

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



305/405

STANDARD - PROCESSOR - SYNERGIC

3500/4100

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	54
SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ	55
PŘÍRUČKA PRO ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD	58
ZÁRUČNÍ LIST	66

Úvod

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



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

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

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

Popis

Stroje 305, 405, 3500 a 4100 jsou zdroje svařovacího proudu s plochou charakteristikou určené ke svařování metodami MIG (Metal Inert Gas) a MAG (Metal Active Gas). Jedná se o svařování v ochranné atmosféře aktivních a netečných plynů, kdy přídavný materiál je v podobě „nekonečného“ drátu podáván do svarové lázně posuvem drátu. Tyto metody jsou velice produktivní, zvláště vhodné pro spoje konstrukčních ocelí, nízkolegovaných ocelí, hliníku a jeho slitin.

Stroje jsou řešené jako pojízdné soupravy, 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. Stroje jsou určeny ke svařování tenkých, středních a větších tloušťek materiálů při použití drátů od 0,6 - 1,2 mm. Standardní vybavení strojů je uvedeno v kapitole „Vybavení strojů“. Svařovací stroje jsou v souladu se všemi normami a nařízeními Evropské Unie a České republiky.

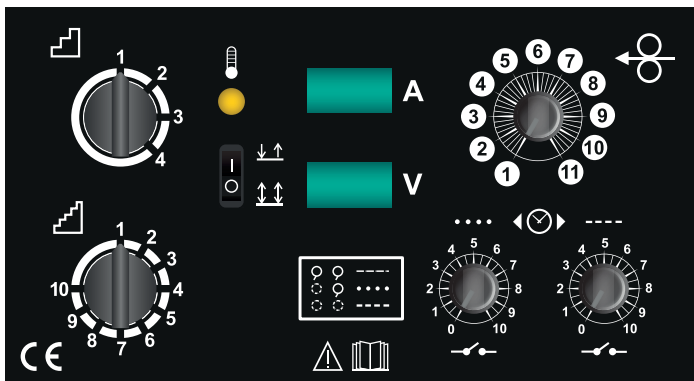
Tabulka č. 1

Technická data		305	405	3500	4100
Vstupní napětí 50/60 Hz	[V]	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Rozsah svářecího proudu	[A]	30 - 280	30 - 350	30 - 280	50 - 350
Napětí na prázdko	[V]	17 - 38	18 - 40	19,2 - 41,9	22 - 51
Počet regulačních stupňů	-	20	40	20	40
Zatěžovatel	[A]	280 (30 %)	350 (30 %)	280 (40 %)	350 (35 %)
Zatěžovatel 60 %	[A]	260	300	270	280
Zatěžovatel 100 %	[A]	220	260	235	240
Síťový proud/příkon 60 %	[A/kVA]	12,3 / 8,6	15,3 / 10,6	14,8 / 10,6	17,3 / 12,8
Jištění - pomalé, char. D	[A]	25	25	25	25
Vinutí	-	Cu	Cu	Cu / Al	Cu / Al
Posuv drátu	-	2-kladka	4-kladka	4-kladka	4-kladka
Digitální voltampermetr	-	ano	ano	ano	ano
Standardně osaz. kladkou	[mm]	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2
Rychlost podávání drátu	[m/min]	0,5 - 20	0,5 - 20	0,5 - 20	0,5 - 20
Průměr drátu - ocel, nerez	[mm]	0,6 - 1,2	0,6 - 1,2	0,6 - 1,2	0,6 - 1,2
- hliník		0,8 - 1,2	1,0 - 1,2	0,8 - 1,2	1,0 - 1,2
- trubička		0,8 - 1,2	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2
Krytí	-	IP 21S	IP 21S	IP 21S	IP 21S
Třída izolace	-	F	F	F, H	F, H
Normy	-	EN 60974-1, EN 60974-5, EN 60974-10			
Rozměry D-Š-V	[mm]	806x490x822	806x490x822	902x510x890	902x510x890
Hmotnost	[kg]	93	101	88	93

Provedení strojů

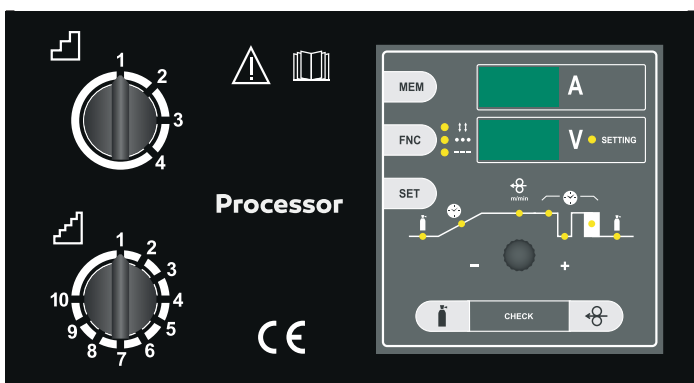
Svařovací stroje 305, 405, 3500 a 4100 jsou dodávány v těchto provedeních:

Analogové provedení STANDARD



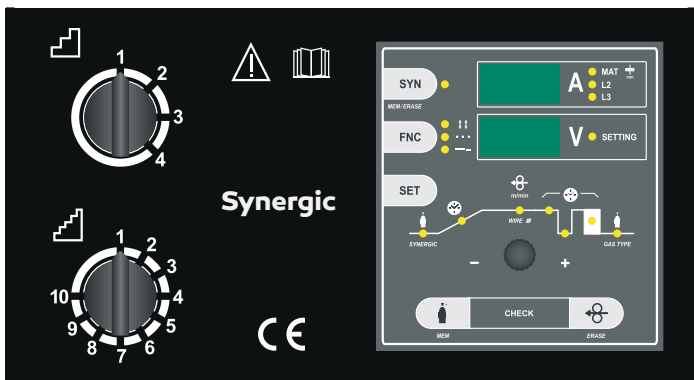
Jednoduché a spolehlivé ovládání. Ovládání je provedeno jedním potenciometrem posuvu drátu a dvěma dalšími potenciometry s vypínačem, kterými se zapínají a nastavují funkce bodování a pulzování.

Digitální provedení PROCESSOR



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

Digitální provedení SYNERGIC (kromě strojů 3500, 4100)



Výrazně zjednodušuje nastavování svařovacích parametrů. Jednoduchým nastavením průměru svařovacího drátu a použitého ochranného plynu obsluha určí typ programu. Pak už stačí jen nastavit napětí přepínačem a ovládací jednotka Synergic vybere nejvhodnější parametry rychlosti posuvu drátu. K 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 čtyřtaktního režimu. Bezproblémové progresivní zavádění drátu. Elektronická regulace rychlosti posuvu drátu disponuje zpětnovazební regulací posuvu drátu, která zajišťuje konstantní nastavenou rychlost posuvu.

Instalace

Místo instalace pro systém by mělo být pečlivě zváženo, aby byl zajištěn bezpečný a po všech stránkách vyhovující provoz. Uživatel je zodpovědný za instalaci a používání systému v souladu s instrukcemi uvedenými v tomto návodu. Výrobce neručí za škody vzniklé neodborným použitím a obsluhou. 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 se svorkou, délka 3 m
- hadička pro připojení plynu, délka 1,5 m
- kladka pro drát o průměru 1,0 a 1,2 mm
- průvodní dokumentace
- redukce pro drát 5 kg a 18 kg
- náhradní pojistka zdroje ohřevu plynu
- náhradní pojistka řídicí elektroniky
- 2/4-kladkový podavač drátu

Zvláštní příslušenství na objednání:

- svařovací hořák délky 3, 4 nebo 5 m
- redukční ventily na CO₂ nebo směsné plyny Argonu
- náhradní kladky pro různé průměry drátů
- 4-kladkový podavač drátu
- náhradní díly hořáku
- zemnicí kabel délky 4 nebo 5 m

Připojení do napájecí sítě

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

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

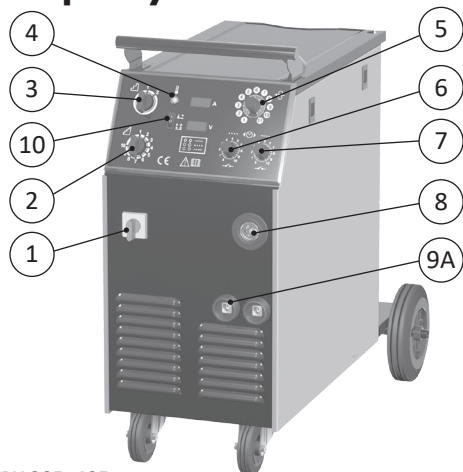
- 3 vodiče fázové, přičemž nezáleží na pořadí připojení fází
- čtvrtý, žluto-zelený vodič je použit pro připojení ochranného vodiče

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

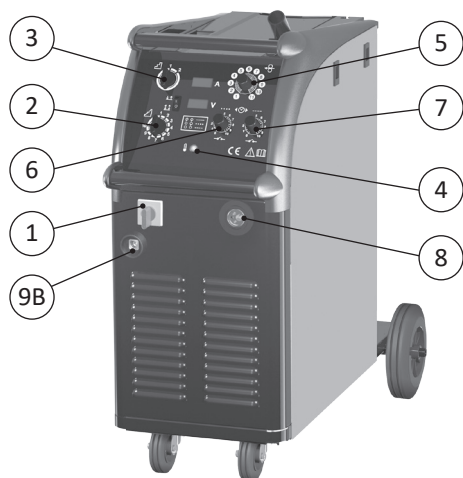
POZNÁMKA: Jakékoli prodloužení kabelu vedení musí mít odpovídající průřez kabelu a zásadně ne s menším průřezem, než je originální kabel dodávaný s přístrojem.

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

Ovládací prvky



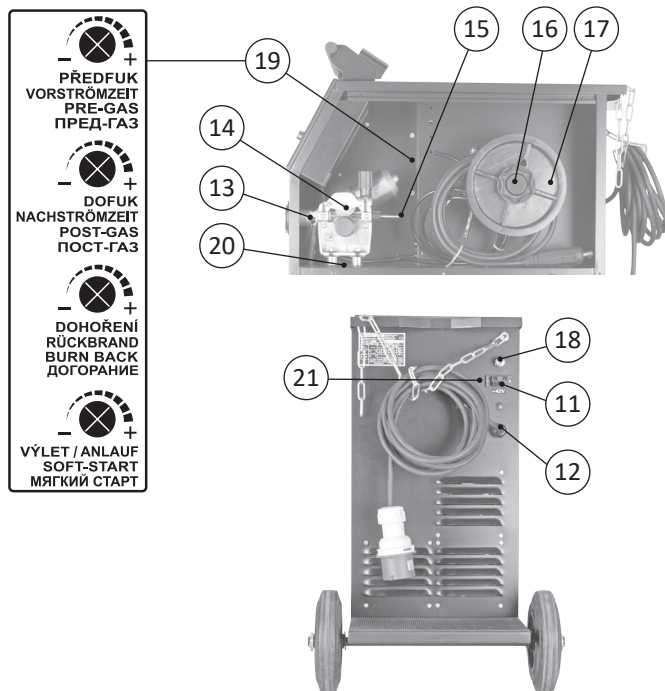
Obr. 1A - TYPY 305, 405



Obr. 1B - TYPY 3500, 4100

- Pozice 1 Hlavní vypínač. V pozici „0“ je svářečka vypnutá.
 Pozice 2 10-polohový přepínač napětí jemně.
 Pozice 3 Dvou- respektive čtyř- polohový přepínač napětí hrubě.
 Pozice 4 Žlutá kontrolka přehřátí. Jestliže se rozsvítí, znamená to, že se zapojila funkce odpojení při přehřátí, protože limit pracovního cyklu byl překročen. Počkejte několik minut, jakmile kontrolka zhasne, můžete začít svařovat. U strojů PROCESSOR a SYNERGIC se na displeji zobrazí Err.
 Pozice 5 Potenciometr nastavení rychlosti podávání drátu.
 Pozice 6 Vypínač funkce BODOVÁNÍ s potenciometrem nastavení délky bodu.
 Pozice 7 Vypínač funkce PRODLEVY s potenciometrem nastavení délky prodlevy mezi jednotlivými body - pomalé pulsy.
 Pozice 8 EURO konektor připojení svařovacího hořáku.
 Pozice 9A Rychlospojky vývodů tlumivky pro připojení zemního kabelu. U typu 305/405 slouží pro nastavení dynamických vlastností zdroje svařovacího proudu (viz tabulka 3).
 Pozice 9B Rychlospojka pro připojení zemního kabelu.
 Pozice 10 Přepínač funkce 2/4-takt

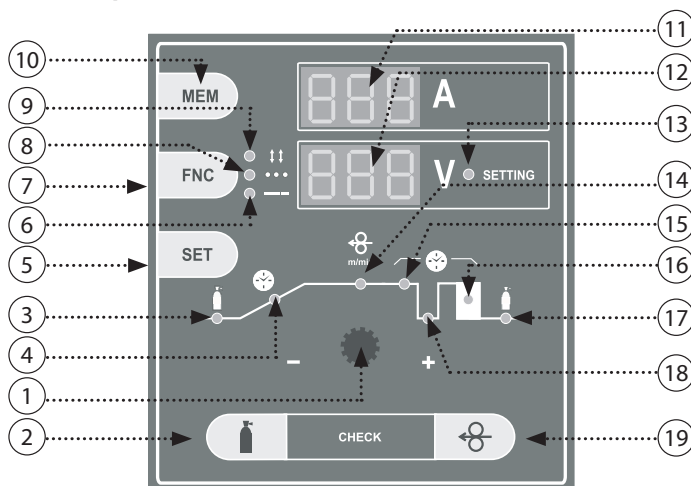
Pouze STANDARD



Obr. 2

- Pozice 11 Svorkovnice zdroje napětí pro předehřev redukčního ventilu 42 V AC.
 Pozice 12 Přívodní kabel s vidlicí.
 Pozice 13 Naváděcí trubička EURO konektoru.
 Pozice 14 Podavač drátu.
 Pozice 15 Naváděcí bovden drátu.
 Pozice 16 Držák cívký drátu s brzdou.
 Pozice 17 Adaptér cívký drátu.
 Pozice 18 Elektromagnetický plynový ventil.
 Pozice 19 Potenciometry nastavení parametrů (pouze STANDARD):
 Předfuk - nastavení časového intervalu předfuku plynu před začátkem svařovacího procesu
 Dohoření - nastavení časového intervalu dohoření drátu
 Dofuk - nastavení časového intervalu dofuku plynu po skončení svařování
 Výlet - přibližovací rychlost drátu před zapálením el. oblouku.
 Pozice 20 Tlačítko zavádění drátu (pouze STANDARD).
 Pozice 21 Tlačítko - test plynu (pouze STANDARD).

Ovládací panel PROCESSOR



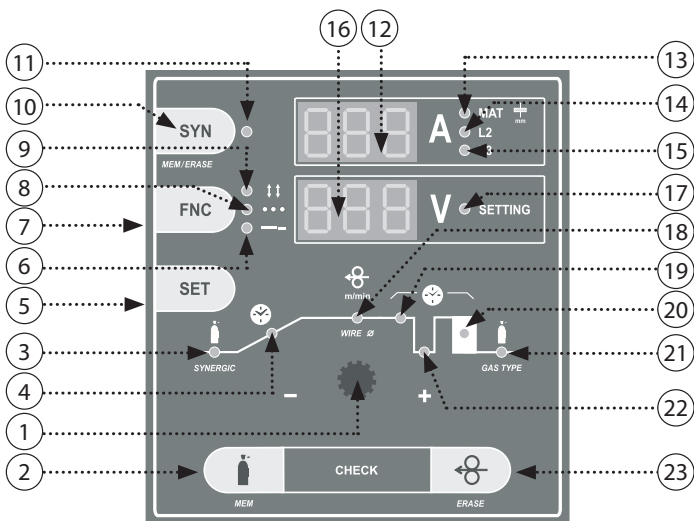
Obr. 3

Tabulka č. 2

		305	405	3500	4100
I Max	[A]	280 (30 %)	350 (30 %)	280 (40 %)	350 (35 %)
Instalovaný výkon	[kVA]	9,9	13,5	7,8	11
Jištění přívodu pomalé, charakteristika D	[A]	25	25	25	25
Napájecí přívodní kabel - průřez	[mm ²]	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5
Zemnicí kabel - průřez	[mm ²]	35	70	35	50
Doporučený svařovací hořák		KTB 25/36	KTB 36	KTB 25/36	KTB 36

- Pozice 1 Potenciometr nastavení parametrů.
- Pozice 2 Tlačítko TEST PLYNU.
- Pozice 3 LED znázorňující předfuk plynu.
- Pozice 4 LED znázorňující náběh rychlosti svařovacího drátu.
- Pozice 5 Tlačítko SET - umožňuje výběr parametru nastavení.
- Pozice 6 LED znázorňující zapnutí funkce pulsace (stehování).
- Pozice 7 Tlačítko režimu svařování - umožňuje zapnutí a vypnutí režimu dvoutakt, čtyřtakt, bodování a pulsování.
- Pozice 8 LED znázorňující režim bodování.
- Pozice 9 LED znázorňující režim čtyřtakt.
- Pozice 10 Tlačítko MEM umožňující vyvolání posledních naměřených hodnot napětí a svařovacího proudu.
- Pozice 11 Displej svařovacího proudu.
- Pozice 12 Displej zobrazující svařovací napětí a hodnoty při svícení LED SETTING. Jsou to hodnoty rychlosti posuvu drátu, předfuku atd.
- Pozice 13 LED SETTING, která svítí jen při zobrazování parametrů: rychlost posuvu drátu, náběh drátu, předfuk a dofuk plynu, čas bodu a pulsace a dohoření drátu.
- Pozice 14 LED znázorňující rychlost posuvu svařovacího drátu.
- Pozice 15 LED znázorňující čas bodu.
- Pozice 16 LED znázorňující čas dohoření.
- Pozice 17 LED znázorňující čas dofuku plynu.
- Pozice 18 LED dioda znázorňující čas pulsace.
- Pozice 19 Tlačítko zavádění drátu.

Ovládací panel SYNERGIC



Obr. 4

- Pozice 1 Potenciometr nastavení parametrů.
- Pozice 2 Tlačítko TEST PLYNU.
- Pozice 3 LED znázorňující předfuk plynu.
- Pozice 4 LED znázorňující náběh rychlosti svařovacího drátu.
- Pozice 5 Tlačítko SET - umožňuje výběr parametru nastavení.
- Pozice 6 LED znázorňující zapnutí funkce pulsace (stehování).
- Pozice 7 Tlačítko režimu svařování - umožňuje zapnutí a vypnutí režimu dvoutakt, čtyřtakt, bodování a pulsování.
- Pozice 8 LED znázorňující režim bodování.
- Pozice 9 LED znázorňující režim čtyřtakt.
- Pozice 10 Tlačítko zapnutí a vypnutí funkce SYNERGIC.
- Pozice 11 LED znázorňující zapnutí funkce SYNERGIC.
- Pozice 12 Displej svařovacího proudu.
- Pozice 13 LED signalizující zobrazení orientační hodnoty síly svařovaného materiálu na displeji. Když dioda nesvítí, displej zobrazuje hodnotu svařovacího proudu.
- Pozice 14 LED signalizující doporučení, jaký vývod tlumivky se má použít.
- Pozice 15 LED signalizující doporučení, jaký vývod tlumivky se má použít.
- Pozice 16 Displej zobrazující svařovací napětí a hodnoty při svícení LED SETTING. Jsou to hodnoty rychlosti posuvu drátu, předfuku atd.
- Pozice 17 LED SETTING, která svítí jen při zobrazování parametrů: rychlost posuvu drátu, náběh drátu, předfuk a dofuk plynu, čas bodu a pulsace, dohoření drátu.
- Pozice 18 LED znázorňující rychlost posuvu svařovacího drátu.
- Pozice 19 LED znázorňující čas bodu.
- Pozice 20 LED znázorňující čas dohoření.
- Pozice 21 LED znázorňující čas dofuku plynu.
- Pozice 22 LED znázorňující čas pulsace.
- Pozice 23 Tlačítko zavádění drátu.

Připojení svařovacího hořáku

Před připojením hořáku odpojte stroj od sítě! Do EURO konektoru (obr. 1A/B, poz. 8) připojte svařovací hořák a pevně dotáhněte převlečnou matici. Zemnicí kabel připojte do zemnicí rychlospojky (obr. 1A/B, pozice 9A/B) a dotáhněte zemnicí rychlospojku. U 305/405 určete vývod dle tabulky 3 nebo postupujte podle tabulky „Doporučené nastavení svařovacích parametrů“. Svařovací hořák a zemnicí kabel by měly být co nejkratší, blízko jeden druhému a umístěné na úrovni podlahy nebo blízko ní.

Tabulka č. 3

Ind. vývod	305	405
L1	30 A - 120 A	30 A - 180 A
L2	80 A - 250 A	140 A - 350 A

Svařovaná část

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

Zavedení drátu a nastavení průtoku plynu

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

Výměna kladky posuvu drátu

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

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

Postup zavedení drátu

- Odejměte boční kryt zásobníku drátu.
- Do zásobníku nasadte cívkou s drátem na držák.
- Odstřihněte nerovný konec drátu připevněný k okraji cívkou a zaveďte jej do bovdenu (obr. 2, poz. 15) přes kladku posuvu do naváděcí trubičky (obr. 2, poz. 13) alespoň 10 cm. Zkontrolujte, zda drát vede správnou drážkou kladky posuvu.
- Sklopte přítlačnou kladku dolů tak, aby zuby ozubeného kola do sebe zapadly a vraťte přítlačný mechanismus do svislé polohy.
- Nastavte tlak upínací matice tak, aby byl zajištěn bezproblémový posun drátu a přitom nebyl deformován přílišným přítlakem.
- Seřídte brzdu cívkou svařovacího drátu tak, aby se při vypnutí přítlačného mechanismu posuvu cívkou volně otáčela. Příliš utažená brzda značně naráhá podávací mechanismus a může dojít k prokluzu drátu v kladkách a špatnému podávání. Seřizovací šroub brzdy se nachází pod plastovým šroubením držáku cívkou (obr. 5).
- Odmontujte plynovou hubici svařovacího hořáku.
- Odšroubujte proudový průvlak.
- Zapojte do sítě síťovou vidlici.
- Zapněte hlavní vypínač do polohy 1.
- Stiskněte tlačítko zavádění drátu - u STANDARD uvnitř stroje (obr. 2, poz. 20), u PROC./SYN. na ovládacím panelu.
- Svařovací drát se zavádí do hořáku bez plynu, po průchodu drátu z hořáku našroubujeme proudový průvlak a plynovou hubici.
- Připojte ochranný plyn k plynovému ventilu (obr. 2, poz. 18)
- 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!

Změny při použití hliníkového drátu

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

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

Nastavení průtoku plynu

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

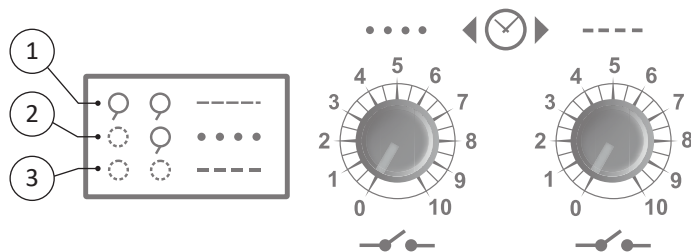
- nasadte plynovou hadici na vstup plynového ventilku na zadní straně stroje (obr. 2, poz. 18)
- pokud používáme plyn CO₂, je vhodné zapojit přehřev redukčního ventilu (při průtoku menším než 6 litrů/min není nutný přehřev redukčního ventilu)
- kabel přehřevu redukčního ventilu zapojíme do zásuvky (obr. 2, poz. 11) na stroji a do konektoru u redukčního ventilu, na polaritě nezáleží
- stiskněte tlačítko TEST PLYNU - u STANDARD zezadu stroje (obr. 2, poz. 21), u PROC./SYN. na ovládacím panelu. Otočte nastavovacím šroubem na spodní straně redukčního ventilu, dokud průtokoměr neukáže požadovaný průtok, potom tlačítko uvolníme (u strojů PROCESSOR a SYNERGIC)
- při dlouhodobém odstavení stroje nebo výměně hořáku je vhodné před svařováním profouknout vedení čerstvým plynem

Nastavení svařovacích parametrů

Nastavované parametry záleží na použitém ochranném plynu, průměru drátu, použitém typu drátu, velikosti a poloze sváru atd. Orientační nastavení rychlosti drátu k poloze přepínače naleznete v tabulkách na str. 50 - 53.

Provedení STANDARD

Nastavení hlavních svařovacích parametrů svařovacího napětí a rychlosti posuvu drátu se provádí potenciometrem rychlosti drátu (obr. 1A/B, poz. 5) a přepínačem napětí (obr. 1A/B, poz. 2 a 3). Vždy se k nastavenému napětí (poloha přepínače 1-20/1-40 dle zvoleného stroje) přiřazuje rychlost posuvu drátu.



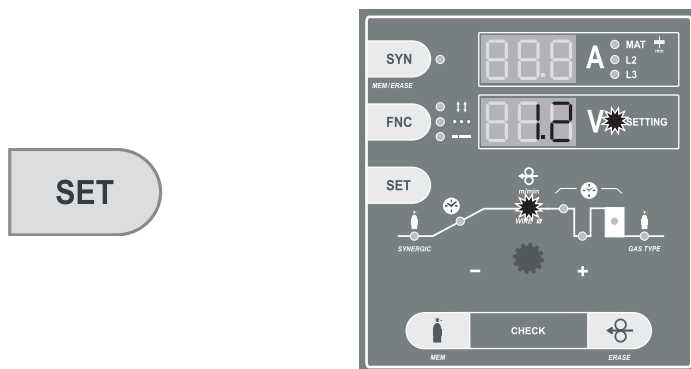
- 1 - Oba potenciometry vypnutý - funkce vypnutý, běžné svařování
- 2 - Levý potenciometr aktivní / pravý vypnutý - nastavení času bodování
- 3 - Oba potenciometry aktivní - nastavení času pulsování

Provedení PROCESSOR/SYNERGIC

Nastavení hlavních svařovacích parametrů - svařovací napětí a rychlost posuvu drátu - se provádí potenciometrem (obr. 3 a 4, poz. 1) a přepínačem napětí (obr. 1 A/B, poz. 2 a 3). Vždy se k nastavenému napětí (poloha přepínače 1-20/1-40) přiřazuje rychlost posuvu drátu.

Nastavení rychlosti posuvu drátu

Stlačte tlačítko SET, až se rozsvítí LED vyznačené na obrázku



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

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

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

Nastavení ostatních parametrů svařování

Řídící elektronika strojů PROCESSOR a SYNERGIC umožňuje nastavení následujících parametrů svařování:

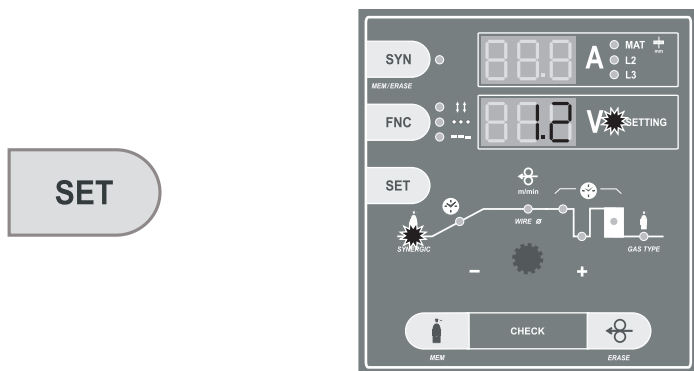
- dobu trvání předfuku plynu (doba předfuku ochranného plynu před začátkem svařovacího procesu)
- dobu náběhu rychlosti posuvu drátu - funkce SOFT START (doba náběhu z minimální posunové rychlosti do hodnoty nastavené rychlosti drátu, jen PROCESSOR)
- přibližovací rychlost drátu (ve výbavě dle tab. 4)
- rychlost posuvu drátu m/min (rychlost posouvání drátu při svařování)
- dobu prodlevy vypnutí svařovacího napětí na oblouku proti posuvu drátu: „dohoření“ drátu ke špičce hořáku
- dobu dofuku plynu po dokončení svařovacího procesu

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 305, 405, 3500, 4100	0 - 3	0,5 - 20	0 - 5	0,5 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10
SYNERGIC 305, 405	0 - 3	0,5 - 20	-	0,5 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10

Nastavení předfuku plynu

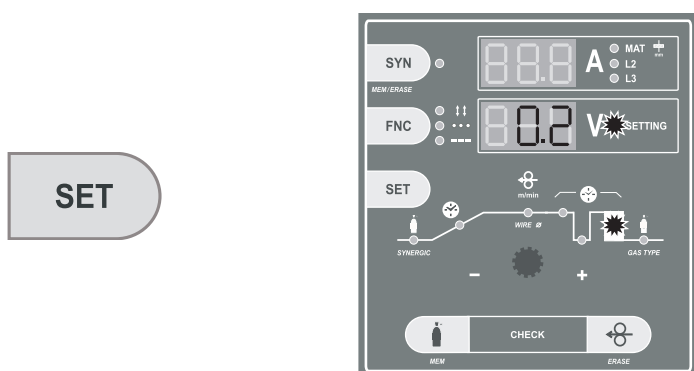
Stlačte tlačítko SET, až se rozsvítí LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu doby předfuku plynu v sekundách.

Nastavení dohoření drátu

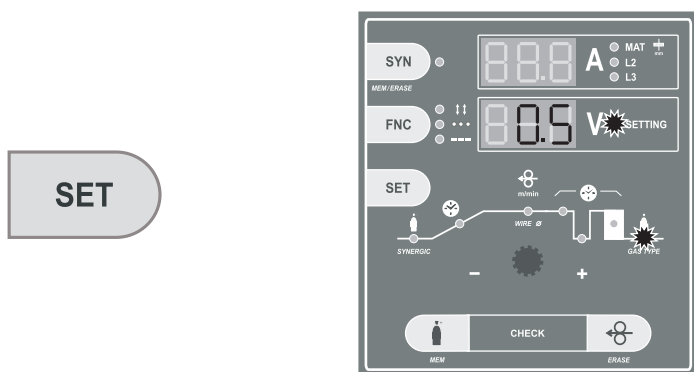
Stlačte tlačítko SET, až se rozsvítí LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu doby dohoření drátu v sekundách.

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

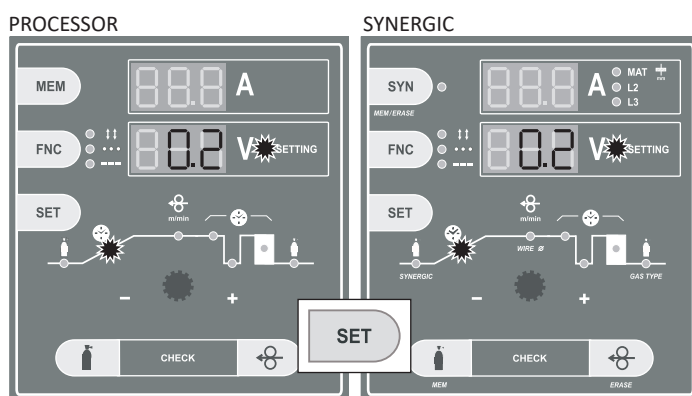
Funkce SOFT START zajišťuje bezchybný start svařovacího procesu. SOFT START umožňuje nastavení následujících parametrů (v závislosti na výbavě stroje):

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

Obě funkce fungují odlišným způsobem. Pro jemnější start doporučujeme přibližovací rychlost drátu.

Nastavení času náběhu rychlosti svařovacího drátu

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

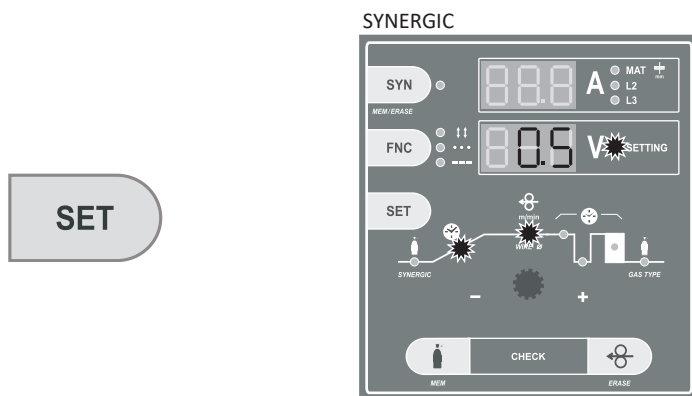


Potenciometrem nastavte požadovanou hodnotu doby náběhu drátu rychlosti posuvu v rozmezí 0 - 5 sekund.

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 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

SET

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

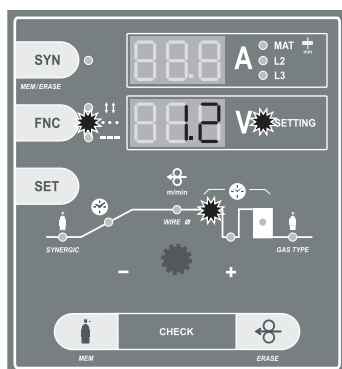
Stlačte tlačítko FNC, až se rozsvítí LED PULSOVÁNÍ, jako na obrázku.



