



Svářečka pro plazmové svařování a pájení jakož i WIG svařování a ruční svařování elektrodou.

## Tetrix 350 AC/DC Comfort Plasma

# 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](http://www.ewm-group.com).**

Ručení v souvislosti s provozem tohoto zařízení je omezeno výhradně na jeho funkci. Jakékoli další ručení jakéhokoli 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

<b>1</b>	<b>Obsah.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Bezpečnostní pokyny.....</b>	<b>7</b>
2.1	Pokyny k používání tohoto návodu k obsluze .....	7
2.2	Vysvětlení symbolů .....	8
2.3	Všeobecně .....	9
2.4	Přeprava a instalace.....	12
2.5	Okolní podmínky .....	13
2.5.1	Za provozu.....	13
2.5.2	Přeprava a skladování .....	13
<b>3</b>	<b>Použití k určenému účelu .....</b>	<b>14</b>
3.1	Oblast použití .....	14
3.2	Související platné podklady.....	15
3.2.1	Záruka .....	15
3.2.2	Prohlášení o shodě.....	15
3.2.3	Svařování v prostředí se zvýšeným ohrožením elektrickým proudem.....	15
3.2.4	Servisní podklady (náhradní díly a schémata zapojení) .....	15
<b>4</b>	<b>Popis přístroje - rychlý přehled.....</b>	<b>16</b>
4.1	Čelní pohled .....	16
4.2	Zadní pohled .....	18
4.3	Řízení přístroje – Ovládací prvky .....	20
4.3.1	Funkční sled .....	22
<b>5</b>	<b>Konstrukce a funkce .....</b>	<b>24</b>
5.1	Všeobecné pokyny .....	24
5.2	Instalace .....	25
5.3	Chlazení přístroje .....	25
5.4	Vedení obrobku, všeobecně.....	25
5.5	Připojení na síť .....	26
5.5.1	Druh sítě .....	26
5.6	Plazmové svařování .....	27
5.6.1	Připojení svařovacího hořáku (s dávkovací jednotkou plynu GDE) .....	27
5.6.2	Připojení svařovacího hořáku (bez dávkovací jednotky plynu GDE).....	29
5.6.3	Chlazení svařovacího hořáku .....	30
5.6.4	Připojení vedení obrobku.....	30
5.6.5	Napájení ochranným a plazmovým plynem.....	30
5.7	Koncept ovládání.....	31
5.7.1	Zobrazení dat svařování .....	31
5.7.1.1	Nastavení parametrů svařování .....	31
5.7.2	Navolení svařovací úlohy .....	32
5.7.3	Zapálení elektrického oblouku .....	32
5.8	TIG svařování.....	33
5.8.1	Připojení svařovacího hořáku a směrování obrobku .....	33
5.8.2	Zásobení ochranným plynem .....	34
5.8.2.1	Připojení zásobení ochranným plynem.....	35
5.8.2.2	Nastavení množství ochranného plynu.....	36
5.8.3	Zkouška plynu .....	36
5.8.4	Navolení svařovací úlohy .....	36
5.8.4.1	Ruční, obvyklé ovládání (JOB 0) .....	37
5.8.4.2	Uložit svařovací úkoly (JOBy) .....	38
5.8.4.3	Indikace a změna čísla úkolu .....	38
5.8.5	Zobrazení dat svařování .....	38
5.8.5.1	Nastavení parametrů svařování .....	38

5.8.6	Zapálení elektrického oblouku .....	39
5.8.6.1	Vysokofrekvenční zapálení .....	39
5.8.6.2	Zážeh liftarc .....	39
5.8.7	WIG – Nucené vypnutí .....	39
5.8.8	Optimalizace průběhu zapalování při čistě wolframové elektrodě .....	40
5.8.8.1	Ruční, obvyklé ovládání (JOB 0) .....	40
5.8.8.2	Provoz s programovými bloky (JOB 1 až 7) .....	40
5.8.9	Optimální a rychlý vznik kalot .....	41
5.8.10	Funkční sledy / druhy provozu .....	42
5.8.10.1	Vysvětlivky značek .....	42
5.8.10.2	2-dobý provoz .....	43
5.8.10.3	4-dobý provoz .....	44
5.8.10.4	WIG-spotArc .....	45
5.8.10.5	Spotmatic .....	47
5.8.10.6	2-taktní provoz verze C .....	48
5.8.11	Pulsování, funkční sledy .....	49
5.8.11.1	2-taktní pulzní provoz TIG .....	49
5.8.11.2	4-taktní pulzní provoz TIG .....	49
5.8.12	Pulsní obměny .....	50
5.8.12.1	Pulsování (termické pulsování) .....	50
5.8.12.2	kHz pulsování (metalurgické pulsování) .....	51
5.8.12.3	Intervalová automatika .....	51
5.8.12.4	Pulsování AC .....	52
5.8.12.5	AC speciál .....	52
5.8.13	Svařování WIG- <i>activArc</i> .....	53
5.8.14	Hořák (varianty ovládání) .....	54
5.8.14.1	Ťuknutí na tlačítko hořáku (funkce ťuknutím) .....	54
5.8.15	Nastavení režimu hořáku a rychlosti Up/Down .....	55
5.8.15.1	Standardní hořák TIG (5pólový) .....	56
5.8.16	Nastavení 1. skoku .....	58
5.9	Ruční svařování elektrodou .....	59
5.9.1	Přípoj držáku elektrody a kabelu pro uzemnění obrobku .....	59
5.9.2	Navolení a nastavení .....	60
5.9.3	Horký start .....	60
5.9.3.1	Proud horkého startu .....	60
5.9.3.2	Čas horkého startu .....	61
5.9.4	Přepnutí polarit svařovacího proudu .....	61
5.9.5	Arcforce .....	61
5.9.6	Antistick .....	61
5.10	Dálkový ovladač .....	62
5.10.1	Ruční dálkový ovladač RT 1 .....	62
5.10.2	Ruční dálkový ovladač RTG1 19 pólů .....	62
5.10.3	Ruční dálkový ovladač RTP 1 .....	62
5.10.4	Ruční dálkový ovladač RTP 2 .....	62
5.10.5	Ruční dálkový ovladač RTP 3 .....	62
5.10.6	Ruční ovladač RT AC 1 .....	62
5.10.7	Ruční dálkový ovladač RT PWS 1 .....	63
5.10.8	Nožní dálkový ovladač RTF 1 .....	63
5.11	Zablokování svařovacích parametrů proti neoprávněnému přístupu .....	64
5.12	PC-rozhraní .....	64
5.13	Oboustranné, současné svařování, druhy synchronizace .....	65
5.13.1	Synchronizace prostřednictvím síťového napětí (50Hz / 60Hz) .....	65
5.13.1.1	Navolení a nastavení .....	65

5.14	Rozhraní pro automatizaci .....	66
5.14.1	Automatové rozhraní TIG .....	66
5.14.2	Připojovací zdířka dálkového ovladače 19pólová.....	67
5.15	Rozšířená nastavení .....	68
5.15.1	Nastavení Slope časů pro depresní proud AMP% popř. pulzních křivek .....	68
5.15.2	Způsob provozu 2-taktní TIG verze C .....	69
5.15.3	Indikace svařovacího proudu (počáteční, snížený, konečný a proud pro horký start).....	70
5.15.4	Lineárně rostoucí funkce patkového dálkového ovladače RTF 1 .....	71
5.16	Menu a podmenu ovládání přístroje.....	72
5.16.1	Přímá menu (parametry jsou přímo dostupné).....	72
5.16.2	Expertní menu (WIG).....	72
5.16.3	Konfigurační menu přístroje .....	73
<b>6</b>	<b>Údržba, péče a likvidace .....</b>	<b>76</b>
6.1	Všeobecně .....	76
6.2	Údržbové práce, intervaly.....	76
6.2.1	Denní údržba .....	76
6.2.2	Měsíční údržba .....	76
6.2.3	Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu) .....	76
6.3	Oprávněnské práce.....	77
6.4	Odborná likvidace přístroje.....	77
6.4.1	Prohlášení výrobce pro konečného uživatele .....	77
6.5	Dodržování požadavků RoHS .....	77
<b>7</b>	<b>Odstraňování poruch .....</b>	<b>78</b>
7.1	Kontrolní seznam pro zákazníka .....	78
7.2	Poruchy přístroje (chybová hlášení).....	79
7.3	Reset svařovacích parametrů na původní nastavení z výroby.....	81
7.4	Zobrazit verzi programového vybavení řízení přístroje .....	82
7.5	Všeobecné provozní poruchy.....	82
7.5.1	Rozhraní automatu .....	82
<b>8</b>	<b>Technická data.....</b>	<b>83</b>
8.1	Tetrix 350 AC/DC Plasma .....	83
<b>9</b>	<b>Příslušenství .....</b>	<b>84</b>
9.1	Chlazení svařovacího hořáku.....	84
9.2	Transportsysteme.....	84
9.3	Všeobecné příslušenství .....	84
9.4	Dálkový ovladač a příslušenství .....	84
9.5	Opce.....	85
9.6	Oboustranné, současné svařování, druhy synchronizace.....	85
9.6.1	Synchronizace prostřednictvím síťového napětí (50Hz / 60Hz) .....	85
9.7	Počítačová komunikace .....	85
<b>10</b>	<b>Dodatek A.....</b>	<b>86</b>
10.1	Přehled poboček EWM.....	86



## 2 Bezpečnostní pokyny

### 2.1 Pokyny k používání tohoto návodu k obsluze



#### NEBEZPEČÍ

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

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



#### VÝSTRAHA

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

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



#### POZOR

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

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

#### POZOR

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

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

#### UPOZORNĚNÍ

**Technické zvláštnosti, které musí mít uživatel na zřeteli.**

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

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

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

## 2.2 Vysvětlení symbolů

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



## 2.3 Všeobecně

 **NEBEZPEČÍ****Elektromagnetická pole!**

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

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

**Neodborné opravy a modifikace jsou zakázány!**

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

V případě neoprávněných zásahů zaniká záruka!

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

**Úraz elektrickým proudem!**

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

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

 **VÝSTRAHA****Nebezpečí úrazu zářením nebo horkem!**

Záření světelného oblouku má za následek poškození pokožky a zraku.

Styk s horkými obrobky a jiskrami má za následek popálení.

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

**Nebezpečí výbuchu!**

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

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

## VÝSTRAHA



### **Kouř a plyny!**

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

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



### **Nebezpečí požáru!**

**V důsledku vysokých teplot, odletujících jisker, rozžhavených dílů či horké strusky vznikající při svařování může dojít k tvorbě plamenů.**

**K tvorbě plamenů mohou přispět i bludné svařovací proudy!**

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



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

**Nerespektování bezpečnostních předpisů může být životu nebezpečné!**

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

## POZOR



### **Hluková zátěž!**

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

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

## POZOR

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

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

**Škody způsobené cizími komponentami!****V případě škod způsobených cizími komponentami zaniká záruka výrobce!**

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

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

- Přezkoušet ovlivnění jiných přístrojů!

## 2.4 Přeprava a instalace

### VÝSTRAHA



#### **Chybná manipulace s láhvemi ochranného plynu!**

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

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



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

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

**Rukojeti a držáky jsou vhodné výhradně k ruční přepravě!**

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

### POZOR



#### **Nebezpečí převrácení!**

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

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

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



#### **Poškození v důsledku neoddělených napájecích vedení!**

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

- Odpojte napájecí vedení!

### POZOR



#### **Poškození přístroje v důsledku provozování v nevzpřímené poloze!**

**Přístroje jsou koncipovány k provozu ve svislé poloze!**

**Provoz v neschválených polohách může způsobit poškození přístroje.**

- Přeprava a provoz výhradně ve vzpřímené poloze!

## 2.5 Okolní podmínky

### POZOR



#### Umístění přístroje!

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

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

### POZOR



#### Poškození přístroje v důsledku nečistot!

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

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



#### Nepřípustné okolní podmínky!

Nedostatečné větrání vede k poklesu výkonu a poškození přístroje.

