



Svařovací přístroje nebo svářečky

Picomig 180 puls

Všeobecné pokyny

POZOR



Přečtěte si návod k obsluze!

Návod k obsluze vás seznámí s bezpečným zacházením s výrobky.

- Přečtěte si návod k obsluze všech součástí systému!
- Dodržujte předpisy pro úrazovou prevenci!
- Dodržujte ustanovení specifická pro vaši zemi!
- V případě potřeby vyžadujte potvrzení podpisem.

UPOZORNĚNÍ



S otázkami k instalaci, uvedení do provozu, provozu a specifikům v místě a účelu použití se obraťte na vašeho prodejce nebo na náš

základní servis na číslo +49 2680 181-0.

Seznam autorizovaných prodejců najdete na adrese www.ewm-group.com.

Ručení v souvislosti s provozem tohoto zařízení je omezeno výhradně na jeho funkci. Jakékoliv další ručení jakéhokoliv druhu je výslovně vyloučeno. Toto vyloučení ručení je uživatelem uznáno při uvádění zařízení do provozu.

Dodržování tohoto návodu, ani podmínky a metody při instalaci, provozu, používání a údržbě přístroje nemohou být výrobcem kontrolovány. Neodborné provedení instalace může vést k věcným škodám a následkem toho i k ohrožení osob. Proto nepřijímáme žádnou odpovědnost a ručení za ztráty, škody nebo náklady, které plynou z chybné instalace, nesprávného provozu a chybného používání a údržby, nebo s nimi jakýmkoli způsobem souvisejí.

1 Obsah

1	Obsah.....	3
2	Bezpečnostní pokyny.....	6
2.1	Pokyny k používání tohoto návodu k obsluze	6
2.2	Vysvětlení symbolů	7
2.3	Všeobecně	8
2.4	Přeprava a instalace.....	11
2.5	Okolní podmínky	12
2.5.1	Za provozu.....	12
2.5.2	Přeprava a skladování	12
3	Použití k určenému účelu	13
3.1	Oblast použití	13
3.1.1	Standardní svařování MIG/MAG	13
3.1.2	Impulzní svařování MIG/MAG	13
3.1.3	Svařování MIG/MAG trubkovým drátem.....	13
3.1.4	Svařování WIG (Liftarc)	13
3.1.5	Ruční svařování elektrodou.....	13
3.1.6	Předvolba polarity Picomig	13
3.2	Související platné podklady.....	14
3.2.1	Záruka	14
3.2.2	Prohlášení o shodě.....	14
3.2.3	Svařování v prostředí se zvýšeným ohrožením elektrickým proudem.....	14
3.2.4	Servisní podklady (náhradní díly a schémata zapojení)	14
4	Popis přístroje - rychlý přehled.....	15
4.1	Picomig 180 puls.....	15
4.1.1	Čelní pohled	15
4.1.2	Zadní pohled.....	16
4.1.3	Vnitřní pohled	17
4.2	Řízení přístroje – Ovládací prvky	18
5	Konstrukce a funkce	20
5.1	Všeobecné pokyny.....	20
5.2	Instalace	21
5.3	Chlazení přístroje	21
5.4	Vedení obrobku, všeobecně.....	21
5.5	Připojení na síť	22
5.5.1	Druh sítě	22
5.6	Napájení ochranným plynem.....	23
5.6.1	Připoj napájení ochranným plynem	23
5.6.2	Testování plynu a propláchnutí svazku hadic.....	24
5.6.3	Nastavení množství ochranného plynu	24
5.7	Svařování MIG/MAG	25
5.7.1	Připojení svařovacího hořáku a směrování obrobku	25
5.7.2	Příprava centrálního přípoje (Euro)	25
5.7.2.1	Standardní svařování MIG/MAG.....	26
5.7.2.2	Svařování MIG/MAG trubkovým drátem	27
5.7.3	Upevnění upínací cívky drátů (nastavení předpětí).....	28
5.7.4	Seřízení brzdy cívky	29
5.7.5	Vsazení cívky s drátem	29
5.7.6	Výměna kladek podavače drátu	30
5.7.7	Zavedení drátové elektrody	31
5.7.8	Definice svařovacích úloh MIG/MAG.....	32
5.7.9	Volba svařovacího úkolu	32
5.7.9.1	JOB-vyběr (úkolu)	33
5.7.9.2	Druh provozu	34
5.7.9.3	Metoda svařování (standardní MIG/MAG / impulsní svařování obloukem)	34

5.7.10	Zobrazení dat svařování	35
5.7.11	Pracovní bod MIG/MAG	36
5.7.11.1	Volba způsobu indikace svařovacích parametrů	36
5.7.11.2	Nastavení pracovního bodu prostřednictvím tloušťky materiálu	36
5.7.11.3	Implicitní hodnota změny délky elektrického oblouku	36
5.7.12	Další svařovací parametry	37
5.7.12.1	Účinek tlumivky / dynamika	37
5.7.12.2	Doba zbytkového proudění plynu	37
5.7.12.3	Bodový čas	38
5.7.12.4	Doba přestávky (intervalový provoz)	38
5.7.12.5	Vypalování drátu	39
5.7.12.6	dobu předfuku plynu	39
5.7.13	Svařování výplňovým drátem	40
5.7.14	Funkční postupy / druhy provozu MIG/MAG	42
5.7.14.1	Vysvětlení značek a funkcí	42
5.7.15	Běžné svařování MIG/MAG (GMAW non synergic)	47
5.7.15.1	Druh provozu	47
5.7.15.2	Zobrazení dat svařování	47
5.7.15.3	Nastavení pracovního bodu (svařovací výkon)	48
5.7.16	Nucené vypnutí MIG/MAG	48
5.8	TIG svařování	49
5.8.1	Příprava svařovacího hořáku WIG	49
5.8.2	Připojení svařovacího hořáku a směrování obrobku	49
5.8.3	Volba svařovacího úkolu	50
5.8.4	Nastavení svařovacího proudu	51
5.8.5	Nastavení doby zbytkového proudění plynu	51
5.8.6	Další svařovací parametry	52
5.8.7	Zobrazení dat svařování WIG	53
5.8.8	WIG – Zapálení elektrického oblouku	53
5.8.8.1	Zážeh liftarc	53
5.8.9	Funkční sledy / druhy provozu	54
5.8.9.1	Legenda	54
5.8.10	WIG – Nucené vypnutí	56
5.9	Ruční svařování elektrodou	57
5.9.1	Připoj držáku elektrody a kabelu pro uzemnění obrobku	57
5.9.2	Volba svařovacího úkolu	58
5.9.3	Nastavení svařovacího proudu	59
5.9.4	Zobrazení dat ručního svařování elektrodou	59
5.9.5	Arcforce	60
5.9.6	Horký start	60
5.9.6.1	Nastavení pro horký start	61
6	Údržba, péče a likvidace	62
6.1	Všeobecně	62
6.2	Údržbové práce, intervaly	62
6.2.1	Denní údržba	62
6.2.2	Měsíční údržba	62
6.2.3	Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu)	62
6.3	Oprávněnské práce	63
6.4	Odborná likvidace přístroje	63
6.4.1	Prohlášení výrobce pro konečného uživatele	63
6.5	Dodržování požadavků RoHS	63
7	Odstraňování poruch	64
7.1	Kontrolní seznam pro zákazníka	64
7.2	Hlášení chyb (proudový zdroj)	65
7.3	Reset svařovacích parametrů na původní nastavení z výroby	66
7.4	Zobrazit verzi programového vybavení řízení přístroje	67
7.5	Dynamické přizpůsobení výkonu	68

8	Technická data	70
8.1	Picomig 180 puls.....	70
9	Příslušenství	71
9.1	Všeobecné příslušenství.....	71
9.2	Svařovací hořák, držák elektrody a směrování obrobku.....	71
9.3	Kladky pro posuv drátu.....	71
9.3.1	Kladky pro ocel drátů.....	71
9.3.2	Kladky podavače drátu pro hliníkové a plněné dráty.....	71
10	Dodatek A	72
10.1	JOB-List.....	72
11	Dodatek B	73
11.1	Přehled poboček EWM.....	73

2 Bezpečnostní pokyny

2.1 Pokyny k používání tohoto návodu k obsluze



NEBEZPEČÍ

Pracovní a provozní postupy, které je nutno přesně dodržet k vyloučení bezprostředně hrozících těžkých úrazů nebo usmrcení osob.

- Bezpečnostní upozornění obsahuje ve svém nadpisu signálové slovo „NEBEZPEČÍ“ s obecným výstražným symbolem.
- Kromě toho je nebezpečí zvýrazněno symbolem na okraji stránky.



VÝSTRAHA

Pracovní nebo provozní postupy, které je nutno přesně dodržet k vyloučení bezprostředně hrozících těžkých úrazů nebo usmrcení osob.

- Bezpečnostní pokyn obsahuje ve svém nadpisu signální slovo „VÝSTRAHA“ s obecným výstražným symbolem.
- Kromě toho je nebezpečí zvýrazněno symbolem na okraji stránky.



POZOR

Pracovní a provozní postupy, které je nutno přesně dodržet k vyloučení možných lehkých úrazů osob.

- Bezpečnostní pokyn obsahuje ve svém nadpisu návěstí „POZOR“ s obecným výstražným symbolem.
- Nebezpečí je zvýrazněno piktogramem na okraji stránky.

POZOR

Pracovní a provozní postupy, které je nutno dodržet pro zamezení poškození nebo zničení výrobku.

- Bezpečnostní pokyn obsahuje ve svém nadpisu návěstí „POZOR“ bez obecného výstražného symbolu.
- Nebezpečí je zvýrazněno piktogramem na okraji stránky.

UPOZORNĚNÍ




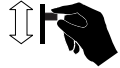









Technické zvláštnosti, které musí mít uživatel na zřeteli.

- Upozornění obsahuje ve svém nadpisu signální slovo „UPOZORNĚNÍ“ bez obecného výstražného symbolu.

Pokyny pro jednání a výčty, které Vám krok za krokem určují, co je v dané situaci nutno učinit, poznáte dle odrážek např.:

- Zdíčku vedení svařovacího proudu zasuňte do příslušného protikusu a zajistěte.

2.2 Vysvětlení symbolů

Symbol	Popis
	Uvést v činnost
	Neuvádět v činnost
	Otočit
	Zapnout
	Přístroj vypnout
	Přístroj zapnout
	ENTER (Přístup k menu)
	NAVIGATION (Navigace v menu)
	EXIT (Menu opustit)
4 s 	Znázornění času (příklad: vyčkat / aktivovat po dobu 4 sek.)
	Dočasné přerušení znázornění menu (možnost dalších nastavení)
	Nástroje není zapotřebí / nepoužívat
	Nástroje je zapotřebí / používat

2.3 Všeobecně



NEBEZPEČÍ



Elektromagnetická pole!

Proudový zdroj může být zdrojem elektrických nebo elektromagnetických polí, která mohou poškodit funkci elektronických zařízení jako přístrojů na elektronické zpracování dat, CNC přístrojů, telekomunikačních vedení, síťových nebo signálních vedení a kardiostimulátorů.

- Dodržovat předpisy pro údržbu! (viz kap. Údržba a kontrola)
- Svařovací vedení úplně odvinout!
- Přístroje nebo zařízení citlivá na záření příslušně zastínit!
- Funkce kardiostimulátorů může být negativně ovlivněna (podle potřeby se obrátit na lékaře).



Neodborné opravy a modifikace jsou zakázány!

K zabránění úrazům a poškození přístroje, smí přístroj opravovat resp. modifikovat pouze kvalifikované, oprávněné osoby!

V případě neoprávněných zásahů zaniká záruka!

- Případnou opravou pověřte oprávněné osoby (vycvičený servisní personál)!



Úraz elektrickým proudem!

Svářecí přístroje používají vysoká napětí, která mohou být při dotyku příčinou životu nebezpečných úrazů elektrickým proudem a vedou ke vzniku popálenin. I při styku s nízkým napětím hrozí nebezpečí polekání, následkem čehož může dojít k nehodám.

- Nedotýkejte se žádných dílů v přístroji nebo na něm, které jsou pod napětím!
- Připojovací a spojovací vodiče musí být bez závad!
- Pouhé vypnutí nestačí! Vyčkejte 4 minuty, až se vybijí kondenzátory!
- Svařovací hořák a držák elektrod odložte na izolaci!
- Přístroj smí otvírat oprávněný odborný personál pouze pokud je přístrojová zástrčka vytažena!
- Noste vždy suchý ochranný oděv!
- Vyčkat 4 minuty, až se vybijí kondenzátory!



VÝSTRAHA



Nebezpečí úrazu zářením nebo horkem!

Záření světelného oblouku má za následek poškození pokožky a zraku.

Styk s horkými obrobky a jiskrami má za následek popálení.

- Používejte svářečský štít nebo svářečskou přilbu s dostatečným ochranným stupněm (závisí na způsobu použití)!
- Nosit suchý ochranný oblek (např. svářečský štít, rukavice, atd..) podle příslušných předpisů odpovídající země!
- Nezúčastněné osoby chránit ochrannými záclonami nebo ochrannými přepážkami proti záření a nebezpečí oslnění!



Nebezpečí výbuchu!

Zdánlivě neškodné látky v uzavřených nádobách mohou v případě ohřátí vytvořit přetlak.

- Nádobu s hořlavými nebo výbušnými kapalinami odstranit z pracovního rozmezí!
- Nepřipustit ohřátí výbušných kapalin, prachů nebo plynů svařováním nebo řezáním!

 **VÝSTRAHA****Kouř a plyny!**

Kouř a plyny mohou vést k dýchacím potížím a otravám! Kromě toho se mohou výpary rozpouštědel (chlorovaný uhlovodík) změnit v důsledku ultrafialového záření světelného oblouku v jedovatý fosgen!

- Zajistit dostatek čerstvého vzduchu!
- Zabránit vniku výparů rozpouštědel do oblasti záření světelného oblouku!
- V daném případě používat způsobilý dýchací přístroj!

**Nebezpečí požáru!**

V důsledku vysokých teplot, odletujících jisker, rozzhavených dilů či horké strusky vznikající při svařování může dojít k tvorbě plamenů.

K tvorbě plamenů mohou přispět i bludné svařovací proudy!

- V okruhu pracoviště dávejte pozor na ohniska požáru!
- Nenoste s sebou žádné snadno zápalné předměty, jako např. zápalky nebo zapalovače.
- V okruhu pracoviště mějte připravené vhodné hasicí přístroje!
- Z obrobku před začátkem svařování důkladně odstraňte zbytky hořlavých látek.
- Svařené obrobky dále zpracovávejte teprve po vychladnutí. Nenechávejte je v kontaktu s hořlavým materiálem!
- Řádně připevněte svařovací vedení!

**Nebezpečí úrazu při nedodržení bezpečnostních pokynů!**

Nerespektování bezpečnostních předpisů může být životu nebezpečné!

- Pečlivě si přečtěte bezpečnostní pokyny v tomto návodu!
- Dodržujte místně specifické předpisy pro úrazovou prevenci!
- Osoby v oblasti pracoviště upozorněte na dodržování předpisů!

 **POZOR****Hluková zátěž!**

Hluk, přesahující 70dBA, může způsobit trvalé poškození sluchu!

- Používejte vhodnou ochranu sluchu!
- Osoby na pracovišti musí nosit vhodnou ochranu sluchu!

POZOR



Povinnosti provozovatele!

Při provozu zařízení je nutno dodržovat příslušné tuzemské vyhlášky a zákony!

- Národní verze rámcové směrnice (89/391/EWG), a k ní patřící jednotlivé směrnice.
- Především směrnice (89/655/EWG), o minimálních předpisech pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci a o používání ochranných pomůcek zaměstnanci při práci.
- Předpisy pro bezpečnost práce a prevenci nehod příslušné země.
- Řádná instalace a provozování zařízení IEC 60974-9.
- V pravidelných intervalech kontrolujte, zda uživatelé pracují s ohledem na bezpečnost.
- Pravidelná kontrola zařízení IEC 60974-4.



Škody způsobené cizími komponentami!

V případě škod způsobených cizími komponentami zaniká záruka výrobce!

- Používat výhradně systémové komponenty a doplňky (proudové zdroje, svařovací hořáky, držáky elektrod, dálkové ovladače, náhradní a opotřebitelné díly, atd.) z našeho dodávaného sortimentu!
- Komponentu příslušenství připojte k odpovídající přípojné zásuvce pouze při vypnutém svářecím přístroji a zajistěte ji.



Elektromagnetické rušení!

Odpovídající IEC 60974-10 jsou tyto přístroje určeny k použití v průmyslových oblastech. V případě jejich použití např. v obytných oblastech může dojít k potížím, má-li být zajištěna elektromagnetická snášenlivost.

- Přezkoušet ovlivnění jiných přístrojů!

2.4 Přeprava a instalace

VÝSTRAHA



Chybná manipulace s láhvemi ochranného plynu!

Nesprávné zacházení s láhvemi ochranného plynu může vést k těžkým poraněním s následkem smrti.

- Respektujte pokyny výrobce plynu a předpisy pro stlačený plyn!
- Lahve ochranného plynu uložte do určených držáků a zajistěte bezpečnostními prvky!
- Zabraňte ohřívání lahví s ochranným plynem!



Nebezpečí úrazu následkem nesprávné přepravy přístrojů, se kterými nelze manipulovat pomocí jeřábu!

Manipulace pomocí jeřábu a zavěšení přístroje je zakázáno! Přístroj může spadnout a zranit osoby!

Rukojeti a držáky jsou vhodné výhradně k ruční přepravě!

- Přístroj není určen k manipulaci pomocí jeřábu nebo k zavěšení!

POZOR



Nebezpečí převrácení!

Při přemísťování a instalaci přístroje se může přístroj převrátit a zranit osoby nebo se poškodit.

Bezpečnost proti převrácení je zajištěna do úhlu naklonění 10° (odpovídá IEC 60974-1, -3, -10).

- Přístroj instalujte a transportujte pouze na rovném, pevném podkladu!
- Nástavné díly je nutno zajistit vhodnými prostředky!



Poškození v důsledku neoddělených napájecích vedení!

Při transportu mohou neoddělená napájecí vedení (síťová vedení, řídicí vedení, atd.) způsobit rizika, jako např. převrácení přístrojů a poškození osob!

- Odpojte napájecí vedení!