Režim dvoutakt pulsování je nastaven.

Nastavení času BODOVÁNÍ

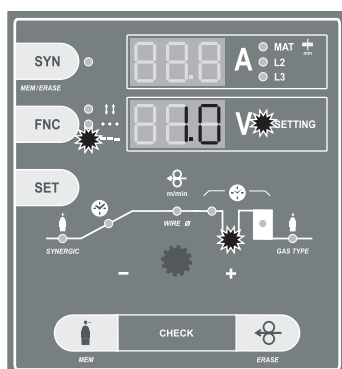
Stlačte tlačítko SET, až se rozsvítí LED vyznačené na obrázku.



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

Nastavení času PULSOVÁNÍ

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



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



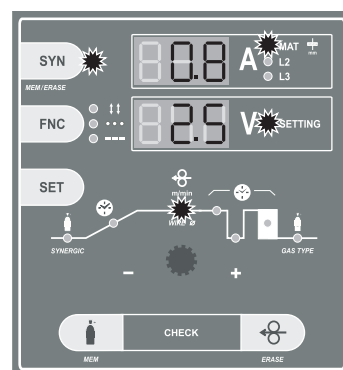
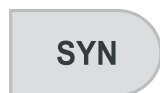
Na displeji se objeví po dobu 7 s poslední naměřené hodnoty svařovacího napětí a proudu. Hodnoty lze opětovně vyvolávat.

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

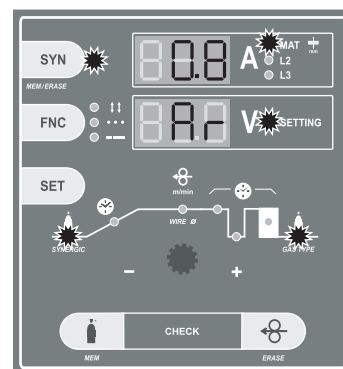
Stiskněte tlačítko SYN, až se rozsvítí LED SYN a LED síly materiálu.



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

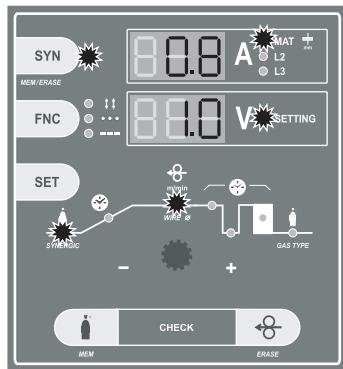
Zvolení programu - nastavení průměru drátu a typu plynu

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.

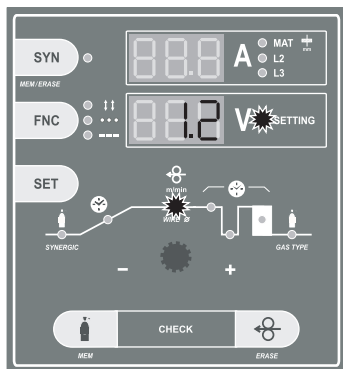


Potenciometrem vyberte průměr drátu SG2, který chcete použít - 0,6 - 0,8 - 1,0 mm.

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.



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 ovládní.

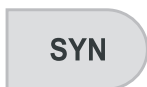
POZNÁMKA 3: Parametry programu funkce SYNERGIC jsou navrženy pro poměděný drát SG2. Pro správnou funkci synergických programů je nutné použít kvalitní drát, ochranný plyn a svařovaný materiál.

POZNÁMKA 4: Pro správnou funkci synergického stoje je nutné dodržet předepsané průměry bovdenu k průměru drátu, správný průvlek 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 zapnuté funkci SYNERGIC.

1. Vyberte požadovanou rychlost posuvu drátu.
2. Zmačkněte a držte tlačítko SYN a následně zmačkněte tlačítko test plynu (MEM).



Držet současně

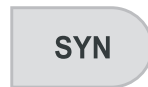


3. Uvolněte obě tlačítka - nové parametry jsou uloženy.

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.



Držet současně



Funkce LOGIC (jen u strojů PROCESSOR A SYNERGIC)

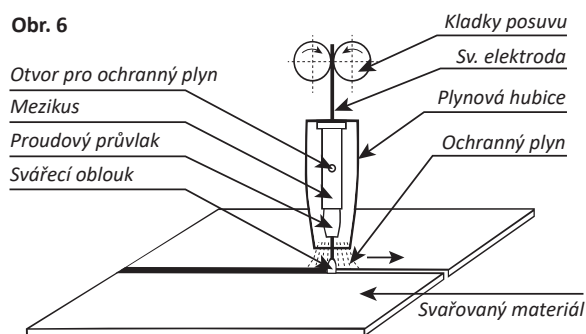
Funkce LOGIC obsahuje soubor zjednodušujících a zpřehledňujících prvků zobrazování nastavených a nastavovaných hodnot. Jelikož dva displeje zobrazují několik odlišných parametrů je nutné zobrazování parametrů zjednodušit. Funkce LOGIC právě takto pracuje - zpřehledňuje:

- 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 zapnuté 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 ovládním UP/DOWN. Jakmile obsluha přestane parametr nastavovat, LED SETTING automaticky po 3 sekundách zhasne a displej ukazuje hodnotu svařovacího napětí.

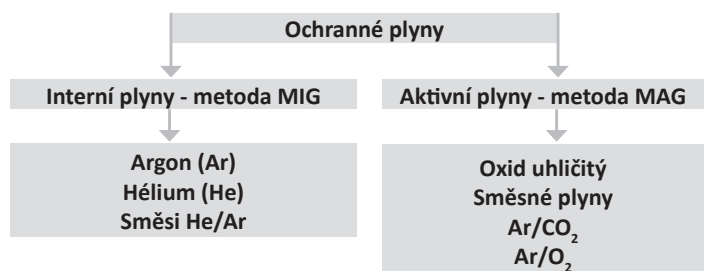
Doporučené nastavení svařovacích parametrů viz tabulky str. 50 - 53.

Princip svařování MIG/MAG

Svařovací drát je veden z cívky do proudového průvleku pomocí posuvných kladek. Oblouk propojuje tavicí se drátovou elektrodou 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 (obr. 6).



Ochranné plyny



Princip nastavení svařovacích parametrů

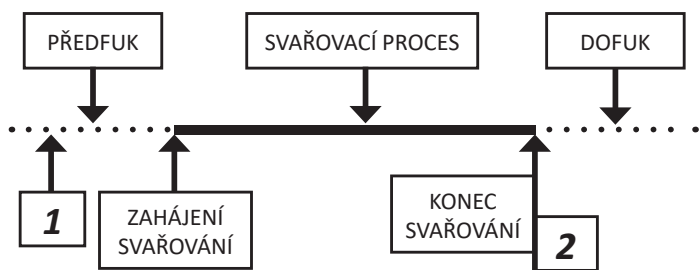
Pro orientační nastavení svařecího proudu a napětí metodami MIG/MAG odpovídá empirický vztah $U_2 = 14 + 0,05 \times I_2$. Podle tohoto vztahu si můžeme určit potřebné napětí. Při nastavení napětí musíme počítat s jeho poklesem při zatížení sváření. Pokles napětí je cca 4,8 V na 100 A.

Nastavení svařecího proudu provádíme tak, že pro zvolené svařecí napětí doregulujeme požadovaný svařecí 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 průvlastku od materiálu byla přibližně $10 \times \varnothing$ svařovacího drátu (obr. 6). Utopení průvlastku v plynové hubici by nemělo přesáhnout 2 - 3 mm.

Popis svařovacích režimů

Dvoutakt

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

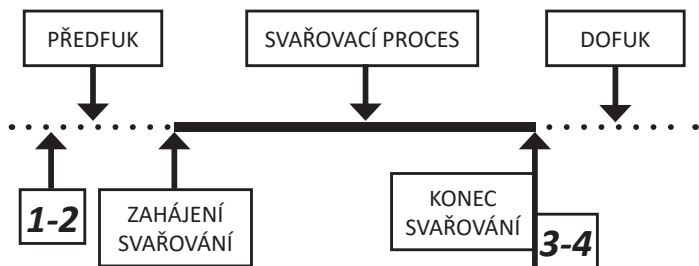


1 - stisknutí a držení tlačítka hořáku

2 - uvolnění tlačítka hořáku

Čtyřtakt

Používá se při dlouhých svárech, při kterých svařeč 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 svařecí 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.

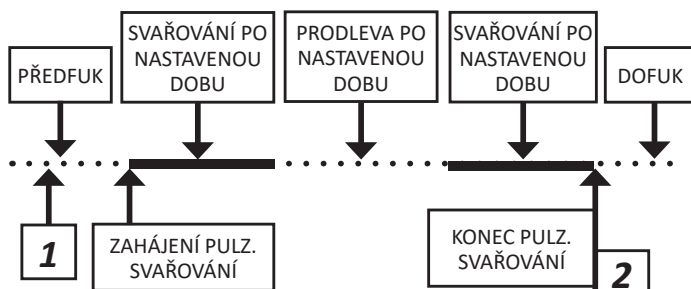


1 - stisknutí a držení tlačítka hořáku

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 svařecí 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 průvlastek a jeho opotřebení
 - vodící boden v hořáku
 - vzdálenost utopení průvlastku 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	54
ZOZNAM NÁHRADNÝCH DIELOV	55
PRÍRUČKA PRE ODSTRÁNENIE ZÁVAD	59
ZÁRUČNÝ LIST	66

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 vyhradujeme právo upravovať ich konštrukciu a vybavenie.

Popis

305, 405, 3500 a 4100 sú profesionálne zváracie stroje určené k zváraniu metódami MIG (Metal Inert Gas) a MAG (Metal Active Gas). Sú to zdroje zváracieho prúdu s plochou charakteristikou. Jedná sa o zváranie v ochranné atmosfére aktívnych a netečených plynov, kedy prídavný materiál je v podobe „nekonečného“ drôtu podávaný do zváracieho kúpele 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, líšiace sa od seba navzájom výkonom a výbavou. Zdroj zváracieho prúdu, zásobník drôtu a posuv drôtu sú v jedinej kompaktnéj plechovej skrini s dvoma pevnými a dvoma otočnými kolami.

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

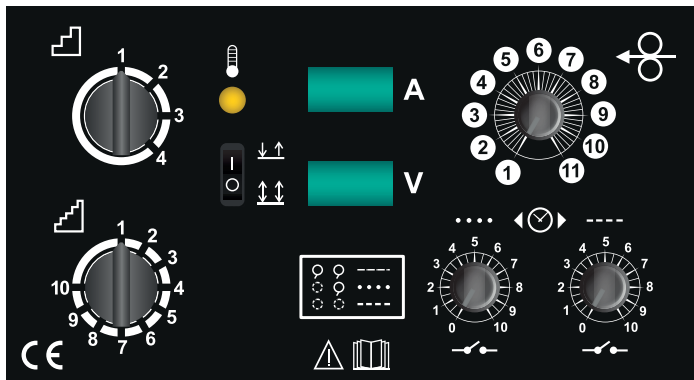
Tabuľka č. 1

Technické dáta		305	405	3500	4100
Vstupné napätie 50/60Hz	[V]	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Rozsah zváracieho prúdu	[A]	30 - 280	30 - 350	30 - 280	50 - 350
Napätie naprázdno	[V]	17 - 38	18 - 40	19,2 - 41,9	22 - 51
Počet reg. stupňov	-	20	40	20	40
Zaťažovateľ	[A]	280 (30 %)	350 (30 %)	280 (40 %)	350 (35 %)
Zaťažovateľ 60 %	[A]	260	300	270	280
Zaťažovateľ 100 %	[A]	220	260	235	240
Sieťový prúd/príkion 60 %	[A/kVA]	12,3 / 8,6	15,3 / 10,6	14,8 / 10,6	17,3 / 12,8
Istenie - pomalé, char. D	[A]	25	25	25	25
Vinutie	-	Cu	Cu	Cu / Al	Cu / Al
Posuv drôtu	-	2-kladka	4-kladka	4-kladka	4-kladka
Digitálny voltampérmeter	-	áno	áno	áno	áno
Štand. osadené kladkou	[mm]	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2
Rýchlosť podávania drôtu	[m/min]	0,5 - 20	0,5 - 20	0,5 - 20	0,5 - 20
Priemer drôtu - oceľ, nerez	[mm]	0,6 - 1,2	0,6 - 1,2	0,6 - 1,2	0,6 - 1,2
- hliník		0,8 - 1,2	1,0 - 1,2	0,8 - 1,2	1,0 - 1,2
- trubička		0,8 - 1,2	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2
Krytie	-	IP 21S	IP 21S	IP 21S	IP 21S
Trieda izolácie	-	F	F	F, H	F, H
Normy	-	EN 60974-1, EN 60974-5, EN 60974-10			
Rozmery DxŠxV	[mm]	806x490x822	806x490x822	902x510x890	902x510x890
Hmotnosť	[kg]	93	101	88	93

Prevedenie strojov

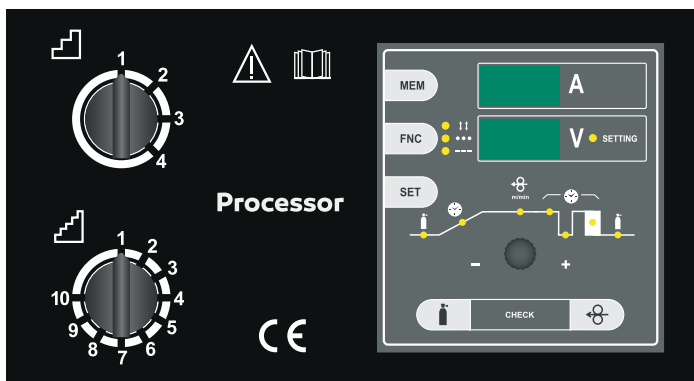
Stroje 305, 405, 3500 a 4100 sú dodávané v nasledujúcom prevedení:

Analogové prevedenie STANDARD



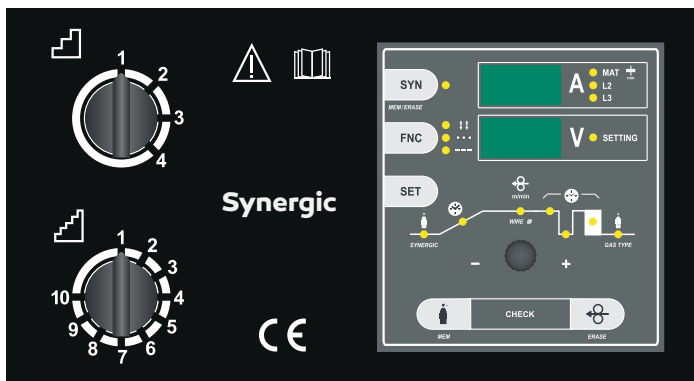
Jednoduché a spoľahlivé ovládanie stroja. Ovládanie je prevedené jedným potenciometrom posuvu drôtu a dvoma ďalšími potenciometrami s vypínačom, ktorými sa zapínajú a nastavujú funkcie bodovania, pulzovania a štvortaktu. Tieto varianty sa štandardne nevybavujú digitálnym voltampérmetrom.

Digitálne prevedenie PROCESSOR



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

Digitálne prevedenie SYNERGIC (mimo 3500, 4100)



Výrazne zjednodušuje nastavovanie zváracích parametrov. Jednoduchým nastavením priemeru zváracieho drôtu a použitého ochranného plynu obsluha určí typ programu. Ďalej už stačí len jednoduché nastavenie napätia prepínačom a ovládací 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 volt-ampérmetrom s pamäťou. Jednoduché riešené ovládanie umožňuje nastavenie hodnôt predfuku/dofuku plynu, funkcie SOFT START, dohorenie drôtu, bodovanie a pulzovanie. Ovládanie umožňuje nastavenie dvojtaktného a štvortaktného režimu. Progressívne zavedenie drôtu umožňuje jeho bezproblémové zavedenie. Elektronická regulácia rýchlosti posuvu drôtu disponuje spätnoväzobnou reguláciou posuvu drôtu, ktorá zaisťuje konštantnú nastavenú rýchlosť posuvu.

Inštalácia

Miesto inštalácie pre 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 zaochádzaním. 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 svojím 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:

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

Zvláštne príslušenstvo na objednanie:

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

Pripojenie k elektrickej sieti

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

Používajte iba originálnu zástrčku zdrojov na pripojenie k el. sieti. 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:

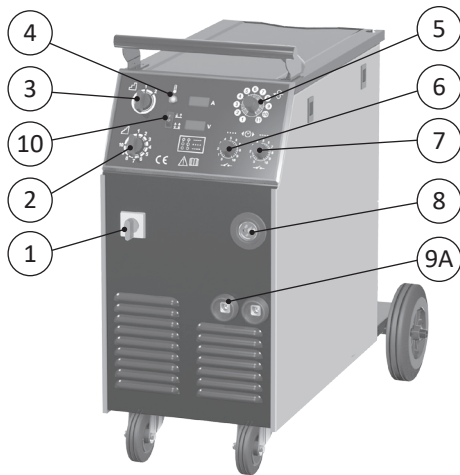
- pre pripojenie prístroja k sieti sú nutné 4 prírodné vodiče
- 3 fázové vodiče, pričom nezáleží na poradí pripojení fáz
- štvrtý, žltó-zelený vodič je použitý pre pripojenie ochranného vodiča

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

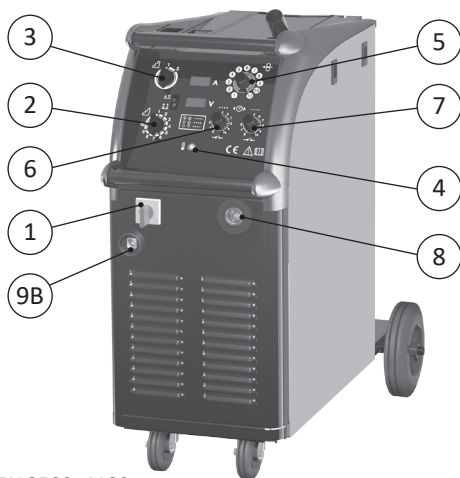
POZNÁMKA: Ľubovoľné predĺženie káblu vedenia musí mať odpovedajúci prierez káblu a zásadne nie s menším priemerom než je originálny kábel dodávaný s prístrojom.

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

Ovládacie prvky



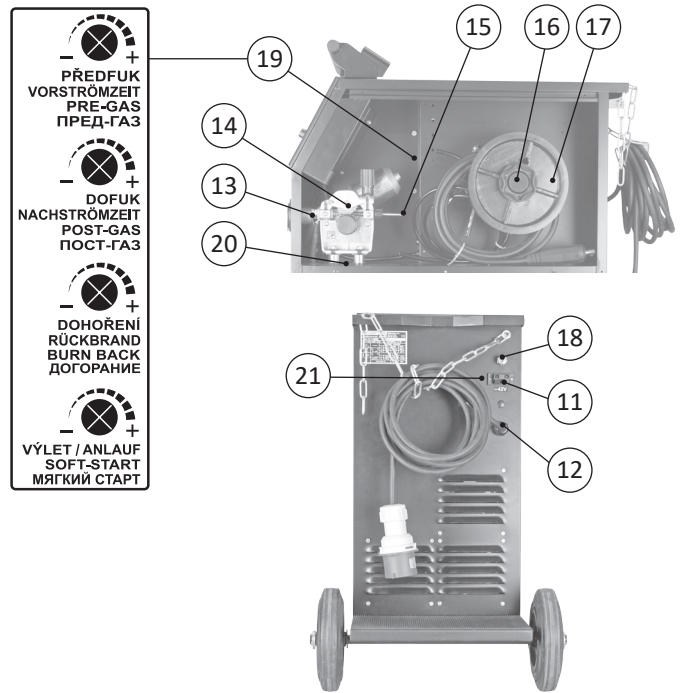
Obr. 1A - TYPY 305, 405



Obr. 1B - TYPY 3500, 4100

- Pozícia 1 Hlavný vypínač. V pozícii „0“ je zdroj zväracieho prúdu vypnutý.
 Pozícia 2 10 polohový prepínač napätia jemný.
 Pozícia 3 2 respektíve 4 polohový prepínač napätia hrubý.
 Pozícia 4 Žltá kontrolka prehriatia. Keď sa rozsvieti, znamená to, že sa zapojila funkcia odpojenia pri prehriatí, pretože limit pracovného cyklu bol prekročený. Počkajte niekoľko minút, hneď ako kontrolka zhasne môžete začať zvärať. U stroja PROCESSOR a SYNERGIC sa na displeji zobrazí Err.
 Pozícia 5 Potenciometer nastavenia rýchlosti podávania drôtu.
 Pozícia 6 Vypínač funkcie BODOVANIE s potenciometrom nastavenia dĺžky bodu.
 Pozícia 7 Vypínač funkcie STEHOVANIE s potenciometrom nastavenie dĺžky stehovania medzi jednotlivými bodmi - pomalé pulzy.
 Pozícia 8 EURO konektor pre pripojenie zväracieho horáku.
 Pozícia 9A Rýchlospojky vývodov tlmivky pre pripojenie uzemňovacieho kábla. U typu 305/405 slúži pre nastavenie dynamických vlastností zdroja zväracieho prúdu (viz tabuľka 3).
 Pozícia 9B Rýchlospojka pre pripojenie uzemňovacieho kábla.
 Pozícia 10 Prepínač funkcie 2/4-takt

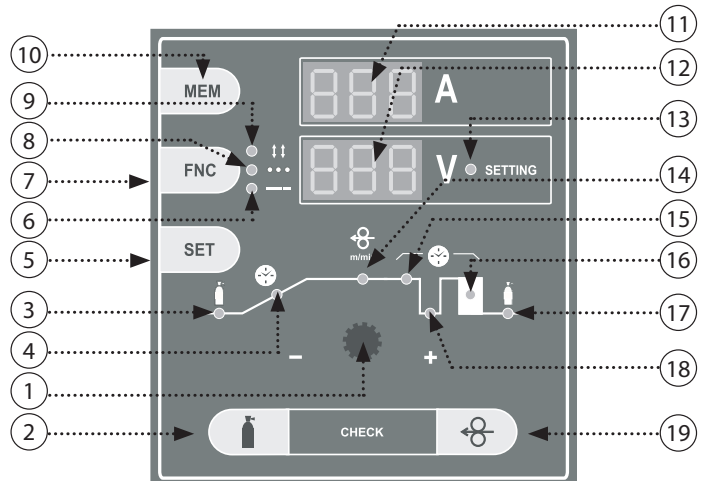
Iba STANDARD



Obr. 2

- Pozícia 11 Svorkovnica zdroja napätia pre predehrev redukč. ventilu 42 V AC.
 Pozícia 12 Prívodný kábel s vidlicou.
 Pozícia 13 Navádzacia trubička EURO konektora.
 Pozícia 14 Podávač drôtu.
 Pozícia 15 Navádzací bovden drôtu.
 Pozícia 16 Držiak cievky drôtu s brzdou.
 Pozícia 17 Adaptér cievky drôtu.
 Pozícia 18 Elektromagnetický plynový ventil.
 Pozícia 19 Potenciometre pre nastavenie parametrov (iba STANDARD):
 Predfuk - nastavenie časového intervalu predfuku plynu pred začiatkom zväracieho procesu
 Dohorenie - nastavenie časového intervalu dohorenia drôtu
 Dofuk - nastavenie časového intervalu dofuku plynu po skončení zvärania
 Výlet - približovacia rýchlosť drôtu pred zapálením el. oblúka.
 Pozícia 20 Tlačidlo zavádzanie drôtu (iba STANDARD).
 Pozícia 21 Tlačidlo - test plynu (iba STANDARD).

Ovládací panel PROCESSOR



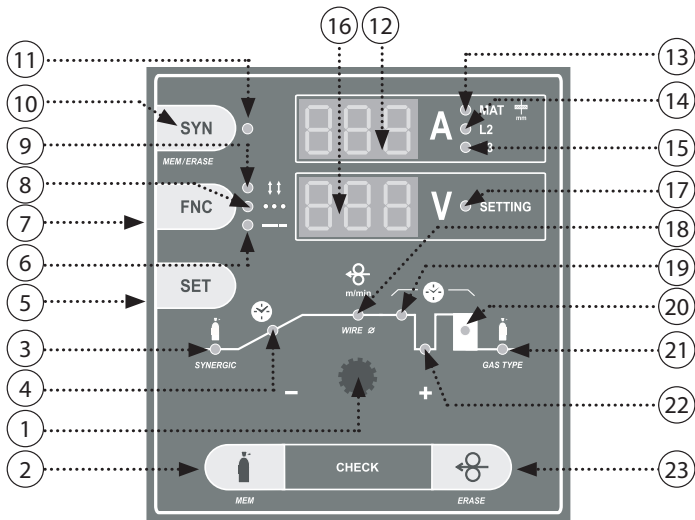
Obr. 3

Tabuľka č. 2

		305	405	3500	4100
I Max	[A]	280 (30 %)	350 (30 %)	280 (40 %)	350 (35 %)
Inštalovaný výkon	[kVA]	9,9	13,5	7,8	11
Istenie prívodu pomalé, charakteristika D	[A]	25	25	25	25
Napájací prívodný kábel - prierez	[mm ²]	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5
Zemniaci kábel - prierez	[mm ²]	35	70	35	50
Zvärací horák		KTB 25/36	KTB 36	KTB 25/36	KTB 36

- Pozícia 1 Potenciometer nastavenia parametrov.
- Pozícia 2 Tlačidlo TEST PLYNU.
- Pozícia 3 LED signalizujúca výber nastavenia predfuku plynu.
- Pozícia 4 LED signalizujúca výber nastavenia doby nábehu rýchlosti zväracieho drôtu.
- Pozícia 5 Tlačidlo SET - umožňuje výber parametrov nastavenia.
- Pozícia 6 LED signalizujúca zapnutie funkcie pulzácie.
- Pozícia 7 Tlačidlo režimu zváranie - umožňuje zapnutie a vypnutie režimu dvojtakt, štvortakt, bodovanie a pulzovanie.
- Pozícia 8 LED signalizujúca režim bodovanie.
- Pozícia 9 LED signalizujúca režim štvortakt.
- Pozícia 10 Tlačidlo MEM umožňuje vyvolanie posledných nameraných hodnôt napätia a zväracieho prúdu.
- Pozícia 11 Displej zväracieho prúdu.
- Pozícia 12 Displej zobrazujúci zväracie napätie a hodnoty pri svietiacej LED SETTING. Sú to hodnoty rýchlosti posuvu drôtu, predfuku atď.
- Pozícia 13 LED SETTING, ktorá svieti len pri nastavovaní parametrov: rýchlosť posuvu drôtu, nábehu drôtu, predfuku a dofuku plynu, čas bodu a pulzácie, dohorenie drôtu.
- Pozícia 14 LED znázorňujúca výber nastavenia rýchlosti posuvu zväracieho drôtu.
- Pozícia 15 LED znázorňujúca výber nastavenia času bodu.
- Pozícia 16 LED signalizujúca výber nastavenia času dohorenia.
- Pozícia 17 LED signalizujúca výber nastavenia času dofuku plynu.
- Pozícia 18 LED signalizujúca výber nastavenia času pulzácie.
- Pozícia 19 Tlačidlo zavedenie drôtu.

Ovládací panel SYNERGIC



Obr. 4

- Pozícia 1 Potenciometer nastavenia parametrov.
- Pozícia 2 Tlačidlo TEST PLYNU.
- Pozícia 3 LED signalizujúca výber nastavenia predfuku plynu.
- Pozícia 4 LED znázorňujúca výber nastavenia doby nábehu rýchlosti zväracieho drôtu.
- Pozícia 5 Tlačidlo SET - umožňuje výber parametrov nastavenia.
- Pozícia 6 LED znázorňujúca zapnutie funkcie pulzácie.
- Pozícia 7 Tlačidlo režimu zváranie - umožňuje zapnutie a vypnutie režimu dvojtakt, štvortakt, bodovanie a pulzovanie.
- Pozícia 8 LED znázorňujúca režim bodovanie.
- Pozícia 9 LED znázorňujúca režim štvortakt.
- Pozícia 10 Tlačidlo zapnutie a vypnutie funkcie SYNERGIC.
- Pozícia 11 LED znázorňujúca zapnutie funkcie SYNERGIC.
- Pozícia 12 Displej zvar. prúdu.
- Pozícia 13 LED signalizujúca zobrazenie orientačnej hodnoty sily zváraného materiálu na display. Keď dióda nesvieti, display zobrazuje hodnotu zväracieho prúdu.
- Pozícia 14 LED signalizujúca doporučené, aký vývod tlmivky sa má použiť.
- Pozícia 15 LED signalizujúca doporučené, aký vývod tlmivky sa má použiť.
- Pozícia 16 Displej zobrazujúci zväracie napätie a hodnoty pri svietiacej LED SETTING. Sú to hodnoty rýchlosti posuvu drôtu, predfuku atď.
- Pozícia 17 LED SETTING ktorá svieti len pri nastavovaní parametrov: rýchlosť posuvu drôtu, nábehu drôtu, predfuku a dofuku plynu, čas bodu a pulzácie, dohorenie drôtu.
- Pozícia 18 LED znázorňujúca výber nastavenia rýchlosti posuvu zväracieho drôtu.

- Pozícia 19 LED znázorňujúca výber nastavenia času bodu.
- Pozícia 20 LED znázorňujúca výber nastavenia času dohorenia.
- Pozícia 21 LED znázorňujúca výber nastavenia času dofuku plynu.
- Pozícia 22 LED znázorňujúca výber nastavenia času pulzácie.
- Pozícia 23 Tlačidlo zavedenia drôtu.

Pripojenie zväracieho horáku

Do EURO konektoru (obrázok 1A/B, poz. 7) pripojte zvärací horák a pevne dotiahnite prevlečenú maticu. Zemniaci kábel pripojte do zemniacej rýchlospojky (obr. 1A/B, pozice 9) a dotiahnite. U 305/405 vývod určite podľa tabuľky 3 alebo postupujte podľa tabuľky „Doporučené nastavenie zväracích parametrov“.

Zvärací horák a zemniaci kábel by mali byť čo najkratšie, blízko jeden druhému a umiestené na úrovni alebo blízko podlahy.

Tabuľka č. 3

Ind. vývod	305	405
L1	30 A - 120 A	30 A - 180 A
L2	80 A - 250 A	140 A - 350 A

Zváraná časť

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

Zavedenie drôtu a nastavenie prietoku plynu

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

Výmena kladky posuvu drôtu

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

- Odklopte prítlačný mechanizmus.
- Vyšraubujte zaistovacie plastový šraub a vyjmite kladku.
- Pokiaľ je na kladke vhodná drážka kladku otočte a nasadte ju spať na hriadeľ a zaistíte plastovým zaistovacím šraubom.

Zavedenie drôtu

- Odoberte bočný kryt zásobníku drôtu a do zásobníku nasadte cievku s drôtom na držiak.
- Odstrihnite koniec drôtu pripevnený k okraju cievky a zavedte ho do navádzacieho bodu (obr. 2, poz. 15), ďalej cez kladku posuvu do navádzacej trubičky (obr. 2, poz. 13) minimálne 10 cm. Skontrolujte, či drôt vedie správnu drážku posuvu kladky.
- Sklopte prítlačnú kladku dolu a vráťte prítlačný mechanizmus do zvislej polohy.
- Nastavte tlak matice prítlačku tak, aby bol zaistený bezproblémový posun drôtu a pritom nebol deformovaný prílišným prítlakom.
- Zoraďte brzdú cievky zväracieho drôtu tak, aby sa pri vypnutí prítlačného mechanizmu posuvu cievka voľne otáčala. Príliš utiahnutá brzda značne namáha podávací mechanizmus a môže dôjsť k prekĺzavniu drôtu v kladkách a špatnému podávaniu. Zoraďovacia skrutka brzdy sa nachádza pod plastovou skrutkovacou drážkou cievky (obr. 5)
- Odmontujte plynovú hubicu zväracieho horáku.
- Odšraubujte prúdový prievlak.
- Zapojte do siete sieťovú zástrčku.
- Zapnite hlavný vypínač do polohy 1.
- Stlačte tlačidlo pre zavedenie drôtu - u STANDARD vnútri stroja (obr. 2, poz. 20), u PROC./SYN. na ovládacom paneli.
- Zvärací drôt sa zavádza do horáku bez plynu, po vysunutí drôtu z horáku našraubujte prúdový prievlak a plynovú hubicu.
- Pripojte ochranný plyn k plynovému ventilu (obr. 2, poz. 18)
- Pred zváraním použijeme na priestor v plynovej hubici a prúdový prievlak separačný sprej. Tým zabránime prilepovaniu rozstrekovaného kovu a predĺžime životnosť plynovej hubice.



Obr. 5

UPOZORNENIE! Pri zavedení drôtu nemierte horákom proti očiam!