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

### 2.5.1 Za provozu

Rozsah teplot okolního vzduchu:

- 0 °C až +40 °C

relativní vlhkost vzduchu:

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

### 2.5.2 Přeprava a skladování

Uskladnění v uzavřené místnosti, rozsah teplot okolního vzduchu:

- -25 °C až +55 °C

Relativní vlhkost vzduchu

- do 90 % při 20 °C

## 3 Použití k určenému účelu

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



### VÝSTRAHA



**Nebezpečí v důsledku neúčelového použití!**

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

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

### 3.1 Oblast použití

Tato svářečka je způsobilá výhradně k(e):

- plazmovému svařování stejnosměrným proudem (- pól) se zážehem pomocného elektrického oblouku
- plazmovému svařování - kladný pól a svařování střídavým proudem s vysokofrekvenčním zážehem
- svařování WIG stejnosměrným a střídavým proudem s vysokofrekvenčním zážehem
- svařování WIG stejnosměrným a střídavým proudem s Liftarc
- ručnímu svařování elektrodou stejnosměrným a střídavým proudem

## 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

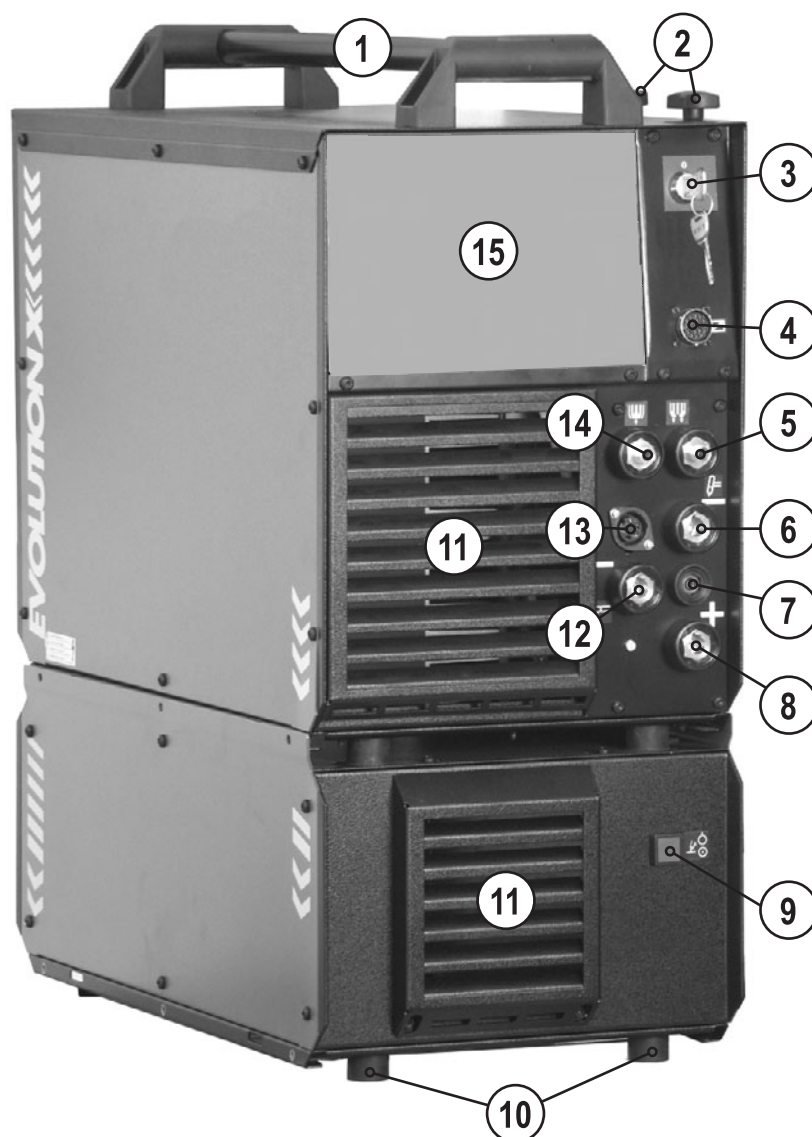
### 4.1 Čelní pohled

#### UPOZORNĚNÍ



Text popisuje maximální možnou konfiguraci přístroje.

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



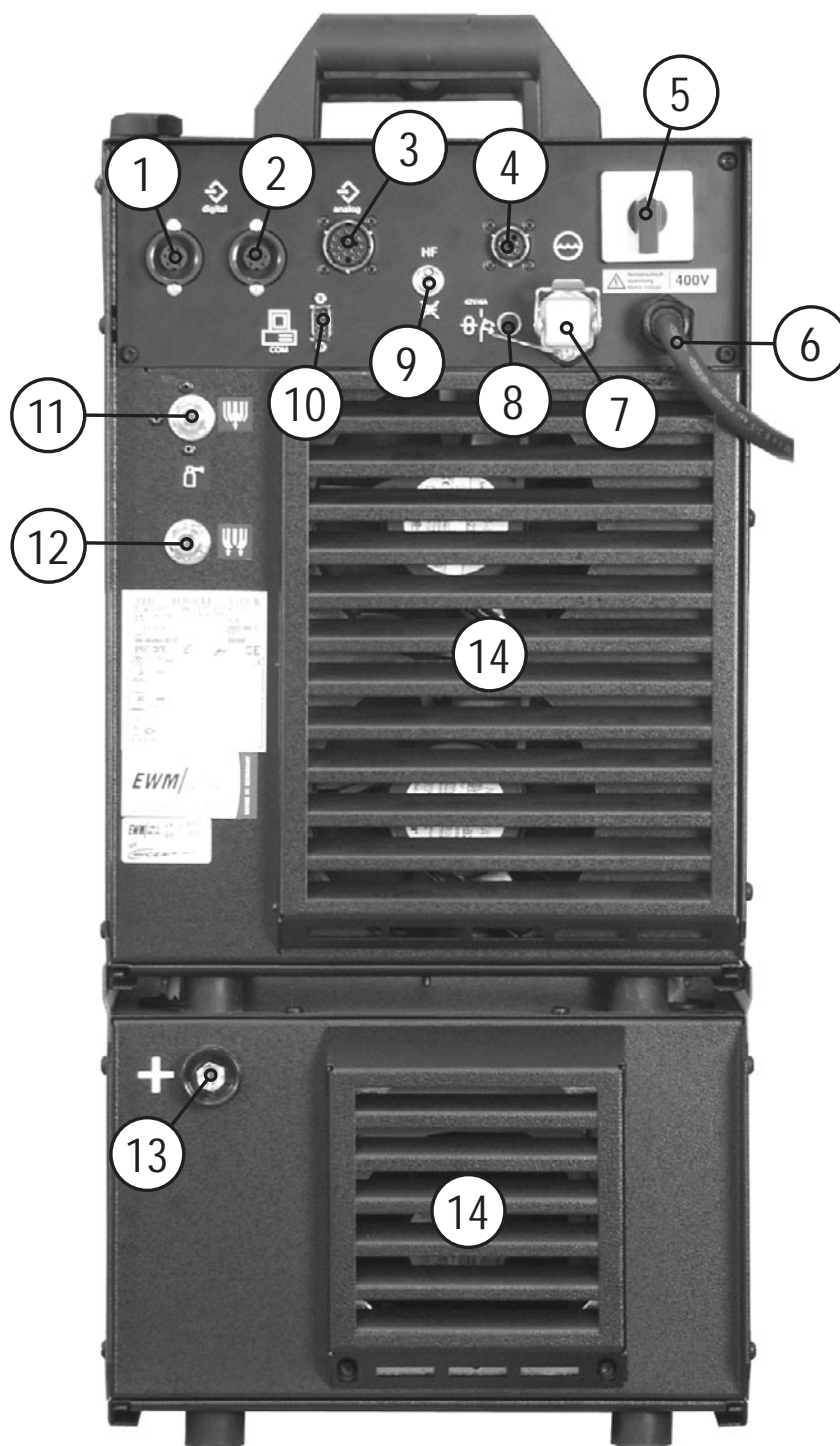
Obrázek 4-1

Pol.	Symbol	Popis
1		Přepavní držadlo
2		Upevňovací šrouby dávkovací jednotky plynu
3		<b>Klíčový přepínač na ochranu proti neoprávněnému použití</b> Poloha „1“ > změna umožněna, poloha „0“ > změna znemožněna. Viz kapitola "Zablokování svařovacích parametrů proti neoprávněnému přístupu"
4		<b>Připojovací zdička, 19-pólová</b> Přípoj dálkového ovladače
5		<b>Připojná vsuvka G1/4 ochranný plyn, výstup svářečky</b> Spojení se svařovacím hořákem resp. dávkovací jednotkou plynu (GDE)

















Pol.	Symbol	Popis
6		<b>Zásuvka pro připojení svařovacího proudu, svařovacího hořáku</b>
7		<b>Připojovací zdiřka pro pomocný elektrický oblouk</b> Tryskový potenciál plazmového svařovacího hořáku.
8		<b>Koncovka kabelu, svařovací proud "+" (při DC+ polaritě)</b> Přípoj vedení obrobku
9		<b>Tlačítko pomocného elektrického oblouku s kontrolkou</b> Kontrolka nesvíí: Pomocný elektrický oblouk je vypnutý Kontrolka svítí: Pomocný elektrický oblouk je zapnutý
10		<b>Patky přístroje</b>
11		<b>Vstupní otvory chladícího vzduchu</b>
12		<b>Koncovka kabelu, svařovací proud "-" (při DC- polaritě)</b> Přípoj držáku elektrody
13		<b>5pólová kabelová koncovka, řídicí vedení svařovacího hořáku</b>
14		<b>Přípojná vsuvka G1/4 plazmový plyn, výstup svářečky</b> Spojení se svařovacím hořákem resp. dávkovací jednotkou plynu (GDE)
15		<b>Řízení zařízení</b> viz kapitola Řízení zařízení - ovládací prvky

### 4.2 Zadní pohled



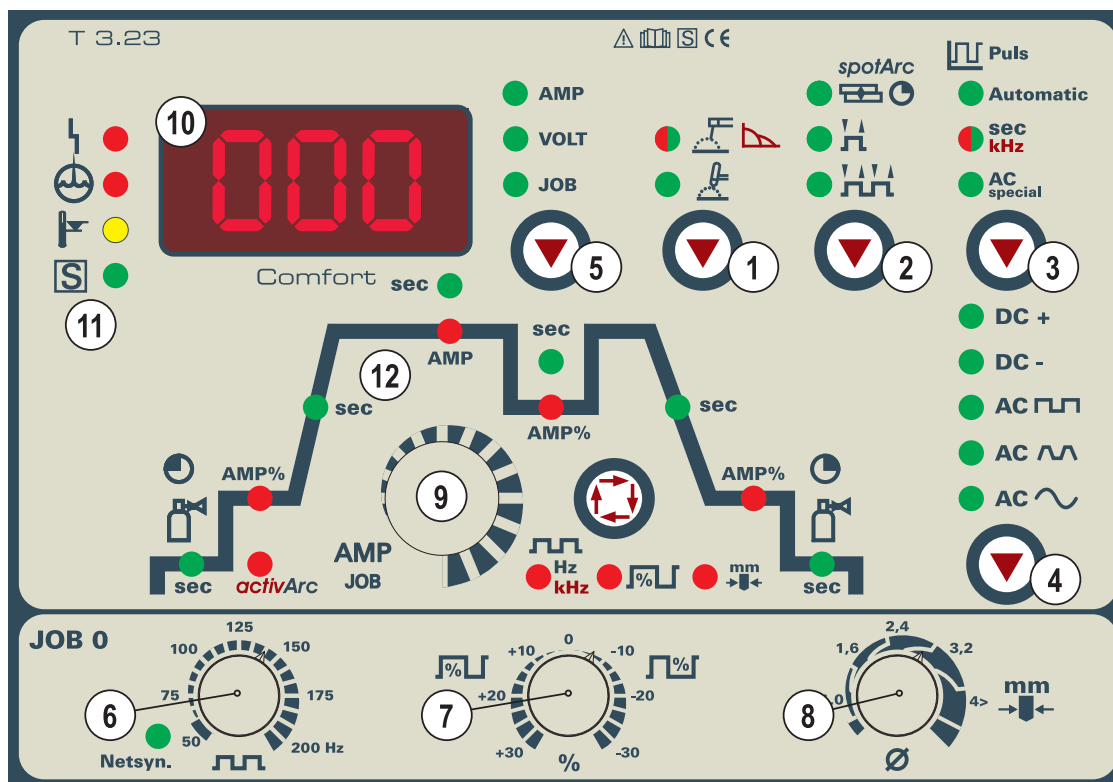
Obrázek 4-2

Pol.	Symbol	Popis
1	 digital	<b>Zdířka přípoje 7 pólová (digitální)</b> Pro připojení digitálních komponent příslušenství (rozhraní pro dokumentaci, rozhraní robota nebo dálkového ovladače atd.).
2	 digital	<b>Zdířka přípoje 7 pólová (digitální)</b> Pro připojení digitálních komponent příslušenství (rozhraní pro dokumentaci, rozhraní robota nebo dálkového ovladače atd.).
3	 analog	<b>Připojovací zdířka 19pólová</b> Analogové automatové rozhraní
4		<b>Připojovací zdířka 8pólová</b> Řídící vedení chladicího zařízení
5		<b>Hlavní vypínač, Přístroj zapnut/vypnut</b>
6		<b>Síťový přívodní kabel</b>
7		<b>Připojovací zdířka, 4pólová</b> Napájení chladicího zařízení napětím
8	 42V/4A	<b>Tlačítko "Jistič"; zabezpečení:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapalovací zařízení</li> <li>• Plynový ventil</li> <li>• Periferní přístroje na 7-pólových, digitálních rozhraní (zadní strana přístroje)</li> </ul> <b>Spuštěný jistič vraťte zpět do původní polohy.</b>
9	 HF 	<b>Přepínač způsobu zapálení</b> HF= HF-Zapálení  = Liftarc (dotykové zapálení)
10	 COM	<b>Rozhraní počítače, sériové (D-Sub zdířka připojení 9 pólová)</b>
11		<b>Přípojná vsuvka G1/4", připoj plazmového plynu</b> Spojení s redukčním ventilem
12		<b>Přípojná vsuvka G1/4", připoj ochranného plynu</b> Spojení s redukčním ventilem
13		<b>Připojovací zdířka pro pomocný elektrický oblouk</b> Tryskový potenciál plazmového svařovacího hořáku.
14		<b>Výstupní otvory chladicího vzduchu</b>

## 4.3 Řízení přístroje – Ovládací prvky

### UPOZORNĚNÍ

Protože se plazmová svařovací metoda opírá přímo o svařovací metodu WIG, platí popisy svařování WIG kromě několika výjimek také pro plazmové svařování.

