



Svařovací přístroje pro TIG a Elektrodové svařování

Picotig 180
Picotig 180 MV

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

zákaznický 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.....	5
2.1	Pokyny k používání tohoto návodu k obsluze	5
2.2	Vysvětlení symbolů	6
2.3	Všeobecně	7
2.4	Přeprava a instalace.....	10
2.5	Okolní podmínky	11
2.5.1	Za provozu.....	11
2.5.2	Přeprava a skladování	11
3	Použití k určenému účelu	12
3.1	Oblast použití	12
3.1.1	TIG svařování	12
3.1.2	Ruční svařování elektrodou	12
3.2	Přehled variant přístrojů	12
3.2.1	Zařízení Multivolt (MV)	12
3.3	Související platné podklady.....	13
3.3.1	Záruka	13
3.3.2	Prohlášení o shodě.....	13
3.3.3	Svařování v prostředí se zvýšeným ohrožením elektrickým proudem.....	13
3.3.4	Servisní podklady (náhradní díly a schémata zapojení)	13
4	Popis přístroje - rychlý přehled.....	14
4.1	Picotig 180.....	14
4.1.1	Čelní pohled	14
4.1.2	Zadní pohled.....	15
4.2	Picotig 180 MV	16
4.2.1	Čelní pohled	16
4.2.2	Zadní pohled.....	17
4.3	Řízení přístroje – Ovládací prvky	18
4.3.1	Zobrazení dat svařování	19
5	Konstrukce a funkce	20
5.1	Všeobecné pokyny	20
5.2	Chlazení přístroje	20
5.3	Vedení obrobku, všeobecně.....	20
5.4	Přeprava a instalace.....	21
5.4.1	Nastavení délky přepravního pásu	21
5.5	Připojení na síť	22
5.5.1	Druh sítě	22
5.6	TIG svařování.....	23
5.6.1	Připojení svařovacího hořáku a směrování obrobku	23
5.6.1.1	Picotig 180	23
5.6.1.2	Picotig 180 MV	24
5.6.2	5-pólové řídicí vedení	24
5.6.3	Zásobení ochranným plynem	25
5.6.3.1	Připojení zásobení ochranným plynem	25
5.6.3.2	Nastavení množství ochranného plynu	26
5.6.4	Navolení a nastavení	27
5.6.5	WIG – Nucené vypnutí	27
5.6.6	Zapálení elektrického oblouku	28
5.6.6.1	Vysokofrekvenční zapálení	28
5.6.6.2	Zážeh liftarc	28
5.6.7	Funkční sledy / druhy provozu	29
5.6.7.1	Legenda	29
5.6.7.2	2-taktní provoz TIG	30
5.6.7.3	4-taktní provoz TIG	31

5.6.8	Hořák (varianty ovládání).....	32
5.6.9	Nastavení režimu hořáku a rychlosti Up/Down	33
5.6.9.1	Standardní hořák TIG (5pólový)	34
5.6.10	Rozšířená nastavení	36
5.7	Ruční svařování elektrodou	37
5.7.1	Připoj držáku elektrody a kabelu pro uzemnění obrobku	37
5.7.1.1	Picotig 180	37
5.7.1.2	Picotig 180 MV	38
5.7.2	Navolení a nastavení	39
5.7.3	Horký start.....	39
5.7.4	Arcforce.....	39
5.7.5	Antistick.....	40
5.7.6	Rozšířená nastavení	40
5.8	Dálkový ovladač.....	41
5.8.1	Nožní dálkový ovladač RTF 1	41
5.8.2	Ruční dálkový ovladač RT 1	41
6	Údržba, péče a likvidace.....	42
6.1	Všeobecně.....	42
6.2	Údržbové práce, intervaly	42
6.2.1	Denní údržba	42
6.2.2	Měsíční údržba.....	42
6.2.3	Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu)	42
6.3	Oprávněnské práce	43
6.4	Odborná likvidace přístroje	43
6.4.1	Prohlášení výrobce pro konečného uživatele	43
6.5	Dodržování požadavků RoHS	43
7	Odstraňování poruch.....	44
7.1	Poruchy přístroje (chybová hlášení)	44
7.2	Reset svařovacích parametrů na původní nastavení z výroby	45
7.3	Zobrazit verzi programového vybavení řízení přístroje.....	46
7.4	Dynamické přizpůsobení výkonu	47
8	Technická data	49
8.1	Picotig 180	49
8.2	Picotig 180 MV.....	50
9	Příslušenství.....	51
9.1	Svařovací hořák TIG.....	51
9.2	Držák elektrody / Vedení obrobku	51
9.3	Dálkový ovladač a příslušenství	51
9.4	Všeobecné příslušenství.....	51
9.5	Opce	51
9.5.1	Picotig 180	51
9.5.2	Picotig 180 MV	51
10	Dodatek A	52
10.1.1	Konfigurační menu přístroje	52
11	Dodatek B	53
11.1	Přehled poboček EWM	53

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 návštěví „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 návštěví „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 protikusů 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)
	Znázornění času (příklad: vyčkat / aktivovat po dobu 4 sek.)
	Dočasné přerušování znázornění menu (možnost dalších nastavení)
	Nástroje není zapotřebí / nepoužívat
	Nástroje je zapotřebí / používat
	Zařízení na předtahování drátů
	zdroj proudu (Svařovací přístroje nebo svářečky)

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 otrávám! Kromě toho se mohou výpary rozpouštědel (chlorovany 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, rozžhavených dílů 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!
- Nastavné 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

Uskladnění 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 TIG svařování

Svařování WIG stejnosměrným proudem.

Bezdotykový HF-zážeh nebo kontaktní zážeh s Liftarc.

3.1.2 Ruční svařování elektrodou

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

3.2 Přehled variant přístrojů

3.2.1 Zařízení Multivolt (MV)

Přístroje řady MV jsou vybaveny systémem automatického přizpůsobení např. na místní specifická síťová napětí (podporovaná síťová napětí viz kapitola Technické údaje).

3.3 Související platné podklady

3.3.1 Záruka

UPOZORNĚNÍ



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

3.3.2 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.

3.3.3 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.

3.3.4 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)!

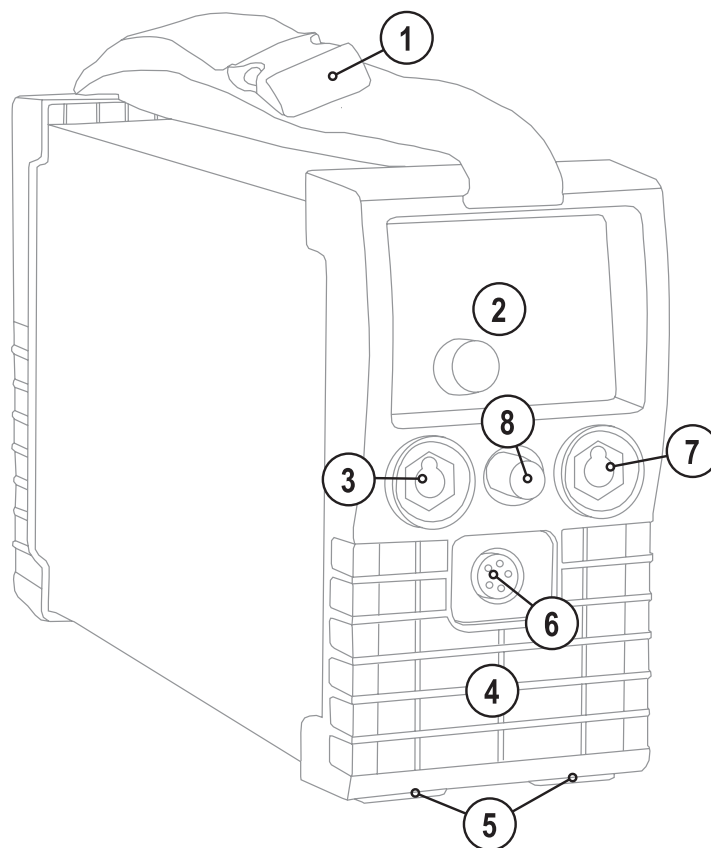
Originály schémat zapojení jsou přiložené k přístroji.

Náhradní díly je možné získat u oprávněných smluvních prodejců.

4 Popis přístroje - rychlý přehled

4.1 Picotig 180

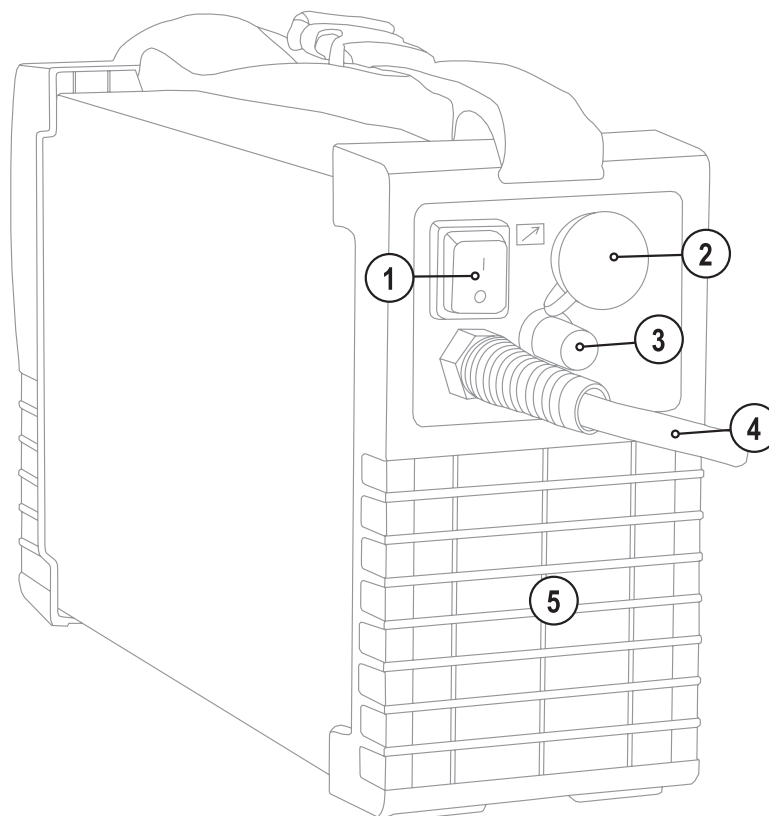
4.1.1 Čelní pohled





Obrázek 4-1

Pol.	Symbol	Popis
1		Přepravní pás
2		Řízení zařízení viz kapitola Řízení zařízení - ovládací prvky
3	+	Zásuvka, svařovací proud „+“ • WIG: Připojení zemního kabelu obrobku • Ruční svařování: Připoj držáku elektrody resp. zemního kabelu obrobku
4		Výstupní otvory chladícího vzduchu
5		Patky přístroje
6		Připojovací zdička 5pólová Řídící vedení standardního hořáku TIG
7	-	Zásuvka, svařovací proud „-“ • WIG: Připoj kabelu pro svařovací proud hořáku WIG • Ruční svařování Připojení držáku elektrody resp. kabelu pro připojení obrobku
8		Připojná vsuvka G¼" Připoj ochranného plynu (se žlutým izolačním víčkem) pro svařovací hořák WIG