Zmeny pri použití hliníkového drôtu

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

Nastavenie prietoku plynu

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

Postupujte nasledovne:

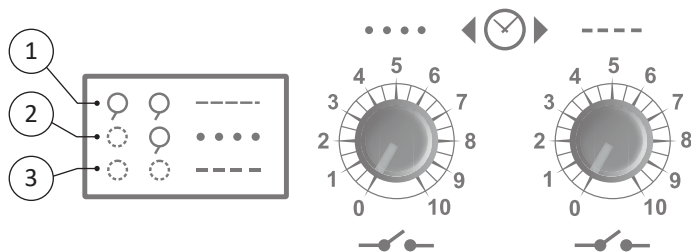
- Nasadíte plynovú hadicu na vstup plynového ventilu na zadnej strane stroja (obr. 2, poz. 18).
- Pokiaľ používame plyn CO₂, je vhodné zapojiť predhrev redukč. ventilu (pri prietoku menšom než 6 litrov/min nie je nutný predhrev).
- Kábel predhrevu red. ventilu zapojíme do zásuvky (obr. 2, poz. 11) na stroji a do konektoru u redukč. ventilu, na polarite nezáleží.
- Stlačíte tlačidlo TEST PLYNU - u STANDARD zozadu stroja (obr. 2, poz. 21), u PROC./SYN. na ovládacom paneli. Otočíte nastavovacím šraubom na spodnej strane redukčného ventilu, dokiaľ prietokomer neukáže požadovaný prietok, potom tlačidlo uvoľníme (u stroju PROCESSOR a SYNERGIC).
- Po dlhodobom odstavení stroja, alebo výmene kompletného horáku je vhodné pred zváraním prefúknuť vedenie čerstvým plynom.

Nastavenie zväracích parametrov

Nastavované parametre závisia na použitom ochrannom plyne, priemeru drôtu, použitom type drôtu, veľkosti a polohe zvaru atď. Orientačné nastavenie rýchlosti drôtu k polohe prepínača nájdete v tabuľkách na str. 50 - 53.

Prevedenie STANDARD

Nastavenie hlavných zväracích parametrov - zväracieho napätia a rýchlosti posuvu drôtu - sa prevádza potenciometrom rýchlosti drôtu (obr. 1A/B, poz. 5) a prepínačom napätia (obr. 1A/B, poz. 2 a 3). Vždy sa k nastavenému napätiu (poloha prepínača 1-20/1-40) priraďuje rýchlosť posuvu drôtu.



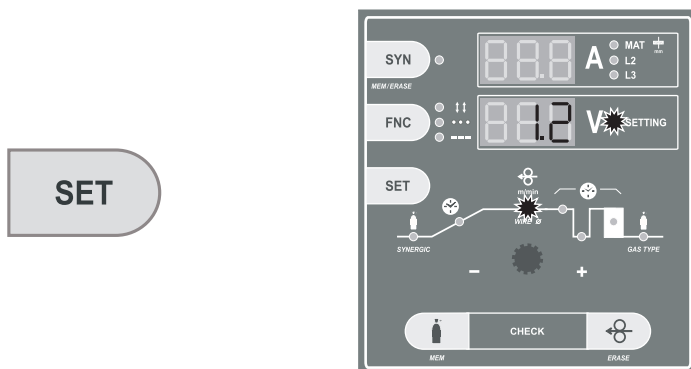
- 1 - Oba potenciometre vypnuté - funkcie vypnuté, bežné zváranie
- 2 - Ľavý potenciometer aktívny / pravý vypnutý - nastavenie času bodovania
- 3 - Oba potenciometre aktívne - nastavenie času pulsovania

Prevedenie PROCESSOR/SYNERGIC

Nastavenie hlavných zväracích parametrov - zväracieho napätia a rýchlosti posuvu drôtu sa nastavuje potenciometrom (obr. 3 a 4, poz. 1) a prepínačom napätia (obr. 1A/B, poz. 2 a 3). Vždy sa k nastavenému napätiu (poloha prepínača 1-20/1-40) priraďuje rýchlosť posuvu drôtu.

Nastavenie rýchlosti posuvu drôtu

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



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

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

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

Nastavenie ostatných parametrov zvárania

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

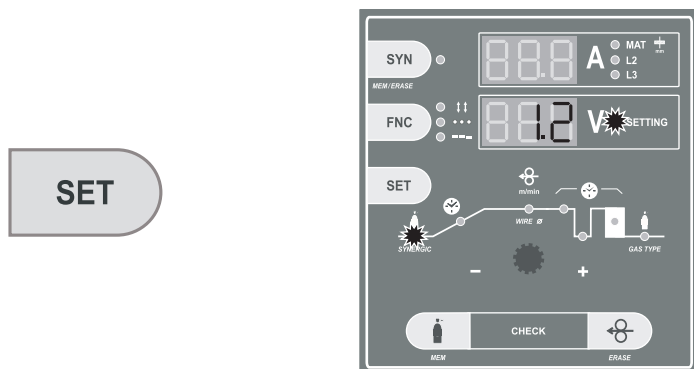
- dobu trvania predfuku plynu (doba predfuku ochranného plynu pred začiatkom zväracieho procesu)
- dobu nábehu rýchlosti posuvu drôtu - funkcie SOFT START (doba nábehu z minimálnej posunovej rýchlosti do hodnoty nastavenej zväracie rýchlosti drôtu, iba PROCESSOR)
- približovaciu rýchlosť drôtu (vo výbave podľa tab. 4)
- rýchlosť posuvu drôtu m/min (rýchlosť posuvu drôtu pri zváraní)
- dobu stehu vypnutia zväracieho napätia na oblúku proti posuvu drôtu: „dohorenie“ drôtu k špičke horáku
- dobu dofuku plynu po dokončení zväracieho procesu

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

	doba trvania predfuku plynu	približovacia rýchlosť	doba nábehu rýchlosti posuvu drôtu	rýchlosť posuvu drôtu	doba bodu	doba stehu	dohorenia	doba dofuku
	(s)	(m/min)	(s)	(m/min)	(s)	(s)	(s)	(s)
PROCESSOR 305, 405, 3500, 4100	0 - 3	0,5 - 20	0 - 5	0,5 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10
SYNERGIC 305, 405	0 - 3	0,5 - 20	-	0,5 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10

Nastavenie predfuku plynu

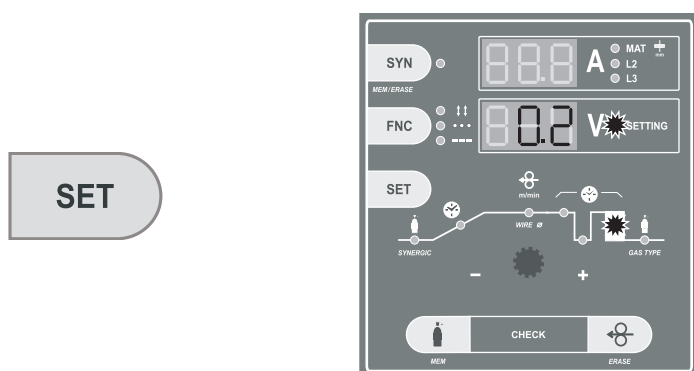
Stlačujte tlačidlo SET, až sa rozsvieti LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrom nastavte požadovanú hodnotu doby predfuku plynu v sekundách.

Nastavenie dohorenia drôtu

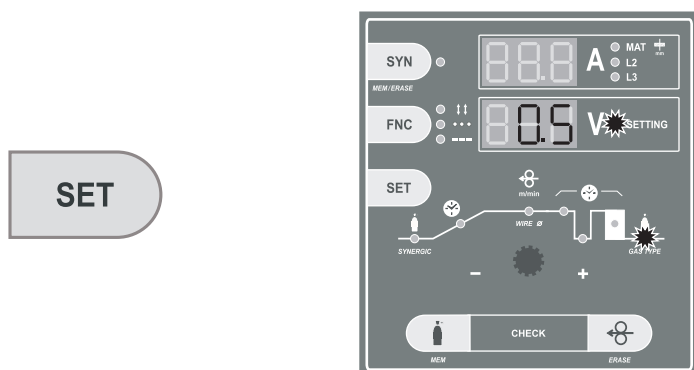
Stlačujte tlačidlo SET, až sa rozsvieti LED vyznačené na obrázku.



Potenciometrom nastavte požadovanú hodnotu doby dohorenia drôtu v sekundách.

Nastavenie dofuku plynu

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



Potenciometrom nastavte požadovanú hodnotu doby dofuku plynu v sekundách.

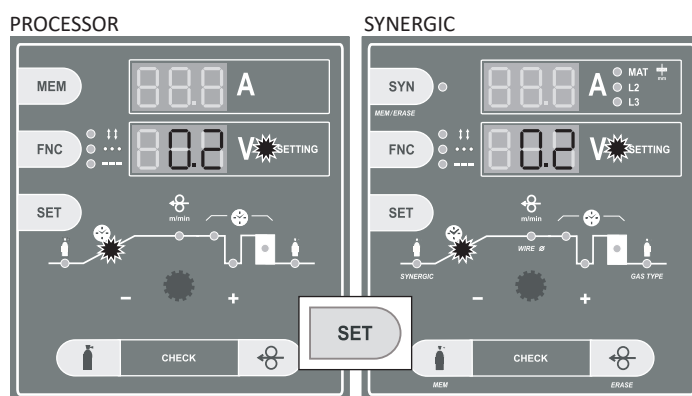
Nastavenie nábehu rýchlosti drôtu – funkcia SOFT START

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 - druhá varianta.

Nastavenie času nábehu rýchlosti zväracieho drôtu

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

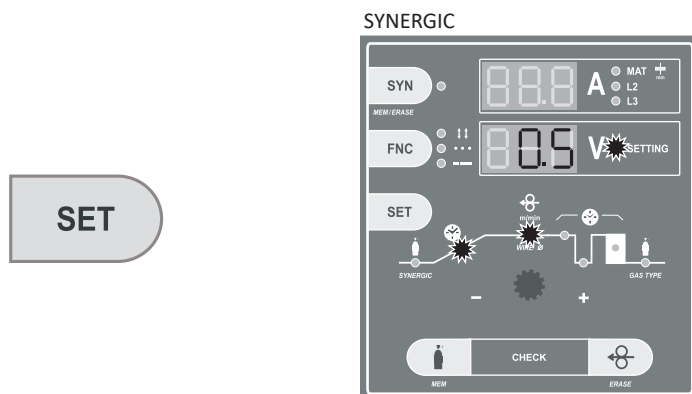


Potenciometrom nastavte požadovanú hodnotu doby nábehu drôtu rýchlosti posuvu v rozmedzí 0 - 5 sec.

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 ukladajú 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 východných parametrov riadiacej elektroniky. Po použití funkcie sa všetky hodnoty automaticky nastavujú na hodnoty prednastavené od výrobcu tak ako u nového stroja.

Vypnite hlavný vypínač. Stisnite a držte tlačidlo SET.

OFF

SET

ON

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

Nastavenie režimu 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 zvárania dvojtakt

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



Nastavenie režimu dvojtakt BODOVANIE

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



Režim dvojtakt bodovanie je nastavený.

Nastavenie režimu dvojtakt PULZOVANIE

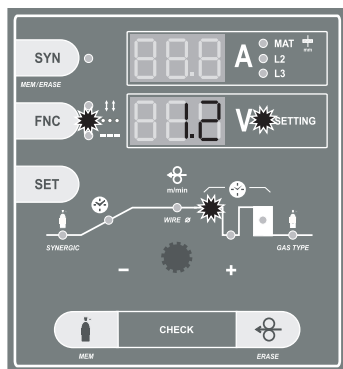
Stlačíte tlačidlo FNC, až sa rozsvietia LED PULZOVANIE ako na obrázku.



Režim dvojtakt pulzovanie je nastavený.

Nastavenie času BODOVANIA

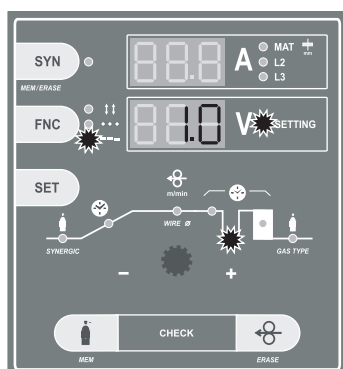
Stlačíte tlačidlo SET, až sa rozsvietia LED vyznačené na obrázku.



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

Nastavenie času PULZOVANIE

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



Potenciometrom nastavte požadovanú hodnotu času medzery medzi jednotlivými bodmi 0,2-2 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 (len u strojov PROCESSOR)

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

Stisnite tlačidlo MEM



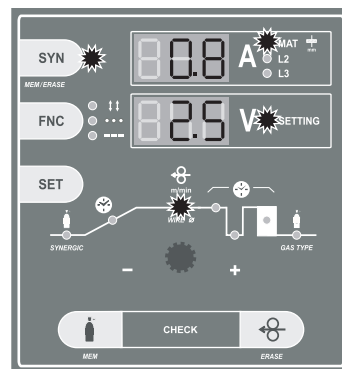
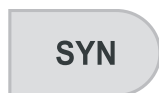
Na displeji sa objavia po dobu 7 s. posledné namerané hodnoty zväracieho napätia a prúdu. Hodnoty je možné opätovne vyvolávať.

Funkcia SYNERGIC (len u strojov SYNERGIC)

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

Zapnutie funkcie SYNERGIC

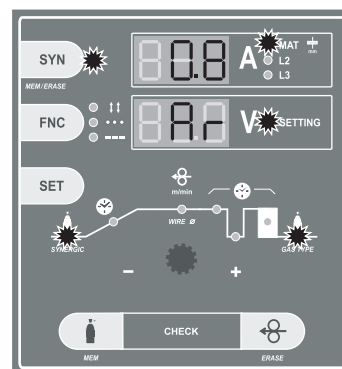
Stisnite tlačidlo SYN, až sa rozsvietia LED SYN a LED sily materiálu.



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

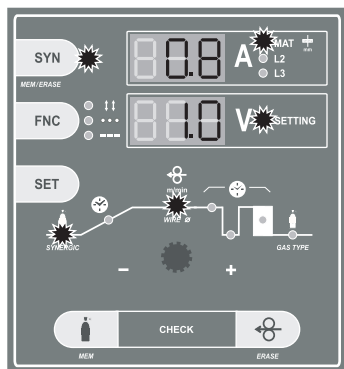
Zvolenie programu – nastavenie priemeru drôtu a typu plynu

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 zvyšok Ar.

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

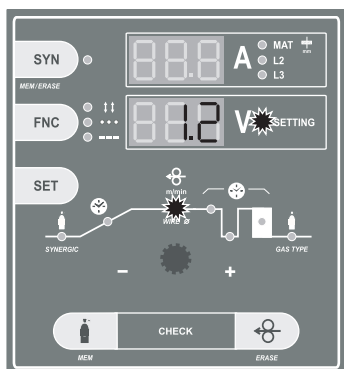


Potenciometrom vyberte priemer drôtu SG2, ktorý chcete použiť - 0,6 - 0,8 - 1,0 mm.

Na hornom displeji sa zobrazí orientačná sila materiálu ktorou je možné zvärať 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 zväracieho výkonu nastavíte prepínačom napätia.

Vypnutie funkcie SYNERGIC

Stisnete 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 atd.

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

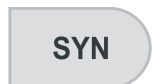
POZNÁMKA 3: parametre programu funkcie synergic sú navrhnuté pre pomedený drôt SG2. Pre správnu funkciu synergických programov je nutné použiť kvalitný drôt a ochranný plyn a zváraný materiál.

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. ± 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. Stisnete a držete tlačidlo SYN a následne stisnete tlačidlo test plynu (MEM).



Držete súčasne



3. Uvoľnite obe tlačidlá - nové parametre sú uložené

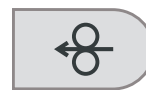
Týmto spôsobom je možné požadované parametre ukladať a prepisovať podľa potreby. Uložený parameter sa nastaví vždy v rovnakej polohe prepínača napätia, kedy bol parameter uložený.

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.



Držete súčasne



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:

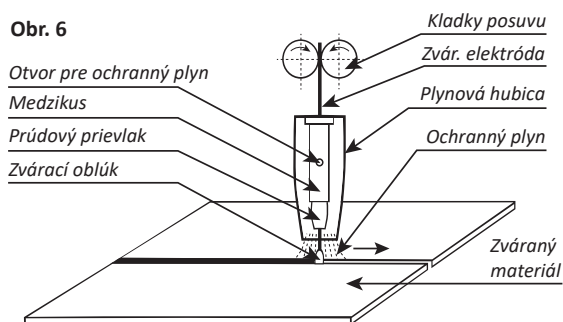
- Horný displej sa rozsvieti len v priebehu zväracieho procesu, kedy elektronika miera a zobrazuje zvärací prúd A (pokiaľ nieje zapnutý u stroju Synergic režim SYNERGIC. V prípade zapnutého režimu SYNERGIC u stroju Synergic svieti displej trvale len sa menia zobrazované hodnoty). Po uplynutí doby cca 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 horný displej zobrazuje hrúbku materiálu.
- Spodný displej zobrazuje v priebehu zvárania zväracie napätie a v priebehu nastavovania všetky ostatné hodnoty - čas, rýchlosť atd.
- LED dióda SETTING prestane svietiť len v priebehu zväracieho 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 sec. zhasne a displej ukazuje hodnotu zväracieho napätia.

Odporúčané nastavenie zväracích parametrov vid'. tabuľky str. 50 - 53.

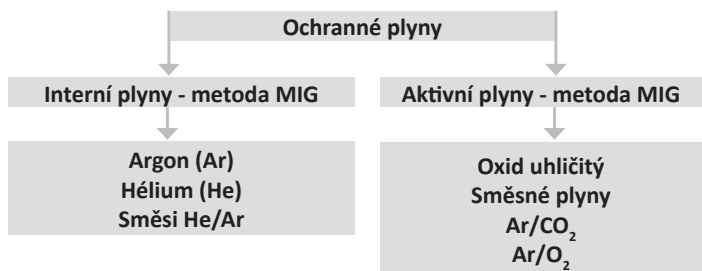
Princíp zvárania MIG/MAG

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 (vid' obr. 6).

Obr. 6



Ochranné plyny



Princíp nastavenia zväracích parametrov

Pre orientačné nastavenie zväracieho prúdu a napätia metódami MIG/MAG odpovedá empirický vzťah $U_2 = 14 + 0,05 \times I_2$. Podľa tohto vzťahu si môžeme určiť potrebné napätie. Pri nastavení napätia musíme počítať s jeho poklesom pri zatúžení zvarení. Pokles napätia je cca 4,8 V na 100 A.

Nastavenie zväracieho prúdu prevádzame 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 zväracieho prúdu je treba, aby vzdialenosť napájacieho prievlaku od materiálu bola približne 10 x ϕ zväracieho drôtu (obr. 6). Utopenie prievlaku v plynovej hubici by nemalo presiahnuť 2 - 3 mm.

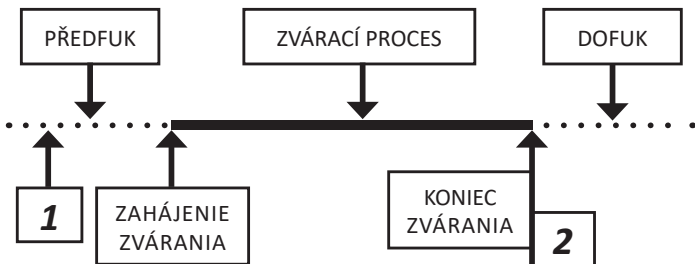
Zväracie režimy

Všetky zväracie stroje pracujú v týchto režimoch:

- plynule dvojtakt
- plynule štvortakt
- bodové zväranie dvojtakt
- pulzové zväranie dvojtakt/štvortakt

Dvojtakt

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

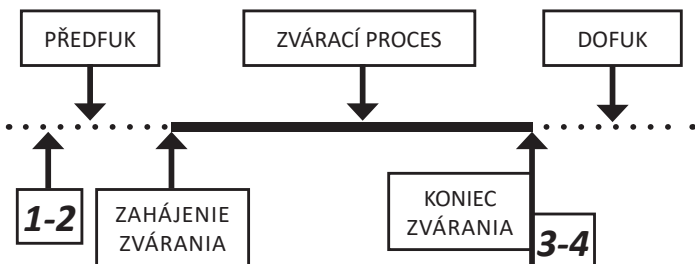


1 – stisnutie a držanie tlačidla horáku

2 – uvoľnenie tlačidla horáku

Štvortakt

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

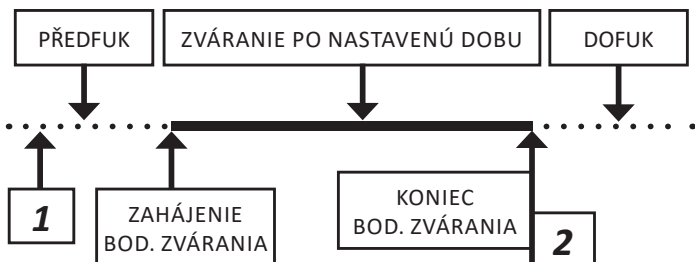


1 - 2 stisnutie a uvoľnenie tlačidla horáku

3 - 4 opakované stisnutie a uvoľnenie tlačidla horáku

Bodové zväranie

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

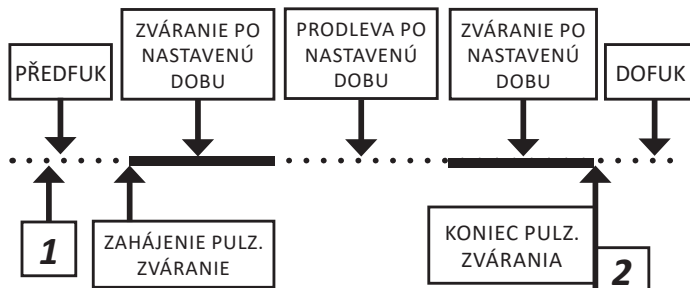


1 – stisnutie a držanie tlačidla horáku

2 – uvoľnenie tlačidla horáku

Pulzové zväranie

Používa sa pre zväranie krátkymi bodmi. Dĺžka týchto bodov i dĺžka stehov sa dá plynule nastavovať. Stisnutím spínača horáku sa spustí časový obvod, ktorý spustí zvärací proces a po nastavenej dobe ho vypne. Po uplynutí nastaveného stehu sa celý proces opakuje. K prerušeniu funkcie je nutné uvoľniť spínač na zväracom 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 zväracieho a prívodného kábla. Nepoužívajte poškodené káble.

Urobte vizuálnu kontrolu:

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

Upozornenie na možné problémy a ich odstránenie

Prívodný sieťový kábel, predlžovací kábel a zväracie 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 zvärací horák a jeho časti:
 - napájací prievlak a jeho opotrebení
 - 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	54
LIST OF SPARE PARTS	55
TROUBLE SHOOTING LIST	61
WARRANTY CERTIFICATE	66

Introduction

Thank you for purchasing one for our products.



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

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

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

Description

Machines 305, 405, 3500 and 4100 are professional welding machines designed for MIG (Metal Inert Gas) and MAG (Metal Active Gas) welding. It is sources of welding current with flat characteristics. It concerns welding in protection atmosphere of active and intact gases when added material is in a form of „infinite“ wire supplied into the weld by the wire feeding. These methods are very productive, especially for the welds of construction steel, low steel, aluminium and its alloys.

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

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

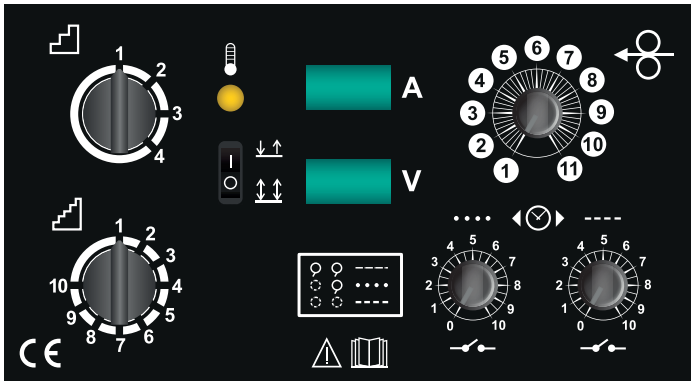
Table 1

Technical data		305	405	3500	4100
Mains voltage 50/60 Hz	[V]	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Welding current range	[A]	30 - 280	30 - 350	30 - 280	50 - 350
Output voltage settings	[V]	17 - 38	18 - 40	19.2 - 41.9	22 - 51
Regulation steps	-	20	40	20	40
Duty cycle	[A]	280 (30 %)	350 (30 %)	280 (40 %)	350 (35 %)
Duty cycle 60 %	[A]	260	300	270	280
Duty cycle 100 %	[A]	220	260	235	240
Mains current/input 60 %	[A/kVA]	12.3 / 8.6	15.3 / 10.6	14.8 / 10.6	17.3 / 12.8
Mains protection-slow, D	[A]	25	25	25	25
Winding	-	Cu	Cu	Cu / Al	Cu / Al
Wire feeder	-	2-roll	4-roll	4-roll	4-roll
Digital voltmeter	-	Yes	Yes	Yes	Yes
Standardly equipped roll	[mm]	1.0 - 1.2	1.0 - 1.2	1.0 - 1.2	1.0 - 1.2
Wire feed speed	[m/min]	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20	0.5 - 20
Diameter of wire - Fe		0.6 - 1.2	0.6 - 1.2	0.6 - 1.2	0.6 - 1.2
- Al	[mm]	0.8 - 1.2	1.0 - 1.2	0.8 - 1.2	1.0 - 1.2
- Tube wire		0.8 - 1.2	0.8 - 1.2	0.8 - 1.2	0.8 - 1.2
Protection degree	-	IP 21S	IP 21S	IP 21S	IP 21S
Insulation class	-	F	F	F, H	F, H
Standards	-	EN 60974-1, EN 60974-5, EN 60974-10			
Dimensions LxWxH	[mm]	806x490x822	806x490x822	902x510x890	902x510x890
Weight	[kg]	93	101	88	93

Types of Machines

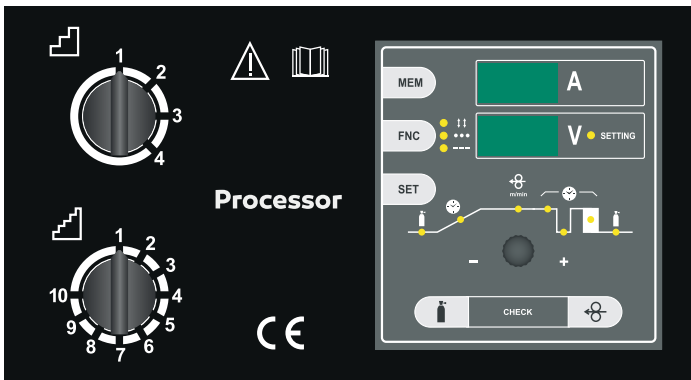
Machines 305, 405, 3500 and 4100 are delivered in the following designs:

Analogical type STANDARD



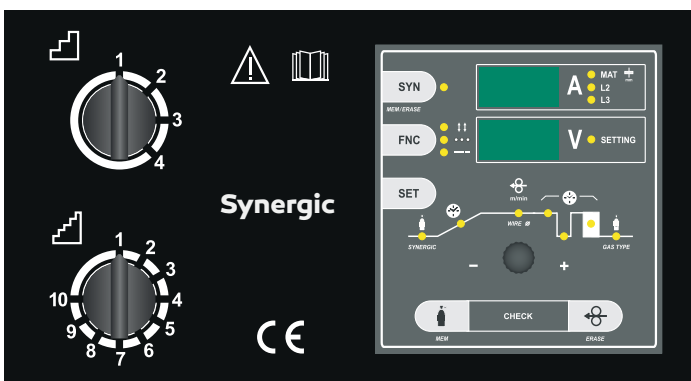
Easy and reliable control over machines. Operating is secured by one potentiometer of wire feed and two other potentiometers with a switch which controls switching on and setting spot and pulse functions. This type is supplied with a digital voltampermeter in a standard way.

Digital type PROCESSOR



A simple solution of having control over all functions for MIG/MAG welding. Simple control and setting of all functions 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 voltampermeter 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-time and four-time modes. Easy advanced feeding of wire to wire feeder. Electronic regulation of speed of wire feed manages feedback regulation of wire feed which secures constant set speed of wire shifting.

Digital type SYNERGIC (except 3500, 4100)



It significantly makes setting of welding parameters possible. An operator sets up the type of a program 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 voltampermeter 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-time and four-time modes. Easy advanced feeding of wire to wire feeder. Electronic regulation of speed of wire feed manages feedback regulation of wire feed which secures constant set speed of wire shifting.

Installation

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

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

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

Equipment of machines

Machines are also standardly equipped with:

- Earthing cable 3 m long with a grip.
- Hose for gas connection 1.5 m long.
- Cable for gas heating connection.
- Roller for wire of 1.0 and 1.2 mm in diameter.
- Accompanying documentation.
- Reduction for wire 5 kg and 18 kg.
- Replacement fuse for control Electronics.
- 2/4-roll wire feeder.

Special accessories for ordering:

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

Connection to the electrical power supply

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

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

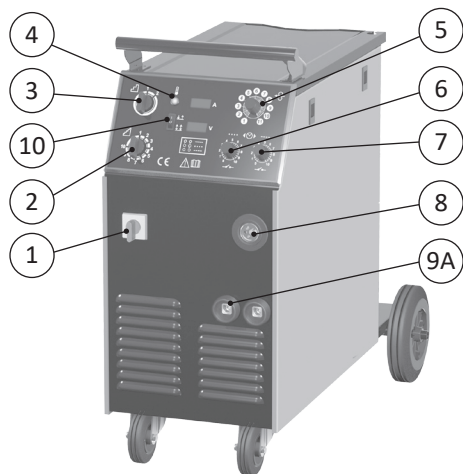
- three conducting wires, it does not matter, what is the order of phases
 - the fourth, yellow-green wire is used for making the „EARTH“ connection
- Connect a suitable normalized plug to the power cable. Provide for an electrical socket complete with fuses or an automatic switch.**

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

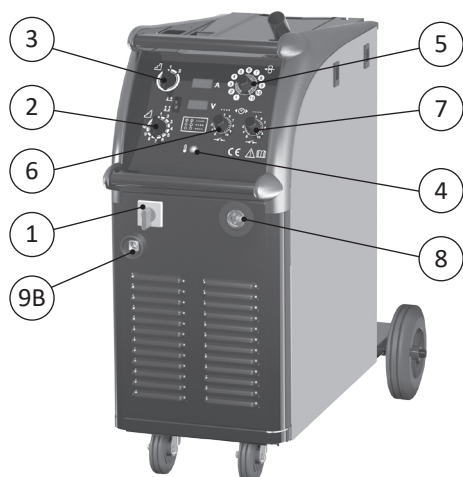
NOTE 1: Any extensions to the power cable must be of a suitable diameter, and absolutely not of a smaller diameter than the special cable supplied with the machine.

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

Control apparatus



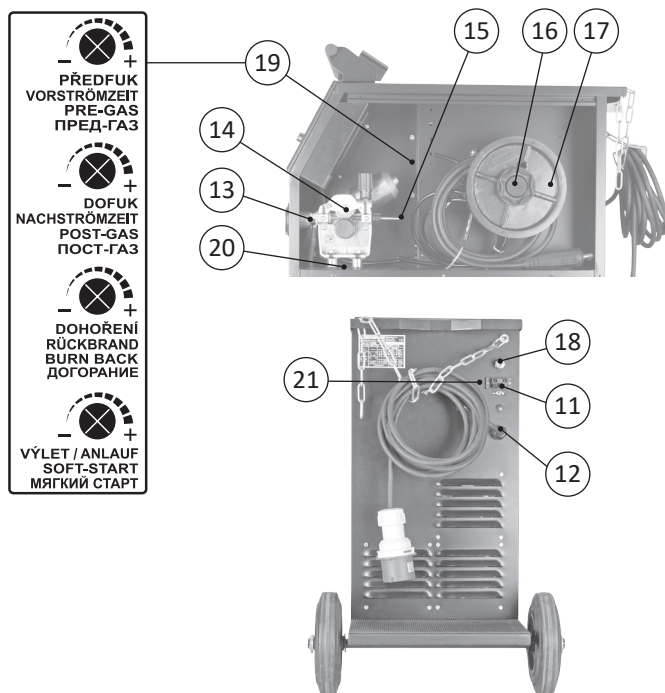
Picture 1A - TYPES 305, 405



Picture 1B - TYPES 3500, 4100

- Position 1 Supply switch. In the „O“ position the welder is off.
- Position 2 10-positional voltage changeover switch.
- Position 3 2- or 4- positional voltage changeover switch.
- Position 4 Thermostat yellow signal light. When this light comes it means that the overheat cut-off has come on, because the work cycle limit has been exceeded. Wait for a few minutes before starting to weld again.
- Position 5 Potentiometer of speed adjustment of the wire feed.
- Position 6 Switch of spot welding function with potentiometer of adjustment of spot welding length.
- Position 7 Switch of PAUSE function with potentiometer of adjustment of pause length between each spots - slow pulses.
- Position 8 EURO connector of welding burner connection.
- Position 9A Choke outlets for earth cable connection. Type 305/405 is used to set the dynamic properties of the welding current source (see Table 3).
- Position 9B Quickcoupling for grounding cable connection.
- Position 10 Switch 2/4-stroke

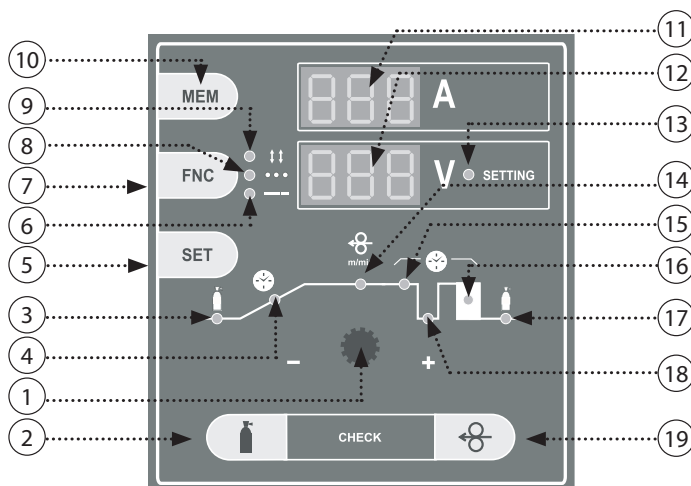
Only STANDARD



Picture 2

- Position 11 Terminal board of voltage supply for gas 42 V AC heating.
- Position 12 Supply cable with connection.
- Position 13 Loading tube of EURO connector.
- Position 14 Wire feeder.
- Position 15 Loading bowden.
- Position 16 Wire spool holder with brake.
- Position 17 Adaptor of wire spool.
- Position 18 Automatic electromagnetic gas valve.
- Position 19 Setting of potentiometers: (only Standard)
Pre-gas - setting the time of pre-gas before start of welding process.
Burning out - setting the time of burning out of wire after the welding process
Post-gas - setting the time of post-gas after the welding process
Wire let-out - the wire feed speed before ignition of the welding arc
- Position 20 Wire feed button (only STANDARD).
- Position 21 GAS TEST button (only STANDARD).