POZOR



Poškození přístroje v důsledku provozování v nevzpřímené poloze!

Přístroje jsou koncipovány k provozu ve svislé poloze!

Provoz v neschválených polohách může způsobit poškození přístroje.

- Přeprava a provoz výhradně ve vzpřímené poloze!

2.5 Okolní podmínky

POZOR



Umístění přístroje!

Přístroj nesmí být nainstalován a provozován venku, ale pouze na vhodném, dostatečně nosném a rovném podkladu!

- Provozovatel musí zajistit rovnou podlahu odolnou proti skluzu a dostatečné osvětlení pracoviště.
- Vždy musí být zajištěna bezpečná obsluha přístroje.

POZOR



Poškození přístroje v důsledku nečistot!

Neobvykle velké množství prachu, kyselin, korozivních plynů nebo látek může přístroj poškodit.

- Zabraňte vzniku velkého množství kouře, páry, olejové mlhy a prachu po broušení!
- Zabraňte přítomnosti vzduchu s obsahem solí (mořský vzduch)!



Nepřípustné okolní podmínky!

Nedostatečné větrání vede k poklesu výkonu a poškození přístroje.

- Dodržujte okolní podmínky!
- Vstupní a výstupní otvory pro chladicí vzduch nechte volné!
- Dodržte minimální vzdálenost 0,5 m od překážek!

2.5.1 Za provozu

Rozsah teplot okolního vzduchu:

- -20 °C až +40 °C

relativní vlhkost vzduchu:

- do 50 % při 40 °C
- do 90 % při 20 °C

2.5.2 Přeprava a skladování

Ukládání v uzavřené místnosti, rozsah teplot okolního vzduchu:

- -25 °C až +55 °C

Relativní vlhkost vzduchu

- do 90 % při 20 °C

3 Použití k určenému účelu

Tento přístroj odpovídá aktuálnímu stavu techniky a platným pravidlům resp. normám. Smí se používat výhradně ve smyslu účelového použití.

VÝSTRAHA



Nebezpečí v důsledku neúčelového použití!

V případě neúčelového použití může od přístroje hrozit nebezpečí pro osoby, zvířata a věcné škody. Za všechny z toho vyplývající škody se nepřejímá žádné ručení!

- Přístroj používat výhradně účelově a poučeným, odborným personálem!
- Na přístroji neprovádět žádné neodborné změny nebo přestavby!

3.1 Oblast použití

3.1.1 Standardní svařování MIG/MAG

Svařování kovu elektrickým obloukem za použití drátové elektrody, přičemž elektrický oblouk a svařovací lázeň jsou před atmosférou chráněny plynovým obalem z externího zdroje.

3.1.2 Impulzní svařování MIG/MAG

Metoda svařování pro optimální výsledky při spojování ušlechtilé oceli a hliníku kontrolovaným kapkovitým převodem a cíleným, přizpůsobeným přívodem tepla.

UPOZORNĚNÍ



Svařování impulzním elektrickým obloukem MIG/MAG lze zvolit u JOBS 6, 34, 74, 75, 82, 83, 90, 91, 110, 111, 114 a 115.

Při pokusu o nastavení jiného JOB na impuls se na displeji krátce objeví "noP" = "no Puls" a dojde k přepnutí zpět na standard.

3.1.3 Svařování MIG/MAG trubkovým drátem

Svařování s elektrodami výplňového drátu složenými z plechového opláštění a práškového jádra.

Stejně jako u standardního svařování MIG/MAG je elektrický oblouk před atmosférou chráněn ochranným plynem. Plyn je přiváděn buď externě (plynem chráněné výplňové dráty) nebo je vytvářen v elektrickém oblouku práškovou náplní (samočinně chráněné výplňové dráty).

3.1.4 Svařování WIG (Liftarc)

Metoda svařování WIG se zažehnutím elektrického oblouku dotykem obrobku.

3.1.5 Ruční svařování elektrodou

Ruční svařování elektrickým obloukem nebo krátce E-ruční svařování. Vyznačuje se tím, že elektrický oblouk hoří mezi odtažující se elektrodou a tavnou lázní. Nemá žádnou externí ochranu, veškeré ochranné účinky před atmosférou pocházejí z elektrody.

3.1.6 Předvolba polarity Picomig

Předvolba polarity Picomig zobrazuje na ovládání přístroje polaritu potřebnou pro zvolený JOB (viz kapitola "Řízení přístroje – Obsluhovací prvky"). Potřebnou polaritu je pak možné nastavit zástrčkou pro volbu polarity.

3.2 Související platné podklady

3.2.1 Záruka

UPOZORNĚNÍ



Další informace získáte v příložených doplňkových listech "Údaje o přístrojích a firmě, údržba a zkoušky, záruka"!

3.2.2 Prohlášení o shodě



Označený přístroj odpovídá svou koncepcí a konstrukcí směrnici a normám ES:

- ES směrnici pro nízké napětí (2006/95/ES),
- ES směrnici pro elektromagnetickou kompatibilitu (2004/108/ES)

V případě neoprávněných změn, neodborných oprav, nedodržení lhůt opakování zkoušek a/nebo nepovolených modifikací, jež nejsou výslovně autorizovány výrobcem, zaniká platnost tohoto prohlášení.

Originál prohlášení o shodě je přiložen k přístroji.

3.2.3 Svařování v prostředí se zvýšeným ohrožením elektrickým proudem



Přístroje odpovídají EU normám IEC / DIN EN 60974, VDE 0544 a jsou konstruovány pro prostředí se zvýšeným elektrickým nebezpečím.

3.2.4 Servisní podklady (náhradní díly a schémata zapojení)



NEBEZPEČÍ



Neodborné opravy a modifikace jsou zakázány!

K zabránění úrazům a poškození přístroje, smí přístroj opravovat resp. modifikovat pouze kvalifikované, oprávněné osoby!

V případě neoprávněných zásahů zaniká záruka!

- Případnou opravou pověřte oprávněné osoby (vycvičený servisní personál)!

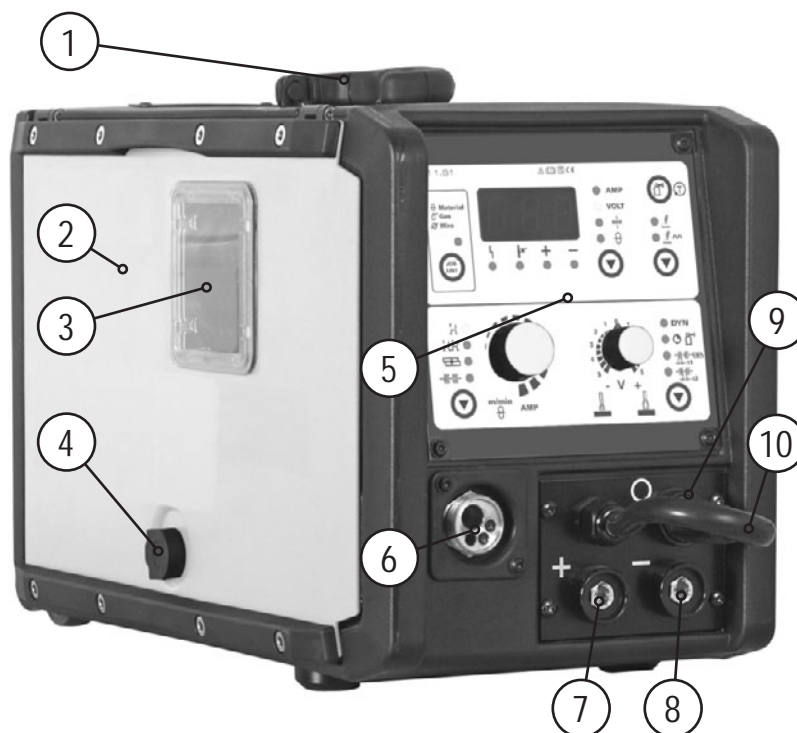
Originály schémat zapojení jsou přiložené k přístroji.

Náhradní díly je možné získat u oprávněných smluvních prodejců.

4 Popis přístroje - rychlý přehled

4.1 Picomig 180 puls

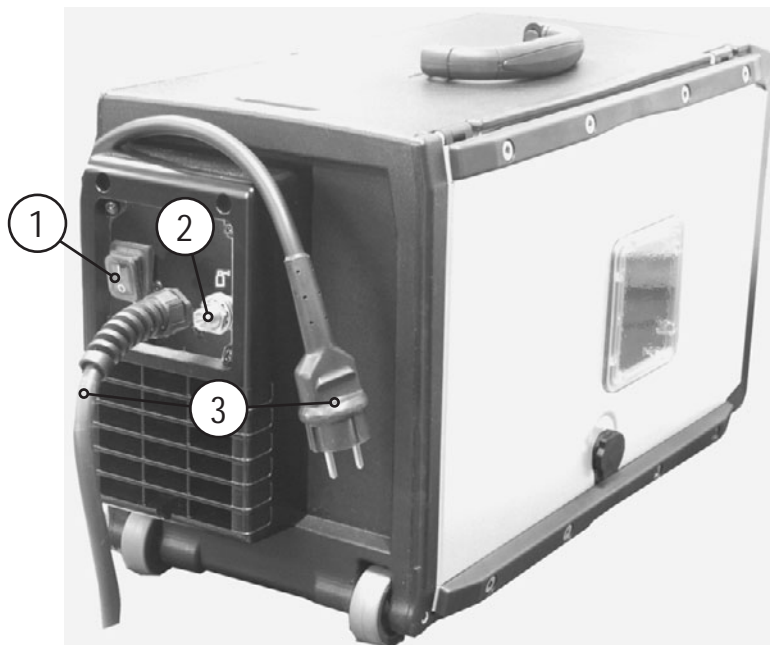
4.1.1 Čelní pohled



Obrázek 4-1

Pol.	Symbol	Popis
1		Přepravní držadlo
2		Kryt jednotky pro posuv drátu
3		Displej cívky drátu Kontrola zásoby drátu
4		Blokování "Kryt jednotky pro posuv drátu"
5		Řízení zařízení viz kapitola Řízení zařízení - ovládací prvky
6		Centrální přípoj svařovacího hořáku (Euro) Integrovaný svařovací proud, ochranný plyn a tlačítko hořáku
7		Zásuvka, svařovací proud „+“ <ul style="list-style-type: none"> Svařování MIG/MAG trubkovým drátem: Připojení obrobku Svařování WIG: Připojení obrobku Ruční svařování elektrodou: Připojení obrobku
8		Zásuvka, svařovací proud „-“ <ul style="list-style-type: none"> Svařování MIG/MAG: Připojení obrobku Svařování WIG: Připojení svařovacího proudu pro svařovací hořák Ruční svařování elektrodou: Připojení držáku elektrody
9		Parkovací zásuvka, zástrčka pro volbu polarity Upevnění zástrčky pro volbu polarity při ručním svařování elektrodou nebo při transportu.
10		Zástrčka pro volbu polarity, kabel na svařovací proud Interní přívodní kabel na svařovací proud k centrálnímu přípoji / hořáku. Spojení s: <ul style="list-style-type: none"> nastavením polarity kontrolky „+“: kabelovou koncovkou, svařovací proud „+“ nastavením polarity kontrolky „-“: kabelovou koncovkou, svařovací proud „-“ Ruční svařování elektrodou: parkovací zásuvkou

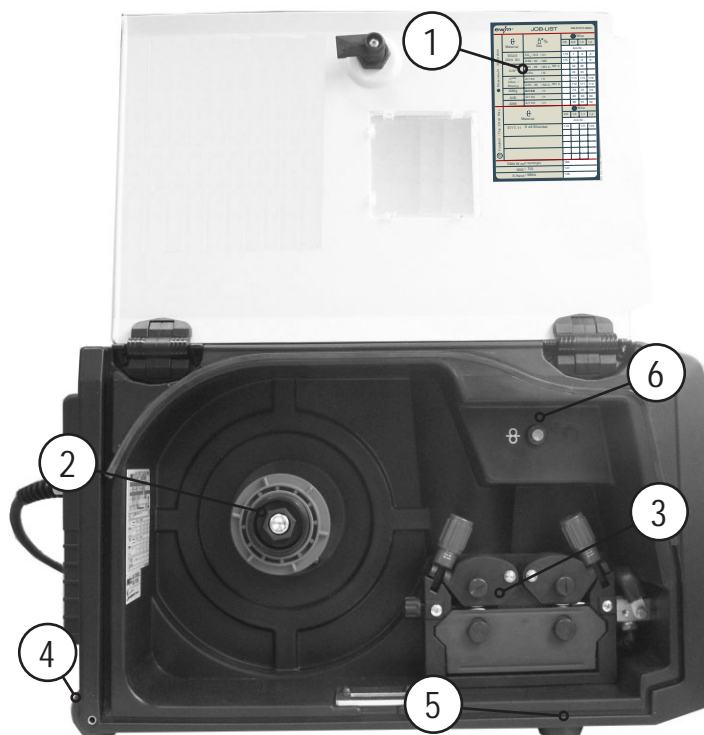
4.1.2 Zadní pohled




Obrázek 4-2

Pol.	Symbol	Popis
1		Hlavní vypínač, Přístroj zapnut/vypnut
2		Připojovací vsuvka G¼", připojení ochranného plynu
3		Síťový přívodní kabel se zástrčkou připoje

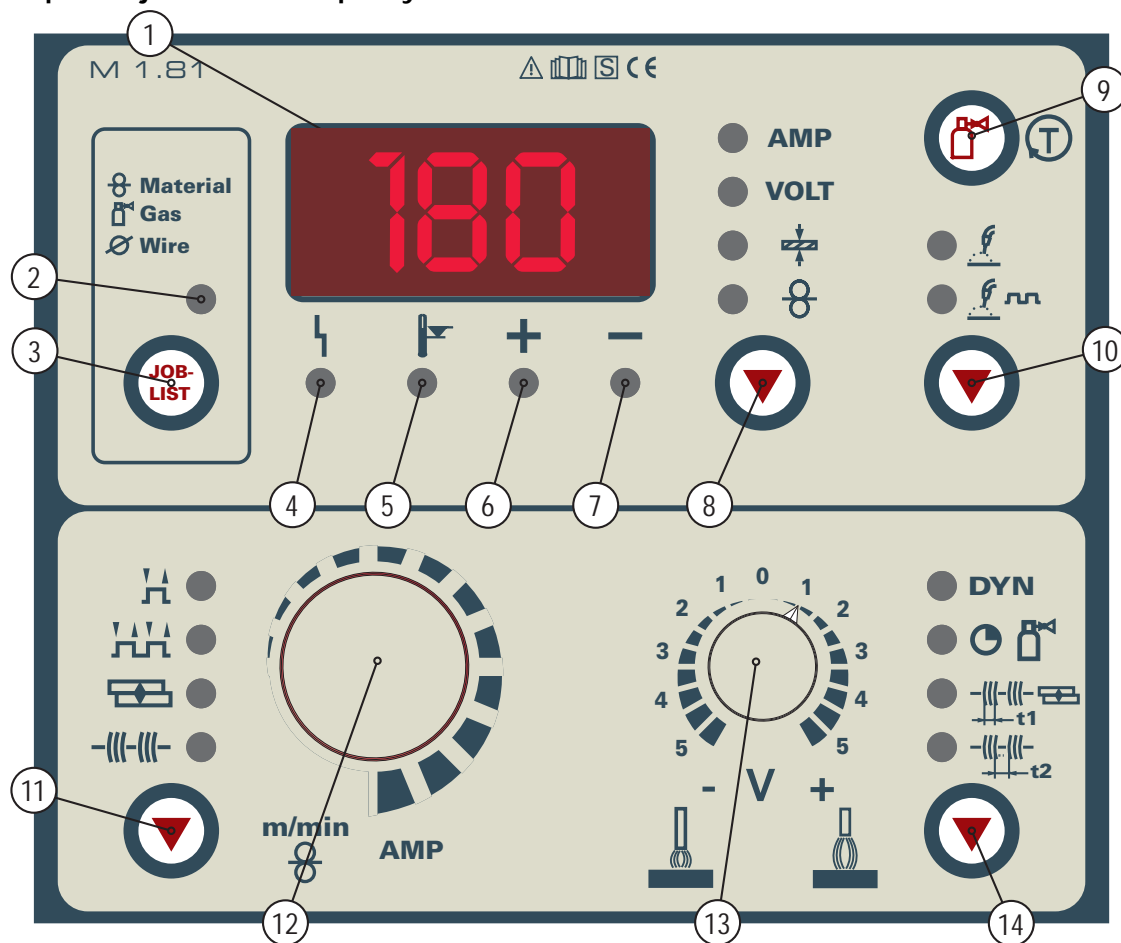
4.1.3 Vnitřní pohled



Obrázek 4-3

Pol.	Symbol	Popis
1		Nálepka "seznam úkolů"
2		Upevnění cívky drátu
3		Jednotka pro posuv drátu
4		Transportní kladky
5		Patky přístroje
6		Tlačítko Navlékání drátu Pro navlékání drátové elektrody při výměně cívky drátu (rychlost = 6 m/min) Svařovací drát se do svazku hadic zavádí bez napětí, aniž by unikal plyn.

4.2 Řízení přístroje – Ovládací prvky



Obrázek 4-4

Pol.	Symbol	Popis
1		Indikátor, 3místný
2		LED "Seznam úkolů" Svítí při zobrazení nebo výběru čísla úkolu
3		Tlačítko "SEZNAM ÚKOLŮ" (<i>JOB-List</i>) Výběr svařovacího úkolu (JOB) ze seznamu úkolů
4		Signální žárovka celkové poruchy
5		Signální žárovka „Nadměrná teplota“
6		Kontrolka, předepsaná polarita
7		Kontrolka, předepsaná polarita
8		Tlačítko, druh indikace svařovacích parametrů AMP Svařovací proud VOLT Svařovací napětí (oprava) Tloušťka materiálu Rychlost drátu
9		Tlačítko, Zkouška plynu / proplachování <ul style="list-style-type: none"> • Zkouška plynu: K nastavení množství ochranného plynu • Proplachování: K propláchnutí svazků dlouhých hadic Viz také kap. "napájení ochranným plynem"
10		Tlačítko, Výběr druhu svařování Standardní svařování MIG/MAG Svařování MIG/MAG pulsním obloukem
11		Tlačítko, druh provozu 2taktní 4taktní Bodování Interval
12		Otočný knoflík, nastavení svařovacích parametrů K nastavení svařovacího výkonu, k volbě JOBS (svařovacího úkolu) a k nastavení dalších svařovacích parametrů.
13		Otočný knoflík, Změna délky elektrického oblouku
14		Tlačítko, vývojové parametry Parametry, které je nutné ke zvolení nastavit. Rovněž pro vstup a opuštění nabídek funkcí k rozšířeným nastavením. DYN Účinek tlumivky/dynamika Doba zbytkového proudění plynu Bodový čas Doba přestávky

5 Konstrukce a funkce

5.1 Všeobecné pokyny



NEBEZPEČÍ



Nebezpečí poranění elektřinou!

