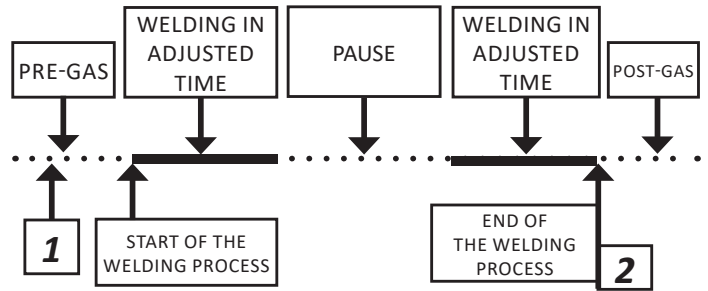
It is used for welding by individual short spots, whose length can be continuously adjusted for required value. By pressing the switch on the torch, the time circuit is started, which starts the welding process and after the set time it turns off. After further pressing the button, the whole process 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	29
BESCHREIBUNG	29
TECHNISCHE DATEN	29
MASCHINENAUSFÜHRUNG	30
MASCHINENAUFSTELLUNG	30
AUSRÜSTUNG DER MASCHINEN	30
NETZANSCHLUSS	30
BEDIENELEMENTE	31
ANSCHLIESSEN DES SCHWEISSBRENNERS	32
DRAHTEINFÜHRUNG UND GASDURCHFLUSSEINSTELLUNG	32
EINSTELLUNG SCHWEISSPARAMETER	33
BETRIEBSART DER SCHWEISSUNG	37
GRAFISCHEN SYMBOLE AUF DEM DATENSCHILD	49
ORIENTIERUNGSMÄSSIGE EINSTELLUNG DER SCHWEISSPARAMETER	50
SCHALTSHEMA	52
ERSATZTEILLISTE	57
HANDBUCH FÜR DIE STÖRUNGSBESEITIGUNG	65
GARANTIESCHEIN	70

Vorwort

Wir danken Ihnen für die Anschaffung unseres Produktes.



Vor der Anwendung der Anlage sind die Gebrauchsanweisungen des vorliegenden Handbuchs 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 Handbuchs 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

205, 225, 245, 2200, 2400 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 Inert-gase, wo das Zusatzmaterial in Form des „endlosen“ Drahts ins Schweißbad mittels Drahtvorschub zugebracht wird. Diese Methoden sind sehr produktiv, insbesondere für die Verbundungen der Konstruktionsstähle, niedrig legierten Stähle, 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 1,0 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.

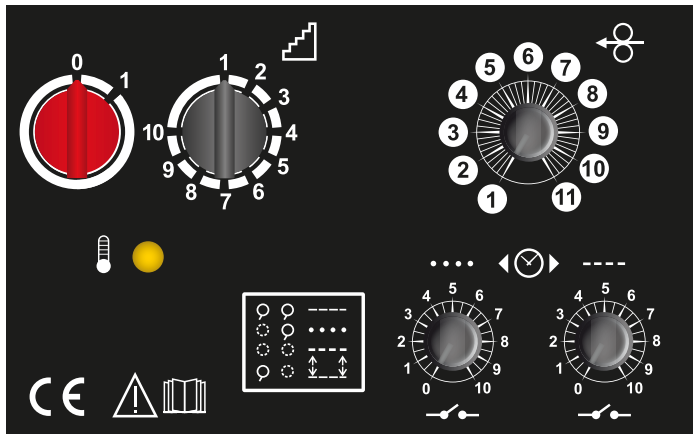
Tabelle 1

Technische Daten		205	225	245	2200	2400
Eingangsspannung 50/60 Hz	[V]	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Schweißstrombereich	[A]	40 - 190	30 - 195	30 - 195	40 - 190	30 - 215
Leerspannung	[V]	19 - 39	19 - 34	19 - 34	19 - 39	20 - 36,5
Anzahl der Regulierungsstufen	-	10				
Einschaltdauer	[A]	190 (15 %)	195 (25 %)	195 (25 %)	190 (30 %)	215 (40 %)
Einschaltdauer 60 %	[A]	95	150	160	150	190
Einschaltdauer 100 %	[A]	80	120	140	135	170
Netzstrom/Leistungsaufnahme 60 %	[A/kVA]	5 / 3,4	6,8 / 4,6	6,8 / 4,6	7,3 / 4,7	10,5 / 6,7
Leerlaufleistung	[W]	≤ 50	≤ 55	≤ 55	≤ 50	≤ 50
Effizienz max. Leistung	[%]	≥ 66	≥ 75	≥ 75	≥ 66	≥ 72
Schutz	-	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu/Al
Wicklung	[A]	16				
Drahtvorschub	-	2-Rollen	2-Rollen	2-Rollen	4-Rollen	4-Rollen
Drahtvorschubrollen	-	0,6 - 0,8	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,6 - 0,8	0,8 - 1,0
Drahtvorschubgeschwindigkeit	[m/min]	1 - 20				
∅ Draht - Stahl	[mm]	0,6 - 0,8	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,6 - 0,8	0,8 - 1,0
- Alu		0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0
- Fülldraht		0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0
LCD – V/A – Anzeige	-	nur PROCESSOR und SYNERGIC			nur PROCESSOR	
Deckung		IP 21 S				
Isolierungsklasse	-	F	F	F	F, H	F, H
Norm	-	EN 60974-1, EN 60974-5, EN 60974-10				
Abmessung LxBxH	[mm]	791 x 488 x 645			884 x 486 x 655	
Gewicht	[kg]	52	62	62	56	65

Maschinenausführung

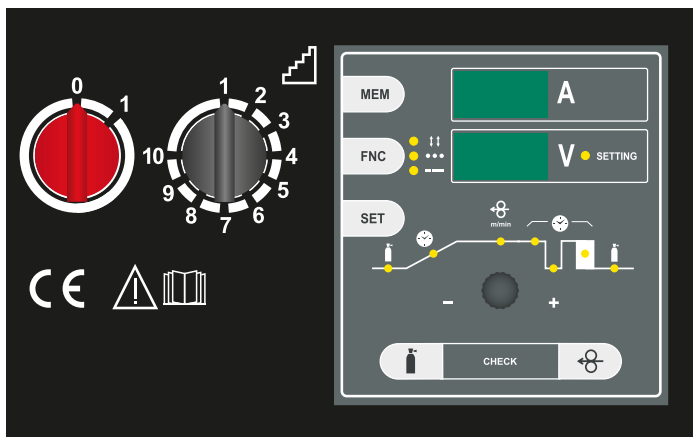
Die Maschinen 205, 225, 245, 2200 und 2400 werden serienmäßig in den folgenden Ausführungen geliefert:

Analogausführung STANDARD



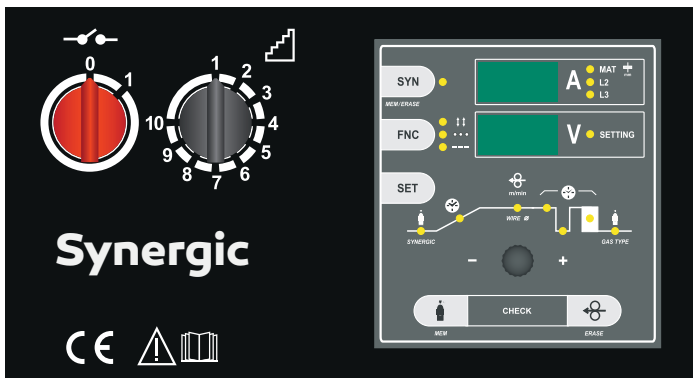
Einfache und zuverlässige Bedienung der Maschinen. Die Bedienung ist mit einem Potentiometer des Drahtvorschubs und zwei weiteren Potentiometern mit Schalter ausgeführt, mit denen die Funktionen Punkt, Puls und Viertakt. Diese Variante wird standardmäßig nicht mit dem Voltamperemeter ausgestattet.

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 mit Speicher 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.

Digitalausführung SYNERGIC (nicht für 2200 und 2400)



Sie vereinfacht in erheblicher Weise die Einstellung der Schweißparameter. Durch die einfache Einstellung des Schweißdrahtdurchschnitts und des verwendeten Schutzgases bestimmt die Bedienung den Programmtyp. Dann reicht nur noch eine einfache Einstellung mit einem Umschalter und die Steuereinheit Synergic wählt die am besten geeigneten Parameter der Drahtvorschubgeschwindigkeit aus. Für die einfache Bedienung und Einstellung aller Werte dienen ein Potentiometer und zwei Tasten. Zur Einfachheit der Bedienung trägt auch die Funktion LOGIC bei. Die Maschinen mit dieser Bedienung sind standardmäßig mit einem digitalen Voltamperemeter mit Speicher ausgestattet. Die einfach gelöste Bedienung ermöglicht die Einstellung der Werte für Gas - Vorströmen/Nachströmen, Funktion SOFTSTART, 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

Bei der Installation und bei dem Betrieb folgen Sie die technische Spezifikation CLC/TS 62081:2002. Der Aufstellungsort der Schweißmaschine ist in Hinsicht auf einen sicheren und einwandfreien Maschinenbetrieb sorgfältig zu bestimmen. Der Anwender soll bei der Installation 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 Telephonkabeln,
- 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 ausgeblast wird.

Ausrüstung der Maschinen

Die Maschinen sind standard ausgestattet:

- 3 m lange Erdung mit Erdungsklemme
- Anschlussschlauch für Gas
- die Rolle für Draht, Drahtdurchmesser 0,6 und 0,8 oder 0,8 und 1,0 mm
- Bedienungsanleitung
- die Reduktion für Draht 5 kg und 18 kg
- die Ersatzsicherung der Gaserwärmung
- mit den Funktionen für Zweitakter und Viertakter
- Betriebsart für Punktschweißung und langsame Pulsierung

Zubehör auf Sonderbestellung:

- Schweißbrenner Länge 3 m, 4 m und 5 m
- Reduktionsventile für CO₂ oder für Argonmischgase
- Ersatzrollen für verschiedenen Drahtdurchmesser
- Schweißbrennersatzteile

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 1: 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.

Bedienelemente

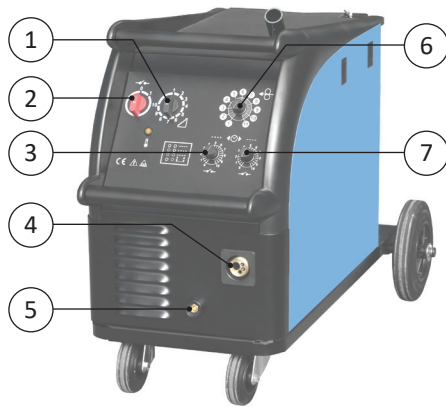


Bild 1A - Typen 2200, 2400

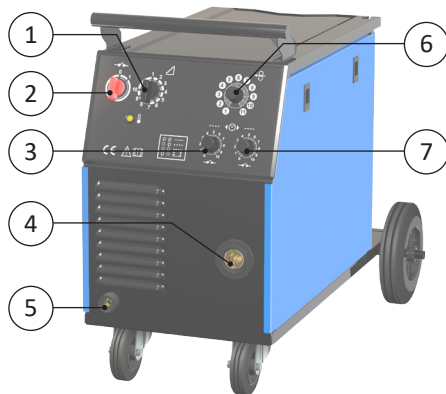


Bild 1B - Typen 205, 225, 245

- Position 1 Zehnstelliger Feinumschalter für Spannung.
- Position 2 Hauptschalter. In Position „0“ ist die Schweißmaschine ausgeschaltet.
- Position 3 Schalter der Funktion PUNKT mit dem Potentiometer der Einstellung der Punktlänge (nur STANDARD).
- Position 4 EURO Verbindungsstecker für Schweißbrenner.
- Position 5 Die Schnellkupplung vom Erdungskabel.
- Position 6 Potentiometer der Einstellung der Drahtvorschubgeschwindigkeit (nur STANDARD).
- Position 7 Schalter der Funktion VERZÖGERUNGSZEIT mit dem Potentiometer der Einstellung der Länge der Verzögerungszeit zwischen den einzelnen Punkte, langsame Pulse und Schalter der Zweitakt- und Viertaktfunktion (nur STANDARD).

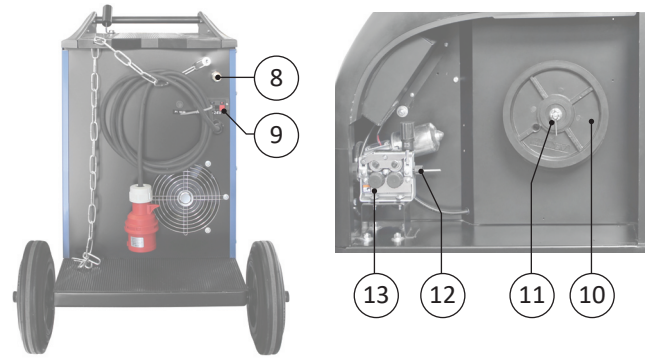


Bild 2

- Position 8 Gaseintritt in das elektromagnetische Ventil.
- Position 9 Die Klemme der Spannungsquelle für Gaserwärmung 24 V AC.
- Position 10 Adapter der Drahtspule.
- Position 11 Halter der Drahtspule mit Bremse.
- Position 12 Einführungsbowden des Drahtes.
- Position 13 Einführungsrohr des EURO Steckers.

Digitale bedienung des feldes PROCESSOR

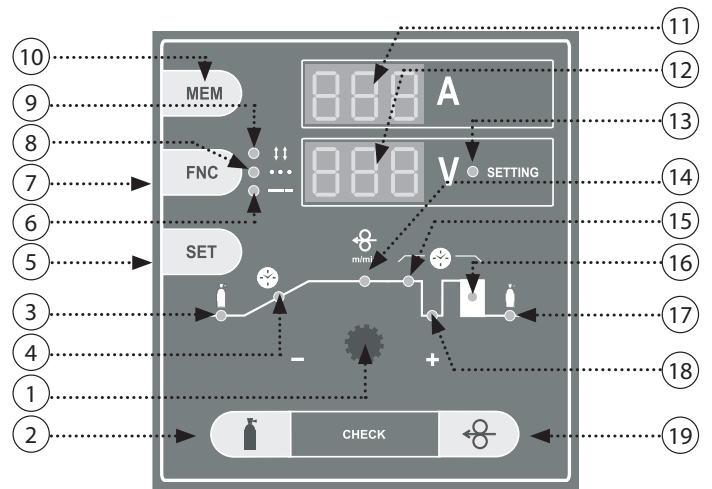


Bild 3

- Position 1 Potentiometer der Parametereinstellung.
- Position 2 Taste GASTEST.
- Position 3 LED - Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für das Gas - Vorströmen.
- Position 4 LED - Diode - zeigt die Wahl der Anlaufzeit der Schweißdrahtgeschwindigkeit an.
- Position 5 Taste SET - ermöglicht die Wahl des Einstellungsparameters.
- Position 6 LED - 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 LED - Diode zeigt die Betriebsart Punkt an.
- Position 9 LED - Diode zeigt die Betriebsart Viertakt an.
- Position 10 Taste MEM ermöglicht die letzten Spannungen und Schweißstrom gemessenen aufrufen.
- Position 11 Display des Schweißstroms.
- Position 12 Display - zeigt die Schweißspannung und die Werte bei der leuchtenden LED - Diode SETTING an. Es sind die Werte der Drahtvorschubgeschwindigkeit, das Gas - Vorströmens usw.

Tabelle 2

		205	245	2200	2400
I Max	[A]	190 (15 %)	195 (25 %)	190 (30 %)	215 (40 %)
Eingebaute Leistung	[kVA]	7,6	8,6	7,6	9,7
Sicherung der Stromzuführung	[A]	16	16	16	16
Stromversorgungskabel - Querschnitt	[mm ²]	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 1,5
Erdungskabel - Querschnitt	[mm ²]	16	25	16	25
Schweißbrenner	-	KTB 15			

- Position 13 LED - 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 LED - Diode - zeigt die Wahl der Einstellung der Schweißdrahtvorschubgeschwindigkeit an.
- Position 15 LED - Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Punktes.
- Position 16 LED - Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Drahtverlöschen.
- Position 17 LED - Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Gas - Nachströmens.
- Position 18 LED - Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Pulsens.
- Position 19 Taste für Drahtführung.

- Position 21 LED - Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Drahtverlöschen.
- Position 22 LED - Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Gas - Nachströmens.
- Position 23 LED - Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Pulsens.
- Position 20 Taste für Drahtführung.

Digitale bedienung des feldes SYNERGIC

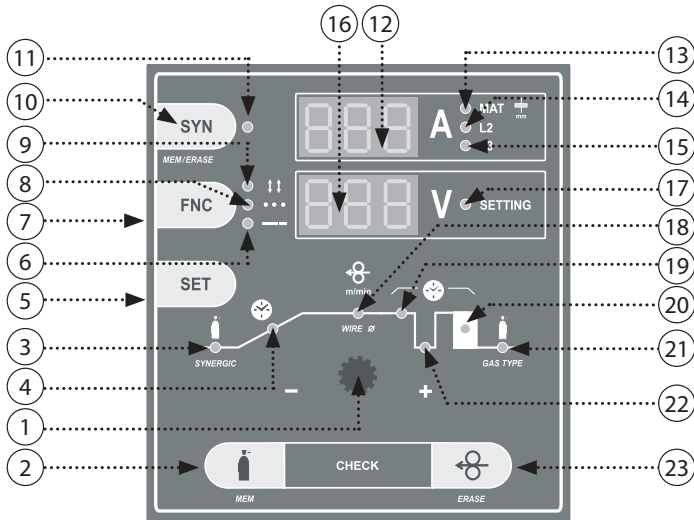


Bild 4

- Position 1 Potentiometer der Parametereinstellung.
- Position 2 Taste GASTEST.
- Position 3 LED - Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für das Gas - Vorströmen.
- Position 4 LED - Diode - zeigt die Wahl der Anlaufzeit der Schweißdrahtgeschwindigkeit an.
- Position 5 Taste SET - ermöglicht die Wahl des Einstellungsparameters.
- Position 6 LED - 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 LED - Diode zeigt die Betriebsart Punkt an.
- Position 9 LED - Diode zeigt die Betriebsart Viertakt an.
- Position 10 Taste für das Ein- und Ausschalten der Funktion Synergic - SYN.
- Position 11 LED - Diode zeigt die Einschaltung der Synergic - Funktion an.
- Position 12 LCD - Display des Schweißstroms.
- Position 13 LED - Diode - signalisiert die Anzeige des Orientierungswertes der Dicke des geschweißten Materials auf dem Display Wenn die Diode nicht leuchtet, zeigt das Display den Wert des Schweißstromes an.
- Position 14 LED - Diode - unaktiv.
- Position 15 LED - Diode - unaktiv.
- Position 16 Falls die LED - Dioden auf den Positionen 14 und 15 nicht leuchten, ist die Ausführung der Drosselspule L1 angeschlossen.
- Position 17 LCD - Display - zeigt die Schweißspannung und die Werte bei der leuchtenden LED - Diode SETTING an. Es sind die Werte der Drahtvorschubgeschwindigkeit, das Gas - Vorströmens usw.
- Position 18 LED - 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 19 LED - Diode - zeigt die Wahl der Einstellung der Schweißdrahtvorschubgeschwindigkeit an.
- Position 20 LED - Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Punktes.