Digital control PROCESSOR



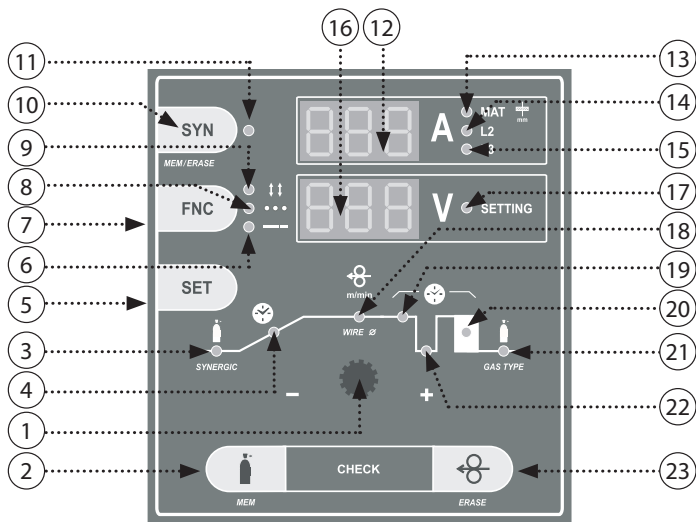
Picture 3

Table 2

		305	405	3500	4100
I Max	[A]	280 (30 %)	350 (30 %)	280 (40 %)	350 (35 %)
Installed power	[kVA]	9,9	13,5	7,8	11
Protection slow, char. D	[A]	25	25	25	25
Diameter of input connection	[mm ²]	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5
Earth cable-cut	[mm ²]	35	70	35	50
Welding torch		KTB 25/36	KTB 36	KTB 25/36	KTB 36

- Position 1 Potentiometer setting parameters.
- Position 2 Button TEST OF GASES.
- Position 3 LED illustrating pre-gas.
- Position 4 LED illustrating start of speed of welding wire.
- Position 5 Button SET - it allows choosing setting parameters.
- Position 6 LED illustrates switching on of pulse function.
- Position 7 Button welding mode - it allows switching on and off of two-time and four-time modes, spot and pulse welding.
- Position 8 LED illustrating spot welding mode.
- Position 9 LED illustrating four-time welding mode.
- Position 10 Button MEM allows loading of values of voltage and welding current which were measured last time.
- Position 11 Display of welding current.
- Position 12 Display showing welding pressure and values with LED SETTING light up. They are values of speed of wire feeder, pre-gas etc.
- Position 13 LED SETTING which is on only when parameters are shown speed of wire feeder, start of wire, pre-gas and post-gas, spot time and pulse time, burning out of wire.
- Position 14 LED illustrating speed of shifting of welding wire.
- Position 15 LED illustrating spot time.
- Position 16 LED illustrating burnt out time.
- Position 17 LED illustrating post-gas time
- Position 18 LED illustrating pulse time.
- Position 19 Button wire feeder.

Digital control SYNERGIC



Picture 4

- Position 1 Potentiometer setting parameters.
- Position 2 Button TEST OF GASES.
- Position 3 LED illustrating pre-gas.
- Position 4 LED illustrating start of speed of welding wire.
- Position 5 Button SET - it allows choosing setting parameters.
- Position 6 LED illustrates switching on of pulse function.
- Position 7 Button welding mode - it allows switching on and off of two-time and four-time modes, spot and pulse welding.
- Position 8 LED illustrating spot welding mode.
- Position 9 LED illustrating four-time welding mode.
- Position 10 Switch of synergic function - SYN on and off.
- Position 11 LED signalling switching synergic function on.
- Position 12 Display of welding current.
- Position 13 LED signalling approximate power values of welding material on display. When diode is off display shows value of welding current.
- Position 14 LED shows which outlet of inductor should be used.
- Position 15 LED shows which outlet of inductor should be used.
- Position 16 Display shows welding current. When LED "SETTING" is on, display shows values of wire feeder speed, pre-gas, post-gas etc.
- Position 17 LED SETTING which is on only when parameters are shown: speed of wire feeder, start of wire, pre-gas and post-gas, spot time and pulse time, burning out of wire.
- Position 18 LED illustrating speed of shifting of welding wire.
- Position 19 LED illustrating spot time.
- Position 20 LED illustrating burnt out time.
- Position 21 LED illustrating post-gas time.
- Position 22 LED illustrating pulse time.
- Position 23 Button for wire lead on.

Connection of welding torch

With the machine disconnected from the supply, connect welding torch into EURO connector (pic. 1A/B, position 7) and tighten well the cap nut. Connect the grounding cable to the grounding quick coupler (pic. 1A/B, position 9A/B) and tighten the ground quick coupler. At the machines series 305/405, appoint the outlet as shown in Table 3 or refer to the „Recommended welding parameter setting“ table. Welding torch and earth cable should be as short as possible, close to each other and positioned at the floor level or close to it.

Table 3

Induction outlet	305	405
L1	30 A - 120 A	30 A - 180 A
L2	80 A - 250 A	140 A - 350 A

Welding part

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

Connection of the welding wire and adjustment of gas flow

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

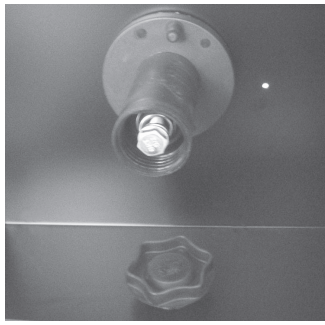
Changing of wire feed roll

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

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

Connection of welding wire

- take off the side cover of wire container
- put on the wire spool onto the holder into the container
- cut off the end of the wire fastened to the edge of the roller and lead it into the loading bowden (pic. 2, pos. 15), then through the roll of feed into the loading 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
- adjust the welding wire coil brake so that the coil turns freely when the feed mechanism is switched off. Too tightened brake greatly straps the feed mechanism and wire may slip in the pulleys and misfeed. The brake adjusting screw is located under the plastic screw of the bobbin holder (pic. 5).
- dismount the gas tip of welding torch
- unscrew the flow drawing tip
- connect the socket plug into the network
- turn on the main switch into pos. 1
- press the wire feed button for STANDARD inside the machine (pic. 2, pos. 20), for PROC./SYN. on the control panel
- after the run of wire from the torch, screw the flow drawing tie and gas tube
- connect the protective gas to the gas valve (pic. 2, pos. 18)
- before welding use anti-spatter spray in the space of gas tube and flow drawing tie; in that way you prevent adherence of metal spatter and prolong the life of gas tube



Picture 5

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

Changes when using aluminium wire

For welding with aluminium wire it is necessary to use a special roll with „U“ profile (chapter "Spare parts of wire feed"). In order to avoid problems with „ruffle“ of wire, it is necessary to use wire in diameter min. 1.0 mm from alloys AlMg3 or AlMg5. Wires from alloys A199.5 or AlSi5 are too soft and can easily cause problems with feed. For welding of aluminium it is necessary to equip the torch with teflon bowden and special flow drawing tie. As shielding atmosphere it is necessary to use pure Argon.

Adjustment of gas flow

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

Proceed as follows:

- fix the gas tube with the filter on the inlet of the gas valve on the back side of the machine (pic. 2, pos. 18)
- if you use gas carbon dioxide, it is suitable to plug in gas heating (during the flow less than 6 litres/min the heating is not necessary)
- plug in the cable of heating into the socket (pic. 2, pos. 11) on the machine and into the connector at cylinder pressure regulator, polarity is not important
- press GAS TEST button - for STANDARD from the rear of the machine (pic. 2, pos. 21), 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 (for PROCESSOR and SYNERGIC machines)
- if the machine was not used for a longer time, or after entire change of welding torch, it is recommended to blow ways by fresh gas before you start welding

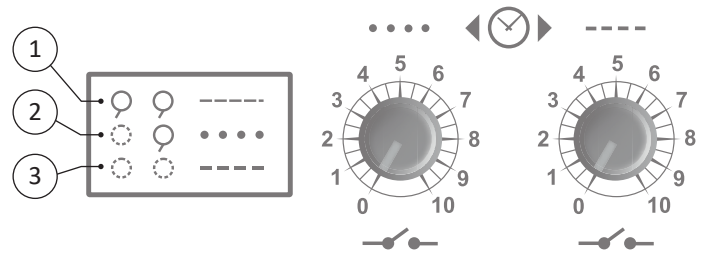
Adjustment of welding parameters

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

Reference setting of wire speed and switch positions can be found in pages 50 - 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. 5) and a voltage switch (pic. 1A/B, pos. 2, 3). You shall always allocate speed of wire shift to adjusted voltage (switch position 1-20/1-40).



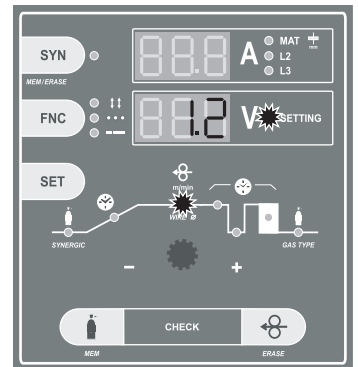
- 1 - Both potentiometers switched off - function switched off, normal welding
- 2 - Left Potentiometer Active / Right Off - Set the spot time
- 3 - Both potentiometers active - set the pulse time

Machines PROCESSOR/SYNERGIC

Setting of main welding parameters of welding voltage and wire feed speed by a potentiometer (pic. 3, 4, pos. 1) and a voltage switch (pic. 1A/B, pos. 2, 3). The wire speed is always assigned to the set voltage (switch position 1-20/1-40).

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 1-20 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:

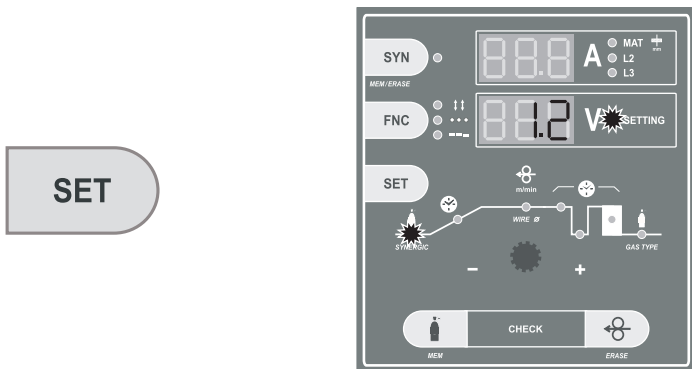
- Time duration of pre-gas (time of protective gas blow before the beginning of welding process).
- Time of start of wire shift speed - function SOFT START (time of start from minimum shift speed up to value of adjusted welding wire speed, only PROCESSOR).
- Approaching wire speed (table 4).
- Speed 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.

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	point time	lag time	burn out	post-gas time
	(s)	(m/min)	(s)	(m/min)	(s)	(s)	(s)	(s)
PROCESSOR 305, 405, 3500, 4100	0 - 3	0.5 - 20	0 - 5	0.5 - 20	0.5 - 5	0.2 - 2	0.0 - 0.99	0.1 - 10
SYNERGIC 305, 405	0 - 3	0.5 - 20	-	0.5 - 20	0.5 - 5	0,2 - 2	0.0 - 0.99	0.1 - 10

Setting PRE-GAS

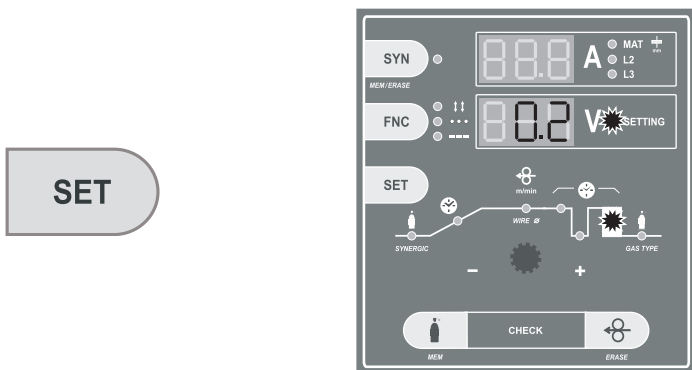
Press button SET until you switch on LED marked in the picture.



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

Adjustment of wire burning out

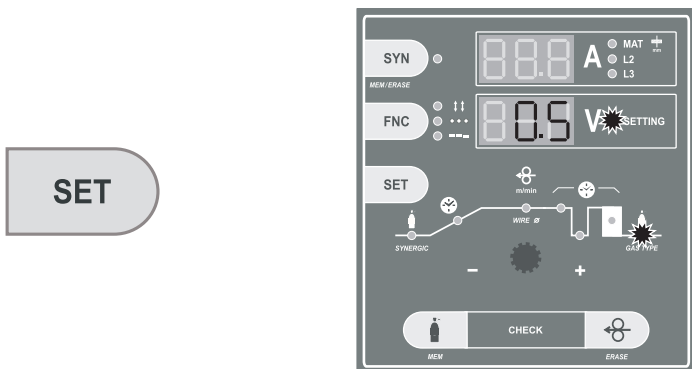
Press button SET until you switch on LED marked in the picture.



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

Setting of POST-GAS

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



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

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

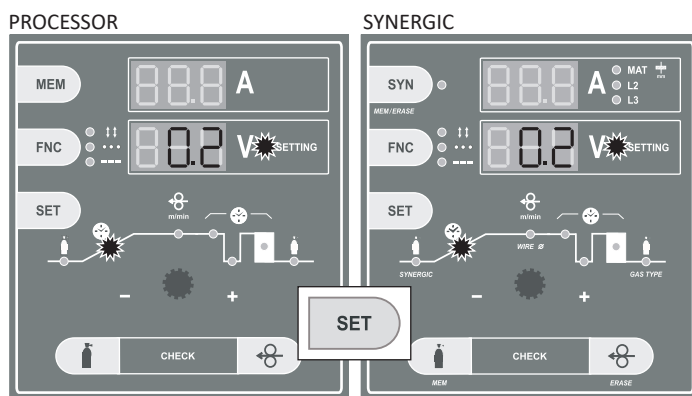
Function SOFT-START secures an error-free start of the welding process. SOFT-START enables adjustment of the following parameters:

- 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 - the second option.

Adjustment - the start time of welding wire speed

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



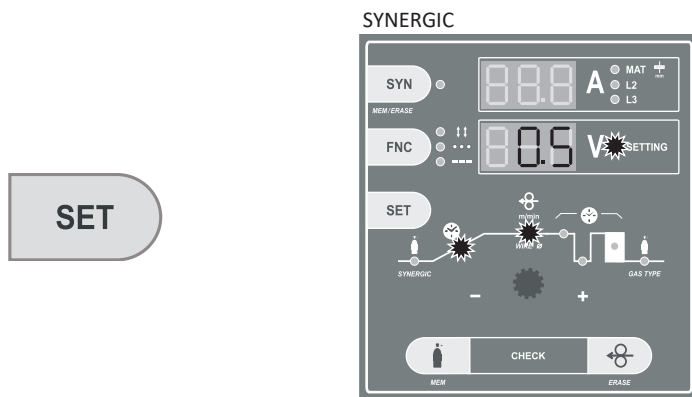
Adjust the required value of the start time of the wire speed shift with a potentiometer within the range of 0-5 sec.

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 sec.

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

Function factory configuration

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

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



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

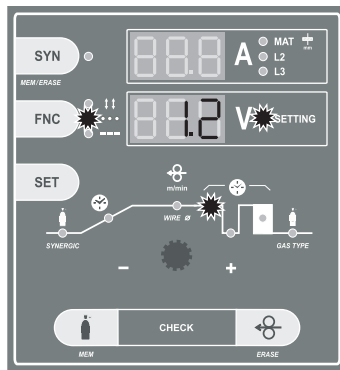
Press button until you switch on LED PULSE.



Mode two-stroke pulse is adjusted.

Setting SPOTTING time

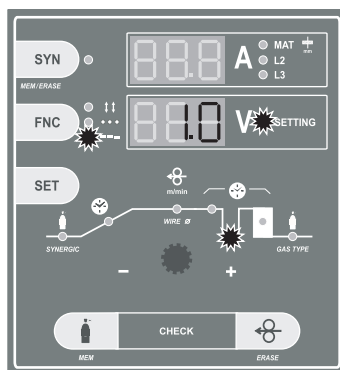
Press button SET until you switch on LED marked in the picture.



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

Setting PULSE time

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



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

Setting four-stroke welding mode

Press button FNC until you switch on LED.



Mode four-stroke is adjusted.

Setting four-stroke SPOTTING

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



Mode four-stroke spotting is adjusted.

Setting four-time PULSE mode

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

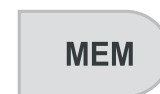


Mode four-stroke pulse is adjusted.

Function MEM (only with machines PROCESSOR)

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

Press button MEM



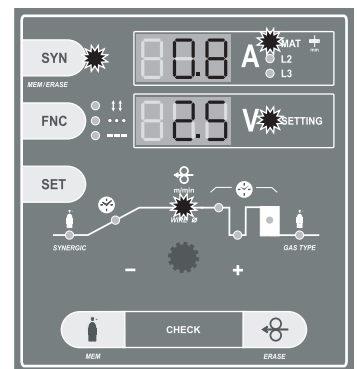
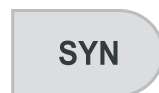
Display will show last measured values of welding voltage and current for 7 sec. Values can be recalled repeatedly.

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

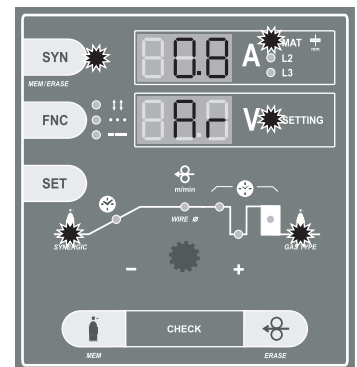
Press button SYN until you switch on LED SYN and LED material thickness.



Function SYNERGIC is on.

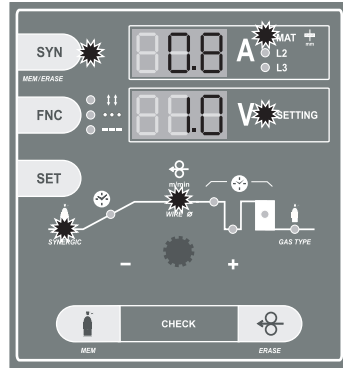
Program choice - adjustment of wire diameter and gas type

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.

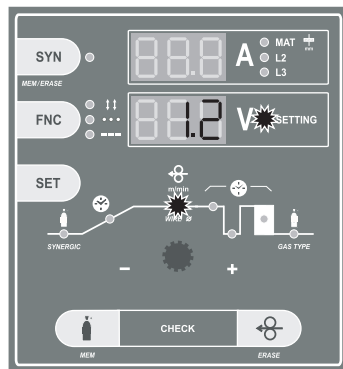
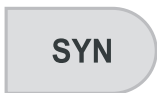


Use the potentiometer, thus you shall choose wire diameter SG2 you are going to use - 0.6 - 0.8 - 1.0 mm.

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).

Recording 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.



Keep together

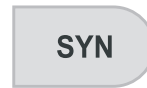


3. Release both the buttons - new parameters are stored.

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.



Keep together



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.

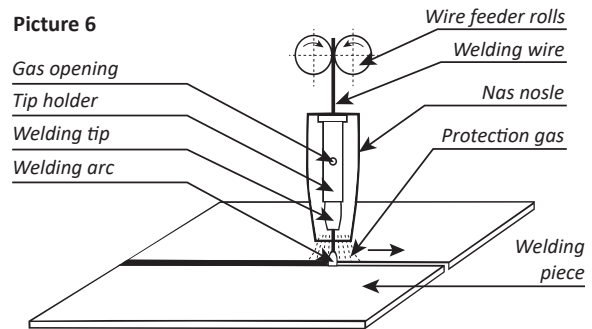
If two displays show a few different parameters, it is necessary to simplify presentation of parameters. Function LOGIC operates just in this way - it makes everything clear and distinct:

- 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 sec. 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 voltmeter 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 sec. and display shows value of welding voltage.

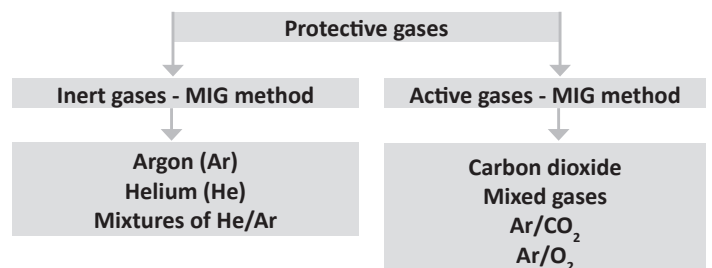
Recommended adjustment of welding parameters see charts on pg. 50 - 53.

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).



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.

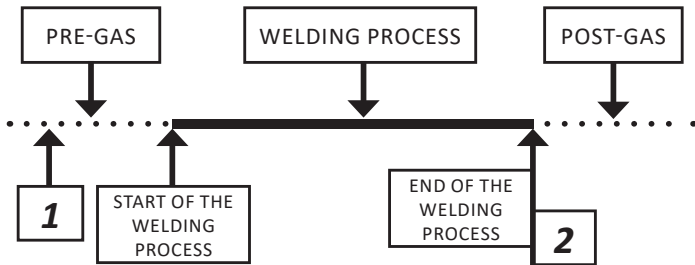
Welding work cycles

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

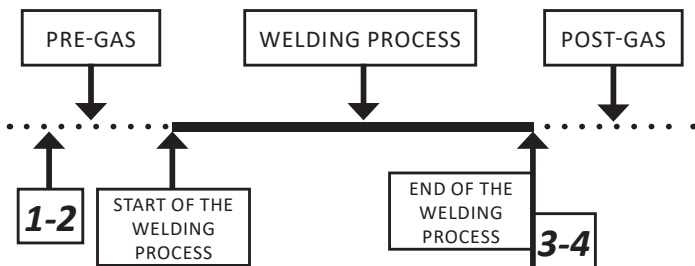
Welding process is started by only the pressing the switch of the torch. The switch must always be held during the welding process and it can be interrupted releasing the switch of the torch.



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

Four-stroke cycle

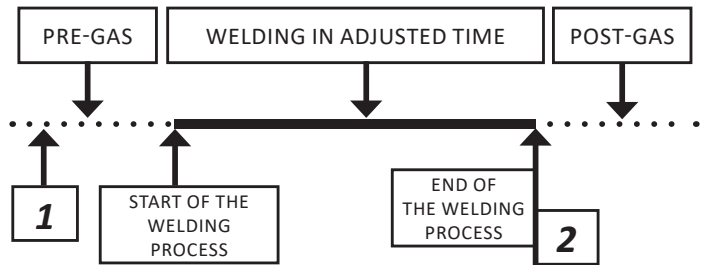
It is used to weld long, when the welder does not have to hold the switch of the torch all the time. You will start the welding process in such a way. After releasing of the switch, the welding process still goes on. Only after a further pressing and releasing of the switch of the torch, the welding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



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

Spot welding

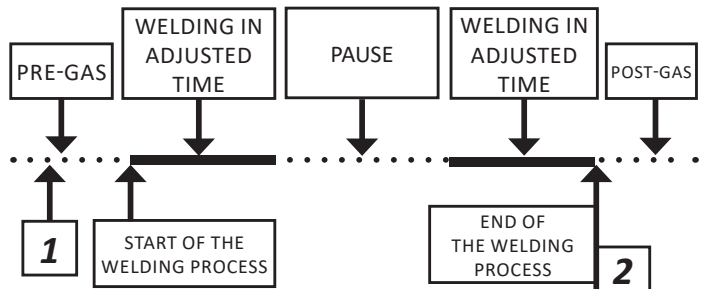
It is used for welding by individual short spots, whose length can be continuously adjusted for required value. By pressing the switch on the torch, the time circuit is started, which starts the welding process and after the set time it turns off. After further pressing the button, the whole process 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	54
ERSATZTEILLISTE	55
HANDBUCH FÜR DIE STÖRUNGSBESEITIGUNG	62
GARANTIESCHEIN	66

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 beigefügten Dokument Allgemeine Bestimmungen aufgeführt sind.

Um die Anlage am besten auszunutzen und den undeinerlangen lebenidaverg 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

Die Maschinen 305, 405, 3500 und 4100 sind professionelle Schweißmaschinen, die zum Schweißen nach Methoden MIG (Metal Inert Gas) und MAG (Metal Active Gas) bestimmt sind. Es sind Schweißstromquellen mit flacher Charakteristik. Es geht um das Schweißen in der Schutzatmosphäre der aktiven und Inertgase, wo das Zusatzmaterial in Form des „endlosen“ Drahts ins Schweißbad mittels Drahtvorschub zugebracht wird. Diese Methoden sind sehr produktiv, insbesondere für die Verbundungen der 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 1,2 mm bestimmt. Die Standardausrüstung der Maschinen ist in der Kapitel „Ausrüstung der Maschinen aufgeführt“. Die Schweißmaschinen sind in Übereinstimmung mit allen Normen und Anordnungen der Europäischen Union und der Tschechischen Republik.

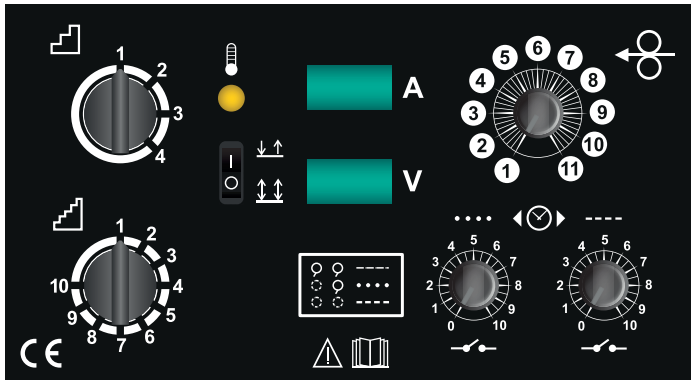
Tabelle 1

Technische Daten		305	405	3500	4100
Eingangsspannung 50/60 Hz	[V]	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Schweißstrombereich	[A]	30 - 280	30 - 350	30 - 280	50 - 350
Leerspannung	[V]	17 - 38	18 - 40	19,2 - 41,9	22 - 51
Anzahl der Regulierungsstufen	-	20	40	20	40
Belastung	[A]	280 (30 %)	350 (30 %)	280 (40 %)	350 (35 %)
Belastung 60 %	[A]	260	300	270	280
Belastung 100 %	[A]	220	260	235	240
Netzstrom/Leistungsaufnahme 60 %	[A/kVA]	12,3 / 8,6	15,3 / 10,6	14,8 / 10,6	17,3 / 12,8
Wicklung	[A]	25	25	25	25
Schutz	-	Cu	Cu	Cu / Al	Cu / Al
Drahtvorschub	-	2-Rollen	4-Rollen	4-Rollen	4-Rollen
Digitale Voltammeter	-	Ja	Ja	Ja	Ja
Drahtvorschubrollen	[mm]	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2
Drahtvorschubgeschwindigkeit	[m/min]	0,5 - 20	0,5 - 20	0,5 - 20	0,5 - 20
∅ Draht - Stahl		0,6 - 1,2	0,6 - 1,2	0,6 - 1,2	0,6 - 1,2
- Alu	[mm]	0,8 - 1,2	1,0 - 1,2	0,8 - 1,2	1,0 - 1,2
- Fülldraht		0,8 - 1,2	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2
LCD – V/A – Anzeige	-	IP 21S	IP 21S	IP 21S	IP 21S
Deckung	-	F	F	F, H	F, H
Isolierungsklasse	-	EN 60974-1, EN 60974-5, EN 60974-10			
Norm	[mm]	806x490x822	806x490x822	902x510x890	902x510x890
Gewicht	[kg]	93	101	88	93

Maschinenausführung

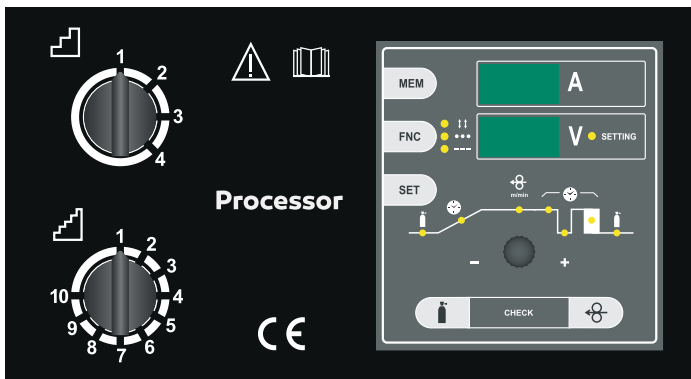
Die Maschinen 305, 405, 3500 und 4100 werden serienmäßig in den folgenden Ausführungen geliefert:

Analogausführung STANDARD



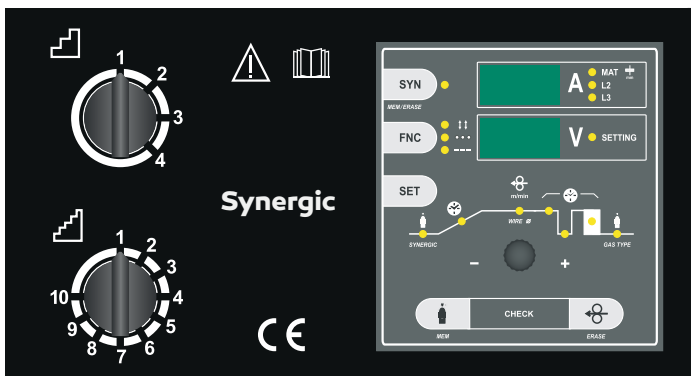
Einfache und zuverlässige Bedienung der Maschinen. Die Bedienung ist mit einem Potentiometer des Drahtvorschubs und zwei weiteren Potentiometern mit Schalter ausgeführt, mit denen die Funktionen Punkt, Puls und Viertakt. Diese Variante wird standardmäßig nicht mit dem Voltamperemeter ausgestattet.

Digitalausführung PROCESSOR



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

Digitalausführung SYNERGIC (außer 3500, 4100)



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 SOFT START, Draht verlöschen, Punkt und Puls. Die Bedienung ermöglicht die Einstellung der Zweitakt- und Viertakt - Betriebsart. Die Progressive Einführung des Drahtes ermöglicht seine problemlose Einführung. Die elektronische Regulierung der Drahtvorschubgeschwindigkeit verfügt über die Rückkopplungsregulierung des Drahtvorschubs, die die eingestellte Vorschubgeschwindigkeit konstant erhält.

Maschinenaufstellung

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

Der Anwender soll bei der 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 Telefonkabeln,
- Fernseh- und Rundfunksendern und Empfangsgeräten,
- Computers oder Kontroll- und Meßgeräten,
- Sicherheits- und Schutzgeräten zu installieren.