Dotknutí se vodivých částí, např. zdiřek pro svařovací proud, může být životu nebezpečné!

- Mějte na zřeteli bezpečnostní upozornění na prvních stránkách návodu k použití!
- Přístroj smí uvádět do provozu výhradně osoby, které mají odpovídající znalosti o zacházení s obloukovými svařecími přístroji.
- Spojovací a svařovací kabely (např. držáky elektrod, svařovací hořáky, zemnicí kabely, rozhraní) připojujte pouze k vypnutému přístroji!



POZOR



Nebezpečí popálení na přípojce svařovacího proudu!

Nezajištěné kontakty svařovacího proudu mohou zahřívát přípojky a vedení a při dotyku mohou způsobit popáleniny!

- Kontakty svařovacího proudu každý den přezkoušejte a případně je zajistěte otočením doprava.



Nebezpečí úrazu pohyblivými součástmi!

Zařízení pro posuv drátu jsou vybavena pohyblivými díly, které mohou zachytit ruce, vlasy, části oděvu nebo nástroje a zranit tak osoby!

- Nesahejte na rotující nebo pohyblivé součásti nebo části pohonu!
- Během provozu nechte zavřené všechny kryty skříně!



Nebezpečí úrazu nekontrolovaným vylétnutím svařovacího drátu!

Svařovací drát může být posunován vysokou rychlostí a v případě nesprávného nebo neúplného vedení drátu může nekontrolovaně vylétnout a způsobit zranění osob!

- Před připojením k síti vytvořte úplné vedení drátu od cívky drátu až ke svařovacímu hořáku!
- Není-li namontován svařovací hořák, uvolněte protitlakové kotouče jednotky posuvu drátu!
- V pravidelných intervalech kontrolujte vedení drátu!
- Během provozu nechte zavřené všechny kryty skříně!



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Pokud svařujete střídavě různými metodami a svařovací hořáky jakož i držáky elektrod zůstanou k přístroji připojeny, je současně ke všem kabelům přiloženo napětí naprázdno resp. svařovací napětí!

- Před zahájením a přerušením práce odkládejte proto hořák a držák elektrody vždy izolovaně!

POZOR



Poškození v důsledku neodborného připojení!

V důsledku neodborného připojení se mohou poškodit komponenty příslušenství a proudový zdroj!

- Komponentu příslušenství připojit a zajistit pouze při vypnutém přístroji k odpovídající zásuvce.
- Podrobné popisy příslušné komponenty příslušenství najdete v návodu k použití!
- Komponenty příslušenství jsou automaticky rozlišeny po zapnutí proudového zdroje.



Zacházení s ochrannými čepičkami proti prachu!

Ochranné čepičky proti prachu chrání kabelové koncovky a tudíž přístroj před znečištěním a poškozením.

- Není-li k připoji připojena žádná komponenta příslušenství, musí být nasazena ochranná čepička proti prachu.
- V případě vady nebo její ztráty musí být ochranná čepička proti prachu nahrazena!

5.2 Instalace



VÝSTRAHA



Nebezpečí úrazu následkem nesprávné přepravy přístrojů, se kterými nelze manipulovat pomocí jeřábu!

Manipulace pomocí jeřábu a zavěšení přístroje je zakázáno! Přístroj může spadnout a zranit osoby!

Rukojeti a držáky jsou vhodné výhradně k ruční přepravě!

- Přístroj není určen k manipulaci pomocí jeřábu nebo k zavěšení!



POZOR



Umístění přístroje!

Přístroj nesmí být nainstalován a provozován venku, ale pouze na vhodném, dostatečně nosném a rovném podkladu!

- Provozovatel musí zajistit rovnou podlahu odolnou proti skluzu a dostatečné osvětlení pracoviště.
- Vždy musí být zajištěna bezpečná obsluha přístroje.

5.3 Chlazení přístroje

Pro dosažení optimální doby zapnutí, dejte pozor na následující podmínky:

- Postarejte se o dostatečné větrání pracoviště.
- vstupní a výstupní větrací otvory přístroje ponechte nezakryté.
- do přístroje nesmí vniknout částice materiálu, prach nebo jiná cizí tělesa.

5.4 Vedení obrobku, všeobecně



POZOR



Nebezpečí popálení v důsledku neřádného připojení kabelu pro obrobek!

Barva, rez a nečistoty ne připojných místech zabraňují toku proudu a mohou mít za následek bludné svařovací proudy.

Bludné svařovací proudy mohou být příčinou požárů a zranění osob!

- Připojná místa vyčistit!
- Kabel pro připojení obrobku bezpečně připevnit!
- Konstrukční části obrobku nepoužívat pro zpětné vedení svařovacího proudu!
- Dbát na bezvadné vedení proudu!

5.5 Připojení na síť

NEBEZPEČÍ



Rizika v důsledku neodborného připojení elektrické sítě!

Neodborné připojení elektrické sítě může vést k úrazům, příp. věcným škodám!

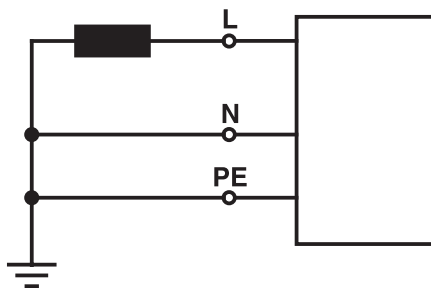
- Příklad připojte výhradně k zásuvce s předpisově připojeným ochranným vodičem.
- Je-li třeba připojit novou síťovou zástrčku, smí tuto instalaci provést výhradně odborný elektrikář podle zákonů a předpisů platných v zemi použití (libovolné pořadí fází u přístrojů na třífázový proud)!
- Zástrčky, zásuvky a přívodní vedení musí v pravidelných intervalech kontrolovat odborný elektrikář!
- V režimu s použitím generátoru je nezbytné provést uzemnění generátoru v souladu s návodem k obsluze. Vytvořená síť musí být vhodná k provozu přístrojů podle třídy ochrany I.

5.5.1 Druh sítě

UPOZORNĚNÍ



Příklad připojte a provozujte výhradně na jednofázovém 2vodičovém systému s uzemněným neutrálním vodičem.



Obrázek 5-1

Legenda

Pol.	Označení	Rozlišovací barva
L	Vnější vodič	hnědá
N	Neutrální vodič	modrá
PE	Ochranný vodič	zelenožlutý

POZOR



Provozní napětí - síťové napětí!

Na výkonovém štítku uvedené provozní napětí se musí shodovat se síťovým napětím, aby se zabránilo poškození přístroje!

- Jištění sítě viz kapitola „Technická data“!

- Zastrčte síťovou zástrčku vypnutého přístroje do příslušné zásuvky.

5.6 Napájení ochranným plynem

5.6.1 Přípoj napájení ochranným plynem

VÝSTRAHA



Chybná manipulace s láhvemi ochranného plynu!

Nesprávné zacházení s láhvemi ochranného plynu může vést k těžkým poraněním s následkem smrti.

- Respektujte pokyny výrobce plynu a předpisy pro stlačený plyn!
- Lahve ochranného plynu uložte do určených držáků a zajistěte bezpečnostními prvky!
- Zabraňte ohřívání lahví s ochranným plynem!

POZOR



Poruchy přívodu ochranného plynu!

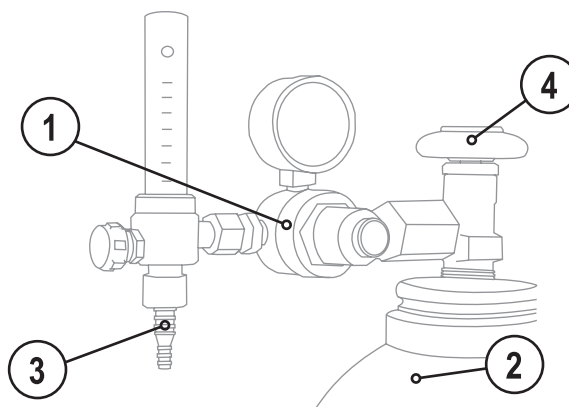
Neomezovaný přívod ochranného plynu od láhve s ochranným plynem ke svařovacímu hořáku je základním předpokladem pro optimální výsledky svařování. Ucpaný přívod ochranného plynu proto může vést k poškození svařovacího hořáku!

- Nepoužíváte-li přípojku ochranného plynu, nasadte zpět žlutý ochranný klobouček!
- Všechna spojení ochranného plynu musí být plynotěsná!

UPOZORNĚNÍ



Před připojením redukčního ventilu na plynovou láhev krátce otevřete ventil láhve k vyfouknutí případných nečistot.



Obrázek 5-2

Pol.	Symbol	Popis
1		Ventil láhve
2		Redukční ventil
3		Výstupní stranu redukčního ventilu
4		Láhev s ochranným plynem


- Postavte láhev na ochranný plyn do příslušného držáku láhve.
- Zajistěte láhev na ochranný plyn pojistným řetězem.
- Našroubujte plynotěsně redukční ventil na ventil láhve na plyn.
- Plynovou hadici přišroubovat pevně a plynotěsně k redukčnímu ventilu.

5.6.2 Testování plynu a propláchnutí svazku hadic



Otevřete pomalu ventil láhve na plyn.

Otevřete redukční ventil.

Hlavním vypínačem zapněte proudový zdroj.

Vyvolejte funkci testování plynu krátkým stisknutím tlačítka  na ovládání přístroje.

Podle aplikace nastavte na redukčním ventilu množství plynu.

Obsluhovací prvek	Akce	Výsledek
		Volba testování plynu a proplachu svazku hadic. Ochranný plyn proudí po dobu cca 25 vteřin nebo do opětovného stisknutí tlačítka.

5.6.3 Nastavení množství ochranného plynu

Metoda svařování	Doporučené množství ochranného plynu
Svařování MAG	Průměr drátu x 11,5 = l/min.
Pájení MIG	Průměr drátu x 11,5 = l/min.
Svařování MIG (hliník)	Průměr drátu x 13,5 = l/min. (100% argon)
WIG	Průměr plynové trysky v mm odpovídá l/min. průtoku plynu

Plynové směsi nasycené heliem vyžadují větší množství plynu!

Množství plynu se má v daném případě opravit podle následující tabulky:

Ochranný plyn	Koeficient
75 % Ar / 25 % He	1,14
50 % Ar / 50 % He	1,35
25 % Ar / 75 % He	1,75
100 % He	3,16

UPOZORNĚNÍ



Nesprávná nastavení ochranného plynu!

Jak příliš nízké tak i příliš vysoké nastavení ochranného plynu může mít za následek přístup vzduchu k tavné lázni, následkem čehož je vznik pórů.

- Přizpůsobit množství ochranného plynu, aby odpovídalo svařovacímu úkolu!

5.7 Svařování MIG/MAG

5.7.1 Připojení svařovacího hořáku a směřování obrobku

UPOZORNĚNÍ



Při připojování dodržujte pokyny návodu k obsluze svařovacích hořáků!

Dle průměru a druhu drátové elektrody musí být ve svařovacím hořáku vsazena buď vodící spirála nebo plastová trubička (bowden) se správným průměrem!

Doporučení:

- Pro svařování tvrdých drátových elektrod (ocel) použít vodící spirálu.
- Pro svařování nebo pájení měkkých drátových elektrod použít plastovou trubičku (bowden).

5.7.2 Příprava centrálního přípoje (Euro)

UPOZORNĚNÍ



Porucha vedení drátu!

Centrální přípoj (Euro) je z výroby vybaven vedením drátu pro svařovací hořáky s vodící spirálou! Jestliže se používá svařovacího hořáku s plastovou duší, je nutná technická příprava!

Svařovací hořák s plastovou duší

- používat s podpěrnou trubičkou!

Svařovací hořák s vodící spirálou

- používat s kapilárou!

Příprava k připojení svařovacích hořáků s plastovou duší:

- Posunout kapiláru na straně posuvu drátu směrem k centrálnímu přípoji a zde ji vytáhnout.
- Ochrannou trubici plastové duše zasunout ze strany centrálního přípoje.
- Centrální zástrčku svařovacího hořáku zavést společně se zatím příliš dlouhou plastovou trubičkou opatrně do centrálního přípoje a zajistit ji přesuvnou maticí.
- Plastovou duši odříznout vhodným nástrojem krátce před kladkou pro posuv drátu, přitom ji nedeformovat.
- Centrální zástrčku svařovacího hořáku povolit a vytáhnout.
- Odříznutý konec plastové duše zbavit ořepů!

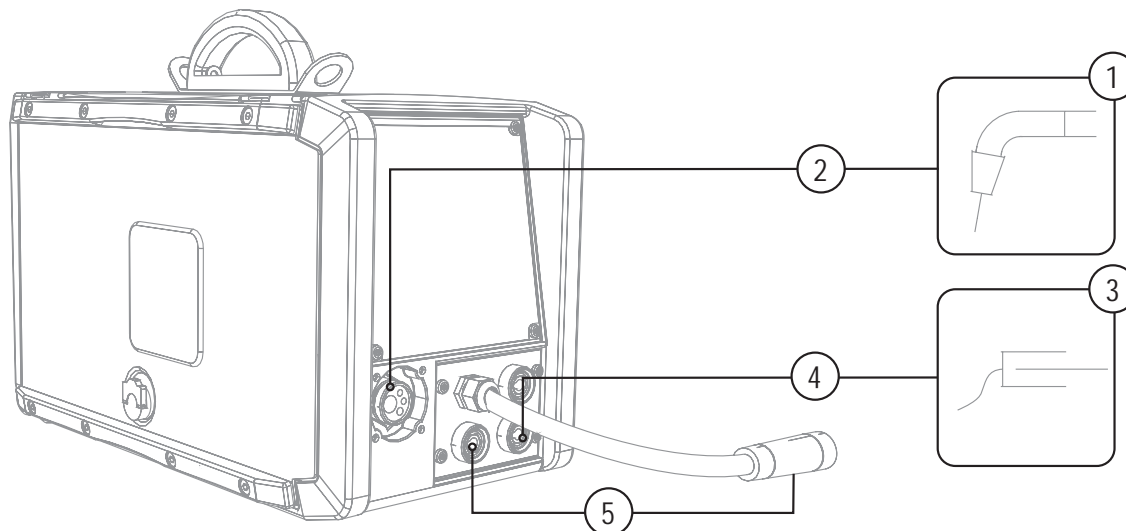
Příprava k připojení svařovacích hořáků s vodící spirálou:

- Překontrolovat centrální přípoj ohledně správného usazení kapiláry!

5.7.2.1 Standardní svařování MIG/MAG

UPOZORNĚNÍ

- Zvolit zásuvku se svařovacím proudem podle kontrolky nastavené polarity!
- Zvolit JOB (viz kapitola "Popis funkce, volba svařovacího úkolu MIG/MAG resp. WIG")
 - Kontrolka volba polarity "+" resp. kontrolka volba polarity "-" udávají polaritu.




Obrázek 5-3

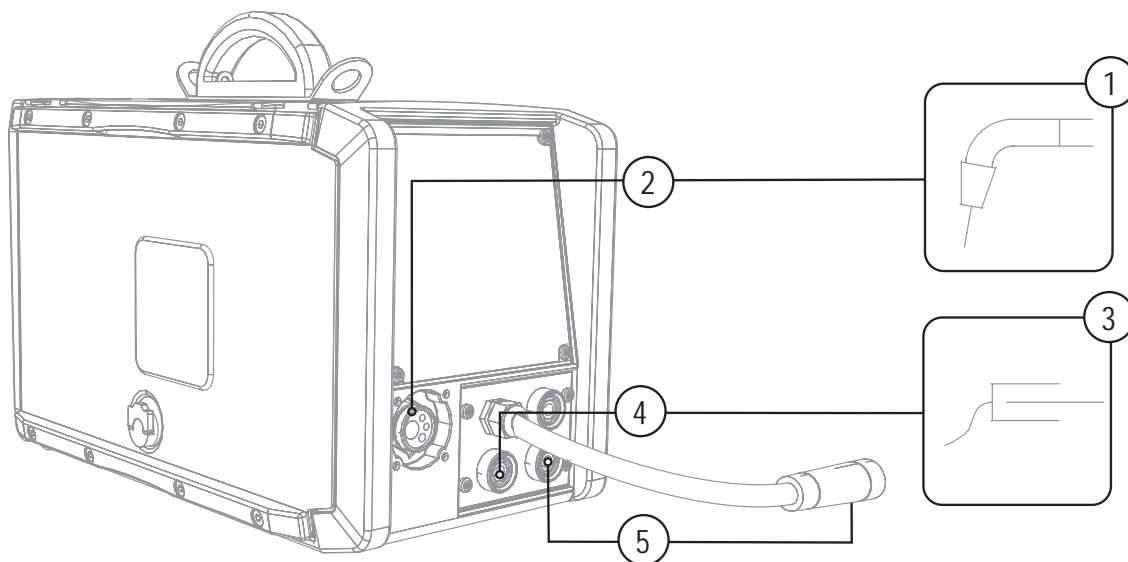
Pol.	Symbol	Popis
1		Svařovací hořák
2		Centrální přípoj svařovacího hořáku (Euro) Integrovaný svařovací proud, ochranný plyn a tlačítko hořáku
3		Obrobek nebo obráběný předmět
4		Zásuvka, svařovací proud „-“ • Svařování MIG/MAG: Připojení obrobku
5		Zástrčka pro volbu polarity, kabel na svařovací proud Interní přívodní kabel na svařovací proud k centrálnímu přípoji / hořáku. • kabelovou koncovkou, svařovací proud "+"

- Zastrčte centrální zástrčku svařovacího hořáku do centrálního přípoje a obojí sešroubuje převlečnou maticí.
- Zástrčku kabelu pro připojení obrobku zastrčit do příslušné zásuvky se svařovacím proudem a zajistit ji otočením doprava:
- Zástrčku pro volbu polarity zastrčit do příslušné zásuvky se svařovacím proudem a otočením doprava ji aretovat.