4.1.2 Zadní pohled

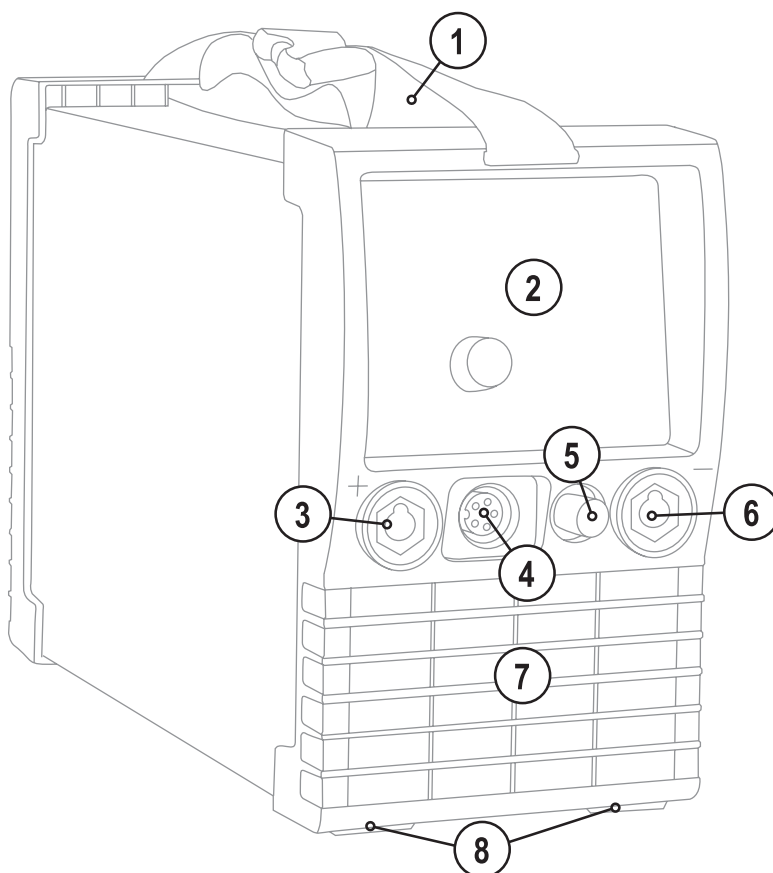


Obrázek 4-2

Pol.	Symbol	Popis
1		Hlavní vypínač, Přístroj zapnut/vypnut
2		Připojovací zdiřka, 19-pólová Připoj dálkového ovladače
3		Připojovací šroubení G¼" Připojení ochranného plynu od redukčního ventilu
4		Síťový přívodní kabel
5		Vstupní otvory chladicího vzduchu

4.2 Picotig 180 MV

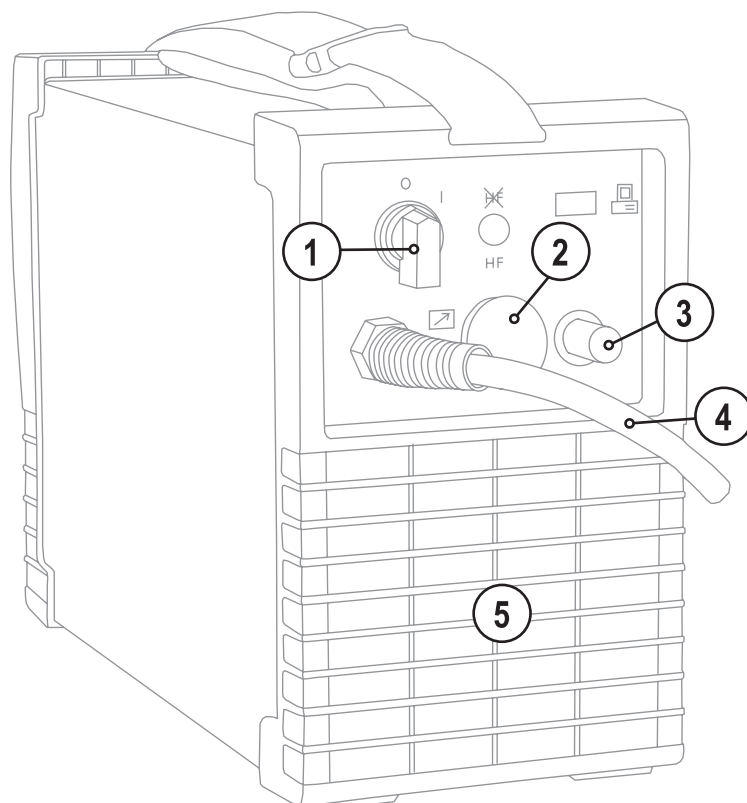
4.2.1 Čelní pohled





Obrázek 4-3

Pol.	Symbol	Popis
1		Přepravní pás
2		Řízení zařízení viz kapitola Řízení zařízení - ovládací prvky
3	+	Zásuvka, svařovací proud „+“ <ul style="list-style-type: none"> • WIG: Připojení zemního kabelu obrobku • Ruční svařování: Připoj držáku elektrody resp. zemního kabelu obrobku
4		Připojovací zdířka 5pólová Řídící vedení standardního hořáku TIG
5		Připojná vsuvka G¼" Připoj ochranného plynu (se žlutým izolačním víčkem) pro svařovací hořák WIG
6	-	Zásuvka, svařovací proud „-“ <ul style="list-style-type: none"> • WIG: Připoj kabelu pro svařovací proud hořáku WIG • Ruční svařování Připojení držáku elektrody resp. kabelu pro připojení obrobku
7		Výstupní otvory chladicího vzduchu
8		Patky přístroje

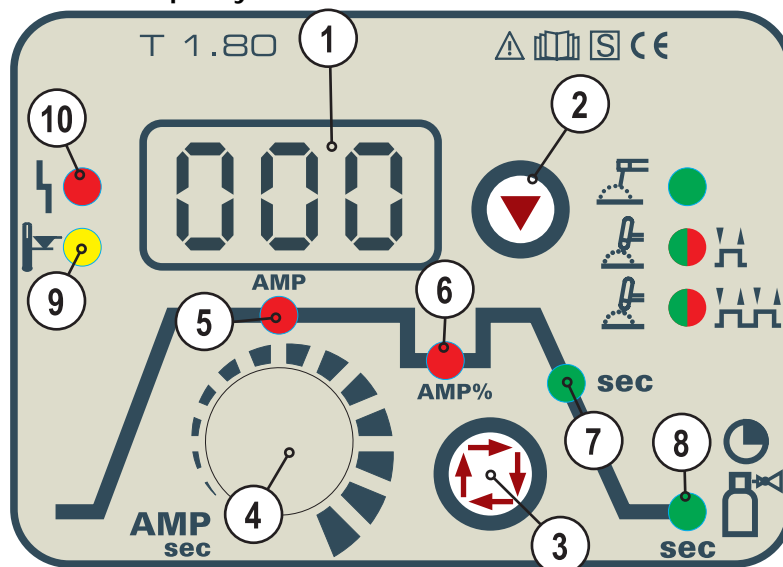
4.2.2 Zadní pohled



Obrázek 4-4

Pol.	Symbol	Popis
1		Hlavní vypínač, Příklad zapnut/vypnut
2		Připojovací zdířka, 19-pólová Přípoj dálkového ovladače
3		Připojovací šroubení G¼" Připojení ochranného plynu od redukčního ventilu
4		Síťový přívodní kabel
5		Vstupní otvory chladicího vzduchu

4.3 Řízení přístroje – Ovládací prvky



Obrázek 4-5

Pol.	Symbol	Popis
1		Třímístný LED displej Zobrazení svařovacích parametrů (viz také kap. "Indikace svařovacích dat na displeji").
2		Ruční svařování elektrodou
		Svařování WIG (druh provozu 2taktní)
		Svařování WIG (druh provozu 4taktní)
		Kontrolka svítí zeleně: Zážeh HF (bezdotykový) je zapnutý (z výroby) Kontrolka svítí červeně: zážeh Liftarc (dotykový zážeh) je zapnutý
3		Tlačítko Volba parametrů svařování Tímto tlačítkem se volí parametry svařování v závislosti na použitém svařovacím postupu a druhu provozu.
4		Rotační snímač Nastavení parametrů svařování Nastavení proudů, časů a parametrů.
5	AMP	Hlavní proud I min až I max (kroky po 1 A)
6	AMP%	Depresní proud (WIG) Rozsah nastavení 1 % až 200 % (kroky po 1 %). Procentně závislý na hlavním proudu.
7	sec	Down-Slope-čas (TIG) 0,00 sec až 20,0 sec (kroky po 0,1 sec).
8	sec	Čas doznívání toku plynu (TIG) Rozsah nastavení: 0,1 sec až 20,0 sec (kroky po 0,1 sec).
9		Signální žárovka Nadměrná teplota Termostaty ve výkonové části při nadměrné teplotě výkonovou část odpoj a rozsvítí se kontrolka nadměrné teploty. Po ochlazení lze bez dalších opatření dále svařovat.
10		Signální svítidlo pro hromadnou poruchu Chybová hlášení viz kapitola "Odstraňování poruch"

4.3.1 Zobrazení dat svařování

Po každém zapnutí probíhá cca 2 s kalibrace přístroje. Proces je signalizován na displeji hlášením \overline{EAL} . Následně je na cca 3 s zobrazena nastavená hodnota dynamické úpravy výkonu (viz kapitola "Odstraňování závad").

Na zobrazovací jednotce svařovacích dat se v závislosti na zvoleném parametru (proudy nebo doby) znázorní odpovídající hodnota. Zobrazení se po cca 5 vteřinách přepne zpátky na nastavenou hodnotu svařovacího proudu.

Rozšířené parametry se zobrazují prostřednictvím střídavého znázornění svařovacího parametru a jeho hodnoty (zkratka pro parametr svítí cca 2 sek. > hodnota parametru svítí cca 2 sek.). Zobrazení se po cca 60 sek. přepne zpátky na nastavenou hodnotu svařovacího proudu.

Kromě toho se v případě funkčních poruch na displeji zobrazí odpovídající kódy chyb (viz kapitola Odstraňování poruch).

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.

POZOR



Zacházení s ochrannými čepičkami proti prachu!

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

- Není-li k přípojce 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 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.

5.3 Vedení obrobku, všeobecně



POZOR



Nebezpečí popálení v důsledku neřádného připojení kabelu pro obrobek!

Barva, rez a nečistoty ne přípojních 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!