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

Ausrüstung der Maschinen

die Maschinen sind standard ausgestattet:

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

Zubehör auf Sonderbestellung:

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

Netzanschluss

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

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

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

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

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

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

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

Bedienelemente

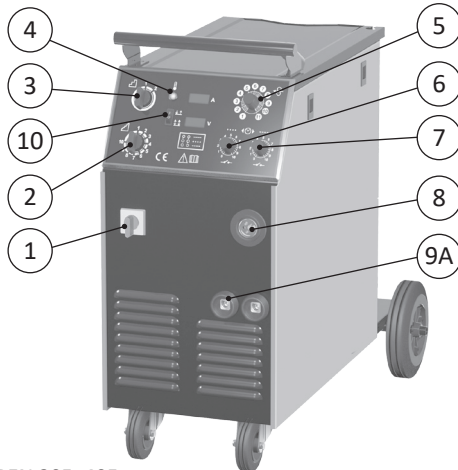


Bild 1A - TYPEN 305, 405

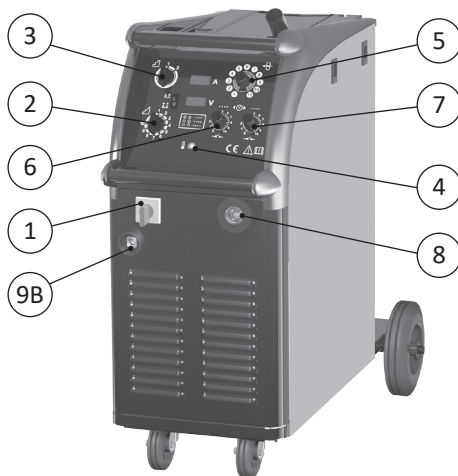


Bild 1B - TYPEN 3500, 4100

- Position 1 Hauptschalter. In Position „0“ ist die Schweißmaschine ausgeschaltet.
- Position 2 Zehnstelliger Feinumschalter für Spannung.
- Position 3 Zwei beziehungsweise vierstelliger Grobumschalter für Spannung.
- Position 4 Gelbe Signallampe für Überhitzen. Falls sie aufleuchtet, bedeutet es, dass die Abschaltfunktion bei der Überhitzung aktiv ist, weil das Limit für Arbeitszyklus überschritten wurde. Warten Sie ein paar Minuten, nachdem die Signallampe erlischt können Sie schweißen beginnen.

- Position 5 Das Potentiometer für Einstellen der Drahtvorschubgeschwindigkeit.
- Position 6 Funktionsschalter PUNKTSCHWEIßEN mit Potentiometer für Einstellen der Punktlänge.
- Position 7 Funktionsschalter VERZUG mit Potentiometer für Einstellung der Zeitverzögerung zwischen einzelnen Punkten -langsame Pulsschläge.
- Nur STANDARD
- Position 8 EURO Verbindungsstecker für Schweißbrenner.
- Position 9A Choke-Ausgänge für Massebelanschluss. Bei Typen 305/405 werden die dynamischen Eigenschaften der Schweißstromquelle eingestellt (siehe Tabelle 3).
- Position 9B Schnellanschluss für Massekabel.
- Position 10 Funktionsschalter 2/4-Rollen

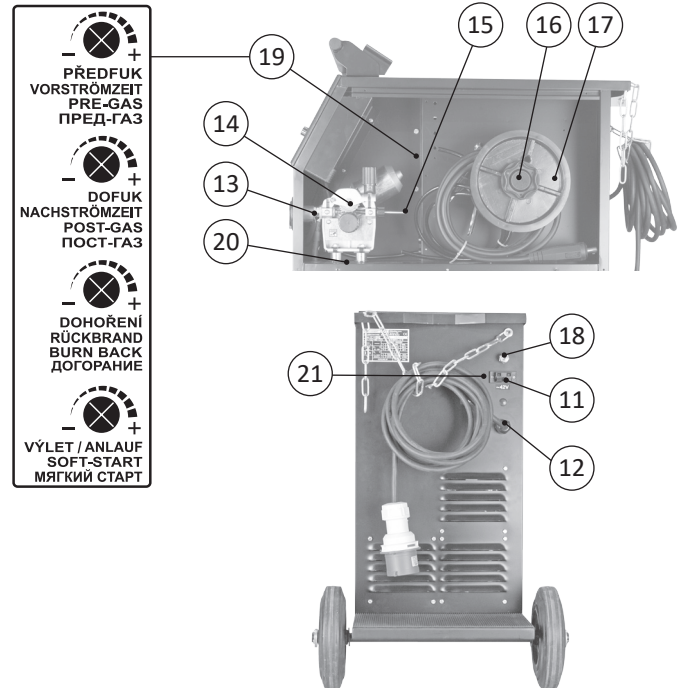


Bild 2

- Position 11 Die Klemme der Spannungsquelle für Gaserwärmung 42 V AC.
- Position 12 Zuführungskabel mit Gabelschaltung.
- Position 13 Gasentritt ins elektromagnetisches Ventil.
- Position 14 Automatisch betätigtes Gaselektroventil.
- Position 15 Einführungsrohr des EURO Steckers.
- Position 16 Vorschub.
- Position 17 Einführungsbowden des Drahtes Halter der Drahtspule mit Bremse.
- Position 18 Adapter der Drahtspule.
- Position 19 Potentiometern – Parameterneinstellung (nur Standard)
 Pregas - die Zeitintervalleinstellung von Pregas vor dem Beginn des Schweißprozess
 Drahtausbrennung - die Zeitintervalleinstellung der Drahtausbrennung
 Postgas - die Zeitintervalleinstellung von Postgas nach dem Schweißende
 Anlauf - Annäherungsdrahtgeschwindigkeit vor der Zündung des elektrischen Lichtbogens
- Position 20 Die Drahtvorschubtaste (nur STANDARD).
- Position 21 GAS TEST-Taste (nur STANDARD).

Tabelle 2

		305	405	3500	4100
I Max	[A]	280 (30 %)	350 (30 %)	280 (40 %)	350 (35 %)
Eingebaute Leistung	[kVA]	9,9	13,5	7,8	11
Sicherung der Stromzuführung	[A]	25	25	25	25
Stromversorgungskabel - Querschnitt	[mm ²]	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5
Erdungskabel - Querschnitt	[mm ²]	35	70	35	50
Schweißbrenner		KTB 25/36	KTB 36	KTB 25/36	KTB 36

Digitale bedienung des feldes PROCESSOR

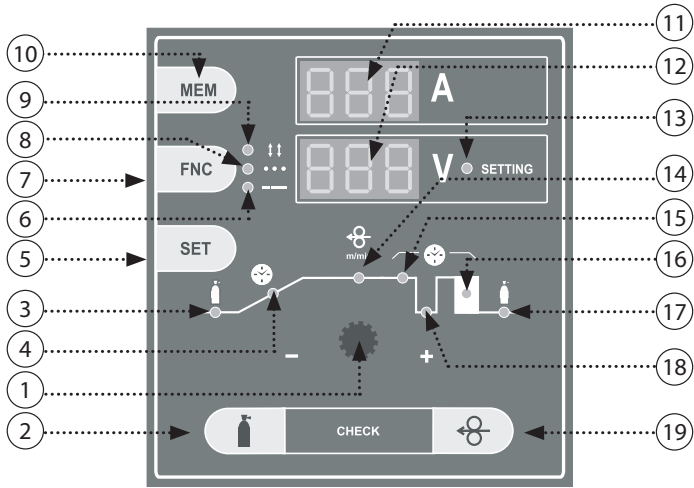


Bild 3

- Position 1 Potentiometer der Parametereinstellung.
- Position 2 Taste GASTEST.
- Position 3 Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für das Gas - Vorströmen.
- Position 4 Diode - zeigt die Wahl der Anlaufzeit der Schweißdrahtgeschwindigkeit an.
- Position 5 Taste SET - ermöglicht die Wahl des Einstellungsparameters.
- Position 6 Diode zeigt die Einschaltung der Puls - Funktion an.
- Position 7 Taste für die Betriebsart des Schweißens - ermöglicht das Ein- und Ausschalten der betriebsart Zweitakt, Viertakt, Punkt und Puls.
- Position 8 Diode zeigt die Betriebsart Punkt an.
- Position 9 Diode zeigt die Betriebsart Viertakt an.
- Position 10 Taste MEM.
- Position 11 Display des Schweißstroms.
- Position 12 Display - zeigt die Schweißspannung und die Werte bei der leuchtenden Diode SETTING an. Es sind die Werte der Drahtvorschubgeschwindigkeit, das Gas - Vorströmens usw.
- Position 13 Diode SETTING leuchtet nur bei der Parametereinstellung: Geschwindigkeit des Drahtvorschubs, des Drahtanlaufs, des Gas-Vorströmens und Gas-Nachströmens, Zeit für Punkt und Pulsen, Verlöschen des Drahtes.
- Position 14 Diode - zeigt die Wahl der Einstellung der Schweißdrahtvorschubgeschwindigkeit an.
- Position 15 Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Punktes.
- Position 16 Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Drahtverlöschens.
- Position 17 Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Gas - Nachströmens.
- Position 18 Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Pulsens.
- Position 19 Taste für Drahtführung.

Digitale bedienung des feldes SYNERGIC

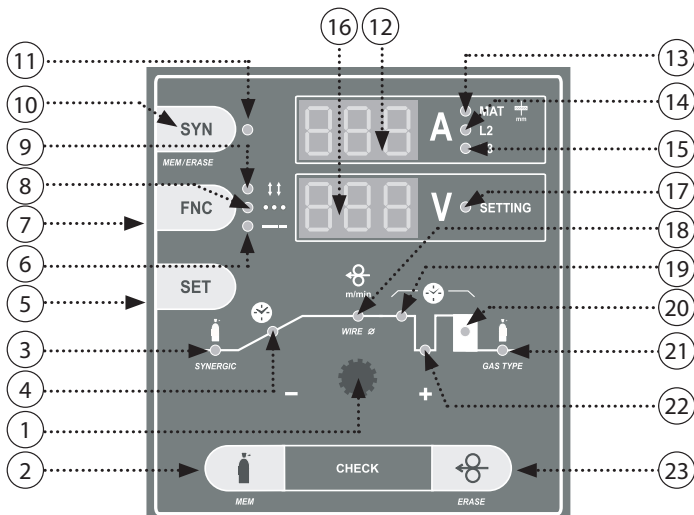


Bild 4

- Position 1 Potentiometer der Parametereinstellung.
- Position 2 Taste GASTEST.
- Position 3 Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für das Gas - Vorströmen.
- Position 4 Diode - zeigt die Wahl der Anlaufzeit der Schweißdrahtgeschwindigkeit an.
- Position 5 Taste SET - ermöglicht die Wahl des Einstellungsparameters.
- Position 6 Diode zeigt die Einschaltung der Puls - Funktion an.
- Position 7 Taste für die Betriebsart des Schweißens - ermöglicht das Ein- und Ausschalten der betriebsart Zweitakt, Viertakt, Punkt und Puls.
- Position 8 Diode zeigt die Betriebsart Punkt an.
- Position 9 Diode zeigt die Betriebsart Viertakt an.
- Position 10 Taste für das Ein- und Ausschalten der Funktion SYNERGIC - SYN.
- Position 11 Diode zeigt die Einschaltung der SYNERGIC - Funktion an.
- Position 12 Display des Schweißstroms.
- Position 13 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 Diode - signalisiert, welche Drossel man benutzen soll.
- Position 15 Diode - signalisiert, welche Drossel man benutzen soll.
- Position 16 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 17 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 18 Diode - zeigt die Wahl der Einstellung der Schweißdrahtvorschubgeschwindigkeit an.
- Position 19 Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Punktes.
- Position 20 Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Drahtverlöschens.
- Position 21 Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Gas - Nachströmens.
- Position 22 Diode - signalisiert die Wahl der Einstellung für die Zeit des Pulsens.
- Position 23 Taste für Drahtführung.

Anschließen des Schweißbrenners

Beim Anschließen des Brenners schalten Sie die Maschine vom Netz ab! In den EURO Stecker (Bild 1A/B, Pos. 7) schließen Sie den Schweißbrenner an. Verbinden Sie das Massekabel mit der Masse-Schnellkupplung (Bild 1A/B, Pos. 9A/B) und ziehen Sie die Schnellkupplung fest. Geben Sie für 305/405 den Auslass wie in Tabelle 3 angegeben an oder schlagen Sie in der Tabelle „Empfohlene Schweißparameter-Einstellungen“ nach. Der Schweißbrenner und Erdungskabel sollten möglichst kurz sein, dicht aneinander und an der Bodenebene oder nahe von ihr angebracht.

Tabelle 3

Induktionsauslass	305	405
L1	30 A - 120 A	30 A - 180 A
L2	80 A - 250 A	140 A - 350 A

Geschweißter teil

Um die elektromagnetische Strahlung zu reduzieren, muss das zum Schweißen festgesetzte Material immer mit der Erde fest verbunden sein. Muss man auch darauf achten, damit die Erdung keine Unfallgefahr oder von anderen Elektrischeinrichtungen erhöhte. Solange es nötig ist, den Geschweißten Teil mit der Erde zu verbinden, sollten Sie direkte Verbindung zwischen den Teil und Erde herstellen.

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.

Drahteinführung

- Nehmen Sie die seitliche Abdeckung der Drahttrommel.
- in die Trommel setzen Sie auf den Halter die Drahtspule ein.
- Schneiden Sie das am Rand der Spule befestigte Drahtende ab und führen Sie es in den Einführungsbowden ein (Bild 2, Pos. 15), 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.
- Einstellen Sie Bremse der Spule mit Schweißdraht so, dass die Spule bei Ausschaltung der Anpressvorrichtung von Verschiebung freilaufend wird. Festgezogene Bremse strengt sehr die Vorschubeinrichtung an und es kann zum Schleudern des Drahts in Rollen und zu schlechte geben einlangen. Die Stellschraube der Bremse befindet sich unter plastischen Schraube des Spulenhaltres (Bild 5).
- 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 im Inneren der Maschine (Bild 2, Pos. 20), für PROC./SYN. auf dem Bedienfeld.
- Nach dem Austreten des Drahtes aus dem Brenner schrauben Sie den Strömungs-Ziehring und die Gasdüse.
- Vor dem Schweißen verwenden wir für den Raum in der Gasdüse und in Stromdurchgang das anti-spritzer Spray. Damit verhindern wir die Ablagerung von ausgesprengten Metallen und verlängern die Lebensdauer der Gasdüse.



Bild 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 Al1, % 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. 18)
- 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. 11) und an den Stecker am Druckreglerventil, ohne Polaritätsbestimmung, anschließen
- drücken Sie die Taste GASTEST - bei STANDARD von der Rückseite der Maschine (Bild 2, Pos. 21), bei 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 (bei den Maschinen PROCESSOR und SYNERGIC)
- die Stellschraube unterseits des Druckreglerventils umdrehen, bis Durchflussmesser den gewünschten Durchfluss zeigt, dann den Taster wieder losmachen.

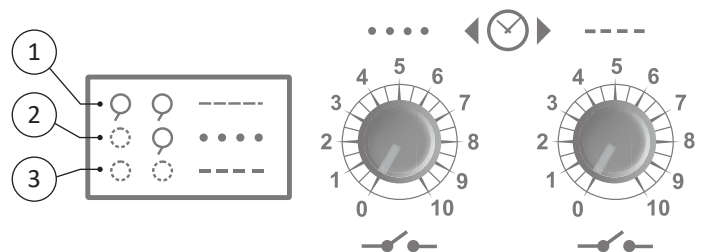
Einstellung Schweißparameter

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

Drahtgeschwindigkeit zur Umschalterposition finden Sie in den Tabellen auf den Seiten 50 - 53.

Maschinen STANDARD

Die Einstellung der Hauptschweißparameter der Schweißspannung und der Drahtvorschubgeschwindigkeit wird mit Hilfe des Potentiometers der Drahtgeschwindigkeit (Bild 1A/B, Pos. 5) und Spannungsumschalter (Bild 1A/B, Pos. 2, 3) durchgeführt. Zur eingestellten Spannung (Umschalterposition 1-20/1-40) 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

Maschinen PROCESSOR und SYNERGIC

Die wichtigsten Schweißparameter für die Schweißspannung und die Drahtvorschubgeschwindigkeit werden mit einem Potentiometer (Bild. 3, 4, Pos. 1) und einem Spannungsschalter eingestellt (Bild 1A/B, Pos. 2, 3).

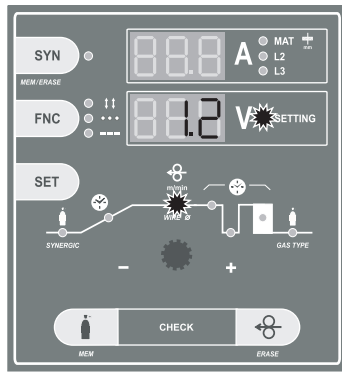
Die Drahtgeschwindigkeit ist immer der eingestellten Spannung zugeordnet (Schalterstellung 1-20/1-40).

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

	die Zeitdauer des Gas-Vorströms	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 305, 405, 3500, 4100	0 - 3	0,5 - 20	0 - 5	0,5 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10
SYNERGIC 305, 405	0 - 3	0,5 - 20	-	0,5 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10

Einstellung der Drahtvorschubgeschwindigkeit

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



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

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

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

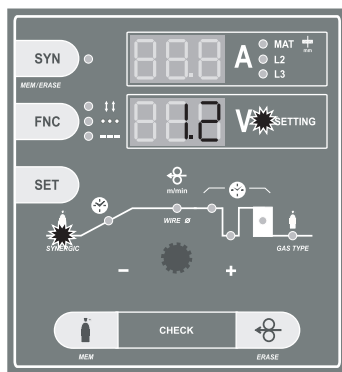
Einstellung anderer Schweißparameter

Die Steuerungselektronik der Maschinen PROCESSOR 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, nur PROCESSOR)
- Annäherungsgeschwindigkeit von Draht (im Ausstattung in der Tafel 4)
- die Drahtvorschubgeschwindigkeit (Drahtvorschubgeschwindigkeit beim Schweißen)
- die Verzögerungszeit des Abschaltens der Lichtbogen - Schweißspannung gegenüber dem Drahtvorschub das „Verlöschen“ des Drahten bis zur Brennerspitze
- die Zeit des Gas - Nachströmens nach der Beendigung des Schweißvorgangs

Einstellung des Gas-Vorströmens

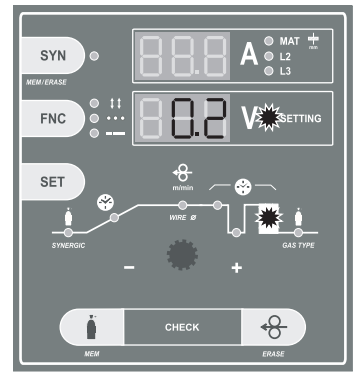
Betätigen Sie die Taste SET so lange, bis die auf der Abbildung gezeigte LED - Diode aufleuchtet.



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

Einstellung der Anlaufzeit der Drahtgeschwindigkeit

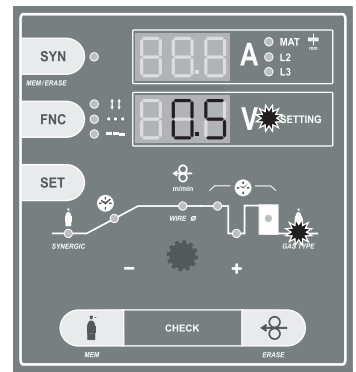
Betätigen Sie die Taste SET so lange, bis die auf der Abbildung gezeigte LED - Diode aufleuchtet.



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

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.

Anlaufzeit 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.

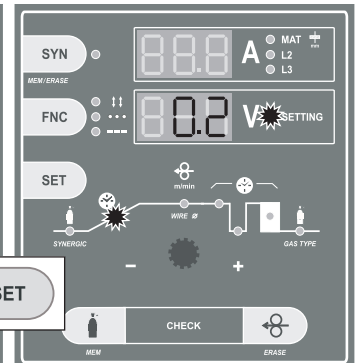
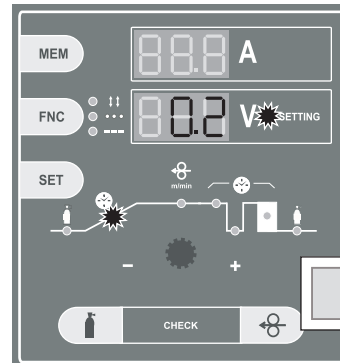
Die beiden Funktionen funktionieren unterschiedlich. Für einen feineren Start empfehlen wird die Annäherungsgeschwindigkeit des Drahtes - die zweite Variante.

Einstellung der Anlaufzeit der Drahtgeschwindigkeit

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

PROCESSOR

SYNERGIC



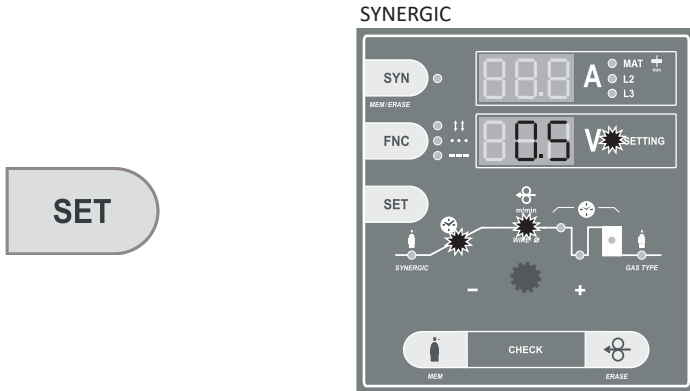
Mit dem Potentiometer stellen Sie den gewünschten Wert der Anlaufzeit der Drahtgeschwindigkeit im Bereich von 0-5 s ein.

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“ enterehend 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 **SET** ON

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

Einstellung der Betriebsart Schweißen

Die Steuerungselektronik der Maschinen PROCESSOR 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

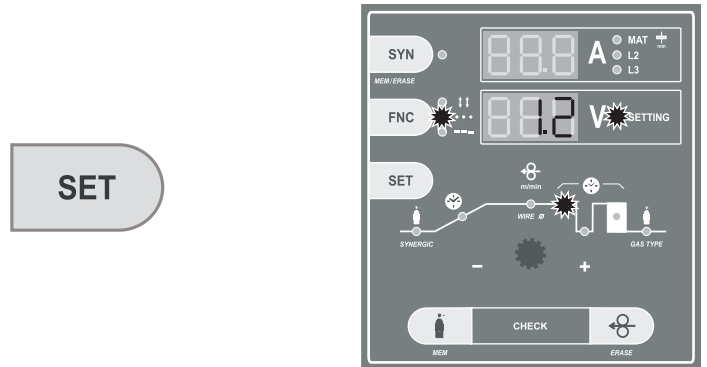
Betätigen Sie die Taste FNC so lange, bis die auf der Abbildung gezeigte LED - Diode PULS aufleuchtet.



Die Betriebsart Puls ist eingestellt.

Zeiteinstellung für PUNKT

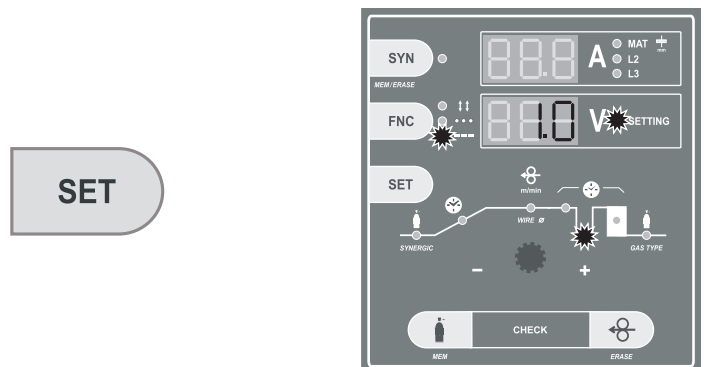
Betätigen Sie die Taste SET so lange, bis die auf der Abbildung gezeigten LED - Dioden aufleuchten.



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 Viertakt und PUNKT aufleuchten.



Die Betriebsart Viertakt Punkt ist eingestellt.

Einstellung der Betriebsart PULS

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



Die Betriebsart Viertakt Puls ist eingestellt.

Funktion MEM (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.



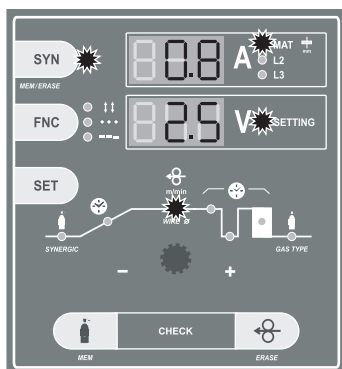
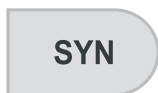
Auf dem Display erscheinen für die Zeit von 7 s die letzten gemessenen Werte der Schweißspannung und des Schweißstromes. Die Werte kann man wiederholt abrufen.

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

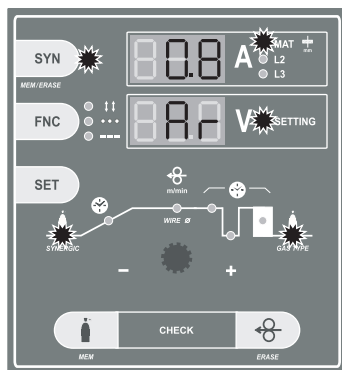
Betätigen Sie die Taste SYN, bis die LED - Dioden SYN und Materialdicke aufleuchten.



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

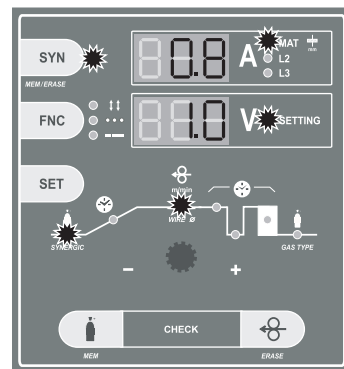
Programmwahl – Einstellung des Drahtdurchmessers und der Gasart

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.

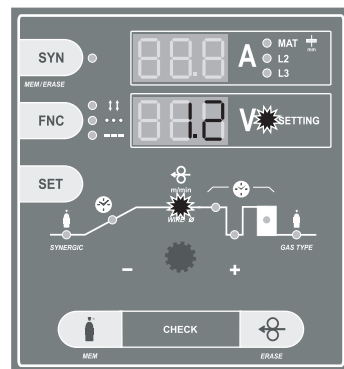
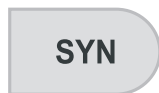


Mit Hilfe des Potentiometer wählen Sie den Drahtdurchmesser SG2, den Sie zu verwenden beabsichtigen - 0,6 - 0,8 - 1,0 mm.

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)

SYN

Gleichzeitig gedrückt halten



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.

SYN

Gleichzeitig gedrückt halten



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.

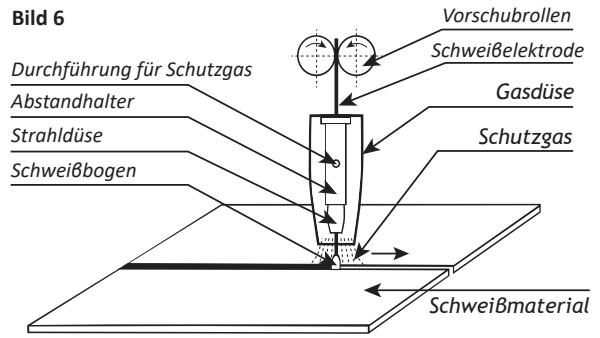
Die LED - Diode SETTING leuchtet im Laufe des Schweißens nur dann, wenn die Bedienung die Drahtvorschubgeschwindigkeit an dem Potentiometer oder der Fernbedienung UP/DOWN einstellt und ändert. Sobald die Bedienung aufhört, den Parameter einzustellen, erlischt die LED - Diode SETTING auto-matische innerhalb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

Empfohlene Einstellung der Schweißparameter siehe Tabellen S. 56 až 60.

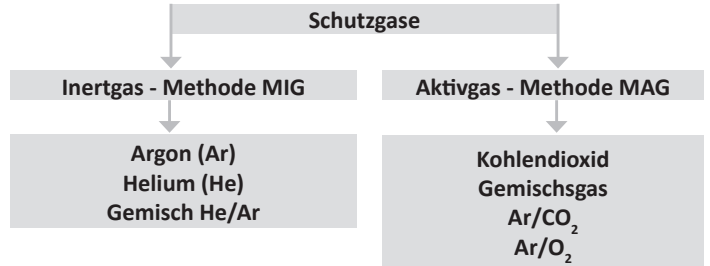
Prinzip des MIG/MAG schweißens

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 Umgebungsumosphäre 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 Ø Schweißdraht zu halten (Bild 6). Verstecken des Durchganges in Gasdüse sollte nicht größer als 2-3 mm sein.

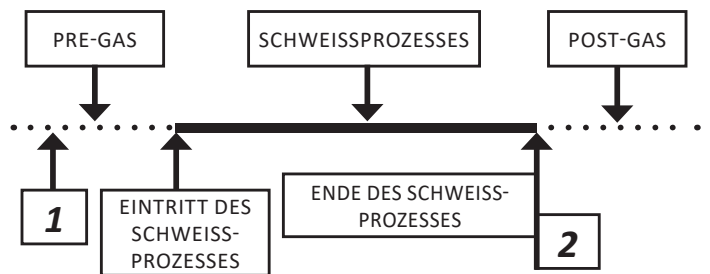
Betriebsart der Schweißung

Alle Schweißmaschinen können in folgenden Betriebsarten arbeiten:

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

Zweitakt

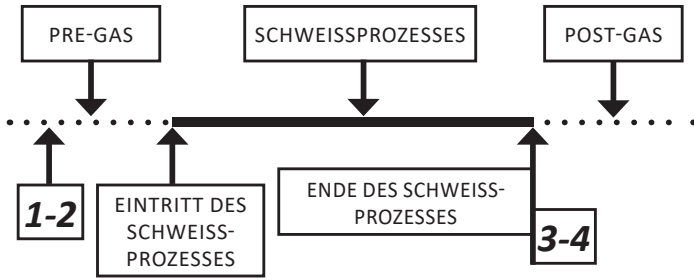
Der Prozess wird durch Betätigung des Brennerschalters in Betrieb genommen. Beim Schweißprozess muss der Schalter ständig betätigt sein. Wenn der Brenner-schalter losgemacht ist, Arbeitsprozess ist unterbrochen.



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

Viertakt

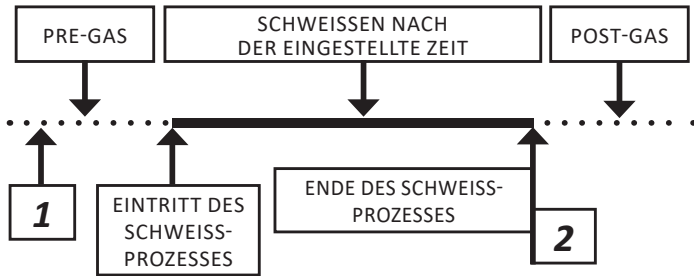
Verwendet man bei langen Schweißnähten, bei deren der Schweißer braucht nicht den Brennerschalter ständig halten. Durch Loslassen des Brennerschalters kommt zum Unterbrechung des Arbeitsprozesses.



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

Punktschweißung

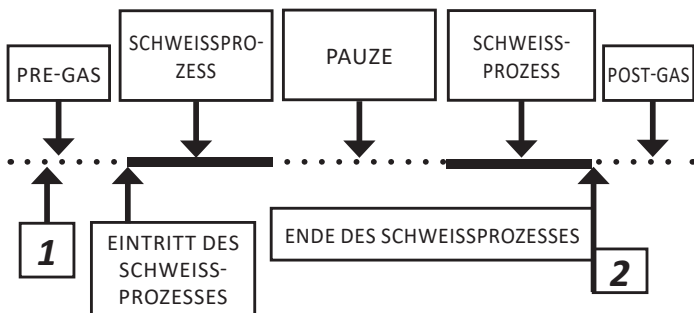
Verwendet man für Schweißung von einzelnen kurzen Punkten, deren Länge ist einfach einstellbar. Durch Betätigen des Brennerschalters ist der Zeitumkreis ausgelöst, der den Schweißprozess in Betrieb setzt und nach bestimmter Zeit ihn wieder abschaltet. Nach dem neuen Drücken des Schalters wiederholt sich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



1 - Halten Sie die Brenntaste gedrückt
2 - Brenntaste loslassen

Pulsierende schweißung

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



1 - Halten Sie die Brenntaste gedrückt
2 - Brenntaste loslassen

Regelmässige Wartung und Kontrolle

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

Machen Sie eine Sichtprüfung:

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

Fehlersuche und fehlerbeseitigung

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

1. Die Werte der Linienspannung kontrollieren.
2. Prüfen, ob die Netzabschmelzsicherungen 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 Ersatzteile

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.....	54
LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH MASZYN	55
INSTRUKCJA USUWANIA BŁĘDÓW/USTEREK	64
KARTA GWARANCYJNA	66

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

Maszyny 305, 405, 3500 i 4100 to maszyny spawalnicze przeznaczone do spawania metodami MIG (Metal Inert Gas) i MAG (Metal Active Gas). Źródła prądu spawalniczego o charakterystyce płaskiej. Mowa o spawaniu w atmosferze ochronnej aktywnych i obojętnych gazów, kiedy dostarczany materiał jest przy pomocy podajnika drutu podawany w postaci „niekończącego się” drutu do jeziora ciekłego metalu. Metody te są wysoce produktywne, nadają się szczególnie do łączenia stali konstrukcyjnej, stali o małej zawartości składników stopowych, aluminium i jego stopów.