5.7.2.2 Svařování MIG/MAG trubkovým drátem

UPOZORNĚNÍ

-  Zvolit zásuvku se svařovacím proudem podle kontrolky nastavené polarity!
- Zvolit JOB
(viz kapitola "Popis funkce, volba svařovacího úkolu MIG/MAG resp. WIG")
 - Kontrolka volba polarity "+" resp. kontrolka volba polarity "-" udávají polaritu.



Obrázek 5-4

Pol.	Symbol	Popis
1		Svařovací hořák
2		Centrální přípoj svařovacího hořáku (Euro) Integrovaný svařovací proud, ochranný plyn a tlačítko hořáku
3		Obrobek nebo obráběný předmět
4		Zásuvka, svařovací proud „+“ • Svařování MIG/MAG trubkovým drátem: Připojení obrobku
5		Zástrčka pro volbu polarity, kabel na svařovací proud Interní přívodní kabel na svařovací proud k centrálnímu přípoji / hořáku. • kabelovou koncovkou, svařovací proud "-"

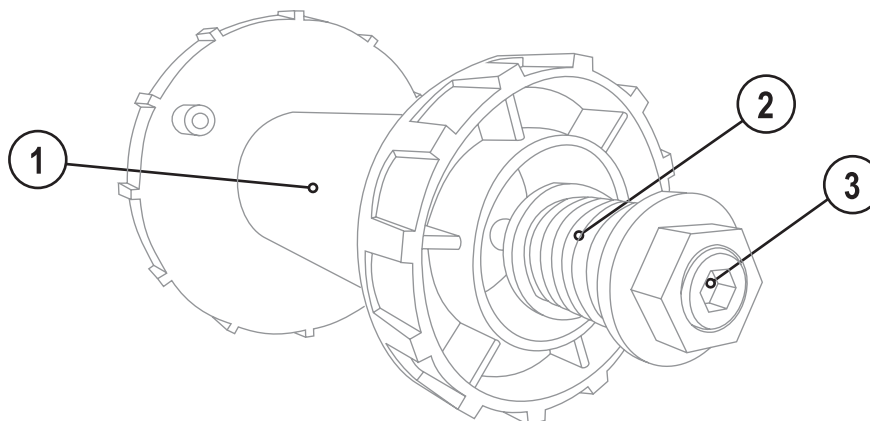
- Zastrčte centrální zástrčku svařovacího hořáku do centrálního přípoje a obojí sešroubuje převlečnou maticí.
- Zástrčku kabelu pro připojení obrobku zastrčit do příslušné zásuvky se svařovacím proudem a zajistit ji otočením doprava:
- Zástrčku pro volbu polarity zastrčit do příslušné zásuvky se svařovacím proudem a otočením doprava ji aretovat.

5.7.3 Upevnění upínací cívky drátů (nastavení předpětí)

UPOZORNĚNÍ



Protože slouží brzda cívky současně také k upevnění cívky drátů, musí se před každou výměnou cívky resp. před každým seřízením brzd cívky provést následující pracovní kroky.

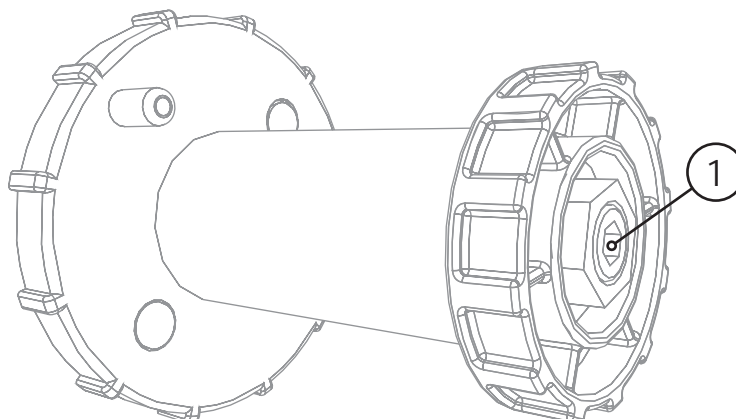


Obrázek 5-5

Pol.	Symbol	Popis
1		Upevnění cívky drátů
2		Upevňovací a brzdová jednotka
3		Šroub s vnitřním šestihranem Upevnění trnu na cívku s drátem a nastavení brzd cívky

- Otevřete kryt jednotky pro posuv drátů.
- Povolte šroub s vnitřním šestihranem upevňovací a brzdové jednotky až se úplně vyšroubuje ze závitů upínací cívky drátů (šroub nevytahujte, aby nedošlo ke ztrátě drobných součástí).
- Upevňovací a brzdovou jednotku předepte šroubem s vnitřním šestihranem v upínací cívce drátů nejméně 4 úplnými otáčkami (4 x 360°) ve směru hodinových ručiček.

5.7.4 Seřízení brzdy cívky



Obrázek 5-6

Pol.	Symbol	Popis
1		Šroub s vnitřním šestihranem Upevnění trnu na cívku s drátem a nastavení brzdy cívky

- Pro zvýšení brzdného účinku utahovat šroub s vnitřním šestihranem (8 mm) ve směru hodinových ručiček.

UPOZORNĚNÍ



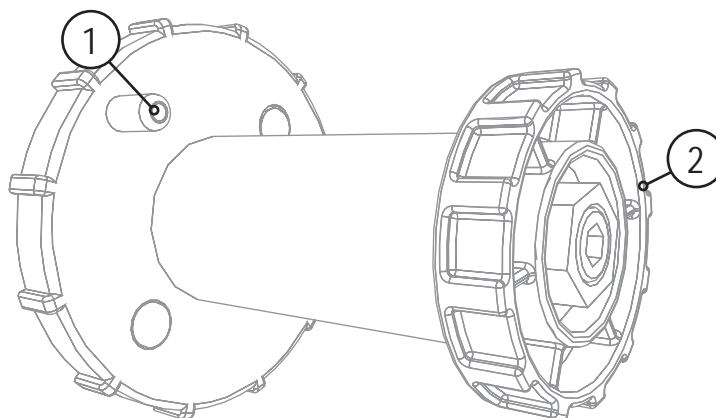
Cívku drátu neblokovat!

Brzdu cívky přibrzdit tak, aby cívka po zastavení motoru posuvu drátu nedobíhala, ale za provozu neblokovala!

Jestliže byl povolen šroub s vnitřním šestihranem, je nutné přezkontrolovat upevnění trnové cívky.

Viz kapitola "Upevnění trnové cívky (nastavení předpětí)"

5.7.5 Vsazení cívky s drátem



Obrázek 5-7

Pol.	Symbol	Popis
1		Kolík unášeče K upevnění cívky s drátem
2		Rýhovaná matice K upevnění cívky s drátem

- Odšroubujte rýhovanou matici z trnu cívky.
- Cívku se svařovacím drátem upevněte na trnu cívky tak, aby kolík unášeče zapadl do otvoru cívky.
- Cívku s drátem opět upevněte rýhovanou maticí.

5.7.6 Výměna kladek podavače drátu

UPOZORNĚNÍ

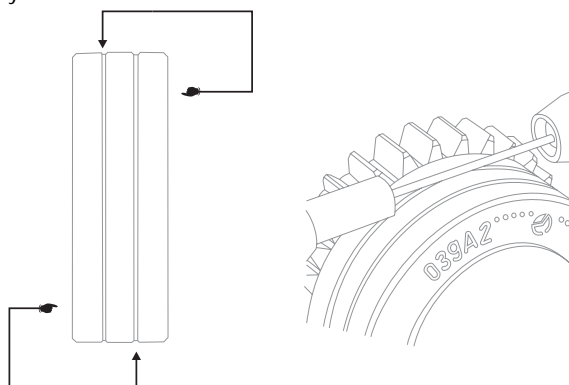


Vadné výsledky svařování z důvodu poruchy posuvu drátu!

Kladky podavače drátu musejí odpovídat průměru drátu a materiálu!

- Na základě popisu kladek zkontrolujte, zda kladky odpovídají průměru drátu. Podle potřeby je obraťte nebo vyměňte!
- Pro ocelové a jiné tvrdé dráty použijte kladky s drážkou tvaru V,
- Pro hliníkové, výplňové dráty a jiné měkké legované dráty použijte poháněné kladky s drážkou tvaru U.

- Nové hnací kladky nasunout tak, aby byl použitý průměr drátu na hnací kladce čitelný.
- Hnací kladky upevnit šrouby s rýhovanou hlavou.



Obrázek 5-8

5.7.7 Zavedení drátové elektrody

! POZOR



Nebezpečí úrazu nekontrolovaným vylétnutím svařovacího drátu ze svařovacího hořáku!
Svařovací drát může vyletět ze svařovacího hořáku vysokou rychlostí a způsobit zranění částí těla nebo obličeje a očí!

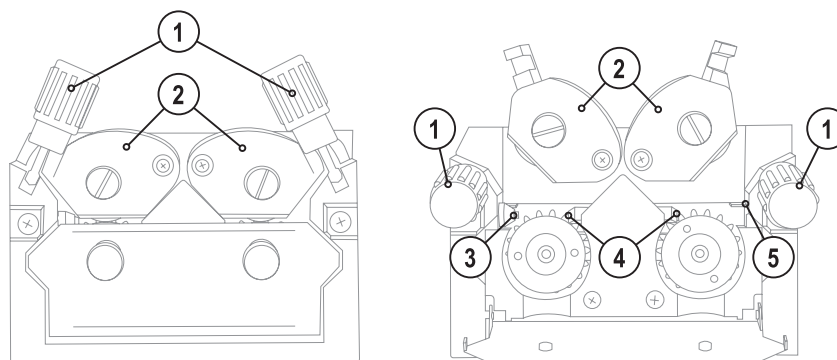
- Nemiňte nikdy svařovacím hořákem na vlastní tělo ani na jiné osoby!



Nebezpečí úrazu pohyblivými součástmi!

Zařízení pro posuv drátu jsou vybavena pohyblivými díly, které mohou zachytit ruce, vlasy, části oděvu nebo nástroje a zranit tak osoby!

- Nesahejte na rotující nebo pohyblivé součásti nebo části pohonu!
- Během provozu nechte zavřené všechny kryty skříně!



Obrázek 5-9

Pol.	Symbol	Popis
1		Tlačky
2		Upínací jednotky
3		Naváděcí trubička drátu
4		Vodící trubka
5		Spirála nebo plastová trubička s opěrnou trubičkou (bowden), závisí na vybavení hořáku

- Rozvinout a napřímít svazek hořákových hadic.
- Uvolnit a odklopit tlakové jednotky (upínací jednotky s kladkami protitlaku se automaticky odklopí nahoru).
- Svařovací drát odvinout opatrně z cívky drátu a zavést vsuvkou pro vedení drátu přes drážky hnacích kladek a vodící trubkou do kapilární trubky resp. teflonové duše s vodící trubkou.
- Upínací jednotky s přitlačnými protikladkami stlačit opět dolů a tlakové jednotky opět nahoru (drátová elektroda musí ležet v drážce hnací kladky).
- Nastavte přítlak pomocí seřizovacích matic přitlačné jednotky.
- Přidržte zaváděcí tlačítko stisknuté, až se drátová elektroda vysune ze svařovacího hořáku.

POZOR



Zvýšené opotřebení následkem nevhodného přítlaku!

Následkem nevhodného přítlaku se zvyšuje opotřebení podávacích kladek!

- Přítlak musí být na stavěcích maticích přitlačných jednotek nastaven tak, aby byla drátová elektroda posunována, avšak aby proklouzla, pokud se cívka s drátem zablokuje!
- Nastavte vyšší přítlak předních kladek (z pohledu směru posuvu)!

5.7.8 Definice svařovacích úloh MIG/MAG

Tato série přístrojů vyniká jednoduchou obsluhou při vysoké funkčnosti.

JOBs (svařovací úkoly sestávající ze svařovacích metod, druhu materiálu, průměru drátu a druhu ochranného plynu) jsou předdefinovány pro všechny obvyklé svařovací úkoly.

Jednoduchá volba úkolu ze seznamu předem definovaných úkolů (nálepka na přístroji).

Potřebné parametry procesu jsou vypočítávány systémem v závislosti na nastaveném pracovním bodu (jednotlačítkové ovládání pomocí rotačního snímače rychlosti drátu).

Běžná definice svařovací úlohy pomocí rychlosti drátu a svařovacího napětí je rovněž možná.

UPOZORNĚNÍ



Definice svařovacích úloh, popsaná dále v textu, je platná pro definici svařovacích úloh MIG/MAG a svařování s plněným drátem!

5.7.9 Volba svařovacího úkolu

Nastavení pro příslušné parametry svařování je provedeno na základě nejrůznějších úloh (JOB). Správnou úlohu (JOB) lze rychle zjistit ze seznamu úloh (JOB-List).

Například jsou známy následující údaje:

- Metoda svařování: MIG/MAG
- Druh materiálu (přídavný drát): G3Si1,
- Průměr drátu: 0,8 mm,
- Druh ochranného plynu: 80-90 % Ar a
- Tloušťka plechu: 2 mm.

5.7.9.1 JOB-výběr (úkolu)

A

Zadat svařovací úlohu (JOB)

Poz.	Výběr
1	Metoda svařování MIG/MAG (plný drát)
2	Druh materiálu G3 Si1 (ocel)
3	Druh ochranného plynu 80-90% Ar
4	Průměr drátu 0,8 mm

↓

JOB 6

B

Nastavit JOB 6

C

Nastavení pracovního bodu v závislosti na tloušťce plechu

2 mm

Obrázek 5-10

- Vyberte svařovací úlohu (JOB) podle seznamu úloh (JOB-List).
Nálepka „JOB-List“ je umístěna uvnitř na krytu jednotky pro posuv drátu.
- Nastavte pracovní bod na základě tloušťky plechu (viz kapitola „Nastavení pracovního bodu MIG/MAG“).

Změna čísla svařovací úlohy (JOB) je možná pouze pokud neprotéká žádný svařovací proud.

Ovládací prvek	Akce	Výsledek	Zobrazení
	1 x	Výběr seznamu úkolů (JOB) (LED Material Gas Wire svítí)	
		Nastavte číslo úkolu (JOB). Vyčkejte 3 s, než bude nastavení převzato.	

5.7.9.2 Druh provozu

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek
	n x	Výběr druhu provozu Světelná dioda indikuje zvolený druh provozu. 2taktní provoz 4taktní provoz Bodování Intervalový provoz

5.7.9.3 Metoda svařování (standardní MIG/MAG / impulsní svařování obloukem)

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Indikace
	n x	Volba druhu svařování Příslušné signální svítidlo indikuje výběr. Standardní svařování MIG/MAG Svařování MIG/MAG pulsním obloukem	beze změny

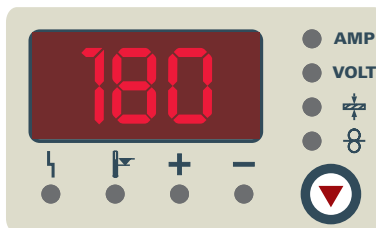
UPOZORNĚNÍ



Svařování impulzním elektrickým obloukem MIG/MAG lze zvolit u JOBs 6, 34, 74, 75, 82, 83, 90, 91, 110, 111, 114 a 115.

Při pokusu o nastavení jiného JOB na impuls se na displeji krátce objeví "noP" = "no Puls" a dojde k přepnutí zpět na standard.

5.7.10 Zobrazení dat svařování



Obrázek5-11

Vedle indikátoru se nachází tlačítko pro druh indikace svařovacích parametrů.

Každé stisknutí tlačítka má za následek přechod k dalšímu parametru. Po posledním pokračuje indikace opět indikací prvního parametru.

Zobrazí se:

- Nastavené hodnoty (před svařováním)
- Aktuální hodnoty (při svařování)
- Zachované hodnoty (po svařování)

Parametry	Nastavené hodnoty	Aktuální hodnoty	Zachované hodnoty
Svařovací proud	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tloušťka materiálu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rychlost drátu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Svařovací napětí	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Po svařování je možné

- stisknutím tlačítek nebo rotačních snímačů na řízení
 - nebo krátkým klepnutím na tlačítko hořáku
- přepnout zpátky k indikaci nastavených hodnot.

5.7.11 Pracovní bod MIG/MAG

5.7.11.1 Volba způsobu indikace svařovacích parametrů

Pracovní bod (svařovací výkon) může být indikován resp. také nastaven jako svařovací proud, tloušťka materiálu nebo rychlost drátu.

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek
	n x	Přepřadování indikace mezi: AMP Svařovací proud VOLT Svařovací napětí (oprava) Tloušťka materiálu Rychlost drátu

5.7.11.2 Nastavení pracovního bodu prostřednictvím tloušťky materiálu

V následujícím textu je k nastavení pracovního bodu uveden příklad nastavení prostřednictvím parametru tloušťky plechu.

Ovládací prvek	Akce	Výsledek	Zobrazení
		Zvyšte nebo snižte svařovací výkon prostřednictvím parametru tloušťky plechu. Příklad zobrazení: 2,0 mm	

5.7.11.3 Implicitní hodnota změny délky elektrického oblouku

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek
		Nastavení "Změna délky světelného oblouku" Nastavitelný rozsah: -5 V až +5 V

UPOZORNĚNÍ



Tím je základní konfigurace ukončena.

Další svařovací parametry jsou již optimálně nastaveny z výroby, je však možné je přizpůsobit na individuální požadavky.

5.7.12 Další svařovací parametry

UPOZORNĚNÍ



Platnost nastavení.

Nastavení

- bodového času,
 - doby přestávky a
 - rychlosti posuvu drátu
- jsou platné pro všechny svařovací úkoly.







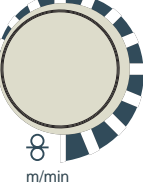

- Účinek tlumivky/dynamika,
- doba zbytkového proudění plynu,
- doba předfuku plynu a
- oprava opalu drátu

se ukládá pro každý svařovací úkol samostatně.







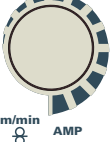

Změny se ukládají trvale v aktuálně zvoleném svařovacím úkolu.