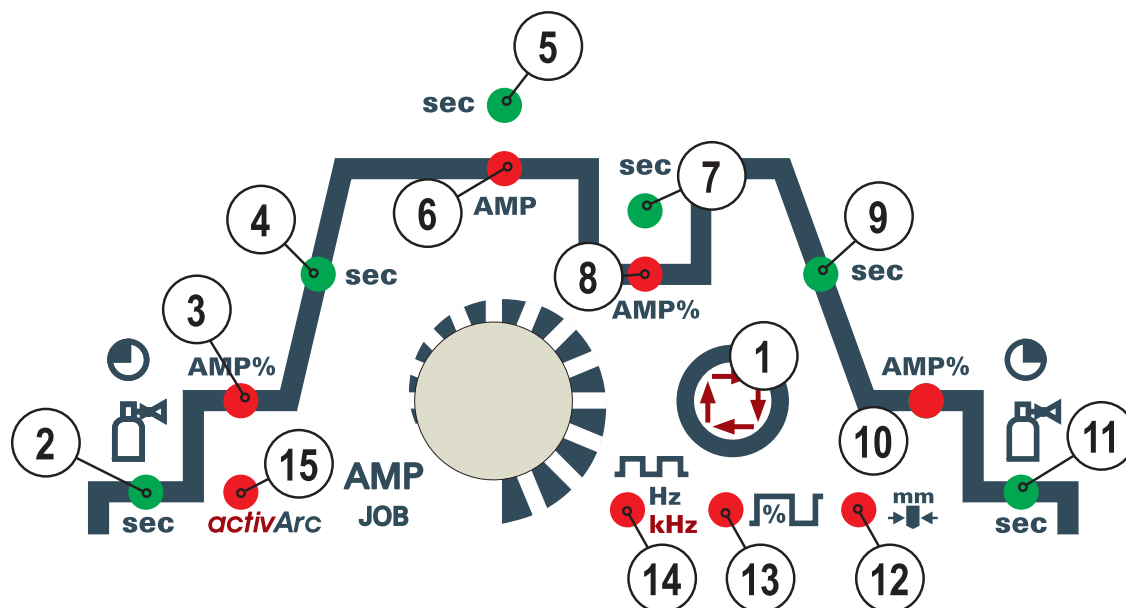


Obrázek 4-3

Pol.	Symbol	Popis
1		<b>Tlačítko Svařování</b> Ruční svařování elektrodou, svítí zeleně / při Arcforce svítí červeně Svařování WIG
2		<b>Tlačítko Druh provozu</b> spotArc (nastavitelný rozsah doba bodování 0,01 sek. až 20,0 sek.) 2-taktní 4-taktní
3		<b>Tlačítko Intervalové svařování WIG</b> Automatic Intervalová automatika WIG (kmitočet a vyvážení) sec kHz Pulsování WIG s časy, svítí zeleně / rychlé pulsování WIG DC s kmitočtem a vyvážením, svítí červeně AC special WIG AC speciál




Pol.	Symbol	Popis
4		<p><b>Tlačítko Polarita svařovacího proudu</b></p> <p><b>DC +</b> Svařování stejnosměrným proudem s kladnou polaritou u držáku elektrody oproti obrobku (pólový měnič, pouze ruční svařování elektrodou)</p> <p><b>DC -</b> Svařování stejnosměrným proudem se zápornou polaritou na hořáku (resp. držáku elektrody) oproti obrobku.</p> <p><b>AC ΠΠ</b> Svařování střídavým proudem s obdélníkovým průběhem proudu. Nejvyšší energetický příkon a bezpečné svařování.</p> <p><b>AC ΛΛ</b> Svařování střídavým proudem s lichoběžníkovým průběhem proudu. Víceúčelové svařování pro většinu svařovacích aplikací.</p> <p><b>AC ~</b> Svařování střídavým proudem se sinusovitým průběhem proudu. Nižší hladina hluku.</p>
5		<p><b>Tlačítko přepínání indikátoru / čísla JOBu</b></p> <p>AMP Indikátor svařovacího proudu</p> <p>VOLT Indikátor svařovacího napětí</p> <p>JOB Indikátor a volič čísla JOBu</p>
6		<p><b>Otočný knoflík Kmitočet střídavého proudu (WIG AC)</b></p> <p>50 Hz až 200 Hz</p>
7		<p><b>Otočný knoflík Vyvážení střídavého proudu (WIG AC)</b></p> <p>Max. nastavitelný rozsah: -30% až +30%</p>
8		<p><b>Otočný knoflík Průměr wolframové elektrody/Optimalizace zapalování</b></p> <p>Plynule od 1 mm do 4 mm nebo větší</p>
9		<p><b>Rotační snímač Nastavení parametrů svařování</b></p> <p>Nastavení proudů, časů a parametrů.</p>
10		<p><b>Třímístný LED displej</b></p> <p>Zobrazení svařovacích parametrů (viz také kap, "Indikace svařovacích dat na displeji").</p>
11		<p><b>Indikace poruch / stavu</b></p> <p>● ⚡ Signální světlo hromadná porucha</p> <p>● ⚡ Signální světlo nedostatek vody (chlazení svařovacího hořáku)</p> <p>● ⚡ Signální světlo nadměrná teplota</p> <p>● Ⓢ Signální světlo Ⓢ symbol</p>
12		<p><b>Sled funkcí (viz následující kapitola)</b></p>

## 4.3.1 Funkční sled



Obrázek 4-4

Pol.	Symbol	Popis
1		<b>Tlačítko Volba parametrů svařování</b> Tímto tlačítkem se volí parametry svařování v závislosti na použitém svařovacím postupu a druhu provozu.
2	sec	<b>Čas předdodávky plynu (TIG)</b> rozsah nastavení absolutně 0,0 sec až 20,0 sec (kroky po 0,1sec)
3	AMP%	<b>Startovací proud (TIG)</b> Procentně závislý na hlavním proudu. Rozsah nastavení 1 % až 200 % (kroky po 1 %). Během fáze startovacího proudu nejsou prováděny pulzy. <b>Proud horkého startu (ruční svařování elektrodou)</b> Procentně závislý na hlavním proudu. Rozsah nastavení 1 % až 200 % (kroky po 1 %).
4	sec	<b>Up-Slope-čas (TIG)</b> Rozsah nastavení: 0,00 sec až 20,0 sec (kroky po 0,1 sec). Up-Slope-čas je odděleně nastavitelný pro 2-takt a pro 4-takt. <b>Čas horkého startu (ruční svařování elektrodou)</b> Rozsah nastavení: 0,00 sec až 20,0 sec (kroky po 0,1 sec).
5	sec	<b>Doba pulsu / doba nárůstu (AMP% na AMP)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozsah nastavení doby pulsu: 0,01 sec až 20,0 sec (kroky po 0,01 sec &lt; 0,5 sec; kroky po 0,1 sec &gt; 0,5 sec)</li> <li>Rozsah nastavení doby nárůstu (tS2): 0,0 sec až 20,0 sec (viz kapitola "Rozšířená nastavení")</li> </ul> <b>Pulsování WIG</b> Doba pulsu se vztahuje na fázi hlavního proudu (AMP) při pulsování. <b>WIG AC speciál</b> Doba pulsu se vztahuje na fázi AC při AC speciál.
6	AMP	<b>Hlavní proud (TIG) / Pulzní proud</b> I min až I max (kroky po 1 A) <b>Hlavní proud (ruční svařování elektrodou)</b> I min až I max (kroky po 1 A)
7	sec	<b>Doba mezi impulsy / doba poklesu z AMP na AMP%</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavitelný rozsah doby mezi impulsy: 0,01 sek až 20,0 sek (kroky po 0,01 sek &lt; 0,5 sek; kroky po 0,1 sek &gt; 0,5 sek)</li> <li>Nastavitelný rozsah doby poklesu (tS1): 0,0 sek až 20,0 sek (viz kapitola "Rozšířená nastavení")</li> </ul> Pulsování WIG: Doba mezi pulsy se vztahuje na fázi poklesu proudu (AMP%) WIG AC speciál: Doba mezi pulsy se vztahuje na fázi DC při AC speciál.

Pol.	Symbol	Popis
8	AMP%	<b>Snižný proud (TIG) / proud v době mezi impulsy</b> Rozsah nastavení 1 % až 100 % (kroky po 1 %). Procentuálně závislý na hlavním proudu.
9	sec	<b>Down-Slope-čas (TIG)</b> 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	AMP%	<b>Proud závěrných kráterů (TIG)</b> Rozsah nastavení 1 % až 200 % (kroky po 1 %). Procentně závislý na hlavním proudu.
11	sec	<b>Čas doznívání toku plynu (TIG)</b> Rozsah nastavení: 0,00 sec až 40,0 sec (kroky po 0,1 sec).
12		<b>Průměr wolframové elektrody / Optimalizace zapalování (WIG)</b> 1 mm až 4 mm nebo větší (kroky po 0,1 mm)
13		<b>Vyvázení střídavého proudu (WIG AC)</b> Max. rozsah nastavení: -30% až +30%;(kroky po 1%). V závislosti na výrobním nastavení může být rozsah nastavení také menší. Optimalizace čistícího účinku a chování při závaru.
		<b>Vyvázení rychlého pulsování WIG DC</b> Rozsah nastavení: 1 % až +99 % (kroky po 1 %)
14		<b>Kmitočet střídavého proudu (WIG AC)</b> 50 Hz až 200 Hz (kroky po 1 Hz). Svázání a stabilizace elektrického oblouku: S vyšším kmitočtem se zvyšuje čistící účinek. Obzvláště tenké plechy (svařování malým proudem), eloxovaný hliníkový plech nebo silně znečištěný svarový kov lze bez problémů svařovat a vyčistit vyšší frekvencí.
		<b>Kmitočet rychlého pulsování WIG DC</b> Rozsah nastavení: 50 Hz až 15 kHz
15	activArc	<b>Svařovací metoda WIG activArc</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• activArc zapnout nebo vypnout (on / off)</li> <li>• Oprava charakteristické křivky activArc (nastavitelný rozsah: 0 až 100)</li> </ul>

## 5 Konstrukce a funkce

### 5.1 Všeobecné pokyny



#### NEBEZPEČÍ



##### Nebezpečí poranění elektřinou!

**Dotknutí se vodivých částí, např. zdířek 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 Instalace

### VÝSTRAHA



**Nebezpečí úrazu následkem nesprávné přepravy přístrojů, se kterými nelze manipulovat pomocí jeřábu!  
Manipulace pomocí jeřábu a zavěšení přístroje je zakázáno! Přístroj může spadnout a zranit osoby!  
Rukojeti a držáky jsou vhodné výhradně k ruční přepravě!**

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

### POZOR



#### **Umístění přístroje!**

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

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

## 5.3 Chlazení přístroje

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

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

## 5.4 Vedení obrobku, všeobecně

### POZOR



**Nebezpečí popálení v důsledku neřádného připojení kabelu pro obrobek!**

**Barva, rez a nečistoty ne 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!

## 5.5 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.

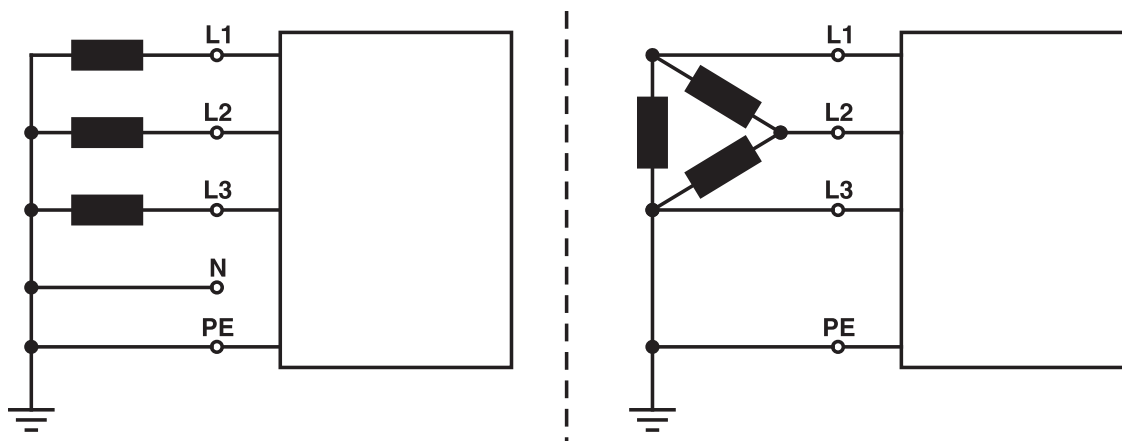
### 5.5.1 Druh sítě

#### 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 5-1

#### 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“!

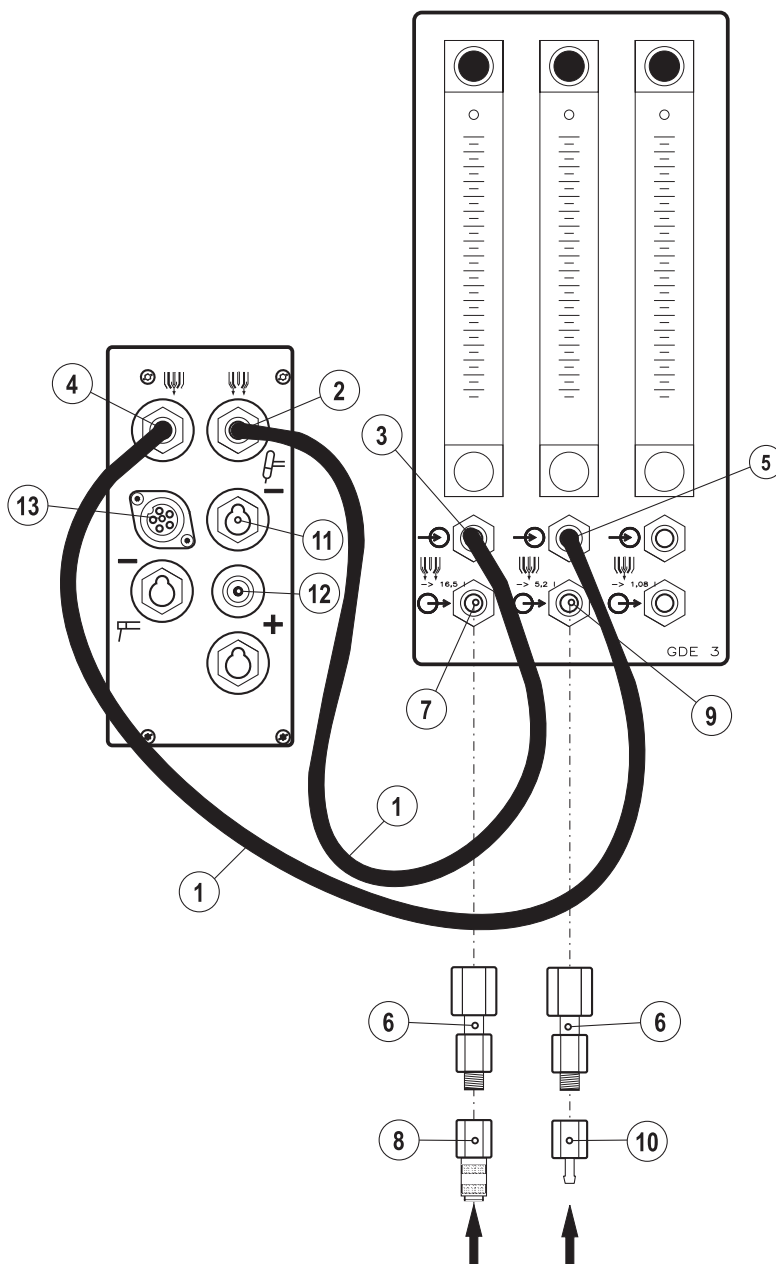
- Zastrčte síťovou zástrčku vypnutého přístroje do příslušné zásuvky.