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

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

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

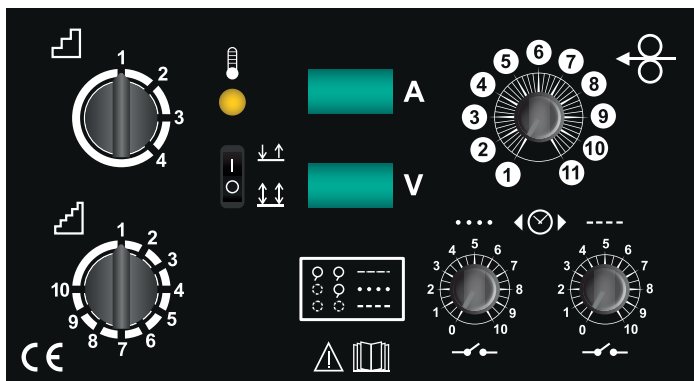
Tabela 1

Dane techniczne		305	405	3500	4100
Napięcie zasilania 50/60 Hz	[V]	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Zakres prądu spawalnic.	[A]	30 - 280	30 - 350	30 - 280	50 - 350
Napięcie biegu jałowego	[V]	17 - 38	18 - 40	19,2 - 41,9	22 - 51
Liczba reg. stopni	-	20	40	20	40
Cykl pracy	[A]	280 (30 %)	350 (30 %)	280 (40 %)	350 (35 %)
Cykl pracy P = 60 %	[A]	260	300	270	280
Cykl pracy P = 100 %	[A]	220	260	235	240
Prąd sieciowy/pobór mocy 60 %	[A/kVA]	12,3 / 8,6	15,3 / 10,6	14,8 / 10,6	17,3 / 12,8
Uzwojenie	[A]	25	25	25	25
Zabezpieczenie - charakt. D	-	Cu	Cu	Cu / Al	Cu / Al
Ilość rolek podających	-	2-rolki	4-rolki	4-rolki	4-rolki
Cyfrowy woltoamperomierz	-	tak	tak	tak	tak
Wyposażona w rolki	[mm]	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2
Prędkość podawania drutu	[m/min]	0,5 - 20	0,5 - 20	0,5 - 20	0,5 - 20
Średnica: stal, stal nierdz. aluminium rdzeniowe (rurka)	[mm]	0,6 - 1,2 0,8 - 1,2 0,8 - 1,2	0,6 - 1,2 1,0 - 1,2 0,8 - 1,2	0,6 - 1,2 0,8 - 1,2 0,8 - 1,2	0,6 - 1,2 1,0 - 1,2 0,8 - 1,2
Stopień ochrony	-	IP 21S	IP 21S	IP 21S	IP 21S
Klasa izolacji	-	F	F	F, H	F, H
Normy	-	EN 60974-1, EN 60974-5, EN 60974-10			
Rozmiary	[mm]	806x490x822	806x490x822	902x510x890	902x510x890
Masa	[kg]	93	101	88	93

Wykonanie maszyn

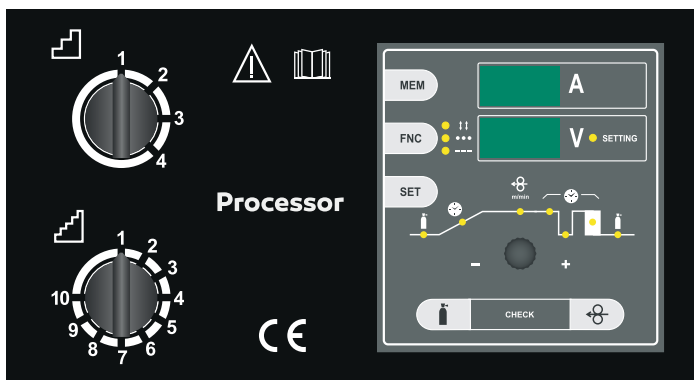
Maszyny 305, 405, 3500 i 4100 są dostarczane seryjnie w następujących wykonaniach:

Wykonanie analogowe STANDARD



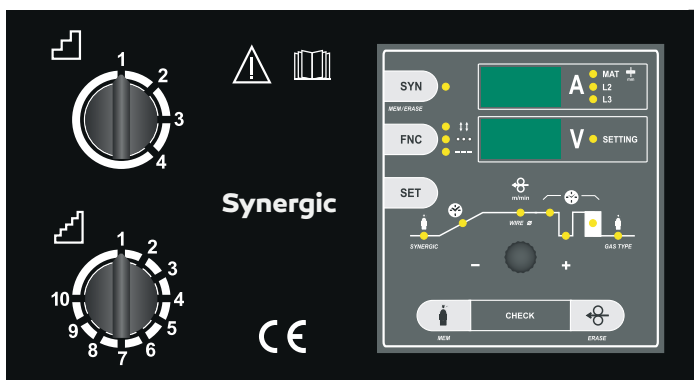
Proste i niezawodne sterowanie spawarkami z wyposażeniem STANDARD. Ustawianie parametrów odbywa się za pomocą 1 lub 2 przełączników zakresu (zgrubnego i dokładnego), jednego potencjometru do regulacji prędkości podawania drutu, oraz dwóch potencjometrów z wyłącznikiem, które służą do włączenia i ustawiania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

Wykonanie cyfrowe PROCESSOR



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

Wykonanie cyfrowe SYNERGIC (oprócz 3500, 4100)



Proste rozwiązanie sterowania wszystkimi funkcjami do spawania metodami MIG/MAG. Ustawianie napięcia odbywa się za pomocą 1 lub 2 przełączników zakresu (zgrubnego i dokładnego) a ustawianie pozostałych wartości parametrów jest realizowane za pomocą jednego potencjometru i dwóch przycisków. Synergic wyraźnie ułatwia ustawianie parametrów spawalniczych. Użytkownik określi rodzaj programu na podstawie ustawienia średnicy drutu spawalniczego i użytego gazu ochronnego. Potem już tylko wystarczy łatwo ustawić napięcie za pomocą przełącznika zakresów a Synergia wybierze najbardziej odpowiadające parametry prędkości podawania drutu. Jeden potencjometr i dwa przyciski służą do nieskomplikowanego sterowania i ustawiania wszystkich parametrów.

Funkcja LOGIC ma duże znaczenie w kwestii uproszczenia sterowania. Maszyny z tym sterowaniem są standardowo wyposażone w cyfrowy voltoamperomierz z pamięcią. Łatwe sterowanie umożliwia ustawienie wartości gazu przed i gazu po, funkcje SOFT START, dopalania drutu, punktowanie i impulsowanie. Sterowanie umożliwia ustawienie trybu dwutaktu i czterotaktu. Duży czterorolkowy podajnik pozwala na bezproblemowe podawanie drutu. Elektroniczna regulacja prędkości podawania drutu wraz ze sprzężeniem zwrotnym zapewnia stałą ustawioną prędkość podawania drutu.

Instalacja

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

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 zalecamy Państwu, aby unikać zainstalowania zestawu spawalniczego w pobliżu:

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

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

Oprzędkowanie maszyn

Maszyny są standardowo wyposażone w:

- Kabel masowy o długości 3 m z zaciskiem.
- Wąż do podłączenia gazu o długości 1,5 m.
- Redukcja dla drutu 5 kg i 18 kg.
- Rolka do drutu o średnicy 1,0 i 1,2 mm.
- Dokumentacja towarzysząca.
- Zapasowe bezpieczniki źródła ogrzewania gazu.
- Zapasowy bezpiecznik do elektroniki sterującej.
- 2/4-rolkowi podajnik drutu.

Szczególne wyposażenie na zamówienie:

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

Podłączenie do sieci zasilającej

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

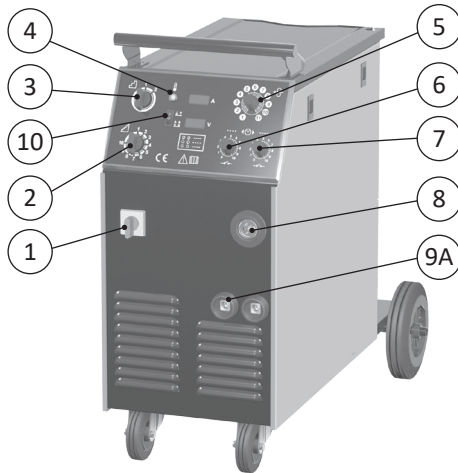
W celu podłączenia do sieci proszę używać wyłącznie oryginalną wtyczkę do maszyn. Maszyny spawalnicze są skonstruowane do podłączenia do sieci TN-C-S. Mogą być dostarczone z cztero lub pięciopinową. Przewód średni nie jest użyty w przypadku tych maszyn. Wymianę wtyczki czteropinowej za pięciopinową i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

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

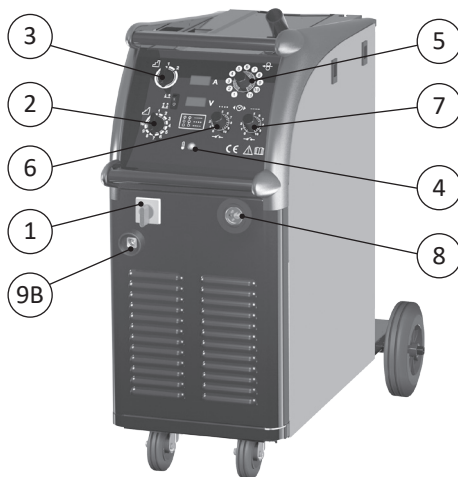
UWAGA 1: Przedłużacz kabla zasilającego musi mieć odpowiedni przekrój przewodu i zasadniczo nie może być z mniejszą średnicą, aniżeli oryginalny przewód dostarczony wraz z urządzeniem.

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

Sterowniki



Obr. 1A - TYPY 305, 405



Obr. 1B - TYPY 3500, 4100

Pozycja 1 Wyłącznik główny. Źródło prądu spawalniczego jest wyłączone w pozycji „0”.

Pozycja 2 10-pozycyjny przełącznik zakresów dokładny.

Pozycja 3 2 lub 4 pozycyjny przełącznik zakresów zgrubny.

Pozycja 4 Żółty wskaźnik przegrzania. Jeśli się zapali, oznacza to że termostat wykrył przegrzania i wyłączył wszystkie funkcje maszyny. Odłącz maszynę od napięcia, Po 5 minutach możesz rozpocząć ponownie spawać. W modelach Synergic i Procesor w momencie przegrzania maszyny pojawi się na wyświetlaczu napis Err. Lub 4 kreski.

Pozycja 5 Potencjometr regulacji prędkości podawania drutu.

Pozycja 6 Potencjometr regulacji długości spawu, podczas spawanie punktowego

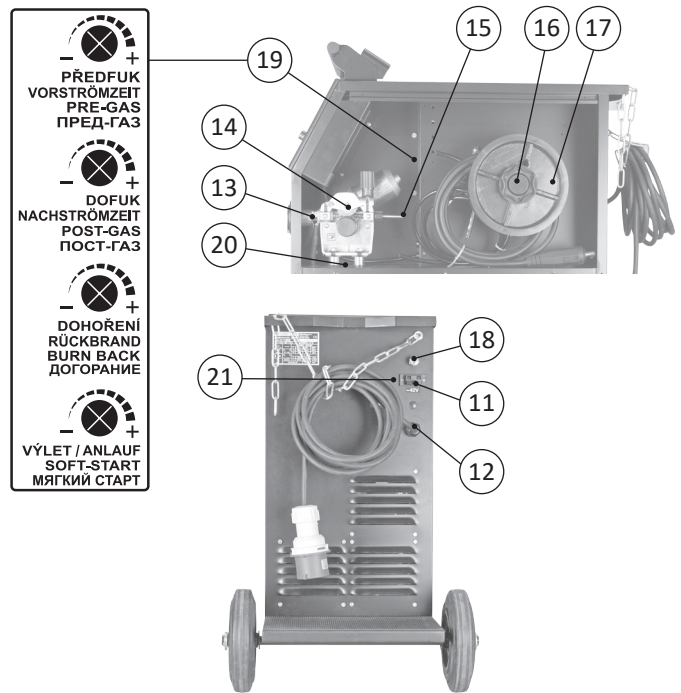
Pozycja 7 Potencjometr regulacji opóźnienia między kolejnymi spawami punktowymi.

Tylko STANDARD

Pozycja 8 EURO wejście służące do przyłączenia uchwyt spawalniczego.
Pozycja 9A Złącze dławika do podłączenia kabla masowego. W modelach 305/405 służy do ustawiania dynamicznych właściwości źródła prądu spawania (patrz Tabela 3).

Pozycja 9B Złącze dławika do podłączenia kabla masowego.

Pozycja 10 Przetątnik funkcji 2/4-rolki



Obr. 2

Pozycja 11 Listwa zaciskowa źródła napięcia do ogrzewania gazu 42 V AC.

Pozycja 12 Przewód zasilający z wtyczką.

Pozycja 13 Rurka naprowadzająca EURO wejścia.

Pozycja 14 Podajnik drutu

Pozycja 15 Ciężko bowdena naprowadzające drut

Pozycja 16 Korpus szpuli drutu z hamulcem

Pozycja 17 Adaptor szpuli drutu

Pozycja 18 Automatyczny elektromagnetyczny zawór gazu.

Pozycja 19 Potencjometry ustawienia parametrów (tylko STANDARD):

Gaz przed – ustawienie interwału czasowego gazu przed rozpoczęciem procesu spawania

Dopalenie – ustawienie interwału czasowego dopalenia drutu

Gaz po – ustawienie interwału czasowego gazu po zakończeniu procesu spawania

Miękki start – szybkość przybliżenia drutu przed zapalenie łuku elektrycznego

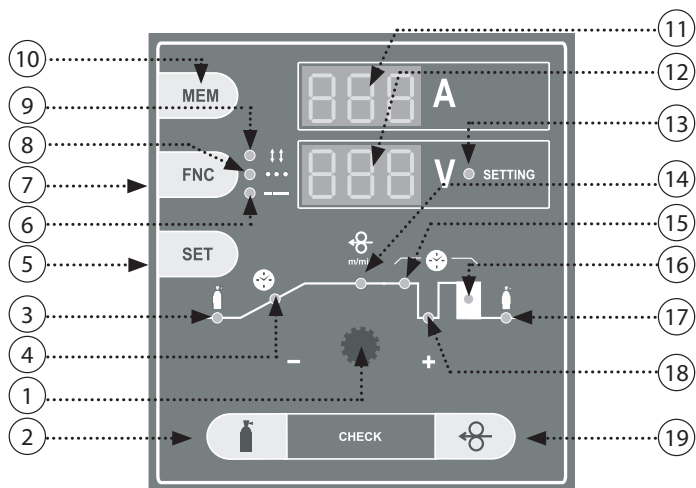
Pozycja 20 Przycisk wprowadzenie (TEST) drutu (tylko STANDARD).

Pozycja 21 Przycisk TEST gazu (tylko STANDARD).

Tabela 2

		305	405	3500	4100
I Max	[A]	280 (30 %)	350 (30 %)	280 (40 %)	350 (35 %)
Pobór mocy	[kVA]	9,9	13,5	7,8	11
Sięciowy 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

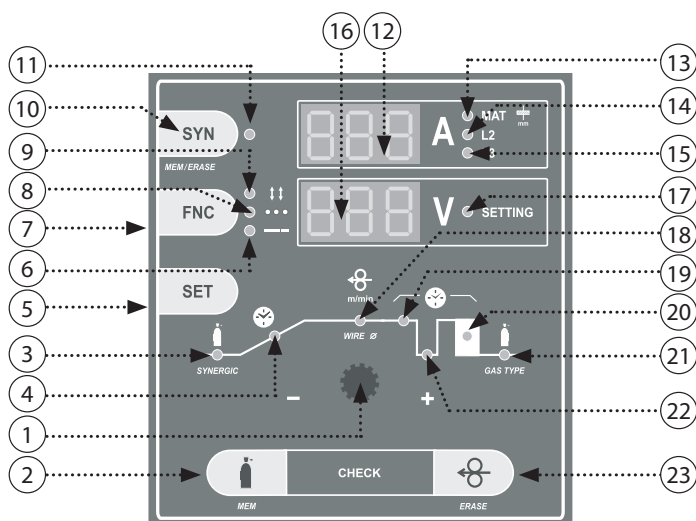
Cyfrowe sterowanie PROCESSOR



Obrazek 3

- Pozycja 1 Potencjometr ustawienia parametrów.
- Pozycja 2 Przycisk TEST GAZU.
- Pozycja 3 Lampka LED pokazująca gaz przed.
- Pozycja 4 Lampka LED pokazująca miękki start.
- Pozycja 5 Przycisk SET - umożliwia wybór parametru ustawienia.
- Pozycja 6 Lampka LED pokazująca włączenie funkcji punktowania.
- Pozycja 7 Przycisk tryb spawania - umożliwia włączenie trybu dwutakt, czterotakt, punktowanie lub spawanie przerywane.
- Pozycja 8 Lampka LED pokazująca tryb punktowania.
- Pozycja 9 Lampka LED pokazująca tryb czterotakt.
- Pozycja 10 Przycisk MEM umożliwiający wywołanie ostatnio zmierzonych wartości napięcia i prądu spawalniczego.
- Pozycja 11 Wyświetlacz LCD prądu spawalniczego.
- Pozycja 12 Wyświetlacz LCD pokazujący napięcie spawalnicze i wartości przy świecącej lampce LED SETTING. To są wartości prędkości podawania drutu, gazu przed itd.
- Pozycja 13 Lampka LED SETTING, która świeci tylko w trakcie wyświetlania parametrów: prędkości podawania drutu, miękkiego startu, gazu przed i gazu po, czas punktu i przerwy, upalenie drutu.
- Pozycja 14 Lampka LED pokazująca prędkość podawania drutu spawalniczego.
- Pozycja 15 Lampka LED pokazująca czas punktu.
- Pozycja 16 Lampka LED pokazująca czas upalania.
- Pozycja 17 Lampka LED pokazująca czas gazu po.
- Pozycja 18 Lampka LED pokazująca czas przerwy.
- Pozycja 19 Przycisk test drutu.

Cyfrowe sterowanie SYNERGIC



Obrazek 3

- Pozycja 1 Potencjometr ustawienia parametrów.
- Pozycja 2 Przycisk TEST GAZU.
- Pozycja 3 LED pokazująca gaz przed.
- Pozycja 4 LED pokazująca miękki start.
- Pozycja 5 Przycisk SET - umożliwia wybór parametru.
- Pozycja 6 Lampka LED pokazująca włączenie funkcji punktowania.

- Pozycja 7 Przycisk tryb spawania - umożliwia włączenie trybu dwutakt, czterotakt, punktowanie.
- Pozycja 8 LED pokazująca tryb punktowania.
- Pozycja 9 LED pokazująca tryb czterotakt.
- Pozycja 10 Przycisk SYN włączający i wyłączający funkcję SYNERGIC.
- Pozycja 11 LED wskazująca włączenie funkcji SYNERGIC.
- Pozycja 12 Wyświetlacz LCD prądu spawalniczego.
- Pozycja 13 LED sygnalizująca na wyświetlaczu wartości orientacyjne na temat grubości materiału spawanego. Jeżeli dioda nie świeci się, to wyświetlacz pokazuje wartość prądu spawalniczego.
- Pozycja 14 LED sygnalizująca zalecenie, jaki numer dławika należy zastosować.
- Pozycja 15 LED sygnalizująca zalecenie, jaki numer dławika należy zastosować.
- Pozycja 16 Wyświetlacz LCD pokazujący napięcie spawalnicze i wartości przy zapalanej lampce LED SETTING. To są wartości prędkości podawania drutu, gazu przed itd.
- Pozycja 17 LED SETTING, która świeci się tylko w trakcie ustawiania parametrów: prędkości podawania drutu, czas miękkiego startu drutu, gazu przed i gazu po, czas punktu i przerwy, upalenie drutu.
- Pozycja 18 LED wskazująca wybór ustawienia prędkości podawania drutu spawalniczego.
- Pozycja 19 LED wskazująca wybór ustawienia czasu wykonania punktu.
- Pozycja 20 LED wskazująca wybór ustawienia czasu upalania.
- Pozycja 21 LED wskazująca wybór ustawienia czasu gazu po.
- Pozycja 22 LED wskazująca wybór ustawienia czasu ustawienia przerwy.
- Pozycja 23 Przycisk test drutu.

Podłączenie uchwytu spawalniczego

Odłącz urządzenie od sieci podczas podłączania uchwytu spawalniczego! Do EURO gniazda (obr. 1, poz. 8) odłączonego od sieci elektrycznej podłączyć uchwyt spawalniczy i mocno dokręcić złączną nakrętkę nasadową. Podłączyć przewód masowy do gniazda masowego (obr. 1A/B, pozycja 9A/B) i dokręcić wtyk od przewodu masowego. W przypadku modeli 305/405 określić gniazdo masowe zgodnie z tabelą 3 lub skorzystaj z tabeli „Zalecane ustawienia parametrów spawania”. Palnik i kabel masowy powinny być jak najkrótsze, w pobliżu siebie i umieszczone na poziomie podłogi lub blisko niej.

Tabela 3

Złącze masy	305	405
L1	30 A - 120 A	30 A - 180 A
L2	80 A - 250 A	140 A - 350 A

Część spawana

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

Przyłączenie drutu i regulowanie przepływu gazu

Przed przyłączeniem drutu spawalniczego należy przeprowadzić kontrolę rolek podajnika drutu, czy odpowiadają przekrojowi wykorzystanego drutu spawalniczego i czy jest odpowiedni profil rowka rolki. Przy wykorzystaniu stalowego drutu spawalniczego należy koniecznie wykorzystywać 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 powrotem na wałek i zabezpieczyć plastikowym elementem.

Przyłączenie drutu

- Proszę zdjąć boczną pokrywę zasobnika drutu.
- Do zasobnika nasadzić szpulę z drutem na uchwyt.
- Odetnij nierówny koniec drutu spawalniczego przymocowanego do krawędzi cewki i wsuń go do ustnika wprowadzającego do podajnika (obr. 2, poz. 15) przez rolkę podającą do eurogniazda (obr. 2, poz. 13) tak, żeby wystawał minimum 10 cm. Sprawdź, czy drut jest prowadzony przez właściwą średnicę rowku rolki podającej.

- Zamknąć górny element podajnika drutu, tak aby zębátky pasowały do siebie a następnie dźwignie blokady ustawić w pozycji pionowej.
- Ustaw odpowiednio docisk na podajniku drutu tak aby drut był podawany swobodnie ale nie za lekko.
- Ustaw odpowiednio docisk hamulca szpuli drutu tak aby drut był podawany swobodnie, a jednocześnie żeby szpula się nie cofała. Zbyt mocne dokręcenie hamulca może spowodować deformację drutu, zbyt lekkie dokręcenie śruby regulacyjnej może spowodować rozwijanie oraz splątanie się drutu co uniemożliwi jego prawidłowe podawanie. Śruba regulacyjna znajduje się pod plastikową nakrętką trzymającą szpulę drutu (Obr. 5).
- Proszę demontować dyszę gazową uchwytu spawalniczego.
- Odkręcić końcówkę prądową.
- Podłączyć wtyczkę do sieci.
- Włączyć główny kontakt na pozycję 1.
- Nacisnąć przycisk wprowadzenie drutu - w wyposażeniu STANDARD wewnątrz urządzenia (obr. 2, poz. 20) a w wyposażeniu PROCESSOR/SYNERGIC na panelu sterowania.
- Drut spawalniczy wprowadza się do uchwytu bez gazu. Po wyjściu drutu z uchwytu proszę przykręcić końcówkę prądową i dyszę gazową.
- Prze rozpoczęciem spawania należy spryskać dyszę gazową i końcówkę prądową sprejem separacyjnym. W ten sposób unikamy przyklepania rozpryskiwanego metali i przedłużamy żywotność dyszy gazowej.



Obr. 5

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

Zmiany przy wykorzystaniu drutu aluminiowego

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

Regulowanie przepływu gazu

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

Proszę postępować następująco:

- Proszę nasadzić wąż gazowy na rurkę wentylu gazowego na tylnej stronie maszyny (obr. 2, poz. 18)
- 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. 11) na maszynie i do złącza w wentylu redukcyjnym, bez określenia biegunowości.

- Nacisnąć przycisk TEST GAZU - w wyposażeniu STANDARD na panelu urządzenia (obr. 2, poz. 21) a w wyposażeniu PROCESOR/SYNERGIC na klawiaturze od sterowania. Obracaj śrubę regulacyjną na dole reduktora ciśnienia, aż przepływomierz wskaże żądany przepływ, a następnie puść przycisk (dla PROCESSOR i SYNERGIC).
- Po długotrwałym odstawieniu maszyny lub wymianie całego uchwytu należy przed spawaniem przedmuchać instalację uchwytu świeżym powietrzem.

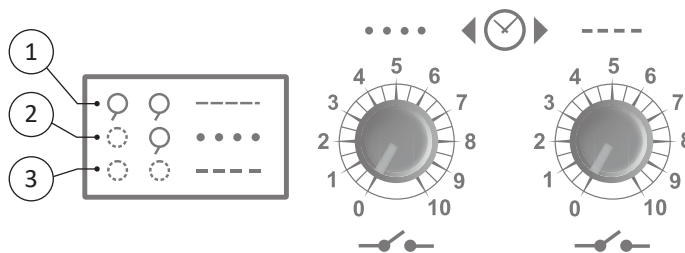
Ustawienie parametrów spawalniczych

Ustawiane parametry są zależne od zastosowanego gazu ochronnego, średnicy drutu, użytego rodzaju drutu, wielkości i pozycji spawu itd.

Orientacyjne ustawienie szybkości drutu w stosunku do pozycji przełącznika znajdują Państwo w tabelkach na str. 50 - 53.

Wykonanie STANDARD

Ustawienie głównych parametrów spawalniczych napięcia spawalniczego oraz szybkości podajnika drutu wykonujemy za pomocą potencjometru szybkości drutu (obr. 1A/B, poz. 5) i przełącznika napięcia (obr. 1 A/B, poz. 2, 3). Do ustawionego napięcia (pozycja przełącznika 1-20/1-40) zawsze dopasowujemy odpowiednią szybkość podajnika drutu.



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

Wykonanie PROCESSOR i SYNERGIC

Główne parametry spawalniczego napięcia i prędkości podawania drutu ustawia się za pomocą enkodera (obr. 3 i 4, poz. 1) i przełącznikiem napięcia (obr. 1A/B, poz.2 i 3).

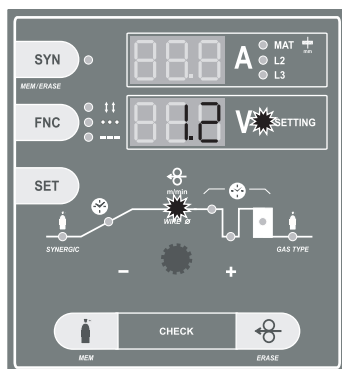
Do odpowiedniej wartości napięcia (pozycja przełącznika 1-20/1-40), należy ustawić właściwą prędkość podawania drutu.

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 305, 405, 3500, 4100	0 - 3	0,5 - 20	0 - 5	0,5 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10
SYNERGIC 305, 405	0 - 3	0,5 - 20	-	0,5 - 20	0,5 - 5	0,2 - 2	0 - 0,99	0,1 - 10

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.

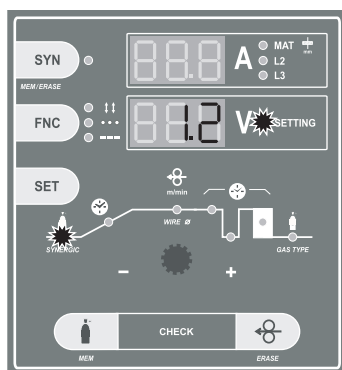
Ustawienie pozostałych parametrów spawania

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 SOFTSTART (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

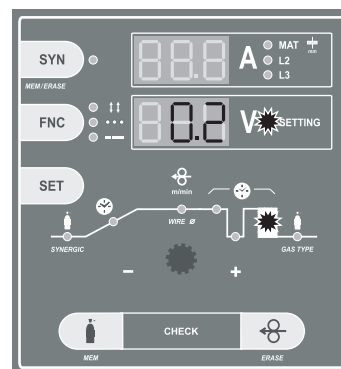
Naciskać przycisk SET, aż do momentu rozświetlenia się lampki LED pokazanej na rysunku.



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

Ustawienie upalania drutu

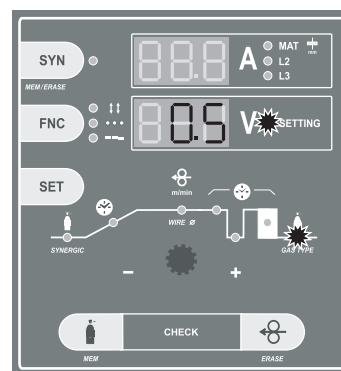
Naciskać przycisk SET, aż do momentu rozświetlenia się lampki LED pokazanej na rysunku.



Za pomocą potencjometru ustawić wymaganą wartość czasu upalenia drutu.

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

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

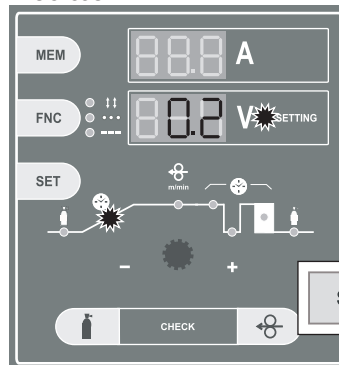
- Czas rozbiegu szybkości drutu spawalniczego z minimalnej szybkości na ustawioną szybkość spawania.

Obie funkcje fungująj odlišnym způsobem. Pro jemnější start doporučujeme přibližovací rychlost drátu.

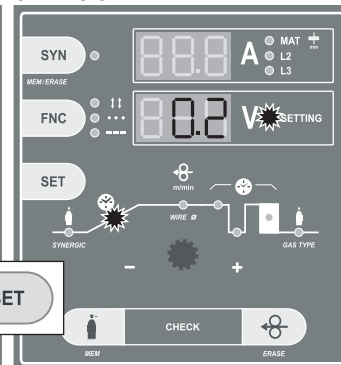
Ustawienie miękkiego startu podawania drutu w sekundach

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

PROCESSOR



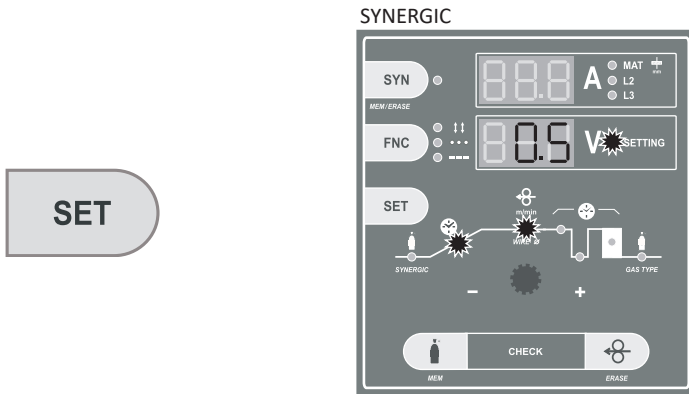
SYNERGIC



Za pomocą potencjometru ustawić wymaganą wartość rozbiegu szybkości podajnika w granicach od 0 do 5 s.

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 umożliwiają 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

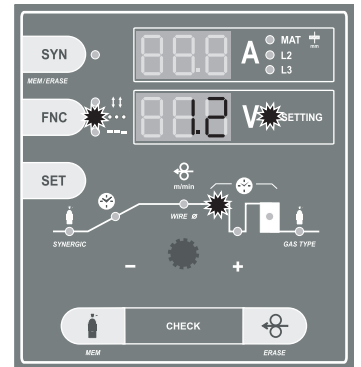
Naciskać przycisk FNC, aż do momentu rozświetlenia się lampki LED PRZERYWANE, tak jak na rysunku.



Tryb dwutakt przerywanie jest ustawiony.

Ustawienie czasu PUNKTOWANIA

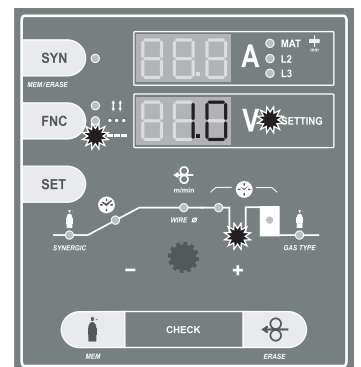
Naciskać przycisk SET, aż do momentu rozświetlenia się lampki LED pokazanej na rysunku.



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 rozświecenia się lampki LED czterotakt z przerywane, tak jak na rysunku.



Tryb czterotakt spawanie przerywane jest ustawione.

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

MEM

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

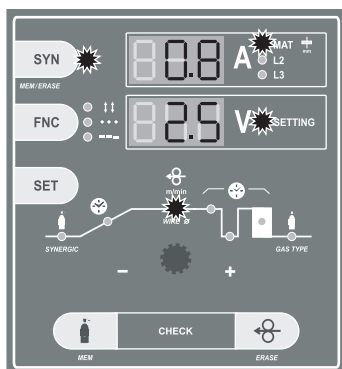
Funkcja SYNERGIC (tylko w przypadku maszyn SYNERGIC)

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.

