



Svařovací přístroje pro TIG a Elektroodové svařování

Tetrix 300 Smart
Tetrix 400-2 Smart

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.

© EWM HIGHTEC WELDING GmbH, Dr. Günter-Henle-Straße 8, D-56271 Mündersbach

Autorské právo k tomuto dokumentu zůstává výrobcí.

Přetisk, i částečný, pouze s písemným souhlasem.

Technické změny vyhrazeny.

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	TIG svařování	13
3.1.2	Ruční svařování elektrodou.....	13
3.2	Související platné podklady.....	13
3.2.1	Záruka	13
3.2.2	Prohlášení o shodě.....	13
3.2.3	Svařování v prostředí se zvýšeným ohrožením elektrickým proudem.....	13
3.2.4	Servisní podklady (náhradní díly a schémata zapojení)	13
4	Popis přístroje - rychlý přehled.....	14
4.1	Čelní pohled	14
4.2	Zadní pohled	16
4.3	Řízení přístroje – Ovládací prvky	18
5	Konstrukce a funkce	20
5.1	Všeobecné pokyny.....	20
5.2	Vedení obrobku, všeobecně.....	20
5.3	Přeprava a instalace.....	21
5.3.1	Nastavení délky přepravního pásu	21
5.4	Chlazení přístroje	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
5.6.2	Variety připojení hořáku, obsazení přípojů	24
5.6.3	Zásobení ochranným plynem	24
5.6.3.1	Připojení zásobení ochranným plynem.....	25
5.6.3.2	Nastavení množství ochranného plynu.....	26
5.6.4	Navolení svařovací úlohy	26
5.6.5	Zobrazení dat svařování	26
5.6.6	Zapálení elektrického oblouku	27
5.6.6.1	Vysokofrekvenční zapálení	27
5.6.6.2	Zážeh liftarc	27
5.6.7	Nucené vypínání.....	27
5.6.8	Funkční sledy / druhy provozu.....	28
5.6.8.1	Vysvětlivky značek.....	28
5.6.8.2	2-dobý provoz	29
5.6.8.3	4-dobý provoz	30
5.6.8.4	SpotArc	31
5.6.8.5	Spotmatic	32
5.6.8.6	2-taktní provoz verze C.....	33
5.6.8.7	Intervalová automatika.....	34

5.6.9	Svařování WIG- <i>activArc</i>	34
5.6.10	Hořák (varianty ovládání).....	35
5.6.10.1	Ťuknutí na tlačítko hořáku (funkce ťuknutím).....	35
5.6.11	Nastavení režimu hořáku a rychlosti Up/Down.....	36
5.6.11.1	Standardní hořák TIG (5pólový).....	37
5.6.11.2	Up/Down hořák TIG (8pólový).....	39
5.6.11.3	Potenciometrický hořák (8pólový).....	41
5.6.12	Nastavení 1. skoku.....	42
5.7	Ruční svařování elektrodou.....	43
5.7.1	Připoj držáku elektrody a kabelu pro uzemnění obrobku.....	43
5.7.2	Navolení svařovací úlohy.....	44
5.7.3	Proud a doba horkého startu.....	44
5.7.4	Arcforce.....	45
5.7.5	Antistick.....	45
5.8	Dálkový ovladač.....	46
5.8.1	Ruční dálkový ovladač RT 1.....	46
5.8.2	Ruční dálkový ovladač RTG1 19 pólů.....	46
5.8.3	Ruční dálkový ovladač RTP 1.....	46
5.8.4	Ruční dálkový ovladač RTP 2.....	46
5.8.5	Ruční dálkový ovladač RTP 3.....	46
5.8.6	Nožní dálkový ovladač RTF 1.....	47
5.9	Rozhraní pro automatizaci.....	48
5.9.1	Automatové rozhraní TIG.....	48
5.9.2	Připojovací zdířka dálkového ovladače 19pólová.....	49
5.10	PC-rozhraní.....	50
5.11	Rozšířená nastavení.....	51
5.11.1	Nastavení Slope časů pro depresní proud AMP% popř. pulzních křivek.....	51
5.11.2	Způsob provozu 2-taktní TIG verze C.....	52
5.11.3	Konfigurace připojení potenciometrického hořáku TIG.....	53
5.11.4	Indikace svařovacího proudu (počáteční, snížený, konečný a proud pro horký start).....	54
5.11.5	Lineárně rostoucí funkce patkového dálkového ovladače RTF 1.....	55
5.12	Menu a podmenu ovládání přístroje.....	56
5.12.1	Přímá menu (parametry jsou přímo dostupné).....	56
5.12.2	Expertní menu (WIG).....	56
5.12.3	Konfigurační menu přístroje.....	57
6	Údržba, péče a likvidace.....	59
6.1	Všeobecně.....	59
6.2	Údržbové práce, intervaly.....	59
6.2.1	Denní údržba.....	59
6.2.2	Měsíční údržba.....	59
6.2.3	Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu).....	59
6.3	Oprávněnské práce.....	60
6.4	Odborná likvidace přístroje.....	60
6.4.1	Prohlášení výrobce pro konečného uživatele.....	60
6.5	Dodržování požadavků RoHS.....	60

7	Odstraňování poruch	61
7.1	Kontrolní seznam pro zákazníka	61
7.2	Poruchy přístroje (chybová hlášení).....	62
7.3	Reset svařovacích parametrů na původní nastavení z výroby.....	63
7.4	Zobrazit verzi programového vybavení řízení přístroje	64
7.5	Všeobecné provozní poruchy.....	64
7.5.1	Rozhraní automatu	64
8	Technická data.....	65
8.1	Tetrix 300 Smart.....	65
8.2	Tetrix 400-2 Smart.....	66
9	Příslušenství	67
9.1	Všeobecné příslušenství	67
9.2	Chlazení svařovacího hořáku.....	67
9.3	Dálkový ovladač a příslušenství	67
9.4	Opce.....	67
9.5	Transportsysteme.....	67
9.6	Počítačová komunikace	67
10	Dodatek A	68
10.1	Přehled poboček EWM.....	68

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




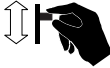



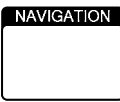





Technické zvláštnosti, které musí mít uživatel na zřeteli.

- 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.:

- Zdířku 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 přílbu 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 uhlovdík) 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 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!
- 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 nepřijímá 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 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 směrnicím 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!

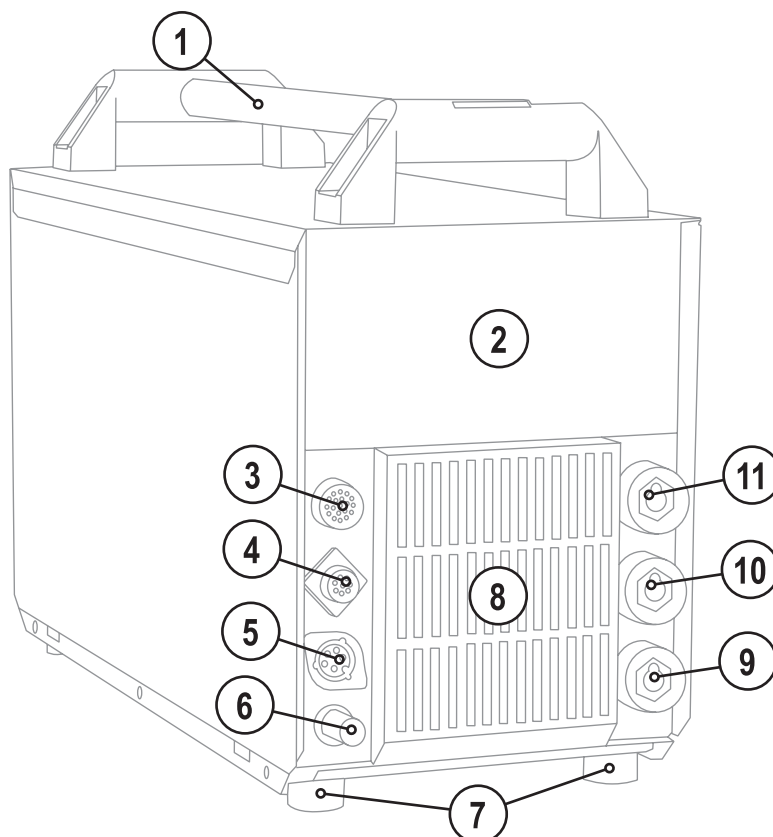
- Případnou opravou pověřte oprávněné osoby (vycvičený servisní personál)!

Originály schémat zapojení jsou přiložené k přístroji.








Náhradní díly je možné získat u oprávněných smluvních prodejců.

4 Popis přístroje - rychlý přehled

4.1 Čelní pohled



Obrázek 4-1

Pol.	Symbol	Popis
1		Přepravní držadlo
2		Řízení zařízení viz kapitola Řízení zařízení - ovládací prvky
3		Připojovací zdička, 19-pólová Přípoj dálkového ovladače
4		Připojovací zdička 8pólová Řídící vedení Up/Down nebo potenciometrického hořáku WIG
5		Připojovací zdička 5pólová Řídící vedení standardního hořáku TIG
6		Připojovací vsuvka G $\frac{1}{4}$ " Přípojka ochranného plynu svařovacího hořáku WIG
7		Patky přístroje
8		Vstupní otvory chladícího vzduchu
9		Připojovací zdička - Svařovací proud „+“ Připojení vedení obrobku
10		Připojovací zdička - Svařovací proud „-“ Připojení svařovacího hořáku TIG
11		Připojovací zdička - Svařovací proud „-“ Připojení držáku elektrody

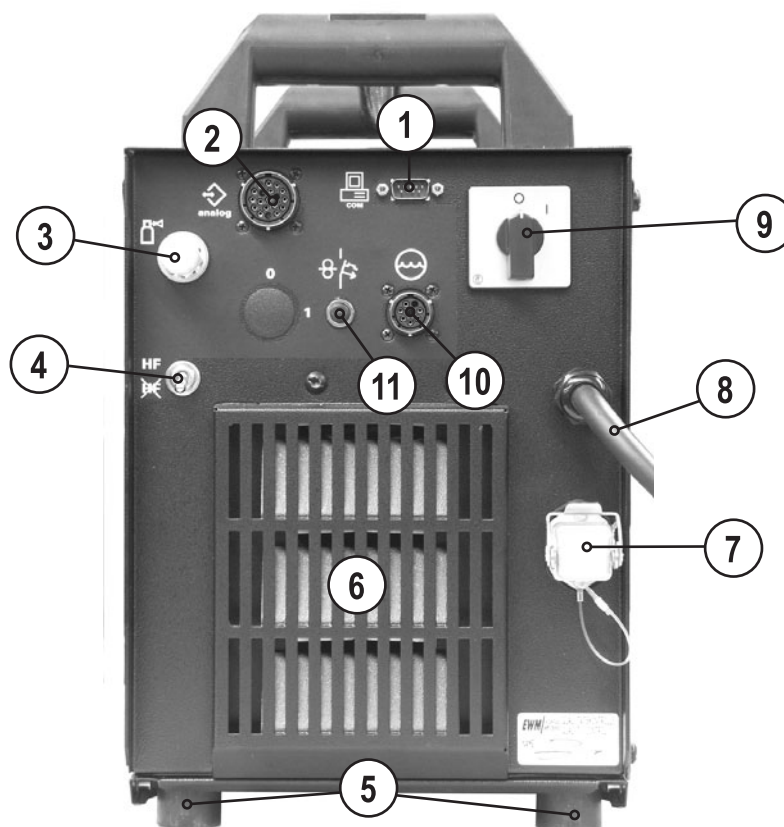
4.2 Zadní pohled

UPOZORNĚNÍ













Text popisuje maximální možnou konfiguraci přístroje.

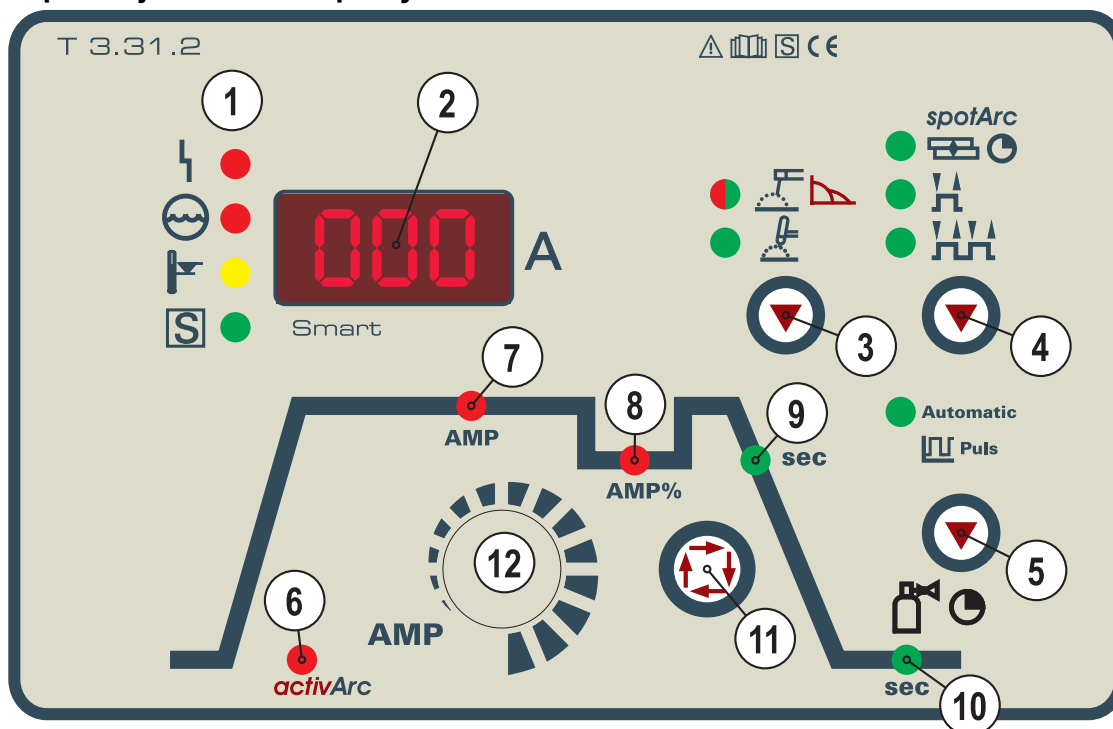
V daném případě musí být doplňková možnost připojení dodatečně instalována (viz kapitola Příslušenství).



Obrázek 4-2



Pol.	Symbol	Popis
1	 COM	Rozhraní počítače, sériové (D-Sub zdiřka připojení 9 pólová)
2	 analog	Připojovací zdiřka 19pólová Analogové automatové rozhraní
3		Připojovací šroubení G $\frac{1}{4}$ " Připojení ochranného plynu od redukčního ventilu
4	HF  	Přepínač způsobu zapálení HF= HF-Zapálení  = Liftarc (dotykové zapálení)
5		Patky přístroje
6		Výstupní otvory chladicího vzduchu
7		Připojovací zdiřka, 4pólová Napájení chladicího zařízení napětím
8		Síťový přívodní kabel
9		Hlavní vypínač, Přístroj zapnut/vypnut
10		Připojovací zdiřka 8pólová Řídící vedení chladicího zařízení
11	 42V/4A	Tlačítko "Jistič"; zabezpečení: <ul style="list-style-type: none"> • Zapalovací zařízení • Plynový ventil • Periferní přístroje na 7-pólových, digitálních rozhraní (zadní strana přístroje) Spuštěný jistič vraťte zpět do původní polohy.