Ohledně vynulování na výrobní hodnoty viz kapitola "Vynulování řízení (Reset all)"

5.7.12.1 Účinek tlumivky / dynamika

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Indikace
	n x 	Výběr nastavovaných parametrů Světelná dioda indikuje zvolený parametr. DYN Účinek tlumivky/dynamika   Doba zbytkového proudění plynu  Bodový čas  Doba přestávky (intervalový provoz)	Nastavená hodnota parametru
		Nastavení účinku tlumení/dynamiky. Rozsah nastavení: 40: Tvrdý a úzký elektrický oblouk, hlubší závar. -40: Měkký a široký elektrický oblouk.	

5.7.12.2 Doba zbytkového proudění plynu

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Indikace
	n x 	Výběr nastavovaných parametrů Světelná dioda indikuje zvolený parametr. DYN Účinek tlumivky/dynamika   Doba zbytkového proudění plynu  Bodový čas  Doba přestávky (intervalový provoz)	Nastavená hodnota parametru
		Nastavení doby zbytkového proudění plynu. Nastavitelný rozsah: 0,0 s až 20,0 s v krocích po 0,1 s	

5.7.12.3 Bodový čas

UPOZORNĚNÍ

Před nastavením doby bodování nebo přestávky zvolit odpovídající druh provozu.

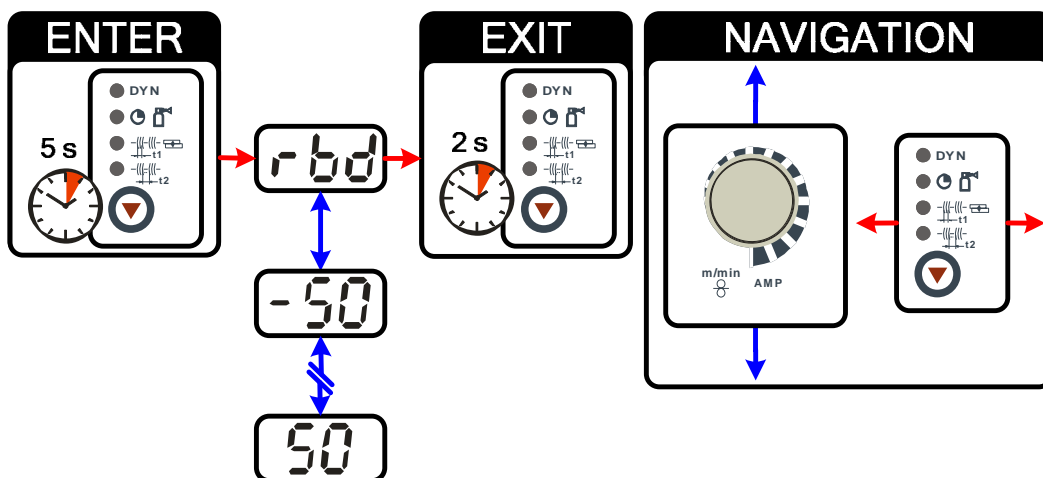
Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Indikace
	n x	Výběr nastavovaných parametrů Světelná dioda indikuje zvolený parametr. DYN Účinek tlumivky/dynamika Doba zbytkového proudění plynu Bodový čas Doba přestávky (intervalový provoz)	Nastavená hodnota parametru
		Nastavení doby bodování. Nastavitelný rozsah: 0,1 s až 20,0 s v krocích po 0,1 s	

5.7.12.4 Doba přestávky (intervalový provoz)


Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Indikace
	n x	Výběr nastavovaných parametrů Světelná dioda indikuje zvolený parametr. DYN Účinek tlumivky/dynamika Doba zbytkového proudění plynu Bodový čas Doba přestávky (intervalový provoz)	Nastavená hodnota parametru
		Nastavení doby přestávky. Nastavitelný rozsah: 0,1 s až 20,0 s v krocích po 0,1 s	

5.7.12.5 Vypalování drátu

- Předběžné nastavení: Zvolit jeden MIG/MAG JOB (viz kapitola "Volba svařovacího úkolu MIG/MAG").
- Vstup do menu (ENTER): Tlačítko pro vývojové parametry přidržet stisknuté po dobu cca 5 s.
- Opuštění menu (EXIT): Tlačítko pro vývojové parametry přidržet stisknuté po dobu cca 2 s.

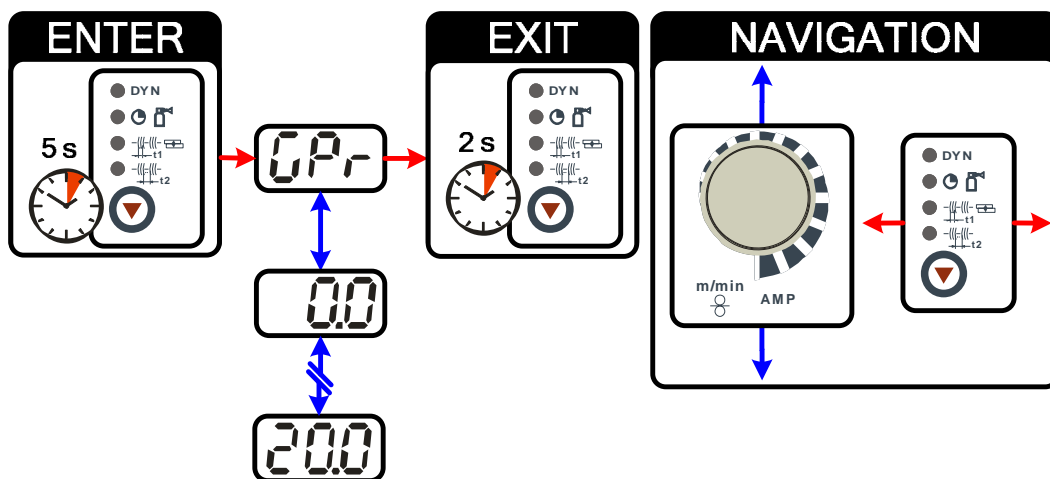


Obrázek 5-12


Indikace	Nastavení / Volba
	Oprava opalu drátu -50 % až +50 % ve svařovacím úkolu nastavené doby opalu drátu (kroky po 1 %)

5.7.12.6 dobu předfuku plynu

- Předběžné nastavení: Zvolit jeden MIG/MAG JOB (viz kapitola "Volba svařovacího úkolu MIG/MAG").
- Vstup do menu (ENTER): Tlačítko pro vývojové parametry přidržet stisknuté po dobu cca 5 s.
- Opuštění menu (EXIT): Tlačítko pro vývojové parametry přidržet stisknuté po dobu cca 2 s.



Obrázek 5-13

Indikace	Nastavení / Volba
	Předfuk plynu 0,1 s až 20,0 s (kroky po 0,1 s)

5.7.13 Svařování výplňovým drátem

UPOZORNĚNÍ



Vada ve svaru!

Při svařování se samočinně chráněnými výplňovými dráty má přídavný přívod ochranného plynu nežádoucí účinek na výsledek svařování.

- Odpojit zásobování ochranným plynem.

A Zadání svařovací úlohy (JOB)

Poz.	Výběr
1	Metoda svařování Výplňový drát
2	Druh materiálu E71T-11 Self-Shielded
3	Průměr drátu 1,2 mm

JOB 170






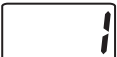



B Nastavit JOB 170

C Nastavení pracovního bodu v závislosti na tloušťce plechu

2 mm

Obrázek 5-14

- Zvolit JOB s výplňovým drátem 172, 171 nebo 170 (v závislosti na použitém průměru drátu).
- Změna JOB čísla (svařovacího úkolu) je možná pouze pokud neteče žádný svařovací proud.

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Indikace
	1 x 	Výběr seznamu úkolů (světelná dioda  Material  Gas svítí  Wire)	
 m/min AMP		Nastavit číslo úkolu. Vyčkat 3 s až se nastavení převezme.	

UPOZORNĚNÍ











Mít na zřeteli kontrolku nastavené polarity!

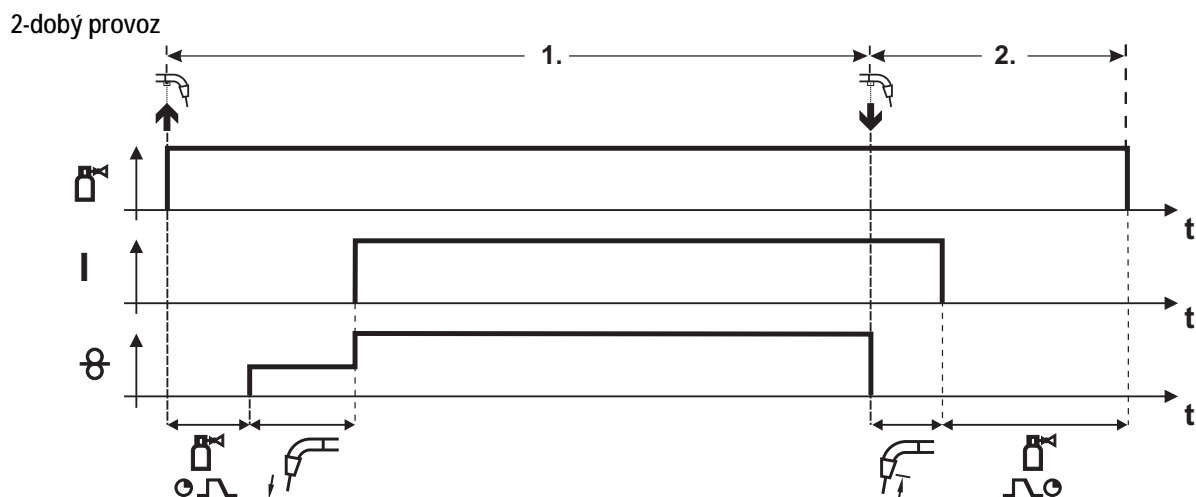
V závislosti na zvoleném svařovacím úkolu / metodě svařování může být nutné změnit polaritu svařovacího proudu.

- V daném případě přepojit zástrčku pro výběr polarity.

5.7.14 Funkční postupy / druhy provozu MIG/MAG

5.7.14.1 Vysvětlení značek a funkcí

Symbol	Význam
	Stisknout tlačítko hořáku
	Pustit tlačítko hořáku
	Ochranný plyn proudí
	Svařovací výkon
	Drátová elektroda se posunuje
	Přiblížení drátu
	Opal drátu
	Předfuk plynu
	Zbytkové proudění plynu
	2taktní
	4taktní
t	Čas
t ₁	Bodový čas
t ₂	Doba přestávky



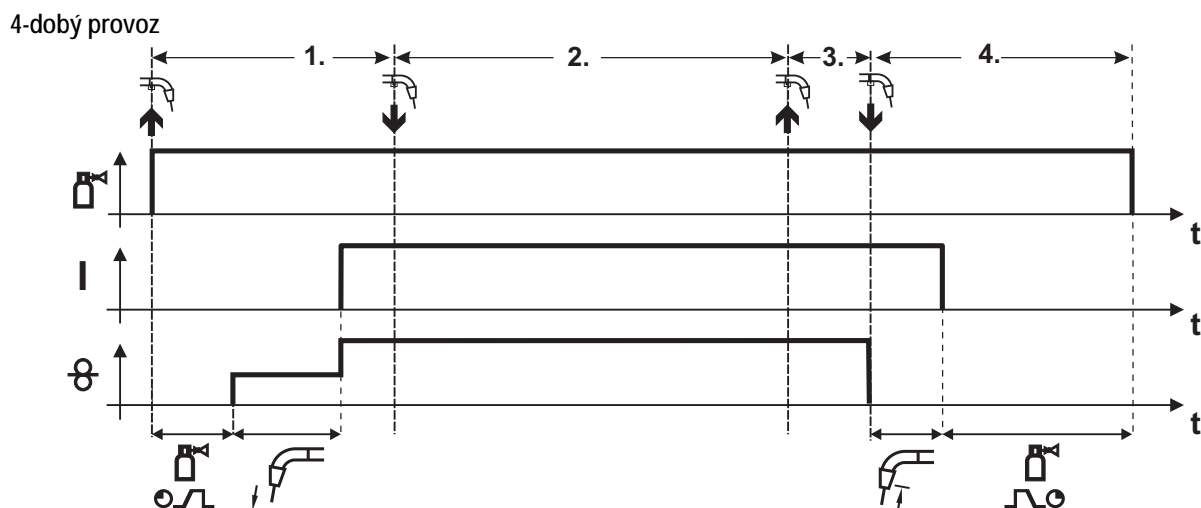
Obrázek 5-15

1.cyklus:

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku.
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu).
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlostí“.
- Oblouk se zapálí po styku drátové elektrody s obrobkem, svařovací proud teče.
- Přepnutí na předvolenou rychlost drátu.

2.cyklus:

- Pustit tlačítko hořáku.
- Motor posuvu drátu se zastaví.
- Oblouk zhasne po uplynutí nastaveného času vypalování drátu.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.



Obrázek 5-16

1. takt

- Stisknout a přidržel tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlostí“.
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí světelný oblouk. Svařovací proud teče.
- Rychlost posuvu drátu se zvýší na nastavenou hodnotu.

2. takt

- Pustit tlačítko hořáku (bez účinku)

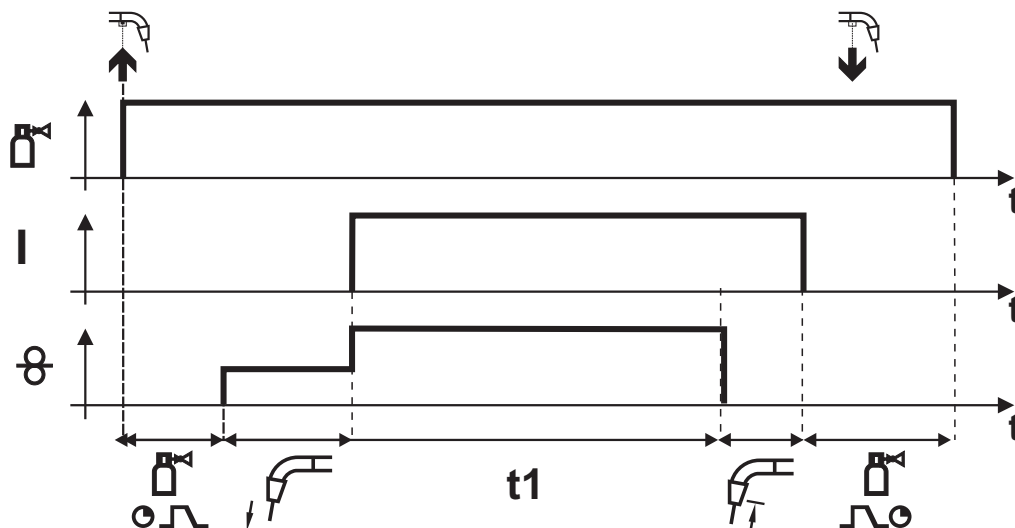
3. takt

- Stisknout tlačítko hořáku (bez účinku)

4. takt

- Pustit tlačítko hořáku
- Motor posuvu drátu se zastaví.
- Po uplynutí nastavené doby vypalování drátu zhasne světelný oblouk.
- Probíhá doba zbytkového proudění plynu.

Bodování



Obrázek 5-17

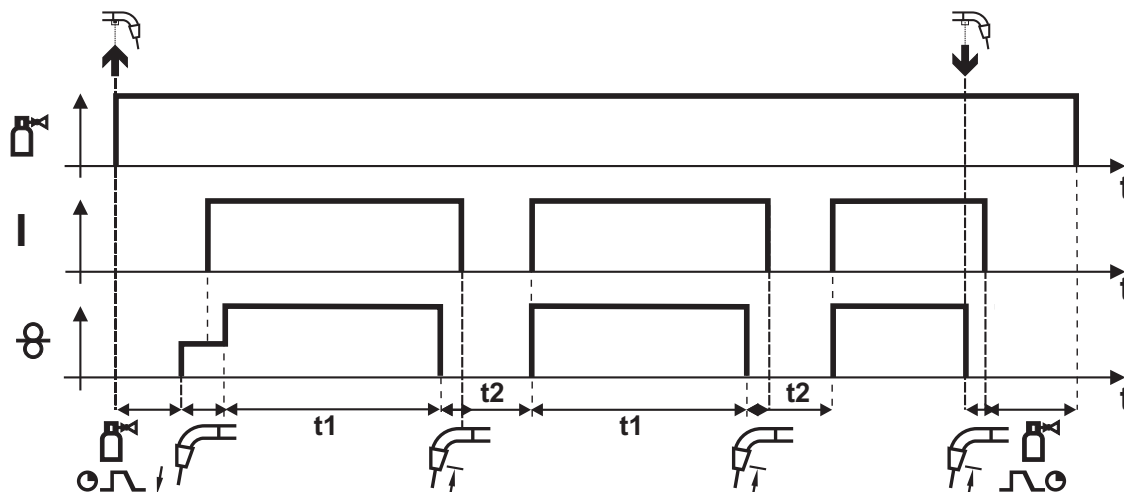
Spuštění

- Stisknout a přidršet tlačítko hořáku.
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu).
- Po styku drátové elektrody přibližující se "plíživou rychlostí" s obrobkem se zapálí světelný oblouk.
- Svářecí proud teče.
- Rychlost posuvu drátu se zvýší na nastavenou hodnotu.
- Po uplynutí doby bodování se posuv drátu zastaví.
- Světelný oblouk zhasne po uplynutí nastavené doby opalu drátu.
- Probíhá doba zbytkového proudění plynu.

Předčasné ukončení

- Pustit tlačítko hořáku.

Interval



Obrázek 5-18

Spuštění

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku.
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu).

Sled

- Po styku drátové elektrody přibližující se "plíživou rychlostí" s obrobkem se zapálí světelný oblouk.
- Svářecí proud teče.
- Rychlost posuvu drátu se zvýší na nastavenou hodnotu.
- Po uplynutí doby bodování se posuv drátu zastaví.
- Světelný oblouk zhasne po uplynutí nastavené doby opalu drátu.
- Proces se po uplynutí přestávky opakuje.

Ukončení

- Tlačítko hořáku pustit, posuv drátu se zastaví, světelný oblouk zhasne, probíhá zbytkové proudění plynu.