Anschließen des Schweißbrenners

Beim Anschließen des Brenners schalten Sie die Maschine vom Netz ab! In den EURO Stecker (Bild 1A/B, Pos. 4) schließen Sie den Schweißbrenner an und die Überwurfmutter festziehen. Das Erdungskabel schließen Sie in einer Erdungsschnellkupplung (Bild 1A/B, Pos. 5) 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 Elektrischeneinrichtungen erhöhte. Solange es nötig ist, den Geschweißten Teil mit der Erde zu verbinden, sollten Sie direkte Verbindung zwischen den Teil und Erde herstellen.

Drahtführung 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.

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.

Drahtführung

- Nehmen Sie die seitliche Abdeckung der Drahttrommel und in die Trommel (Bild. 2, Pos. 11) 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. 12), weiter über die Vorschubrolle in das Einziehröhrchen (Bild 2, Pos. 13) 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.
- Den Druck der Spannmutter stellen Sie so ein, damit problemloser Vorschub des Drahtes garantiert wird und dabei er durch hohen Andruck nicht verformt würde.
- 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 auf dem Brenner, für PROC./SYN. auf dem Bedienfeld.
- Das Schweißdraht wird in den Brenner eingeführt Die Einführungsgeschwindigkeit stellen Sie mit Hilfe des Potentiometers der Drahtvorschubgeschwindigkeit ein (Bild 1A/B, Pos. 6).
- 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 Trennungssprey. Damit verhindern wir die Ablagerung von ausgesprengten Metallen und verlängern die Lebensdauer der Gasdüse.

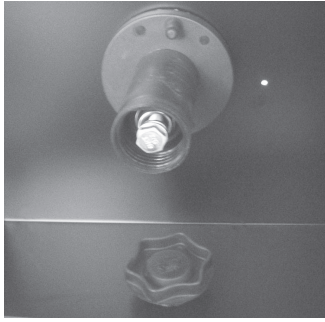


Bild 5

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. 8)
- 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 PROC./SYN. 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.

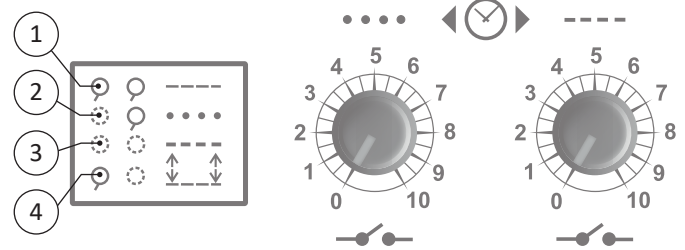
Nach langem Stillstand der Maschine oder beim vollständigen Brennerwechsel ist zweckmäßig die Leitung durch Gas durchzublasen.

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 50-51.

Maschinen STANDARD

Die Einstellung der Hauptschweißparameter der Schweißspannung und der Drahtvorschubgeschwindigkeit wird mit Hilfe des Potentiometers der Drahtgeschwindigkeit (Bild 1A/B, Pos. 6) und Spannungsumschalter (Bild 1A/B, Pos. 1) durchgeführt. Zur eingestellten Spannung (Umschalterposition 1-10) die Drahtvorschubgeschwindigkeit zugeordnet.

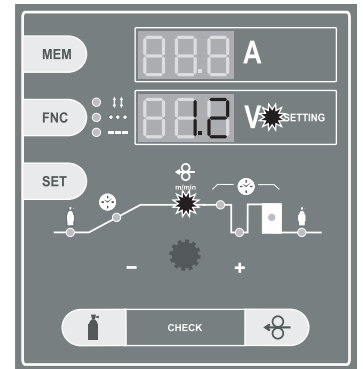


- 1 - Beide Potentiometer ausgeschaltet - Funktion ausgeschaltet, normales Schweißen
- 2 - Linkes Potentiometer aktiv / rechtes Potentiometer ausgeschaltet – Einstellen der Zeit der Punktschweissen
- 3 - Beide Potentiometer aktiv - Einstellen der Impulszeit
- 4 - Linkes Potentiometer ausgeschaltet /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

Maschinen PROCESSOR und SYNERGIC

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 und SYNERGIC 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)
- Annäherungsgeschwindigkeit von Draht (im Ausstattung in der Tafel 4)
- die Drahtvorschubgeschwindigkeit (Drahtvorschubgeschwindigkeit beim Schweißen)

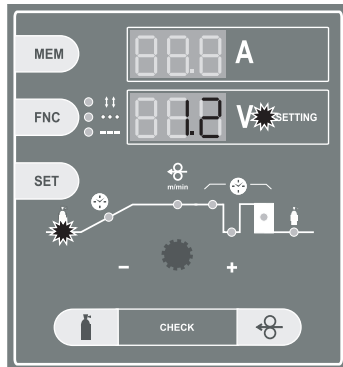
Tabelle 4 - Bereich der eingestellte Werte der Funktionen - Maschinen PROCESSOR und SYNERGIC

	die Zeitdauer des Gas-Vorströmens	Annäherungsgeschwindigkeit von Draht	die Anlaufzeit der Drahtvorschubgeschwindigkeit	Drahtvorschubgeschwindigkeit	Zeitpunkt	Verzögerungszeit	Verlöschen	die Zeit des Gas
	(s)	(m/min)	(s)	(m/min)	(s)	(s)	(s)	(s)
PROCESSOR	0 - 3	-	0,1 - 5	1 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10
SYNERGIC (205, 225, 245)	0 - 3	0,5 - 20	-	1 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10

- 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

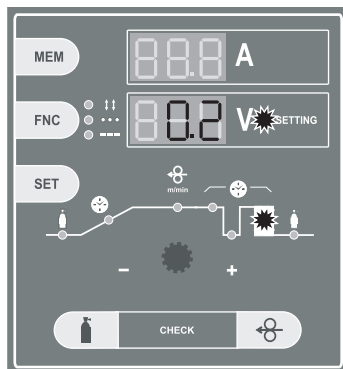
Betätigen Sie die Taste SET so lange, bis die auf der Abbildung gezeigte LED - Diode aufleuchtet.



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

Einstellung der Anlaufzeit der Drahtgeschwindigkeit

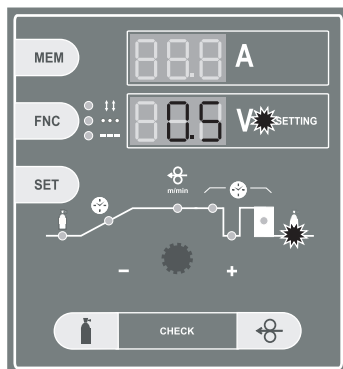
Betätigen Sie die Taste SET so lange, bis die auf der Abbildung gezeigte LED - Diode aufleuchtet.



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

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.

AnlaufEinstellung der Drahtgeschwindigkeit - funktion SOFT-START

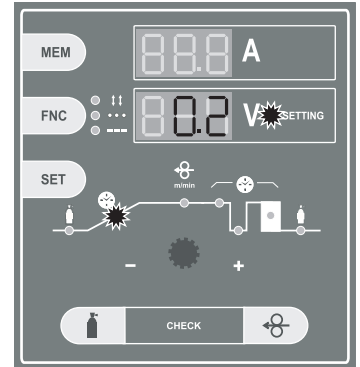
Die Funktion SOFT-START, versichert den fehlerlosen Start des Schweißvorgangs. SOFT-START ermöglicht die Einstellung der folgenden Parameter:

- Die Anlaufzeit der Geschwindigkeit des Schweißdrahtes von der Mindestgeschwindigkeit auf die eingestellte Schweißgeschwindigkeit.
- Die Annäherungsgeschwindigkeit des Drahtes vor der Zündung des Schweißlichtbogens.

Die beiden Funktionen funktionieren unterschiedlich. Für einen feineren Start empfohlen wird die Annäherungsgeschwindigkeit des Drahtes (ist nicht bei den Maschinen PROCESSOR).

Einstellung der Anlaufzeit der Drahtgeschwindigkeit

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



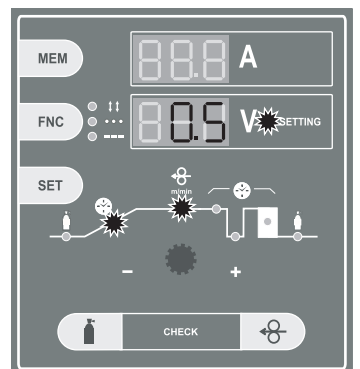
Mit dem Potentiometer stellen Sie den gewünschten Wert der Anlaufzeit der Drahtgeschwindigkeit im Bereich von 0-5 s ein (bei demn Maschinen PROCESSOR 0,1-5 sec.).

Einstellung der Annäherungsgeschwindigkeit des Drahtvorschubs

!VORSICHT! Vor der Einstellung der Annäherungsgeschwindigkeit des Drahtes schalten Sie die Anlaufzeit der Drahtvorschubgeschwindigkeit aus - diesen Wert stellen Sie auf 0 ein.

Die Möglichkeit der Einstellung der Annäherungsgeschwindigkeit - des „Drahtaufschnellens“ - ist die Abschaltung der Funktion des Drahtgeschwindigkeitsanlaufs - also die Einstellung des Wertes auf „0“ enterechend der obigen Beschreibung.

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 Drahtannäherungsgeschwindigkeit im Bereich von 0,5 bis 20 m/min 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



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 und SYNERGIC 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 Schweißungsart 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

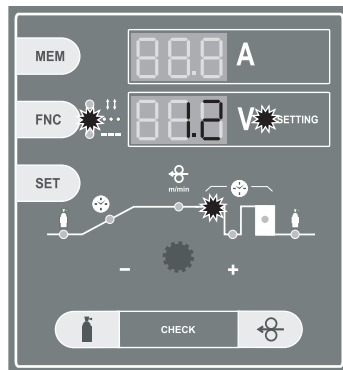
Betätigen Sie die Taste FNC so lange, bis die auf der Abbildung gezeigte LED - Diode PULS aufleuchtet.



Die Betriebsart Puls ist eingestellt.

Zeiteinstellung für PUNKT

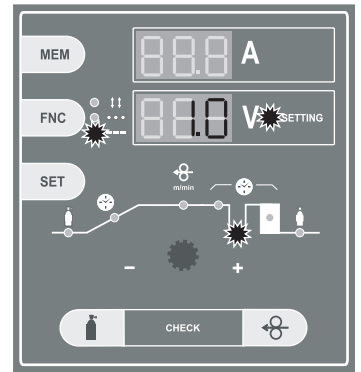
Betätigen Sie die Taste SET so lange, bis die auf der Abbildung gezeigten LED - Dioden aufleuchten.



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 Schweißungsart 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 VIER TAKT 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 VIER TAKT und PULS aufleuchten.



Die Betriebsart Viertakt Puls ist eingestellt.

Funktion MEM (nur bei den Processor - Maschinen)

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

Betätigen Sie die Taste MEM.



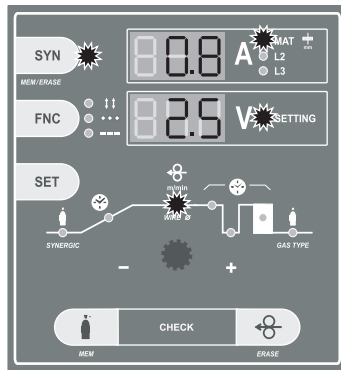
Auf dem Display erscheinen für die Zeit von 7 s die letzten gemessenen Werte der Schweißspannung und des Schweißstromes. Die Werte kann man wiederholt abrufen.

Funktion SYNERGIC (nur bei den Synergic - Maschinen)

Die Funktion Synergic vereinfacht die Bedienung und Einstellung der Schweißparameter. Durch die einfache Einstellung der Gasart und des Drahtdurchschnitts bestimmt die Bedienung den Programmtyp. Für die Einstellung der Schweißparameter reicht dann nur noch eine einfache Einstellung der Spannung mit einem Umschalter und die Elektronik stellt automatisch die Drahtvorschubgeschwindigkeit ein.

Einschalten der Funktion SYNERGIC

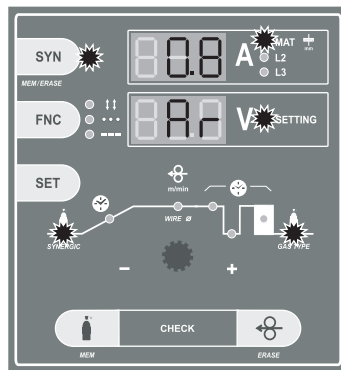
Betätigen Sie die Taste SYN, bis die LED - Dioden SYN und Materialdicke aufleuchten.



Die Funktion SYNERGIC ist eingeschaltet. Die abgebildeten Werte der Materialdicke auf der Abbildung sind nur informativ.

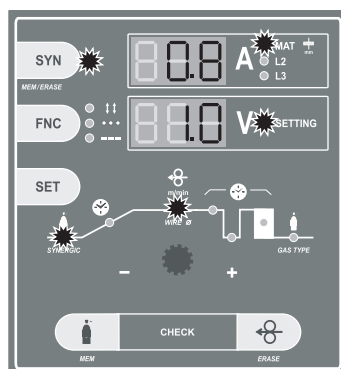
Programmwahl – Einstellung des Drahtdurchmessers und der Gasart

Betätigen Sie die Taste SET, bis die in der Abbildung gezeigten LED - Dioden aufleuchten.



Mit Hilfe des Potentiometer wählen Sie den Gastyp, den Sie zu verwenden beabsichtigen - CO₂ oder Ar (bedeutet MIX von Argon und CO₂ - Gas im Verhältnis 18 CO₂ und Rest Ar.

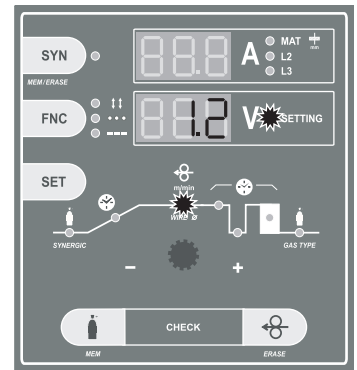
Betätigen Sie die Taste SET, bis die in der Abbildung gezeigten LED - Dioden aufleuchten.



Mit Hilfe des Potentiometer wählen Sie den Drahtdurchmesser SG2, den Sie zu verwenden beabsichtigen - 0,6 - 0,8 - 1,0 mm. Auf dem oberen Display wird die ungefähre Materialdicke, die man entsprechend der aktuellen Einstellung schweißen kann, angezeigt. Auf dem unteren Display wird die aktuelle eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit angezeigt, die sich automatisch mit der Umschaltung der Positionen des Spannungsumschalters ändert. Die Erhöhung oder Verminderung der Schweißleistung wird mit dem Spannungsumschalter eingestellt.

Ausschalten der Funktion SYNERGIC

Betätigen Sie die Taste SYN. Die Diode SYN sowie die Materialdicke erlöschen.



Die Funktion SYNERGIC ist ausgeschaltet.

BEMERKUNG 1: Die angezeigten Werte der Materialdicke auf dem Display sind nur annähernd. Die Dicke des geschweißten Materials kann sich je nach der Schweißlage usw. unterscheiden.

BEMERKUNG 2: Für die Korrektur der Parameter des Drahtvorschubs verwenden Sie einen Potentiometer, bzw. die Tasten UP/DOWN der Fernbedienung.

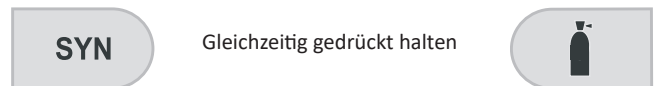
BEMERKUNG 3: Die Programmparameter der synergischen Funktion sind für verkupfertes Draht SG2 entworfen. Für die ordnungsgemäße Funktion der synergischen Programme muss man ein qualitativ hochwertiges Draht, Schutzgas und geschweißtes Material verwenden.

BEMERKUNG 4: Für die ordnungsgemäße Funktion der synergischen Maschine muss man die vorgeschriebenen Bowdendurchmesser zum Drahtdurchmesser, den richtigen Ziehring und Erdanschluss des geschweißten Materials (verwenden Sie eine Klemme direkt an das geschweißte Material), ansonsten ist die richtige Funktion der Maschine nicht gewährleistet. Weiter muss man eine hochwertige Netzspeisung sichern - 400 V, max. +/- 5%.

Speichern der eigenen Parameter der Drahtvorschubgeschwindigkeit

Die Funktion der Parameterspeicherung ist nur bei der eingeschalteten Synergic - Funktion im Betrieb.

1. Wählen Sie die gewünschte Drahtvorschubgeschwindigkeit
2. Betätigen Sie die Taste SYN und halten Sie sie gedrückt, danach betätigen Sie die Taste Gastest (MEM)

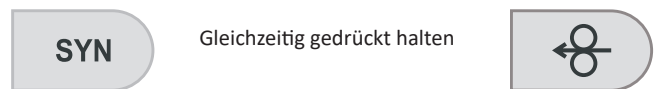


3. Lassen Sie die beiden Tasten los - die neuen Parameter sind gespeichert.

Auf diese Weise kann man die geforderten Parameter speichern und je nach bedarf überschreiben. Der eingestellte Parameter wird immer der der gleichen Position des Spannungsumschalters eingestellt, in der der Parameter gespeichert wurde.

Rückkehr in die Ursprünglichen, vom Hersteller eingestellten Parameter

Die Rückkehr in die ursprünglichen synergischen, vom Hersteller eingestellten Parameter, führt man mit der erneuten Betätigung und dem Halten der Taste SYN sowie der nachfolgenden Betätigung und Loslassen der Taste für die Drahteinführung. In dieser Weise kann man die einzelnen gespeicherten Parameter zurücksetzen.



Die vollständige Rückkehr aller vom Hersteller voreingestellten Werte kann man mit Hilfe der Funktion Werkseinstellung durchführen. (Die Speicherung ist bei den ab April 2006 hergestellten Maschinen möglich).

Funktion LOGIC (nur bei den Processor- und Synergic- maschinen)

Die Funktion LOGIC enthält eine Datei der Elemente, die die Anzeige der eingestellten und einzustellenden Werte vereinfachen und übersichtlich machen. Da zwei Displays einige unterschiedliche Parameter anzeigen, muss man die Anzeige der Parameter vereinfachen. Die Funktion LOGIC arbeitet genau so - sie macht alles übersichtlich:

- Das obere Display leuchtet nur im Laufe des Schweißprozesses auf, wenn die Elektronik den Schweißstrom A misst und anzeigt (falls bei den SYNERGIC - Maschinen nicht die Betriebsart SYNERGIC eingeschaltet ist. Im Fall der eingeschalteten Betriebsart SYNERGIC leuchtet das Display andauernd, nur die angezeigten Werte ändern sich.). Nach Ablauf von ca. 7 s erlischt das Display automatisch. Dadurch erhöht die Elektronik die Orientierung beim Lesen der Parameter während der Einstellung.
- Das obere Display zeigt lediglich den Schweißstrom an. Im Fall der eingeschalteten SYNERGIC - Funktion (nur bei den SYNERGIC - Maschinen) zeigt das obere Display die Materialdicke an.
- Das untere Display zeigt im Laufe des Schweißens die Schweißspannung und im Laufe der Einstellung alle anderen Werte - Zeit, Geschwindigkeit usw. - an.
- Die LED - Diode SETTING erlischt nur im Laufe des Schweißprozesses, als der digitale Voltamperemeter tätig ist.