4.3 Řízení přístroje – Ovládací prvky



Obrázek 4-3

Pol.	Symbol	Popis
1		Indikace poruch / stavu Signální svítidlo hromadná porucha Signální svítidlo nedostatek vody (chlazení svařovacího hořáku) Signální svítidlo nadměrná teplota Signální svítidlo symbol
2		Třímístný LED displej Zobrazení svařovacích parametrů (viz také kap. "Indikace svařovacích dat na displeji").
3		Tlačítko Svařování Ruční svařování elektrodou, svítí zeleně / při Arcforce svítí červeně Svařování WIG
4		Tlačítko Druh provozu spotArc spotArc (nastavitelný rozsah doba bodování 0,01 sek. až 20,0 sek.) 2-taktní 4-taktní
5		Tlačítko Intervalové svařování WIG Automatic Intervalová automatika WIG (kmitočet a vyvážení)
6		Svařovací metoda WIG activArc <ul style="list-style-type: none"> activArc zapnout nebo vypnout (on / off) Oprava charakteristické křivky activArc (nastavitelný rozsah: 0 až 100)
7	AMP	Hlavní proud (TIG) / Pulzní proud I min až I max (kroky po 1 A)
8	AMP%	Snižovaný proud (TIG) / proud v době mezi impulsy Rozsah nastavení 1 % až 100 % (kroky po 1 %). Procentuálně závislý na hlavním proudu.

Pol.	Symbol	Popis
9	sec	Down-Slope-čas (TIG) 0,00 sec až 20,0 sec (kroky po 0,1 sec). Down-Slope-čas je odděleně nastavitelný pro 2-takt a pro 4-takt.
10	sec	Čas doznívání toku plynu (TIG) Rozsah nastavení: 0,00 sec až 40,0 sec (kroky po 0,1 sec).
11		Tlačítko Volba parametrů svařování Tímto tlačítkem se volí parametry svařování v závislosti na použitém svařovacím postupu a druhu provozu.
12		Rotační snímač Nastavení parametrů svařování Nastavení proudů, časů a parametrů.

5 Konstrukce a funkce

5.1 Všeobecné pokyny



NEBEZPEČÍ



Nebezpečí poranění elektřinou!

Dotknutí se vodivých částí, např. zdírek 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 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



Zacházení s ochrannými čepičkami proti prachu!

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

- Není-li k přípoji 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 Vedení obrobku, všeobecně



POZOR



Nebezpečí popálení v důsledku neřádného připojení kabelu pro obrobek!

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

Bludné svařovací proudy mohou být příčinou požárů a zranění osob!

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

5.3 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!

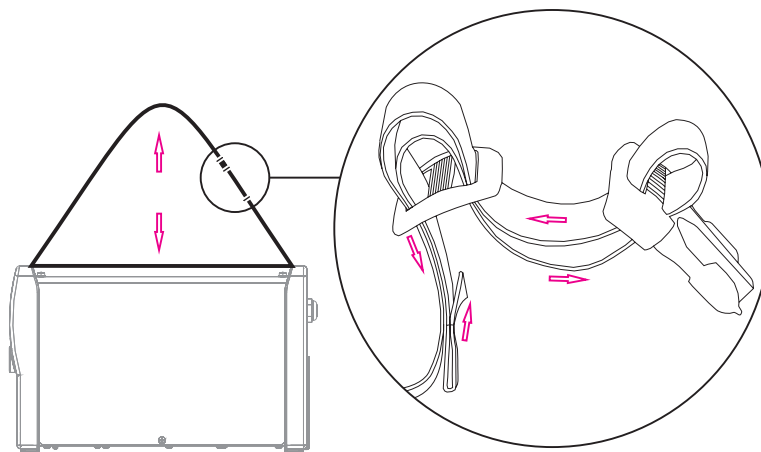
- Provozovatel musí zajistit rovnou podlahu odolnou proti skluzu a dostatečné osvětlení pracoviště.
- Vždy musí být zajištěna bezpečná obsluha přístroje.

5.3.1 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

5.4 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.

5.5 Připojení na síť



NEBEZPEČÍ



Rizika v důsledku neodborného připojení elektrické sítě!

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

- Přístroj připojujte 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.

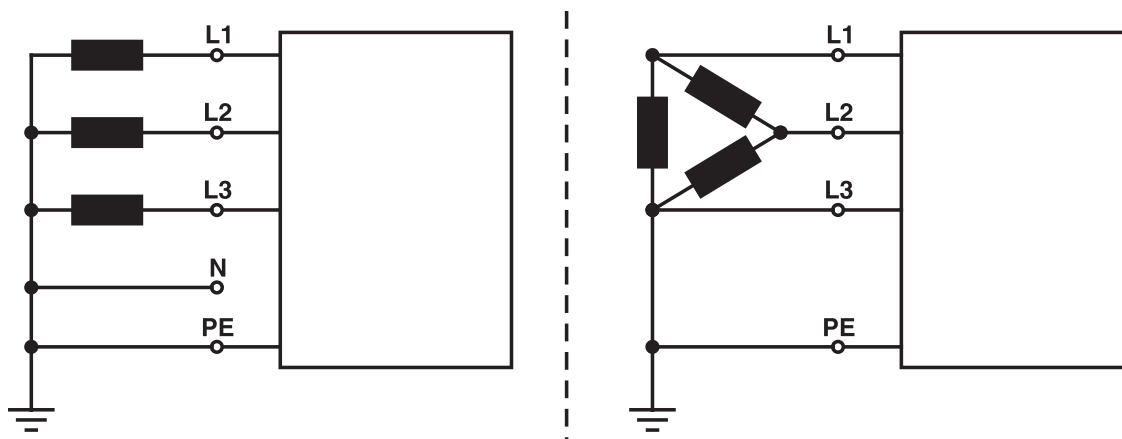
5.5.1 Druh sítě

UPOZORNĚNÍ



Přístroj smíte připojit a provozovat s následujícími systémy:

- Třífázový 4vodičový systém s uzemněným neutrálním vodičem, nebo
- Třífázový 3vodičový systém s uzemněním k libovolnému místu, např. k vnějšímu vodiči



Obrázek 5-2

Legenda

Pol.	Označení	Rozlišovací barva
L1	Vnější vodič 1	černá
L2	Vnější vodič 2	hnědá
L3	Vnější vodič 3	šedá
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“!

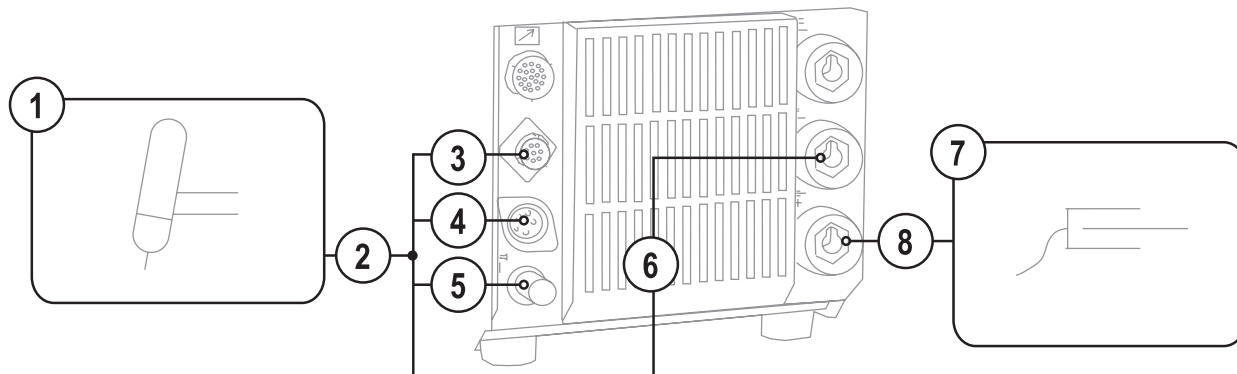
- Zastrčte síťovou zástrčku vypnutého přístroje do příslušné zásuvky.

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)



Obrázek 5-3

Pol.	Symbol	Popis
1		Svařovací hořák
2		Svazek hadic svařovacího hořáku
3		Připojovací zdířka 8pólová Řídící vedení Up/Down nebo potenciometrického hořáku WIG
4		Připojovací zdířka 5pólová Řídící vedení standardního hořáku TIG
5		Připojovací vsuvka G $\frac{1}{4}$ " Přípojka ochranného plynu svařovacího hořáku WIG
6		Připojovací zdířka, svařovací proud "-" Připojení kabelu pro svařovací proud hořáku WIG
7		Obrobek nebo obráběný předmět
8		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 $\frac{1}{4}$ ".
- Zastrčte zástrčku řídicího vedení hořáku do zásuvky přípoje řídicího vedení hořáku (5pólová u standardních hořáků, 8pólová u hořáků up/down resp. potenciometrických hořáků) a pevně ji utáhněte.
- Zástrčku zemního kabelu zastrčte do přípojné zásuvky svařovacího proudu „+“ a otočením doprava ji zajistěte.

Pokud existuje:

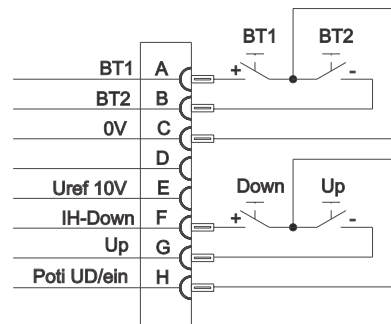
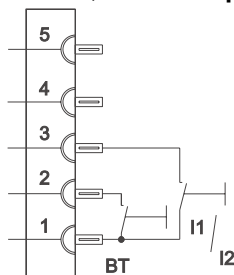
- Zajistěte příjinnou vsuvku hadic na chladicí vodu v odpovídajících potrubních rychlospojkách: zpětný tok, červený, v červené potrubní rychlospojce (zpětný tok chladicího prostředku) a přítok, modrý, v modré potrubní rychlospojce (přítok chladicího prostředku).

UPOZORNĚNÍ



Dbejte na příslušnou dokumentaci součástí příslušenství!

5.6.2 Varianty připojení hořáku, obsazení přípojů



Obrázek 5-4

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



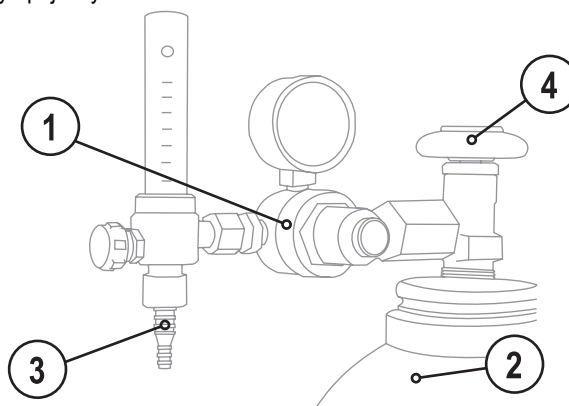
Poruchy přívodu ochranného plynu!

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

- Postavte láhev na ochranný plyn do příslušného držáku láhve.
- Zajistěte láhev na ochranný plyn pojistným řetězem.



Obrázek 5-5

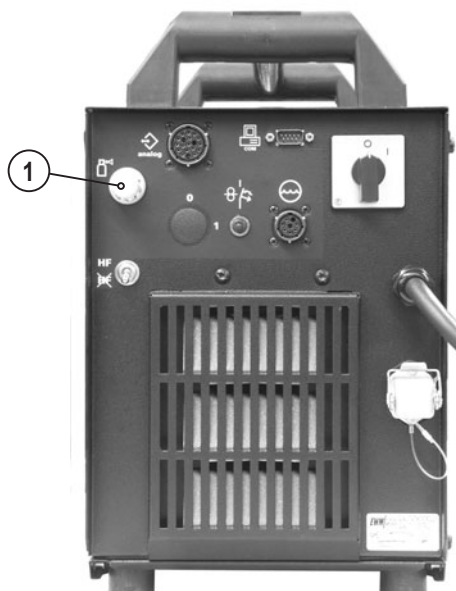
Pol.	Symbol	Popis
1		Redukční ventil
2		Láhev s ochranným plynem
3		Výstupní stranu redukčního ventilu
4		Ventil láhve

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.



Obrázek 5-6

Pol.	Symbol	Popis
1		Připojovací vsuvka G $\frac{1}{4}$ ", připojení ochranného plynu

- Přepadovou matici vedení ochranného plynu připevnit k přípojné vsuvce G $\frac{1}{4}$ ".

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.

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

UPOZORNĚNÍ



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.



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.

- Přízpusobit množství ochranného plynu, aby odpovídalo svařovacímu úkolu!

5.6.4 Navolení svařovací úlohy

UPOZORNĚNÍ



Změny základních svařovacích parametrů nemohou být během procesu svařování provedeny.

Svařovací úkol se volí tlačítky na ovládání přístroje na svářečce.

Kontrolky (LED) indikují zvolené parametry svařování.

Úkol svařování nastavujte v následujícím pořadí:

Symbol	Popis
	Tlačítko Svařování
	Ruční svařování elektrodou
	TIG svařování
	Tlačítko Druh provozu
	spotArc
	spotArc (nastavitelný rozsah doba bodování 0,01 sek. až 20,0 sek.)
	2-taktní
	4-taktní
	Tlačítko Intervalové svařování WIG
	Automatic Intervalová automatika WIG (kmitočet a vyvážení)
	Tlačítko Volba parametrů svařování
	Tímto tlačítkem se volí parametry svařování v závislosti na použitém svařovacím postupu a druhu provozu.
	Rotací snímač Nastavení parametrů svařování
	Nastavení proudů, časů a parametrů.

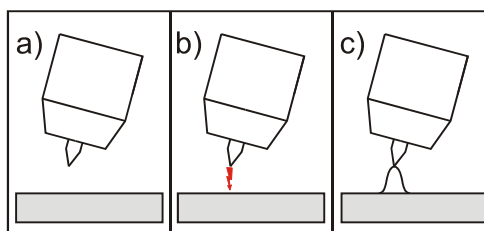
5.6.5 Zobrazení dat svařování

Následující parametry mohou být indikovány před svařováním (nastavené hodnoty) nebo během svařování (skutečné hodnoty):

Parametr	Před svařováním (nastavené hodnoty)	Během svařování (skutečné hodnoty)
Svařovací proud	●	●
Časy parametrů	●	-
Proudy parametrů	●	-

5.6.6 Zapálení elektrického oblouku

5.6.6.1 Vysokofrekvenční zapálení



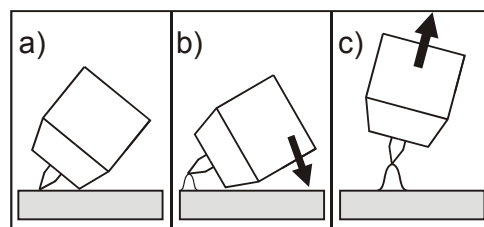
Obrázek 5-7

Elektrický oblouk je spuštěn bezdotykově pomocí vysokonapěťového zapalovacího impulsu:

- Svařovací hořák umístíte ve svařovací poloze nad obrobkem (vzdálenost špičky elektrody a obrobku cca. 2-3 mm).
- Stisknete tlačítko hořáku (vysokonapěťové 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 líftarc



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 tryskou 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 Nucené vypínání

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.