Při přestávkách kratších než 3 s se drát přibližuje pouze v první fázi bodování.

Současně s puštěním tlačítka hořáku se proces svařování přeruší i před uplynutím doby bodování.

5.7.15 Běžné svařování MIG/MAG (GMAW non synergic)

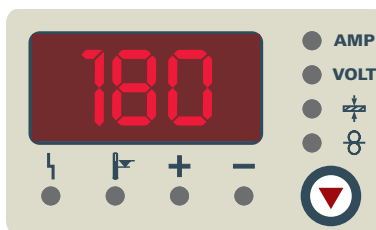
Zvolte JOB 188.

Změna JOB čísla (svařovacího úkolu) je možná pouze pokud neteče žádný svařovací proud.

Ovládací prvek	Akce	Výsledek	Zobrazení
	1 x	Výběr seznamu úkolů (světelná dioda Material Gas Wire svítí)	
		Nastavte číslo úkolu. Vyčkejte 3 s, než se nastavení převezme.	

5.7.15.1 Druh provozu

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek
	n x	Výběr druhu provozu Světelná dioda indikuje zvolený druh provozu. 2taktní provoz 4taktní provoz Bodování Intervalový provoz

5.7.15.2 Zobrazení dat svařování


Obrázek5-19

Vedle indikátoru se nachází tlačítko pro druh indikace svařovacích parametrů.

Každé stisknutí tlačítka má za následek přechod k dalšímu parametru. Po posledním pokračuje indikace opět indikací prvního parametru.

Zobrazí se:

- Nastavené hodnoty (před svařováním)
- Aktuální hodnoty (při svařování)
- Zachované hodnoty (po svařování)

Parametry	Nastavené hodnoty	Aktuální hodnoty	Zachované hodnoty
Svařovací proud	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Rychlost drátu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Svařovací napětí	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Po svařování je možné

- stisknutím tlačítek nebo rotačních snímačů na řízení
 - nebo krátkým klepnutím na tlačítko hořáku
- přepnout zpátky k indikaci nastavených hodnot.

5.7.15.3 Nastavení pracovního bodu (svařovací výkon)

Pracovní bod (svařovací výkon) se nastavuje pomocí rychlosti drátu a svařovacího napětí.

Ovládací prvek	Akce	Výsledek
		<p>Přepínání zobrazení mezi:</p> <p>AMP Svařovací proud (pouze zobrazení skutečné a uchované hodnoty)</p> <p>VOLT Svařovací napětí</p> <p> Síla materiálu (přeskočí se)</p> <p> Rychlost drátu</p>

Nastavení se provádí otočnými knoflíky "Nastavení parametrů svařování" a "Korekce délky elektrického oblouku", které zde slouží k nastavení rychlosti drátu a svařovacího napětí.

Ovládací prvek	Akce	Výsledek
		Svařovací výkon zvýšit resp. snížit přes parametr rychlost drátu.

Ovládací prvek	Akce	Výsledek
		<p>Nastavení svařovacího napětí</p> <p>Nastavitelný rozsah: 10 V až 30 V</p>

UPOZORNĚNÍ



Automatické přepnutí druhu zobrazení:

Po změně rychlosti drátu nebo napětí se zobrazení na krátkou dobu přepne na příslušný parametr. Není proto nutné před nastavováním parametru měnit druh zobrazení.

Je-li druh zobrazení nastaven na zobrazení svařovacího proudu, zobrazuje se před svařováním vždy "0". Během svařování se zobrazují skutečné hodnoty, které je možné v případě potřeby měnit otáčením knoflíku "Nastavení parametrů svařování".

5.7.16 Nucené vypnutí MIG/MAG

UPOZORNĚNÍ



Svářečka ukončí zážeh resp. svařování v případě

- chyby zážehu (po dobu 5 s po signálu ke spuštění neteče svařovací proud).
- přerušení světelného oblouku (přerušení světelného oblouku po déle než 3 s).

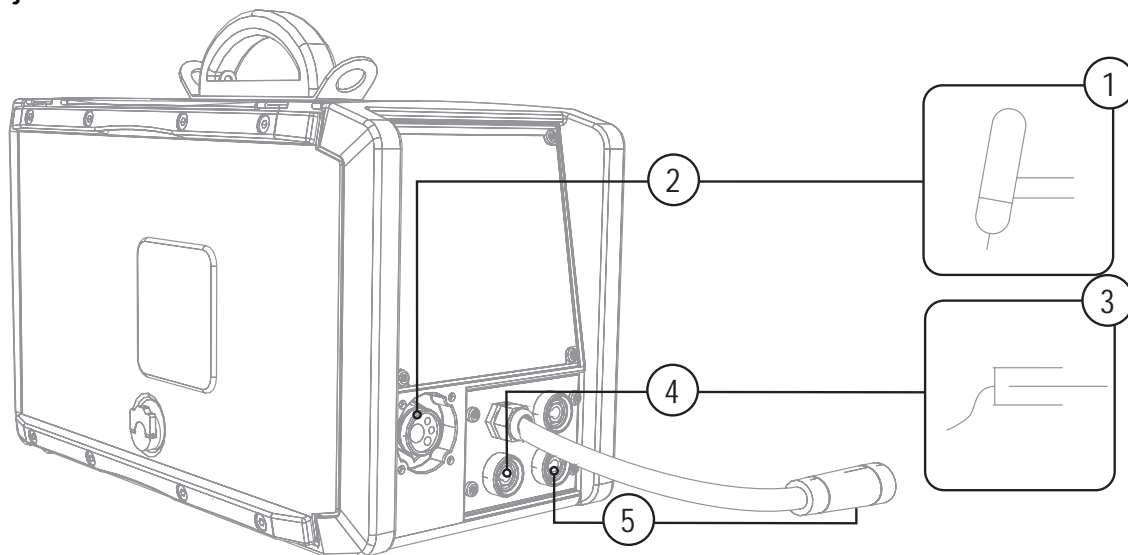
5.8 TIG svařování

5.8.1 Příprava svařovacího hořáku WIG





Svařovací hořák WIG musí být připraven odpovídající svařovacímu úkolu!

- zamontovat vhodnou wolframovou elektrodu a
- odpovídající trysku na ochranný plyn.
- Mít na zřeteli návod k použití svařovacího hořáku WIG!

5.8.2 Připojení svařovacího hořáku a směřování obrobku



Obrázek 5-20

Pol.	Symbol	Popis
1		Svařovací hořák
2		Centrální přípoj svařovacího hořáku (Euro) Integrovaný svařovací proud, ochranný plyn a tlačítko hořáku
3		Obrobek nebo obráběný předmět
4		Zásuvka, svařovací proud „+“ • Svařování WIG: Připojení obrobku
5		Zástrčka pro volbu polarity, kabel na svařovací proud Interní přívodní kabel na svařovací proud k centrálnímu přípoji / hořáku. • kabelovou koncovkou, svařovací proud "-"

- Zastrčte centrální zástrčku svařovacího hořáku do centrálního přípoje a obě sešroubuje převlečnou maticí.
Zastrčte zástrčku pro volbu polarity do přípojně zásuvky svařovacího proudu "-" a zajistěte ji otočením doprava.
Zastrčte zástrčku zemnicího kabelu do přípojně zásuvky svařovacího proudu "+" a zajistěte ji otočením doprava.

5.8.3 Volba svařovacího úkolu

A

Zadat svařovací úlohu (JOB)

Poz.	Výběr
1	Metoda svařování WIG / TIG

↓
JOB 127

B

Nastavit JOB 127

C

Nastavit svařovací proud

Obrázek 5-21

- Zvolit WIG JOB 127.

Změna čísla JOB (svařovacího úkolu) je možná pouze pokud neteče žádný svařovací proud.

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Indikace
	1 x	Výběr seznamu úkolů (světelná dioda Material Gas Wire svítí)	
		Nastavit číslo úkolu. Vyčkat 3 s až se nastavení převezme.	

5.8.4 Nastavení svařovacího proudu

Nastavte svařovací proud otočným ovladačem nastavení parametrů svařování.

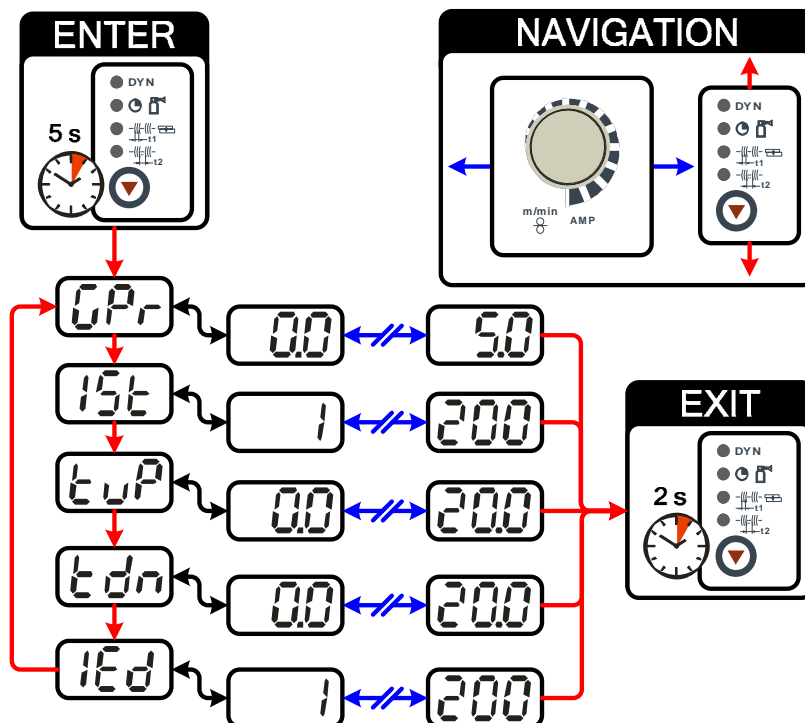
Ovládací prvek	Akce	Výsledek	Zobrazení
		Nastavení svařovacího proudu.	Aktuální nastavená hodnota

5.8.5 Nastavení doby zbytkového proudění plynu

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Indikace
	1 x	Zvolit nastavení zbytkové proudění plynu (LED svítí)	nastavená hodnota parametru
		Nastavení doby zbytkového proudění plynu Nastavitelný rozsah: 0,0 s až 20,0 s	

5.8.6 Další svařovací parametry

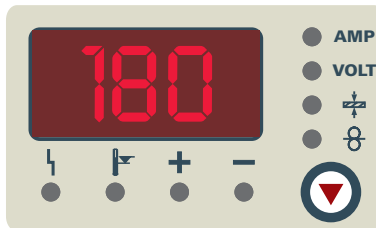
- Předběžné nastavení: Zvolit WIG JOB 127. (viz kapitola "Volba svařovacího úkolu WIG")
- Vstup do menu (ENTER): Tlačítko pro vývojové parametry přidržet stisknuté po dobu cca 5 s.
- Opustění menu (EXIT): Tlačítko pro vývojové parametry přidržet stisknuté po dobu cca 2 s.



Obrázek 5-22

Indikace	Nastavení / Volba
	Předfuk plynu 0,1 s až 5,0 s (kroky po 0,1 s)
	Startovací proud 1 % až 200 % svařovacího proudu (kroky po 1 %)
	Doba upslope 0,0 s až 20,0 s (kroky po 0,1 s)
	Doba downslope 0,0 s až 20,0 s (kroky po 0,1 s)
	Závěrný proud 1 % až 200 % svařovacího proudu (kroky po 1 %)

5.8.7 Zobrazení dat svařování WIG



Obrázek5-23

Vedle indikátoru se nachází tlačítko pro druh indikace svařovacích parametrů.

Při každém stisknutí tlačítka se přepíná mezi svařovacím proudem a svařovacím napětím.

Zobrazí se:

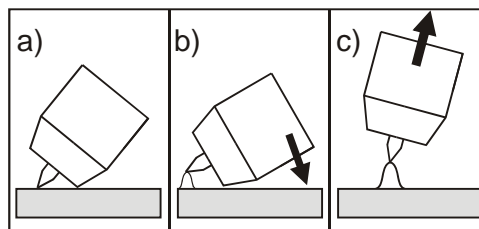
- Nastavené hodnoty (před svařováním)
- Aktuální hodnoty (při svařování)
- Zachované hodnoty (po svařování)

Parametry	Nastavené hodnoty	Aktuální hodnoty	Zachované hodnoty
Svařovací proud	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Svařovací napětí	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Cca 5 s po svařování se přepne zpátky z indikace zachované hodnoty na indikaci aktuální hodnoty.

5.8.8 WIG – Zapálení elektrického oblouku

5.8.8.1 Zážeh liftarc



Obrázek 5-24







Elektrický oblouk se zapálí v okamžiku dotyku s obrobkem:

- Dotkněte se opatrně plynovou tryskou hořáku a špičkou wolframové elektrody obrobku a stiskněte tlačítko hořáku (Liftarc proud teče nezávisle na nastaveném hlavním proudu)
- Nakloňte hořák nad plynovou trysku hořáku tak, aby odstup špičky elektrody od obrobku činil cca 2-3 mm. Elektrický oblouk se zapálí a svařovací proud stoupá v závislosti na nastaveném druhu provozu na nastavený rozběhový resp. hlavní proud.
- Hořák nadzvedněte a nastavte jej do normální polohy.

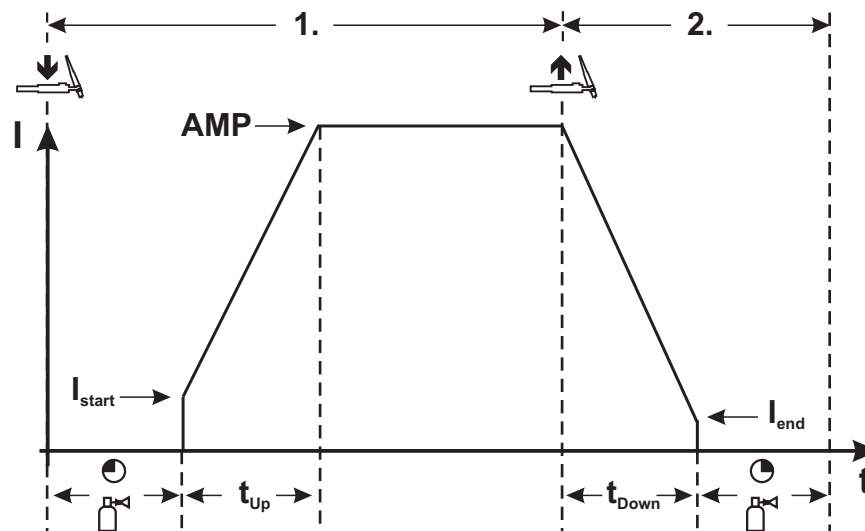
Ukončení svařování: Uvolněte tlačítko hořáku resp. je podle zvoleného druhu provozu stiskněte a uvolněte.

5.8.9 Funkční sledy / druhy provozu

5.8.9.1 Legenda

Symbol	Význam
	Stisknout tlačítko hořáku
	Pustit tlačítko hořáku
I	Svařovací proud
	Předfuk plynu
	Zbytkové proudění plynu
	2-taktní
	4-taktní
t	Čas
t_{Up}	Doba nárůstu
t_{Down}	Doba poklesu
I_{start}	Spouštěcí proud
I_{end}	Proud koncového kráteru

2-dobý provoz



Obrázek 5-25

1. takt

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku.
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu).

Elektrický oblouk s zažehne prostřednictvím Liftarc.

- Svařovací proud teče nastavenou hodnotou pro startovací proud I_{start} .
- Svařovací proud stoupá podle nastavené doby upslope na hlavní proud.

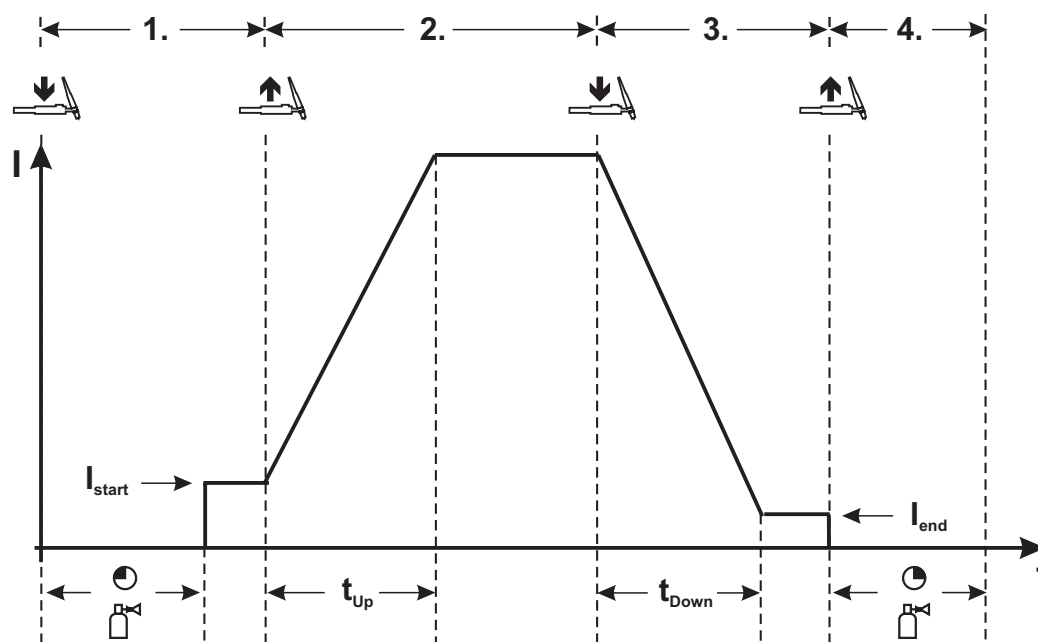
2. takt

- Tlačítko hořáku pustit.
- Hlavní proud klesá podle nastavené doby downslope na proud koncového kráteru I_{end} .

Jestliže je tlačítko hořáku během doby downslope stisknuto znovu, svařovací proud opět stoupá na nastavený hlavní proud!

- Hlavní proud dosahuje hodnoty proudu koncového kráteru I_{end} , elektrický oblouk zhasíná.
- Probíhá doba zbytkového proudění plynu.

4-dobý provoz



Obrázek 5-26

1. takt

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku.
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu).

Elektrický oblouk se zážehne prostřednictvím Liftarc.