5.4 Přeprava a 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.

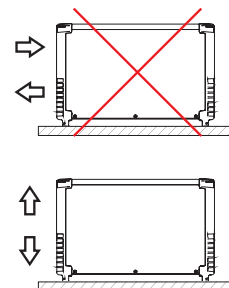
POZOR



Poškození přístroje následkem nesprávného transportu!

Následkem tažných nebo střížných sil, při ustavení nebo zvedání v jiné než svislé poloze, může dojít k poškození přístroje!

- Netahejte přístroj ve vodorovném směru za nohy přístroje!
- Zvedejte přístroj vždy ve svislé poloze a pokládejte jej opatrně.

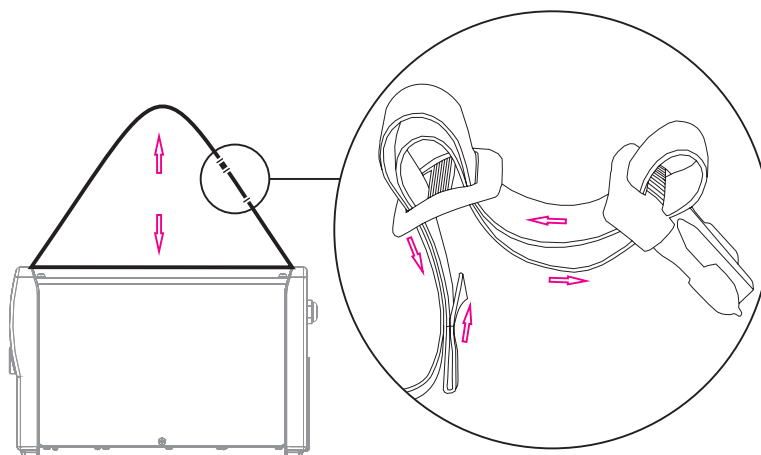


5.4.1 Nastavení délky přepravního pásu

UPOZORNĚNÍ



Jako příklad pro nastavení je na obrázku znázorněno prodlužování pásu. Pro zkrácení je třeba popruhové smyčky provléknout opačným směrem.



Obrázek 5-1

5.5 Připojení na síť

NEBEZPEČÍ



Rizika v důsledku neodborného připojení elektrické sítě!

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

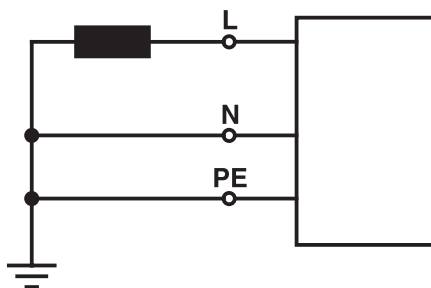
- Příklad připojte výhradně k zásuvce s předpisově připojeným ochranným vodičem.
- Je-li třeba připojit novou síťovou zástrčku, smí tuto instalaci provést výhradně odborný elektrikář podle zákonů a předpisů platných v zemi použití (libovolné pořadí fází u přístrojů na třífázový proud)!
- Zástrčky, zásuvky a přírodní 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 5-2

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.

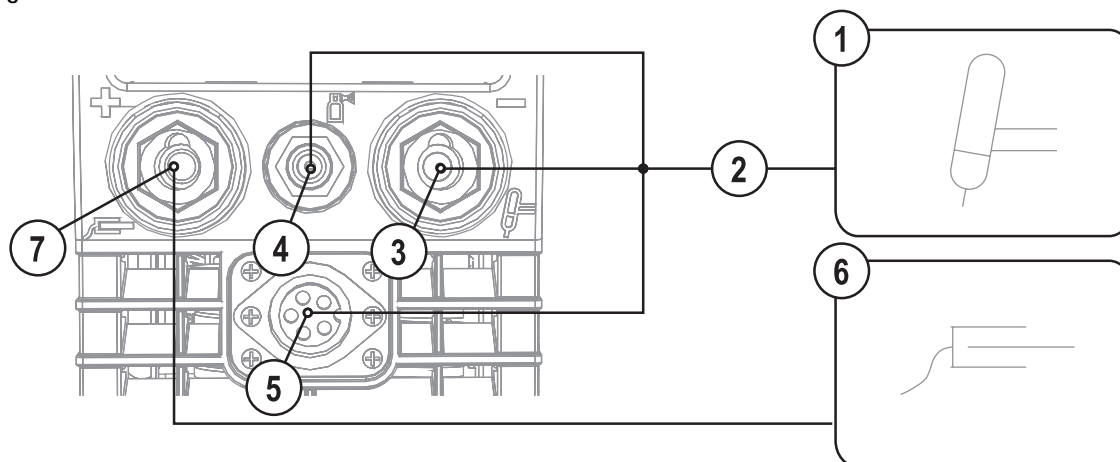
5.6 TIG svařování

5.6.1 Připojení svařovacího hořáku a směřování obrobku

UPOZORNĚNÍ

 Svařovací hořák připravte v souladu se svařovací úlohou (viz Návod k použití hořáku)

5.6.1.1 Picotig 180

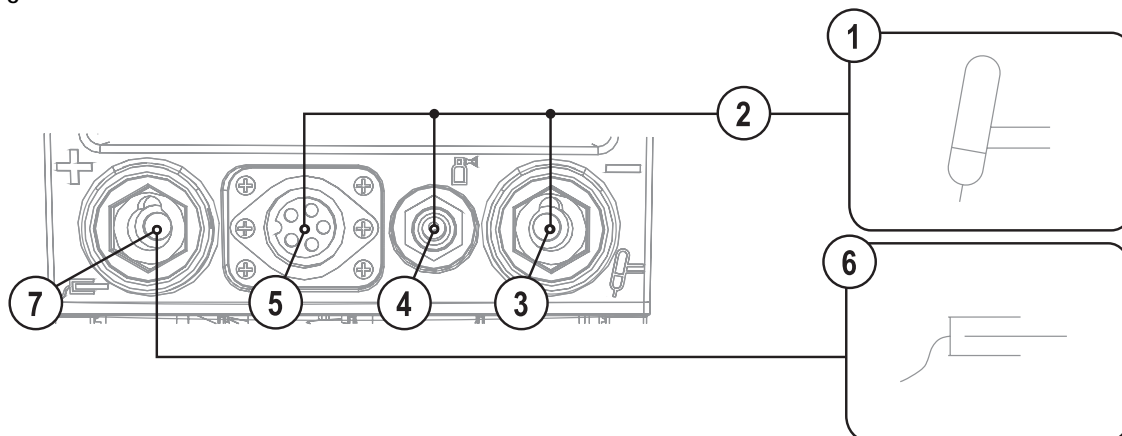


Obrázek 5-3

Pol.	Symbol	Popis
1		Svařovací hořák
2		Svazek hadic svařovacího hořáku
3		Připojovací zdiřka, svařovací proud "-" Připojení kabelu pro svařovací proud hořáku WIG
4		Připojovací vsuvka G1/4" Přípojka ochranného plynu svařovacího hořáku WIG
5		Připojovací zdiřka 5pólová Řídící vedení standardního hořáku TIG
6		Obrobek nebo obráběný předmět
7		Připojovací zdiřka, svařovací proud "+" Připojení zemního kabelu obrobku

- Zástrčku svařovacího proudu svařovacího hořáku zastrčte do zásuvky svařovacího proudu „-“ a zajistěte ji otočením doprava.
- Z přípojné vsuvky G1/4" odstraňte žlutý ochranný klobouček.
- Připoj ochranného plynu svařovacího hořáku přišroubujte pevně k přípojné šroubové spojce G1/4".
- Zastrčit zástrčku řídicího vedení svařovacího hořáku do zásuvky pro řídicí vedení svařovacího hořáku (5pólová) a pevně ji utáhnout.
- Zástrčku zemního kabelu zastrčte do přípojné zásuvky svařovacího proudu „+“ a otočením doprava ji zajistěte.

5.6.1.2 Picotig 180 MV

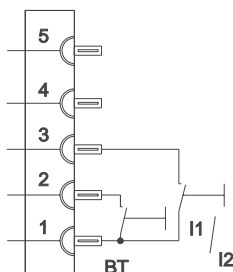


Obrázek 5-4

Pol.	Symbol	Popis
1		Svařovací hořák
2		Svazek hadic svařovacího hořáku
3		Připojovací zdířka, svařovací proud "-" Připojení kabelu pro svařovací proud hořáku WIG
4		Připojovací vsuvka G $\frac{1}{4}$ " Připojka ochranného plynu svařovacího hořáku WIG
5		Připojovací zdířka 5pólová Řídící vedení standardního hořáku TIG
6		Obrobek nebo obráběný předmět
7		Připojovací zdířka, svařovací proud "+" Připojení zemního kabelu obrobku

- Zástrčku svařovacího proudu svařovacího hořáku zastrčte do zásuvky svařovacího proudu „-“ a zajistěte ji otočením doprava.
- Z přípojné vsuvky G $\frac{1}{4}$ " odstraňte žlutý ochranný klobouček.
- Připoj ochranného plynu svařovacího hořáku přišroubujte pevně k přípojné šroubové spojce G $\frac{1}{4}$ ".
- Zastrčit zástrčku řídicího vedení svařovacího hořáku do zásuvky pro řídicí vedení svařovacího hořáku (5pólová) a pevně ji utáhnout.
- Zástrčku zemního kabelu zastrčte do přípojné zásuvky svařovacího proudu „+“ a otočením doprava ji zajistěte.

5.6.2 5-pólové řídicí vedení



5.6.3 Zásobení 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

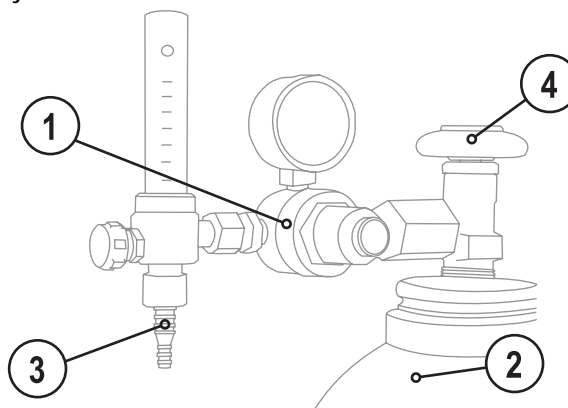


Poruchy přívodu ochranného plynu!

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!