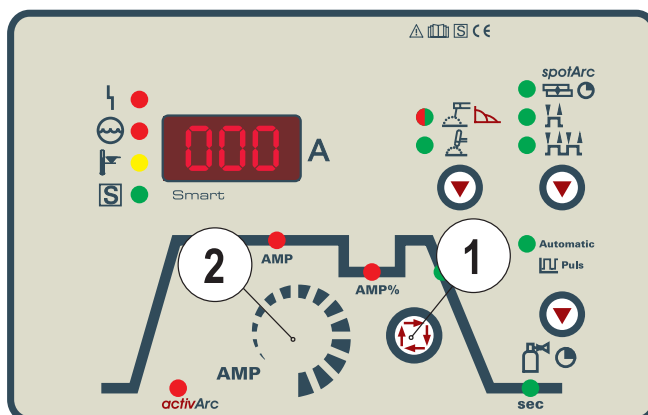
Během fáze svařování (přerušení elektrického oblouku)

- Je-li elektrický oblouk přerušen na více než 3 s.

V obou případech svařovací zdroj neprodleně ukončí proces zapalování, resp. svařování.

5.6.8 Funkční sledy / druhy provozu

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



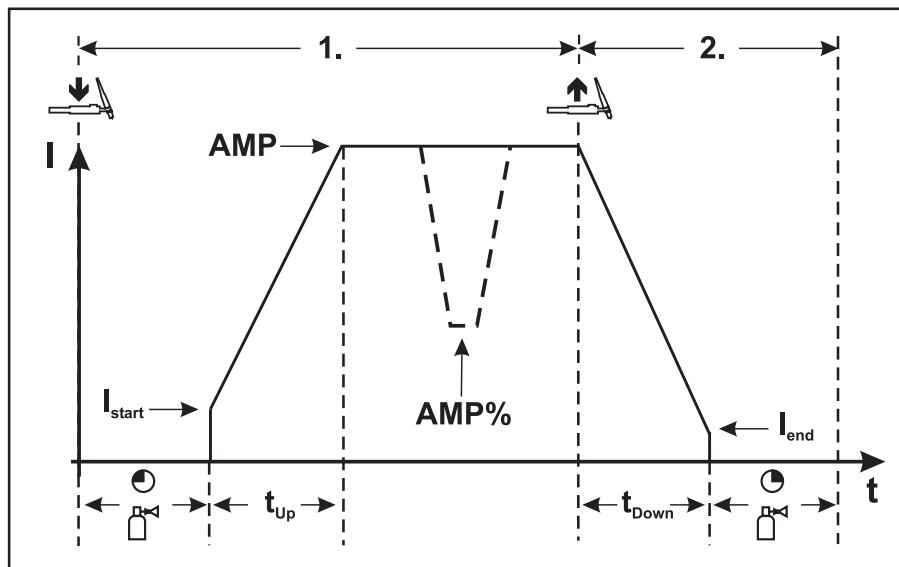
Obrázek 5-9

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.

5.6.8.1 Vysvětlivky značek

Symbol	Význam
	Stisknout tlačítko 1 hořáku
	Tlačítko 1 hořáku pustit
I	Proud
t	Čas
	Předfuk plynu
I _{start}	Rozběhový proud
T _{up}	Doba nárůstu hodnot
t _P	Bodový čas
AMP	Hlavní proud (minimální až maximální proud)
AMP%	Snížený proud (0% až 100% AMP)
ts1	Pulsování WIG: Doba snížení hlavního proudu (AMP) na snížený proud AMP%
ts2	Pulsování WIG: Doba zvýšení sníženého proudu (AMP%) na hlavní proud (AMP)
t _{pokles}	Čas poklesu
I _{konec}	Proud koncového kráteru
	Zbytkové proudění plynu

5.6.8.2 2-dobý provoz



Obrázek 5-10

1. cyklus:

- Stiskněte a podržte tlačítko hořáku 1.
- Probíhá doba předcházejícího proudění plynu.
- Vysokofrekvenční zapalovací impulzy přeskakují z elektrody na obrobek, elektrický oblouk se zapálí.
- Svařovací proud teče a dosahuje okamžitě nastavené hodnoty startovacího proudu I_{start} .
- Vysoká frekvence se vypíná.
- Svařovací proud vzrůstá po nastavenou dobu náběhu na hlavní proud AMP.

Je-li během fáze hlavního proudu stisknuto kromě tlačítka hořáku 1 i tlačítko hořáku 2, klesne svařovací proud za nastavenou dobu (t_{S1}) na snížený proud AMP%.

Po uvolnění tlačítka hořáku 2 vzroste svařovací proud za nastavený čas (t_{S2}) opět na hlavní proud AMP.

2. cyklus:

- Uvolnit tlačítko hořáku 1.
- Hlavní proud klesá s nastaveným časem Down-Slope na proud konečného kráteru I_{end} (minimální proud).

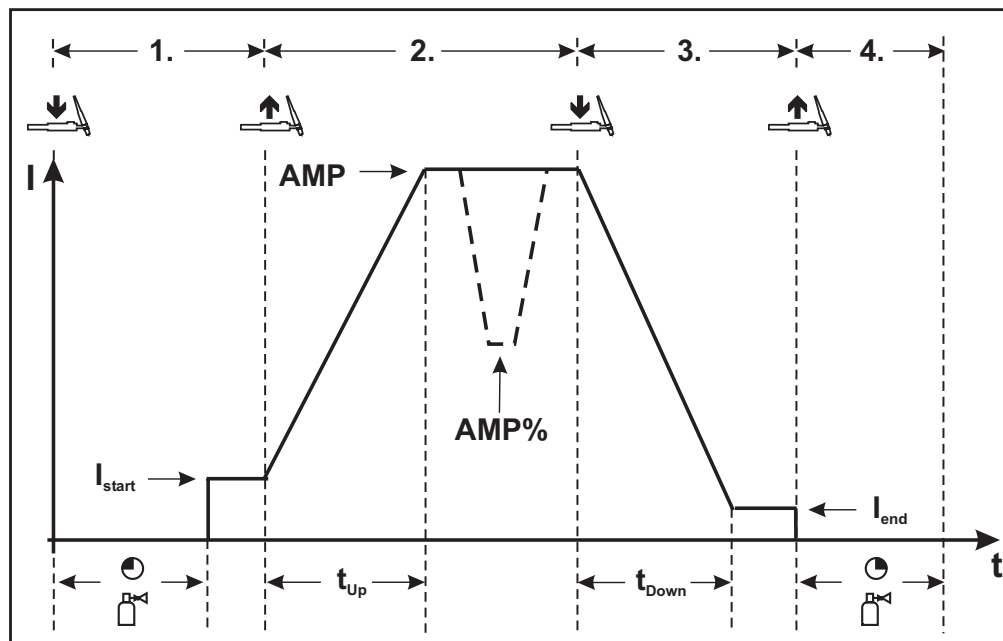
Je-li během času Down-Slope stisknuto 1. tlačítko hořáku, vzroste svařovací proud opět na nastavený hlavní proud AMP

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

UPOZORNĚNÍ

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

5.6.8.3 4-dobý provoz



Obrázek 5-11

1.takt:

- Stisknete tlačítko hořáku 1, čas předdávky plynu ubíhá.
- Vysokofrekvenční zapalovací impulsy přeskakují z elektrody na obrobek, elektrický oblouk se zapaluje.
- Svařovací proud protéká a dosahuje okamžitě předvolené hodnoty startovacího proudu. Vysokofrekvenční impulsy se vypínají.

2.takt:

- Uvolnění tlačítka hořáku 1
- Svařovací proud vzrůstá s nastaveným časem t_{Up} -Slope na hlavní proud AMP.

Přepnutí s hlavního proudu AMP na depresní proud %AMP:

- Stisknete tlačítko hořáku 2 nebo
- stisknete přerušovaně tlačítko hořáku 1 *

Slope časy je možno nastavit (viz kapitola "Rozšířená nastavení" bod "Slope časy pro depresní proud %AMP popř. nastavení pulzních křivek").

3.takt:

- Stisk tlačítka hořáku 1
- Hlavní proud klesá s nastaveným časem Down-Slope na závěrný proud kráteru I_{end} (minimální proud).

4.takt:

- Uvolnění tlačítka hořáku 1, elektrický oblouk zhasíná.
- Začíná nastavený čas doznívání toku plynu

Okamžité ukončení svařování bez Downslope a závěrného proudu kráteru:

- Krátkým stisknutím 1. tlačítka hořáku (3.takt a 4.takt). Proud klesá na nulu a začíná čas doznívání toku plynu.

UPOZORNĚNÍ











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

5.6.8.4 SpotArc

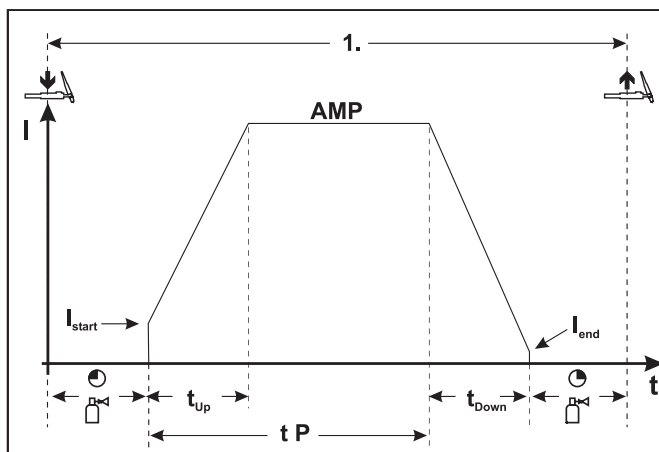
Z výroby je funkce WIG - SpotArc s pulsní variantou kmitočtové automatiky aktivní, protože lze pomocí této kombinace docílit nejúčinnějšího výsledku.

Volba a nastavení WIG - spotArc

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
		<p>spotArc</p> <p>Kontrolka  svítí</p> <p>Po dobu cca 4 vteřin lze dobu bodování nastavit rotačním snímačem "nastavení svařovacích parametrů". (Nastavitelný rozsah doby bodování 0,01 s až 20,0 s)</p> <p>Poté přístroj přepne znovu na proud resp. napětí. Stisknete-li tlačítko znovu, přepne se displej zpět na parametr, který je možno rotačním snímačem příslušně změnit. Doba bodování lze nastavit také ve funkčním sledu.</p>
		Nastavit dobu bodování "tP"
 		Metoda WIG - spotArc je z výroby zapnuta s pulsní variantou "WIG-pulsní automatika". Automatic WIG-pulsní automatika (kmitočet a vyvážení)

UPOZORNĚNÍ

 K dosažení účinného výsledku mají být doby nárůstu a poklesu nastaveny na "0".



Obrázek 5-12

Postup:

- Stiskněte a přidržeťte klávesu hořáku.
- Probíhá doba předfuku plynu.
- Impulzy HF-zážehu přeskočí z elektrody na obrobek, elektrický oblouk se zapálí.
- Svařovací proud teče a dosahuje okamžitě nastavené hodnoty startovacího proudu I_{start} .
- HF se vypíná.
- Svařovací proud vzrůstá po nastavenou dobu náběhu proudu na hlavní proud AMP.

UPOZORNĚNÍ

 Proces se po uplynutí nastavené doby spotArc nebo po předčasném puštění tlačítka hořáku ukončí.

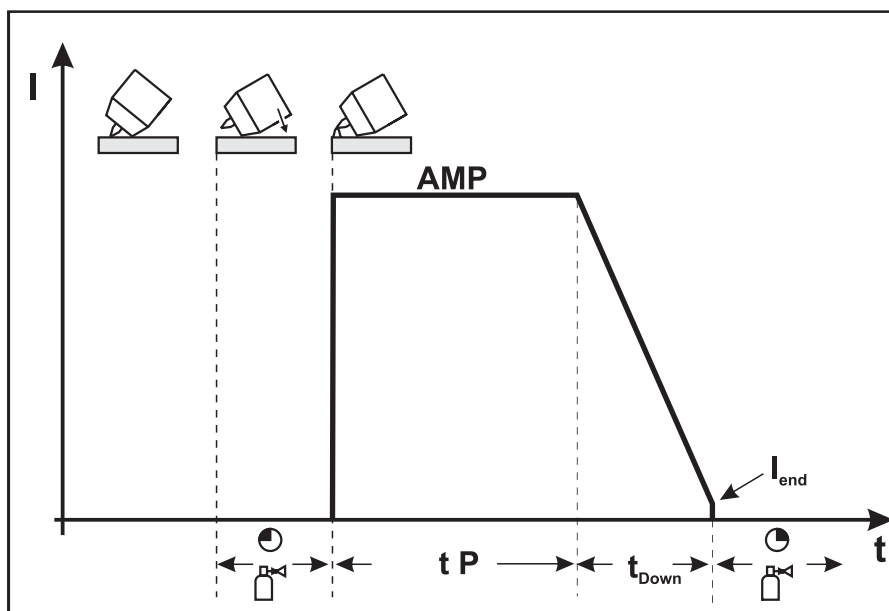
5.6.8.5 Spotmatic

Elektrický oblouk se bez dotyku klávesy hořáku zažehne plně automaticky pouze když se špička elektrody dotkne obrobku. Bez vměstků wolframu je možné umístit stovky reprodukovatelných svařových stehů.

UPOZORNĚNÍ



Volba a nastavení se provádějí v zásadě jako v případě druhu provozu spotArc (viz kapitola WIG spotArc).



Obrázek 5-13

UPOZORNĚNÍ



Pro dosažení efektivního výsledku je třeba nastavit dobu náběhu proudu na "0 s".

Postup

Jako příklad je zobrazen postup s HF-zážehem. Zažehnutí elektrickým obloukem prostřednictvím Liftarc je také možné (viz kapitola "Zažehnutí elektrickým obloukem").

- Pro aktivaci funkce je třeba jednou stisknout první klávesu hořáku. Signální světlo spotArc začne rychle blikat. Uživatel nyní musí do 30 s zahájit proces svařování.
- Nasadte opatrně na výrobek plynovou trysku hořáku a špičku wolframové elektrody.
- Nakloňte hořák nad plynovou trysku hořáku tak, aby vzdálenost špičky elektrody od obrobku činila cca 23 mm.

Ochranný plyn proudí s nastavenou dobou předfuku plynu.

Zažehne se elektrický oblouk a protéká předem nastavený svařovací proud.

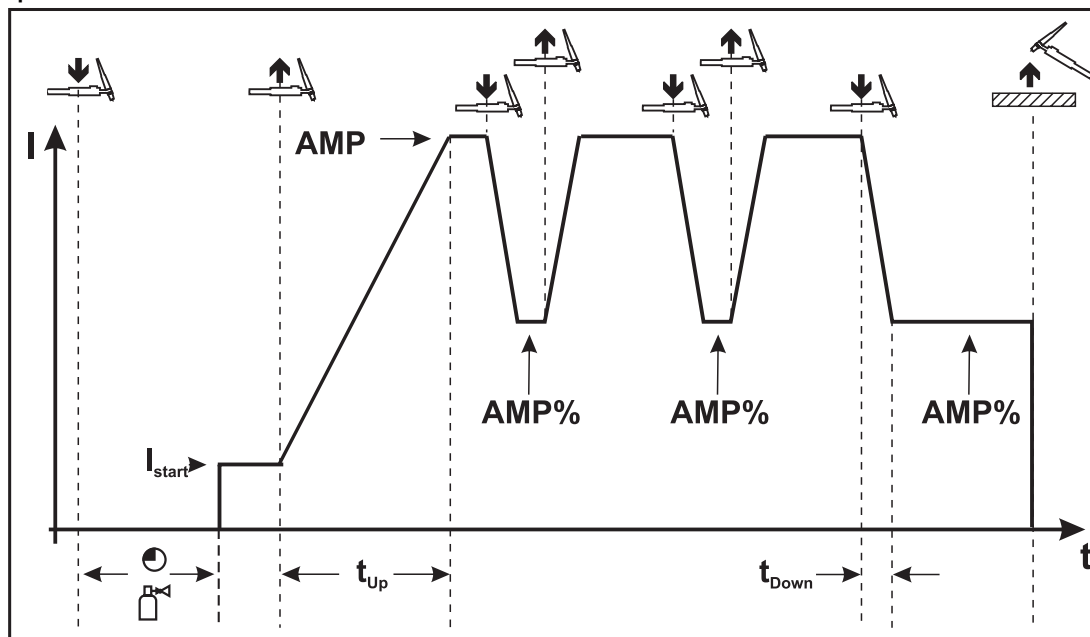
Fáze hlavního proudu se ukončí po uplynutí nastaveného času spotArc.