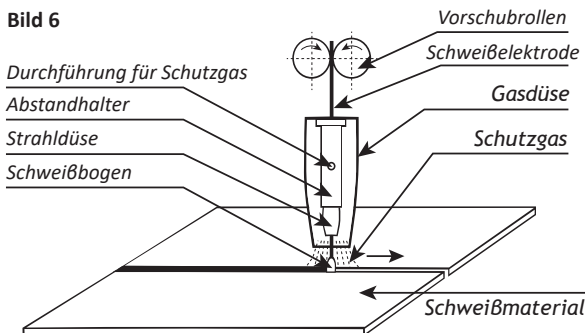
Die LED - Diode SETTING leuchtet im Laufe des Schweißens nur dann, wenn die Bedienung die Drahtvorschubgeschwindigkeit an dem Potentiometer oder der Fernbedienung UP/DOWN einstellt und ändert. Sobald die Bedienung aufhört, den Parameter einzustellen, erlischt die LED - Diode SETTING auto-matische innerhalb von 3 s und das Display zeigt den Wert der Schweißspannung an.

Empfohlene Einstellung der Schweißparameter siehe Tabellen S. 50-51.

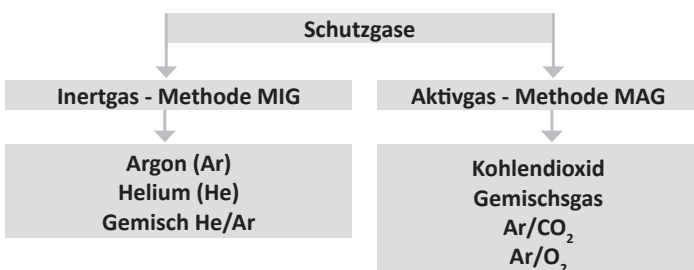
Prinzip des MIG/MAG Schweißens

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 (siehe Bild 6).

Bild 6



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 $10x \varnothing$ Schweißdraht zu halten (Bild 6). Verstecken des Durchganges in Gasdüse sollte nicht größer als 2-3 mm sein.

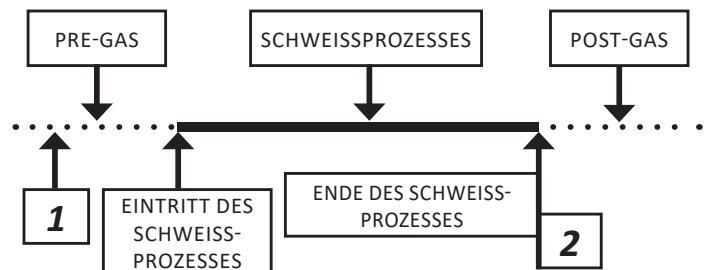
Betriebsart der Schweißung

Alle Schweißmaschinen können in folgenden Betriebsarten arbeiten:

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

Zweitakt

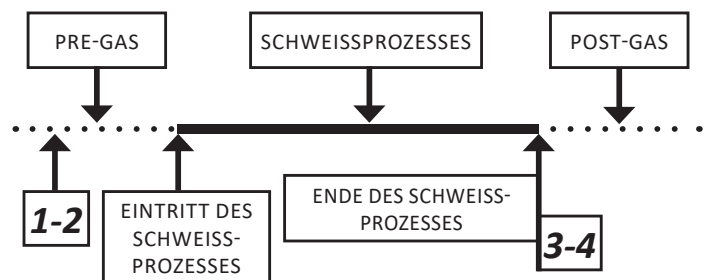
Der Prozess wird durch Betätigung des Brennerschalters in Betrieb genommen. Beim Schweißprozess muss der Schalter ständig betätigt sein. Wenn der Brennerschalter losgemacht ist, Arbeitsprozess ist unterbrochen.



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

Viertakt

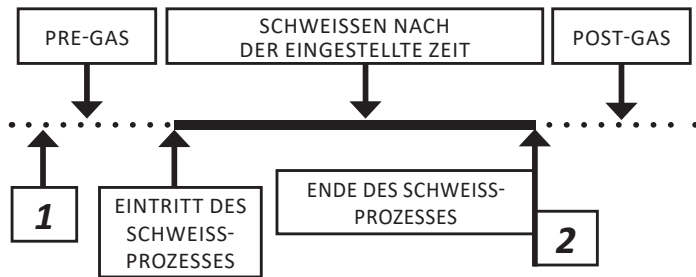
Verwendet man bei langen Schweißnähten, bei deren der Schweißer braucht nicht den Brennerschalter ständig halten. Durch Loslassen des Brennerschalters kommt zum Unterbrechung des Arbeitsprozesses.



- 1-2 Drücken Sie die Brennertaste und lassen Sie ihn los
- 3-4 Wiederholtes Drücken und Loslassen der Brennertaste

Punktschweißung

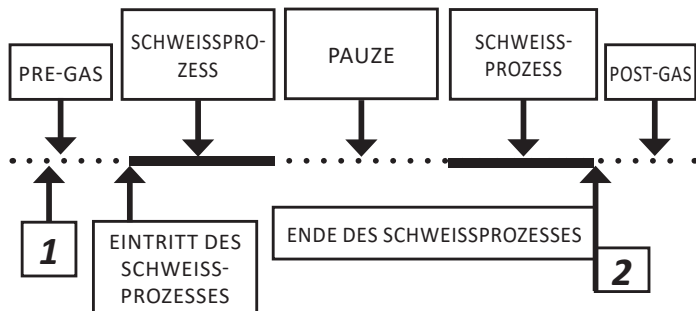
Verwendet man für Schweißung von einzelnen kurzen Punkten, deren Länge ist einfach einstellbar. Durch Betätigen des Brennerschalters ist der Zeitumkreis ausgelöst, der den Schweißprozess in Betrieb setzt und nach bestimmter Zeit ihn wieder abschaltet. Nach dem neuen Drücken des Schalters wiederholt sich 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 Netzabschmelsicherungen durchgebrannt oder locker sind.
3. Das Ntzkabel auf seine einwandfreie Verbundung 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.....	39
OPIS	39
DANE TECHNICZNE.....	39
WYKONANIE MASZYN	40
INSTALACJA	40
OPRZYRZĄDOWANIE MASZYN	40
PODŁĄCZENIE DO SIECI ZASILAJĄCEJ	40
STEROWNIKI	41
PODŁĄCZENIE UCHWYTU SPAWALNICZEGO	42
PRZYŁĄCZENIE DRUTU I REGULOWANIE PRZEPŁYWU GAZU	42
USTAWIENIE PARAMETRÓW SPAWALNICZYCH	43
TRYBY SPAWALNICZE	47
SYMBOLE GRAFICZNE NA TABLICZCE ZNAMIONOWEJ	49
ZALECANE USTAWIENIE PARAMETRÓW SPAWALNICZYCH.....	50
SCHEMAT ELEKTROTECHNICZNY.....	52
LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH MASZYN	57
INSTRUKCJA USUWANIA BŁĘDÓW/USTEREK	67
KARTA GWARANCYJNA	70

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 Państwo 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

205, 225, 245, 2200, 2400 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 posuwu 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 posuw 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 1,0 mm.

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

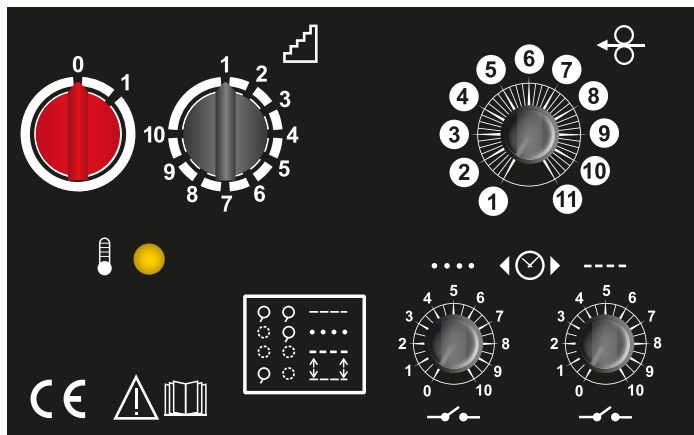
Tabela 1

Dane techniczne		205	225	245	2200	2400
Napięcie zasilania 50/60 Hz	[V]	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Zakres prądu spawalnic.	[A]	40 - 190	30 - 195	30 - 195	40 - 190	30 - 215
Napięcie biegu jałowego	[V]	19 - 39	19 - 34	19 - 34	19 - 39	20 - 36,5
Liczba reg. stopni	-	10				
Cykl pracy	[A]	190 (15 %)	195 (25 %)	195 (25 %)	190 (30 %)	215 (40 %)
Cykl pracy P = 60 %	[A]	95	150	160	150	190
Cykl pracy P = 100 %	[A]	80	120	140	135	170
Prąd sieciowy/pobór mocy 60 %	[A/kVA]	5 / 3,4	6,8 / 4,6	6,8 / 4,6	7,3 / 4,7	10,5 / 6,7
Moc bez obciążenia	[W]	≤ 50	≤ 55	≤ 55	≤ 50	≤ 50
Sprawność przy maks. natężeniu prądu	[%]	≥ 66	≥ 75	≥ 75	≥ 66	≥ 72
Zabezpieczenie - charakt. D	-	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu/Al
Uzwojenie	[A]	16				
Ilość rolek podających	-	2-rolki	2-rolki	2-rolki	4-rolki	4-rolki
Wyposażona w rolki	-	0,6 - 0,8	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	0,6 - 0,8	0,8 - 1,0
Prędkość podawania drutu	[m/min]	1 - 20				
Średnica: stal, stal nierdz. aluminium rdzeniowe (rurka)	[mm]	0,6 - 0,8 0,8 - 1,0 0,8 - 1,0	0,8 - 1,0 0,8 - 1,0 0,8 - 1,0	0,8 - 1,0 0,8 - 1,0 0,8 - 1,0	0,6 - 0,8 0,8 - 1,0 0,8 - 1,0	0,8 - 1,0 0,8 - 1,0 0,8 - 1,0
Cyfrowy woltoamperomierz	-	tylko PROCESSOR i SYNERGIC			tylko PROCESSOR	
Stopień ochrony		IP 21 S				
Klasa izolacji	-	F	F	F	F, H	F, H
Normy	-	EN 60974-1, EN 60974-5, EN 60974-10				
Rozmiary	[mm]	791 x 488 x 645			884 x 486 x 655	
Masa	[kg]	52	62	62	56	65

Wykonanie maszyn

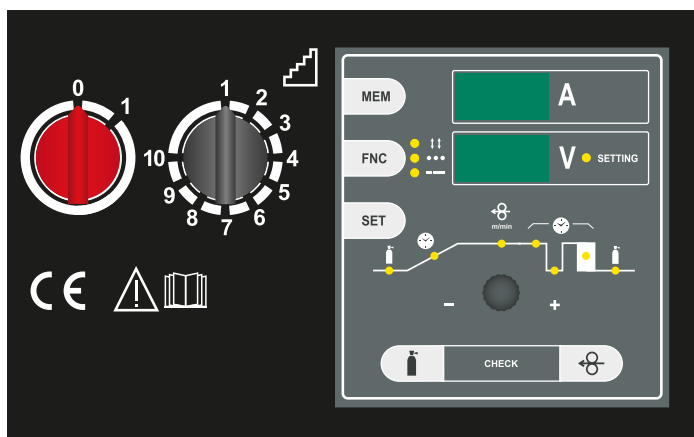
Maszyny 205, 225, 245, 2200, 2400 są dostarczane seryjnie w następujących wykonaniach:

Wykonanie analogowe STANDARD



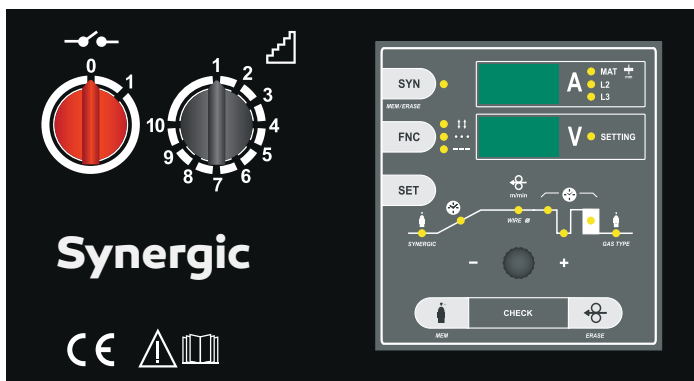
Proste i niezawodne sterowanie maszynami. Sterowanie jest za pomocą jednego potencjometru posuwu drutu i dwu kolejnych potencjometrów z wyłącznikami, które służą do włączania i ustawiania funkcji punktowania i pulsowania. Ta opcja jest wyposażona standardowo w cyfrowy woltamperomierz.

Wykonanie cyfrowe PROCESSOR



Proste rozwiązanie sterowania wszystkimi funkcjami do spawania metodami MIG/MAG. Proste sterowanie i ustawianie wszystkich wartości jest realizowane za pomocą jednego potencjometru i dwu przycisków. Funkcja LOGIC ma duże znaczenie w kwestii uproszczenia sterowania. Maszyny z tym sterowaniem są wyposażone w cyfrowy woltamperomierz z pamięcią. Łatwe sterowanie umożliwia ustawienie wartości dmuchania wstępnego / dmuchania końcowego, funkcje SOFT START, dopalania drutu, punktowanie i impulsowanie. Sterowanie umożliwia ustawienie reżimu dwusuwu i czterosuwu. Progresywny wprowadzenie drutu umożliwia jego bezproblemowe doprowadzenie. Regulacja elektroniczna szybkości posuwu drutu z regulatorem ze sprzężeniem zwrotnym umożliwiającym nastawienie funkcji posuwu drutu, która zabezpiecza stałą ustawioną szybkość posuwu.

Wykonanie cyfrowe SYNERGIC (nie w 2200 i 2400)



Wyraźnie ułatwia ustawianie parametrów spawalniczych. Operator określi rodzaj programu na podstawie bezproblemowego ustawienia średnicy drutu spawalniczego i użycia gazu ochronnego. Potem już tylko wystarczy łatwo ustawić napięcie za pomocą przełącznika i jednostka sterująca SYNERGIC wybierze najodpowiedniejsze parametry szybkości posuwu drutu. Jeden potencjometr i dwa przyciski służą do nieskomplikowanego sterowania i ustawiania wszystkich wartości. Funkcja LOGIC ma duże znaczenie w kwestii uproszczenia sterowania. Maszyny z tym sterowaniem są standardowo wyposażone w cyfrowy woltamperomierz z pamięcią. Nieskomplikowane sterowanie umożliwia ustawienie wartości dmuchania wstępnego / dmuchania końcowego, funkcji SOFT START, dopalania drutu, punktowania i impulsowania. Sterowanie umożliwia ustawienie trybu dwusuwu i czterosuwu. Progresywny wprowadzenie drutu umożliwia jego bezproblemowe doprowadzenie. Regulacja elektroniczna szybkości posuwu drutu z regulatorem ze sprzężeniem zwrotnym umożliwiającym nastawienie funkcji posuwu drutu, która zabezpiecza stałą ustawioną szybkość posuwu.

Instalacja

Podczas instalacji urządzenia należy postępować zgodnie z specyfikacją techniczną CLC/TS 62081:2002. 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. Maszyny należy bezwzględnie chronić przed wilgocią i deszczem, uszkodzeniami mechanicznymi, przeciążeniem i ewentualną wentylacją sąsiednich maszyn, nadmiernym przeciążaniem i obchodzeniem się w sposób bardzo trywialny. Przed zainstalowaniem systemu użytkownik winien przemyśleć możliwe problemy elektromagnetyczne w miejscu pracy, szczególnie w pobliżu Państwa, aby uniknąć zainstalowania zestawu spawalniczego w pobliżu:

- przewodów sygnalizacyjnych, kontrolnych i telefonicznych
- przełączników 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 21S te maszyny są schładzane za pośrednictwem wymuszonej cyrkulacji powietrza i dlatego muszą być umieszczone w takim miejscu, gdzie powietrze może łatwo cyrkulować przez nie.

Oprzyrządowanie maszyn

Maszyny są standardowo wyposażone w:

- Kabel naziemny o długości 3 m z zaciskiem
- Wąż do podłączenia gazu
- Kabel do podłączenia nagrzewania gazu
- Rolka do drutu o średnicy 0,6 i 0,8; 0,8 i 1,0 mm
- Dokumentacja towarzysząca
- Redukcja dla drutu 5 kg i 18 kg
- Zapasowe bezpieczniki źródła ogrzewania gazu
- Funkcjami dwusuwu i czterosuwu
- Reżymy punktowania i wolnego pulsowania.

Szczególne wyposażenie na zamówienie:

- Palnik spawalniczy o długości 3 m, 4 m i 5 m.
- Zawory redukcyjne na CO₂, lub gazy mieszane Argonu
- Dodatkowe rolki do drutów o różnej średnicy
- Części zamienne do palnika

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.

Sposób wymiany wtyczki:

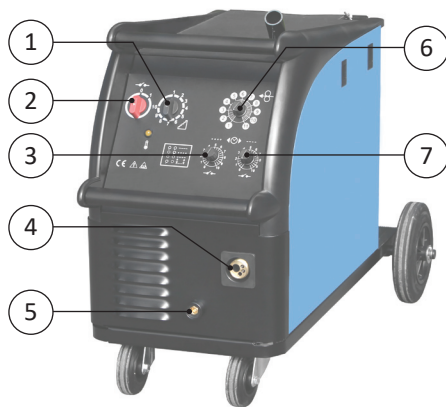
- do podłączenia maszyny do sieci zasilającej są niezbędne 4 kable przewodowe
- 3 przewody fazowe, przy czym nie zależy na kolejności podłączenia faz
- czwarty, żółto-zielony przewód jest użyty do podłączenia przewodu ochronnego.

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

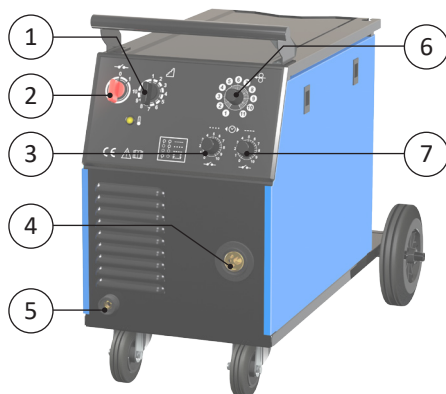
UWAGA 1: Jakiegokolwiek przedłużacz kabla przewodowego musi mieć odpowiedni przekrój przewodu i zasadniczo nie może być z mniejszą średnicą, aniżeli oryginalny przewód dostarczony wraz z urządzeniem.