5.6.3.1 Připojení zásobení ochranným plynem



Obrázek 5-5

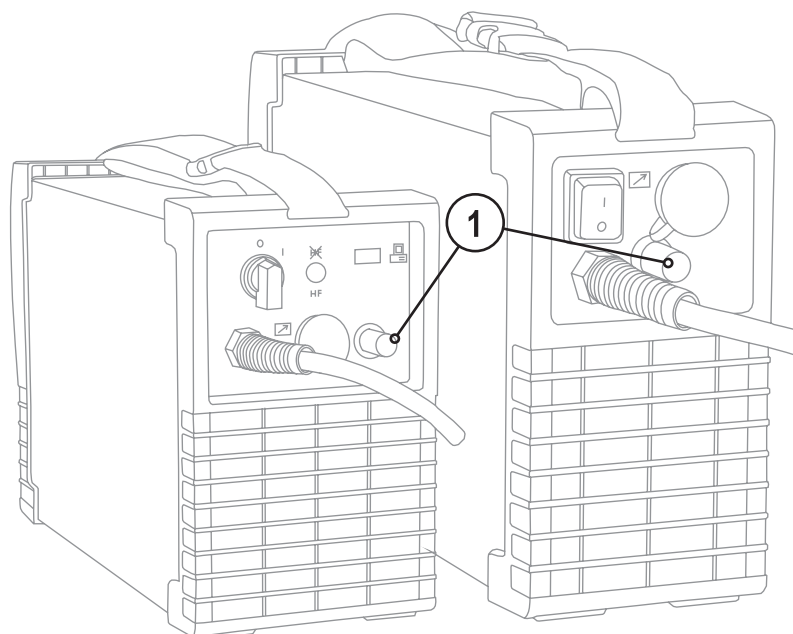
Pol.	Symbol	Popis
1		Redukční ventil
2		Láhev s ochranným plynem
3		Výstupní stranu redukčního ventilu
4		Ventil láhve

UPOZORNĚNÍ



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

- Našroubujte plynotěsně redukční ventil na ventil láhve na plyn.
- Na výstupní stranu redukčního ventilu našroubujte převlečnou matku přípojky plynové hadice.



PICOTIG 180

PICOTIG 180 MV

Obrázek 5-6

Pol.	Symbol	Popis
1		Připojovací šroubení G1/4" Připojení ochranného plynu od redukčního ventilu

- Připojovací šroubení plynové hadice našroubujte na připojovací šroubení G1/4".

5.6.3.2 Nastavení množství ochranného plynu

POZOR



Úraz elektrickým proudem!

Při nastavování množství ochranného plynu vzniká na svařovacím hořáku volnoběžné napětí nebo případně i vysokonapěťové zapalovací impulzy, které mohou při dotyku způsobit úrazy elektrickým proudem a vést ke vzniku popálenin.

- Svařovací hořák nesmí být během procesu nastavování vodivě spojen s osobami, zvířaty ani žádnými předměty.

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 porů.

- Přizpůsobit množství ochranného plynu, aby odpovídalo svařovacímu úkolu!






















Orientační pravidlo pro objemový průtok plynu:

Průměr plynové trysky v mm odpovídá průtoku plynu v l/min.


Příklad: 7 mm plynové trysce odpovídá průtok plynu 7 l/min.

- Stiskněte tlačítko hořáku a nastavte množství ochranného plynu na průtokoměru redukčního ventilu.

5.6.4 Navolení a nastavení


Ovládací prvek	Akce	Výsledek
		Výběr metody svařování
		 Ruční svařování elektrodou
		 Svařování WIG (druh provozu 2taktní)
		 Svařování WIG (druh provozu 4taktní)
		Kontrolka svítí zeleně: Zážeh HF (bezdotykový) je zapnutý Kontrolka svítí červeně: zážeh Liftarc (dotykový zážeh) je zapnutý
		Nastavení svařovacího proudu
		Volba sníženého proudu AMP%
		Nastavení sníženého proudu Nastavitelný rozsah 1% až 200% (procentuálně závislý na hlavním proudu)
		Volba doby doběhu
		Nastavení doby doběhu sec rozsah nastavení 0,0 s až 20.0 s
		Volba doby zbytkového proudění plynu sec
		Nastavení doby zbytkového proudění plynu rozsah nastavení 0,0 s až 20.0 s

UPOZORNĚNÍ

-  **Základní nastavení je tím ukončeno a je možné začít svařovat.**
Pro nejběžnější aplikace jsou již přednastaveny další parametry, jako např. doba předfuku plynu. Pro nastavení těchto parametrů viz kapitola "Rozšířená nastavení".

5.6.5 WIG – Nucené vypnutí

UPOZORNĚNÍ

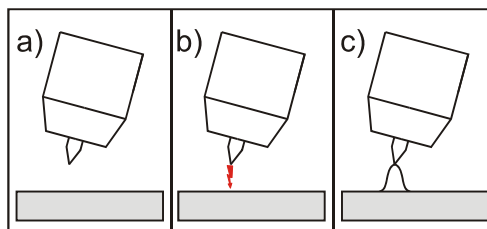
-  **Funkce nuceného vypnutí může být při procesu svařování spuštěna dvěma stavy:**
- Během fáze zapalování (chyba zapalování)**
- Neprotéká-li do 3 s po startu svařování svařovací proud.
- Během fáze svařování (přerušení elektrického oblouku)**
- Je-li elektrický oblouk přerušen na více než 3 s.
- V obou případech svařovací zdroj neprodleně ukončí proces zapalování, resp. svařování.**

5.6.6 Zapálení elektrického oblouku

UPOZORNĚNÍ

- Z výroby je aktivován druh zážehu HF.
Přepínání druhů zážehu se provádí na řízení přístroje, viz také kapitola Rozšířená nastavení (svařování WIG).

5.6.6.1 Vysokofrekvenční zapálení



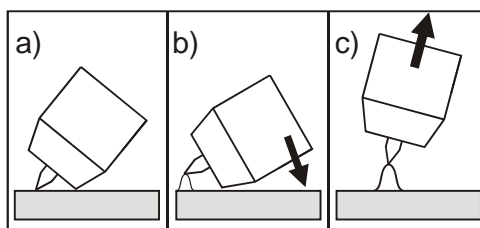
Obrázek 5-7

Elektrický oblouk je spuštěn bezdotykově pomocí vysokonapětového zapalovacího impulsu:

- Svařovací hořák umístíte ve svařovací poloze nad obrobkem (vzdálenost špičky elektrody a obrobku cca. 2-3 mm).
- Stisknete tlačítko hořáku (vysokonapětové zapalovací impulsy spustí elektrický oblouk).
- Startovací proud protéká, podle navoleného způsobu provozu pokračuje svařování.

Ukončení svařování: Uvolněte tlačítko hořáku popř. jej stisknete a uvolněte podle navoleného způsobu provozu.

5.6.6.2 Zážeh liftarc



Obrázek 5-8

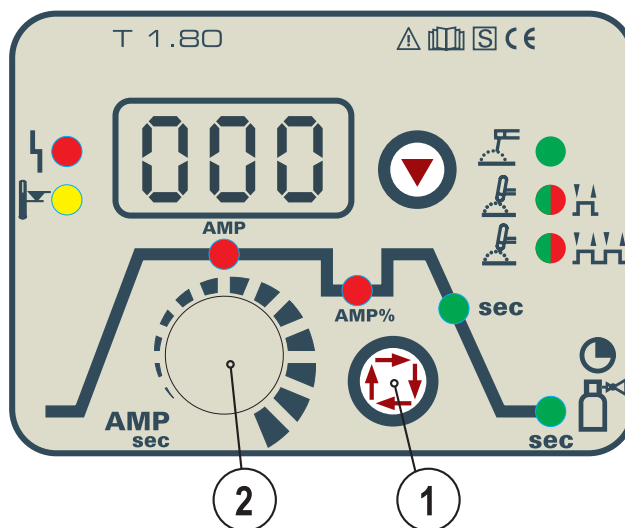
Elektrický oblouk se zapálí v okamžiku dotyku s obrobkem:

- Dotkněte se opatrně plynovou tryskou hořáku a špičkou wolframové elektrody obrobku a stisknete 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 stisknete a uvolněte.

5.6.7 Funkční sledy / druhy provozu

Tlačítkem "Volba svařovacích parametrů" a rotačním snímačem "Nastavení svařovacích parametrů" se nastavují parametry funkčního sledu.



Obrázek 5-9

Pol.	Symbol	Popis
1		Tlačítko Volba parametrů svařování Tímto tlačítkem se volí parametry svařování v závislosti na použitém svařovacím postupu a druhu provozu.
2		Rotační snímač Nastavení parametrů svařování Nastavení proudů, časů a parametrů.

Použitím tlačítka "Výběr parametrů" (cca 2 sek.) se dostanete k rozšířeným nastavením, abyste mohli optimalizovat další parametry úkolu svařování, viz také kapitola Rozšířená nastavení (svařování WIG).

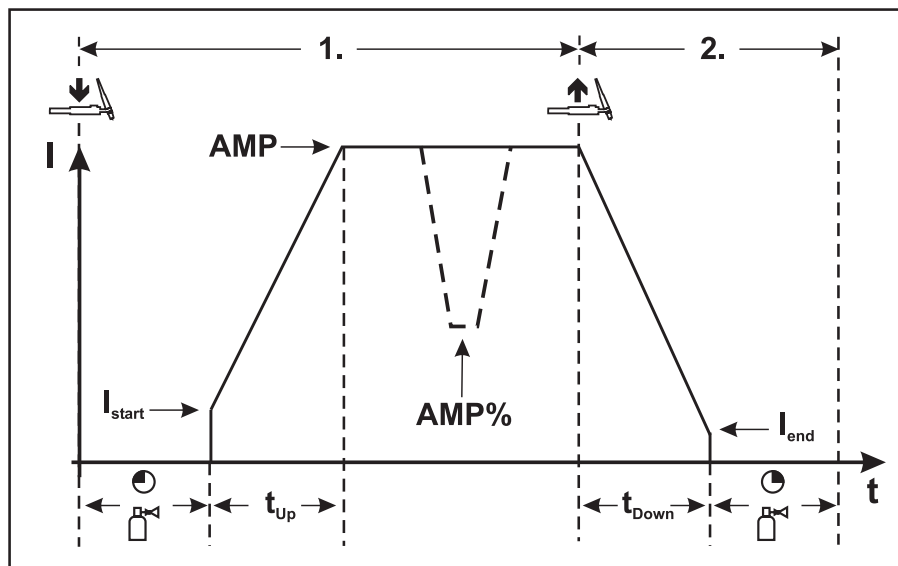
5.6.7.1 Legenda

Symbol	Význam
	Předfuk plynu (z výroby 0,5 s, pro změnu viz rozšířená nastavení)
I_{start}	Startovací proud (z výroby 20 %, pro změnu viz rozšířená nastavení)
t_{up}	Doba nárůstu (z výroby 1.0 s, pro změnu viz rozšířená nastavení)
AMP	Hlavní proud (minimální až maximální proud)
AMP%	Snížený proud (1 % až 200 % hlavního proudu AMP)
t_{Down}	Doba poklesu
I_{end}	Proud konečného kráteru (z výroby 20 %, pro změnu viz rozšířená nastavení)
	Doba zbytkového proudění plynu
	Stisknout tlačítko 1 hořáku
	Tlačítko 1 hořáku pustit
I	Svařovací proud
t	Čas

5.6.7.2 2-taktní provoz TIG

UPOZORNĚNÍ

Je-li připojen pedálový dálkový ovladač RTF, přepíná přístroj automaticky na 2-taktní provoz. Náběh a doběh svařovacího proudu je vypnut.