## 5.6 Plazmové svařování

### 5.6.1 Připojení svařovacího hořáku (s dávkovací jednotkou plynu GDE)

#### UPOZORNĚNÍ

- 
 Je-li přípoj plazmového a ochranného plynu proveden přes dávkovací jednotku plynu (GDE), provádí se spojení mezi svářečkou a dávkovací jednotkou za použití přiložených spojovacích plynových hadic, oboustranně opatřených přesuvnými maticemi G 1/4".  
 Dávkovací jednotku lze použít ke plazmovému svařování nebo ke svařování WIG.  
 Adaptéry pro připojení plynových přípojů svařovacího hořáku se v daném případě musí našroubovat na dávkovací jednotku plynu.
- 
 Plazmový svařovací hořák je nutno před uvedením do provozu pro svařovací úkol příslušně osadit a nastavit resp. seřadit!




Obrázek 5-2

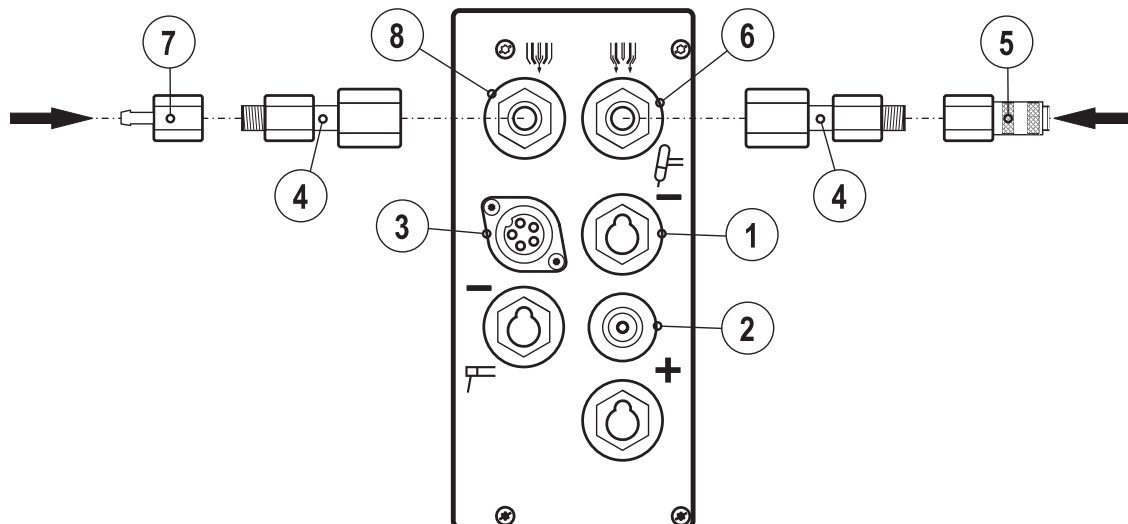
Pol.	Symbol	Popis
1		<b>Spojovací plynové vedení G1/4</b> Spojení svařovacích plynů mezi dávkovací jednotkou plynu (GDE) a svářečkou
2		<b>Přípojná vsuvka G1/4 ochranný plyn, výstup svářečky</b> Spojení se svařovacím hořákem resp. dávkovací jednotkou plynu (GDE)
3		<b>Přípojka G1/4 ochranný plyn, vstup dávkovací jednotky plynu</b> Spojení se svářečkou
4		<b>Přípojná vsuvka G1/4 plazmový plyn, výstup svářečky</b> Spojení se svařovacím hořákem resp. dávkovací jednotkou plynu (GDE)
5		<b>Přípojka G1/4 plazmový plyn, vstup dávkovací jednotky plynu</b> Spojení se svářečkou
6		<b>Adaptér (G 1/4 &gt; G 1/8)</b>
7		<b>Přípojka G1/4 ochranný plyn, výstup dávkovací jednotky plynu</b> Spojení se svařovacím hořákem
8		<b>Adaptér (G 1/8 &gt; uzavírací spojka)</b>
9		<b>Přípojka G1/4 plazmový plyn, výstup dávkovací jednotky plynu</b> Spojení se svařovacím hořákem
10		<b>Adaptér (G 1/8 &gt; nástrčný nátrubek)</b>
11		<b>Zásuvka pro připojení svařovacího proudu, svařovacího hořáku</b>
12		<b>Připojovací zdiřka pro pomocný elektrický oblouk</b> Tryskový potenciál plazmového svařovacího hořáku.
13		<b>5pólová kabelová koncovka, řídicí vedení svařovacího hořáku</b>

- Vytvořte spojení mezi "přípojkou G1/4 ochranný plyn, výstup svářečky" a "přípojkou G1/4 ochranný plyn, vstup dávkovací jednotky plynu" pomocí "spojovacího plynového vedení G1/4".
- Vytvořte spojení mezi "přípojkou G1/4 plazmový plyn, výstup svářečky" a "přípojkou G1/4 plazmový plyn, vstup dávkovací jednotky plynu" pomocí "spojovacího plynového vedení G1/4".
- Našroubujte "adaptér (G1/4 > G1/8)" na "přípojku G1/4 ochranný plyn, výstup dávkovacího přístroje plynu".
- Našroubujte "adaptér (G1/8 > uzavírací spojka)" na "adaptér (G1/4 > G1/8)".
- Našroubujte "adaptér (G1/4 > G1/8)" na "přípojku G1/4 plazmový plyn, výstup dávkovací jednotky plynu".
- Našroubujte "adaptér (G1/8 > nástrčný nátrubek)" na adaptér (G1/4 > G1/8).
- Zastrčte zástrčku kabelu pro přívod svařovacího proudu do zásuvky se svařovacím proudem "-" a zajistěte ji.
- Zastrčte zástrčku pilotního proudu hořáku do "zásuvky pro připoj, pilotní proud".
- Zastrčte řídicí vedení hořáku zastrčte a zajistěte v "5pólové zásuvce, řídicí vedení svařovacího hořáku".
- Zastrčte přípojku vedení ochranného plynu hořáku do "adaptéru /G1/8 > uzavírací spojka)".
- Nasadte zásuvku vedení plazmového plynu hořáku na adaptér (G1/8 > zástrčka).









## 5.6.2 Připojení svařovacího hořáku (bez dávkovací jednotky plynu GDE)

## UPOZORNĚNÍ

 Plazmový svařovací hořák je nutno před uvedením do provozu pro svařovací úkol příslušně osadit a nastavit resp. seřadit!



Obrázek 5-3

Pol.	Symbol	Popis
1		Zásuvka pro připojení svařovacího proudu, svařovacího hořáku
2		Připojovací zdička pro pomocný elektrický oblouk Tryskový potenciál plazmového svařovacího hořáku.
3		5pólová kabelová koncovka, řídicí vedení svařovacího hořáku
4		Adaptér (G 1/4 > G 1/8)
5		Adaptér (G 1/8 > uzavírací spojka)
6		Přípojná vsuvka G1/4 ochranný plyn, výstup svářečky Spojení se svařovacím hořákem resp. dávkovací jednotkou plynu (GDE)
7		Adaptér (G 1/8 > nástrčný nátrubek)
8		Přípojná vsuvka G1/4 plazmový plyn, výstup svářečky Spojení se svařovacím hořákem resp. dávkovací jednotkou plynu (GDE)

- Zastrčte zástrčku kabelu pro přívod svařovacího proudu do zásuvky se svařovacím proudem "-" a zajistěte ji.
- Zastrčte zástrčku pilotního proudu hořáku do "zásuvky pro přípoj, pilotní proud".
- Zástrčku řídicího vedení hořáku zastrčte a zajistěte v "5pólové zásuvce, řídicí vedení svařovacího hořáku".
- "Adaptér (G1/4 > G1/8)" našroubovat na "přípojku G1/4 ochranný plyn, výstup svářečky".
- Našroubojte "adaptér (G1/8 > uzavírací spojka)" na "adaptér (G1/4 > G1/8)".
- Zastrčte přípojku vedení ochranného plynu hořáku do "adaptéru /G1/8 > uzavírací spojka)".
- Našroubojte "adaptér (G1/4 > G1/8)" na "přípojku (G1/4, přípoj plazmového plynu)".
- Našroubojte "adaptér (G1/8 > nástrčný nátrubek)" na adaptér (G1/4 > G1/8).
- Nasadte zásuvku vedení plazmového plynu hořáku na adaptér (G1/8 > zástrčka).

### 5.6.3 Chlazení svařovacího hořáku

Pokud existuje:

- Zajištěte 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

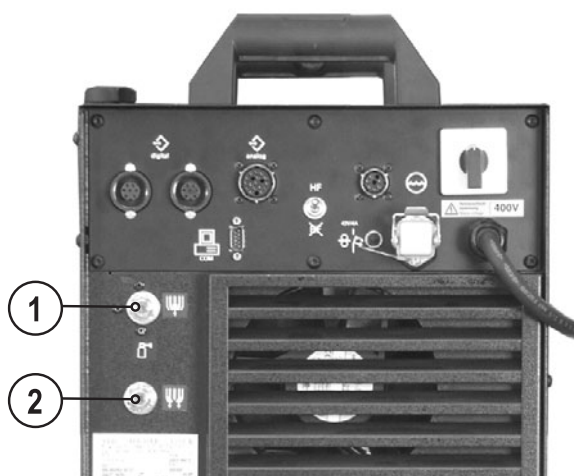


Dbejte na příslušnou dokumentaci součástí příslušenství!

### 5.6.4 Připojení vedení obrobku

- Zástrčku zemnicího kabelu zastrčte do příjinné zásuvky svařovacího proudu „+“ a otočením doprava ji zajištěte.

### 5.6.5 Napájení ochranným a plazmovým plynem



Obrázek 5-4

Pol.	Symbol	Popis
1		<b>Příjinná vsuvka G1/4", přípoj plazmového plynu</b> Spojení s redukčním ventilem
2		<b>Příjinná vsuvka G1/4", přípoj ochranného plynu</b> Spojení s redukčním ventilem

- Připojte spojku plazmového vedení k příjinné vsuvce G1/4", přípoj plazmového plynu.
- Našroubujte spojku vedení ochranného plynu k příjinné vsuvce G1/4", přípoj ochranného plynu.

#### UPOZORNĚNÍ



Připojená plynová vedení musí pokaždé vykazovat předtlak 4,5 baru (maximálně přípustné tolerance: plazmový plyn 4 až 5 barů, ochranný plyn 4 až 5 barů).

## 5.7 Koncept ovládání

### UPOZORNĚNÍ



**Protože se plazmová svařovací metoda opírá přímo o svařovací metodu WIG, platí popisy svařování WIG kromě několika výjimek také pro plazmové svařování.**

Z výroby jsou všechna pro určitý svařovací úkol nezbytná nastavení uložena v řízení přístroje a opatřena číslem Job (úkolu). Zvolením tohoto Job-čísla (úkolu) jsou všechna nastavení nezbytná pro svařovací úkol okamžitě k dispozici.

Z výroby má tato svařička následující nastavení úkolů (včetně parametrů, nastavených ve funkčním sledu):

- Úkol 0 = svařování WIG
- Úkol 1 = plazmové svařování, polarita DC -
- Úkol 2 = plazmové svařování, polarita DC -
- Úkol 3 = plazmové svařování, polarita DC -
- Úkol 4 = plazmové svařování, polarita DC -
- Úkol 5 = plazmové svařování, polarita DC -
- Úkol 6 = plazmové svařování, polarita DC + (bez pilotního oblouku)
- Úkol 7 = plazmové svařování, polarita AC (bez pilotního oblouku)

### UPOZORNĚNÍ



**Všechny Jobs (úkoly) je možno na řízení přístroje libovolně změnit resp. přizpůsobit. Provedená nastavení pro příslušné svařovací úkoly jsou trvale uložena a při dalším svařování okamžitě k dispozici (pod odpovídajícím Job-číslem (úkolu)).  
Přes sériové propojení s programovým vybavením PC 300 je kromě toho možno nastavit další parametry a mezní hodnoty.**

### 5.7.1 Zobrazení dat svařování

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

Parametr	Před svařováním (nastavené hodnoty)	Během svařování (skutečné hodnoty)
Svařovací proud	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Svařovací napětí	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Číslo úkolu (JOB č.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Časy parametrů	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kmitočet, vyvážení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proudy parametrů	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 5.7.1.1 Nastavení parametrů svařování

Ve funkčním sledu nastavitelné parametry ovládání přístroje závisí na zvoleném úkolu svařování. To znamená, že pokud nebyla zvolena např. žádná pulsní varianta, nejsou ve funkčním sledu nastavitelné žádné pulsní doby.

## 5.7.2 Navolení svařovací úlohy

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
		Volba zobrazení úkolu (JOB)
		Změna čísla úkolu (JOB)
		Po přepnutí displeje nebo po uplynutí 5 vteřin aniž by došlo k zavádění z klávesnice, je nový úkol aktivní.

### UPOZORNĚNÍ



Jestliže se změní svařovací parametry zvoleného Job (úkolu), řízení přístroje tyto změny ihned ukládá. Po opětovné volbě stejného Job (úkolu) svařuje uživatel s posledními nastavenými parametry pro tento job (úkol).

V rámci funkčního sledu lze v závislosti na výběru svařovací metody a druhu provzu nastavit další parametry (např.: doby proudění plynu, nárůstu nebo poklesu nebo impulsů, spouštěcí, poklesový nebo závěrný proud). Tyto parametry se rovněž ukládají v aktuálně zvoleném úkolu.