Svařovací proud poklesne s nastavenou dobou doběhu proudu na koncový proud.

Uplyne doba dofuku plynu a proces svařování se ukončí.

Další nasazení svařovacího hořáku se špičkou elektrody zahájí další proces svařování.

5.6.8.6 2-taktní provoz verze C



Obrázek 5-14

1. cyklus

- Stisknete tlačítko hořáku 1, čas předfuku plynu běží.
- Vysokofrekvenční zapalovací impulzy přeskakují z elektrody na obrobek, elektrický oblouk se zapálí.
- Svařovací proud protéká a dosahuje okamžitě předvolené hodnoty startovacího proudu. Vysoká frekvence se vypíná.

2. cyklus

- Pustíte tlačítko hořáku 1.
- Svařovací proud vzrůstá s nastaveným časem Up-Slope na hlavní proud AMP.

UPOZORNĚNÍ



Stisknutím klávesy hořáku 1 začíná změna (t_{S1}) z hlavního proudu AMP na snížený proud AMP%. Uvolněním klávesy hořáku začíná změna (t_{S2}) ze sníženého proudu AMP% zpět na hlavní proud AMP. Tento postup lze libovolně často opakovat.

Proces svařování je ukončen přerušením elektrického oblouku za sníženého proudu (oddálením hořáku od obrobku až elektrický oblouk zhasne).

Časy změn je možno nastavit (viz kapitola "Rozšířená nastavení", bod "Nastavení časů změn pro snížený proud AMP% resp. čela impulsů").



Tento druh provozu je nutno uvolnit (viz kapitola "Rozšířená nastavení" odstavec "Způsob provozu 2-taktní WIG verze C").

5.6.8.7 Intervalová automatika

UPOZORNĚNÍ

Přístroje jsou vybaveny integrovaným impulsním zařízením.
Při pulsování se přepíná z intervalového proudu (hlavního proudu) na přestávkový proud (snížený proud) a zase zpět.

Intervalové automatiky se používá zvláště ke stehování a bodování obrobků. V důsledku proudové závislého pulsního kmitočtu a vyvážení dochází v tavné lázni k oscilaci, která má pozitivní vliv na schopnost přemostění vzduchové mezery. Potřebné pulsní parametry jsou zaváděny automaticky řízením přístroje.

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
 		Volba intervalové automatiky WIG Stisknout tlačítko "Pulsování WIG", až bude kontrolka intervalové automatiky WIG Automatic svítit

5.6.9 Svařování WIG-activArc

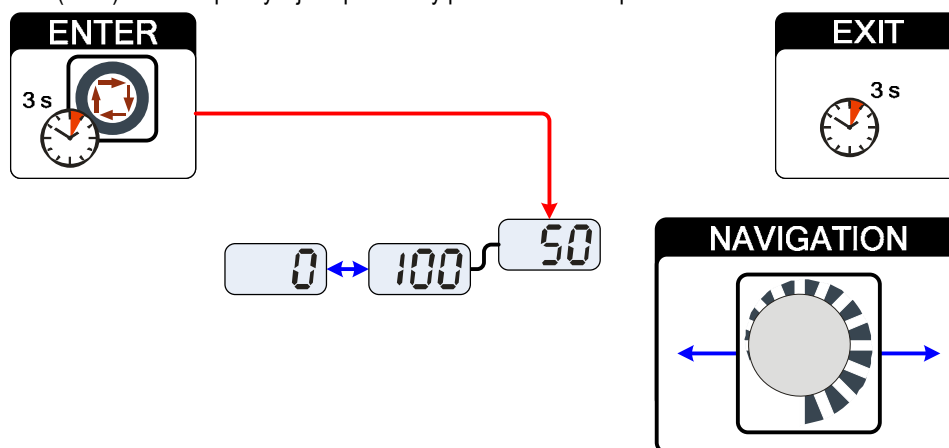
EWM metoda activArc zajišťuje prostřednictvím vysoce dynamického regulačního systému, že zůstává při změnách vzdálenosti mezi svařovacím hořákem a tavnou lázní, např. při ručním svařování, přiváděný výkon téměř konstantní. Napětové ztráty následkem zkrácení vzdálenosti mezi hořákem a tavnou lázní se kompenzují zvýšením proudu (ampérů na volt - A/V) a obráceně. Tím se znesnadní přilepení wolframové elektrody v tavné lázni a redukuje se příměsky wolframu. To je zvláště výhodné při stehování a bodování!

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Displej
		Výběr parametru activArc Stisknout, až bude dioda activArc blikat	-
		<ul style="list-style-type: none"> • Parametry zapnout • Parametry vypnout 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">on</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">off</div>

Konfigurace parametrů

Parametr activArc (regulace) lze přizpůsobit individuálně na svařovací úkol (tloušťku plechu).

- Předvolené nastavení: volba svařování WIG-activArc
- Vstup do menu (ENTER): Tlačítko pro vývojové parametry přidržet stisknuté po dobu cca 3 s.
- Opuštění menu (EXIT): Tlačítko pro vývojové parametry přidržet stisknuté po dobu cca 3 s.



Obrázek 5-15

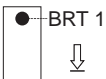
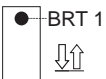
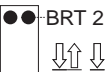
Indikace	Nastavení / Volba
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">50</div>	Parametry activArc Nastavení: 0 až 100 (z výroby 50)

5.6.10 Hořák (varianty ovládání)

S tímto přístrojem lze využít různé varianty hořáků.

Funkce ovládacích prvků, jako jsou tlačítka hořáku (BRT), kolébkové přepínače nebo potenciometry, lze individuálně přizpůsobit pomocí režimů hořáku.

Vysvětlivky značek ovládacích prvků:

Symbol	Popis
 BRT 1	Stisknout tlačítko hořáku
 BRT 1	Přerušované stisknutí tlačítka hořáku *
 BRT 2	Přerušované stisknutí tlačítka hořáku * a následně stisknutí

5.6.10.1 Ťuknutí na tlačítko hořáku (funkce ťuknutím)

UPOZORNĚNÍ

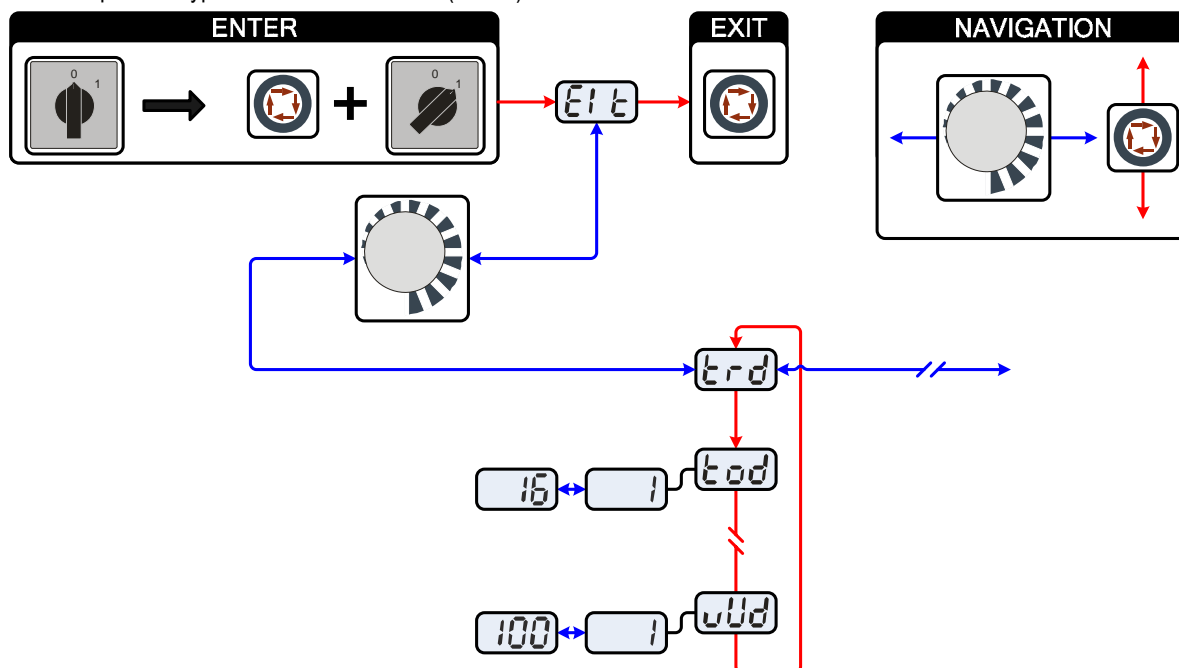


Krátké ťuknutí na tlačítko hořáku způsobí změnu funkce, např. přepnutí z hlavního na snížený proud. Funkce se používá v režimech hořáku 1-6 (z výroby). V režimech hořáku 11-16 se funkce deaktivuje (pro další informace viz kapitola Nastavení režimu hořáku).

5.6.11 Nastavení režimu hořáku a rychlosti Up/Down

Uživatelé jsou k dispozici režimy 1 až 6 a režimy 11 až 16. Režimy 11 až 16 obsahují stejné funkční možnosti jako 1 až 6, avšak bez funkce krokování pro pokles proudu.

Funkční možnosti jednotlivých režimů naleznete v tabulkách pro příslušné typy hořáků. Ve všech režimech lze přirozeně proces svařování zapnout a vypnout tlačítkem hořáku 1 (BRT 1).



Obrázek 5-16

Indikace	Nastavení / Volba
	Opuštění menu Exit
	Menu Konfigurace hořáku Nastavte funkce svařovacího hořáku
	Režim hořáku <ul style="list-style-type: none"> • Režimy 1-6: s funkcí ťuknutím (z výroby 1) • Režimy 11-16: bez funkce ťuknutím
	Rychlost Up/Down (není k dispozici u režimů 4 a 14) <ul style="list-style-type: none"> Zvýšení hodnoty = rychlá změna proudu Snížení hodnoty = pomalá změna proudu



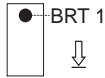
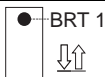
UPOZORNĚNÍ





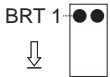
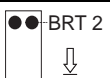
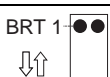
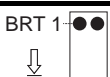

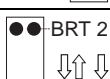
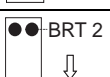
Pro příslušné typy hořáku mají smysl výhradně uvedené režimy.

5.6.11.1 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)		



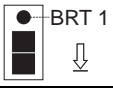
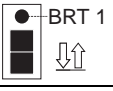
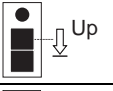
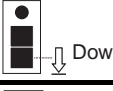
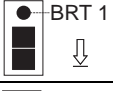

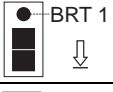
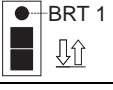
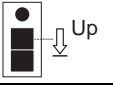
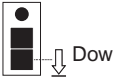
Standardní hořák s dvěma tlačítky hořáku

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		


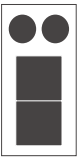
Standardní hořák s kolébkovým spínačem (MG-kolébkový spínač, dvě tlačítka hořáku)















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)	 BRT 1
Depresní proud		 BRT 2
Depresní proud (dotekový provoz (tipování) / (4-dobý provoz)		 BRT 1
Svařovací proud zapnut / vypnut	2	 BRT 1 + BRT 2
Depresní proud (dotekový provoz (tipování)		 BRT 1 + BRT 2
Up-Funkce		 BRT 1
Down-Funkce		 BRT 2
Svařovací proud zapnut / vypnut	3	 BRT 1
Depresní proud (dotekový provoz (tipování) / (4-dobý provoz)		 BRT 1
Up-Funkce		 BRT 2
Down-Funkce		 BRT 2

5.6.11.2 Up/Down hořák TIG (8pólový)
Hořák Up/Down s jedním hořákovým tlačítkem

Zobrazení	Obslužné prvky	Vysvětlivky symbolů
		BRT 1 = tlačítko hořáku 1
Funkce	Režim	Obslužné prvky
Svařovací proud zap. / vyp.	1 (z výroby)	
Pokles proudu (krokový provoz) / (4-dobý provoz)		
Plynulé zvýšení svařovacího proudu (funkce Up)		
Plynulé snížení svařovacího proudu (funkce Down)		
Svařovací proud zap. / vyp.	2	
Pokles proudu (krokový provoz)		
Svařovací proud zap. / vyp.	4	
Pokles proudu (krokový provoz) / (4-dobý provoz)		
Zvýšení svařovacího proudu skokem (viz kap. "Nastavení 1. skoku v režimu 4 a 14")		
Snížení svařovacího proudu skokem (viz kap. "Nastavení 1. skoku v režimu 4 a 14")		

Hořák Up/Down se dvěma hořákovými tlačítky

Zobrazení	Obslužné prvky	Vysvětlivky symbolů
		BRT 1 = tlačítko hořáku 1 (vlevo) BRT 2 = tlačítko hořáku 2 (vpravo)

Funkce	Režim	Obslužné prvky
Svařovací proud zap. / vyp.	1 (z výroby)	BRT 1  ↓
Pokles proudu		 BRT 2 ↓
Pokles proudu (krokový režim) / (4-dobý provoz)		BRT 1  ↑↓
Plynulé zvýšení svařovacího proudu (funkce Up)		 Up ↓
Plynulé snížení svařovacího proudu (funkce Down)		 Down ↓
Svařovací proud zap. / vyp.	2	BRT 1  ↓
Pokles proudu		 BRT 2 ↓
Pokles proudu (krokový provoz)		BRT 1  ↑↓
Svařovací proud zap. / vyp.	4	BRT 1  ↓
Pokles proudu		 BRT 2 ↓
Pokles proudu (krokový provoz)		BRT 1  ↑↓
Zvýšení svařovacího proudu skokem (viz kap. "Nastavení 1. skoku v režimu 4 a 14")		 Up ↓
Snížení svařovacího proudu skokem (viz kap. "Nastavení 1. skoku v režimu 4 a 14")		 Down ↓
Zkouška plynu	4	 BRT 2 ↓ > 3 s

5.6.11.3 Potenciometrický hořák (8pólový)

UPOZORNĚNÍ

Svařovací zdroj musí být pro provoz konfigurována s potenciometrickým hořákem (viz kap. "TIG Konfigurace připojení potenciometrického hořáku")