Obrázek 5-10

1. cyklus:

- Stiskněte a přidržte tlačítko hořáku 1.
- Probíhá doba předfuku plynu.
- Impulzy vysokofrekvenčního zážehu (HF) přeskočí z elektrody na obrobek, elektrický oblouk se zapálí.
- Protéká svařovací proud a okamžitě dosahuje nastavené hodnoty startovacího proudu I_{start} .
- HF se vypíná.
- Svařovací proud se zvyšuje po nastavenou dobu náběhu proudu na hlavní proud AMP.

Pokud během fáze hlavního proudu stisknete kromě tlačítka hořáku 1 i tlačítko hořáku 2, klesne svařovací proud na snížený proud AMP%.

Po uvolnění tlačítka hořáku 2 se svařovací proud opět zvyšuje na hlavní proud AMP.

2. cyklus:


- Uvolněte tlačítko hořáku 1.
- Hlavní proud klesá s nastavenou dobou doběhu na proud koncového kráteru I_{end} (minimální proud).

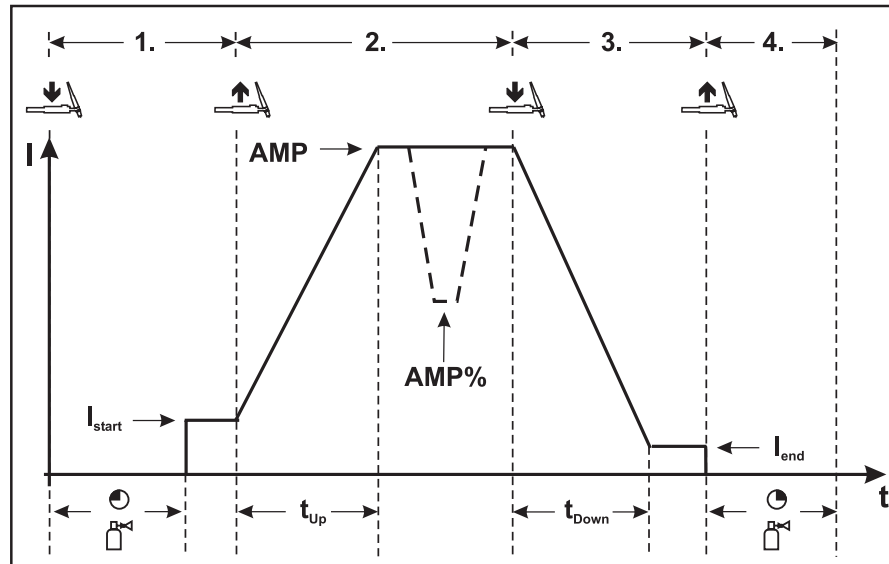
Pokud stisknete během doby poklesu 1. tlačítko hořáku, svařovací proud se opět zvyšuje na nastavenou hodnotu hlavního proudu AMP.

- Hlavní proud dosahuje hodnoty proudu koncového kráteru I_{end} , elektrický oblouk zhasíná.
- Běží nastavený čas dofuku plynu.

5.6.7.3 4-taktní provoz TIG

UPOZORNĚNÍ

-  Je-li připojen pedálový dálkový ovladač RTF, přepíná přístroj automaticky na 2-taktní provoz. Náběh a doběh svařovacího proudu je vypnut.



Obrázek 5-11

1.Takt

- Stlačit tlačítko hořáku 1, ubíhá doba předfuku plynu.
- VF-zapalovací impulzy přeskakují z elektrody na obrobek, je zapálen světelný oblouk.
- Teče svařovací proud a nabíhá okamžitě na předvolenou hodnotu startovacího proudu (startovací proud při minimálním nastavení). VF se vypne.

2.Takt

- Pustit tlačítko hořáku 1.
- Svařovací proud nabíhá dle nastavené doby zvýšení na hlavní proud AMP.

Přepnutí z hlavního proudu AMP na snížený proud AMP%:

- Stlačit tlačítko 2 nebo
- Ťuknout na tlačítko hořáku 1 (Tip-Provoz viz také kap. "Funkce krokování")

3.Takt

- Stlačit tlačítko hořáku 1.
- Hlavní proud klesá nastavenou dobou doběhu proudu (Down-Slope) na závěrný proud I_{end} (minimální proud).


4.Takt

- Pustit tlačítko 1, světelný oblouk zhasne.
- Ubíhá přednastavená doba dofuku plynu.

Okamžité ukončení procesu svařování bez Downslope a koncového proudu:

- Krátké stlačení 1. tlačítka hořáku (3.Takt a 4.Takt). Proud klesá na nulu a začíná běžet doba dofuku plynu.

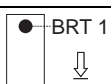
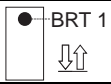
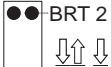
UPOZORNĚNÍ

-  Krátké ťuknutí na tlačítko hořáku způsobí změnu funkce, např. přepnutí z hlavního na snížený proud. Funkce se používá v režimech hořáku 1-3 (z výroby). V režimech hořáku 11-13 se funkce deaktivuje (pro další informace viz kapitola Nastavení režimu hořáku).

5.6.8 Hořák (varianty ovládání)

Existuje možnost připojení svařovacího hořáku s různým provedením ovládacích prvků. Funkce tlačítka hořáku (BRT) resp. ovládací prvky lze individuálně přizpůsobit pomocí různých režimů (viz kap. "Nastavení režimu hořáku a rychlosti Up/Down").

Vysvětlivky značek ovládacích prvků:

Symbol	Popis
	Stisknout tlačítko hořáku
	Ťuknout na tlačítko hořáku *
	Ťuknout na tlačítko hořáku * a následně stisknout

Další popisy hořáku viz kapitola "Nastavení režimu hořáku a rychlosti Up/Down".

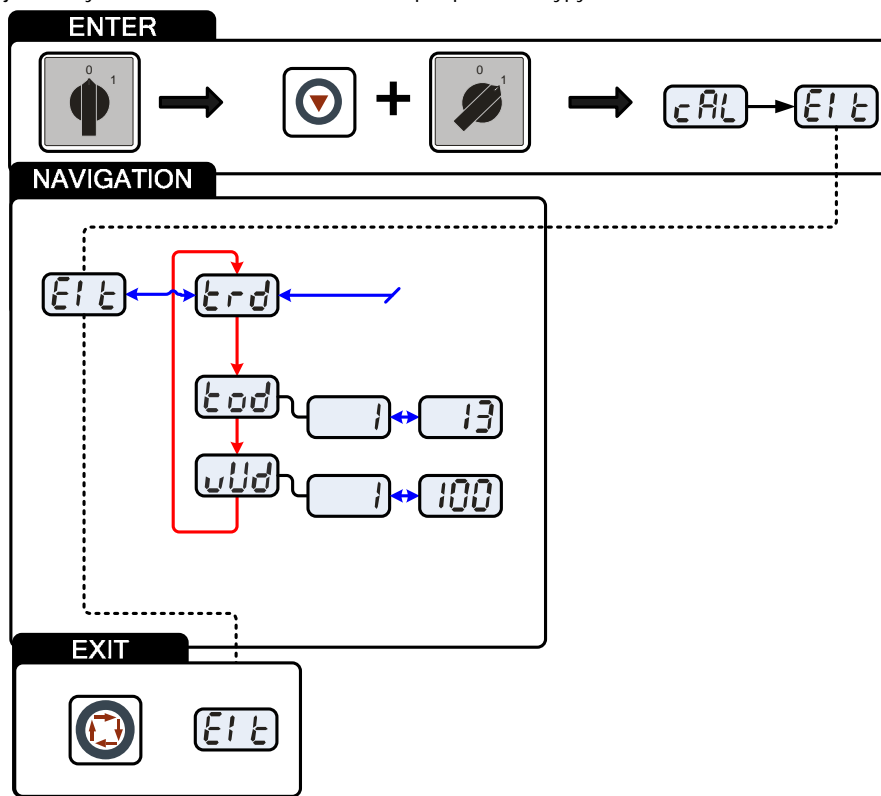
* **Funkce krokování:**

Krátké ťuknutí na tlačítko hořáku způsobí změnu funkce, např. přepnutí z hlavního na snížený proud (další informace viz kapitola "Nastavení režimu hořáku a rychlosti Up/Down").

5.6.9 Nastavení režimu hořáku a rychlosti Up/Down

Uživatelé jsou k dispozici režimy 1 až 3 a režimy 11 až 13. Režimy 11 až 13 obsahují stejné funkční možnosti jako 1 až 3, avšak bez funkce krokování pro pokles proudu.

Funkční možnosti jednotlivých režimů naleznete v tabulkách pro příslušné typy hořáků.



Obrázek 5-12

Indikace	Nastavení / Volba
	Kalibrace Po každém zapnutí se přístroj cca 2 s kalibruje.
	Opuštění menu Exit
	Menu Konfigurace hořáku Nastavte funkce svařovacího hořáku
	Režim hořáku <ul style="list-style-type: none"> Režimy 1-3: s funkcí ťuknutím (z výroby) Režimy 11-13: bez funkce ťuknutím
	Rychlost Up/Down (není k dispozici u režimů 3 a 13) Zvýšení hodnoty = rychlá změna proudu Snížení hodnoty = pomalá změna proudu

* Funkce krokování:

Krátké ťuknutí na tlačítko hořáku způsobí změnu funkce, např. přepnutí z hlavního na snížený proud (další informace viz kapitola "Nastavení režimu hořáku a rychlosti Up/Down").

UPOZORNĚNÍ

Pro příslušné typy hořáku mají smysl výhradně uvedené režimy.