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

Sterowniki

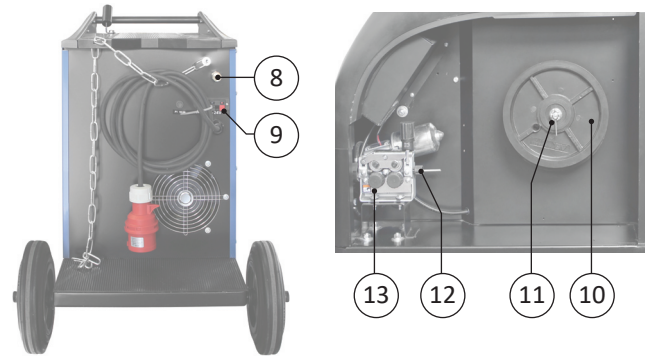


Obrazek 1A - typy 2200, 2400



Obrazek 1B - typy 205, 225, 245

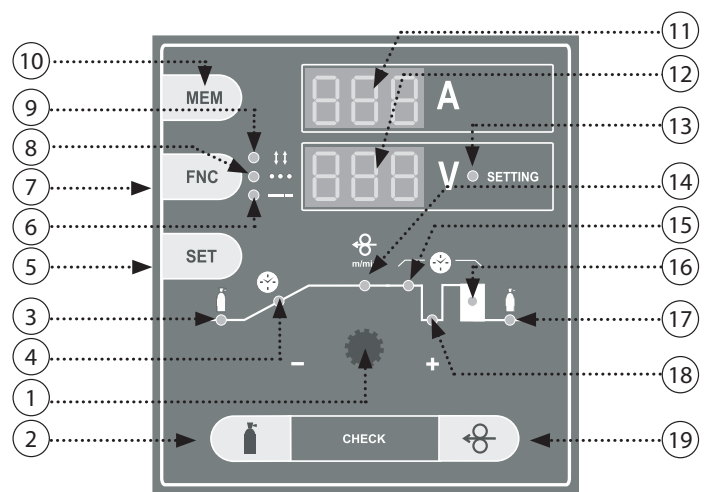
- Pozycja 1 10-biegunowy przełącznik napięcia.
 Pozycja 2 Wyłącznik główny Źródło prądu spawalniczego jest wyłączone w pozycji „0”.
 Pozycja 3 Wyłącznik funkcji PUNKTOWANIE z potencjometrem ustawiania długości punktu (tylko STANDARD).
 Pozycja 4 EURO wejście służące do przyłączenia palnika spawalniczego.
 Pozycja 5 Przewód z zaciskiem ujemnym.
 Pozycja 6 Potencjometr ustawienia szybkości podawania drutu (tylko STANDARD).
 Pozycja 7 Wyłącznik funkcji WYTRZYMANIA z potencjometrem ustawienia długości wytrzymania między poszczególnymi punktami, wolne impulsy i wyłącznik funkcji dwusuwu i czterosuwu (tylko STANDARD).



Obrazek 2

- Pozycja 8 Wlot gazu do zaworka elektromagnetycznego.
 Pozycja 9 Listwa zaciskowa źródła napięcia do ogrzewania gazu 24 V AC.
 Pozycja 10 Zasilacz cewki drutu.
 Pozycja 11 Uchwyt cewki drutu z hamulcem.
 Pozycja 12 Ciężko Bowdena naprowadzające drut.
 Pozycja 13 Rurka naprowadzająca EURO wejścia.

Cyfrowe sterowanie panelu - PROCESSOR



Obrazek B

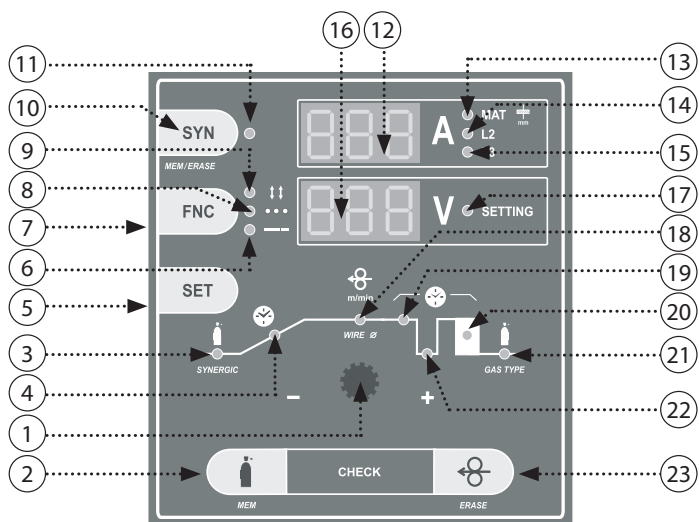
- Pozycja 1 Potencjometr ustawienia parametrów.
 Pozycja 2 Przycisk TEST GAZU.
 Pozycja 3 Lampka LED pokazująca dmuchanie wstępne gazu.
 Pozycja 4 Lampka LED pokazująca rozruch szybkości drutu spawalniczego.
 Pozycja 5 Przycisk SET - umożliwia wybór parametru ustawienia.
 Pozycja 6 Lampka LED pokazująca włączenie funkcji pulsacji.
 Pozycja 7 Przycisk reżimu spawania - umożliwia włączenie reżimu dwusuw, czterosuw, punktowanie lub pulsowanie.
 Pozycja 8 Lampka LED pokazująca reżim punktowania.
 Pozycja 9 Lampka LED pokazująca reżim czterosuw.
 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 szybkości posuwu drutu, wstępnego dmuchania itd.
 Pozycja 13 Lampka LED SETTING, która świeci tylko w trakcie wyświetlania parametrów: szybkość posuwu drutu, czas rozbiegu drutu, wstępne dmuchanie i końcowe dmuchanie gazu, czas punktu i pulsacji, dopalanie drutu.
 Pozycja 14 Lampka LED pokazująca szybkość posuwu drutu spawalniczego.

Tabela 2

		205	245	2200	2400
I Max	[A]	280 (30 %)	350 (30 %)	280 (40 %)	350 (35 %)
Pobór mocy	[kVA]	9,9	13,5	7,8	11
Sieciowy prąd	[A]	25	25	25	25
Kabel zasilający - przekrój	[mm ²]	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5
Kabel masowy - przekrój	[mm ²]	35	70	35	50
Sugerowane uchwyty spawalnicze		KTB 25/36	KTB 36	KTB 25/36	KTB 36

- Pozycja 15 Lampka LED pokazująca czas punktu.
- Pozycja 16 Lampka LED pokazująca czas dopalania.
- Pozycja 17 Lampka LED pokazująca czas dmuchania końcowego gazu.
- Pozycja 18 Lampka LED pokazująca czas pulsacji.
- Pozycja 19 Przycisk wprowadzania drutu.

Cyfrowe sterowanie panelu - SYNERGIC



Obrazek C

- Pozycja 1 Potencjometr ustawienia parametrów.
- Pozycja 2 Przycisk TEST GAZU.
- Pozycja 3 Lampka LED pokazująca dmuchanie wstępne gazu.
- Pozycja 4 Lampka LED pokazująca rozruch szybkości drutu spawalniczego.
- Pozycja 5 Przycisk SET - umożliwi wybór parametru ustawienia.
- Pozycja 6 Lampka LED pokazująca włączenie funkcji pulsacji.
- Pozycja 7 Przycisk reżimu spawania - umożliwi włączenie reżimu dwusuw, czterosuw, punktowanie lub pulsowanie.
- Pozycja 8 Lampka LED pokazująca reżim punktowania.
- Pozycja 9 Lampka LED pokazująca reżim czterosuw.
- Pozycja 10 Przycisk SYN włączający i wyłączający funkcję SYNERGIC.
- Pozycja 11 Lampka LED wskazująca włączenie funkcji SYNERGIC.
- Pozycja 12 Wyświetlacz LCD prądu spawalniczego.
- Pozycja 13 Lampka LED sygnalizująca na wyświetlaczu wartości orientacyjne na temat grubości materiału spawanego. Jeżeli dioda nie pali się, to wyświetlacz pokazuje wartość prądu spawalniczego.
- Pozycja 14 Lampka LED - nieaktywna.
- Pozycja 15 Lampka LED - nieaktywna.
- Pozycja 16 Wyświetlacz LCD pokazujący napięcie spawalnicze i wartości przy zapalanej lampce LED SETTING. To są wartości szybkości posuwu drutu, wstępnego dmuchania itd.
- Pozycja 17 Lampka LED SETTING, która pali się tylko w trakcie ustawiania parametrów: szybkość posuwu drutu, czas rozbiegu drutu, wstępne dmuchanie i końcowe dmuchanie gazu, czas punktu i pulsacji, dopalanie drutu.
- Pozycja 18 Lampka LED wskazująca wybór ustawienia szybkości posuwu drutu spawalniczego.
- Pozycja 19 Lampka LED wskazująca wybór ustawienia czasu wykonania punktu.
- Pozycja 20 Lampka LED wskazująca wybór ustawienia czasu dopalania.
- Pozycja 21 Lampka LED wskazująca wybór ustawienia czasu dmuchania końcowego gazu.
- Pozycja 22 Lampka LED wskazująca wybór ustawienia czasu wykonania pulsacji.
- Pozycja 23 Przycisk wprowadzania drutu.

Podłączenie palnika spawalniczego

Odłącz urządzenie od sieci podczas podłączania uchwyty spawalniczego! Do EURO konektora (obr. 1A/B, poz. 4) odłączonego od sieci elektrycznej podłączyć palnik spawalniczy i mocno dokręcić złączną nakrętkę nasadową. Kabel uziemiający podłączyć do szybkozłączki (obr. 1A/B, poz. 5) i dokręcić. Palnik i kabel naziemny 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 posuwu drutu, czy odpowiadają przekrojowi wykorzystanego drutu spawalniczego i czy jest odpowiedni profil rowka rolki. Przy wykorzystaniu stalowego drutu spawalniczego należy koniecznie wykorzystywać rolkę z profilem rowka o kształcie „V”.

Wymiana rolki podajnika drutu

Roleki 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 rolkę.
- Jeżeli rolka posiada odpowiednie rowkowanie, należy nasadzić rolkę z profilem rowka o kształcie „V”.

Przyłączenie drutu

- Proszę zdjąć boczną pokrywę zasobnika drutu. Do zasobnika (obr. 2) nasadzić szpulę z drutem na uchwyt (obr. 2, poz. 11).
- Następnie proszę odciąć nierówny koniec drutu, przymocowany do brzęgu szpuli i doprowadzić go do cięgła bowdena (obr. 2, poz. 12) przez rolkę posuwu do rurki prowadzącej (obr. 2, poz. 13) co najmniej 10 cm.
- Proszę sprawdzić, czy drut znajduje się w odpowiednim rowku rolki posuwu.
- Nachylić rolkę dociskową do dołu tak, aby zęby koła zębatego do siebie zapadły i przywrócić mechanizm dociskowy do pozycji pionowej.
- Nastawić nakrętkę docisku tak, aby zabezpieczone zostało bezproblemowe przemieszczanie drutu i by drut nie był deformowany przez zbyt duże ciśnienie.
- Proszę demontować końcówkę gazową palnika spawalniczego.
- Odkręcić otwór strumieniowy.
- Podłączyć wtyczkę do sieci.
- Włączyć główny kontakt na pozycję 1.
- Nacisnąć przycisk wprowadzenia drutu - w wyposażeniu STANDARD na uchwyt, w wyposażeniu PROCESSOR/SYNERGIC na panelu sterowania.
- Wcisnąć przycisk na palniku. Drut spawalniczy przyłącza się do palnika bez gazu.
- Po przejściu drutu z palnika proszę przykręcić otwór strumieniowy i końcówkę gazową.
- Przed rozpoczęciem spawania należy spryskać końcówkę gazową i otwór strumieniowy sprejem separacyjnym. W ten sposób unikamy przylepiania rozpryskiwanego metali i przedłużamy żywotność końcówki.



Obr. 5

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

Zmiany przy wykorzystywaniu drutu aluminiowego

Przy spawaniu drutem aluminiowym należy korzystać ze specjalnych rolek z profilem „U” (rozdział „Przegląd rolek posuwu 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 przesuwniu. Do spawania aluminium należy również niezbędnie wyposażyć palnik w teflonowe cięgło Bowdena i specjalny otwór strumieniowy. 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:

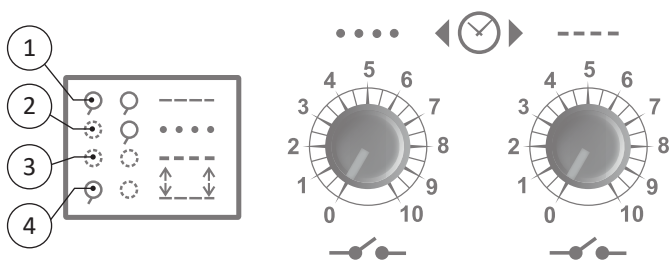
- Proszę nasadzić wąż gazowy na rurkę wentylu gazowego na tylnej stronie maszyny (obr. 2, poz. 8)
- Jeżeli wykorzystujecie CO₂, należy podłączyć ogrzewanie gazu (przy przepływie poniżej 6 litrów/min. ogrzewanie nie jest konieczne).
- Kabel ogrzewania proszę podłączyć do złącza (obr. 2, poz. 9) na maszynie i do złącza w wentylu redukcyjnym, bez określenia biegunowości.
- Nacisnąć przycisk TEST GAZU - w wyposażeniu STANDARD na uchwytu spawal. a w wyposażeniu PROC./SYN. 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 palnika należy przed spawaniem przedmuchać instalację palnika 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 tabelach na str. 50-51.

Wykonanie STANDARD

Ustawienie głównych parametrów spawalniczych napięcia spawalniczego oraz szybkości podajnika drutu wykonujemy za pomocą potencjometru szybkości drutu (obr. 1A/B, poz. 6) i przełącznika napięcia (obr. 1 A/B poz. 1). Do ustawionego napięcia (pozycja przełącznika 1-10) zawsze dopasowujemy odpowiednią szybkość podajnika drutu.

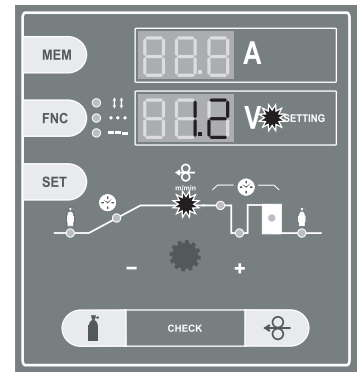


- 1 - Oba potencjometry wyłączone - funkcje wyłączone, standardowe spawanie
- 2 - Lewy potencjometr włączony / prawy wyłączony - ustawienie czasu trwania punktu spawania
- 3 - Oba potencjometry włączony - spawanie punktowe (ustawienie czasu punktu i czasu przerwy)
- 4 - Lewy potencjometr włączony / prawy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

Wykonanie PROCESSOR i SYNERGIC

Ustawienie prędkości podawania drutu

Naciskać przycisk SET, aż do momentu rozświetlenia 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.

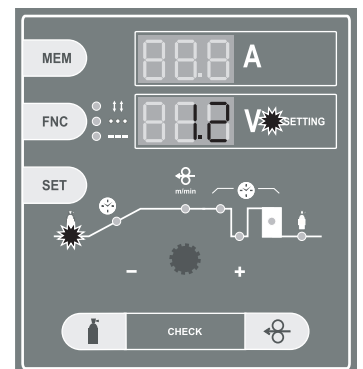
Ustawienie pozostałych parametrów spawania

Elektronika sterująca maszyn PROCESSOR i SYNERGIC 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, tylko PROCESSOR)
- miękki start podajnika drutu w m/min (w wyposażeniu wg. tab. 4)
- 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 rozświetlenia się lampki LED pokazanej na rysunku.



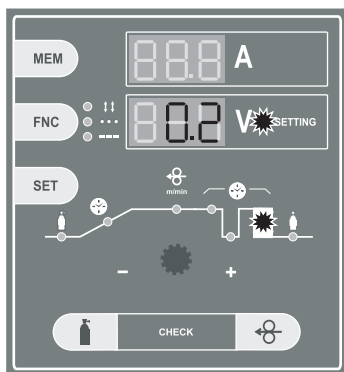
Za pomocą potencjometru ustawić wymaganą wartość gazu przed w granicach od 0 do 5 s.

Tabela 4 - Zakres określonych wartości funkcji - maszyny PROCESSOR i SYNERGIC

	czas trwania przedwypływu gazu	prędkość zbliżania drutu	czas rozbiegu szybkości podawania drutu	prędkość podawania drutu	czas punktu	czas przerwy	upalenie drutu	czas trwania powypływu gazu
	(s)	(m/min)	(s)	(m/min)	(s)	(s)	(s)	(s)
PROCESSOR	0 - 3	-	0,1 - 5	1 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10
SYNERGIC (205, 225, 245)	0 - 3	0,5 - 20	-	1 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10

Ustawienie upalania drutu

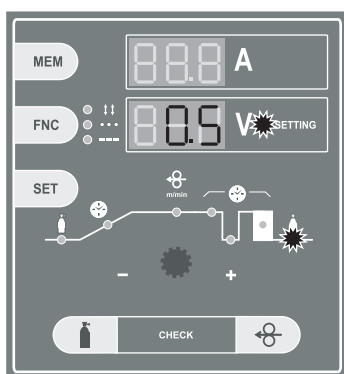
Naciskać przycisk SET, aż do momentu rozświetlenia się lampki LED pokazanej na rysunku.



Za pomocą potencjometru ustawić wymaganą wartość rozbiegu szybkości posuwu w granicach od 0,1 do 5 sek.

Ustawienie gazu po

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



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

Ustawienie miękkiego startu drutu - SOFT START

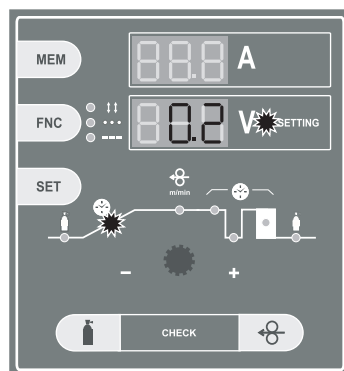
Funkcja SOFT-START zapewnia łatwy start procesu spawalniczego. SOFT-START umożliwia ustawienie następujących wartości:

- Czas rozbiegu szybkości drutu spawalniczego z minimalnej szybkości na ustaloną szybkość spawania.
- Szybkość zbliżania drutu przed zapaleniem łuku spawalniczego.

Obie funkcje działają w różny sposób. W celu bardziej delikatnego startu zalecamy szybkość zbliżającą drutu (nie ma w urządzeniach PROCESSOR).

Ustawienie miękkiego startu podawania drutu w sekundach

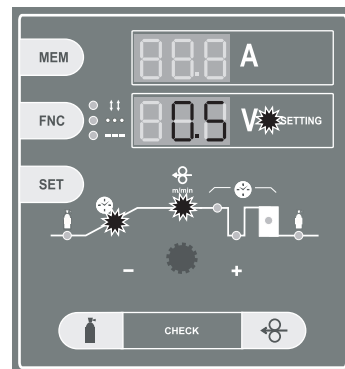
Naciskać przycisk SET, aż do momentu rozświetlenia się lampki LED pokazanej na rysunku.



Za pomocą potencjometru ustawić wymaganą wartość rozbiegu szybkości posuwu w granicach od 0 do 5 sek. (w urządzeniach PROCESSOR 0,1-5 sek.).

Ustawienie miękkiego startu podawania drutu w metrach

UWAGA! Przed ustawieniem parametru należy wyłączyć miękki start w sekundach - ustawić wartość „0”. Warunkiem do skorzystania z możliwości miękkiego startu w metrach jest wyłączenie funkcji miękkiego startu w sekundach - czyli ustawienie wartości na „0” wg opisu jak wyżej. Naciskać przycisk SET, aż do momentu rozświetlenia się lampki LED pokazanej na rysunku.



Za pomocą potencjometru ustawić wymaganą wartość ustawienia prędkości miękkiego startu podawania drutu w granicach od 0,5 do 20 m/min.

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 włącznik główny. Puścić przycisk SET. Nastąpił głęboki reset ustawień a na wyświetlaczu są wyświetlone wartości fabryczne.

Ustawienie trybu spawalniczego

Elektronika sterująca maszyn PROCESSOR i SYNERGIC umożliwia 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 rozświetlenia się lampki LED PUNKTOWANIE, tak jak na rysunku.



Tryb dwutakt punktowanie jest ustawiony.