SYN

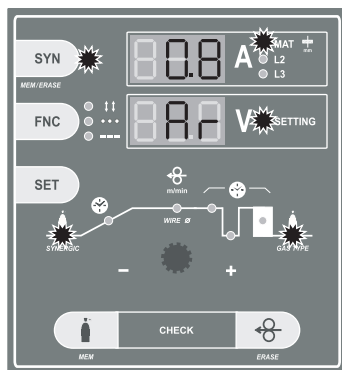


Funkcja Synergic jest włączona. Wartości grubości materiału pokazane na rysunku są tylko wartościami informacyjnymi.

Wybieranie programu – ustawienie średnicy drutu i rodzaju gazu

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

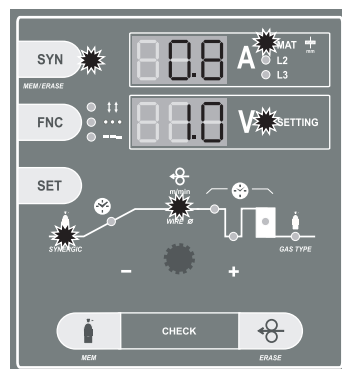
SET



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

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

SET



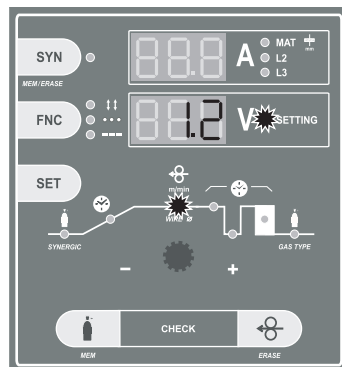
Za pomocą potencjometru wybierz średnicę drutu SG2, który chcesz użyć - 0,6 - 0,8 - 1,0 mm. Na górnym wyświetlaczu pojawi się orientacyjna grubość materiału, jaką można spawać wg aktualnego ustawienia.

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 obniżenie lub zwiększanie mocy spawalniczej.

Wyłączenie funkcji SYNERGIC

Wciśnij przycisk SYN. Lampka SYN i grubość materiału zgaśnie.

SYN



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 przepisowe średnice cięgła 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. Wciśnij i przytrzymaj przycisk SYN i potem wciśnij przycisk test gazu.

SYN

Trzymaj je jednocześnie.

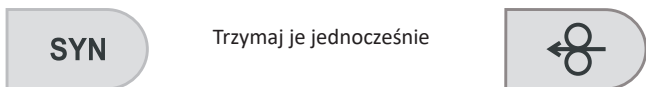


3. Poluzuj oba przyciski - nowe parametry zostały zapamiętane.

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 uproszczyć wyświetlanie parametrów. Funkcja LOGIC właśnie tak działa - ułatwia orientację:

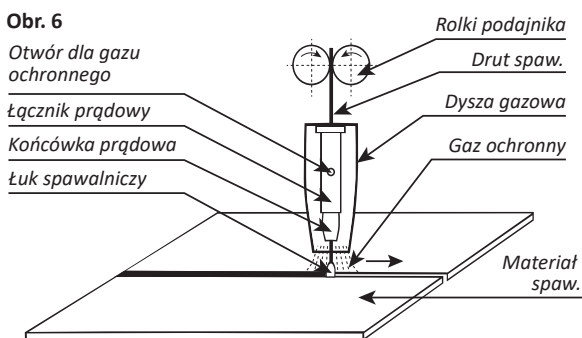
- Górny wyświetlacz rozświeci się tylko w czasie procesu spawania, kiedy urządzenia elektroniczne dokonują pomiaru i wyświetla się prąd spawalniczy A (jeżeli nie jest włączona funkcja SYNERGIC w maszynach Synergic. W przypadku włączonej funkcji SYNERGIC w maszynach Synergic cały czas świeci wyświetlacz 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.

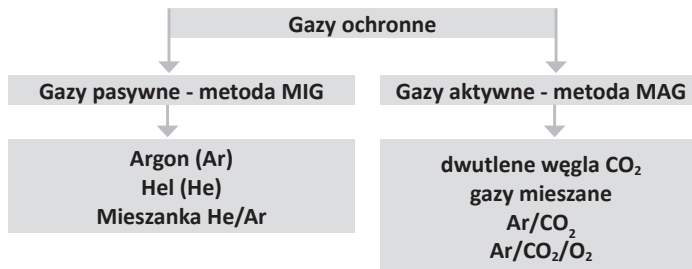
Zalecane ustawienie parametrów spawalniczych patrz tabelki str. 50 - 53.

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.



Gazy płynne



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 spawal. W celu osiągnięcia wysokiej jakości spawów i optymalnego ustawienia prądu spawalniczego niezbędne jest, aby odległość otworu strumieniowego od materiału wynosiła mniej więcej $10 \times \phi$ drutu spawalniczego (br. 6). Jego zanurzenie w gazowej końcówce rurowej nie powinno przekroczyć 2 - 3 mm.

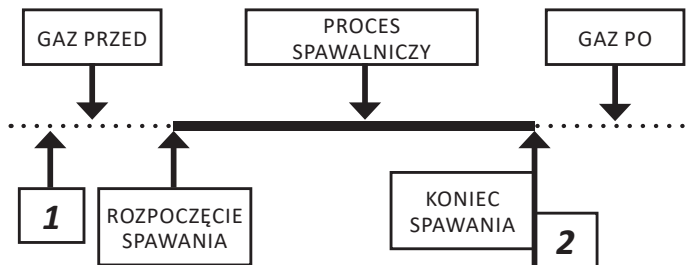
Tryby spawalnicze

Wszystkie maszyny spawalnicze pracują w poniższych trybach:

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

Dwutakt

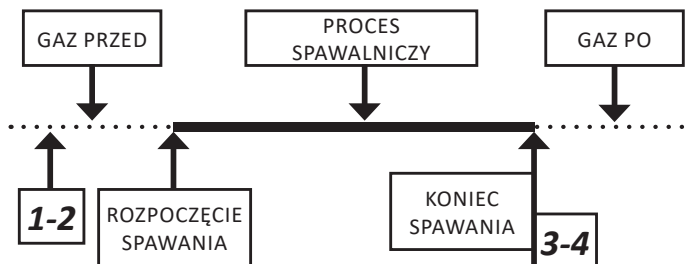
Proces uruchamia się naciśnięciem łącznika uchwytu. W trakcie procesu spawania należy ciągle trzymać łącznik. Cykl roboczy kończy się zwolnieniem łącznika uchwytu.



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

Czterotakt

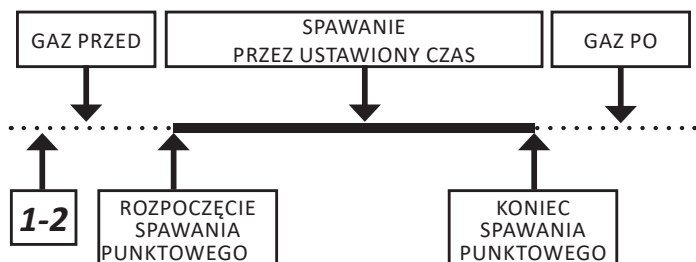
Jest używane przy długich spawach, w przypadku których spawacz nie musi nieustannie trzymać łącznik uchwytu. Spięciem łącznika uchwytu zostanie uruchomiony proces spawania. Po zwolnieniu łącznika uchwytu proces spawania trwa nadal. Dopiero po ponownym naciśnięciu łącznika uchwytu proces spawania zostanie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



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

Spawanie punktowe

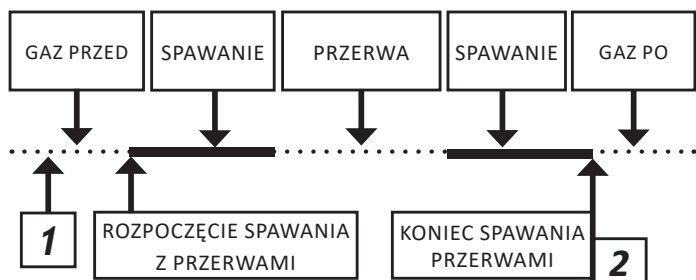
Jest wykorzystywane do spawania poszczególnymi krótkimi punktami, których długość można płynnie regulować na odpowiednią wartość. Naciśnięciem łącznika na palniku uruchomi się obwód czasowy, który rozpocznie proces spawania, a po nastawionym czasie go wyłączy. Po ponownym wciśnięciu przycisku cała czynność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

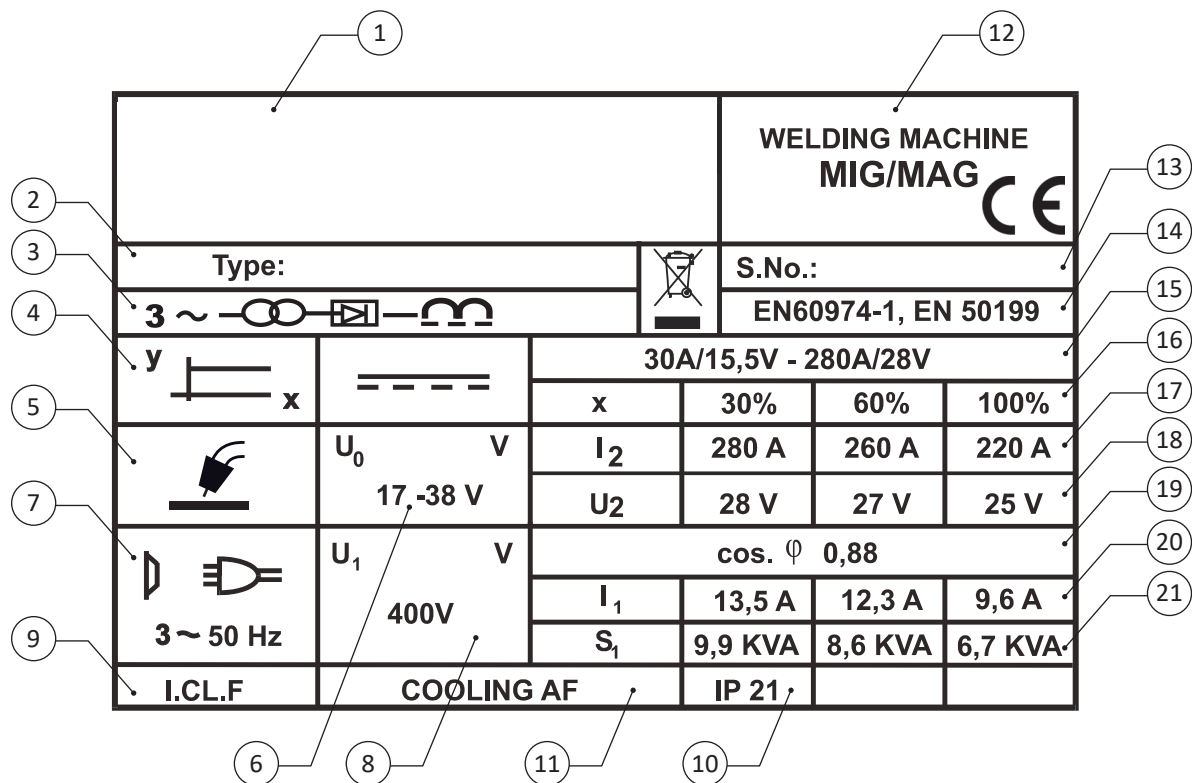
UWAGA: Pomimo Państwa umiejętności technicznych niezbędnych do naprawy generatora, w razie uszkodzenia zalecamy Państwu skontaktować się z przeszkolonym personelem i naszym punktem serwisowym.

Zamówienie części zamiennych

Pro bezproblémové objednaní náhradních dílů uvádějte:

- 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 usmerný 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	Isolierungsklasse	Klasa izolacji
10	Krytí	Krytie	Protection degree	Schutzart	Stopień ochrony
11	Chlazení ventilátorem	Chladienie ventilátorm	Air-cooled	Ventilator Kühlung	Chłodzenie wentylatorem
12	Svařovací poloautomat MIG/MAG	Zvárací poloautomat MIG/MAG	Welding machine MIG/MAG	Schweißhalbautomat MIG/MAG	Półautomat spawalniczy MIG/MAG
13	Výrobní číslo	Výrobné číslo	Serial number	Produktionsnummer	Numer produkcyjny
14	Normy	Normy	Standards	Norm	Normy
15	Rozsah svařovacího napětí a proudů	Zváracie 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 zvárací prúd	Welding current	Nennschweißstrom	Nominalny prąd spawalniczy
18	Normalizované jmenovité napětí	Menovité napätie	Nominal voltage	Nennspannung	Nominalne napięcie
19	Účinnost	Účinník	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

Doporučené nastavení svařovacích parametrů
Odporúčané nastavenie zväracích parametrov
Recommended adjustment of welding parameters
Orientierungsmäßige Einstellung der Schweißparameter
Zalecane ustawienie parametrów spawalniczych

PROCESSOR + SYNERGIC - 305

Program No. 1 305 - 0.6-CO ₂																				
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	-	-	2,5	3,0	3,8	4,5	6,2	6,6	7,5	9,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	0,8	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																				
	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tlumivka/Choke	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Výlet/Starting from feeder	-	-	0,2	0,2	0,2	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Program No. 2 305 - 0.6-MIX																				
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	3	3,5	3,9	4,5	5,4	7,1	8,5	9,4	10,3	11,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,8	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tlumivka/Choke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Výlet/Starting from feeder	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	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. 3 305-0.8 - CO ₂																				
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	2,4	2,6	2,7	2,7	2,8	3,1	3,2	3,4	3,8	5,3	6,0	7,4	10,0	11,1	11,8	12,8	13,8	14,7	16,0	17,5
	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10	11	12	13	14
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	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Tlumivka/Choke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Výlet/Starting from feeder	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Program No. 4 305 - 0.8-MIX																				
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	2,5	2,9	3,4	4,1	5,4	6,5	7,5	9,0	9,7	10,4	10,6	11,4	12,7	13,5	14,4	15,4	17,5	18,8	20,0	-
	0,8	1,0	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	-
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	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-
Tlumivka/Choke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	-
Výlet/Starting from feeder	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	-
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-

Program No. 5 305 - 1.0-CO ₂																				
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	1,7	1,8	2,1	2,3	2,5	2,5	2,6	2,7	2,9	3,3	4,0	5,0	5,7	6,8	7,6	9,0	9,8	11,3	13,0	13,9
	0,8	1	1,5	1,8	2,0	2,5	3,0	3,2	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10	11	12	13
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	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Tlumivka/Choke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Výlet/Starting from feeder	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Program No. 6 305 - 1,0-MIX																				
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	2,6	3,4	3,6	3,8	4,4	4,8	5,3	5,8	6,6	7,4	7,6	8,1	8,6	9,1	10	10,8	11,6	13	14,1	15,5
	0,8	1	1,5	1,8	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
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	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Tlumivka/Choke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Výlet/Starting from feeder	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,25	0,25	0,25	0,2	0,2	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Program No. 7 305 - 1,2-CO ₂																				
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	2,6	2,6	2,7	2,7	2,8	2,8	2,8	2,9	3,1	3,4	3,6	4,2	4,8	5,6	6,2	7,3	8,4	9,8	10,9	12,6
	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10	11	12	13
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	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Tlumivka/Choke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Výlet/Starting from feeder	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	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	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Program No. 8 305 - 1,2-MIX																				
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	1,6	2,7	2,7	2,9	3,3	4,0	4,6	5,7	6,0	6,1	6,2	6,4	6,5	6,8	7,1	7,1	8,8	10,4	10,8	12,2
	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10	11	12	13
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	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Tlumivka/Choke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Výlet/Starting from feeder	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

PROCESSOR + SYNERGIC - 405

Program No. 3 405 - 0,8-CO ₂																				
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	2,7	2,8	3,0	3,1	3,3	3,3	3,4	3,5	3,7	3,7	3,7	3,8	3,8	4,1	4,6	5,5	6,2	7,0	7,7	8,5
	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0	2,5	3,0	3,1	3,3	3,4	3,6	3,8	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	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																				
Tlumivka/Choke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Výlet/Starting from feeder	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	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	0,3	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,2	0,2	0,2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	9,3	10	10,9	12,5	14	15,7	16,4	17,6	18,5	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7,5	8,0	8,5	9,0	10	11	12	13	14	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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																				
Tlumivka/Choke	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Výlet/Starting from feeder	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,2	0,2	0,2	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Program No. 4 405 - 0,8-MIX																				
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	2,9	2,9	3,4	3,7	4,5	5,2	5,5	5,7	6,0	6,2	6,5	6,8	7,1	7,7	8,2	8,8	9,5	10,6	11,5	12,0
	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0	2,5	3,0	3,1	3,3	3,4	3,6	3,8	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	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																				
Tlumivka/Choke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Výlet/Starting from feeder	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	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	0,3	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	12,3	12,5	13	13,5	14	14,6	15	15,7	16,6	17,4	18,3	19,5	20	-	-	-	-	-	-	-
	7,5	8,0	8,5	9,0	10	11	12	13	14	15	16	17	18	-	-	-	-	-	-	-
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																				
Tlumivka/Choke	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Výlet/Starting from feeder	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-
	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	-	-	-	-	-	-	-

Program No. 5 405 - 1,0-CO₂

	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	1,6	1,6	1,7	1,9	1,9	1,9	2,0	2,3	2,4	2,6	2,8	3,0	3,0	3,1	3,3	3,6	3,8	3,9	3,9	4,4
	0,8	1,0	1,0	1,2	1,5	1,6	1,8	2,1	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,5	3,8	4,0	4,5	4,8	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 wartosci pozostalych parametrov																				
Tlumivka/Choke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Výlet/Starting from feeder	0	0	0	0	0,2	0,2	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	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	5,0	5,9	6,6	7,4	8,1	8,2	8,9	9,3	10,4	11,7	13,8	14,9	16,3	16,9	17,5	18,1	18,6	19,1	19,7	20,0
	5,5	6,0	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov																				
Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjne zalecane wartosci pozostalych parametrov																				
Tlumivka/Choke	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Výlet/Starting from feeder	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

Program No. 6 405 - 1,0-MIX

	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	2,1	2,2	3,0	3,7	4,2	4,2	4,4	4,6	4,6	4,8	5,0	5,3	5,3	5,7	6,1	6,5	6,9	7,2	7,8	8,5
	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8	2,1	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	3,8	4,0	4,5	4,8	5,0	5,5	5,8	6,0	6,3
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov																				
Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjne zalecane wartosci pozostalych parametrov																				
Tlumivka/Choke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Výlet/Starting from feeder	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	8,6	9,0	9,2	9,3	9,5	9,8	10,0	10,4	10,9	11,9	12,8	13,9	15,0	16,1	17,5	18,4	19,5	20	-	-
	6,5	6,8	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	-	-
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov																				
Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjne zalecane wartosci pozostalych parametrov																				
Tlumivka/Choke	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-
Výlet/Starting from feeder	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-
	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,15	0,15	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-

Program No. 7 405 - 1,2-CO₂

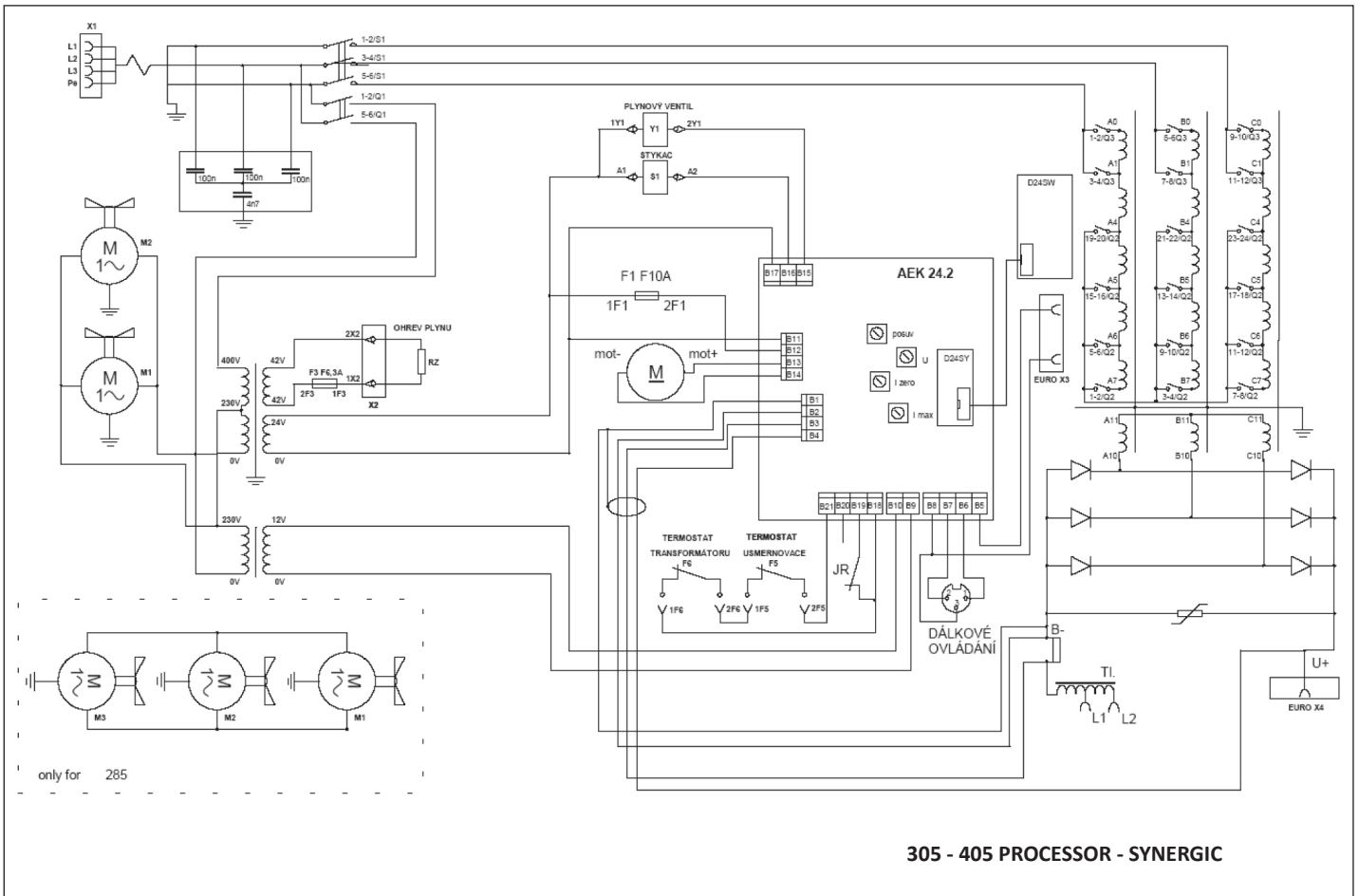
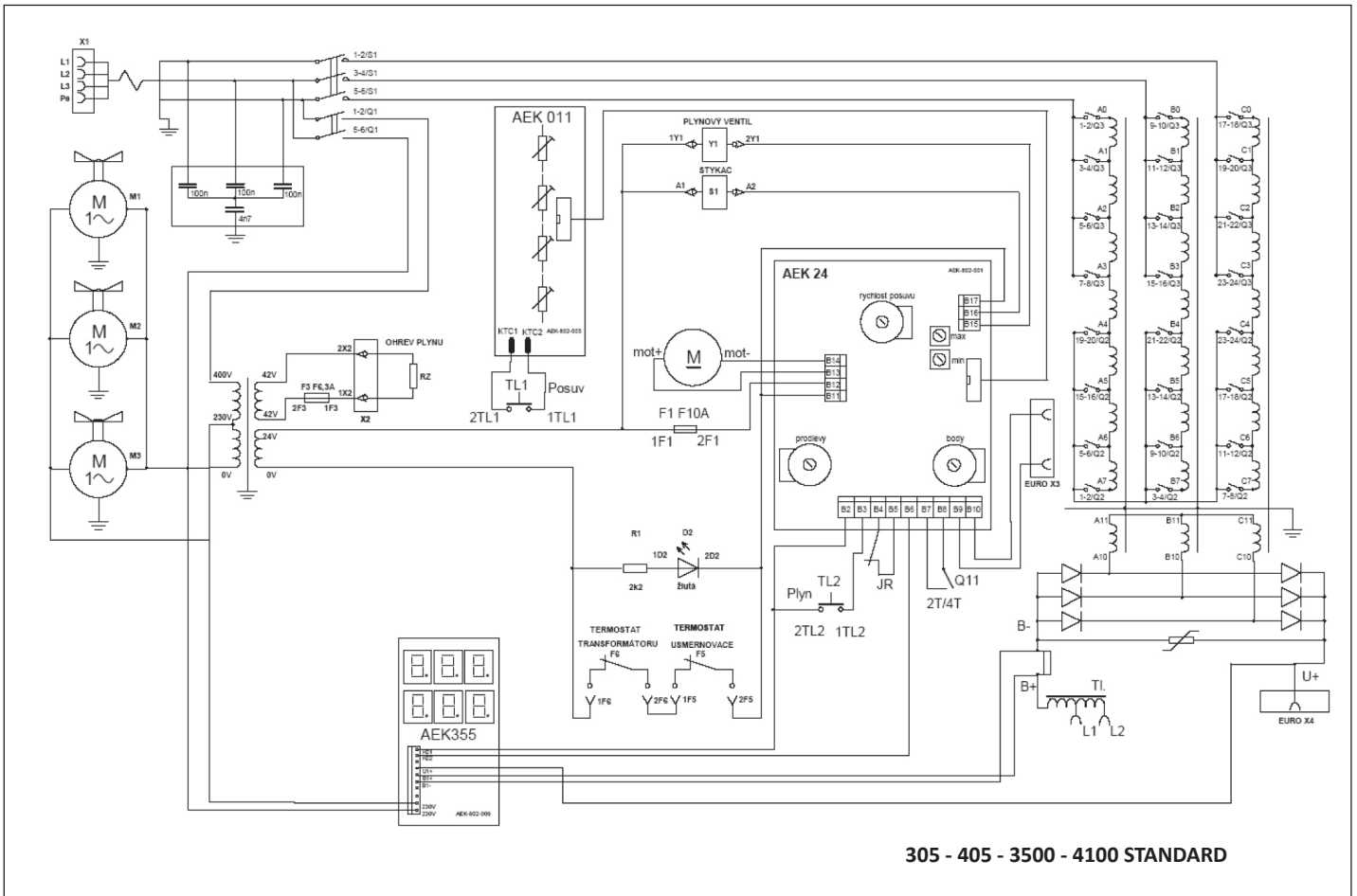
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	1,7	2,4	2,8	3,5	3,5	3,5	3,7	3,7	3,8	3,9	3,9	4,0	4,1	4,3	4,3	4,6	5,3	5,3	5,7	5,8
	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0	2,5	3,0	3,2	3,5	4,0	4,5	4,8	5,0	5,3	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov																				
Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjne zalecane wartosci pozostalych parametrov																				
Tlumivka/Choke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Výlet/Starting from feeder	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	5,8	6,1	6,4	6,8	7,3	7,7	8,0	8,1	8,5	8,7	9,6	10,1	11,3	12,7	13,8	14,5	15,5	16,6	18,2	20,0
	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov																				
Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjne zalecane wartosci pozostalych parametrov																				
Tlumivka/Choke	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Výlet/Starting from feeder	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Program No. 8 405 - 1,2-MIX

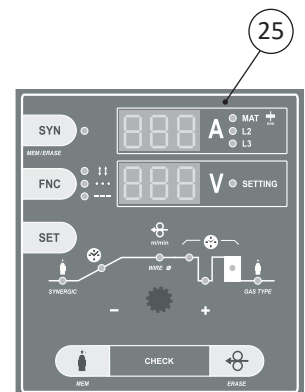
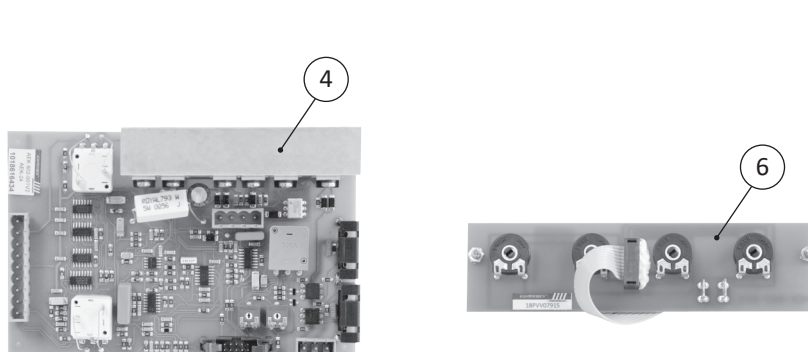
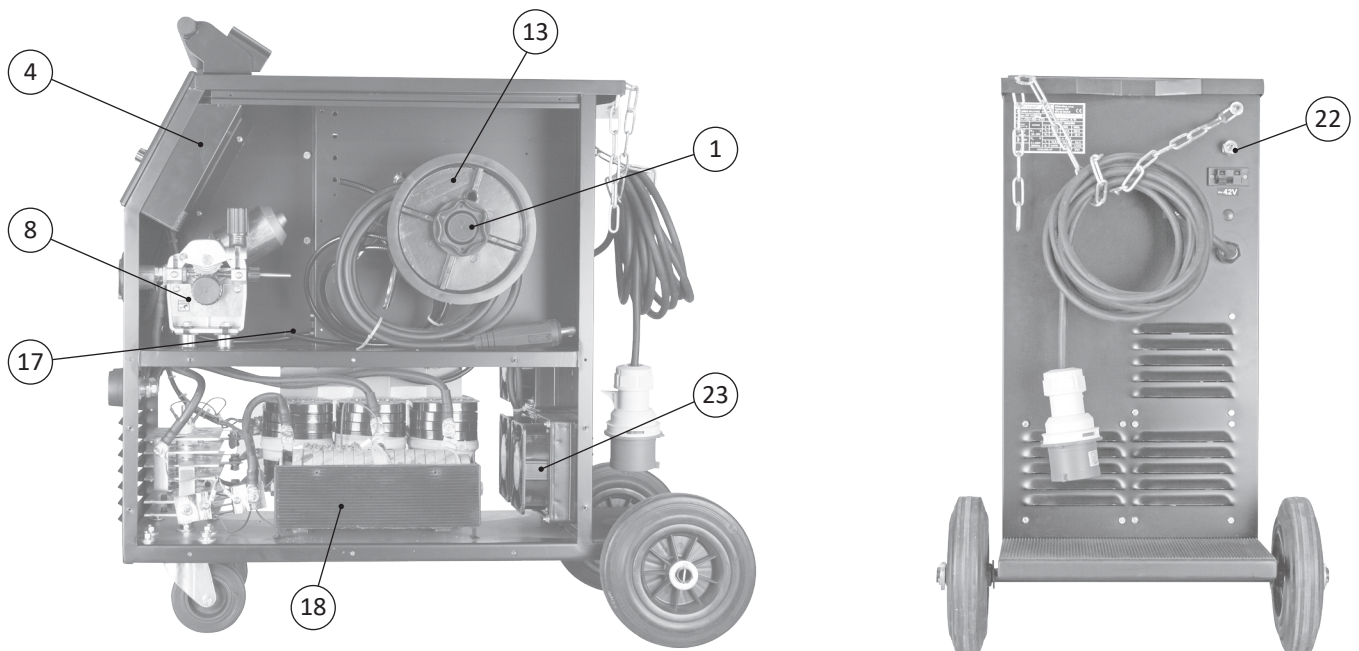
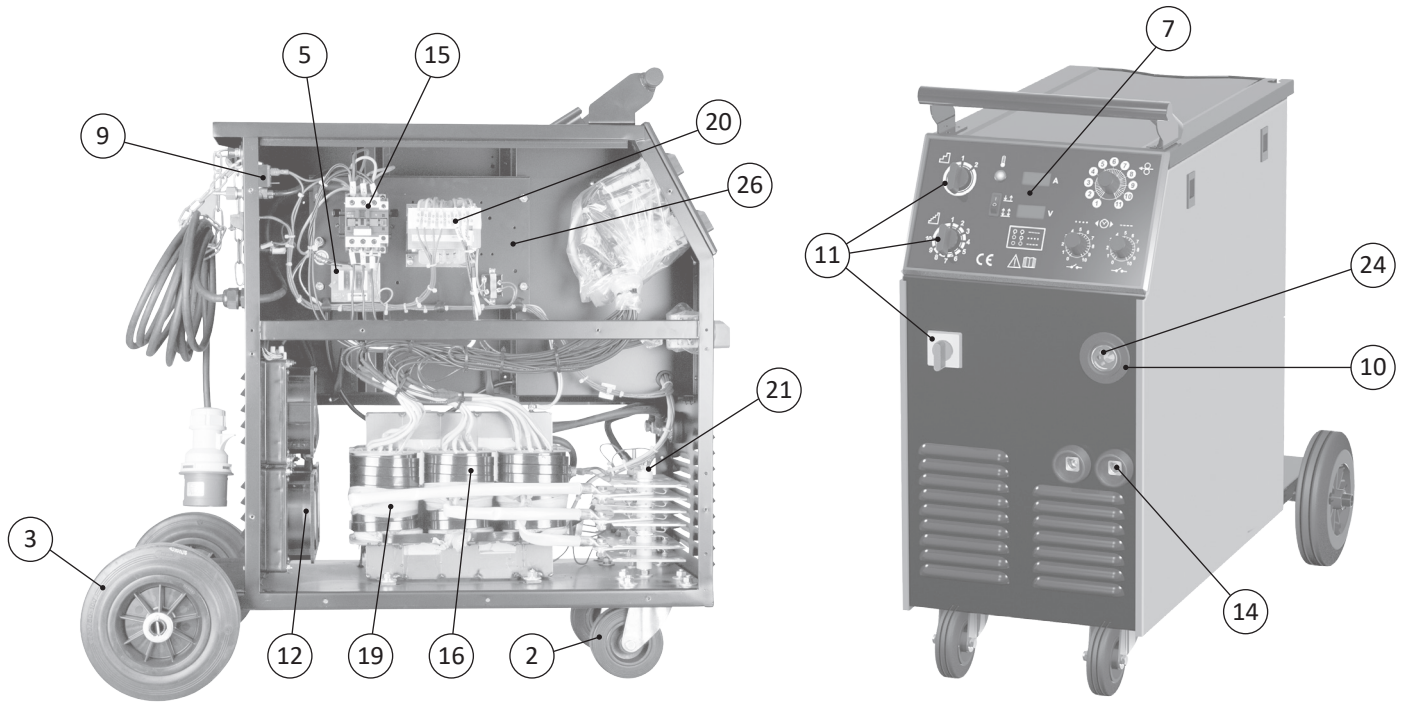
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	1,7	1,9	2,7	3,9	4,0	4,1	4,4	4,5	4,9	5,0	5,5	5,6	5,9	6,4	6,8	6,9	7,1	7,7	8,3	9,2
	1,0	1,5	2,0	2,2	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,2	5,5	5,8	6,0	6,5	6,8	7,0	7,5	7,8	8,0
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov																				
Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjne zalecane wartosci pozostalych parametrov																				
Tlumivka/Choke	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Výlet/Starting from feeder	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m/min	9,5	10,4	10,7	11,2	11,6	12,0	12,3	13,3	13,7	14,8	15,1	15,7	16,0	16,3	17,0	18,0	18,7	19,4	20,0	-
	8,2	8,5	8,8	9,0	9,3	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	-
Orientační doporučené hodnoty ostatních parametrů / Reference advisory values of other parameters / Orientačné odporúčané hodnoty ostatných parametrov																				
Empfohlene Richtwerte der anderen Parameter / Orientacyjne zalecane wartosci pozostalych parametrov																				
Tlumivka/Choke	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-
Výlet/Starting from feeder	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	-
	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-