5.6.9.1 Standardní hořák TIG (5pólový)

Standardní hořák s jedním tlačítkem

Zobrazení	Ovládací prvky	Vysvětlivky značek
		BRT1 = Tlačítko hořáku 1 (zapnutí/vypnutí svařovacího proudu; depresní proud pomocí dotekové funkce (tipování))
Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zapnut / vypnut	1 (z výrob. závodu)	
Depresní proud (4-dobý provoz)		

Standardní hořák s dvěma tlačítky hořáku

Zobrazení	Ovládací prvky	Vysvětlivky značek
		BRT1 = Tlačítko hořáku 1 BRT 2 = Tlačítko hořáku 2
Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zapnut / vypnut	1 (z výrob. závodu)	
Depresní proud		
Depresní proud (dotekový provoz (tipování) / (4-dobý provoz)		
Svařovací proud zapnut / vypnut	3	
Depresní proud (dotekový provoz (tipování) / (4-dobý provoz)		
Up-Funkce		
Down-Funkce		

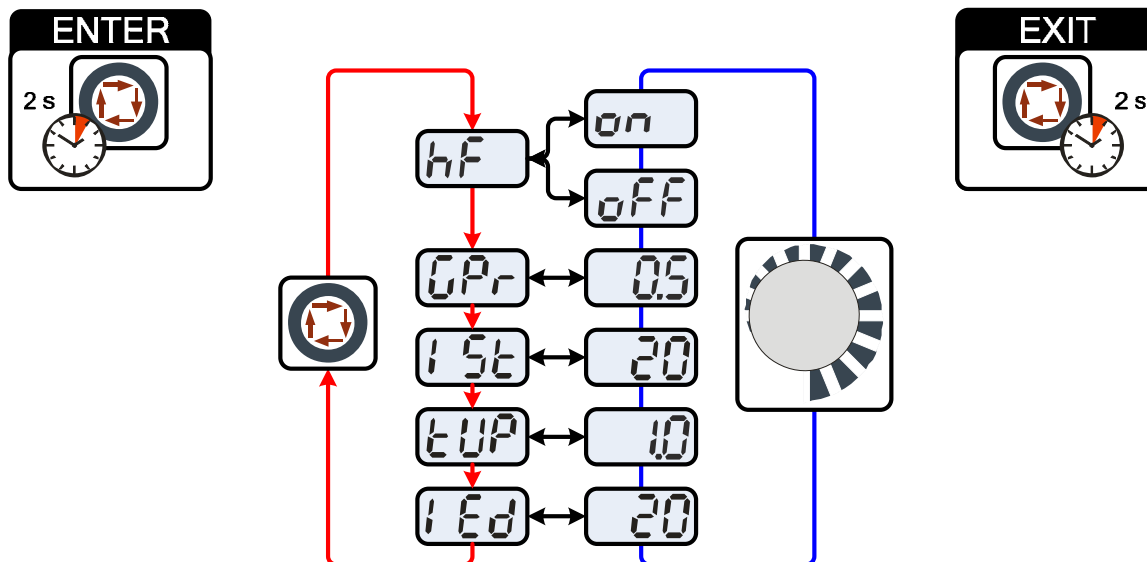
Standardní hořák s kolébkovým spínačem (MG-kolébkový spínač, dvě tlačítka hořáku)

Zobrazení	Ovládací prvky	Vysvětlivky značek
		BRT 1 = tlačítko hořáku 1 BRT 2 = tlačítko hořáku 2
Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zapnut / vypnut	1 (z výrob. závodu)	
Depresní proud		
Depresní proud (dotekový provoz (tipování) / (4-dobý provoz)		
Svařovací proud zapnut / vypnut	2	
Depresní proud (dotekový provoz (tipování)		
Up-Funkce		
Down-Funkce		
Svařovací proud zapnut / vypnut	3	
Depresní proud (dotekový provoz (tipování) / (4-dobý provoz)		
Up-Funkce		
Down-Funkce		

5.6.10 Rozšířená nastavení

UPOZORNĚNÍ

Aby bylo možné změnit parametry rozšířených nastavení, je třeba po volbě metody svařování stisknout na 2 s tlačítko "Parametry svařování".
Následující diagram ukazuje možnosti nastavení.



Obrázek 5-13

Indikace	Nastavení / Volba
	Přepínání druhů zapálení on = HF zážeh/off = Liftarc
	Zapnutí Zapnutí funkce přístroje
	Vypnutí Vypnutí funkce přístroje
	Doba předfuku plynu Rozsah nastavení: 0,0 s až 5,0 s (kroky po 0,1 s)
	Rozběhový proud Nastavení: 1 % až 200 % (v závislosti na hlavním proudu)
	Doba zvýšení na hlavní proud Nastavení: 0,0 sek. až 20,0 sek. (z výroby 1,0 sek.)
	Proud koncového kráteru Procentuální rozsah nastavení: 1 % až 200 % (v závislosti na hlavním proudu)

5.7 Ruční svařování elektrodou

! POZOR



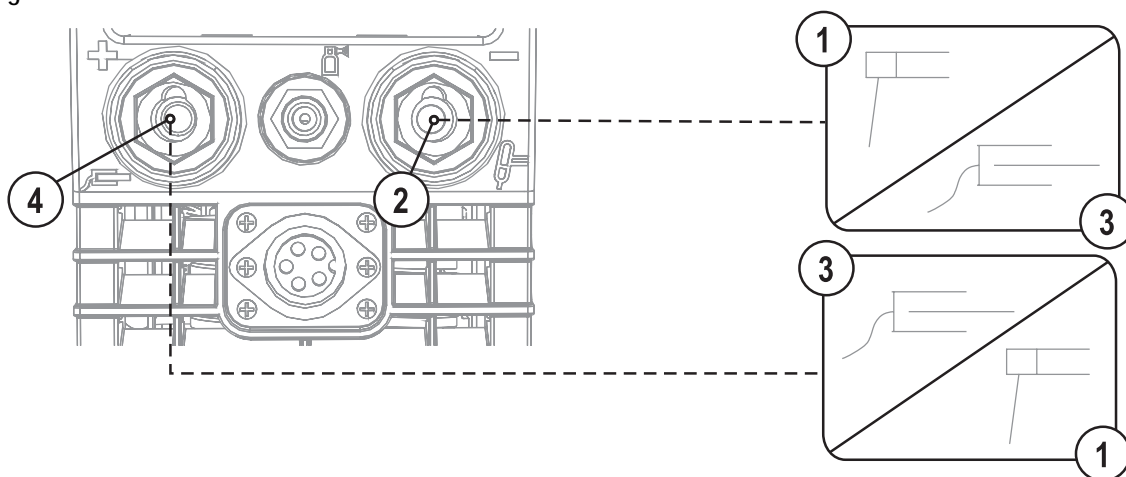
Nebezpečí skřipnutí a popálení!

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 používejte izolované kleště a
- držák elektrod odkládejte vždy izolovaně!

5.7.1 Připoj držáku elektrody a kabelu pro uzemnění obrobku

5.7.1.1 Picotig 180



Obrázek 5-14

Pol.	Symbol	Popis
1		Držák elektrod
2		Připojovací zásuvka - Svařovací proud „-“ Připojení vedení obrobku příp. vedení držáku elektrody
3		Obrobek nebo obráběný předmět
4		Připojovací zdířka, svařovací proud "+" Připojka držáku elektrody resp. zemního kabelu obrobku

- Kabelovou zástrčku držáku elektrody vložte do připojovací zdířky buď svařovací proud „+“ nebo „-“ a zajistěte otočením doprava.
- Kabelovou zástrčku držáku elektrody vložte do připojovací zdířky buď svařovací proud „+“ nebo „-“ a zajistěte otočením doprava.

UPOZORNĚNÍ



Polarita se řídí dle údaje výrobce elektrod na obalu.

5.7.1.2 Picotig 180 MV

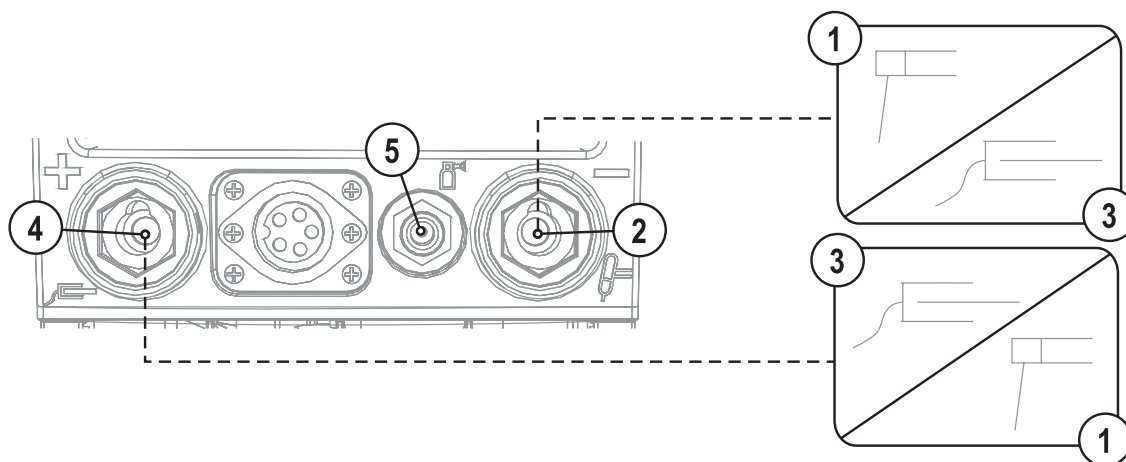
⚠ POZOR



Přípojka ochranného plynu!

Při ručním svařování elektrodou je přípojka ochranného plynu (přípojná vsuvka G ¼") pod volnoběžným napětím.

- Na přípojnou vsuvku G ¼" nasadíte žluté izolační víčko (ochrana před elektrickým napětím a nečistotou).



Obrázek 5-15

Pol.	Symbol	Popis
1		Držák elektrod
2		Připojovací zásuvka - Svařovací proud „-“ Připojení vedení obrobku příp. vedení držáku elektrody
3		Obrobek nebo obráběný předmět
4		Připojovací zdička, svařovací proud „+“ Připojka držáku elektrody resp. zemního kabelu obrobku
5		Přípojná vsuvka G¼" Připoj ochranného plynu (se žlutým izolačním víčkem) pro svařovací hořák WIG






- Na přípojnou vsuvku G¼" nasadíte žlutý ochranný klobouček.
- Kabelovou zástrčku držáku elektrody vložte do připojovací zdičky buď svařovací proud „+“ nebo „-“ a zajistíte otočením doprava.
- Kabelovou zástrčku držáku elektrody vložte do připojovací zdičky buď svařovací proud „+“ nebo „-“ a zajistíte otočením doprava.

UPOZORNĚNÍ




Polarita se řídí dle údaje výrobce elektrod na obalu.

5.7.2 Navolení a nastavení

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek
		Výběr metody svařování  Ruční svařování elektrodou
		Nastavení svařovacího proudu.

UPOZORNĚNÍ

-  Základní nastavení je tím ukončeno a je možné začít svařovat.
Proud a čas horkého startu a Arcforcing jsou z výroby optimálně nastaveny pro běžné aplikace. Pro nastavení těchto parametrů viz kapitola "Rozšířená nastavení".