## 5.7.3 Zapálení elektrického oblouku

Pilotní oblouk se zapíná a vypíná tlačítkem pilotní oblouk "zap./vyp."

Po zapnutí pilotního oblouku probíhá nastavená doba předfuku plynu, proud pilotního oblouku zažehne bez kontaktu s obrobkem mezi elektrodou a tryskou a kontrolka v tlačítku svítí.

### UPOZORNĚNÍ



Hilibo proud (proud pomocného oblouku) je v době dodávky přístroje nastaven na 10A.

Toto nastavení kryje velký podíl aplikací.

V případě potřeby je možno proud pomocného oblouku pomocí programového vybavení PCT 300 individuálně (5A až 25A) přizpůsobit.



## 5.8 TIG svařování

## 5.8.1 Připojení svařovacího hořáku a směřování obrobku

## POZOR



Poškození přístroje v důsledku neodborně připojeného vedení chladiva!

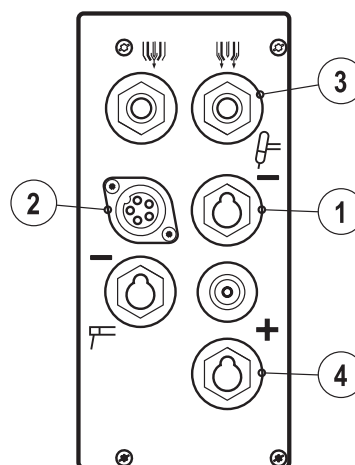
Není-li připojeno vedení chladiva nebo je použit plynem chlazený svařovací hořák, přeruší se okruh chladiva a může dojít k poškození přístroje.

- Všechna vedení chladiva řádně připojte!
- Při použití plynem chlazeného svařovacího hořáku spojte okruh chladiva hadicovým můstkem (viz kapitola "Příslušenství").

## UPOZORNĚNÍ



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



Obrázek 5-5

Pol.	Symbol	Popis
1		<b>Koncovka kabelu, svařovací proud "-" (při DC- polaritě)</b> Přípoj svařovacího hořáku TIG
2		<b>5pólová kabelová koncovka, řídicí vedení svařovacího hořáku</b>
3		<b>Přípojka G 1/4", svařovací proud "-" (při DC- polaritě)</b> Přípoj ochranného plynu (se žlutým izolačním víčkem) pro svařovací hořák TIG
4		<b>Přípojná vsuvka G1/4 ochranný plyn, výstup svářečky</b> Spojení se svařovacím hořákem resp. dávkovací jednotkou plynu (GDE)

- Zastrčte zástrčku kabelu pro přívod svařovacího proudu do zásuvky se svařovacím proudem "-" a zajistěte ji.
- Zástrčku řídicího vedení hořáku zastrčte a zajistěte v "5pólové zásuvce, řídicí vedení svařovacího hořáku".
- U vodou chlazených svařovacích hořáků se vedení chladiva připojují k chladicímu modulu resp. zařízení zpětného chlazení.

## UPOZORNĚNÍ



Dbejte na příslušnou dokumentaci součástí příslušenství!

### 5.8.2 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

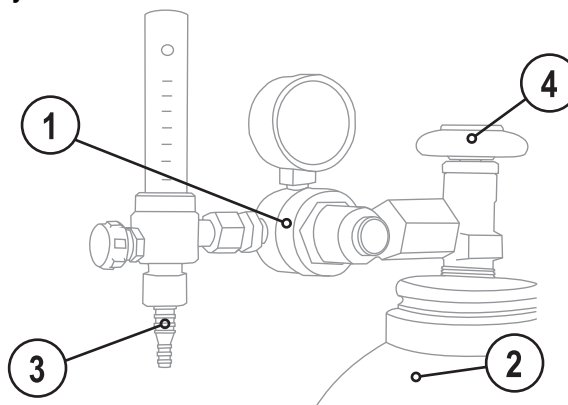


**Poruchy přívodu ochranného plynu!**

**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!

## 5.8.2.1 Připojení zásobení ochranným plynem



Obrázek 5-6

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

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

**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.
- Připevněte hadici na plyn přesuvnou maticí G1/4" k odpovídajícímu přípoji na svářečce resp. na zařízení na prosuv drátu (závisí na provedení).

## 5.8.2.2 Nastavení množství ochranného plynu

### POZOR



#### Úraz elektrickým proudem!

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

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

### UPOZORNĚNÍ



#### 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.

- Přizpůsobit množství ochranného plynu, aby odpovídalo svařovacímu úkolu!

- Pomalu otevřete plynový ventil lahve.  
Provedte test plynu (viz kapitola "Funkční popis – Test plynu")
- Na redukčním ventilu nastavte potřebné množství ochranného plynu, cca. 4 - 15l/min podle síly proudu a materiálu.

## 5.8.3 Zkouška plynu

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek
	x x	Stisknout tlačítko "Výběr svařovacích parametrů" tolikrát, až bude blikat kontrolka " activArc ".
	5 sek.	Stisknout tlačítko "Výběr svařovacích parametrů" a přidržet je stisknuté po dobu cca 5 sek. Kontrola předfuku plynu (WIG) svítí, ochranný plyn proudí po dobu cca 20 sek.

## 5.8.4 Navolení svařovací úlohy

### UPOZORNĚNÍ



#### Ovládání přístroje nabízí uživateli až 8 svařovacích úkolů (JOBs).

JOB 0 představuje ruční provozní režim. Zde se mění resp. optimalizují všechny parametry přímo na ovládání přístroje (viz kapitola "Koncepty ovládání").



#### Změny základních parametrů svařování jsou možné pouze když:

- Neteče žádný svařovací proud a
- klíčový spínač (volitelné vybavení) je nastaven do polohy „1“.

Úkoly svařování (JOB) lze volit dvojitým způsobem:

- Ruční, obvyklé ovládání (JOB "0")
- Provoz s programovými bloky, v paměti uložené úkoly svařování (JOB 1 až 7)

**5.8.4.1 Ruční, obvyklé ovládání (JOB 0)**

Ve stavu při expedici a po každém resetu řízení přístroje se řízení nachází v "ručním, obvyklém konceptu ovládání (JOB 0). To znamená, že svářeč provádí neustále nastavení nezbytná ke svařování a přizpůsobuje je individuálně na každý nový svařovací úkol.

Svařovací úkol se volí tlačítky na ovládání přístroje na svářečce.

Kontrolky (LED) indikují zvolené parametry svařování.

**Úkol svařování nastavujte v následujícím pořadí:**

Pol.	Symbol	Popis
1		<b>Tlačítko Svařování</b> Ruční svařování elektrodou, svítí zeleně / při Arcforce svítí červeně Svařování WIG
2		<b>Tlačítko Polarita svařovacího proudu</b> <b>DC +</b> Svařování stejnosměrným proudem s kladnou polaritou u držáku elektrody oproti obrobku (pólový měnič, pouze ruční svařování elektrodou) <b>DC -</b> Svařování stejnosměrným proudem se zápornou polaritou na hořáku (resp. držáku elektrody) oproti obrobku. <b>AC</b> Svařování střídavým proudem s obdélníkovým průběhem proudu. Nejvyšší energetický příkon a bezpečné svařování. <b>AC</b> Svařování střídavým proudem s lichoběžníkovým průběhem proudu. Víceúčelové svařování pro většinu svařovacích aplikací. <b>AC</b> Svařování střídavým proudem se sinusovitým průběhem proudu. Nižší hladina hluku.
3		<b>Tlačítko Druh provozu</b> <b>spotArc</b> spotArc (nastavitelný rozsah doba bodování 0,01 sek. až 20,0 sek.) 2-taktní 4-taktní
4		<b>Tlačítko Intervalové svařování WIG</b> <b>Automatic</b> Intervalová automatika WIG (kmitočet a vyvážení) <b>sec</b> Pulsování WIG s časy, svítí zeleně / <b>kHz</b> rychlé pulsování WIG DC s kmitočtem a vyvážením, svítí červeně <b>AC special</b> WIG AC speciál
5		<b>Otočný knoflík Kmitočet střídavého proudu (WIG AC)</b> 50 Hz až 200 Hz
6		<b>Otočný knoflík Vyvážení střídavého proudu (WIG AC)</b> Max. nastavitelný rozsah: -30% až +30%
7		<b>Otočný knoflík Průměr wolframové elektrody/Optimalizace zapalování</b> Plynule od 1 mm do 4 mm nebo větší
8		<b>Tlačítko Volba parametrů svařování</b> Tímto tlačítkem se volí parametry svařování v závislosti na použitém svařovacím postupu a druhu provozu.
9		<b>Rotační snímač Nastavení parametrů svařování</b> Nastavení proudů, časů a parametrů.

## 5.8.4.2 Uložit svařovací úkoly (JOBy)

Pro opětovné úkoly svařování (JOB) je možno požadované parametry svařování volit, měnit a ukládat až do 7 úkolů (JOB 1 až JOB 7).

## 5.8.4.3 Indikace a změna čísla úkolu

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
		Volba zobrazení úkolu (JOB)
		Změna čísla úkolu (JOB)
		Po přepnutí displeje nebo po uplynutí 5 vteřin aniž by došlo k zavádění z klávesnice, je nový úkol aktivní.

### UPOZORNĚNÍ

Postup při konfiguraci svařovacího úkolu je popsán v kapitole "Ruční, obvyklé ovládání (JOB 0)". Výjimku tvoří otočné knoflíky "Vyvážení střídavého proudu (WIG AC)" a "Průměr wolframové elektrody / optimalizace zážehu". Tyto parametry se nastavují v rámci úkolů (JOB) 1 až 7 ve funkčním sledu (kontrolky stejného jména indikují volbu).

Svařovací úkol (JOB) lze přepnout pouze pokud neteče žádný svařovací proud.

Doby zvýšení a snížení hodnot jsou nastavitelné pro 2-taktní a 4-taktní provoz samostatně.

## 5.8.5 Zobrazení dat svařování

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

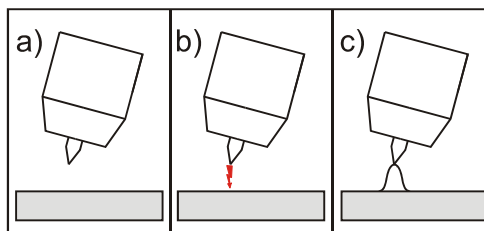
Parametr	Před svařováním (nastavené hodnoty)	Během svařování (skutečné hodnoty)
Svařovací proud	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Svařovací napětí	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Číslo úkolu (JOB č.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Časy parametrů	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kmitočet, vyvážení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proudy parametrů	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 5.8.5.1 Nastavení parametrů svařování

Ve funkčním sledu nastavitelné parametry ovládání přístroje závisí na zvoleném úkolu svařování. To znamená, že pokud nebyla zvolena např. žádná pulsní varianta, nejsou ve funkčním sledu nastavitelné žádné pulsní doby.

## 5.8.6 Zapálení elektrického oblouku

### 5.8.6.1 Vysokofrekvenční zapálení



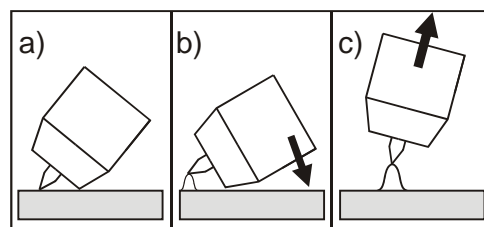
Obrázek 5-7

**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.**

### 5.8.6.2 Zážeh liftarc



Obrázek 5-8

**Elektrický oblouk se zapálí v okamžiku dotyku s obrobkem:**

- Dotkněte se opatrně plynovou tryskou hořáku a špičkou wolframové elektrody obrobku a stisknete tlačítko hořáku (Liftarc proud teče nezávisle na nastaveném hlavním proudu)
- Nakloňte hořák nad plynovou 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.**

## 5.8.7 WIG – Nucené vypnutí

### UPOZORNĚNÍ



**Funkce nuceného vypnutí může být při procesu svařování spuštěna dvěma stavy:**

**Během fáze zapalování (chyba zapalování)**

- Neprotéká-li do 3 s po startu svařování svařovací proud.

**Během fáze svařování (přerušení elektrického oblouku)**

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

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

## 5.8.8 Optimalizace průběhu zapalování při čisté wolframové elektrodě

Nejlepší možné zážehnutí a stabilizace oblouku (DC, AC) jakož i optimální vznik kaloty na wolframové elektrodě, odpovídající průměru používané elektrody (AC).

Nastavená hodnota má odpovídat průměru wolframové elektrody. Samozřejmě je také možné hodnotu podle potřeby přizpůsobit.

### 5.8.8.1 Ruční, obvyklé ovládání (JOB 0)

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
		<b>Nastavit průměr wolframové elektrody</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zvýšit hodnotu parametru &gt; více zážehové energie</li> <li>• Snížit hodnotu parametru &gt; méně zážehové energie</li> </ul>


### 5.8.8.2 Provoz s programovými bloky (JOB 1 až 7)

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
	<b>x x</b>	<b>Volba parametrů chování při zážehu</b> Stisknout, až se rozsvítí dioda
		<b>Nastavit průměr wolframové elektrody</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zvýšit hodnotu parametru: více zážehové energie</li> <li>• Snížit hodnotu parametru: méně zážehové energie</li> </ul>








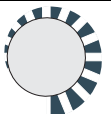






















## 5.8.9 Optimální a rychlý vznik kalot


## UPOZORNĚNÍ

-  Kónicky broušená wolframová elektroda (cca 35°) je základním předpokladem pro vytvoření optimální kaloty.