Porovnávací tabulka 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) / Comparing chart with scales of wire shift speed STANDARD (m/min)
 Tabela porównująca skale szybkości podajnika drutów maszyn STANDARD (m/min)

Stupnice potenciometru / Scale of potentiometer Skala potencjometru / Potentiometer – Skala / Skala potencjometru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Orientační hodnoty v m/min. / Reference values in m/min. Wartości orientacyjne w m/min. / Richtwerte in m/Min. Wartości orientacyjne w m/min.	4	5,8	11,5	15	18	20,5	23	23,5	24	24,5	25



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



CZ - náhradní díly	SK - náhradné diely	EN - spare parts	Varianta / Variant	No.
1 Držák cívky AEK-COOP standard	Držiak cievky AEK-COOP standard	Holder of spool AEK-COOP standard		30009
2 Kolo otočné	Kolo otočné 180-354	Wheel diameter 180-354		30036
3 Kolo pevné	Kolo 205-456 pevné	Wheel diameter 205-354		31255
4 PCB AEK-24	PCB AEK-24	PCB AEK-24		10186
4 PCB AEK-242	PCB AEK-242	PCB AEK-242	PROCESSOR/SYNERGIC	10470
5 PCB AEK-801-003	PCB AEK-801-003	PCB AEK-801-003		10413
6 PCB AEK-802-003	PCB AEK-802-003	PCB AEK-802-003		10350
7 PCB KUH 357 DIGITAL MINUS	PCB KUH 357 DIGITAL MINUS	PCB KUH 357 DIGITAL MINUS	STANDARD	12075
8 Posuv 4-kl. velký + motor velký	Posuv 4-kl. veľký + motor veľký	Feeder 4-roll big + motor big	4100	10115
8 Posuv 2-kl. velký + motor malý	Posuv 2-kl. veľký + motor malý	Feeder 2-roll big + motor small		10149
8 Posuv 4-kl. velký + motor malý	Posuv 4-kl. veľký + motor malý	Feeder 4-roll big + motor small		10189
9 Pouzdro pojistkové PTF 70	Puzdro poistkové PTF 70	Protection case PTF 70		30075
10 Průchodka zásuvky EURO	Priechodka zásuvky EURO	Euro connector grommet		33476
11 Přepínače primárních vodičů	Prepínače primárnych vodičov	Switches of primary conductors	305/3500	10473
11 Přepínače primárních vodičů	Prepínače primárnych vodičov	Switches of primary conductors	405/4100	10474
11 Přepínače primárních vodičů	Prepínače primárnych vodičov	Switches of primary conductors	305 SYNERGIC	10509
11 Přepínače primárních vodičů	Prepínače primárnych vodičov	Switches of primary conductors	405 SYNERGIC	10557
12 Rámeček ventilátoru Sunon	Rámček ventilátora Sunon	Fan border NT Sunon	305/405	30512
13 Redukce cívky adaptér AEK	Redukcia cievky adaptér AEK	Adaptor AEK		30096
14 Rychlo zásuvka panel 35-50 šestihran	Rychlo zásuvka panel 35-50 šestihran	Gladhand - socker panel 35-50		30423
15 Stykač 32 A	Stykač 32 A	Contactactor 32 A		31000
16 Termostat 130 °C EAW 229	Termostat 130 °C EAW 229	Thermostat 130 °C EAW 229		31088
17 Tlačítko 3 A červené	Tlačítko 3 A červené	Button 3 A red		30223
18 Tlumivka Al	Tlmivka AL	Inductor AL	305	10087
18 Tlumivka Cu	Tlmivka 350 Cu	Inductor Cu	405	10154
19 Trafo hlavní	Trafo hlavný	Transformer	305	10875
19 Trafo hlavní	Trafo hlavný	Transformer	405	10880
19 Trafo hlavní Cu/Al	Trafo hlavný Cu/Al	Transformer Cu/Al	3500	11492
19 Trafo hlavní Cu/Al	Trafo hlavný Cu/Al	Transformer Cu/Al	4100	11493
20 Trafo ovládací	Trafo ovládací	Transformer operating		10894
21 Usměrňovač PTS 350	Usměrňovač PTS 350	Rectifier PTS 350		30168
22 Ventil plynový 24 V s filtrem ZCQ-20B-8	Ventil plynový 24 V s filtrem ZCQ-20B-8	Gas valve 24 V with filter ZCQ-20B-8		32313
23 Ventilátor Sunon	Ventilátor Sunon	Fan Sunon	305	30451
23 Ventilátor UF20JC23-H	Ventilátor UF20JC23-H	Fan UF20JC23-H	4100	30733
23 Ventilátor UF12A23SWH	Ventilátor UF12A23SWH	Fan UF12A23SWH	405	30750
24 Zásuvka EURO komplet	Zásuvka EURO komplet, kr.	Euro connector complete, short	305/3500	10092
24 Zásuvka EURO komplet	Zásuvka EURO komplet	Euro connector complete	405/4100	10308
25 Samolepka čelní panel	Samolepka čelný panel	Sticker front panel	305/405 PROCESSOR	31360
25 Samolepka čelní panel	Samolepka čelný panel	Sticker front panel	305D/405 SYNERGIC	31827
26 Trafo napájecí	Trafo napájacie	Power transformer	305/405 PROCESSOR/SYNERGIC	31507
- Relé jazýčkové ORD225	Relé jazýčkové ORD225	Dry - reed relay ORD225		20192

	DE - Ersatzteile	PL - części zamienne	Varianta / Variant	No.
1	Spulenhalter AEK-COOP standard	Uchwyt cewki AEK-COOP standard		30009
2	Drehbares Rad	Koło obrotowe		30036
3	Festes Rad 205-354	Koło 205-354 nieruchome		31255
4	PCB AEK-24	Połączenie drukowane AEK-24		10186
4	PCB AEK-801-003	Połączenie drukowane AEK-801-003	PROCESSOR/SYNERGIC	10470
5	PCB AEK-802-003	Połączenie drukowane AEK-802-003		10413
6	PCB AEK-802-003	Połączenie drukowane AEK-802-003		10350
7	PCB KUH 357 DIGITAL MINUS	Połączenie drukowane KUH 357 DIGITAL MINUS	STANDARD	12075
8	Vorschub 4-Rollen groß + groß Motor	Podajnik 4-rolkowy duży + duży silnik	4100	10115
8	Vorschub 2-Rollen groß + kleiner Motor	Podajnik 2-rolkowy duży + mały silnik		10149
8	Vorschub 4-Rollen groß + kleiner Motor	Podajnik 4-rolkowy duży + mały silnik		10189
9	Sicherungshalter PTF 70	Tuleja bezpiecznikowa PTF 70		30075
10	Kodiereinrichtung EURO	Gniazdo EURO złączki		33476
11	Schalter Primärleiter	Przełączniki przewodów pierwotnych	305/3500	10473
11	Schalter Primärleiter	Przełączniki przewodów pierwotnych	405/4100	10474
11	Schalter Primärleiter	Przełączniki przewodów pierwotnych	305 SYNERGIC	10509
11	Schalter Primärleiter	Przełączniki przewodów pierwotnych	405 SYNERGIC	10557
12	Sunon Lüfterrähmchen	Ramka wentylatora Sunon	305/405	30512
13	Spulenreduktion Adapter AEK	Redukcja cewki zasilacz AEK		30096
14	Schnellkupplung - Steckdosepanel 35-50	Gniazdo - panelowe 35-50 sześciokąt		30423
15	Schütz 32 A	Stycznik 32 A		31000
16	Thermostat 130 °C EAW 229	Termostat 130 °C EAW 229		31088
17	Taster 3A rot	Przycisk 3A czerwony		30223
18	Drosselspule Al	Dławik Al	305	10087
18	Drosselspule Cu	Dławik Cu	405	10154
19	Haupttrafo	Transformator główny	305	10875
19	Haupttrafo	Transformator główny	405	10880
19	Haupttrafo Cu/Al	Transformator główny Cu/Al	3500	11492
19	Haupttrafo Cu/Al	Transformator główny Cu/Al	4100	11493
20	Steuertransformator 250-600	Transformator sterujący 250-600		10894
21	Gleichrichter PTS 350	Prostownik PTS 350		30168
22	Gasventil 24V mit filter ZCQ-20B-8	Zawór gazowy 24V filtr ZCQ-20B-8		32313
23	Lüfter Sunon	Wentylator Sunon	305	30451
23	Lüfter UF20JC23-H	Wentylator UF20JC23-H	4100	30733
23	Lüfter UF12A23SWH	Wentylator UF12A23SWH	405	30750
24	Zentralbuchse komplett	EURO złączka komplet	305/3500	10092
24	Zentralbuchse komplett	EURO złączka komplet	405/4100	10308
25	Frontplatte	Naklejka na panel przedni	305/405 PROCESSOR	31360
25	Frontplatte	Naklejka na panel przedni	305D/405 SYNERGIC	31827
26	Transformator	Transformator pomocniczy	305/405 PROCESSOR/SYNERGIC	31507
-	Schutzrohrkontaktrelais ORD225	Kontaktron ORD225		20192

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 přírodní 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, koax. kabel nebo celý hořák.	
	3/ Na malém trafu není napětí - vypadená jedna fáze.	Vyměňte síťovou pojistku, zkontrolujte zásuvku, zástrčku a přírodní 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.	Sejměte hubici a vyčistěte ji, stejně tak vyčistěte mezikus a průvlak, nastříkejte díly separačním sprejem.
		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 \varnothing 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 přírodní 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/ Opotrebovaná kladka - drát prokluzuje.	Vyměňte kladku.
	2/ Není použit správný průměr kladky.	Vyměňte kladku.
	3/ Vadný motorek - opotřebované uhlíky nebo vadná kotva.	Vyměňte uhlíky, kotvu nebo celý motorek.
	4/ Zaděná horní kladka.	Vyměňte horní kladku.
	5/ Není použit bovden správného průměru.	Vyměňte bovden.
	6/ Znečištěný bovden.	Vyčistěte bovden - je třeba ho čistit každý týden.
	7/ Příliš dotažený přítlak na posuvu - je deformován drát.	Uvolněte přítlak kladky posuvu.
	8/ Kladka na jiný průměr drátu.	Nasadte kladku odpovídající použitému Ø drátu.
	9/ Kladka posuvu je opotřebována.	Vyměňte kladku za novou.
	10/ Cívka drátu je příliš intenzivně bržděna.	Uvolněte brzdu cívky.
Trafo vydává velmi silný bručivý zvuk, zahřívá se, 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 bovden, 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 ovládací zástrčka horáku.	Zapnite ovládacie 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 zemiaci kábel.	Izolácia môže byť nepoškodená, potom to nie je vadné - vymeňte zemiaci 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 vyčistite ju, rovnako tak vyčistite medzikus 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 riadiaci elektronika.	Vymeňte dosku.

Stále uniká horákom plyn.	1/ Nečistota na ventile.	Urobte demontáž a prečistite popripade napruzte pružiny alebo vymeňte ventil.
	2/ Špatne nastavený tlak na red. ventile fľašky.	Nastavte tlak.
	3/ Je použitý nevhodný škrtiaci ventil namiesto drahšieho redukčného - príliš vysoký tlak.	Použite vhodný redukční ventil, napríklad ventil KU5.
	4/ Vadný elektromagnetický ventil.	Vymeňte elektromagnetický ventil.
Špatne zvára - lepí, navaruje, cuká, veľký rozstrek.	A/ ŠPATNÝ PRECHOD DRÔTU HORÁKOM ALEBO PRIEVLAKOM	
	1/ Prievlak je príliš zapustený pod okraj hubice.	Prievlak môže byť maximálne zapustený 1 - 2 mm pod okraj hubice.
	2/ Priemer otvoru prievlaku neodpovedá použitému drôtu.	Vymeňte prievlak za odpovedajúci.
	3/ Prievlak je silne znečistený.	Očistite alebo vymeňte prievlak.
	4/ Prievlak je opotrebovaný.	Vymeňte prievlak.
	5/ Príliš krátky alebo príliš dlhý bovden v horáku.	Vymeňte bovden.
	6/ Nie je použitý bovden správneho priemeru.	Vymeňte bovden.
	7/ Znečistený bovden.	Vyčistite bovden - bovden je treba každý týždeň čistiť.
	9/ Kladka na iný priemer drôtu.	Uvoľnite prítlak kladky posuvu.
	10/ Kladka posuvu je opotrebovaná.	Nasajte kladku odpovedajúcu použitému priemeru drôtu.
	11/ Cievka drôtu je príliš intenzívne brzdená.	Uvoľnite šraub brzdy cievky.
	B/ OSTATNÉ PRÍČINY	
	1/ Vypadnutá fáza	Skúste zapojiť stroj pod iný istič. Vymeňte sieťovú poistku, skontrolujte zásuvku, zástrčku a prívodný sieťový kábel. Skontrolujte či sú na svorkovnici transformátoru po zapnutí zv. horáku všetky 3 fázy A0 prepojené B0 400 V, A0 prepojené C0 400 V a B0 prepojené C0 400 V. Pri meraní u 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 - závada je v stykači alebo v zásuvke, alebo uvoľnený drôt na svorkovnici.
	2/ Nesprávne nastavený pracovný bod.	Skontrolujte napätie a rýchlosť posuvu drôtu.
	3/ Špatné uzemnenie.	Skontrolujte kontakt medzi zemiacimi kliešťami a materiálom. Vymeňte zemiaci kábel.
4/ Vadný usmerňovač.	Vymeňte usmerňovač.	
5/ Nekvalitný plyn alebo drôt.	Použite iný drôt alebo plyn.	
6/ Vadný prepínač napätia.	Vymeňte prepínač.	
7/ Vadné obvody.	Vymeňte transformátor.	
8/ Prepálené drôty medzi transformátorom a prepínačom napätia.	Nahradte vadné vedenie.	
Drôt je posuvom nepravidelne podávaný.	1/ Opatrebovaná kladka - drôt preklzuje.	Vymeňte kladku.
	2/ Nie je použitý správny priemer kladky.	Vymeňte kladku.
	3/ Vadný motorček - opotrebované uhlíky alebo vadná kotva.	Vymeňte uhlíky, kotvu alebo celý motorček.
	4/ 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.	Nasajte kladku odpovedajúcu použitému priemeru drôtu.
	9/ Kladka posuvu je opotrebovaná.	Vymeňte kladku za novú.
	10/ Cievka drôtu je príliš intenzívne brzdená.	Uvoľnite brzdú cievky.
Transformátor vydáva veľmi silný bručivý zvuk, zohrieva sa, navaruje.	1/ Poškodený prepínač napätia.	Vymeňte prepínač napätia.
	2/ Poškodené sekundárne vinutie transformátoru.	Vymeňte transformátor.
	3/ Poškodené primárne vinutie transformátoru.	Vymeňte transformátor.
	4/ Skrat na usmerňovači alebo na vývodoch.	Odstraňte príčinu skratu.
Zvárací drôt sa žeraví v horáku, na kladkách posuvu a zohrieva sa sieťový kábel.	1/ Cievka alebo drôt sa dotýka skrine stroja.	Vyrovajte zdeformované časti cievky tak, aby sa nedotýkala skrine stroja.
	2/ Kovové nečistoty prepojujú teleso posuvu na skrinu 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 bovden, 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.	Pustte plyn alebo pripojte novú, plnú fľašu.
	2/ Príliš silný prívian na pracovisku.	Zvýšte prítok ochranného plynu alebo zamedzte prívianu.
	3/ Materiál je znečistený hrdzou, farbou alebo olejom.	Dokonale materiál očistite.
	4/ Hubica horáku je znečistená rozstrekom.	Odstraňte 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 prítok plynu.	Nastavte prítok plynu na správne hodnoty.
	7/ Hadicový prepój netesní.	Skontrolujte tesnosť všetkých hadicových prepójov.
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 controing 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 Netzzuleitungskabel überprüfen.
	7/ Steuerungstrafo defekt.	Steuerungstrafo austauschen.
Ventilator läuft nicht.	Ventilator defekt.	Ventilator austauschen.
Ventilator läuft, Schweißmaschine schweißt nicht.	A/ SCHÜTZ SCHALTET NICHT - VORSCHUB FUNKTIONIERT NICHT	
	1/ Steuerungsstecker des Brenners nicht angeschlossen.	Steuerungsstecker des Brenners anschließen.
	2/Schalter oder Steuerungskabel im Brenner defekt.	Brenner frei schalten, zwei Kontakte für die Steuerung überbrücken Falls alle Maschinenfunktionen in Ordnung sind, den Schalter, das Koaxialkabel oder den ganzen Brenner austauschen.
	3/ Am Kleintrafo keine Spannung - eine Phase ausgefallen.	Netzsicherung austauschen, Steckdose, Stecker und Zuleitungsnetz kabel überprüfen, Phasen am Schütz kontrollieren.
	4/ Schütz - Spule defekt.	Schütz austauschen.
	5/ Thermostaten defekt (siehe Schema).	Thermostaten austauschen.
	B/ SCHÜTZ SCHALTET - VORSCHUB FUNKTIONIERT NICHT	
	1/Steuerungselektronik defekt.	Platte austauschen.
	2/Vorschubmotor defekt - Kohlenstifte.	Vorschub - Kohlenstifte austauschen.
	B/ SCHÜTZ SCHALTET, VORSCHUB FUNKTIONIERT	
	1/ Erdungskabel gebrochen.	Die Isolierung muss nicht beschädigt sein - es ist nicht sichtbar - das Erdungskabel austauschen.
	2/ Koaxialkabel des Brenners defekt.	Koaxialkabel austauschen.

Am Brennerstutzen ist Strom.	1/ Im Brennerstutzen sind Metallspritzer angesammelt.	Den Stutzen abnehmen und reinigen, das Zwischenstück und den Ziehring reinigen, die Teile mit dem Separieröl einspritzen .
	2/ Isolierung des Stutzens ist beschädigt.	Stutzen abnehmen.
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. KUS, verwenden.
	4/ Elektromagnetisches Ventil defekt.	Elektromagnetisches Ventil austauschen.
Schweißen nicht in Ordnung – klebt, trägt auf, ruckt, großes Versprühen.	A/ DURCHGANG DES DRAHTES DURCH DEN BRENNER ODER ZIEHRING NICHT IN ORDNUNG	
	1/ Ziehring zu tief unter dem Stutzenrand.	Ziehring maximal 1-2 mm tief unter dem Stutzenrand.
	2/ der Durchschnitt der Ziehringöffnung entspricht nicht den verwendeten Draht.	Den Ziehring gegen einen geeigneten austauschen.
	3/ Der Ziehring ist stark verunreinigt.	Den Ziehring reinigen oder austauschen.
	4/ Der Ziehring ist abgenutzt.	Den Ziehring austauschen.
	Bowden im Brenner zu kurz oder zu lang.	Den Bowden austauschen.
	6/ Bowden – Durchmesser ist nicht richtig.	Den Bowden austauschen.
	7/ Verunreinigung des Bowdens.	Bowden reinigen – es ist einmal in der Woche erforderlich.
	9/ Die Rolle ist für einen anderen Drahtdurchmesser bestimmt.	Andruck der Vorschubrolle vermindern.
	10/ Vorschubrolle ist abgenutzt.	Eine Rolle einsetzen, die dem verwendeten Drahtdurchschnitt entspricht.
	11/ Die Drahtspule wird zu intensiv gebremst.	Die Schraube der Spulenbremse lockern.
	B/ ANDERE URSACHEN	
	1/ Phase ausgefallen.	Die Maschine an einen anderen Schutzschalter anschließen. Netzsicherung austauschen, Steckdose, Stecker und Netzzuleitungskabel überprüfen. Überprüfen, ob an der Trafo - Klemmleiste nach dem Schalten des Schweißbrenners alle 3 Phasen A0 geschaltet B0 400 V, A0 geschaltet C0 400 V und B0 geschaltet C0 400 V sind. Bei der Messung an den Schweißmaschinen mit dem Umschalter der groben Spannung muss der Umschalter der groben Spannung stets in der Position A sein. VORSICHT!, falls 1 Phase ausfällt, erscheint nur eine Spannung in der Größe von etwa 230 V, an der Klemmleiste gibt es also Spannung! Die richtige Spannung beträgt jedoch 400 V - der Fehler befindet sich im Schütz oder in der Steckdose, oder ein Draht in der Klemmleiste ist locker.
	2/ Arbeitspunkt falsch eingestellt.	Spannung und Drahtvorschubgeschwindigkeit überprüfen.
	3/ Erdung nicht in Ordnung.	Den Kontakt zwischen der Erdungszange und dem Werkstück überprüfen. Erdungskabel austauschen.
	4/ Gleichrichter defekt.	Gleichrichter austauschen.
	5/ Minderwertiges Gas oder Draht.	Anderes Draht oder Gas verwenden.
	6/ Spannungsumschalter defekt.	Umschalter austauschen.
	7/ Stromkreise defekt.	Transformator austauschen.
8/ Drähte zwischen Trafo und Spannungsumschalter durchgebrannt.	Defekte Leitung ersetzen.	
Draht wird mit dem Vorschub unregelmäßig zugebracht.	1/ Rolle abgenutzt – das Draht rutscht durch.	Rolle austauschen.
	2/ Rollendurchmesser ist nicht richtig.	Rolle austauschen.
	3/ Motor defekt – Kohlenstifte abgenutzt oder Anker defekt.	Kohlenstifte, Anker oder ganzes Motor austauschen.
	4/ Obere Rolle festgefressen.	Obere Rolle austauschen.
	5/ Bowden – Durchmesser ist nicht richtig.	Den Bowden austauschen.
	6/ Verunreinigung des Bowdens.	Bowden reinigen – es ist einmal in der Woche erforderlich.
	7/ Vorschubdruck zu viel angezogen – das Draht wird deformiert.	Andruck der Vorschubrolle vermindern.
	8/ Die Rolle ist für einen anderen Drahtdurchmesser bestimmt.	Eine Rolle einsetzen, die dem verwendeten Drahtdurchschnitt entspricht.
	9/ Vorschubrolle ist abgenutzt.	Die Rolle gegen eine neuen austauschen.
	10/ Die Drahtspule wird zu intensiv gebremst.	Die Spulenbremse lockern.
Trafo produziert starke brummende Geräusche, wird warm, trägt auf.	1/ Spannungsumschalter defekt.	Spannungsumschalter austauschen.
	2/ Sekundäre Trafowicklung beschädigt.	Trafo austauschen.
	3/ Primäre Trafowicklung beschädigt.	Trafo austauschen.
	4/ Kurzschluss am Gleichrichter oder an den Ausführungen.	Kurzschlussursache beseitigen.
Schweißdraht macht sich im Brenner, Vorschubrollen glühend, Netzkabel wird heiß.	1/ Spule oder Draht haben Kontakt mit dem Maschinenschrank.	Deformierte Spulenteile so ausrichten, dass die Spule keinen Kontakt mit dem Maschinenschrank hat.
	2/ Metallverunreinigungen verbinden das Gehäuse des Vorschubs mit dem Schweißmaschinenschrank.	Den Vorschubraum von allen Verunreinigungen reinigen.
	3/ Gleichrichter hat Kontakt mit dem Maschinenschrank.	Den Kontakt zwischen dem Gleichrichtergehäuse und Maschinenschrank verhindern.
In der Schweißmaschine strömt kein Gas.	1/ Gasschlauch im Brenner verstopft.	Überprüfen, ob der Bowden – Außendurchmesser stimmt, einen anderen Brenner einsetzen, bzw. das Koaxialkabel oder den ganzen Brenner austauschen.
	2/ Ventil ist ohne Spannung.	3/ Platte der Steuerungselektronik austauschen.

Schweißnahtporen	1/ Gas nicht eingeschaltet, oder die Gasflasche ist leer.	Gas einschalten oder eine neue, volle Gasflasche anschließen.
	2/ Starker Durchzug am Arbeitsplatz.	Schutzgasdurchfluss erhöhen, oder Durchzug vermeiden.
	3/ Material durch Rost, Farbe oder Öl verunreinigt.	Material vollständig reinigen.
	4/ Brennerstutzen durch Metallspritzer verunreinigt.	Metallspritzer beseitigen, den Stutzen mit dem Separieröl Binzel einspritzen.
	5/ Brenner zu weit vom Material.	Den Brenner in einem Abstand vom Material halten, der dem Zehnfachen des 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 gniazdku sieciowym jest napięcie?	Sprawdzić gniazdko sieciowe.
	3./ Nie wypadł drut z listy zaciskowej w wtyczce lub gniazdku?	Sprawdzić wtyczkę sieciową lub gniazdko.
	4./ Uszkodzony główny wyłącznik.	Wymienić główny wyłącznik.
	5./ Kabel wypadł z listy zaciskowej w maszynie.	Zamocować kabel.
	6./ Mały transformator jest bez napięcia - wypadła faza.	Sprawdzić gniazdko, wtyczkę i sieciowy kabel przewodowy.
	7./ Wadliwy transformator sterowniczy.	Wymienić transformator sterowniczy.
Wentylator nie działa.	Wadliwy wentylator.	Wymienić wentylator.
Wentylator działa, spawarka nie spawa.	A./ STYCZNIK NIE ŁĄCZY - PODAJNIK NIE PRACUJE	
	1./ Wtyczka sterownicza uchwytu nie jest podłączona.	Włączyć wtyczkę sterowniczą uchwytu.
	2./ Wadliwy łącznik lub kabel w palniku.	Palnik odłączyć i przemostkować dwa kontakty do sterowania. Jeżeli wszystkie funkcje maszyny działają, należy wymienić łącznik, kabel wspólny 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 wspólny uchwytu.	Wymienić kabel wspólny.
	Na końcówce uchwytu jest prąd spawalniczy.	1./ W końcówce uchwytu jest nagromadzony rozprysk.
2./ Izolacja końcówki jest uszkodzona.		Wyjąć końcówkę.
Nie można regulować podajnik 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 przeczyścić 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./ ZŁY 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 cięgło Bowdena w palniku.	Wymienić cięgło Bowdena.
	6./ Zostało użyte cięgło Bowdena o nieodpowiedniej średnicy.	Wymienić cięgło Bowdena.
	7./ Zanieczyszczone cięgło Bowdena.	Wyczyścić cięgło Bowdena - cięgło Bowdena trzeba czyścić raz na tydzień.
	9./ Rolka na inną średnicę drutu.	Poluzować docisk rolki podajnika.
	10./ Rolka podajnika jest zużyta.	Nałożyć rolęk odpowiednią do zastosowanej średnicy drutu.
	11./ Szpulka drutu jest hamowana zbyt intensywnie.	Poluzować śrubę hamulca szpulki.
	B./ POZOSTAŁE PRZYCZYNY	
	1./ Wypadła faza.	Proszą spróbować podłączyć maszyną pod inny bezpiecznik. Wymienić bezpiecznik sieciowy, sprawdzić gniazdko, wtyczkę i sieciowy kabel przewodowy. Sprawdzić, na listwie zaciskowej transformatora połączeniu spawania palnikiem, czy są wszystkie 3 fazy w pozycji A0 połączone B0 400 V, A0 połączone C0 400 V i B0 połączone C0 400 V. W przypadku spawarek z przełącznikiem wysokiego napięcia podczas mierzenia przełącznik wysokiego napięcia musi być zawsze w pozycji A. UWAGA!!!, jeżeli wypadnie jedna faza, pojawi się napięcie tylko około 230 V, czyli na listwie zaciskowej jest napięcie! Jednak prawidłowe napięcie wynosi 400 V - awaria jest w styczniku lub w gniazdku lub jest poluzowany drut na listwie zaciskowej.
	2./ Niewłaściwie ustawiony punkt roboczy.	Sprawdzić napięcie i szybkość podajnika.
3./ Złe uziemienie.	Sprawdzić kontakt między kleszczami masowymi i elementem obrabianym. Wymienić kabel masowy.	
4./ Wadliwy prostownik.	Wymienić prostownik.	
5./ Zła jakość gazu lub drutu.	Użyć innego drutu lub gazu.	
6./ Wadliwy przełącznik napięcia.	Wymienić przełącznik.	
7./ Wadliwe obwody.	Wymienić transformator.	
8./ Spalone druty między transformatorem i przełącznikiem napięcia.	Zastąpić wadliwą instalację.	
Drut jest nieregularnie podawany podajnikiem.	1./ Zużyta rolka - drut prześlizguje.	Wymienić rolęk.
	2./ Użyto rolęk o niewłaściwej średnicy.	Wymienić rolęk.
	3./ Wadliwy silniczek - zużyte węgielki lub wadliwy twornik.	Wymienić węgielki, twornik lub cały silniczek.
	4./ Zadarta górna rolka.	Wymienić górną rolęk.
	5./ Zostało użyte cięgło Bowdena o nieodpowiedniej średnicy.	Wymienić cięgło Bowdena.
	6./ Zanieczyszczone cięgło Bowdena.	Wyczyścić cięgło Bowdena - cięgło 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 rolęk odpowiednią do zastosowanej średnicy drutu.
	9./ Rolka podajnika jest zużyta.	Wymień rolęk za nową.
	10./ Szpulka drutu jest hamowana zbyt intensywnie.	Poluzować hamulec szpulki.
Transformator emituje bardzo głośny brzęczący dźwięk, zagrzewa się, nie spawa.	1./ Uszkodzony przełącznik napięcia.	Wymienić przełącznik napięcia.
	2./ Uszkodzone uzwojenie wtórne transformatora.	Wymienić transformator.
	3./ Uszkodzone uzwojenie pierwszorzędne transformat.	Wymienić transformator.
	4./ Krótkie spięcie na prostowniku lub na wylotach.	Usunąć przyczynę krótkiego spięcia.
Drut spawalniczy żarzy się w palniku, na rolkach podajnika i zagrzewa się kabel sieciowy.	1./ Szpulka lub drut dotyka się obudowy maszyny.	Wyrównać zniekształcone części szpulki tak, aby nie dotykały się obudowy maszyny.
	2./ Metalowe zanieczyszczenia 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.	Proszą 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 rolęk dociskową podajnika.
	3./ Zanieczyszczone lub uszkodzone cięgło Bowdena w palniku.	Wyczyścić cięgło Bowdena - cięgło Bowdena trzeba czyścić raz na tydzień lub go wymienić.
	4./ W palniku użyto cięgła 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"/> 305 <input type="radio"/> 405 <input type="radio"/> 3500 <input type="radio"/> 4100 <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 pracownika Signature of serviceman Unterschrift von Mitarbeiter Podpis pracownika

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