5.7.3 Horký start

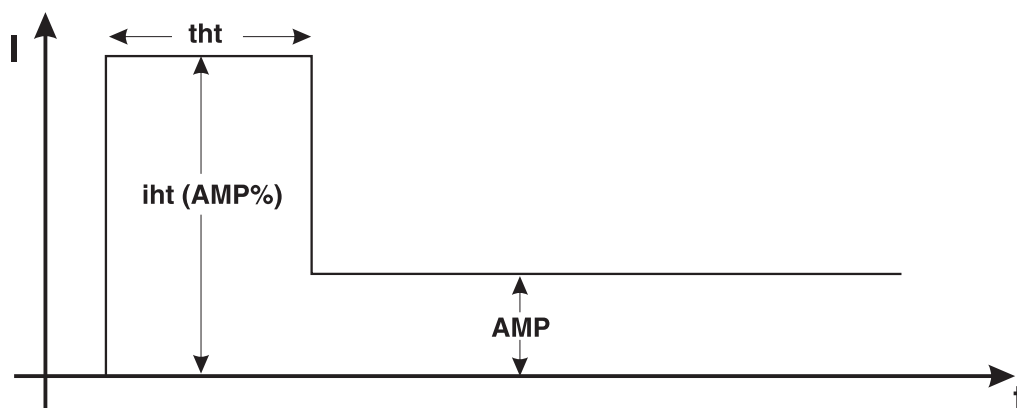
Účinkem zařízení horkého startu je, že se tyčové elektrody zvýšeným náběhovým proudem lépe zapalují.

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.

UPOZORNĚNÍ

-  Nastavení parametrů viz kapitola "Rozšířená nastavení".




Obrázek 5-16

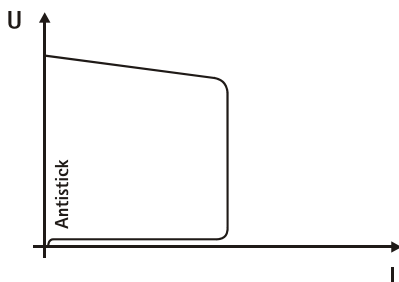
5.7.4 Arcforce

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

UPOZORNĚNÍ

-  Nastavení parametrů viz kapitola "Rozšířená nastavení".

5.7.5 Antistick

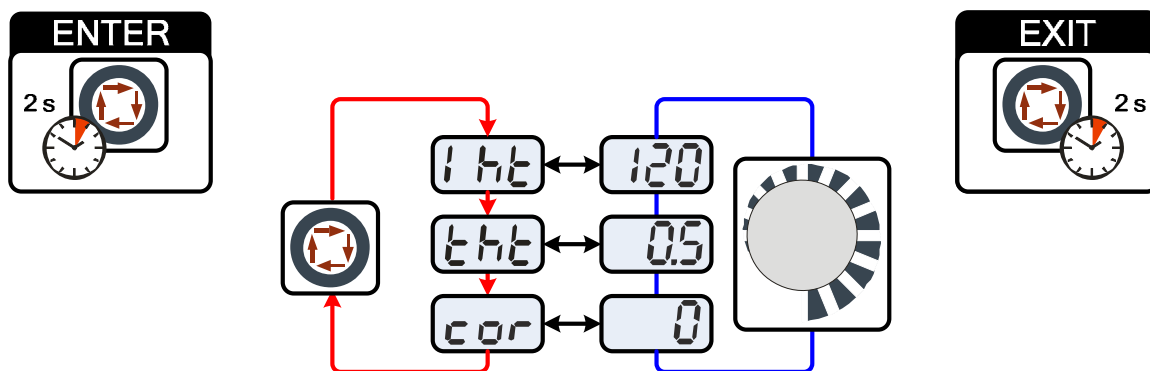


Antistick zabraňuje vychladnutí elektrody. Pokud by se elektroda měla i přes Arcforce zařízení připekat, přepne přístroj automaticky během cca. 1 sec na minimální proud, čímž je zamezeno vychladnutí elektrody. Zkontrolujte nastavení svařovacího proudu a zkorigujte je pro svařovací úlohu!

5.7.6 Rozšířená nastavení

UPOZORNĚNÍ

Aby bylo možné změnit parametry rozšířených nastavení, je třeba po volbě metody svařování stisknout na 2 s tlačítko "Parametry svařování". Následující diagram ukazuje možnosti nastavení.



Obrázek 5-17

Indikace	Nastavení / Volba
	Doba horkého startu Nastavení doby horkého startu (0,1 s až 20,0 s)
	Proud pro horký start Nastavení proudu pro horký start (50 % až 200 %)
	Korekce Arcforce (nastavení -10 až 10, z výroby 0) <ul style="list-style-type: none"> • Zvýšení hodnoty > tvrdší elektrický oblouk • Snížení hodnoty > měkčí elektrický oblouk

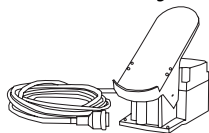
5.8 Dálkový ovladač

UPOZORNĚNÍ



Dálkové ovladače jsou provozovány přes 19-pólovou zástrčku dálkového ovladače.

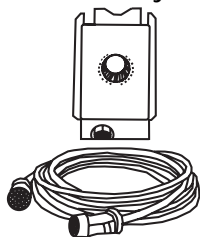
5.8.1 Nožní dálkový ovladač RTF 1



Funkce

- Plynulé nastavení svařovacího proudu (0% až 100%) v závislosti na předvoleném hlavním proudu na svařovacím zdroji
- Funkce start / stop (WIG)

5.8.2 Ruční dálkový ovladač RT 1



Funkce

- Plynule nastavitelný svařovací proud (0 % až 100 %) v závislosti na hlavním proudu, předvoleném na svářečce.

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"!

Dřívější pojem opakovací zkoušky byl v důsledku změny příslušné normy nahrazen pojmem "inspekce a zkouška za provozu". Mimo zde zmíněných předpisů pro zkoušku je nutné splnit zákony resp. nařízení příslušné země.

6.3 Oprávněné 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 sběrnou, 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

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.

7.1 Poruchy přístroje (chybová hlášení)

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.

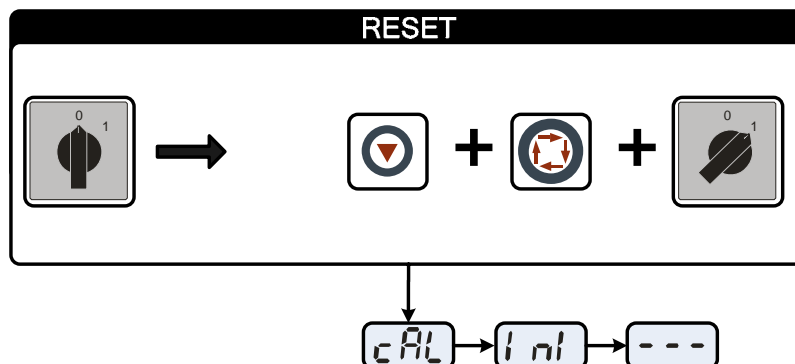
- Vyskytne-li se více chyb, jsou tyto zobrazovány za sebou.
- Poruchy zařízení evidujte a dle potřeby je oznamujte servisnímu personálu.

E 4	Chyba teploty	Nechte přístroj vychladnout
E 5	Síťové přepětí	Vypněte přístroj a přezkoušejte síťové napětí
E 6	Síťové podpětí	
E 7	Chyba elektroniky	Přístroj vypnout a opět zapnout.
E 9	Sekundární přepětí	Trvá-li chyba dále, informovat servis
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




7.2 Reset svařovacích parametrů na původní nastavení z výroby

UPOZORNĚNÍ

 Všechny specifické, uživatelem uložené, parametry svařování jsou nahrazeny výrobním nastavením.



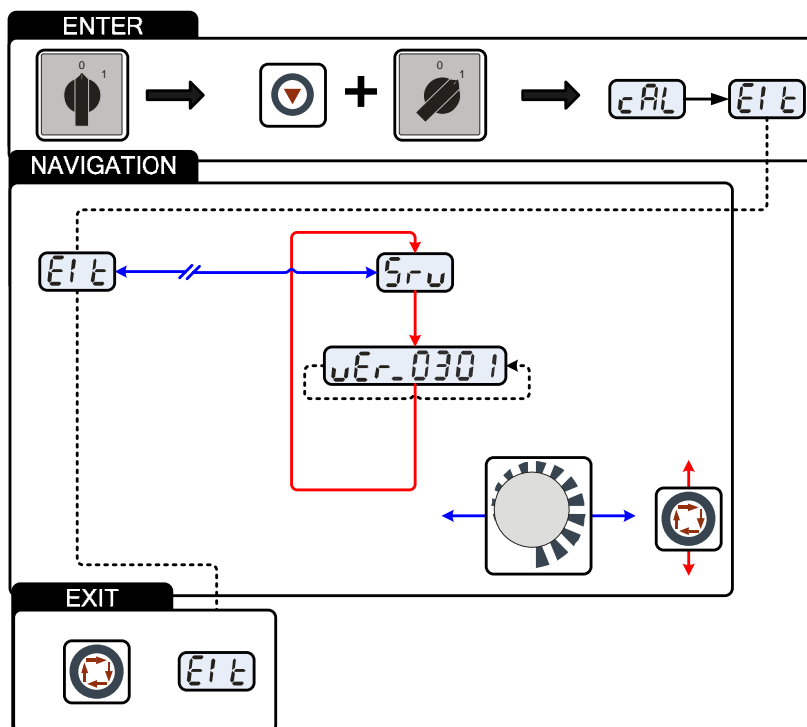
Obrázek 7-1

Indikace	Nastavení / Volba
	Kalibrace Po každém zapnutí se přístroj cca 2 s kalibruje.
	Inicializace Všechny specifické, uživatelem uložené, parametry svařování jsou nahrazeny výrobním nastavením.
	Potvrzení zadání Volba uživatele je přijata, tlačítko(a) se uvolní.

7.3 Zobrazit verzi programového vybavení řízení přístroje

UPOZORNĚNÍ

Dotaz na stavy softwaru slouží výhradně k informaci pro autorizovaný servisní personál!