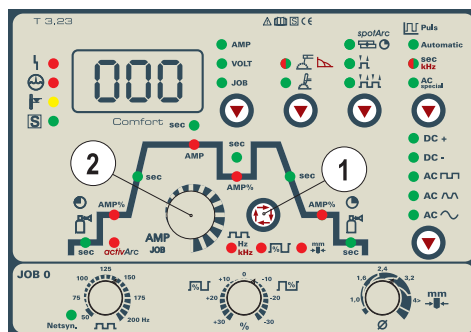
## Předběžné nastavení vzniku kalot

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek						
   		 Nastavit druh provozu  spotArc Vypnout pulsní svařování						
		Nastavit dobu spotArc v závislosti na použitém průměru elektrody (viz tabulka Směrné hodnoty pro vznik kalot v závislosti na svařovacím proudu)						
      		Zvolit druh střídavý proud <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Obdélníkový průběh proudu</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Lichoběžníkový průběh proudu</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sinusovitý průběh proudu</td> </tr> </table>		Obdélníkový průběh proudu		Lichoběžníkový průběh proudu		Sinusovitý průběh proudu
	Obdélníkový průběh proudu							
	Lichoběžníkový průběh proudu							
	Sinusovitý průběh proudu							
<b>Nastavení vyvážení v rámci úhlu „0“</b>								
		Otočný knoflík otočit až "na doraz" doleva (pozitivní) Vytvořit kalotu na wolframové elektrodě. Otočný knoflík otočit zpět do "původní polohy" (pozitivní)						

## UPOZORNĚNÍ

-  • Použijte zkušební obrobek.  
 • Zapalte bezdotykovým HF-zážehem světelný oblouk a vytvořte požadovanou kalotu pro odpovídající aplikaci.  
 • Nastavte hodnoty parametru zpět na původní hodnotu.

## 5.8.10 Funkční sledy / druhy provozu



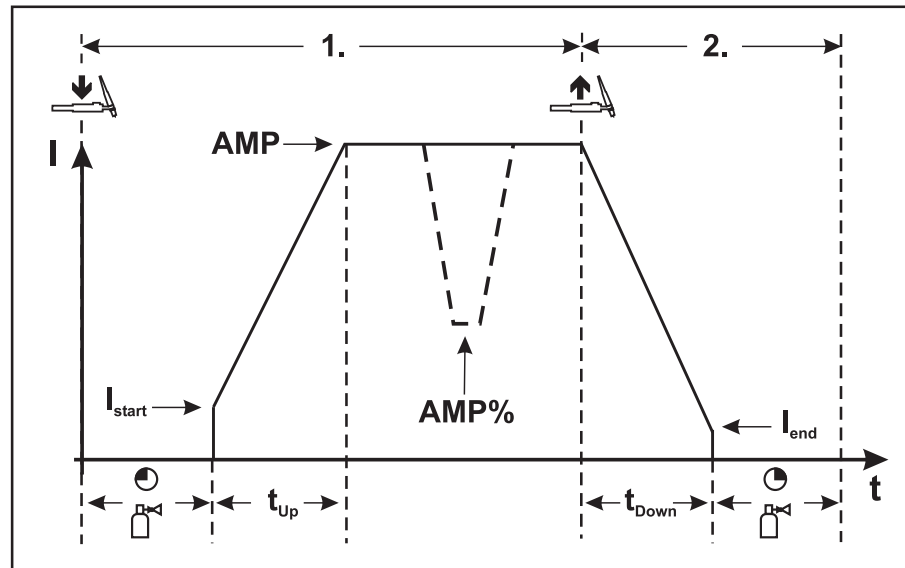
Obrázek 5-9

Pol.	Symbol	Popis
1		<b>Tlačítko Volba parametrů svařování</b> Tímto tlačítkem se volí parametry svařování v závislosti na použitém svařovacím postupu a druhu provozu.
2		<b>Otočné čidlo Nastavení parametrů svařování</b> Nastavení všech parametrů jako např. svařovacího proudu, tloušťky plechu, doba předdodávky plynu atd.

### 5.8.10.1 Vysvětlivky značek

Symbol	Význam
	Stisk tlačítka hořáku 1
	Uvolnění tlačítka hořáku 1
<b>AMP</b>	Hlavní proud (minimální až maximální proud)
<b>AMP%</b>	Depresní proud (0% až 100% z AMP)
<b>I<sub>start</sub></b>	Startovací proud
<b>I<sub>end</sub></b>	Závěrný proud kráteru
<b>t<sub>Up</sub></b>	Up-Slope čas
<b>t<sub>Down</sub></b>	Down-Slope čas
	Předdávka plynu
	Doznívání toku plynu

## 5.8.10.2 2-dobý provoz



Obrázek 5-10

**1. cyklus:**

- Stiskněte a přidržte 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).

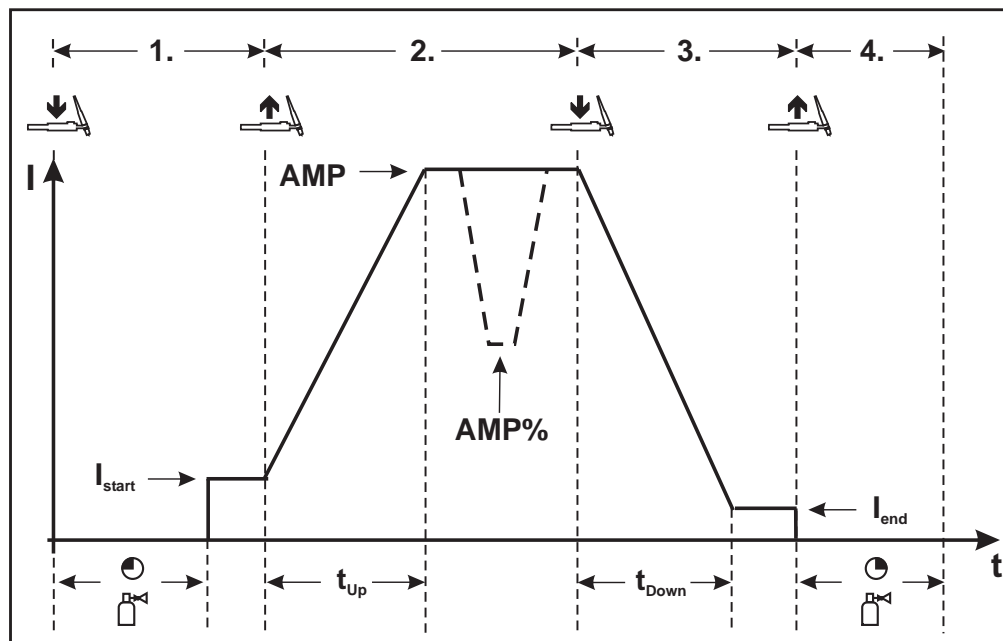
**Je-li během času Down-Slope stisknuto 1. tlačítko hořáku, vzroste svařovací proud opět na nastavený hlavní proud AMP**

- 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.**

## 5.8.10.3 4-dobý provoz



Obrázek 5-11

### 1.takt:

- Stisknete tlačítko hořáku 1, čas předdodávky plynu ubíhá.
- Vysokofrekvenční zapalovací impulzy 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 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 krátera  $I_{end}$  (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 krátera:

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

## UPOZORNĚNÍ



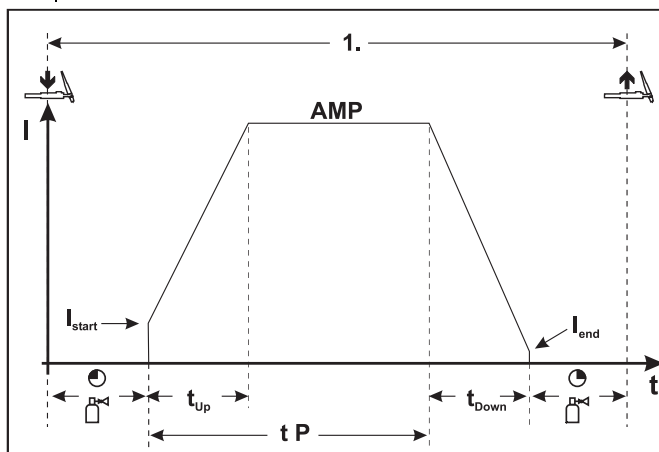
Je-li připojen pedálový dálkový ovladač RTF, přepíná přístroj automaticky na 2-taktní provoz. Náběh a doběh svařovacího proudu je vypnut.

### 5.8.10.4 WIG-spotArc

Z výroby je funkce WIG - SpotArc s pulsní variantou kmitočtové automatiky aktivní, protože lze pomocí této kombinace docílit nejúčinnějšího výsledku. Samozřejmě může uživatel v závislosti na zvolené metodě svařování tuto funkci kombinovat s jinými pulsními variantami. Puls ( $t_1$ ) a přestávku mezi pulsy ( $t_2$ ) lze nastavit nezávisle, avšak k docílení smysluplného výsledku má být doba bodování ( $t_P$ ) mnohonásobně delší než doba pulsu.

#### Volba a nastavení WIG – spotArc

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
		<p>spotArc kontrolka  svítí</p> <p>Po dobu cca 4 vteřin lze dobu bodování nastavit rotačním snímačem "nastavení svařovacích parametrů". (Nastavitelný rozsah doby bodování 0,01 sek. až 20,0 sek.) 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"
		<p>Metoda WIG - spotArc je z výroby zapnuta s pulsní variantou "WIG-pulsní automatika". Uživatel může volit také jiné pulsní varianty:</p> <p><b>Automatic</b> WIG-pulsní automatika (kmitočet a vyvážení)</p> <p><b>sec kHz</b> Pulsování WIG s časy, svítí zeleně / Rychlé pulsování DC-WIG s kmitočtem a vyvážením, svítí červeně</p>



Obrázek 5-12

#### Postup:




- Stiskněte a přidržte 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.

Tabulka SpotArc / pulsní varianty:

Postup	Pulsní varianta	
WIG-DC	 <b>Automatic</b>	Pulsní automatika (z výroby)
	 <b>sec kHz</b> (svítí zeleně)	Pulsování (termické pulsování)
	 <b>sec kHz</b> (svítí červeně)	kHz pulsování (metalurgické pulsování)
		žádné pulsování

## UPOZORNĚNÍ



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

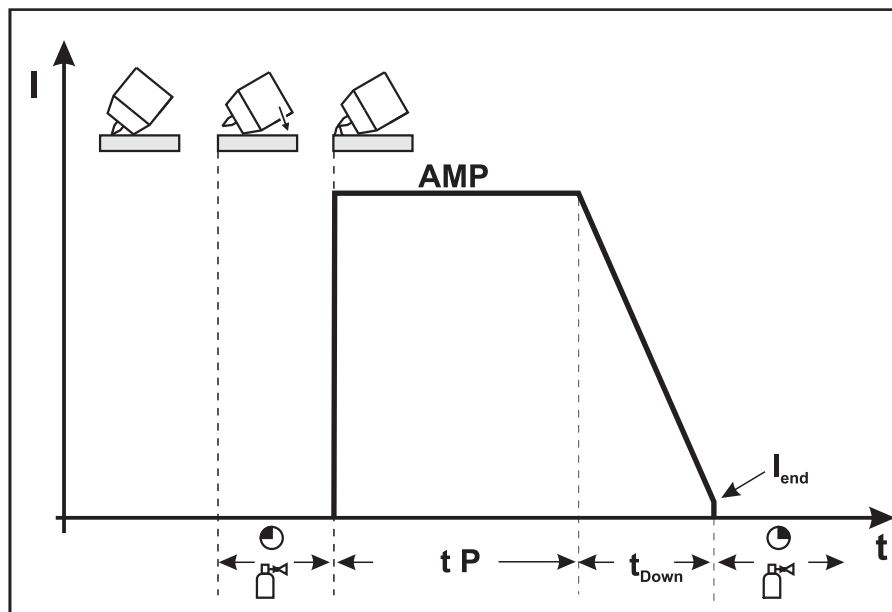
## 5.8.10.5 Spotmatic

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 svítidlo 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.

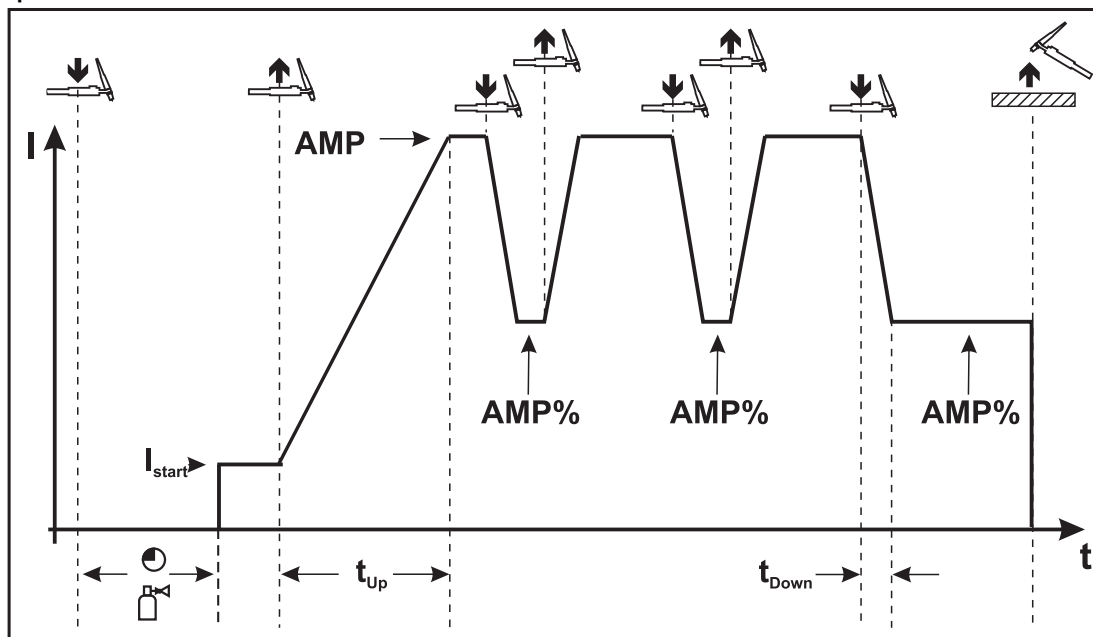
Fáze hlavního proudu se ukončí po uplynutí nastaveného času spotArc.

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.