Potenciometrický hořák s jedním tlačítkem

Zobrazení	Ovládací prvky	Vysvětlivky značek
		BRT 1 = tlačítko hořáku 1

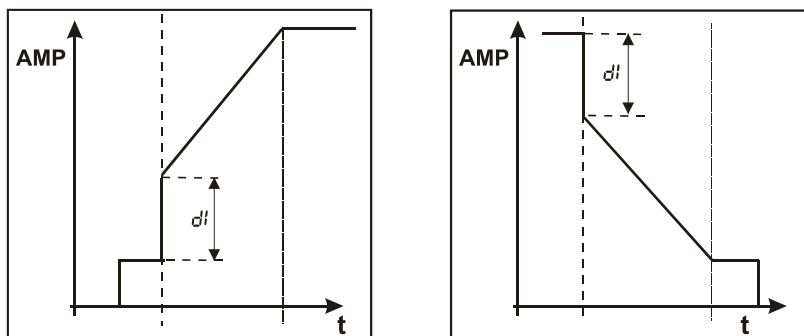
Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zapnut / vypnut	3	BRT 1
Depresní proud (dotekový provoz (tipování))		BRT 1
Plynulé zvýšení svařovacího proudu		
Plynulé snížení svařovacího proudu		

Potenciometrický hořák s dvěma tlačítky hořáku

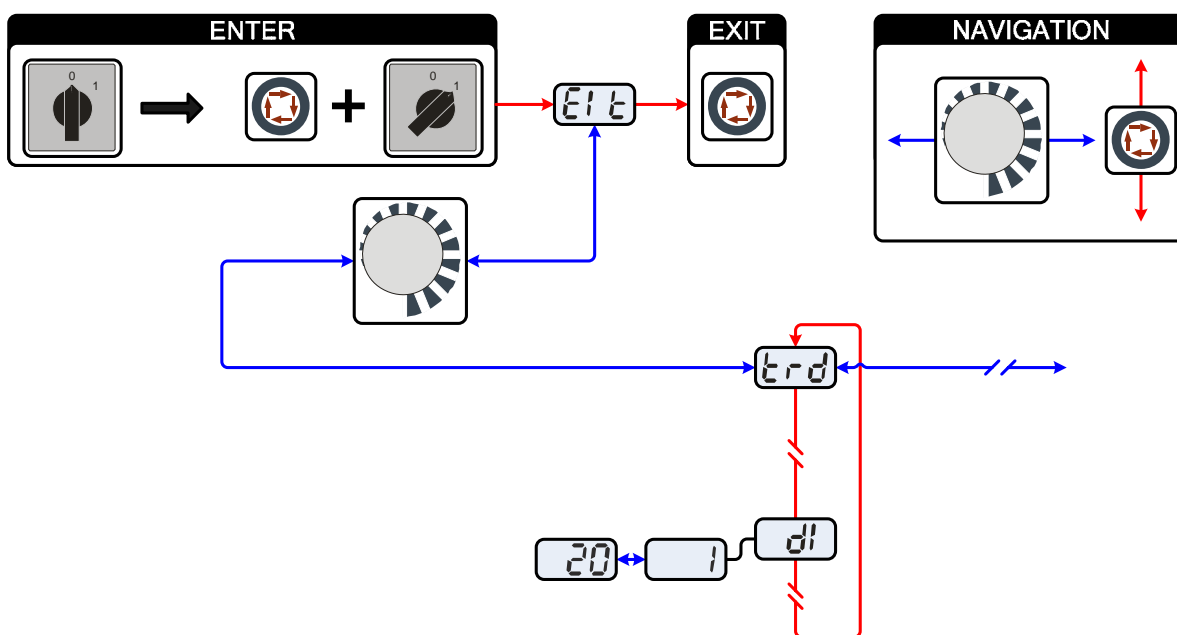
Zobrazení	Ovládací prvky	Vysvětlivky značek
		BRT 1 = tlačítko hořáku 1 BRT 2 = tlačítko hořáku 2

Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zapnut / vypnut	3	BRT 1
Depresní proud		
Depresní proud (dotekový provoz (tipování))		BRT 1
Plynulé zvýšení svařovacího proudu		
Plynulé snížení svařovacího proudu		

5.6.12 Nastavení 1. skoku



Obrázek 5-17



Obrázek 5-18

Indikace	Nastavení / Volba
	Opuštění menu Exit
	Menu Konfigurace hořáku Nastavte funkce svařovacího hořáku
	Nastavení 1. skoku Nastavení: 1 až 20 (z výroby 1)

UPOZORNĚNÍ



Tato funkce je možná pouze s Up/Down-hořáky v režimu 4 a 14

5.7 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 používejte izolované kleště a
- držák elektrod odkládejte vždy izolovaně!

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

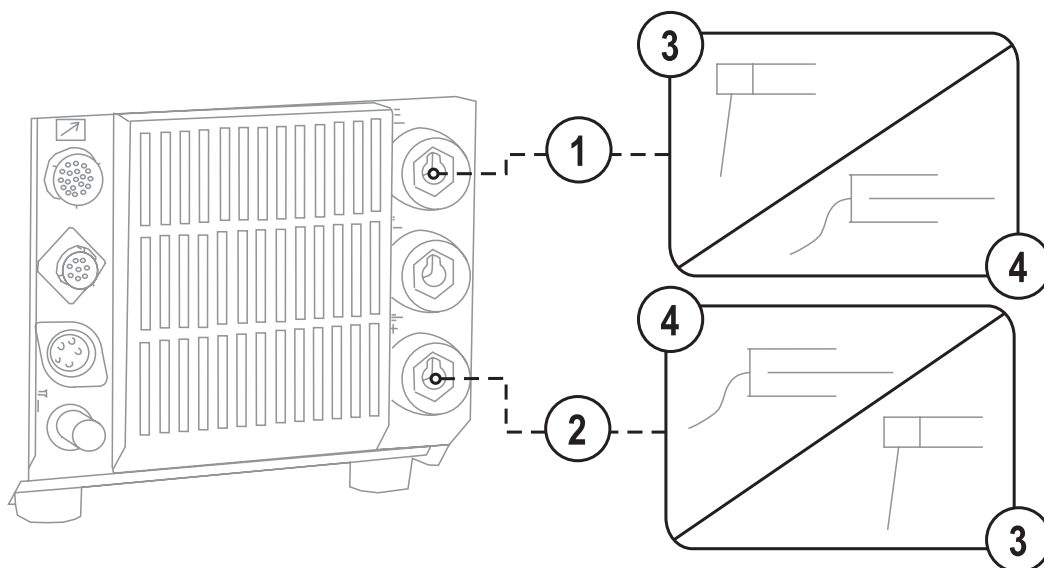
- Na přípojnou vsuvku G ¼" nasadte žluté izolační víčko (ochrana před elektrickým napětím a nečistotou).

5.7.1 Připoj držáku elektrody a kabelu pro uzemnění obrobku

UPOZORNĚNÍ



Polarita se řídí dle údaje výrobce elektrod na obalu.



Obrázek 5-19

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

- 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

Polaritu svařovacího proudu lze na ovládání přístroje obrátit (viz kapitola "Přepínání polarity svařovacího proudu").

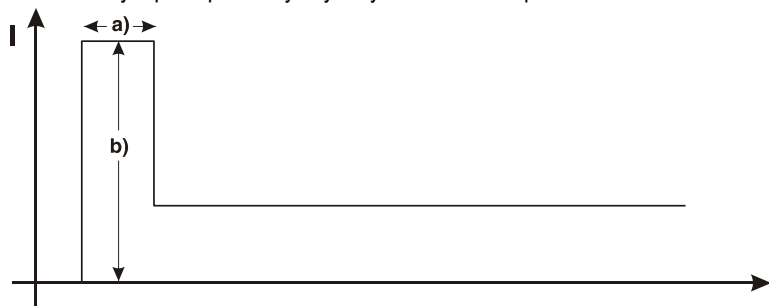
5.7.2 Navolení svařovací úlohy

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
		Výběr metody ručního svařování elektrodou. Kontrolka svítí zeleně.
		Nastavení svařovacího proudu.

5.7.3 Proud a doba horkého startu

Zařízení horkého startu zajišťuje, aby byly tyčové elektrody lépe zapalovány zvýšeným startovacím proudem.

- a) = Čas horkého startu
- b) = Proud horkého startu
- I = Svařovací proud
- t = Čas



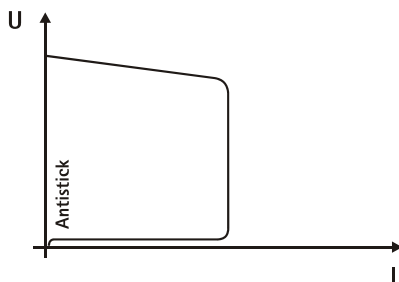
Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Displej
	 4 sek.	Volba expertního menu	E P t
		Parametr proud pro teplý start (Iht)	I h t
		Nastavit hodnotu parametru proud pro teplý start	I h t
	 x x	Volba parametru doba horkého startu (tht)	t h t
		Nastavit hodnotu parametru doba teplého startu	t h t

5.7.4 Arcforce

Zařízení Arcforcing (podpora stability oblouku) nastavuje krátce předtím, než hrozí přilepení elektrody, vyšší proud, který přilepení elektrody ztěžuje.

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Displeje
	1 x	Volba parametrů svařování Arcforcing Kontrolka svítí červeně.	
		Nastavení Arcforcing. -40 = nepatrné zvýšení proudu > měkký světelný oblouk 0 = standardní nastavení +40 = velké zvýšení proudu > agresivní světelný oblouk	

5.7.5 Antistick



Antistick zabraňuje vychladnutí elektrody.

Pokud by se elektroda měla i přes Arcforce zařízení připékat, 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!

Obrázek 5-20

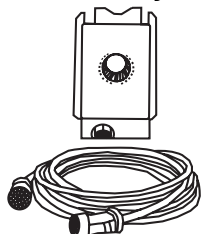
5.8 Dálkový ovladač

UPOZORNĚNÍ



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

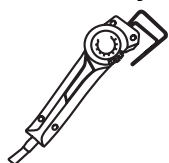
5.8.1 Ruční dálkový ovladač RT 1



Funkce

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

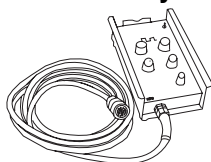
5.8.2 Ruční dálkový ovladač RTG1 19 pólů



Funkce

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

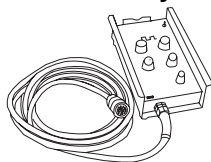
5.8.3 Ruční dálkový ovladač RTP 1



Funkce

- WIG / ruční svařování elektrodou.
- Plynule nastavitelný svařovací proud (0 % až 100 %) v závislosti na hlavním proudu, předvoleném na svářečce.
- Pulsní / Bodové / Normální svařování
- Doba pulsu, bodování a prodlevy je plynule nastavitelná.

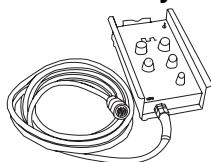
5.8.4 Ruční dálkový ovladač RTP 2



Funkce

- WIG / ruční svařování elektrodou.
- Plynule nastavitelný svařovací proud (0 % až 100 %) v závislosti na hlavním proudu, předvoleném na svářečce.
- Pulsní / Bodové / Normální svařování
- Frekvence a čas bodového svařování plynule nastavitelné.
- Hrubé nastavení frekvence cyklu.
- Poměr pulzů a prodlev (vyvážení) nastavitelný od 10 % - 90 %.

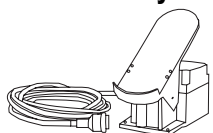
5.8.5 Ruční dálkový ovladač RTP 3



Funkce

- TIG / Ruční svařování elektrodou
- Plynule nastavitelný svařovací proud (0% až 100%) v závislosti na předvoleném hlavním proudu svařovacího zdroje.
- Pulsní / Bodové / Normální svařování
- Frekvence a čas bodového svařování plynule nastavitelné.
- Hrubé nastavení frekvence taktu.
- Poměr pulzů a prodlev (balance) nastavitelný od 10%-90%.

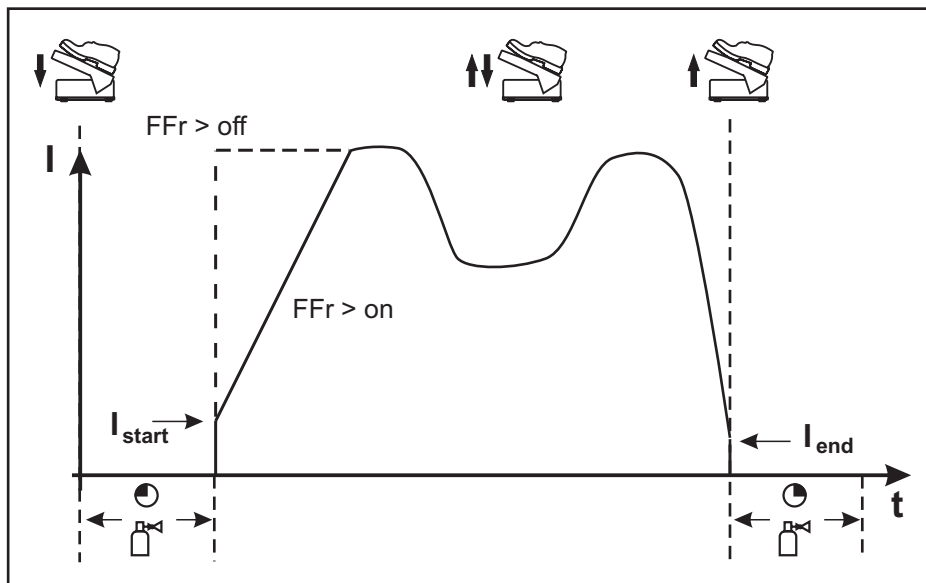
5.8.6 Nožní dálkový ovladač RTF 1



Funkce

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

Svařování ActivArc není ve spojení s pedálovým dálkovým ovladačem RTF 1 možné.



Obrázek 5-21

Symbol	Význam
	Stiskněte patkový dálkový ovladač (zahajte proces svařování)
	Obsluha patkového dálkového ovladače (nastavte svařovací proud podle aplikace)
	Uvolněte patkový dálkový ovladač (ukončete proces svařování)
FFr	Lineárně rostoucí funkce RTF
on	Svařovací proud běží lineárně rostoucí funkcí na předvolený hlavní proud
off	Svařovací proud okamžitě skočí na předvolený hlavní proud

UPOZORNĚNÍ

Lineárně rostoucí funkci RTF lze zapnout, resp. vypnout, v podmenu řízení přístroje (viz kapitola "Rozšířená nastavení > Lineárně rostoucí funkce RTF").

5.9 Rozhraní pro automatizaci

POZOR



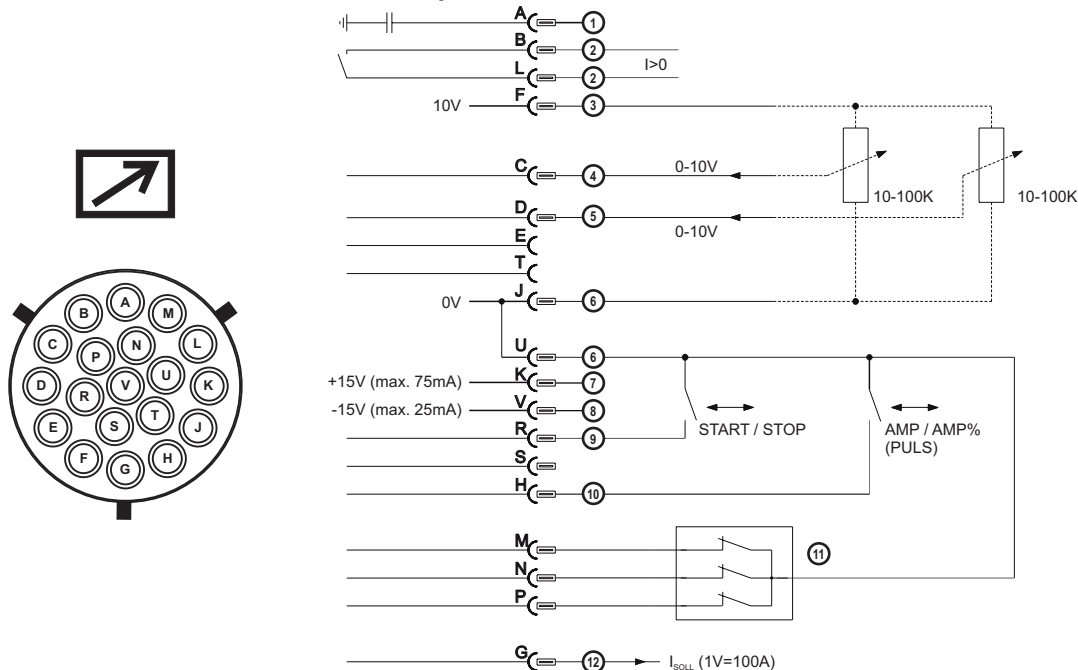
Poškození přístroje v důsledku neodborného připojení!