Ustawienie trybu dwutakt PRZERYWANE

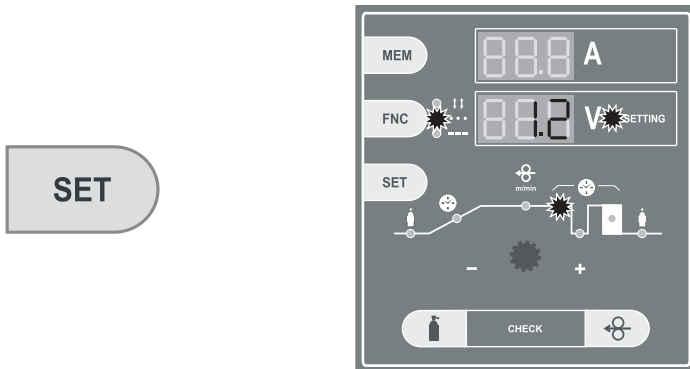
Naciskać przycisk FNC, aż do momentu rozświetlenia się lampki LED PRZERYWANIE, tak jak na rysunku.



Tryb dwutakt przerywanie jest ustawiony.

Ustawienie czasu PUNKTOWANIA

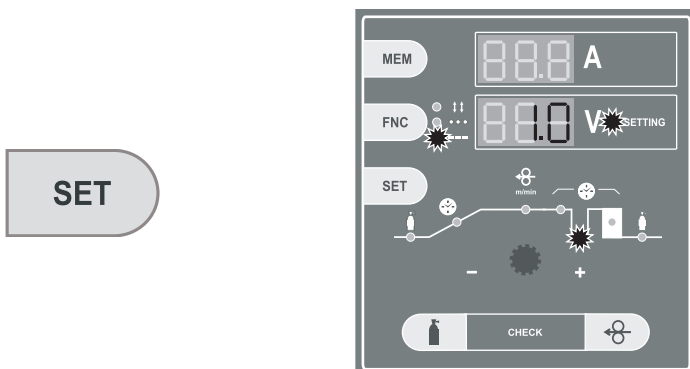
Naciskać przycisk SET, aż do momentu rozświetlenia się lampki LED pokazanej na rysunku.



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

Ustawienie czasu PRZERYWANE

Naciskać przycisk SET, aż do momentu rozświetlenia 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 rozświetlenia się lampki LED widocznej na rysunku.



Tryb czterotakt jest ustawiony.

Ustawienie trybu czterotakt PUNKTOWANIE

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

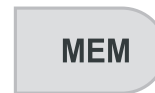


Tryb czterotakt spawanie przerywane jest ustawiony.

Funkcja MEM (tylko w przypadku maszyn PROCESSOR)

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

Proszę wcisnąć przycisk



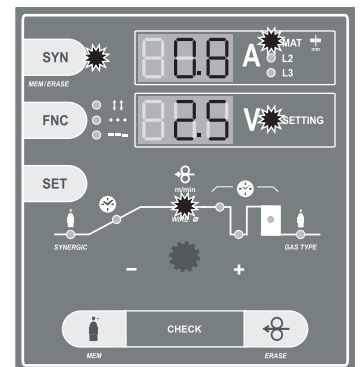
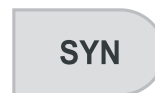
Na wyświetlaczu pojawi się przez około 7 sek. ostatnio zmierzone wartości napięcia spawalniczego oraz prądu spawalniczego. Wartości można wywołać ponownie.

Funkcja SYNERGIC (tylko w przypadku maszyn SYNERGIC)

Funkcja SYNERGIC upraszcza sterowanie i ustawianie parametrów spawalniczych. Operator określi rodzaj programu za pomocą bezproblemowego ustawienia rodzaju gazu i średnicy drutu. Ustawienia parametrów spawalniczych następuje na podstawie bezproblemowego ustawienia napięcia za pomocą przełącznika, następnie urządzenia elektroniczne automatycznie ustawią szybkość podajnika.

Włączenie funkcji SYNERGIC

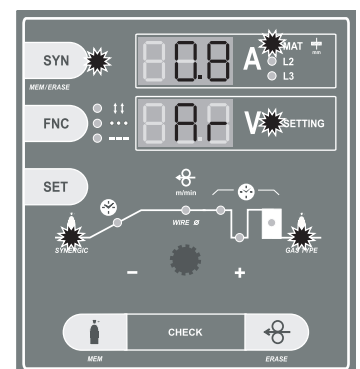
Wciśnij przycisk SYN aż do momentu, gdy zapali się lampka LED SYN i lampka LED informująca o grubości materiału.



Funkcja Synergic jest włączona. Wartości grubości materiału pokazane na rysunku są tylko wartościami informacyjnymi.

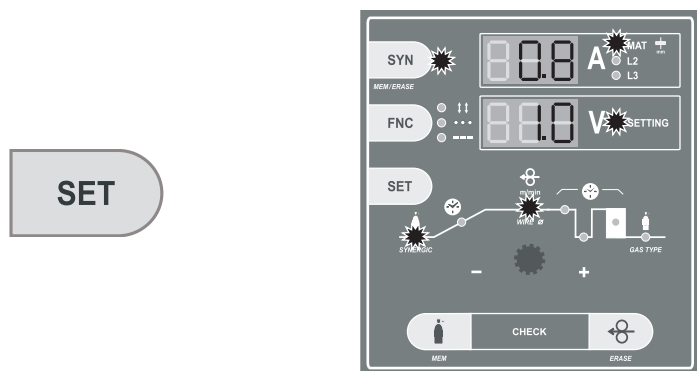
Wybieranie programu – ustawienie średnicy drutu i rodzaju gazu

Wciskaj przycisk SET, aż do momentu zapalenia się lampki LED pokazanej na rysunku.



Za pomocą potencjometru wybierz rodzaj gazu, który chcesz użyć - CO₂ lub Ar (MIX argonu i CO₂ gazu w stosunku 18 CO₂ i reszta Ar).

Wcisnij przycisk SET, aż do momentu zapalenia się lampki LED pokazanej na rysunku.

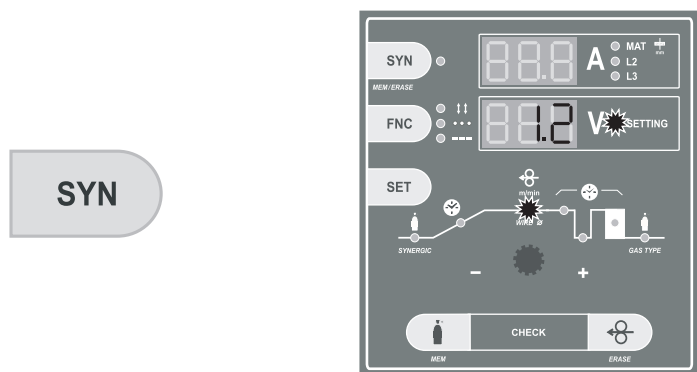


Za pomocą potencjometru wybierz średnicę drutu SG2, który chcesz użyć - 0,6 - 0,8 - 1,0 mm. Na górnym wyświetlaczu pojawi się orientacyjna grubość materiału, jaką można spawać wg aktualnego ustawienia.

Na dolnym wyświetlaczu pojawi się aktualna ustawiona szybkość podajnika drutu, która zmienia się automatycznie wraz z przełączaniem pozycji przełącznika napięcia. Za pomocą przełącznika napięcia ustaw obniżanie lub zwiększanie mocy spawalniczej.

Wyłączenie funkcji SYNERGIC

Wcisnij przycisk SYN. Lampka SYN i grubość materiału zgaśnie.



Funkcja SYNERGIC jest wyłączona.

UWAGA 1: Wyświetlane wartości grubości materiału mają charakter tylko informacyjny. Grubość spawanego materiału może różnić się w zależności od pozycji spawania itd.

UWAGA 2: W celu wykonania korekty parametrów podajnika drutu, proszę użyć potencjometr, ewentualnie przycisk UP/DOWN zdalnego sterowania.

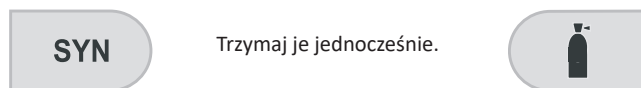
UWAGA 3: Parametry programu funkcji Synergic są zaprojektowane dla drutu pokrytego miedzią SG2. Aby programy synergiczne działały prawidłowo, należy zastosować drut, gaz ochronny i materiał spawany o odpowiedniej jakości.

UWAGA 4: Aby maszyna synergiczna prawidłowo działała, należy niezbędnie przestrzegać przepisów średnicy cięgiła Bowdena w stosunku do średnicy drutu, właściwy końcówkę prądową i zamocowanie materiału spawanego (proszę zastosować imadło bezpośrednio na materiał spawany). W przeciwnym razie nie gwarantujemy prawidłowego działania maszyny. Następnie należy zapewnić jakościowe zasilanie sieci - 400 V maks. ± 5 %.

Zapisywanie do pamięci właściwych parametrów szybkości posuwu drutu

Funkcja zapamiętywania parametrów działa tylko przy włączonej funkcji SYNERGIC.

1. Proszę wybrać wymaganą szybkość podajnika drutu.
2. Wcisnij i przytrzymaj przycisk SYN i potem wcisnij przycisk test gazu.

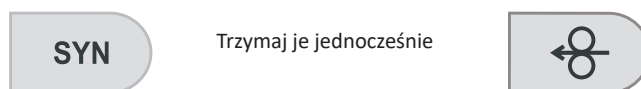


3. Poluzuj oba przyciski - nowe parametry zostały zapamiętane.

W ten sposób wymagane parametry można zapamiętywać i przepisywać w zależności od potrzeb. Zapamiętany parametr ustawi się zawsze w takiej samej pozycji przełącznika napięcia, w jakiej został zapamiętany.

Powrót do pierwotnych ustawień fabrycznych

Powrót do pierwotnych ustawień fabrycznych możemy wykonać poprzez powtórne wciśnięcie i przytrzymanie przycisku SYN i wciśnięcie oraz poluzowanie przycisku wprowadzania drutu. W ten sposób można przywrócić poszczególne zapamiętane parametry.



Funkcja LOGIC (tylko w przypadku maszyn PROCESSOR i SYNERGIC)

Funkcja LOGIC zawiera zestaw elementów upraszczających i poprawiających orientację w wyświetlaniu ustawionych i ustawianych wartości. Ze względu na to, że dwa wyświetlacze wyświetlają kilka zróżnicowanych parametrów, jest niezbędne uprościć wyświetlanie parametrów. Funkcja LOGIC właśnie tak działa - ułatwia orientację:

- Górny wyświetlacz rozświeci się tylko w czasie procesu spawania, kiedy urządzenia elektroniczne dokonują pomiaru i wyświetla się prąd spawalniczy A (jeżeli nie jest włączona funkcja SYNERGIC w maszynach Synergic. W przypadku włączonej funkcji SYNERGIC w maszynach Synergic cały czas świeci wyświetlacz tylko zmieniają się wyświetlane wartości).
- Po upływie czasu około 7 sek. wyświetlacz ponownie zgaśnie automatycznie. W ten sposób urządzenia elektroniczne poprawiają orientację podczas czytania parametrów przy ustawianiu.
- Górny wyświetlacz wyświetla tylko prąd spawalniczy. W przypadku włączonej funkcji SYNERGIC (tylko w przypadku maszyn SYNERGIC) górny wyświetlacz wyświetla grubość materiału.
- Dolny wyświetlacz wyświetla w czasie spawania napięcie spawalnicze a w czasie ustawiania wszystkie pozostałe wartości - czas, szybkość itd.
- LED SETTING przestanie świecić tylko w czasie procesu spawania, kiedy pracuje cyfrowy woltoamperomierz.

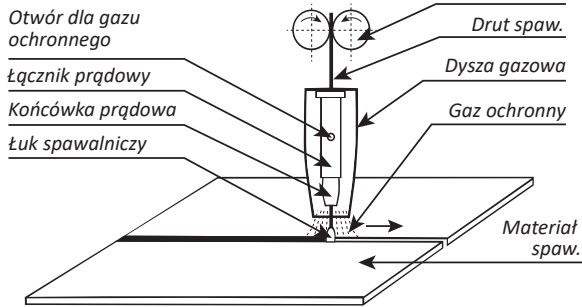
LED SETTING świeci w czasie spawania tylko wtedy, gdy operator ustawia i zmienia szybkość podajnika drutu za pomocą potencjometru lub zdalnym sterowaniem UP/DOWN. W chwili, gdy operator przestanie ustawiać parametr, LED SETTING zgaśnie automatycznie w ciągu 3 sek. i wyświetlacz wyświetli wartość napięcia spawalniczego.

Zalecane ustawienie parametrów spawalniczych patrz tabelki str. 50 - 51.

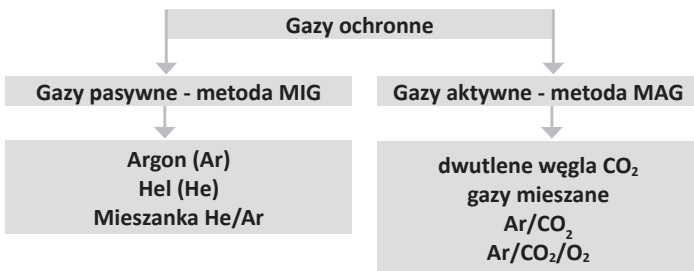
Zasady spawania metodą MIG/MAG

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. 6



Gazy płynny



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 $10 \times \varnothing$ drutu spawalniczego (obr. 6). Jego zanurzenie w gazowej końcówce rurowej nie powinno przekroczyć 2 - 3 mm.

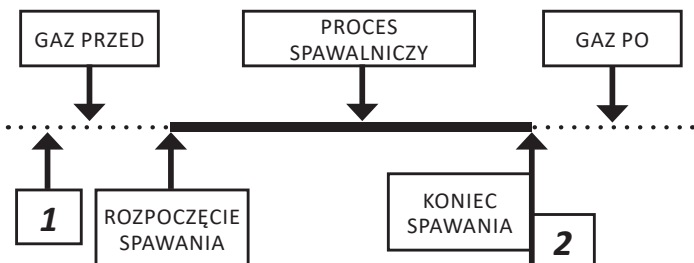
Tryby spawalnicze

Wszystkie maszyny spawalnicze pracują w poniższych trybach:

- ciągle w dwutakcie / ciągle w czterotakcie
- punktowe spawanie w dwutakcie
- przerywane spawanie w dwutakcie

Dwutakt

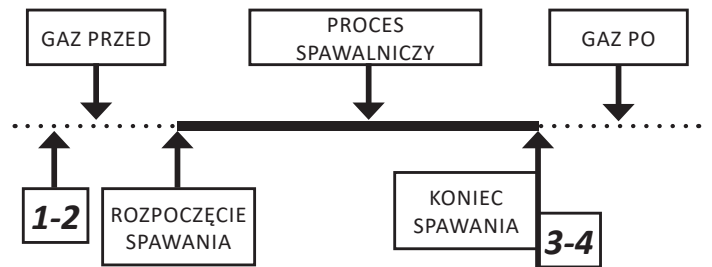
Proces uruchamia się naciśnięciem łącznika uchwytu. W trakcie procesu spawania należy ciągle trzymać łącznik. Cykl roboczy kończy się zwolnieniem łącznika uchwytu.



- 1 – naciśnięcie i trzymanie przycisku uchwytu
2 – poluzowanie przycisku uchwytu

Czterotakt

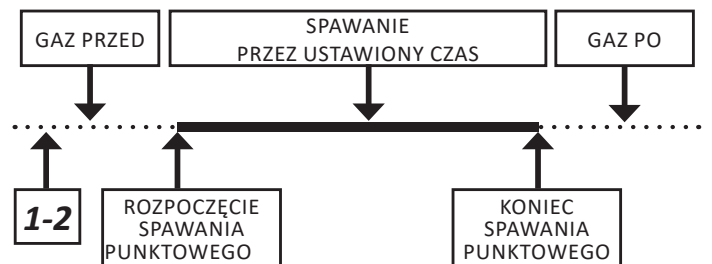
Jest używane przy długich spawach, w przypadku których spawacz nie musi nieustannie trzymać łącznik uchwytu. Spięciem łącznika uchwytu zostanie uruchomiony proces spawania. Po zwolnieniu łącznika uchwytu proces spawania trwa nadal. Dopiero po ponownym naciśnięciu łącznika uchwytu proces spawania zostanie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



- 1-2 naciśnięcie i poluzowanie przycisku uchwytu
3-4 powtórne naciśnięcie i poluzowanie przycisku uchwytu

Spawanie punktowe

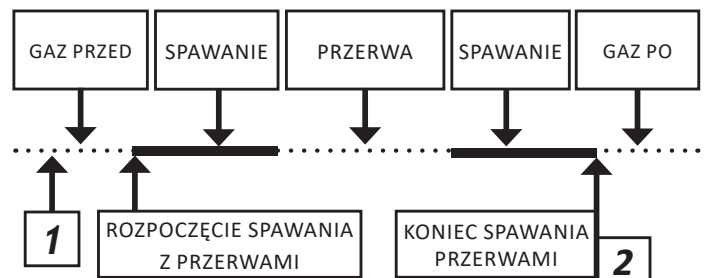
Jest wykorzystywane do spawania poszczególnymi krótkimi punktami, których długość można płynnie regulować na odpowiednią wartość. Naciśnięciem łącznika na palniku uruchomi się obwód czasowy, który rozpocznie proces spawania, a po nastawionym czasie go wyłączy. Po ponownym wciśnięciu przycisku cała czynność 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 nastawionym 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.

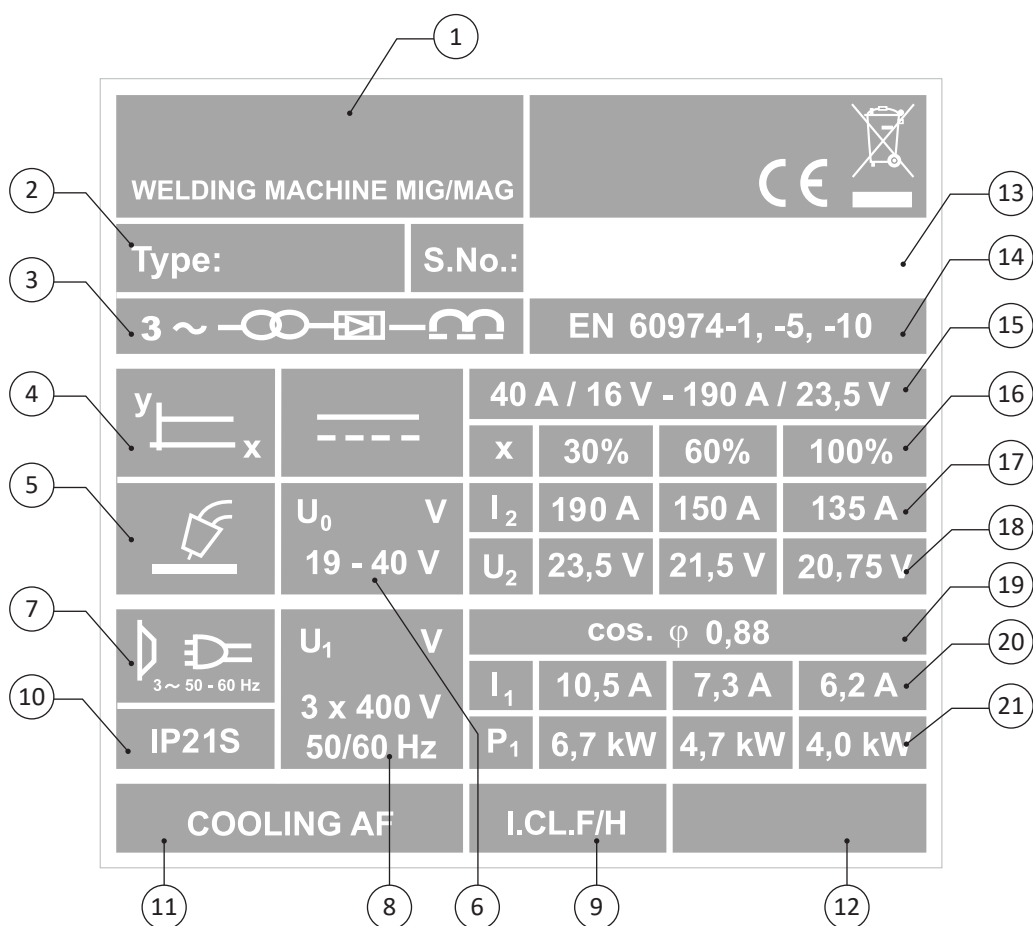
UWAGA: Pomimo Państwa umiejętności technicznych niezbędnych do naprawy generatora, w razie uszkodzenia zalecamy Państwu skontaktować się z przeszkolonym personelem i naszym punktem serwisowym.