## 5.8.10.6 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 přerušением 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").

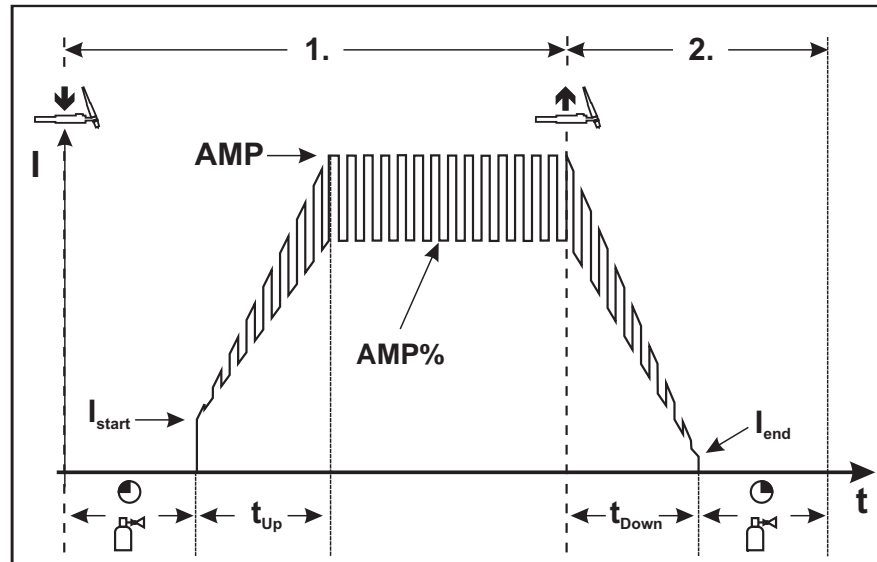


## 5.8.11 Pulsování, funkční sledy

## UPOZORNĚNÍ

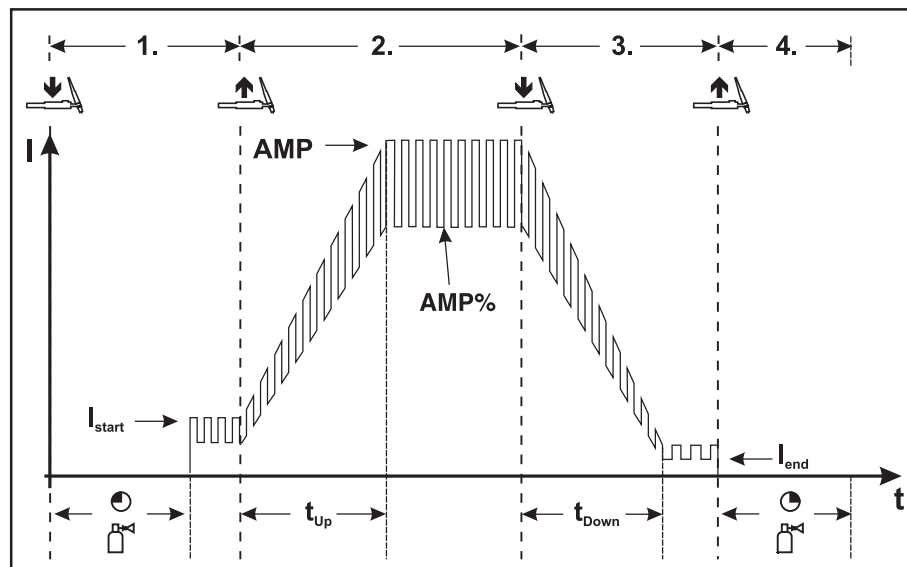
 Funkční sledy při pulsování se v zásadě chovají stejně jako při standardním svařování WIG, avšak během fáze hlavního proudu se neustále přepíná podle příslušných časů sem a tam mezi pulsním a přestávkovým proudem.

## 5.8.11.1 2-taktní pulzní provoz TIG



Obrázek 5-15

## 5.8.11.2 4-taktní pulzní provoz TIG



Obrázek 5-16

## 5.8.12 Pulsní obměny

### UPOZORNĚNÍ

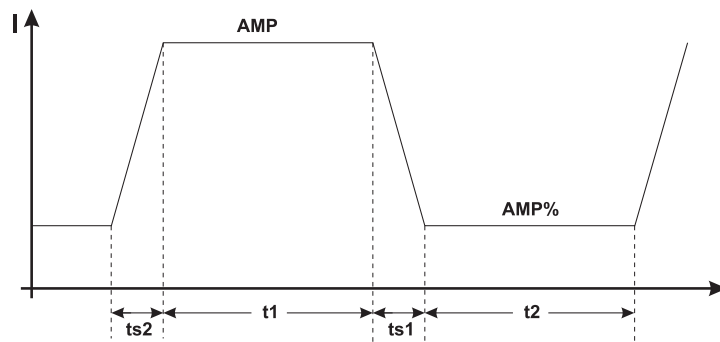


Přístroje jsou vybaveny integrovaným impulsním zařízením.

Při pulsování se přepíná z intervalového proudu (hlavního proudu) na přestávkový proud (snížený proud) a zase zpět.

### 5.8.12.1 Pulsování (termické pulsování)

Při termickém pulsování se zavádí délka pulsu a přestávky (kmitočet do 200 Hz) jakož i čela pulsních signálů ( $t_{s1}$  a  $t_{s2}$ ) na ovládání v sekundách.



Obrázek 5-17

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
Puls Automatic sec kHz AC special 		<b>Volba funkce pulsování WIG</b> sec kHz Kontrolka svítí zeleně
		<b>Volba pulsní doby "t1"</b> dioda "pulsní doba" svítí (viz kapitola Funkční sled)
		<b>Nastavení doby pulsu "t1"</b>
		<b>Volba délky přestávky "t2"</b> dioda "Délka přestávky mezi pulsy" svítí (viz kapitola Funkční sled)
		<b>Nastavení délky přestávky "t2"</b>
		<b>Volba dob poklesu a zvýšení "ts1" a "ts2"</b>
		<b>Nastavení doby poklesu "ts1"</b>
		<b>Přepínání mezi dobami poklesu a zvýšení "ts1" a "ts2"</b>
		<b>Nastavení doby zvýšení "ts2"</b>

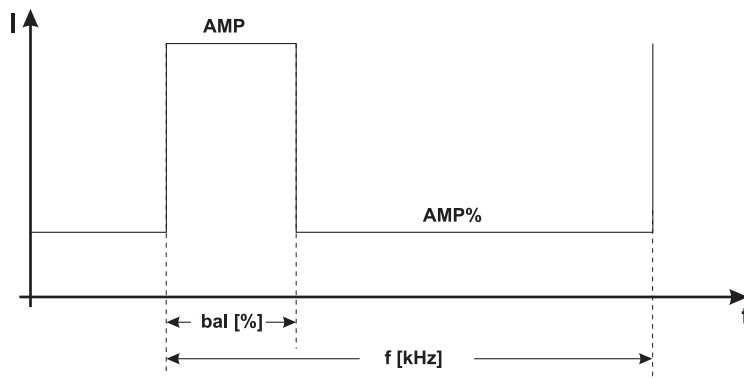
### 5.8.12.2 kHz pulsování (metalurgické pulsování)

kHz pulsování (metalurgické pulsování) využívá plazmového tlaku (tlaku světelného oblouku), vznikajícího při vysokých proudech, jímž lze docílit svázaného světelného oblouku s koncentrovaným přívodem tepla. Kmitočet lze nastavit plynule od 50 Hz do 15 kHz a vyvážení impulsů od 1 - 99%.

Na rozdíl od termického pulsování odpadají doby čel impulsů.

#### UPOZORNĚNÍ

Pulsování pokračuje také během fáze nárůstu a poklesu!



Obrázek 5-18

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek	Displej
Puls Automatic sec kHz AC special 		Volba pulsování kHz Stisknout tlačítko "Pulsování WIG", až bude kontrolka <b>sec kHz</b> svítit červeně	-
		Volba vyvážení $\%$ Nastavitelný rozsah: 1 % až +99 % (kroky po 1 %)	
		Volba kmitočtu  Hz kHz Nastavitelný rozsah: 50 Hz až 15 kHz (kroky po 0,01 kHz)	

### 5.8.12.3 Intervalová automatika

Intervalové automatiky se používá zvláště ke stehování a bodování obrobků.

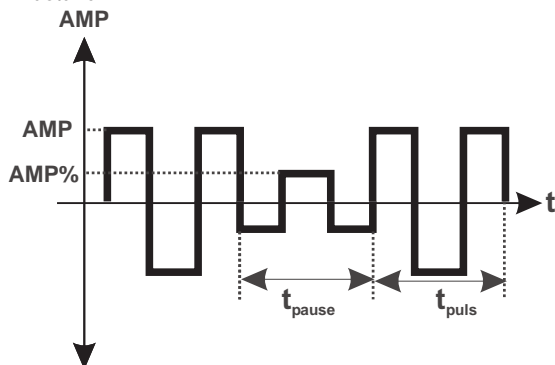
V důsledku proudově závislého pulsního kmitočtu a vyvážení dochází v tavné lázni k oscilaci, která má pozitivní vliv na schopnost přemostění vzduchové mezery. Potřebné pulsní parametry jsou zaváděny automaticky řízením přístroje.

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
Puls Automatic sec kHz AC special 		Volba intervalové automatiky WIG Stisknout tlačítko "Pulsování WIG", až bude kontrolka intervalové automatiky WIG <b>Automatic</b> svítit

## 5.8.12.4 Pulsování AC

(Impulzy střídavého proudu, max. 50 Hz)

Nastavení: **AC special** + **AC**

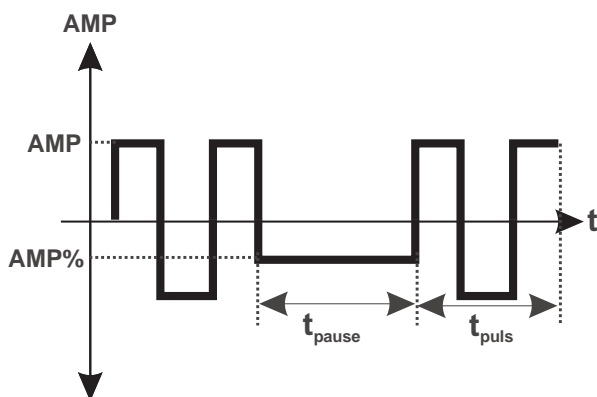


AMP = pulzní proud  
 AMP% = proud v době mezi impulzy  
 t<sub>puls</sub> = doba pulzu  
 t<sub>pause</sub> = doba mezi impulzy

## 5.8.12.5 AC speciál

Použití: Např. při navařování tlustých plechů na tenké.

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
Puls Automatic sec kHz AC special 		Volba WIG AC speciál Stisknout tlačítko "Pulsování WIG", až se kontrolka <b>AC special</b> rozsvítí



AMP = Pulsní proud fáze střídavého proudu  
 AMP% = Proud v době mezi impulsy fáze stejnosměrného proudu  
 t<sub>puls</sub> = Doba pulsu; délka fáze střídavého proudu  
 t<sub>pause</sub> = Doba mezi impulsy; délka fáze stejnosměrného proudu

**5.8.13 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. Napěťové 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!

V kombinaci s pulsní variantou "WIG-pulsní automatika" nebo "KHz pulsování (metalurgické pulsování)" zdokonaluje WIG-activArc pozitivní vlastnosti metody v závislosti na definici požadavků ještě více.

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Displej
		Výběr parametru activArc Stisknout, až bude dioda <b>activArc</b> blikat	-
		• Parametry zapnout	
		• Parametry vypnout	

**Konfigurace parametrů**

Parametr activArc (regulace) lze přizpůsobit individuálně na svařovací úkol (tloušťku plechu). Tento parametr je z výroby přizpůsoben svařovacímu proudu.

- Metoda "activArc" musí být zvolena předem (kontrolka activArc svítí nepřetržitě).

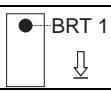
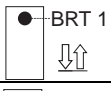
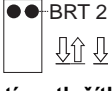
Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Displej
		Výběr parametru activArc	
		Výběr parametru activArc Stisknout, až bude blikat světelná dioda <b>activArc</b>	
		Nastavit hodnotu parametru	
		• Zvýšit hodnotu parametru (A/V) • Snížit hodnotu parametru (A/V)	

## 5.8.14 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

### 5.8.14.1 Ťuknutí na tlačítko hořáku (funkce ťuknutím)

#### UPOZORNĚNÍ

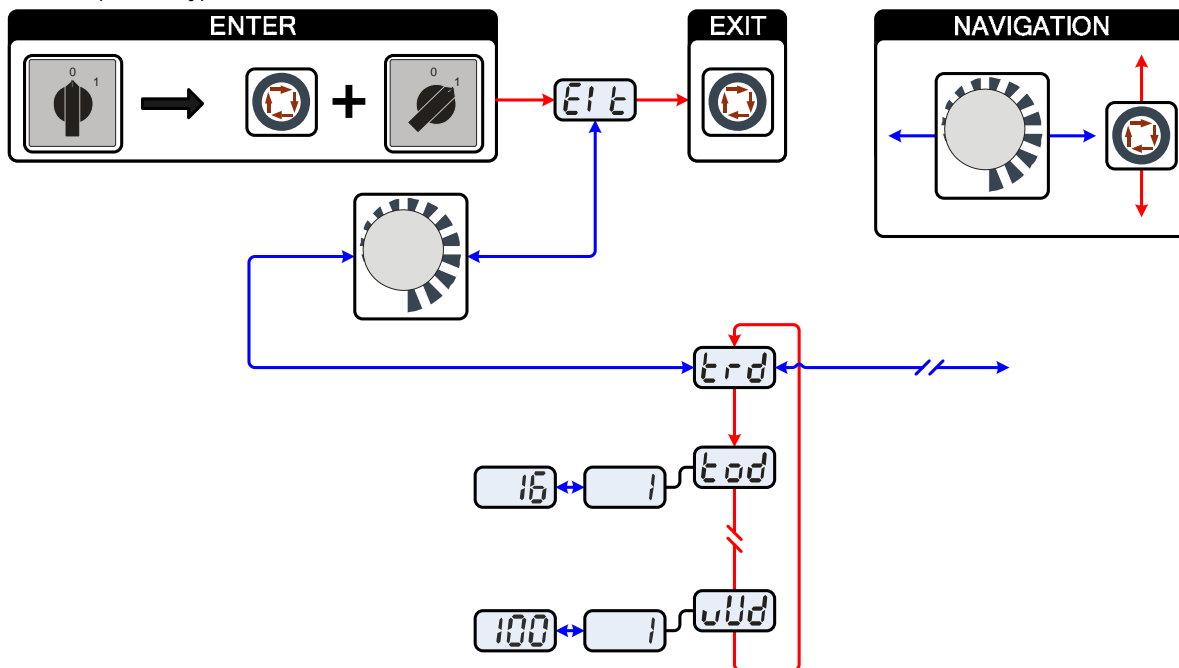


**Krátké ťuknutí na tlačítko hořáku způsobí změnu funkce, např. přepnutí z hlavního na snížený proud. Funkce se používá v režimech hořáku 1-6 (z výroby). V režimech hořáku 11-16 se funkce deaktivuje (pro další informace viz kapitola Nastavení režimu hořáku).**

### 5.8.15 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 5-19

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



#### UPOZORNĚNÍ



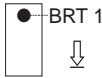
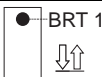
Pro příslušné typy hořáku mají smysl výhradně uvedené režimy.