Nevhodné řídicí kabely nebo chybná obsazení vstupních a výstupních signálů mohou způsobit poškození přístroje.

- Používejte výhradně stíněné řídicí kabely!
- Pracuje-li přístroj s řídicími napětími, musí být spojení provedeno přes vhodný izolační zesilovač!
- Pro řízení hlavního resp. sníženého proudu prostřednictvím řídicích napětí, musí být uvolněny odpovídající vstupy (viz aktivace nastavení hlavního napětí).

5.9.1 Automatové rozhraní TIG

Pin	Forma signálu	Označení	Výkres	
A	Výstup	PE		
B	Výstup	REGaus		
C	Vstup	SYN_E		
D	Vstup (o. c.)	IGRO		
E +	Vstup	Not/Aus		NOUZOVÉ VYPNUTÍ k nadřazenému odpojení proudového zdroje. K umožnění využití této funkce, musí být ve svařovacím zdroji na vodičové desce T320/1 vytažen jumper 1! Kontakt otevřen = Svařovací proud odpojen
F	Výstup	0V		
G	-	NC		
H	Výstup	Uist		
J		Vschweiss		
K	Vstup	SYN_A		
L	Vstup	Str/Stp		
M	Výstup	+15V		
N	Výstup	-15V		
P	-	NC		
S	Výstup	0V		
T	Výstup	list		
U		NC		
V	Výstup	SYN_A 0V		

5.9.2 Připojovací zdička dálkového ovladače 19pólová


Obrázek 5-22

Pol.	Vývod	Forma signálu	Označení
1	A	Výstup	Připoj pro kabelové stínění (PE)
2	B/L	Výstup	Proud teče, signál I>0, bez potenciálu (max. +/- 15 V / 100 mA)
3	F	Výstup	Referenční napětí pro potenciometr 10 V (max. 10 mA)
4	C	Vstup	Nastavení hlavního napětí pro hlavní proud, 0-10 V (0 V = I _{min} , 10 V = I _{max})
5	D	Vstup	Nastavení hlavního napětí pro snížený proud, 0-10 V (0 V = I _{min} , 10 V = I _{max})
6	J/U	Výstup	Referenční potenciál 0V
7	K	Výstup	Napájení napětím +15V, max. 75mA
8	V	Výstup	Napájení napětím -15V, max. 25mA
9	R	Vstup	Svařovací proud start / stop
10	H	Vstup	Přepínání svařovací proud hlavní nebo snížený proud (pulsování)
11	M/N/P	Vstup	Aktivování nastavení hlavního napětí Všechny 3 signály přiložit na referenční potenciál 0V, aby se aktivovalo nastavení hlavního napětí pro hlavní a snížený proud
12	G	Výstup	Měřená hodnota I _{NASt} (1V = 100A)

5.10 PC-rozhraní

POZOR



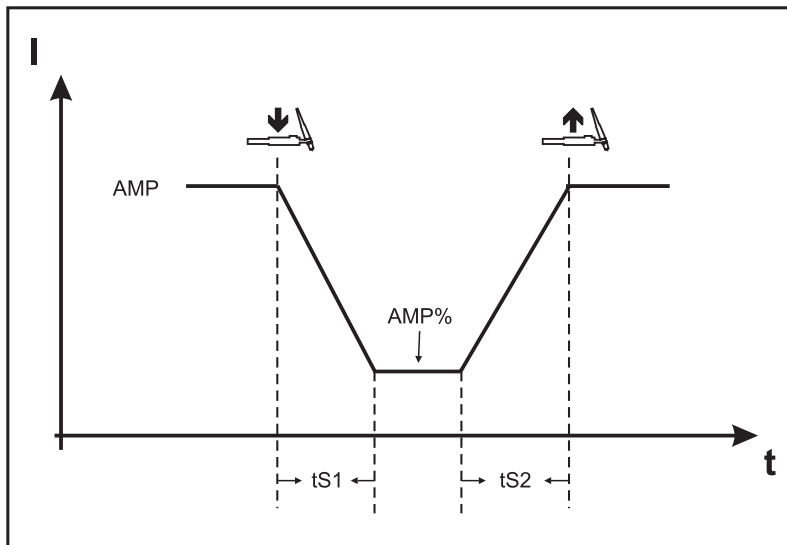
Poškození přístroje, popř. poruchy v důsledku neodborného připojení k PC!
Nepoužívání interface SECINT X10USB vede k poškození přístroje, popř. k poruchám přenosu signálu.
Vysokofrekvenčními zapalovacími impulzy může být zničeno PC.

- Mezi PC a svářecím přístrojem musí být připojen interface SECINT X10USB!
- Připojení smí být provedeno výhradně pomocí kabelů, které jsou součástí dodávky (nepoužívejte žádné prodlužovací kabely)!

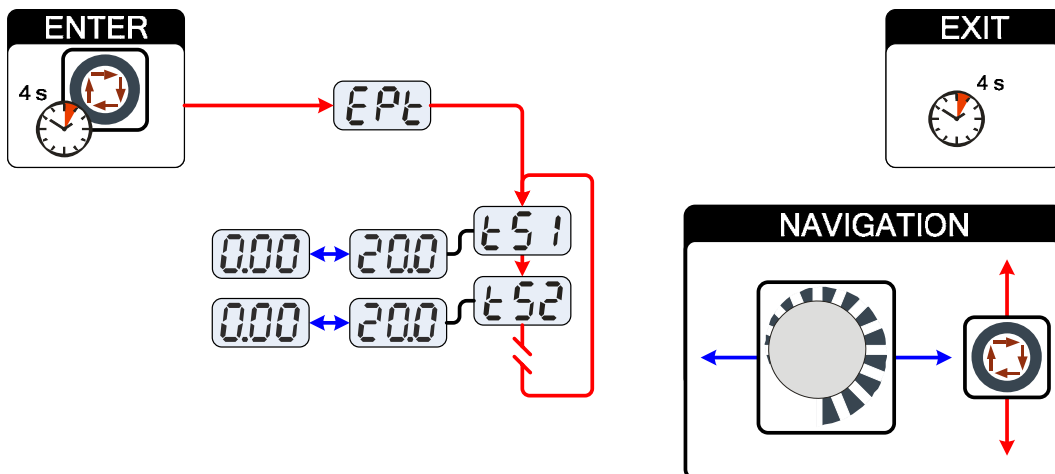
UPOZORNĚNÍ



Dbejte na příslušnou dokumentaci součástí příslušenství!

5.11 Rozšířená nastavení
5.11.1 Nastavení Slope časů pro depresní proud AMP% popř. pulzních křivek


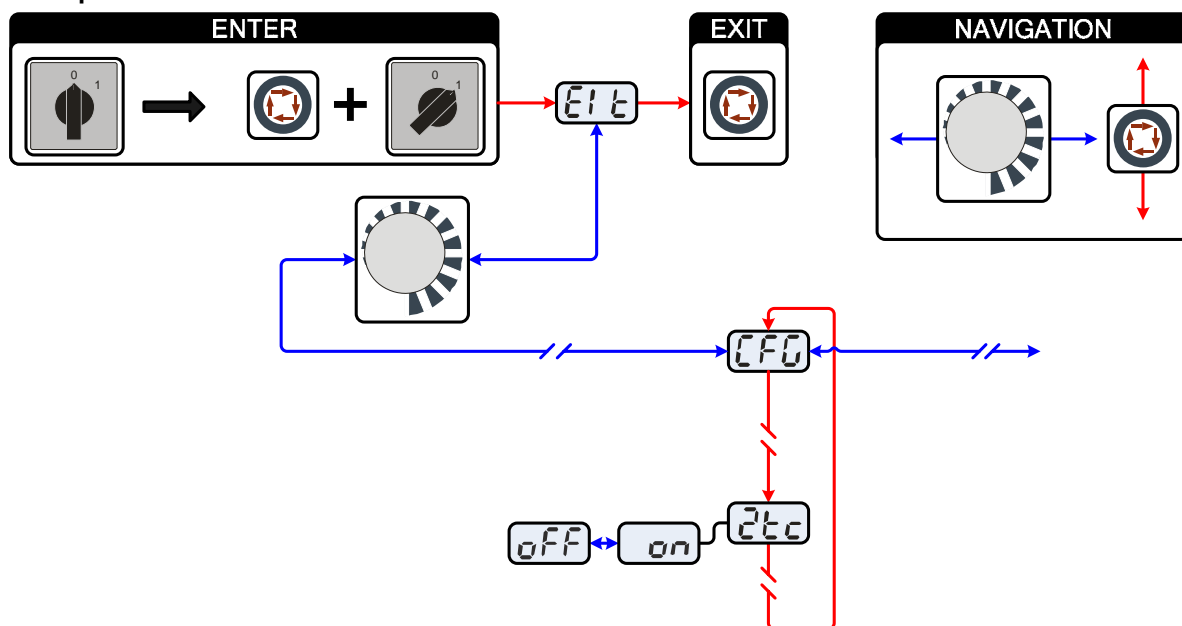
Obrázek 5-23



Obrázek 5-24

Indikace	Nastavení / Volba
EPl	Expertní menu
tS1	Doba snížení tS1 (hlavní proud na dobohový proud) Nastavení: 0,00 s až 20,0 s (z výroby 0,01 s)
tS2	Doba zvýšení tS2 (dobohový proud na hlavní proud) Nastavení: 0,00 s až 20,0 s (z výroby 0,01 s)

5.11.2 Způsob provozu 2-taktní TIG verze C



Obrázek 5-25

Indikace	Nastavení / Volba
	Opuštění menu Exit
	Konfigurace přístroje Nastavení funkcí přístroje a zobrazení parametrů
	2-taktní provoz (verze C) <ul style="list-style-type: none"> • on = zap. • off = vyp. (z výroby)

5.11.3 Konfigurace připojení potenciometrického hořáku TIG

NEBEZPEČÍ**Nebezpečí poranění elektrickým napětím po vypnutí!**

Práce na otevřeném přístroji mohou vést ke zraněním s následkem smrti!

Během provozu se v přístroji nabíjejí kondenzátory elektrickým napětím. Toto napětí zde přetrvává až do 2 minut po vytažení síťové zástrčky.

1. Vypněte přístroj.
2. Vytáhněte síťovou zástrčku.
3. Vyčkejte alespoň 2 minuty, než se vybijí kondenzátory!

VÝSTRAHA**Nebezpečí úrazu při nedodržení bezpečnostních pokynů!**

Nerespektování bezpečnostních předpisů může být životu nebezpečné!

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

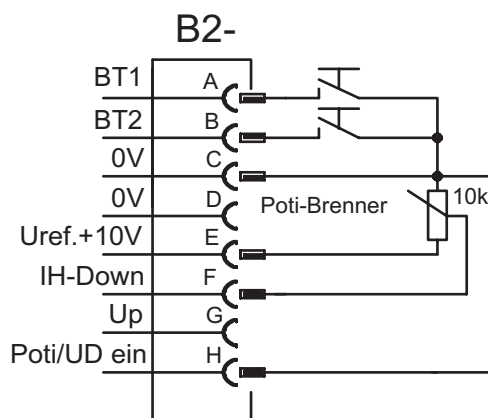
POZOR**Zkouška!**

Před opětovným uvedením do provozu musí být bezpodmínečně provedena "inspekce a zkouška za provozu" podle IEC / DIN 60974-4 "Zařízení pro obloukové svařování - inspekce a zkoušky za provozu"!

- Podrobné informace viz standardní návod k obsluze svářečky.

Při připojení potenciometrického hořáku se musí uvnitř svářečského přístroje na podložce tištěného obvodu T320/1 vytáhnout jumper JP27.

Konfigurace svařovacího hořáku	Nastavení
Připraveno pro hořák WIG-Standard popř. hořák Up-Down (z výrobního závodu)	<input checked="" type="checkbox"/> JP27
Připraveno pro potenciometrický hořák	<input type="checkbox"/> JP27



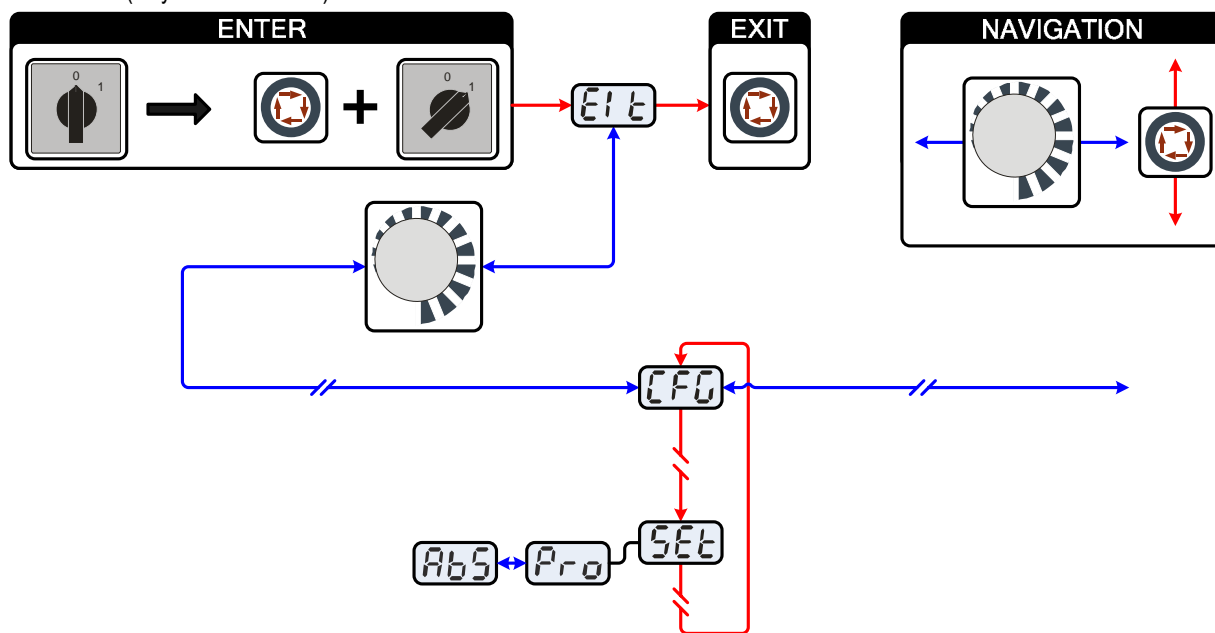
Obrázek 5-26

UPOZORNĚNÍ

Pro tento typ hořáku musí být svářečka nastavena na režim svařovacího hořáku 3, viz kapitola „Nastavení režimu hořáku a rychlosti Up/Down“.