- Svařovací proud teče nastavenou hodnotou pro startovací proud I_{start} .

2. takt

- Tlačítko hořáku pustit.
- Svařovací proud stoupá podle nastavené doby upslope na hlavní proud.

3. takt

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku.
- Hlavní proud klesá podle nastavené doby downslope na proud koncového kráteru I_{end} .

4. takt

- Tlačítko hořáku pustit, světelný oblouk zhasne.
- Probíhá doba zbytkového proudění plynu.

Jestliže je puštěno tlačítko hořáku během doby downslope, svařování se bezprostředně ukončí.

Svařovací proud klesá na nulu a začíná čas zbytkového toku plynu.

5.8.10 WIG – Nucené vypnutí

UPOZORNĚNÍ



Svářečka ukončí zážeh resp. svařování v případě

- chyby zážehu (po dobu 3 s po signálu ke spuštění neteče svařovací proud).
- přerušení světelného oblouku (přerušení světelného oblouku po déle než 3 s).

5.9 Ruční svařování elektrodou

! POZOR

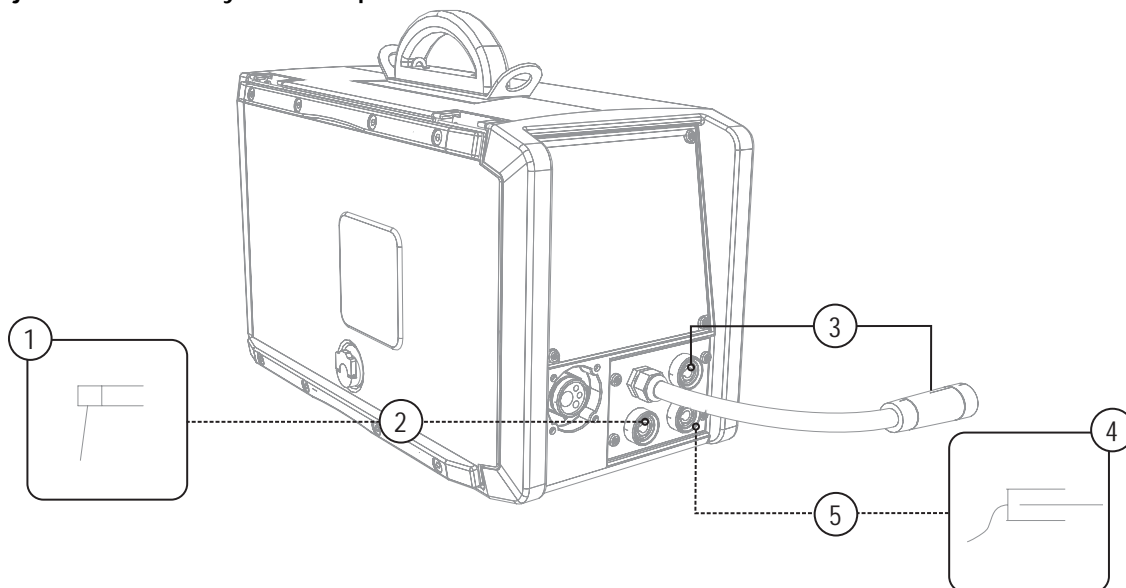


Nebezpečí skřípnutí a popálení!

Při výměně vypálených nebo nových tyčových elektrod:

- vypněte hlavní vypínač přístroje,
- noste vhodné rukavice,
- k odstranění použitých tyčových elektrod nebo k pohybu se svařovaným obrobkem použijte izolované kleště a
- držák elektrod odkládejte vždy izolovaně!

5.9.1 Připoj držáku elektrody a kabelu pro uzemnění obrobku



Obrázek 5-27

Pol.	Symbol	Popis
1		Držák elektrod
2		Připojovací zdiřka, svařovací proud "+" Přípojka držáku elektrody resp. zemního kabelu obrobku
3		Zástrčka pro volbu polarity, kabel na svařovací proud • Spojit s parkovací zásuvkou.
4		Obrobek nebo obráběný předmět
5		Připojovací zdiřka - Svařovací proud "-" Připojení vedení obrobku popř. vedení držáku elektrody

- Zástrčku pro volbu polarity zastrčit do parkovací zásuvky a otočením doprava ji aretovat.
- Kabelovou zástrčku držáku elektrody vložte do připojovací zdiřky buď svařovací proud „+“ nebo „-“ a zajistěte otočením doprava.
- Kabelovou zástrčku držáku elektrody vložte do připojovací zdiřky buď svařovací proud „+“ nebo „-“ a zajistěte otočením doprava.

UPOZORNĚNÍ



Polarita se řídí dle údaje výrobce elektrod na obalu.

5.9.2 Volba svařovacího úkolu

A

Zadat svařovací úlohu (JOB)

Poz.	Výběr
1	Metoda svařování Ruční svařování elektrodou/MMA

↓

JOB 128

B

Nastavit JOB 128

C

Nastavit svařovací proud

Obrázek 5-28

- Zvolit JOB ručního svařování elektrodou 128.

Změna čísla JOB (svařovacího úkolu) je možná pouze pokud neteče žádný svařovací proud.

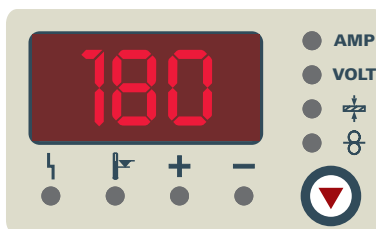
Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Indikace
	1 x	Výběr seznamu úkolů (světelná dioda Material Gas Wire svítí)	
		Nastavit číslo úkolu. Vyčkat 3 s až se nastavení převezme.	

5.9.3 Nastavení svařovacího proudu

Nastavte svařovací proud otočným ovladačem nastavení parametrů svařování.

Ovládací prvek	Akce	Výsledek	Zobrazení
		Nastavení svařovacího proudu.	Aktuální nastavená hodnota

5.9.4 Zobrazení dat ručního svařování elektrodou



Obrázek5-29

Vedle indikátoru se nachází tlačítko pro druh indikace svařovacích parametrů.

Při každém stisknutí tlačítka se přepíná mezi svařovacím proudem a svařovacím napětím.

Zobrazí se:

- Nastavené hodnoty (před svařováním)
- Aktuální hodnoty (při svařování)
- Zachované hodnoty (po svařování)

Parametry	Nastavené hodnoty	Aktuální hodnoty	Zachované hodnoty
Svařovací proud	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Svařovací napětí	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

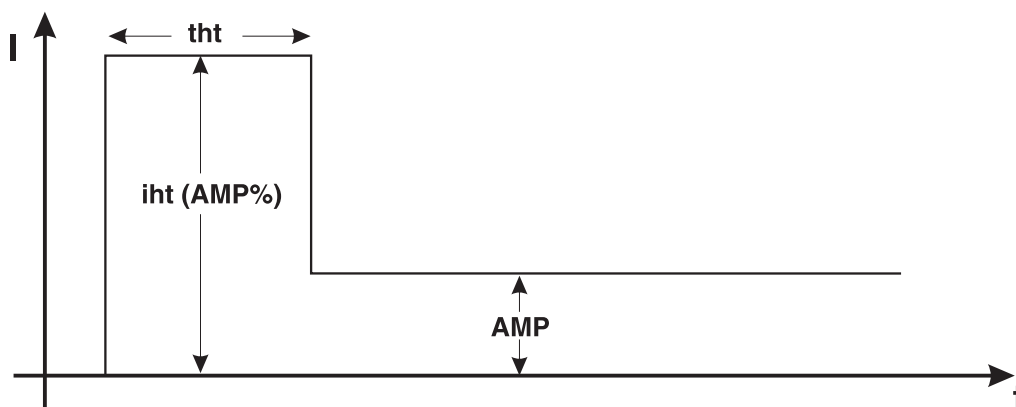
Cca 5 s po svařování se přepne zpátky z indikace zachované hodnoty na indikaci aktuální hodnoty.

5.9.5 Arcforce

Arcforce zabraňuje během svařování zvyšováním proudu připékání elektrody v tavenině. To usnadňuje zejména svařování typy elektrod odtavujících se s velkými kapkami při nízké intenzitě proudu s krátkými oblouky.

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Indikace
	1 x	Zvolit nastavení DYN (LED DYN svítí)	Nastavená hodnota parametru
		Nastavení Arcforcingu pro typy elektrod: Nastavitelný rozsah -10 až 10 Záporné hodnoty: rutilové Hodnoty kolem nuly: bazické Kladné hodnoty: rutilové-celulózové	

5.9.6 Horký start



Obrázek 5-30

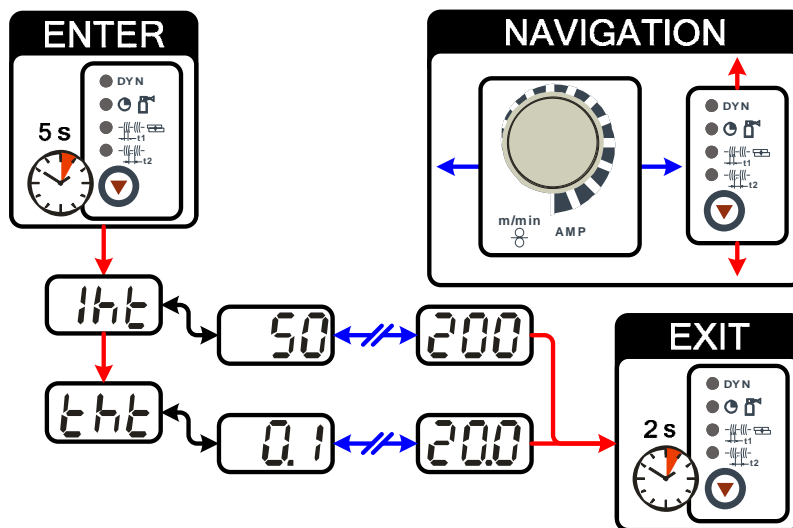
Účinkem zařízení horkého startu je, že se tyčové elektrody zvýšeným náběžovým proudem lépe zapalují.

Po škrtnutí tyčovou elektrodou se oblouk zapálí proudem horkého startu (iht) na předem nastavenou dobu horkého startu (tht) a poté poklesne zpět na hlavní proud (AMP).

Parametrické hodnoty pro horký start a dobu lze pro použité typy elektrod optimalizovat.

5.9.6.1 Nastavení pro horký start

- Zvolit JOB ručního svařování elektrodou 128. (viz kapitola "Volba úkolu pro ruční svařování elektrodou")
- Vstup do menu (ENTER): Tlačítko pro vývojové parametry přidržet stisknuté po dobu cca 5 s.
- Opuštění menu (EXIT): Tlačítko pro vývojové parametry přidržet stisknuté po dobu cca 2 s.



Obrázek 5-31

Indikace	Nastavení / Volba
	Proud pro horký start 50 % až 200 % svařovacího proudu (kroky po 1 %)
	Doba horkého startu 0,1 s až 20,0 s (kroky po 0,1 s)

6 Údržba, péče a likvidace



NEBEZPEČÍ



Nebezpečí poranění elektřinou!

Čištění přístrojů, které nejsou odpojeny od sítě, může mít za následek vážné úrazy!

- Přístroj odpojit spolehlivě od sítě.
- Vytáhnout síťovou zástrčku!
- Vyčkat 4 minuty, až se vybijí kondenzátory!

6.1 Všeobecně

Tento přístroj nevyžaduje za uvedených okolních podmínek a normálních pracovních podmínek dalekosáhle žádnou údržbu a vyžaduje minimum péče.

K zaručení bezvadné funkce svářečky je nutné dodržet několik bodů. Sem patří v závislosti na stupni znečištění okolního prostředí a době používání svářečky její pravidelné čištění a kontrola dle dalšího popisu.

6.2 Údržbové práce, intervaly

6.2.1 Denní údržba

- Síťový přívod a jeho odlehčení tahu
- Vedení svařovacího proudu (zkontrolujte pevnost a zajištění usazení)
- Hadice na plyn a jejich spínací zařízení (magnetický ventil)
- Ovládací, signalizační, ochranná a regulační zařízení (Funkční zkouška)
- Ostatní, všeobecný stav

6.2.2 Měsíční údržba

- škody na plášti (čelní, zadní a boční stěny)
- Přepavní prvky (pás, jeřábová oka, držadlo)
- Volící spínač, ovládací přístroje, zařízení nouzového vypínání zařízení k snížení napětí signální žárovky a kontrolky

6.2.3 Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu)

UPOZORNĚNÍ



Zkoušky svařecího přístroje smí provádět pouze odborné, kvalifikované osoby.

Kvalifikovanou osobou je ten, kdo na základě svého vzdělání, znalostí a zkušenosti je při kontrole zdroje svařovacího proudu schopen identifikovat existující ohrožení a možné následné škody a učinit nutná bezpečnostní opatření.



Další informace získáte v příložených doplňkových listech "Údaje o přístrojích a firmě, údržba a zkoušky, záruka"!

Je nezbytné provádět opakované kontroly podle normy IEC 60974-4 „Opakované kontroly a zkoušky“. Kromě zde uvedených předpisů k provedení kontroly je nutné dodržet legislativní nařízení nebo předpisy příslušné země.

6.3 Oprávérenské práce



NEBEZPEČÍ



Neodborné opravy a modifikace jsou zakázány!

K zabránění úrazům a poškození přístroje, smí přístroj opravovat resp. modifikovat pouze kvalifikované, oprávněné osoby!

V případě neoprávněných zásahů zaniká záruka!

- Případnou opravou pověřte oprávněné osoby (vycvičený servisní personál)!

Opravy a údržbové práce smí provádět pouze vyškolený autorizovaný odborný personál, v opačném případě zaniká nárok na záruku. Ve všech servisních záležitostech se obračete zásadně na vašeho odborného prodejce, dodavatele přístroje. Zpětné dodávky v záručních případech lze provádět pouze prostřednictvím Vašeho odborného prodejce. Při výměně dílu používejte pouze originální náhradní díly. V objednávce náhradních dílů udejte typ přístroje, sériové číslo a artiklové číslo přístroje, typové označení a artiklové číslo náhradního dílu.

6.4 Odborná likvidace přístroje

UPOZORNĚNÍ



Řádná likvidace!

Přístroj obsahuje cenné suroviny, které by měly být recyklovány, a elektronické součásti, které je třeba zlikvidovat.

- Nelikvidujte s komunálním odpadem!
- Při likvidaci dodržujte úřední předpisy!



6.4.1 Prohlášení výrobce pro konečného uživatele

- Použité elektrické a elektronické přístroje se podle evropských nařízení (směrnice 2002/96/EU Evropského parlamentu a Rady Evropy ze dne 27.1.2003) nesmí dále odstraňovat do netříděného domácího odpadu. Musí se sbírat odděleně. Symbol popelnice na kolečkách poukazuje na nutnost odděleného sběru. Tento přístroj musí být předán k likvidaci resp. recyklaci do k tomu určených systémů odděleného sběru.
- V Německu jste zavázáni zákonem (Zákon o uvedení do oběhu, zpětvzetí a zneškodnění elektrických a elektronických přístrojů (ElektroG) vyhovující požadavkům na ochranu životního prostředí ze 16.3.2005), odevzdat starý přístroj do sběru odděleného od netříděného domácího odpadu. Veřejnoprávní provozovatelé sběru odpadu (obce) zřídili za tímto účelem sběrný, které sbírají staré přístroje ze soukromých domácností bezplatně.
- Informace ohledně návratu nebo sběru starých přístrojů obdržíte od příslušné městské nebo obecní správy.
- Firma EWM je účastníkem schváleného systému likvidace a recyklace odpadů a je registrovaná v seznamu nadace pro staré elektropřístroje (EAR) pod číslem WEEE DE 57686922.
- Kromě toho lze přístroje v celé Evropě odevzdat také odbytovým partnerům EWM.

6.5 Dodržování požadavků RoHS

My, EWM HIGHTECH Welding GmbH Mündersbach, tímto potvrzujeme, že všechny výrobky, které jsme Vám dodali, a kterých se směrnice RoHS týká, požadavkům směrnice RoHS (směrnice 2002/95/EU) vyhovují.

7 Odstraňování poruch

7.1 Kontrolní seznam pro zákazníka

Všechny výrobky podléhají přísným kontrolám ve výrobě a po ukončení výroby. Pokud by přesto něco nefungovalo, přezkoušejte výrobek podle následujícího seznamu. Nepovede-li žádné doporučení k odstranění závady výrobku, informujte autorizovaného obchodníka.

Legenda

↯ : Chyba / Příčina

✂ : Náprava

UPOZORNĚNÍ



Základní podmínkou pro bezvadnou funkci je přístrojové vybavení vhodné pro použitý materiál a procesní plyn!

Problémy s posunem drátu

- ↯ Učpaná kontaktní tryska
 - ✂ Vyčistěte ji, nastříkejte separačním prostředkem a v případě potřeby vyměňte
- ↯ Nastavení brzdy cívky (viz kapitola „Nastavení brzdy cívky“)
 - ✂ Zkontrolujte, popř. upravte nastavení
- ↯ Nastavení jednotek tlaku (viz kapitola „Navlékání drátové elektrody“)
 - ✂ Zkontrolujte, popř. upravte nastavení
- ↯ Opotřebené podávací kladky
 - ✂ Přezkoušejte a v případě potřeby vyměňte
- ↯ Motor posuvu bez napájecího napětí (pojistkový automat se vypnul kvůli přetížení)
 - ✂ Vypadlou pojistku (zadní strana proudového zdroje) vraťte do původního stavu stiskem tlačítka
- ↯ Zalomené svazky hadic
 - ✂ Rozvinout a napřímít svazek hořákových hadic.
- ↯ Duše nebo spirála vodítka drátu je znečištěná nebo opotřebená
 - ✂ Vyčistěte duši nebo spirálu, vyměňte zalomené nebo opotřebené duše

Poruchy funkce

- ↯ Řízení zařízení bez indikace signálních kontrol po zapnutí
 - ✂ Výpadek fáze > překontrolovat připojení na síť (pojistky)
- ↯ žádný svařovací výkon
 - ✂ Výpadek fáze > překontrolovat připojení na síť (pojistky)
- ↯ různé parametry není možné nastavit
 - ✂ Zablokovaná vstupní úroveň, deaktivovat zablokování přístupu (viz kapitoly „Zablokování svařovacích parametrů před neoprávněným přístupem“)
- ↯ Problémy se spojením
 - ✂ Připojte řídicí vedení, popř. přezkoušejte správnost instalace.
- ↯ Uvolněná spojení svařovacího proudu
 - ✂ Dotáhněte připojení proudu k hořáku a/nebo k obrobku
 - ✂ Proudovou trysku/upínací pouzdro řádně utáhněte

Síťová pojistka vypne

- ↯ Nevhodné jištění sítě
 - ✂ Nainstalujte jištění sítě podle kapitoly "Technické údaje".