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







**Grafické symboly na výrobním štítku / Grafické symboly na výrobnom štítku / Rating plate symbols
Grafischen Symbole auf dem Datenschild / Simbole graficzne na tabliczce produkcyjnej**















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 prostownikami
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 zváranie v ochrannej atmosfére MIG/MAG	MIG/MAG power source	Maschine zum MIG-/MAG - Schweißen in der Schutzgasatmosphäre	Maszyna do spawania w atmosferze ochronnej MIG/MAG
6	Jmenovité napětí na prázdně	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	Isolierungs-kategorie	Klasa izolacji
10	Krytí	Krytie	Protection degree	Schutzart	Stopień ochrony
11	Chlazení ventilátorem	Chladenie ventilátorm	Air-cooled	Ventilator-kühlung	Chłodzenie wentylatorem
12	Rok výroby	Rok výroby	Year of manufacture	Herstellungsjahr	Rok produkcji
13	Výrobní číslo	Výrobné číslo	Serial number	Produktionsnummer	Numer produkcyjny
14	Normy	Normy	Standards	Norm	Normy
15	Rozsah svařovacího napětí a proudů	Zvracie 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 zvracací prúd	Welding current	Nennschweißstrom	Nominalny prąd spawalniczy
18	Normalizované jmenovité napětí	Menovité napätie	Nominal voltage	Nennspannung	Nominalne napięcie
19	Účinnost	Účinnost	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 - SYNERGIC - 205







Program No.1 - 0.6-CO ₂ (205)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
 m/min	3,3	3,9	6,8	9,9	12,9	15,5	17,7	20,0	-	-
	0,8	1	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	-	-
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										
	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-
	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-
	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	-	-
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	-	-







Program No.2 - 0.8-CO ₂ (205)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
 m/min	2,4	2,8	3,3	5,6	6,9	8,0	9,3	10,2	11,4	12,7
	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	5,0	6,0	8,0
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										
	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Program No.3 - 0.6-MIX (205)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
 m/min	4,4	6,8	9,1	12,9	15,6	18,4	20,0	-	-	-
	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	-	-	-
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										
	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-	-
	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-
	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	-	-	-
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	-	-	-

Program No.4 - 0.8-MIX (205)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
 m/min	3,2	4,7	5,9	7,7	9,5	10,8	12,4	13,1	14,4	15,9
	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0
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										
	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

PROCESSOR - SYNERGIC - 225 – 245

Program No.1 - 0.6-CO ₂ (225-245)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
 m/min	3,5	6,1	8,7	10,8	13,1	15,8	18,7	20,0	-	-
	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	-	-
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										
	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	-	-	-
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	-	-
	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-

Program No.2 - 0.8-CO ₂ (225-245)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
 m/min	2,5	3,5	5,5	6,8	8,0	10,0	12,5	15,0	19,0	20,0
	0,8	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0
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										
	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Program No.3 - 1.0-CO ₂ (225-245)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	2,2	2,6	2,8	3,8	4,5	5,4	6,8	8,5	8,9	9,5
	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov / Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjnie zalecane wartości pozostałych parametrów										
	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	0,3	0,3	0,3	0,25	0,25	0,2	0,2	0,15	0,15	0,15
	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

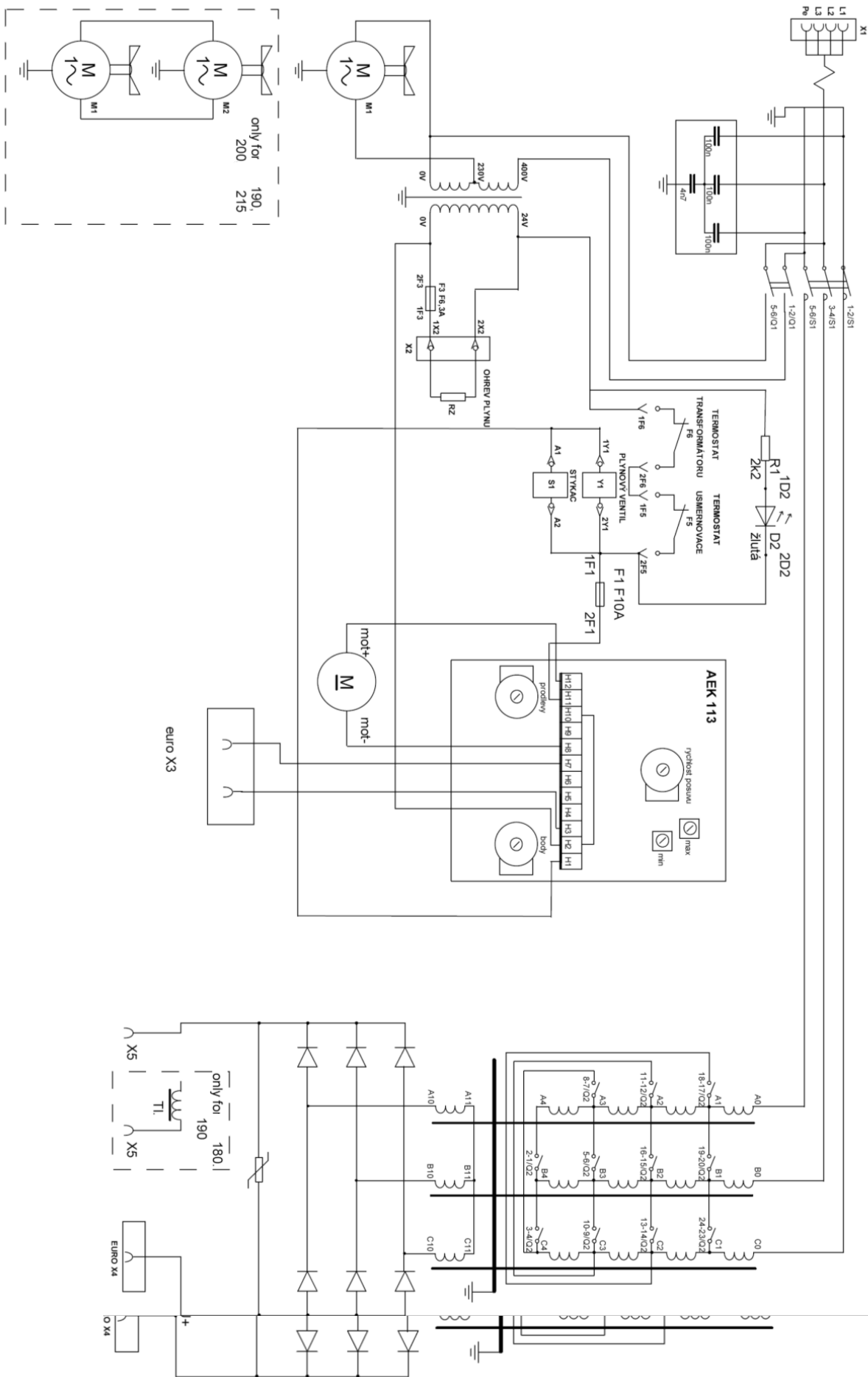
Program No.4 - 0.6-MIX (225-245)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	4,7	7,3	10,3	13,8	16,8	19,1	20,0	-	-	-
	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	-	-	-
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov / Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjnie zalecane wartości pozostałych parametrów										
	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-	-
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	-	-
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	-	-	-
	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-	-

Program No.5 - 0.8-MIX (225-245)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	3,1	4,3	7,5	9,1	10,9	13,0	15,0	16,2	17,6	20,0
	0,8	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov / Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjnie zalecane wartości pozostałych parametrów										
	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

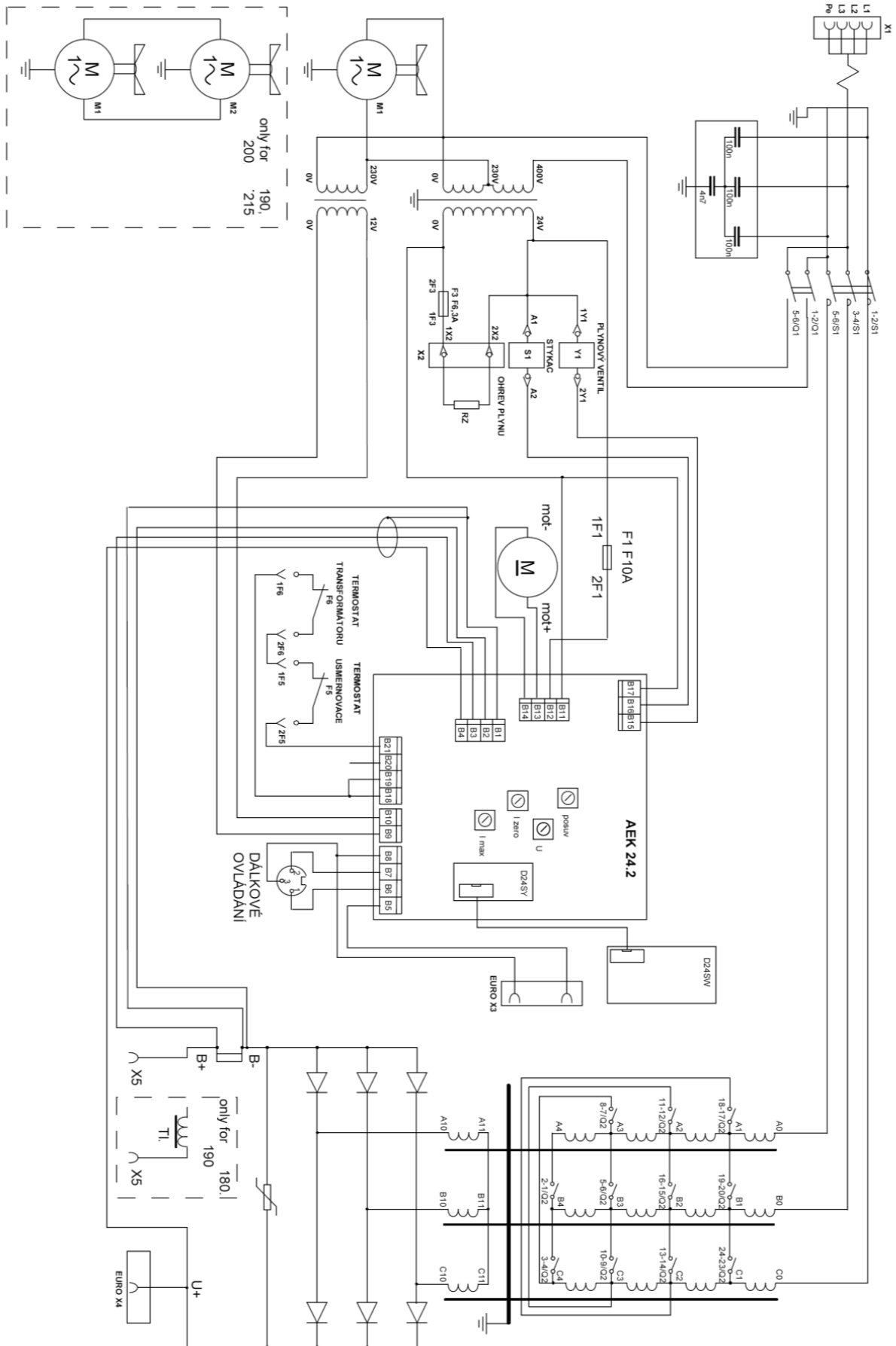
Program No.6 - 1.0-MIX (225-245)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	2,1	3,1	4,5	5,5	6,5	7,7	8,9	10,2	12,2	14,1
	0,8	1,0	1,5	1,8	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov / Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjnie zalecane wartości pozostałych parametrów										
	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,15	0,15	0,15
	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Porovnávací tabuľka stupnice rychlosti posuvu drátů strojů STANDARD (m/min) Comparing chart with scales of wire shift speed of machines STANDARD (m/min) Porovnávacía tabuľka stupnice rýchlosti posuvu drôtu strojov STANDARD (m/min) Tabela porównująca skale szybkości posuwu 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
Orientální hodnoty v m/min / Reference values in m/min	0,6	1	7,5	12,5	15	17,5	19	21	23	24	25
Wartości orientacyjne w m/min. / Richtwerte in m/min											

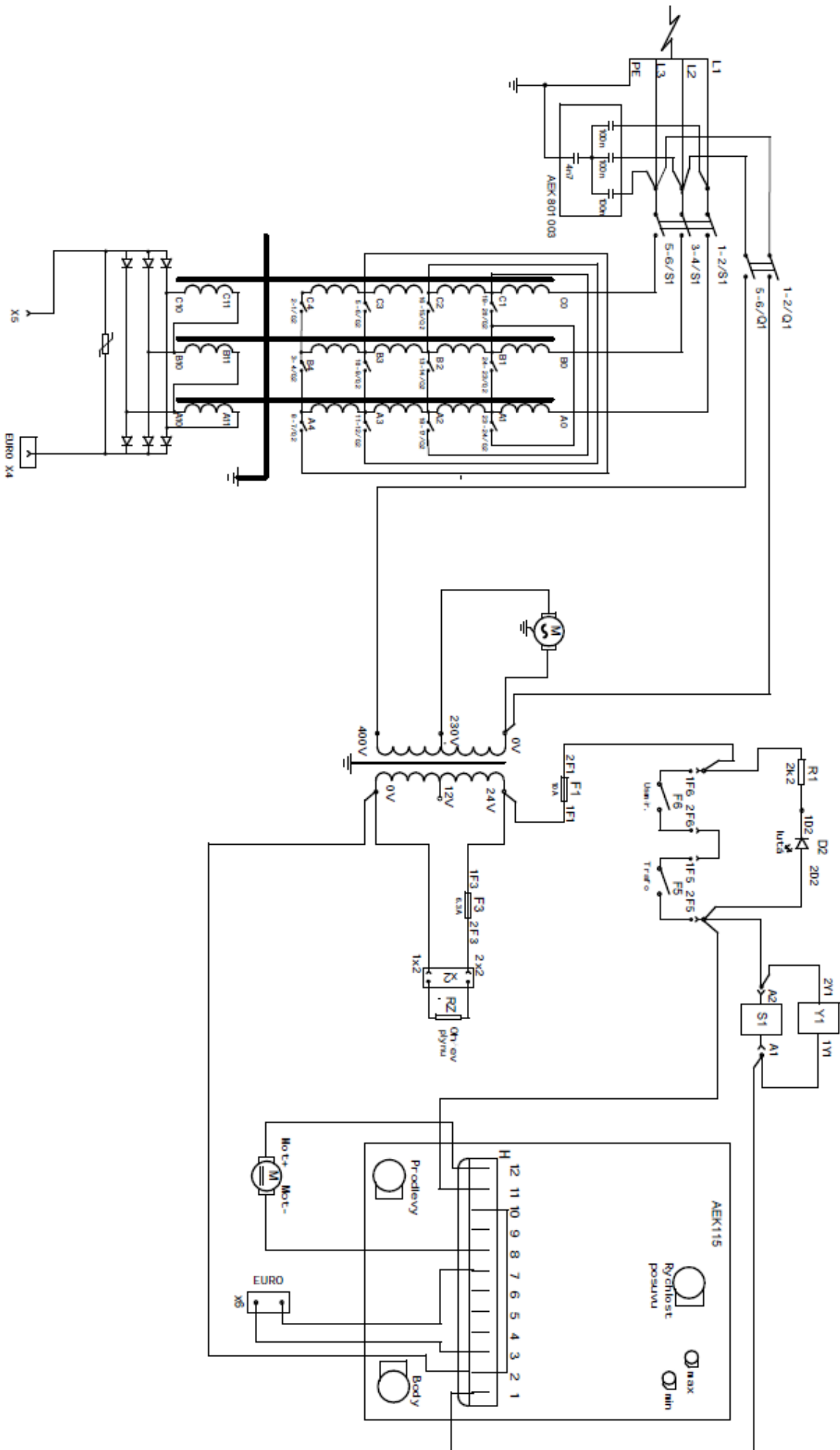
205, 225, 245 PROCESSOR



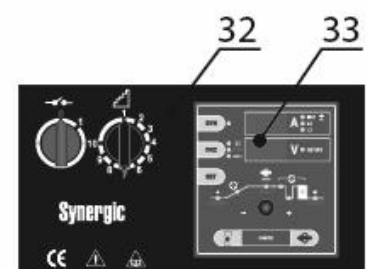
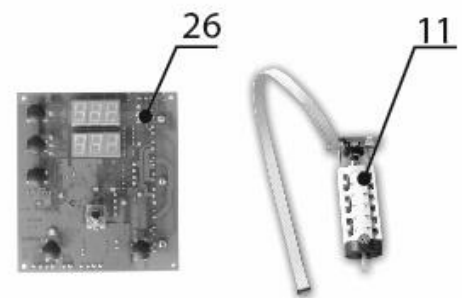
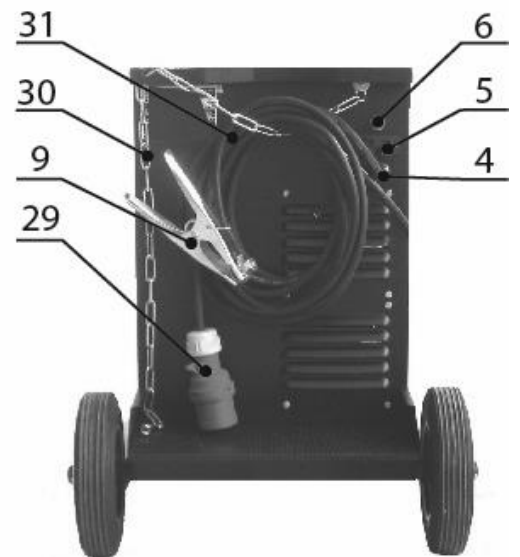
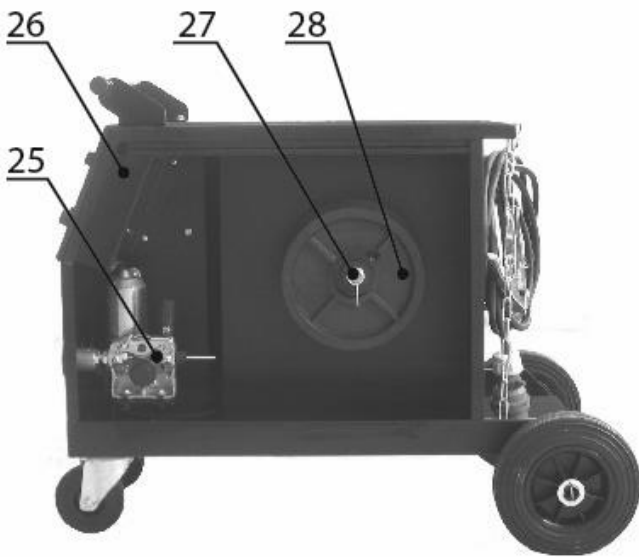
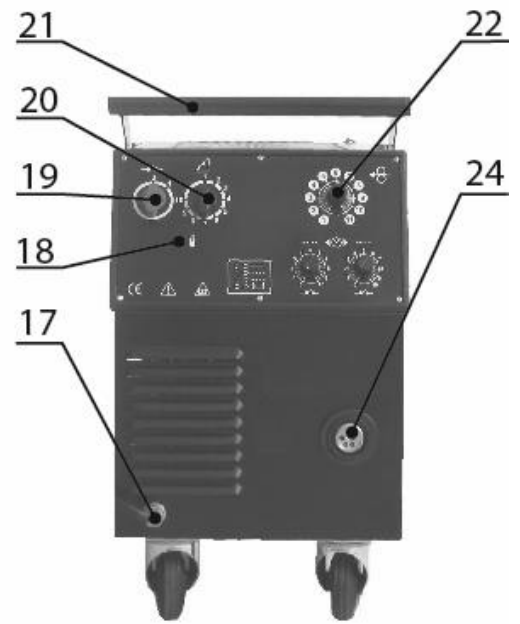
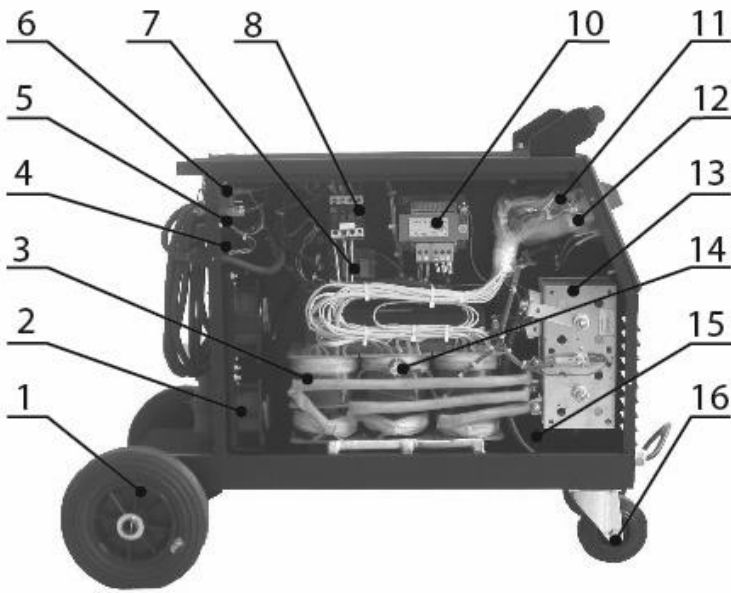
205, 225, 245 SYNERGIC