5.11.4 Indikace svařovacího proudu (počáteční, snížený, konečný a proud pro horký start)

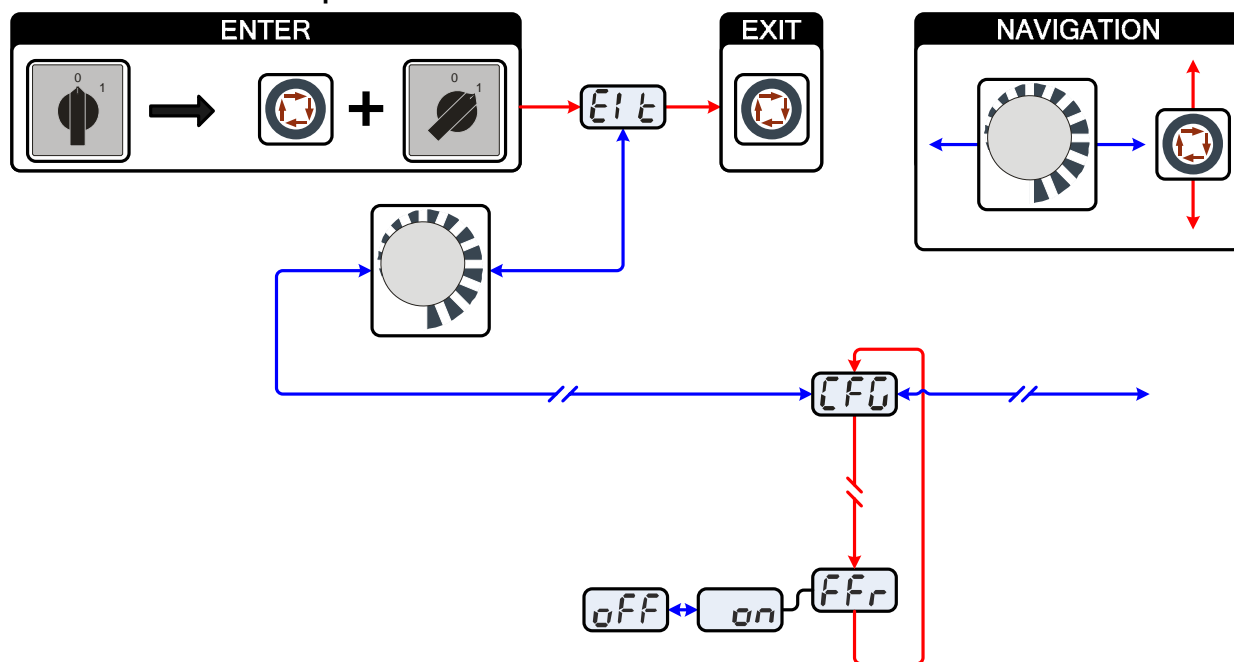
Svařovací proudy pro spouštěcí, snížený a koncový proud (expertní menu) mohou být zobrazeny na displeji přístroje procentuálně (z výrobního závodu) nebo absolutně.








Obrázek 5-27

Indikace	Nastavení / Volba
	Opuštění menu Exit
	Konfigurace přístroje Nastavení funkcí přístroje a zobrazení parametrů
	Indikace svařovacího proudu (počáteční, snížený, konečný a proud pro horký start) <ul style="list-style-type: none"> • Pro = indikace svařovacího proudu závislá na hlavním proudu (z výroby) • Abs = indikace absolutního svařovacího proudu

5.11.5 Lineárně rostoucí funkce patkového dálkového ovladače RTF 1



Obrázek 5-28

Indikace	Nastavení / Volba
	Opuštění menu Exit
	Konfigurace přístroje Nastavení funkcí přístroje a zobrazení parametrů
	Lineárně rostoucí funkce Dálkový ovladač RTF 1 Lineárně rostoucí funkci lze zapnout nebo vypnout.
	Zapnutí Zapnutí funkce přístroje
	Vypnutí Vypnutí funkce přístroje

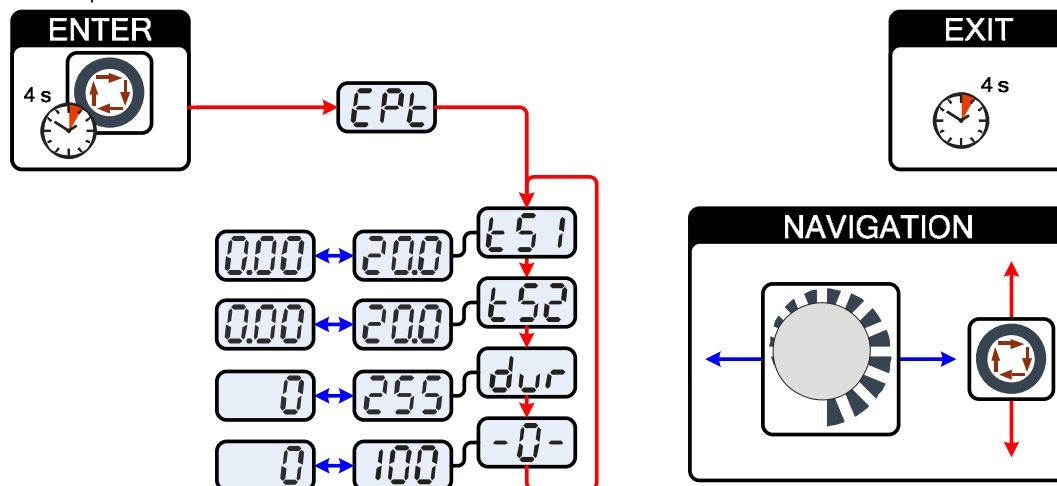
5.12 Menu a podmenu ovládání přístroje

5.12.1 Přímá menu (parametry jsou přímo dostupné)

Funkce, parametry a jejich hodnoty, které lze zvolit v přímém přístupu např. jedním stisknutím tlačítka.

5.12.2 Expertní menu (WIG)

V expertním menu jsou uloženy funkce a parametry, které buď nelze přímo nastavit v ovládání přístroje nebo jejich pravidelné nastavování není potřebné.



Obrázek 5-29

Indikace	Nastavení / Volba
EPl	Expertní menu
tS1	Doba snížení tS1 (hlavní proud na doběhový proud) Nastavení: 0,00 s až 20,0 s (z výroby 0,01 s)
tS2	Doba zvýšení tS2 (doběhový proud na hlavní proud) Nastavení: 0,00 s až 20,0 s (z výroby 0,01 s)
dur	Zpětný pohyb drátu <ul style="list-style-type: none"> • Zvýšení hodnoty = větší zpětný pohyb • Snížení hodnoty = menší zpětný pohyb Parametr můžete dodatečně nastavit po připojení přístroje k posuvu studeného drátu WIG. Nastavení: 0 až 255 (z výroby 50).
-0-	Parametry activArc Parametry jsou dodatečně nastavitelné po aktivaci svařování WIG activArc. Indikace na displeji = výrobní nastavení).

UPOZORNĚNÍ



ENTER (Přístup k menu)

- Tlačítko „svařovací parametry“ stisknout po dobu 4 sek.

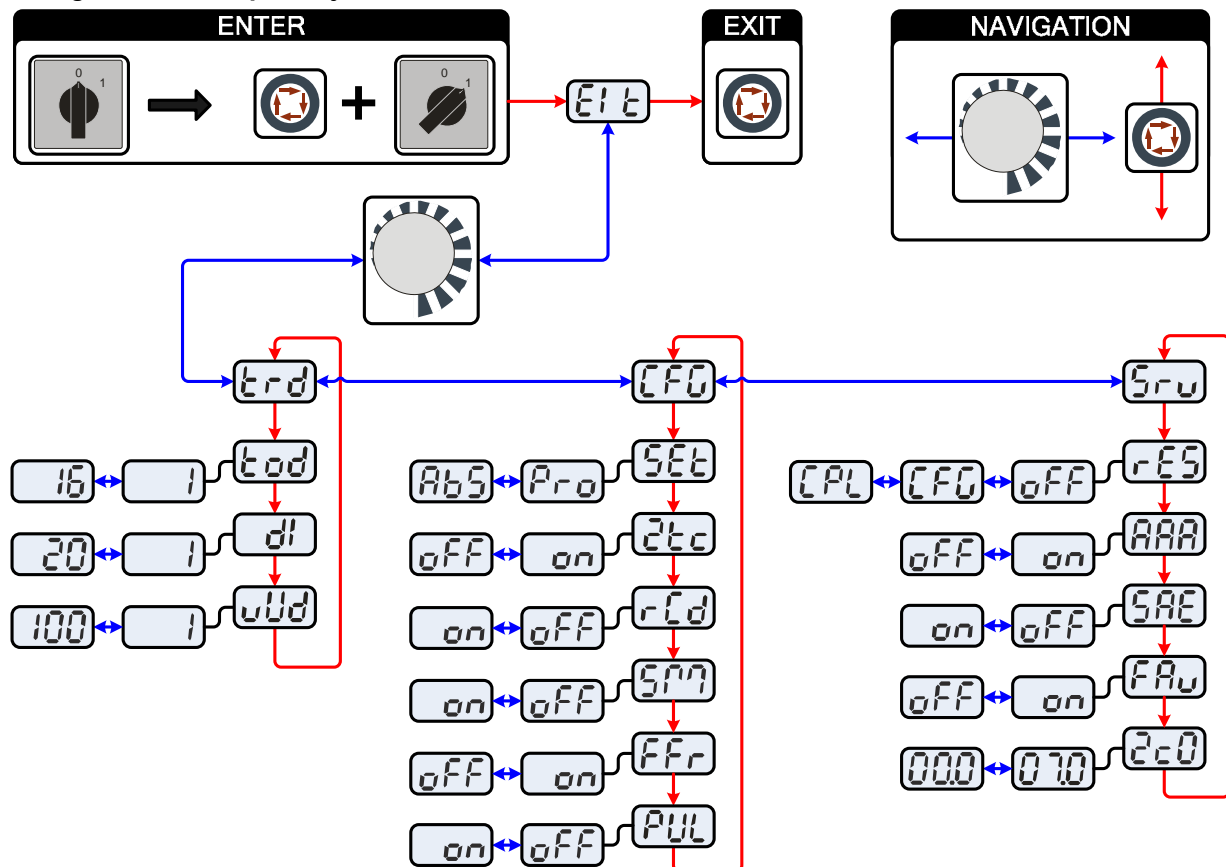
Navigace v menu

- Parametry se volí stisknutím tlačítka „svařovací parametry“.
- Parametry nastavit resp. změnit otáčením knoflíku „nastavení svařovacích parametrů“.

EXIT (menu opustit)

- Po uplynutí 4 sek. se přístroj přepne samočinně na provozuschopný stav.

5.12.3 Konfigurační menu přístroje



Obrázek 5-30

UPOZORNĚNÍ



ENTER (Přístup k menu)

- Přístroj vypnout hlavním vypínačem
- Tlačítko „svařovací parametry“ přidržet stisknuté a současně přístroj opět zapnout.









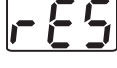
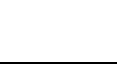




NAVIGACE (navigace v menu)

- Parametry se volí stisknutím tlačítka „svařovací parametry“.
- Parametry nastavit resp. změnit otáčením knoflíku „nastavení svařovacích parametrů“.

EXIT (menu opustit)

- Zvolit bod menu „Elt“.
- Stisknout tlačítko „svařovací parametry“ (nastavení se převezmou, přístroj přepne na stav provozuschopný).

Indikace	Nastavení / Volba
	Opuštění menu Exit
	Menu Konfigurace hořáku Nastavte funkce svařovacího hořáku
	Režim hořáku <ul style="list-style-type: none"> • Režimy 1-6: s funkcí ťuknutím (z výroby 1) • Režimy 11-16: bez funkce ťuknutím
	Nastavení 1. skoku Nastavení: 1 až 20 (z výroby 1)
	Rychlost Up/Down (není k dispozici u režimů 4 a 14) Zvýšení hodnoty = rychlá změna proudu Snížení hodnoty = pomalá změna proudu

Indikace	Nastavení / Volba
	Konfigurace přístroje Nastavení funkcí přístroje a zobrazení parametrů
	Indikace svařovacího proudu (počáteční, snížený, konečný a proud pro horký start) <ul style="list-style-type: none"> • Pro = indikace svařovacího proudu závislá na hlavním proudu (z výroby) • Abs = indikace absolutního svařovacího proudu
	2-taktní provoz (verze C) <ul style="list-style-type: none"> • on = zap. • off = vyp. (z výroby)
	Přepínání znázornění proudu (ruční svařování elektrodou) <ul style="list-style-type: none"> • on = indikace skutečné hodnoty • off = indikace nastavené hodnoty (z výroby)
	spotMatic Varianta k druhu provozu spotArc, zážeh s dotykem obrobku <ul style="list-style-type: none"> • on = zap. • off = vyp. (z výroby)
	Lineárně rostoucí funkce Dálkový ovladač RTF 1 Lineárně rostoucí funkci lze zapnout nebo vypnout.
	Pulsování ve fázi náběhu a doběhu proudu Funkci můžete aktivovat nebo deaktivovat
	Servisní menu Změny v servisním menu smí být prováděny výhradně autorizovaným servisním personálem!
	Reset (obnovení výrobního nastavení) <ul style="list-style-type: none"> • off = vyp. (z výroby) • CFG = obnovení hodnot v menu konfigurace přístroje • CPL = kompletní obnovení všech hodnot a nastavení Reset se provede při opuštění menu (EXIT).
	activArc Měření napětí <ul style="list-style-type: none"> • on = funkce zap. (z výroby) • off = funkce vyp.
	Výpis chyby na rozhraní automatu, kontakt SYN_A <ul style="list-style-type: none"> • on = funkce zap. • off = funkce vyp. (z výroby)
	Rychlé převzetí řídicího napětí (automatizace) <ul style="list-style-type: none"> • on = funkce zap. • off = funkce vyp. (z výroby)
	Dotaz na stav softwaru (příklad) 07= ID systémové sběrnice
	02c0= číslo verze ID systémové sběrnice a číslo verze se oddělují tečkou.

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)
- Převravní prvky (pás, jeřábová oka, držadlo)
- Volicí 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 svářecího 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 obračejte 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 obyčejným 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 Kontrolní seznam pro zákazníka

Legenda

↘: Chyba / Příčina

✂: Náprava

UPOZORNĚNÍ



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

Žádné zapálení elektrického oblouku

↘ Nesprávné nastavení způsobu zapálení.

✂ Přepráve přepínač způsobu zapálení do polohy vysokofrekvenční zapálení.

Poruchy funkce

↘ Řízení zařízení bez indikace signálních kontrol po zapnutí

✂ Výpadek fáze > překontrolovat připojení na síť (pojistky)

↘ různé parametry není možné nastavit

✂ Zablockovaná vstupní úroveň, deaktivovat zablockování přístupu (viz kapitoly „Zablockování svařovacích parametrů před neoprávněným přístupem“)

↘ Problémy se spojením

✂ Připojte řídicí vedení, popř. přezkoušejte správnost instalace.