7.2 Hlášení chyb (proudový zdroj)

UPOZORNĚNÍ

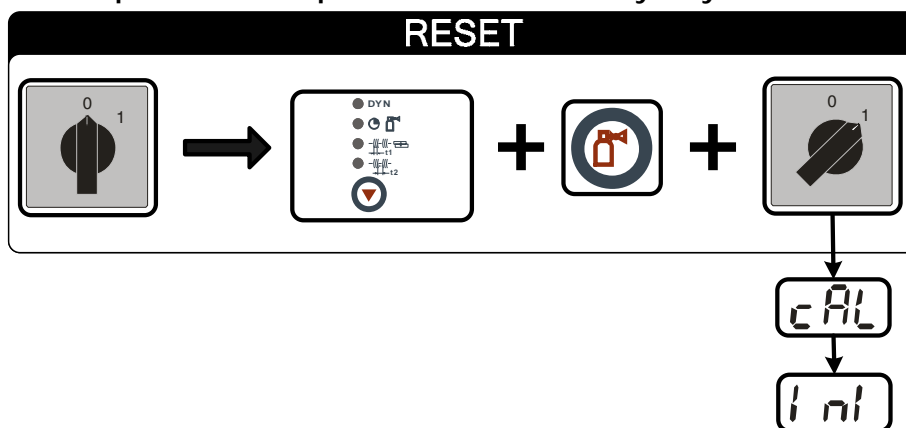


Chyba svařovacího přístroje je signalizována rozsvícením kontrolky pro souhrnnou poruchu a indikací chybového kódu (viz tabulka) na displeji řízení přístroje. V případě poruchy zařízení se vypne výkonová jednotka.

- Vyskytne-li se více chyb, jsou tyto zobrazovány za sebou.
- Poruchy zařízení evidujte a dle potřeby je oznamujte servisnímu personálu.

E 4	Chyba teploty	Nechte přístroj vychladnout
E 5	Síťové přepětí	Vypněte přístroj a přezkustejte síťové napětí
E 6	Síťové podpětí	
E 7	Chyba elektroniky	Přístroj vypnout a opět zapnout. Trvá-li chyba dále, informovat servis
E 9	Sekundární přepětí	
E12	Chyba redukce napětí (VRD)	
E13	Chyba elektroniky	
E14	Chyba při porovnání proudu a evidence	Vypněte přístroj, odložte izolovaně držák elektrody a přístroj opět zapněte. Pokud závada trvá dále, obraťte se na servis.
E15	Chyba jednoho z napájecích napětí - elektroniky	Přístroj vypnout a opět zapnout. Trvá-li chyba dále, informovat servis
E32	Chyba elektroniky	
E33	Chyba při porovnání proudu a evidence	Vypněte přístroj, odložte izolovaně držák elektrody a přístroj opět zapněte. Pokud závada trvá dále, obraťte se na servis.
E37	Chyba teploty	Nechte přístroj vychladnout
E40	Chyba motoru	Překontrolovat jednotku pro posuv drátu, přístroj vypnout a opět zapnout, trvá-li chyba dále, informovat servis

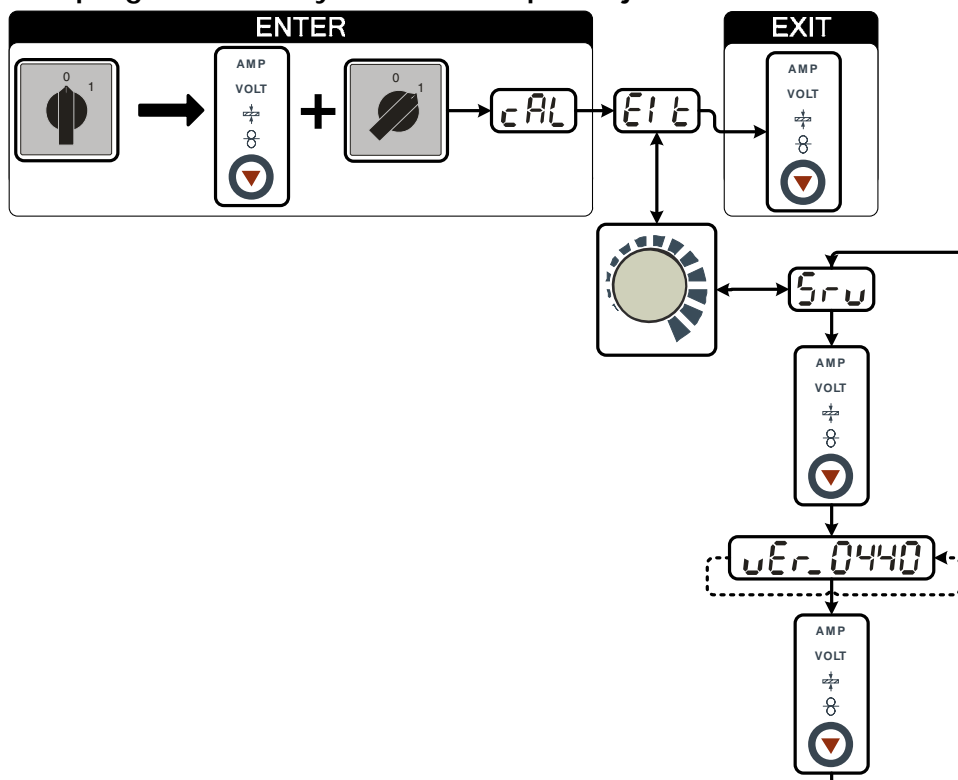
7.3 Reset svařovacích parametrů na původní nastavení z výroby



Obrázek 7-1

Indikace	Nastavení / Volba
	Kalibrace Po každém zapnutí se přístroj cca 2 s kalibruje.
	Inicializace Všechny specifické, uživatelem uložené, parametry svařování jsou nahrazeny výrobním nastavením.

7.4 Zobrazit verzi programového vybavení řízení přístroje



Obrázek 7-2

Indikace	Nastavení / Volba
	Kalibrace Po každém zapnutí se přístroj cca 2 s kalibruje.
	Opuštění menu Exit
	Servisní menu Změny v servisním menu smí být prováděny výhradně autorizovaným servisním personálem!
	Verze softwaru řízení přístroje Zobrazení verze

7.5 Dynamické přizpůsobení výkonu

UPOZORNĚNÍ

- ☞ Předpokladem je řádné provedení jištění sítě.
Respektujte údaje o jištění sítě podle kapitoly "Technická data"!

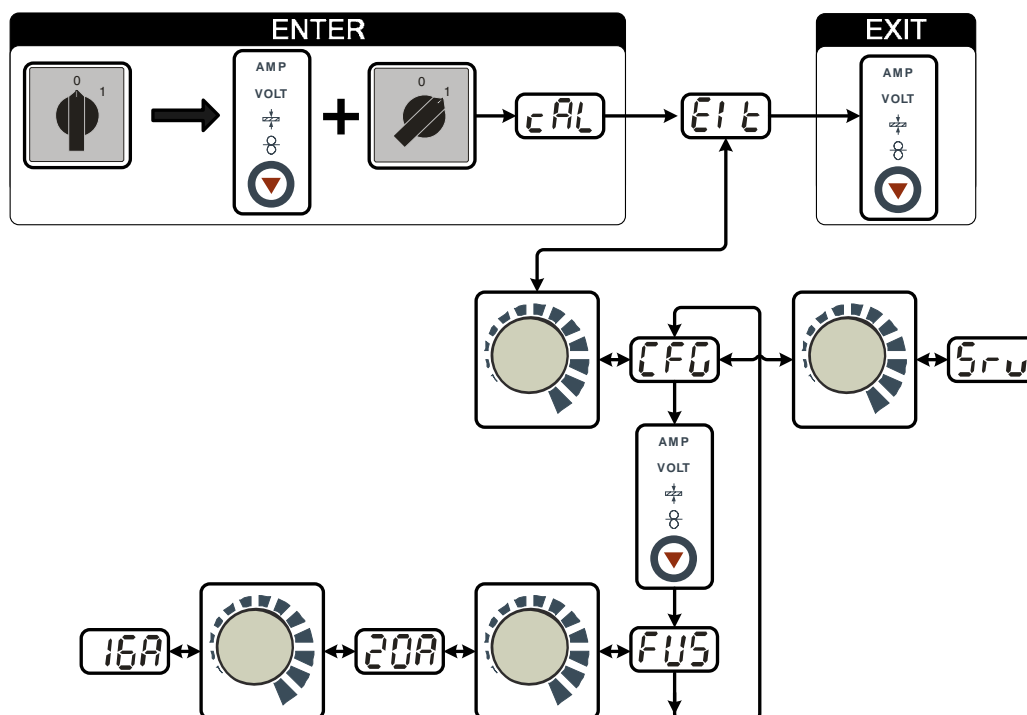
Dynamické přizpůsobení výkonu nastaví svařovací výkon automaticky na podkritickou hodnotu příslušné pojistky.

Dynamické přizpůsobení výkonu je možné nastavit prostřednictvím rozšířených nastavení ve dvou stupních (parametr FUS): 20 A, 16 A.






Aktuální nastavená hodnota se po zapnutí přístroje zobrazí na 3 vteřiny na displeji v indikaci "cal".

UPOZORNĚNÍ

- ☞ **ENTER (Otevření nabídky)**
 - Vypněte přístroj hlavním vypínačem
 - Stiskněte a podržte tlačítko „druh indikace svařovacích parametrů“, současně opět zapněte přístroj. Vyčkejte, dokud se nezobrazí bod nabídky „Elt“.
- EXIT (Zavření nabídky)**
 - Vybte bod nabídky „Elt“.
 - Stiskněte tlačítko „druh indikace svařovacích parametrů“ (nastavení se převezmou, přístroj přepne na stav provozuschopný).




Obrázek 7-3


Indikace	Nastavení / Volba
	Kalibrace Po každém zapnutí se přístroj cca 2 s kalibruje.
	Opuštění menu Exit
	Konfigurace přístroje Nastavení funkcí přístroje a zobrazení parametrů
	Dynamické přizpůsobení výkonu 20 A Nastavení při jistění sítě 20 A (z výroby) 16 A Nastavení při jistění sítě 16 A
	Servisní menu Změny v servisním menu smí být prováděny výhradně autorizovaným servisním personálem!

8 Technická data

8.1 Picomig 180 puls

UPOZORNĚNÍ

 Provozní údaje a záruka pouze ve spojení s originálními náhradními a opotřebitelnými díly!

Rozsah nastavení	MIG/MAG	WIG	Ruční svařování elektrodou
Svařovací proud	5 A až 180 A	5 A až 180 A	5 A až 150 A
Svařovací napětí	14,3 V až 23 V	10,2 V až 17,2 V	20,2 V až 26 V
Zapínací doba při 40 °C			
25 %	180 A	-	-
30 %	-	180 A	-
35 %	-	-	150 A
60 %	120 A	140 A	110 A
100 %	100 A	120 A	100 A
Zatěžovací cyklus	10 min. (doba zapnutí 60 % ± 6 min. svařování, 4 min. přestávka)		
Napětí naprázdno	80 V		
Síťové napětí (tolerance)	1 x 230 V (-40 % až +15 %)		
Kmitočet	50/60 Hz		
Síťová pojistka (tavná pojistka, pomalá)	16 A*		
Přípojné vedení	H07RN-F3G2,5		
max. příkon	6,4 kVA	4,4 kVA	5,5 kVA
doporuč. výkon generátoru	7,5 kVA		
cosφ	0,99		
Izolační třída / ochranná třída	H / IP 23		
Okolní teplota	-20 °C až +40 °C		
Chlazení přístroje/hořáku	Ventilátor / plyn		
Připojení hořáku	Centrální připoj svařovacího hořáku (Euro)		
Rychlost posuvu drátu	0,5 m/min až 15 m/min		
Standardní kladkové osazení	0,8 / 1,0 mm pro ocelový drát		
Pohon	4 kladky (37 mm)		
Kabel pro připojení obrobku	25 mm ²		
Rozměry D x Š x V v mm	685 x 280 x 360		
Hmotnost	15 kg		
odpovídá normě	IEC 60974-1, -5, -10 /  / C €		

UPOZORNĚNÍ

- * - Doporučujeme tavné pojistky DIAZED XXA gG
- Při použití pojistkových automatů použijte aktivační charakteristiku „C“!

9 Příslušenství**9.1 Všeobecné příslušenství**

Typ	Označení	Artikl. Nr.
ON Trolley Picomig	Trolley Picomig 180 s držákem pro cívku drátu 300 mm	092-000312-00000
SK Picomig 180 VA/ALU 3m	Základní sada	092-005114-00000
DM1 32L/MIN	Redukční ventil + Manometer	094-000009-00000
G1 G1/4 R 3M	Plynová hadice	094-000010-00003
GS16L G1/4" SW 17	Redukční plynová tryska	094-000914-00000
GS25L G1/4" SW 17	Redukční plynová tryska	094-001100-00000
SG2 D200 0.8MM	Plný drát, 2 kg cívka	097-003313-00000
FD D200 0.9MM	Výplňová elektroda, samočinně chráněná, 2 kg cívka	097-003314-00000
ON FILTER PICOMIG 180	Možnost dodatečného vybavení vstupu vzduchu lapačem nečistoty	092-002553-00000
GD L=58MM	Plynová tryska, výplňový drát	094-013644-00000

9.2 Svařovací hořák, držák elektrody a směrování obrobku

Typ	Označení	Artikl. Nr.
ADAP 16/25-35 QMM	Adaptér zásuvky se svařovacím proudem, 16/25 na 35 mm ²	094-001780-00000
WK25QMM 4M KL	Zemnicí kabel, svorka	092-000016-00000
EH25QMM 4M	Držák elektrod	092-000017-00000
MT220G 3M EZA	Svařovací hořák MIG, chlazený plynem	094-500000-00000
MT220CG 3M EZA	Svařovací hořák MIG, chlazený plynem	094-500000-03000
MT220G F 3M EZA	Svařovací hořák MIG, chlazený plynem, odsávací hořák	094-500000-40000
TIG 150 GD EZA 4M	Svařovací hořák WIG, centrální přípoj EURO	094-512291-04000

9.3 Kladky pro posuv drátu**9.3.1 Kladky pro ocel drátů**

Typ	Označení	Artikl. Nr.
FE 2DR4R 0,6+0,8	Hnací kotouče, 37mm, ocel	092-000839-00000
FE 2DR4R 0,8+1,0	Hnací kotouče, 37mm, ocel	092-000840-00000
FE 2DR4R 0,9+1,2	Hnací kotouče, 37mm, ocel	092-000841-00000
FE 2DR4R 1,0+1,2	Hnací kotouče, 37mm, ocel	092-000842-00000
FE/AL 2GR4R	Protitlakové válečky, hladké, 37mm	092-000844-00000

9.3.2 Kladky podavače drátu pro hliníkové a plněné dráty

Typ	Označení	Artikl. Nr.
AL 2ZR2R 0,8+1,0	Dvojité kladky, 37mm, 2 kladky, pro hliník	092-000873-00000
AL 2ZR2R 1,0+1,2	Dvojité kladky, 37mm, 2 kladky, pro hliník	092-000828-00000
AL 4ZR4R 0,8+1,0	Dvojité kladky, 37mm, pro hliník	092-000869-00000
AL 4ZR4R 1,0+1,2	Dvojité kladky, 37mm, pro hliník	092-000848-00000

10 Dodatek A

10.1 JOB-List

ewm®		JOB-LIST		094-015117-00501			
● Massivdraht / Solid Wire	Material	Gas	Ø Wire				
			0,6	0,8	1,0	1,2	
			Job-Nr.				
	SG2/3	CO ₂ 100 / C1	176	1	3	4	
	G3/4 Si1	Ar80 - 90 / M2	175	6	8	9	
	CrNi	Ar91 - 99 / M12 - M13		34	35		
		Ar/He / I3		42	43		
	CuSi Löten / Brazing	Ar100 / I1		114	115	116	
		Ar91 - 99 / M12 - M13		110	111	112	
	AlMg	Ar100 / I1		74	75	76	
AlSi	Ar100 / I1		82	83	84		
Al99	Ar100 / I1		90	91	92		
● Fülldraht / Flux-Cored Wire	Material		Ø Wire				
			0,9	1,0	1,1	1,2	
			Job-Nr.				
	E71T-11	Self-Shielded	172		171	170	
GMAW non synergic			188				
WIG / TIG			127				
E-Hand / MMA			128				

UPOZORNĚNÍ



Svařování impulzním elektrickým obloukem MIG/MAG lze zvolit u JOBs 6, 34, 74, 75, 82, 83, 90, 91, 110, 111, 114 a 115.

Při pokusu o nastavení jiného JOB na impulz se na displeji krátce objeví "noP" = "no Puls" a dojde k přepnutí zpět na standard.

11 Dodatek B

11.1 Přehled poboček EWM

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach
Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH

In der Florinskaul 14-16
56218 Mülheim-Kärlich · Germany
Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-muelheim@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Branch Seesen
Lindenstraße 1a
38723 Seesen-Rhüden · Germany
Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-seesen@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o.

Prodejní a poradenské centrum
Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-group.com/cz · sales.cz@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Fichtenweg 1
4810 Gmunden · Austria
Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/at · info.at@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING FZCO

Regional Office Middle East
JAFZA View 18 F 14 05 · P.O. Box 262851
Jebel Ali Free Zone · Dubai · United Arab Emirates
Tel: +971 4 8810-592 · Fax: -593
www.ewm-group.com/me · info.me@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH

Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Germany
Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-group.com/handel · nl-koeln@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Germany
Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.

Tr. 9. května 718 / 31
407 53 Jiříkov · Czech Republic
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-group.com/cz · info.cz@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.

Unit 2B Coopies Way
Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-group.com/uk · info.uk@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.

10 Yuanshan Road, Kunshan
New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com