2400 STANDARD



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



STANDARD

CZ - popis	SK - popis	EN - description	DE - Beschreibung	PL - Opis	No.
1 Kolo 180-456 pevné	Kolo 180-456 pevné	Wheel diameter 180-456	Festes Rad 180-456	Koło stałe 180-456	31255
2 Ventilátor Sunon (205,225)	Ventilátor Sunon (205,225)	Fan Sunon (205,225)	Ventilator Sunon (205,225)	Wentylator Sunon (205,225)	30451
2 Ventilátor (245)	Ventilátor (180-200)	Fan (180-200)	Ventilator (180-200)	Wentylator (180-200)	30750
2 Ventilátor (2200, 2400)	Ventilátor (2200, 2400)	Fan (2200, 2400)	Ventilator (2200, 2400)	Wentylator (2200, 2400)	30746
2 Rámeček ventilátoru(180-200)	Rámček ventilátoru(180-200)	Fan border (180-200)	Ventilatorrahmen (180-200)	Rama wentylatora (180-200)	30512
3 Transformátor hlavní (180-190, 2200)	Transformátor hlavní (180-190, 2200)	Transformer main (180-190, 2200)	Trafo hauptsächlich (180-190, 2200)	Główny transformator (180-190, 2200)	10984
3 Transformátor hlavní (200-215)	Transformátor hlavní (200-215)	Transformer main (200-215)	Trafo hauptsächlich (200-215)	Główny transformator (200-215)	10870
3 Trafo 2400 hlavní	Trafo 2400 hlavní	Trafo 2400 hlavní	Trafo 2400 hlavní	Główny transformator 2400	11585
4 Pouzdro pojistkové PTF	Puzdro poistkové PTF	Protection case PTF	Sicherungshülse PTF	Tuleja bezpiecznikowa PTF	30075
4 Pojistka trub. skleněná 4 A	Poistka rúrková, sklenená 4 A	Protection 4 A	Röhrchensicherung Glas 4 A	Bezpiecznik - rurka szklana 4A	20072
4 Pojistka skleněná 10A	Poistka sklenená 10A	Fuse 10A	Sicherung Glas 10A	Bezpiecznik szklany 10A	20125
5 Zásuvka repro plochá K282	Zásuvka repro plochá K282	Connector warm up source	Steckdose Repro flach K282	Płaskie gniazdko głośnik. K282	30183
6 Plynový ventil 24V AC	Plynový ventil 24V	Gas valve 24V	Gasventil 24V	Zawór gazowy 24V	32403
7 Plošný spoj odrušovač AEK 801-003	Ploš.spoj odruš. AEK 801-003	PCB AEK 801-003	Leiterplatte Entstörer AEK 801-003	Złącze do druku - element przeciwzakłóceńowy AEK 801-003	10413
8 Stykač 180-215 16A	Stýkač 180-215 16A	Contactora 180-215 16A	Schütz 180-215 16A	Stycznik 180-215 16A	30999
9 Kabel zemnicí 175 (180-190, 2200)	Kábel zem. 175 (180-190, 2200)	Earth cable 175 (180-190, 2200)	Erdungskabe 175 (180-190, 2200)	Kabel uziemiający 175 (180-190, 2200)	10834
9 Kabel zemnicí 195 (200-215, 2400)	Kábel zem. 195 (200-215, 2400)	Earth cable 195 (200-215, 2400)	Erdungskabe 195 (200-215, 2400)	Kabel uziemiający 195 (200-215, 2400)	10205
9 Kleště zemnicí 160A	Kliešte zemniaci 160A	Clamps 160A	Erdungszange 160A	Kleszcze uziemiające 160A	30029
10 Trafo 180-215 ovládací	Transform.180-215 ovládací	Transformer 180-215	Trafo180-215 Bedienungsteil	Transformator sterujący	10892
11A Přepínač 10-poloh 16A	Prepínač 10-poloh 16A	Switcher 10 positions 16A	Umschalter 10-polig16A SYN	Przełącznik 10-bieg,16A	30552
12 Vypínač hlavní 16A	Vypínač hlavní 16A	Main switch 16A	Hauptschalter 16A	Wyłącznik główny 16A	30549
13 Usměrňovač 200-215, 2200, 2400	Usmerňovač 200-215, 2200, 2400	Rectifier 200-215, 2200, 2400	Gleichrichtersatz 200-215, 2200, 2400	Prostownik 200-215, 2200, 2400	30171
14A Termostat 100°	Termostat 100°	Thermostat 100°	Thermostat 100°	Termostat 100°	30150
14B Termostat 130° (2200, 2400)	Termostat 130° (2200, 2400)	Thermostat 130°(2200, 2400)	Thermostat 130° (2200, 2400)	Termostat 130° (2200, 2400)	31088
15 Tlumivka (180-190)	Timivka (180-190)	Inductor (180-190)	Verbindungsdrössel 180-190	Dławik (180-190)	10501
16 Kolo 180-354 otočné	Kolo 180-354 otočné	Wheel diameter 180-354	Drehbares Rad 180-354	Koło obrotowe 180-354	30036
17 Rychlospojka panel 10-25	Rýchlospojka panel 10-25	quick connector panel 10-25	Schnellkupplung Panel 10-25	szybkozłączka 10-25	30421
18 Objímka LED	Objímka LED	Case LED	Fassung LED	Obejma LED	30200
18 Dioda LED žlutá	Dióda LED žltá	Diode LED yellow	Diode LED gelb	Żółta lampka LED	30007
19 Šipka vypínače červená	Šipka vypínača červená	Dart of switch red	Schalterpfeil rot	Strzałka duża czerwona	31006
20 Šipka vypínače černá	Šipka vypínača čierna	Dart of switch black	Schalterpfeil schwarz	Strzałka duża czarna	31005
21 Madlo 180-354 kov	Držiak 180-354 kov	Handle 180-354 metal	Handgriff Metall 180-354	Poręcz 180-354 metalowa	31126
21 Madlo 2200, 2400	Držiak 2200, 2400	Handle 2200, 2400	Handgriff 2200, 2400	Poręcz 2200, 2400	11583
22 Knoflík Ø 26,4 mm	Gombík Ø 26,4 mm	Knob Ø 26,4 mm	Geräteknopf Ø 26,4 mm	Przycisk Ø 26,4 mm	30598
24 Zásuvka euro komplet	Zásuvka euro komplet	Connector euro complete	Euro - Steckdose komplett	Euro gniazdko komplet	34568
25 Posuv 2 kladka CWF300 + kl, bez motoru	Posuv 2 kladka CWF300 + kl, bez motoru	Wire feeder 2 rolls CWF 300 without motor	Vorschub 2 Rollen CWF 300 + Rollen, ohne Motor	Posuw 2rolka CWF300 + bloczek, bez silnika	30997
25 Posuv 4 kladka 2200 s motorem	Posuv 4 kladka 2200 s motorem	Wire feeder 4 rolls 2200 with motor	Vorschub 4 Rollen 2200, mit Motor	Posuw 4rolka 2200 + bloczek + silnik	32264
25 Posuv 4 kladka 2400 s motorem	Posuv 4 kladka 2400 s motorem	Wire feeder 4 rolls 2400 with motor	Vorschub 4 Rollen 2400 mit Motor	Posuw 4rolka 2400 + bloczek + silnik	32289
25 Motor 180-354	Motor 180-354	Motor 180-354	Motor 180-354	Silnik 180-354	30362
26 Plošný spoj AEK115	Plošný spoj AEK115	PCB AEK115	PCB AEK115	Połączenie drukowane AEK115	11002
27 Těleso redukce střed	Teleso redukcie stred	Adaptor	Reduktionsstückkörper Mitte	Korpus redukcji, środek	30148
27 Brzda	Brzda	Brake	Bremse	Hamulec	30005
27 Šroub unašeče cívky	Šraub unašeče cievky	Holder of spool	Reduktionsstückkörper Mitte	Śruba chwybaka cewki	10003
27 Těleso vymezovací	Teleso vymedzovací	Adaptor for 5 adapt.	Schleife	Korpus określający	30149
28 Redukce cívky adaptér AEK	Redukcie cievky adaptér AEK	Adaptor 15 kg AEK	Reduktionsstück der Spule Adapter AEK	Redukcja cewki zasilacz AEK	30096
29 Vidlice 180-215 16A/5 kolík	Vídlice 180-215 16A	Supply connection 16A	Gabelschaltung 180-215 16A	Wtyczka 180-215 16A	30396
30 Řetěz 85cm	Reťaz 85cm	Chain 85 cm	Kette 85 cm	łańcuch 85cm	10446
31 Kabel CGSG 4x1,5	Kábel CGSG 4x1,5	Supply cable CGSG 4x1,5	Kabel CGSG 4x1,5	Kabel CGSG 4x1,5	30658
32 Panel 180-215	Panel 180-215	Front panel 180-215	Frontplatte 180-215	Panel 180-215	10536
34 Zámek plastový	Zámok plastový	Plastic lock	Schloss Plastik	Plastikowa blokada	30182
35 Boční kryt plech. komplet 175 modrá	Boční kryt plech. Komplet 175 modrá	Side cover metal complete 175 blue	Seitenabdeckung Metall, kompl. 175 blau	Ośłona boczna blaszana kompl. 175 niebieski	11038
36 Boční plast. oblouk levý (2200, 2400)	Bočný plastový oblúk ľavý (2200, 2400)	Left side plastic arch (2200, 2400)	Seite Kunststoffbogen links (2200, 2400)	Lewa strona plastikowa arch (2200, 2400)	33194
36 Boční plast. oblouk pravý (2200, 2400)	Bočný plastový oblúk pravý (2200, 2400)	Right side plastic arch (2200, 2400)	Seite Kunststoffbogen rechts (2200, 2400)	Boczne plastikowe Prawy łuk (2200, 2400)	33193
37 Boční kryt plech. komplet 2030 modrá	Boční kryt plech. komplet 2030 modrá	Side cover metal complete 2030 blue	Seitenabdeckung Metall, kompl. 2030 blau	Ośłona boczna blaszana kompl. 2030 niebieski	11510
38 Zásuvka euro komplet (2200, 2400)	Zásuvka euro komplet (2200, 2400)	Connector euro complete (2200, 2400)	Euro - Steckdose komplet (2200, 2400)	Euro gniazdko komplet (2200, 2400)	11823
- Svazek červených vodičů	Svazek červených vodičů	Red wire	Rote Leiter - Bündel	Wiązka czerwonych przewodników	10139
- Panel čelní 2030	Panel 2030	Front panel 2030	Frontplatte 2030	Panel 2030	11537
- Skříň 175	Skríň 175	Case 175	Schrank 175	Szafa 175	11037
- Skříň 2030	Skríň 2030	Case 2030	Schrank 2030	Szafa 2030	11511

PROCESSOR

CZ - popis	SK - popis	EN - description	DE - Beschreibung	PL - Opis	No.
1 Kolo 180-456 pevné	Kolo 180-456 pevné	Wheel diameter 180-456	Festes Rad 180-456	Kolo stałe 180-456	31255
2 Ventilátor Sunon (205,225)	Ventilátor Sunon (205,225)	Fan Sunon (205,225)	Ventilator Sunon (205,225)	Wentylator Sunon (205,225)	30451
2 Ventilátor (245)	Ventilátor (180-200)	Fan (180-200)	Ventilator (180-200)	Wentylator (180-200)	30750
2 Ventilátor (2200, 2400)	Ventilátor (2200, 2400)	Fan (2200, 2400)	Ventilator (2200, 2400)	Wentylator (2200, 2400)	30746
2 Rámeček ventilátoru (215)	Rámček ventilátoru (215)	Fan border (215)	Ventilatorrahmen (215)	Rama wentylatora (215)	30095
2 Rámeček ventilátoru (180-200)	Rámček ventilátoru (180-200)	Fan border (180-200)	Ventilatorrahmen (180-200)	Rama wentylatora (180-200)	30512
3 Transformátor hlavní (200-215)	Transformátor hlavní (200-215)	Transformer (200-215)	Trafo hauptsächlich (200-215)	Główny transformator (200-215)	10870
4 Pouzdro pojistkové PTF	Puzdro poistkové PTF	Protection case PTF	Sicherungshülse PTF	Tuleja bezpiecznikowa PTF	30075
4 Pojistka trub. skleněná 4 A	Poistka rúrková-sklenená 4 A	Protection glass 4 A	Röhrchensicherung Glas 4 A	Bezpiecznik - rurka szklana 4A	20072
4 Pojistka skleněná 10A	Poistka sklenená 10A	Fuse 10A	Sicherung Glas 10A	Bezpiecznik szklany 10A	20125
5 Zásuvka repro plochá K282	Zásuvka repro plochá K282	Connector warm up source K282	Steckdose Repro flach K282	Płaskie gniazdko głośnik. K282	30183
6 Plynový ventil 24V AC	Plynový ventil 24V AC	Gas valve 24V AC	Gasventil 24V AC	Zawór gazowy 24V AC	32403
7 Ploš. spoj odrušovač AEK801-003	Ploš. spoj odrušovač AEK801-003	PCB AEK 801-003	Leiterplatte Entstörer AEK 801-003	Złącze do druku - element przeci-wzakłóceńowy AEK 801-003	10413
8 Stykač 180-215 16A	Stýkač 180-215 16A	Contactore 180-215 16A	Schütz 180-215 16A	Stycznik 180-215 16A	30999
9 Kabel zemnicí 175 (180-190)	Kábel zem.175 (180-190)	Earth cable 175 (180-190)	Erdungskabe 175 (180-190)	Kabel uziemiający 175 (180-190)	10834
9 Kabel zemnicí 195 (200-215)	Kábel zem.195 (200-215)	Earth cable 195 (200-215)	Erdungskabe 195 (200-215)	Kabel uziemiający (200-215)	10205
9 Kleště zemnicí 160A	Kliešte zemniaci 160A	Clamps 160A	Erdungszange 160A	Kleszcze uziemiające 160A	30029
10 Trafo 180-215 ovládací	Transform.180-215 ovládací	Transformer 180-215	Trafo 180-215 Bedienungsteil	Transformator sterujący	10892
11A Přepínač 10-poloh 16A	Prepínač 10-poloh 16A	Switcher 10 positions 16A	Umschalter 10-polig 16A	Przełącznik 10-bieg. 16A	30552
12 Vypínač hlavní 16A	Vypínač hlavní 16A	Main switch 16A	Hauptschalter 16A	Wyłącznik główny 16A	30549
13 Usměrňovač 180-190	Usmerňovač 180-190	Rectifier 180-190	Gleichrichtersatz 180-190	Prostownik 180-190	30172
13 Usměrňovač 200-215	Usmerňovač 200-215	Rectifier 200-215	Gleichrichtersatz 200-215	Prostownik 200-215	30171
14 Termostat 100°	Termostat 100°	Thermostat 100°	Thermostat 100°	Termostat 100°	30150
15 Tlumivka (190)	Tlmička (190)	Inductor (190)	Verbindungsrossel (190)	Dławik (190)	10501
16 Kolo 180-354 otočné	Kolo 180-354 otočné	Wheel diameter 180-354	Drehbares Rad 180-354	Koło obrotowe 180-354	30036
17 Rychlospojka panel 10-25	Rýchlospojka panel 10-25	quick connector panel 10-25	Schnellkupplung Panel 10-25	szybkozłączka 10-25	30421
18 -	-	-	-	-	-
19 Šipka vypínače červená	Šipka vypínača červená	Dart of switch red	Schalterpfeil rot	Strzałka duża czerwona	31006
20 Šipka vypínače černá	Šipka vypínača čierna	Dart of switch black	Schalterpfeil schwarz	Strzałka duża czarna	31005
21 Madlo 180-354 kov	Držiak 180-354 kov	Handle 180-354 metal	Handgriff Metall 180-354	Poręcz 180-354 metalowa	31126
22 Knoflík přístrojový HF	Gombík prístrojový HF	Knob HF	Gerätekнопf HF	Przycisk urządzeniowy HF	30860
23 Knoflík přístrojový HF	Gombík prístrojový HF	Knob HF	Gerätekнопf HF	Przycisk urządzeniowy HF	30860
24 Zásuvka euro komplet	Zásuvka euro komplet	Connector euro complete	Euro - Steckdose komplett	Euro gniazdko komplet	34568
25 Posuv 2-kladka CWF300, bez kladek, bez motoru	Posuv 2-kladka CWF300, bez kladek, bez motoru	Wire feeder 2 rolls CWF 300	Vorschub 2 kl. CWF 300 ohne Rollen, ohne Motor	Posuv 2 rolka CWF300 , bez bloczek, bez silnika	30997
25 Motor 180-354	Motor 180-354	Motor 180-354	Motor 180-354	Silnik 180-354	30362
26 Plošný spoj AEK 242D	Plošný spoj AEK 242D	PCB AEK 242D	PCB AEK 242D	Połączenie drukowane AEK242D	10470
27 Těleso redukce střed	Teleso redukcje sred	Adaptor	Reduktionsstückkörper Mitte	Korpus redukcji, środek	30148
27 Brzda	Brzda	Brake of spool	Schleife	Hamulec	30005
27 Šroub našeče cívky	Šraub našeče cievky	Holder of spool	Reduktionsstück der Spule Adapter AEK	Śruba chwytaka cewki	10003
27 Těleso vymezovací	Teleso vymedzovací	Adaptor for 5 adapt.	Gabelschaltung 180-215 16A	Korpus określający	30149
28 Redukce cívky adaptér AEK	Redukcie cievky adaptér AEK	Adaptor 15 kg AEK	Reduktionsstück der Spule Adapter AEK	Redukcja cewki zasilacz AEK	30096
29 Vidlice 180-215 16A/5 kolík	Vidlice 180-215 16A/5 kolík	Supply connection 16A/5-pin	Gabelschaltung 16A/5 -polig	Wtyczka 180-215 16A/5-pin	30396
30 Řetěz 85cm	Reťaz 85cm	Chain 85 cm	Kette 85 cm	łańcuch 85cm	10446
31 Kabel CGSG 4x1,5	Kábel CGSG 4x1,5	Supply cable CGSG 4x1,5	Kabel CGSG 4x1,5	Kabel CGSG 4x1,5	30658
32 Panel 175D PR+SYN	Panel 175D PR+SYN	Front panel 175D PR+SYN	Frontplatte 175D PR+SYN	Panel 175D PR+SYN	10463
33 Samolepka čel.panel D242	Samolepka čelní panel D242	Front panel sticker D242	Aufkleber Frontplatte D242	Naklejka samoprzylepna panel frontowy D242	31360
34 Zámek plastový	Zámok plastový	Plastic lock	Schloss Plastik	Plastikowa blokada	30182
35 Boční kryt plech. komplet 175 modrá	Boční kryt plech. Komplet 175 modrá	Side cover metal complete 175 blue	Seitenabdeckung Metall, kompl. 175 blau	Ośłona boczna blaszana kompl. 175 niebieski	11038
- Skříň 175	Skříň 175	Case 175	Schrank 175	Szafa 175	11037
- Konektor 3kol. zásuvka	Konektor 3kol. zásuvka	Connector 3-pin	Konnektor 3-Stifte-Steckdose	Złącze 3 wtykowe gniazdko	30041
- Bočník AEK 250	Bočník AEK 250	Shunt AEK 250	Nebenschluß AEK 250	Bocznik AEK 250	10166
- Svazek červených vodičů	Svazek červených vodičů	Red wire	Rote Leiter - Bündel	Wiązka czerwonych przewodników	10427