Přehřátý svařovací hořák

↘ Uvolněná spojení svařovacího proudu

✂ Dotáhněte připojení proudu k hořáku a/nebo k obrobku

✂ Proudovou trysku/upínací pouzdro řádně utáhněte

↘ Přetížení

✂ Zkontrolujte a opravte nastavení svařovacího proudu

✂ Použijte výkonnější svařovací hořák

Nestabilní elektrický oblouk

↘ Vměstky materiálu ve wolframové elektrodě v důsledku kontaktu s přídatným materiálem nebo obrobkem

✂ Wolframovou elektrodu znovu vybrušte nebo ji vyměňte.

↘ Nekompatibilní nastavení parametrů

✂ Zkontrolujte, popř. upravte nastavení

Tvorba pórů

↘ Nedostatečná nebo chybějící plynová ochrana

✂ Zkontrolujte nastavení ochranného plynu, popř. vyměňte láhev ochranného plynu

✂ Zacroňte svařovací pracoviště ochrannými stěnami (průvan ovlivňuje výsledek svařování)

✂ U hliníkových aplikací a vysokolegovaných ocelí použijte difuzér plynu

↘ Nevhodné nebo opotřebované vybavení svařovacího hořáku

✂ Zkontrolujte velikost plynové trysky a v případě potřeby ji vyměňte

↘ Kondenzát (vodík) v hadici na plyn

✂ Propláchněte svazek hadic plynem nebo ho vyměňte

7.2 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.

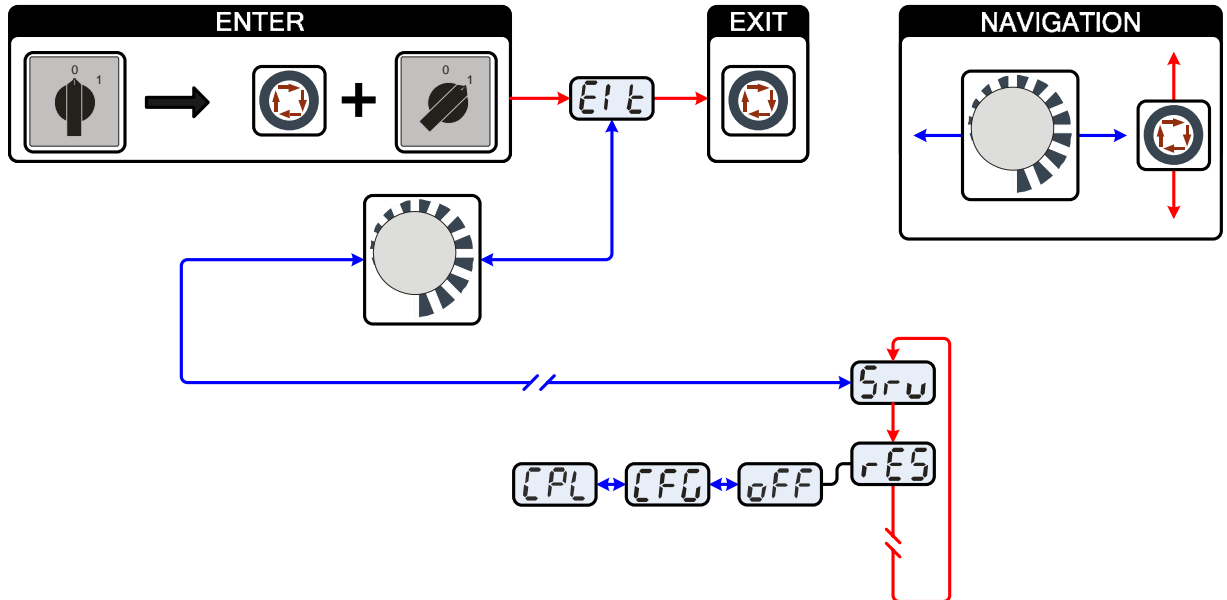
- Vyskytne-li se více chyb, jsou tyto zobrazovány za sebou.
- Poruchy zařízení evidujte a dle potřeby je oznamujte servisnímu personálu.

Chybové hlášení	Možná příčina	Náprava
Err 3	Chyba tachometru	Překontrolujte vedení drátu / svazek hadic
	Zařízení posuvu drátu není připojeno	<ul style="list-style-type: none"> • V menu konfigurace přístroje vypněte provoz se studeným drátem (stav off) • Připojte zařízení posuvu drátu
Err 4	Chyba teploty	Nechte přístroj vychladnout.
	Chyba okruhu nouzového vypnutí (průsečník automatu)	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrola externích vypínacích zařízení • Kontrola propojovacího můstku JP 1 (jumper) na desce T320/1
Err 5	Přepětí	Vypněte přístroj a přezkoušejte síťové napětí
Err 6	Podpětí	
Err 7	Chyba chladiva (pouze když je připojen chladicí modul)	Překontrolujte stav chladiva a případě potřeby ho doplňte.
Err 8	Chyba plynu	Překontrolujte přívod plynu
Err 9	Sekundární přepětí	Přístroj vypněte a znovu zapněte.
Err 10	Chyba PE	Trvá-li chyba dále, informujte servis.
Err 11	V poloze FastStop	Signál "Potvrdit chybu" přes rozhraní robota (pokud existuje) přenést čelo (0 k 1)
Err 51	Chyba obvodu nouzového vypínání (rozhraní automatu)	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrola externích vypínacích zařízení • Kontrola zásuvné spojky JP 1 (můstek) na základní desce T320/1







7.3 Reset svařovacích parametrů na původní nastavení z výroby

UPOZORNĚNÍ

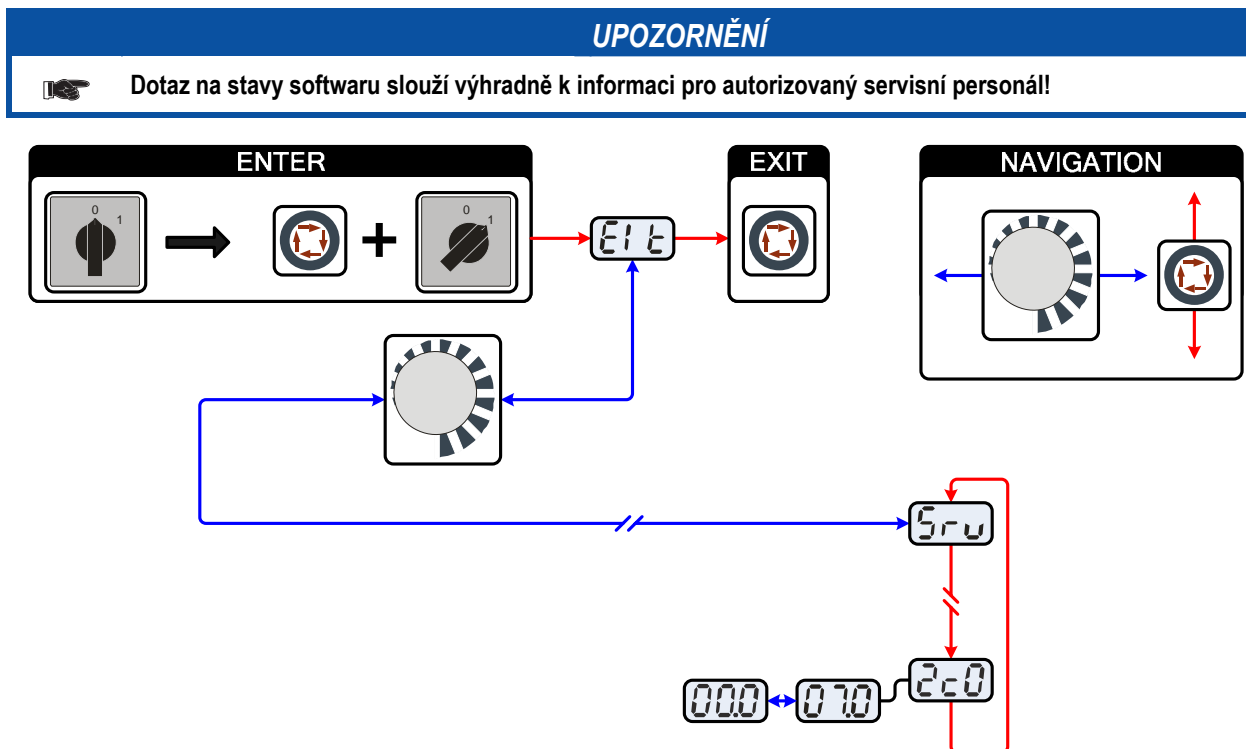
 Všechny specifické, uživatelem uložené, parametry svařování jsou nahrazeny výrobním nastavením.



Obrázek 7-1

Indikace	Nastavení / Volba
	Opuštění menu Exit
	Servisní menu Změny v servisním menu smí být prováděny výhradně autorizovaným servisním personálem!
	Reset (obnovení výrobního nastavení) <ul style="list-style-type: none"> • off = vyp. (z výroby) • CFG = obnovení hodnot v menu konfigurace přístroje • CPL = kompletní obnovení všech hodnot a nastavení Reset se provede při opuštění menu (EXIT).
	Vypnutí Vypnutí funkce přístroje
	Reset konfigurace přístroje Obnovení hodnot v menu konfigurace přístroje
	Úplný reset Kompletní obnovení všech hodnot a nastavení na nastavení z výroby

7.4 Zobrazit verzi programového vybavení řízení přístroje



Obrázek 7-2

Indikace	Nastavení / Volba
	Opuštění menu Exit
	Servisní menu Změny v servisním menu smí být prováděny výhradně autorizovaným servisním personálem!
	Dotaz na stav softwaru (příklad) 07= ID systémové sběrnice
	02c0= číslo verze ID systémové sběrnice a číslo verze se oddělují tečkou.

7.5 Všeobecné provozní poruchy

7.5.1 Rozhraní automatu

VÝSTRAHA



Externí vypínací zařízení (nouzový vypínač) bez funkce!

Je-li okruh nouzového vypnutí realizován externím vypínacím zařízením přes průsečník automatu, musí na to být přístroj nastaven. Při nedodržení bude proudový zdroj externí vypínací zařízení ignorovat a neodpojí se!

- Odstraňte propojovací můstek 1 (Jumper 1) na desce T320/1 (Tetrix) popř. M320/1 (Phoenix / alpha Q)!

8 Technická data

UPOZORNĚNÍ



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

8.1 Tetrix 300 Smart

	WIG	Ruční svařování elektrodou
Nastavitelný rozsah svařovacího proudu	5 A až 300 A	
Nastavitelný rozsah svařovacího napětí	10.2 V až 22.0 V	20.2 V až 32.0 V
Relativní doba zapnutí při 25 °C	300 A (80 % relativní doba zapnutí)	
	270 A (100 % relativní doba zapnutí)	
Relativní doba zapnutí při 40 °C	300 A (60 % relativní doba zapnutí)	
	250 A (100 % relativní doba zapnutí)	
Zatěžovací cyklus	10 min. (délka relativní doby zapnutí 60 % \pm 6 min. svařování, 4 min. přestávka)	
Napětí naprázdno	98 V	
Síťové napětí (tolerance)	3 x 400 V (-25 % až +20 %)	
Kmitočet	50/60 Hz	
Síťová pojistka (tavná pojistka, pomalá)	3 x 16 A	
Síťové napájecí vedení	H07RN-F4G2,5	
Max. příkon	8.3 kVA	12.0 kVA
Doporuč. výkon generátoru	16.4 kVA	
cos ϕ	0,99	
Izolační třída/druh krytí	H/IP 23	
Okolní teplota	-20 °C až +40 °C	
Chlazení přístroje	Větrák	
Směrování obrobku	50 mm ²	
Rozměry d/š/v	590 x 230 x 380 mm	
Váha	29 kg	
odpovídá normě	IEC 60974-1, -3, -10; [S]; C €	

8.2 Tetrix 400-2 Smart

	WIG	Ruční svařování elektrodou
Nastavitelný rozsah svařovacího proudu	5 A až 400 A	
Nastavitelný rozsah svařovacího napětí	10.2 V až 26.0 V	20.2 V až 36.0 V
Relativní doba zapnutí při 25 °C	400 A (30 % relativní doba zapnutí)	
	350 A (40 % relativní doba zapnutí)	
Relativní doba zapnutí při 40 °C	300 A (60 % relativní doba zapnutí)	
	250 A (100 % relativní doba zapnutí)	
Zatěžovací cyklus	10 min. (délka relativní doby zapnutí 60 % \triangle 6 min. svařování, 4 min. přestávka)	
Napětí naprázdno	98 V	
Síťové napětí (tolerance)	3 x 400 V (-25 % až +20 %)	
Kmitočet	50/60 Hz	
Síťová pojistka (tavná pojistka, pomalá)	3 x 16 A	
Síťové napájecí vedení	H07RN-F4G2,5	
Max. příkon	13,2 kVA	18,2 kVA
Doporuč. výkon generátoru	24,5 kVA	
cos ϕ	0,99	
Izolační třída/druh krytí	H/IP 23	
Okolní teplota	-20 °C až +40 °C	
Chlazení přístroje	Větrák	
Směrování obrobku	50 mm ²	
Rozměry d/š/v	590 x 230 x 380 mm	
Váha	29 kg	
odpovídá normě	IEC 60974-1, -3, -10; ☒; C €	

9 Příslušenství

UPOZORNĚNÍ



Výkonové součásti příslušenství, jako jsou svařovací hořáky, zemnicí kabely, držáky elektrod nebo svazky propojovacích hadic získáte u svého příslušného smluvního prodejce.

9.1 Všeobecné příslušenství

Typ	Označení	Artikl. Nr.
DM1 32L/MIN	Redukční ventil + Manometer	094-000009-00000
DM2 16L/MIN	Redukční ventil průtokoměr	094-001980-00000
ADAP 8-5 POL	Adaptér z 8 na 5 pólů	092-000940-00000
ADAP1 G1/4-G1/8	Závitová redukce, G1/4 na G1/8	094-001650-00000
G1 2M G1/4 R 2M	Plynová hadice	094-000010-00001
5POLE/CEE/16A/M	Síťová zástrčka	094-000712-00000

9.2 Chlazení svařovacího hořáku

Typ	Označení	Artikl. Nr.
Cool35 U31	Chladicí modul chlazený vzduchem	090-008235-00502

9.3 Dálkový ovladač a příslušenství

Typ	Označení	Artikl. Nr.
RTF1 19POL 5M	Dálkový pedálový ovladač proudu s přívodním kabelem	094-006680-00000
RT1	Dálkový ovladač - proud	090-008097-00000
RTG1 19pólů	Dálkový ovladač, proud	090-008106-00000
RTP1	Dálkový ovladač – bodování /pulsní provoz	090-008098-00000
RTP2	Dálkový ovladač – bodování /pulsní provoz	090-008099-00000
RTP3	Dálkový ovladač spotArc – bodování /pulsní provoz	090-008211-00000
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 Opce

Typ	Označení	Artikl. Nr.
ON 19POL Tetrix 300/351	Možnost dodatečné instalace 19pólové zásuvky, komponent příslušenství a analogového rozhraní A	092-001827-00000

9.5 Transportsysteme

Typ	Označení	Artikl. Nr.
Trolly 35-2	Přepravní vozík	090-008198-00000
Trolly 38-2 E	Dopravník, podélný rozvor	090-008270-00000

9.6 Počítačová komunikace

Typ	Označení	Artikl. Nr.
PC300.NET	Sada svařovacích parametrů programového vybavení PC300.NET včetně kabelů a rozhraní SECINT X10 USB	090-008265-00000
CD-ROM PC300.NET	Aktualizace programového vybavení pro PC300.Net na CD-ROM	092-008172-00001

10 Dodatek A

10.1 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