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

7.4 Dynamické přizpůsobení výkonu

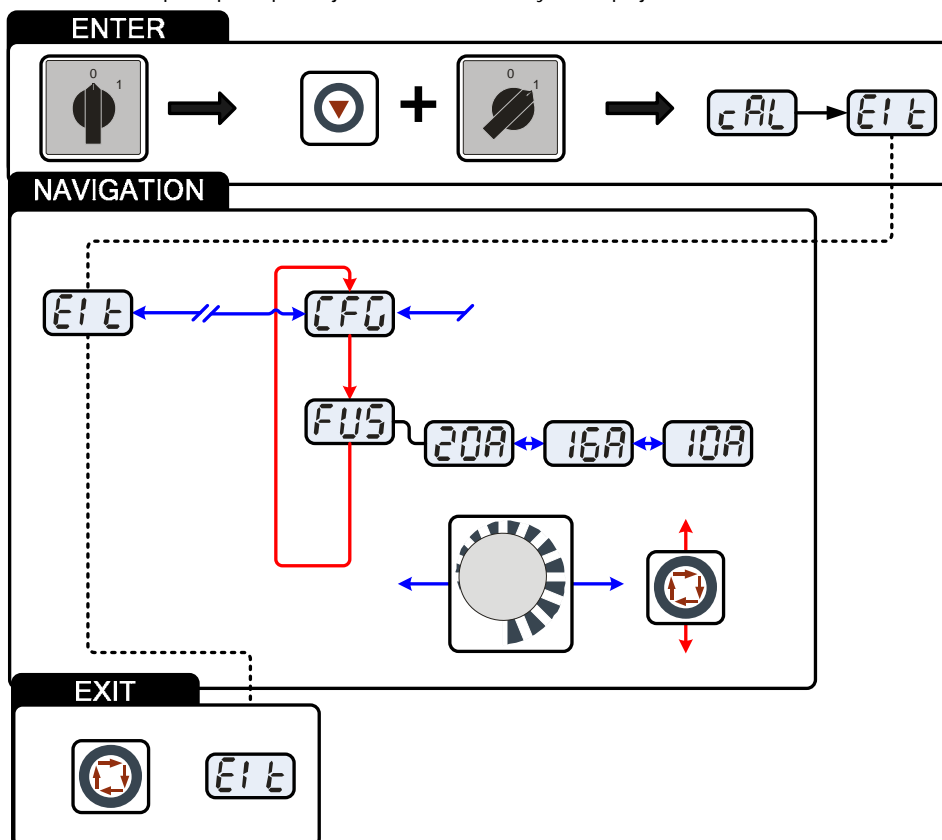
UPOZORNĚNÍ

-  Předpokladem je řádné provedení jistění sítě.
Respektujte údaje o jistění 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 třech stupních (parametr FUS):
20 A, 16 A, 10 A.

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



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 jištění sítě 20 A (z výroby) 16 A Nastavení při jištění sítě 16 A 10 A Nastavení při jištění sítě 10 A

8 Technická data

8.1 Picotig 180

	WIG	Ruční svařování elektrodou
Nastavitelný rozsah svařovacího proudu	5 A – 180 A	5 A – 150 A
Nastavitelný rozsah svařovacího napětí	10.2 V - 17.2 V	20.2 V - 26.0 V
Relativní doba zapnutí (ED) při 25°C		
35 %	180 A	-
50 %	-	150 A
60 %	150 A	-
100 %	120 A	120 A
Relativní doba zapnutí (ED) při 40 °C		
35 %	180 A	150 A
60 %	150 A	120 A
100 %	120 A	100 A
Zatěžovací cyklus	10 min. (doba zapnutí 60 % \triangleq 6 min. svařování, 4 min. přestávka)	
Napětí naprázdno	90 V	
Síťové napětí (tolerance)	1 x 230 V (-40 % až +15 %)	
Kmitočet	50/60 Hz	
Síťová pojistka (tavná pojistka, pomalá)	1 x 16 A	
Přípojné vedení	H07RN-F3G2,5	
max. příkon	4.4 kVA	5.5 kVA
doporučený výkon generátoru	7.5 kVA	
cos ϕ	0,94	
Izolační třída / ochranná třída	H / IP 23	
Okolní teplota	-20 °C až +40°C	
Chlazení přístroje	Větrák	
Kabel pro připojení obrobku	35 mm ²	
Rozměry D x Š x V v mm	475 x 135 x 250	
Hmotnost	6,9 kg	
odpovídá normě	IEC 60974-1, -3, -10 [S] / C €	

8.2 Picotig 180 MV

při připojeném napětí	230 V		115 V	
	WIG	Ruční svařování elektrodou	WIG	Ruční svařování elektrodou
Rozsahy nastavení				
Svařovací proud	5 A – 180 A	5 A – 150 A	5 A – 150 A	5 A – 110 A
Svařovací napětí	10.2 V - 17.2 V	20.2 V - 26 V	10.2 V - 16.0 V	20.2 V - 24.4 V
Relativní doba zapnutí (ED) při 25 °C	180 A / 35 % 150 A / 60 % 120 A / 100 %	150 A / 50 % - 120 A / 100 %	150 A / 35 % 120 A / 60 % 100 A / 100 %	110 A / 40 % 90 A / 60 % 80 A / 100 %
Relativní doba zapnutí (ED) při 40 °C	180 A / 35 % 150 A / 60 % 120 A / 100 %	150 A / 35 % 120 A / 60 % 100 A / 100 %	150 A / 35 % 120 A / 60 % 100 A / 100 %	110 A / 35 % 90 A / 60 % 80 A / 100 %
Zatěžovací cyklus	10 min. (doba zapnutí 60 % \triangle 6 min. svařování, 4 min. přestávka)			
Napětí naprázdno	90 V			
Síťové napětí (tolerance)	1 x 230 V (-20 % bis +15 %)		1 x 115 V (-15 % bis +15 %)	
Kmitočet	50/60 Hz			
Síťová pojistka (tavná pojistka pomalá)	1 x 16 A		1 x 25 A	
Přípojné vedení	H07RN-F3G2,5			
max. příkon	4.4 kVA	5.5 kVA	3.4 kVA	3.8 kVA
doporučený výkon generátoru	7.5 kVA		5.2 kVA	
cos ϕ při I _{max}	0,94			
Izolační třída / ochranná třída	H / IP 23			
Okolní teplota	-20 °C až +40°C			
Chlazení přístroje	Větrák			
Chlazení svařovacího hořáku	plyn			
Kabel pro připojení obrobku	35 mm ²			
Rozměry d/š/v	475 x 180 x 295 mm			
Hmotnost	8,9 kg			
odpovídá normě	IEC 60974-1, -3, -10 ☐ / C €			

9 Příslušenství**9.1 Svařovací hořák TIG**

Typ	Označení	Artikl. Nr.
TIG 150 GD 5P 2T 4M	Svařovací hořák WIG, chlazený plynem	094-512291-00600

9.2 Držák elektrody / Vedení obrobku

Typ	Označení	Artikl. Nr.
EH35QMM 4M	Držák elektrod	092-000052-00000
WK35QMM 4M KL	Zemnicí kabel, svorka	092-000008-00000

9.3 Dálkový ovladač a příslušenství

Typ	Označení	Artikl. Nr.
RT1	Dálkový ovladač - proud	090-008097-00000
RTF1 19POL 5M	Dálkový pedálový ovladač proudu s přívodním kabelem	094-006680-00000
RA5 19POL 5M	Přívodní kabel např. pro dálkový ovladač	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Přívodní kabel např. pro dálkový ovladač	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Přívodní kabel např. pro dálkový ovladač	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Prodlužovací kabel	092-000857-00000

9.4 Všeobecné příslušenství

Typ	Označení	Artikl. Nr.
DM1 32L/MIN	Redukční ventil + Manometer	094-000009-00000
G1 2M G1/4 R 2M	Plynová hadice	094-000010-00001
ADAP1 G1/4-G1/8	Závitová redukce, G1/4 na G1/8	094-001650-00000
ADAP SCHUKO/16ACEE	Uzemněná spojka/zástrčka CEE16A	092-000812-00000

9.5 Opce**9.5.1 Picotig 180**

Typ	Označení	Artikl. Nr.
ON FILTER PICOTIG 180	Možnost dodatečného vybavení vstupu vzduchu lapačem nečistoty	092-002546-00000

9.5.2 Picotig 180 MV

Typ	Označení	Artikl. Nr.
ON FILTER MV/TETRIX 180	Filtr nečistot	092-002547-00000

10 Dodatek A

10.1.1 Konfigurační menu přístroje

UPOZORNĚNÍ

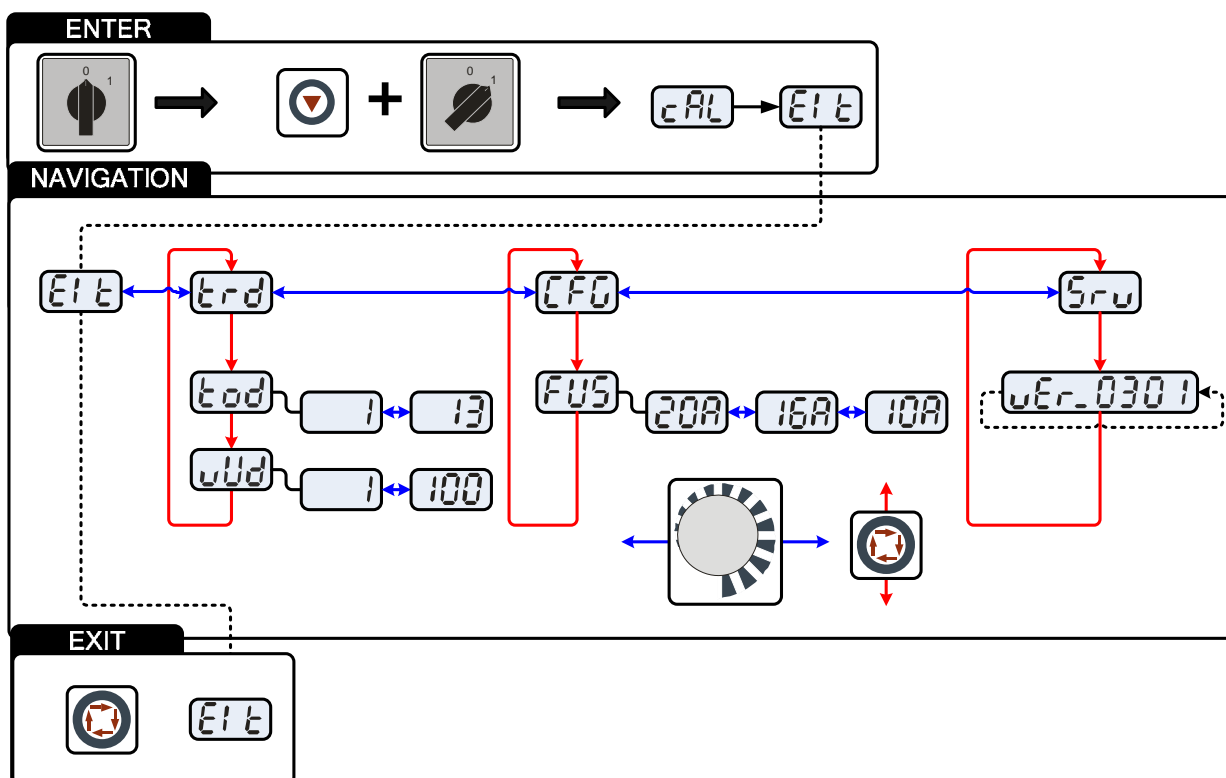


ENTER (Otevření nabídky)

- Vypněte přístroj hlavním vypínačem
- Stiskněte a podržte tlačítko „Metoda svařování“, současně opět zapněte přístroj. Vyčkejte, dokud se nezobrazí bod nabídky „Elt“. Následně uvolněte stisknuté tlačítko.

EXIT (Zavření nabídky)

- Vyberte bod nabídky „Elt“.
- Stiskněte tlačítko „Svařovací parametry“ (nastavení se převezmou, přístroj přepne na stav provozuschopný).



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