SYNERGIC

CZ - popis	SK - popis	EN - description	DE - Beschreibung	PL - Opis	No.
1 Kolo 180-456 pevné	Kolo 180-456 pevné	Wheel diameter 180-456	Festes Rad 180-456	Koło stałe 180-456	31255
2 Ventilátor Sunon (205,225)	Ventilátor Sunon (205,225)	Fan Sunon (205,225)	Ventilator Sunon (205,225)	Wentylator Sunon (205,225)	30451
2 Ventilátor (245)	Ventilátor (180-200)	Fan (180-200)	Ventilator (180-200)	Wentylator (180-200)	30750
2 Ventilátor (2200, 2400)	Ventilátor (2200, 2400)	Fan (2200, 2400)	Ventilator (2200, 2400)	Wentylator (2200, 2400)	30746
2 Rámeček ventilátoru (215)	Rámček ventilátoru (215)	Fan border (215)	Ventilatorrahmen (215)	Rama wentylatora(215)	30095
3 Transformátor hlavní (200-215)	Transformátor hlavní (200-215)	Main transformer (200-215)	Trafo hauptsächlich (200-215)	Główny transformator (200-215)	10870
4 Pouzdro pojistkové PTF	Puzdro poistkové PTF	Protection case PTF	Sicherungshülse PTF	Tuleja bezpiecznikowa PTF	30075
4 Pojistka trub. skleněná 4 A	Poistka rúrková-sklenená 4 A	Protection glass 4 A	Röhrchensicherung Glas 4 A	Bezpiecznik - rurka szklana 4A	20072
4 Pojistka skleněná 10A	Poistka sklenená 10A	Fuse 10A	Sicherung Glas 10A	Bezpiecznik szklany 10A	20125
5 Zásuvka repro plochá K282	Zásuvka repro plochá K282	Connector warm up source K282	Steckdose Repro flach K282	Płaskie gniazdko głośnik. K282	30183
6 Plynový ventil 24V AC	Plynový ventil 24V AC	Gas valve 24V AC	Gasventil 24V AC	Zawór gazowy 24V AC	32403
7 Ploš.spoj odruš.AEK801-003	Ploš.spoj odruš.AEK801-003	PCB AEK 801-003	Leiterplatte Entstörer AEK 801-003	Złącze do druku - element przeci-wzakłóceniaowy AEK 801-003	10413
8 Stykač 180-215 16A	Stýkač 180-215 16A	Contactore 180-215 16A	Schütz 180-215 16A	Stycznik 180-215 16A	30999
9 Kabel zem. 195, (200-215)	Kábel zem. 195, (200-215)	Earth cable 195, (200-215)	Erdungskabe 195, (200-215)	Kabel uziemiający 195, (200-215)	10205
9 Kleště zemničí 160A	Kliešte zemniaci 160A	Clamps 160A	Erdungszange 160A	Kleszcze uziemiające 160A	30029
10 Trafo 180-215 ovládací	Transform.180-215 ovládací	Transformer 180-215	Trafo180-215 Bedienungsteil	Transformator sterujący	10892
11B Přepínač 10-poloh 16A SYN	Prepínač 10-poloh 16A	Switcher 10 positions 16A	Umschalter 10-polig 16A	Przełącznik 10-bieg. 16A	31731
11B Propoj synergie 10 pin.	Prepoj synergie 10 pin.	Jumper synergic 10 pin.	Synergie - Verbindung 10pin	Połączenia synergie 10 pin.	10538
11B Plošný spoj AEK 802-014	Plošný spoj AEK 802-014	PCB AEK 802-014	PCB AEK 802-014	Połączenie drukowane AEK 802-014	10472
11B Spojka přepínače synergic	Spojka prepínače synergic	Connector switch synergic	Verbindungsstück -Umschalters	Złącze przełącznika synergic	10458
12 Vypínač hlavní 16 A	Vypínač hlavní 16 A	Main switch 16 A	Hauptschalter 16 A	Wyłącznik główny 16 A	30549
13 Usměrnovač 200-215	Usmerňovač 200-215	Rectifier 200-215	Gleichrichtersatz 200-215	Prostownik 200-215	30171
14 Termostat 100°	Termostat 100°	Thermostat 100°	Thermostat 100°	Termostat 100°	30150
15 Tlumička (190)	Tlmička (190)	Inductor (190)	Verbindungsdrössel 190	Dławik (190)	10501
16 Kolo 180-354 otočné	Kolo 180-354 otočné	Wheel diameter 180-354	Drehbares Rad 180-354	Koło obrotowe 180-354	30036
17 Rychlospojka panel 10-25	Rýchlospojka panel 10-25	quick connector panel 10-25	Schnellkupplung Panel 10-25	Szybkozłączka 10-25	30421
18 -	-	-	-	-	-
19 Šipka vypínače červená	Šipka vypínača červená	Dart of switch red	Schalterpfeil rot	Strzałka duża czerwona	31006
20 Šipka vypínače černá	Šipka vypínača čierna	Dart of switch black	Schalterpfeil schwarz	Strzałka duża czarna	31005
21 Madlo 180-354 kov	Držiak 180-354 kov	Handle 180-354 metal	Handgriff Metall 180-354	Poręcz 180-354 metalowa	31126
22 Knoflík přístrojový HF	Gombík prístrojový HF	Knob HF	Geräteknopf HF	Przycisk urządzeniowy HF	30860
23 Zásuvka euro komplet	Zásuvka euro komplet	Connector euro complete	Euro - Steckdose komplett	Euro gniazdko komplet	34568
24 Posuv 2-kladka CWF300, bez kladek, bez motoru	Posuv 2-kladka CWF300, bez kladek, bez motoru	Wire feeder 2 rolls CWF 300	Vorschub 2kl. CWF 300 ohne Rollen, ohne Motor	Posuw 2rolka CWF300, bez bloczek, bez silnika	30997
25 Motor 180-354	Motor 180-354	Motor 180-354	Motor 180-354	Silnik 180-354	30362
25 Plošný spoj AEK 242D	Plošný spoj AEK 242D	PCB AEK 242D	PCB AEK 242D	Połączenie drukowane AEK242D	10470
26 Redukce cívky adaptér AEK	Redukcie cievky adaptér AEK	Adaptor 15 kg AEK	Reduktionsstück der Spule Adapter AEK	Redukcja cewki zasilacz AEK	30096
28 Vidlice 180-215 16A/5 kolík	Vídlice 180-215 16A/5 kolík	Supply connection 16A/5-pin	Gabelschaltung 16A/5 -polig	Wtyczka 180-215 16A/5-pin	30396
29 Řetěz 85 cm	Reťaz 85 cm	Chain 85 cm	Kette 85 cm	Łańcuch 85 cm	10446
30 Kabel CGSG 4x1,5	Kábel CGSG 4x1,5	Supply cable CGSG 4x1,5	Kabel CGSG 4x1,5	Kabel CGSG 4x1,5	30658
31 Panel 175D PR+SYN	Panel 175D PR+SYN	Front panel 180-215 PR+SYN	Frontplatte 175D PR+SYN	Panel 175D PR+SYN	10463
32 Samolepka čel.panel D242	Samolepka čelní panel D242	Front panel sticker D242	Aufkleber Frontplatte D242	Naklejka samoprzylepna panel frontowy D242	31827
33 Zámek plastový	Zámok plastový	Plastic lock	Schloss Plastik	Plastikowa blokada	30182
34 Boční kryt plech. komplet 175 modrá	Boční kryt plech. Komplet 175 modrá	Side cover metal complete 175 blue	Seitenabdeckung Metall, kompl. 175 blau	Oslona boczna blaszana kompl. 175 niebieski	11038
35 Skříň 175	Skríň 175	Case 175	Schrank 175	Szafa 175	11037
- Svazek červených vodičů	Svazek červených vodičů	Red wire	Rote Leiter - Bündel	Wiązka czerwonych przewod-ników	10427
- Konektor 3 kolíková zásuvka	Konektor 3 kol. zásuvka	Connector 3-pin	Konnektor 3-Stifte-Steckdose	Złącze 3 wtykowe gniazdko	30041
- Bočník AEK 250	Bočník AEK 250	Shunt AEK 250	Nebenschluß AEK 250	Bocznik AEK 250	10166
- Držák cívky AEK-COOP	Držiak cievky AEK-COOP	Holder of spool AEK-COOP	Spulenhalter AEK-COOP	Uchwyt cewki AEK-COOP	30009
- Plošný spoj AEK 802-013	Plošný spoj AEK 802-013	PCB AEK 802-013	PCB AEK 802-013	Połączenie drukowane AEK 802-013	10471

CZ - Příručka pro odstranění závad

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

Závada, příznaky	Příčina	Řešení
Neběží ventilátor, svářečka nesvařuje.	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 nesvařuje.	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	
	1/ Přelomený zemnicí kabel.	Izolace může být nepoškozená, potom to není patrné - vyměňte zemnicí kabel.
	2/ Vadný koaxiální kabel hořáku.	Vyměňte koaxiální kabel.
	Na hubici hořáku je svařovací proud.	1/ V hubici hořáku je nahromaděný rozstřík.
2/ Izolace hubice je poškozena.		Vyjměte hubici.
Nelze regulovat rychlost posuvu drátu.	1/ Uvolněný knoflík regulace rychlosti posuvu.	Utáhněte knoflík regulace rychlosti posuvu.
	2/ Poškozený potenciometr.	Vyměňte potenciometr.
	3/ Vadná řídicí elektronika.	Vyměňte desku.
Stále uniká hořákem plyn.	1/ Nečistota na ventilku.	Proveďte 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 svařuje - lepí, navařuje, cuká, velký rozstřík.	A/ ŠPATNÝ PRŮCHOD DRÁTU HOŘÁKEM, NEBO PRŮVLAKEM	
	1/ Průvlak je příliš zapuštěn pod okrajem 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 intenzívně 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.	Nahradte vadné vedení.	

Drát je posuvem nepravidelne podavan.	1/ Opatrebovaná 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/ Zadržaná 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, navařuje.	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 rozstříkem.	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 průvlastku (špičky hořáku) je příliš úzký, neodpovídá průměru použitého svařovacího drátu.	Vyměňte průvlastek za vhodný.
	2/ Tlak na přítlačné kladce příliš velký.	Povolte přítlačnou 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 průvlastek za vhodný.

SK - Průručka pre odstránení závad

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

Závada, príznaky	Prčina	Riešenie
Nebeží ventilátor, zväračka 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, zväračka 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 premostite 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/ Vadné 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 zvärací prúd.	1/ V hubici horáku je nahromadený rozstrek.	Snímate hubicu a vyčistíte ju, rovnako tak vyčistíte medziku a prievlastek, 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 riadiaca 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 redukčný 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.	Nasaďte 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 zväračiek 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 - závrada 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/ Zadrená 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.	Nasaďte kladku odpovedajúcu použitému priemeru drôtu.
	9/ Kladka posuvu je opotrebovaná.	Vymeňte kladku za novú.
	10/ Cievka drôtu je príliš intenzívne brzdená.	Uvoľnite brzdu 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.	Vyrovnajte zdeformované časti cievky tak, aby sa nedotýkala skrine stroja.
	2/ Kovové nečistoty prepojujú teleso posuvu na skrinu zväračky.	Vyčistite priestor posuvu od všetkých nečistôt.
	3/ Usmerňovač sa dotýka skrine stroja.	Zamedzte kontaktu telesa usmerňovača a skrine stroja.
Zväračkou neprechádza plyn.	1/ Upchaná plynová hadička v horáku.	Presvedčte sa či, je použitý správny vonkajší priemer bovdena, 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.	Pušte 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 prepojov.
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
The fan is not running, welding machine does not work.	1/ Is the machine connected to the network?	Connect the machine into the network.
	2/ Is voltage in the socket?	You must check the socket.
	3/ Is not the wire released from the clamp in the plug or socket?	Check the socket or the plug.
	4/ Main switch is damaged.	Exchange the main switch.
	5/ Loose cabel from clamp in the machine.	Fix the cabel.
	6/ The control trnsformer is without voltage - the phase is missing.	Check the socket, the plug and main power cable.
	7/ Defective control transformer.	Change the control transformer.
The fan is not running.	The fan is broken.	Exchange the fan.
The fan is working, welding machine does not work.	A/ CONTACTOR DOES NOT SWITCH - THE FEED DOES NOT WORK	
	1/ Euro connector is not connected to the torch.	Connect the euro connector to the torch.
	2/ Damaged switch or control cabel in the torch.	Disconnect the torch and two contacts of the bridge for controlling. If all function of the machine are working, exchange the switch, cabel or whole torch.
	3/ On the controlling transformer is not voltage - the phase are missing.	Exchange the fuse, check the switch, plug and main cabel, check the phase on the contactor.
	4/ Defective coil contactor.	Exchange the contactor.
	5/ Defective thermostats (see diagram).	Exchange the thermostats.
	B/ CONTACTOR IS SWITCHING, FEED DOES NOT WORK	
	1/ Defective control electronics.	Exchange the board.
	2/ Defective motor feed.	Exchange the motor feed.
	C/ CONTACTOR IS SWITCHING, FEED WORKS	
1/ Broken ground cable	Isolation does not need to be damaged, so it is not clear - exchange the ground cabel.	
2/ Damaged torch of coaxial cable.	Exchange the coaxial cable.	
On the nozzle torch is welding current.	1/ On the nozzle torch is accumulated spatter.	Takeoff the nozzle and clean it, as same as clean the between piece and girder, spray the parts by separation spray.
	2/ Isolation nozzle is damaged.	Take off the nozzle.
It is not possible to regulate speed of the feeding.	1/ Loose knob of regulation speed of the feed.	Tighten the knob of regulation speed of the feed.
	2/ Damaged potentiometer.	Exchange the potentiometer.
	3/ Damaged control electronics.	Exchange the board.
The gas is still leaking by torch.	1/ Dirt on the valve.	Do the disassembly and purifying or exerts tension on the spring or exchange the valve.
	2/ Incorrectly set pressure reducing valve cylinder.	Set the pressure.
	3/ It is used inappropriate throttle valve.	Use appropriate reducing valve.
	4/ Damaged electromagnetic valve.	Exchange electromagnetic valve.
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 Netzleitungskabel 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.
Drahtvorschubgeschwindigkeit 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 teureren 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 Durchmesser 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/ Vorschubandruck 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 Durchchnitts 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 gniazdki 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 przestawiać 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	
1./ Złamany kabel masowy.	Izolacja może być nieuszkodzona, potem nie jest to widoczne - wymienić kabel uziemiający.	
2./ Wadliwy kabel współosiowy uchwytu.	Wymienić kabel współosiowy.	
Na końcówce uchwytu jest prąd spawalniczy.	1./ W końcówce uchwytu jest nagromadzony rozprysk. 2./ Izolacja końcówki jest uszkodzona.	Zdjąć końcówkę uchwytu i wyczyścić ją, tak samo wyczyścić łącznik prądowy i końcówka prądowa, elementy spryskać sprejem separacyjnym. Wyjąć końcówkę.
Nie można regulować podajnika drutu.	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./ ŻŁY 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 końcówka prądowa za odpowiedni.
	3./ Końcówka prądowa jest moc zanieczyszczony.	Wyczyścić lub wymienić końcówka prądowa.
	4./ Końcówka prądowa jest zużyty.	Wymienić końcówka prądowa.
	5./ Zbyt długie lub zbyt krótkie cięgi Bowdena w palniku.	Wymienić cięgi Bowdena.
	6./ Zostało użyte cięgi Bowdena o nieodpowiedniej średnicy.	Wymienić cięgi Bowdena.
	7./ Zanieczyszczony cięgi Bowdena.	Wyczyścić cięgi Bowdena - cięgi 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.	Proszę 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 cięgi Bowdena o nieodpowiedniej średnicy.	Wymienić cięgi Bowdena.
	6./ Zanieczyszczony cięgi Bowdena.	Wyczyścić cięgi Bowdena - cięgi 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.	Wymień 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 transformator.	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 połączą 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.	Proszę sprawdzić, czy użyto właściwej wewnętrznej średnicy cięgła 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 odprysk 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 końcówka prądowa za odpowiedni.
	2./ Ciśnienie na rolce dociskowej jest zbyt wysokie.	Poluzować rolkę dociskową podajnika.
	3./ Zanieczyszczony lub uszkodzony cięgi Bowdena w palniku.	Wyczyścić cięgi Bowdena - cięgi Bowdena trzeba czyścić raz na tydzień lub go wymienić.
	4./ W palniku użyto cięgi Bowdena dopasowane na inną średnicę drutu spawalniczego.	Wymienić końcówka prądowa za odpowiedni.

**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	<input type="radio"/> 205	<input type="radio"/> 225	<input type="radio"/> 245	<input type="radio"/> 2200	<input type="radio"/> 2400
	<input type="radio"/> STANDARD	<input type="radio"/> PROCESSOR	<input type="radio"/> SYNERGIC		
	<input type="radio"/> KIT	<input type="radio"/>			
Výrobní číslo stroje: Výrobné číslo: Serial number: 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 pracovníka 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.