## 5.8.15.1 Standardní hořák TIG (5pólový)


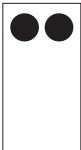
### Standardní hořák s jedním tlačítkem

Zobrazení	Ovládací prvky	Vysvětlivky značek
		BRT1 = Tlačítko hořáku 1 (zapnutí/vypnutí svařovacího proudu; depresní proud pomocí dotekové funkce (tipování))

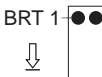
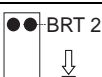
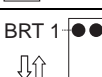
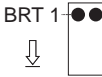
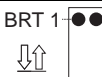
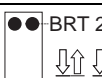
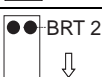
  

Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zapnut / vypnut	1 (z výrob. závodu)	
Depresní proud (4-dobý provoz)		

### 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		



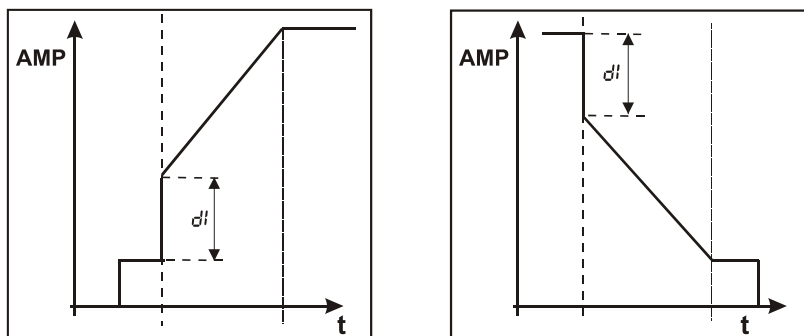
## Standardní hořák s kolébkovým spínačem (MG-kolébkový spínač, dvě tlačítka hořáku)

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

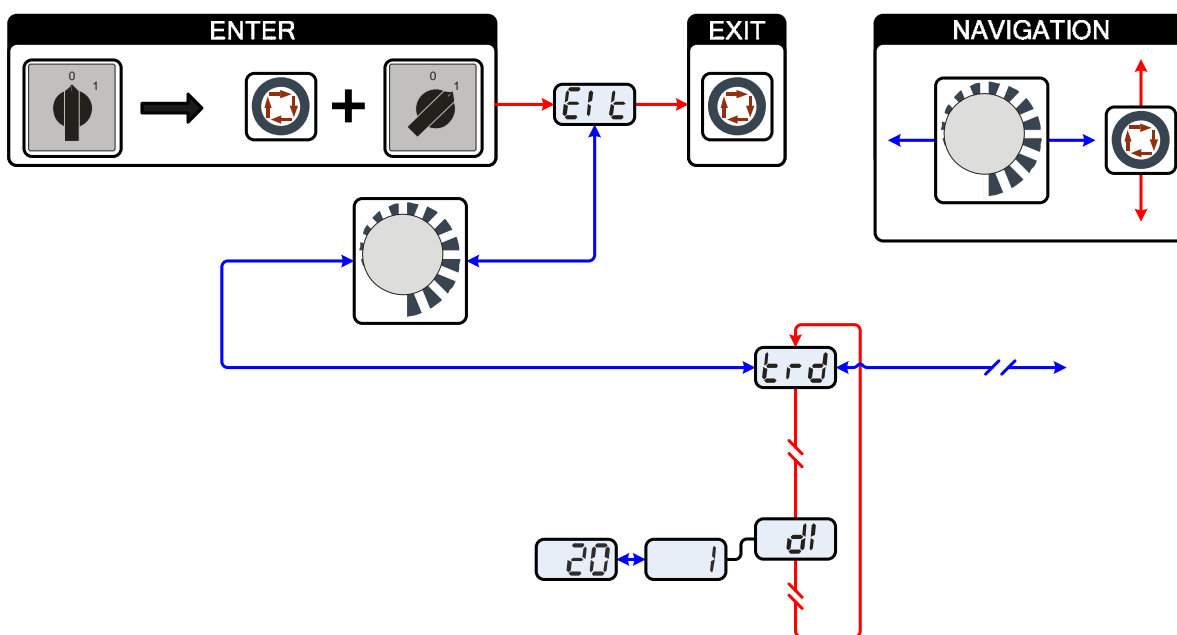
  

Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zapnut / vypnut	<b>1</b> (z výrob. závodu)	 BRT 1
Depresní proud		 BRT 2
Depresní proud (dotekový provoz (tipování) / (4-dobý provoz)		 BRT 1
Svařovací proud zapnut / vypnut	<b>2</b>	 BRT 1 + BRT 2
Depresní proud (dotekový provoz (tipování)		 BRT 1 + BRT 2
Up-Funkce		 BRT 1
Down-Funkce		 BRT 2
Svařovací proud zapnut / vypnut	<b>3</b>	 BRT 1
Depresní proud (dotekový provoz (tipování) / (4-dobý provoz)		 BRT 1
Up-Funkce		 BRT 2
Down-Funkce		 BRT 2

## 5.8.16 Nastavení 1. skoku



Obrázek 5-20



Obrázek 5-21

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

## 5.9 Ruční svařování elektrodou

**! POZOR****Nebezpečí skřípnutí a popálení!****Při výměně vypálených nebo nových tyčových elektrod:**

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

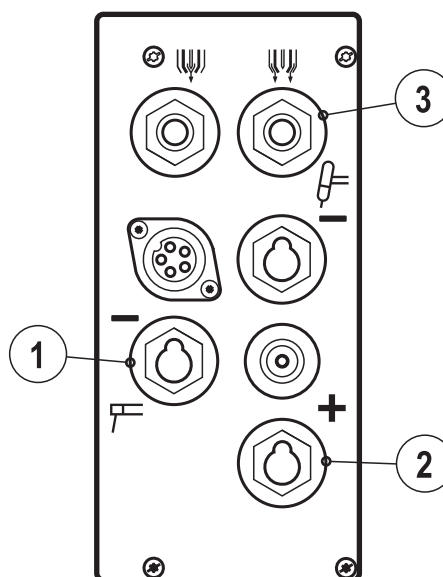
**! POZOR****Přípojka ochranného plynu!****Při ručním svařování elektrodou je přípojka ochranného plynu (přípojná vsuvka G 1/4") pod volnoběžným napětím.**

- Na přípojnou vsuvku G 1/4" nasadte žluté izolační víčko (ochrana před elektrickým napětím a nečistotou).

## 5.9.1 Přípoj držáku elektrody a kabelu pro uzemnění obrobku

**! POZOR****Přípojka ochranného plynu!****Při ručním svařování elektrodou je přípojka ochranného plynu (přípojná vsuvka G 1/4") pod volnoběžným napětím.**

- Na přípojnou vsuvku G 1/4" nasadte žluté izolační víčko (ochrana před elektrickým napětím a nečistotou).



Obrázek 5-22

Pol.	Symbol	Popis
1		<b>Koncovka kabelu, svařovací proud "-" (při DC- polaritě)</b> Přípoj držáku elektrody
2		<b>Koncovka kabelu, svařovací proud "+" (při DC+ polaritě)</b> Přípoj vedení obrobku
3		<b>Přípojná vsuvka G1/4 ochranný plyn, výstup svářečky</b> Spojení se svařovacím hořákem resp. dávkovací jednotkou plynu (GDE)

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

## UPOZORNĚNÍ

Polarita se řídí dle údaje výrobce elektrod na obalu.

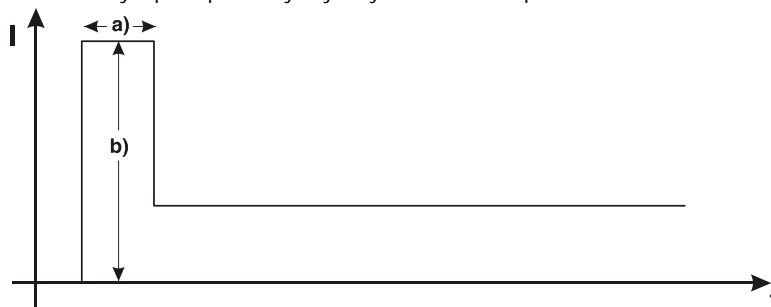
### 5.9.2 Navolení a nastavení

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

### 5.9.3 Horký start

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



#### 5.9.3.1 Proud horkého startu

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek	Displeje
		Volba svařovacích parametrů – proud horkého startu: Stisknout, až se rozsvítí kontrolka pro proud horkého startu AMP%.	
		Nastavení proudu horkého startu. Z výroby je nastavena hodnota zvoleného hlavního proudu procentuálně. Pro absolutní nastavení proudu horkého startu viz kap. „Rozšířené nastavení“	

## 5.9.3.2 Čas horkého startu

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek	Displeje
		Volba svařovacích parametrů pro horký start: Stisknout, až se rozsvítí kontrolka pro proud horkého startu sec.	
		Nastavení proudu horkého startu.	

## 5.9.4 Přepnutí polarity svařovacího proudu

Pomocí této funkce může uživatel obrátit elektronicky polaritu svařovacího proudu.

Když se svařuje např. různými typy elektrod, pro něž je výrobcem předepsána rozdílná polarita, lze polaritu svařovacího proudu přepnout jednoduše na ovládání.

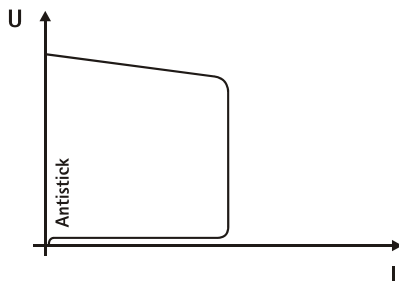
Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
<ul style="list-style-type: none"> <li> DC +</li> <li> DC -</li> <li> AC </li> <li> AC </li> <li> AC </li> <li></li> </ul>	n x	Volba svařovacího parametru, polarita svařovacího proudu: Poloha <b>DC -</b> : "-" polarita na přípoji kabelu, svařovací proud "-" "+" polarita na přípoji kabelu, svařovací proud "+" Poloha <b>DC +</b> : "+" polarita na přípoji kabelu, svařovací proud "-" "-" polarita na přípoji kabelu, svařovací proud "+"

## 5.9.5 Arcforce

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

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Displeje
<ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> <li></li> </ul>	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	

## 5.9.6 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 5-23

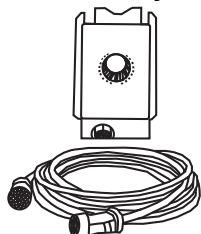
## 5.10 Dálkový ovladač

### UPOZORNĚNÍ



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

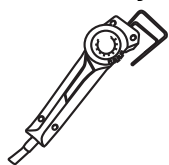
### 5.10.1 Ruční dálkový ovladač RT 1



#### Funkce

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

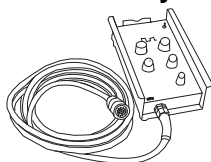
### 5.10.2 Ruční dálkový ovladač RTG1 19 pólů



#### Funkce

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

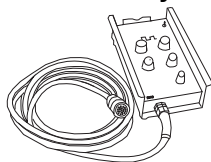
### 5.10.3 Ruční dálkový ovladač RTP 1



#### 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.

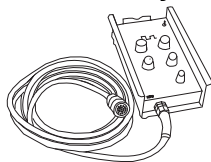
### 5.10.4 Ruční dálkový ovladač RTP 2



#### 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 %.

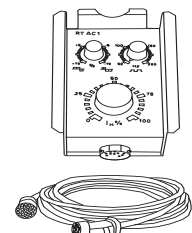
### 5.10.5 Ruční dálkový ovladač RTP 3



#### 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%.

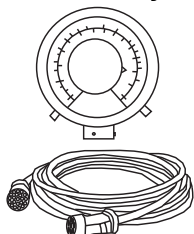
### 5.10.6 Ruční ovladač RT AC 1



#### Funkce

- Plynule nastavitelný svařovací proud (0 % až 100 %) v závislosti na hlavním proudu předvoleném na svářečce.
- Frekvence AC svařovacího proudu plynule nastavitelná.
- Rovnováha AC (poměr pozitivní/negativní polovlny) nastavitelná v rozmezí +15 % až -15 %.

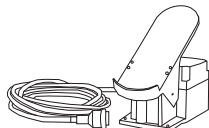
## 5.10.7 Ruční dálkový ovladač RT PWS 1



## Funkce

- Plynule nastavitelný svařovací proud (0 % až 100 %) v závislosti na hlavním proudu, předvoleném na svářečce.
- Pólový měnič, vhodný pro přístroje s funkcí PWS.

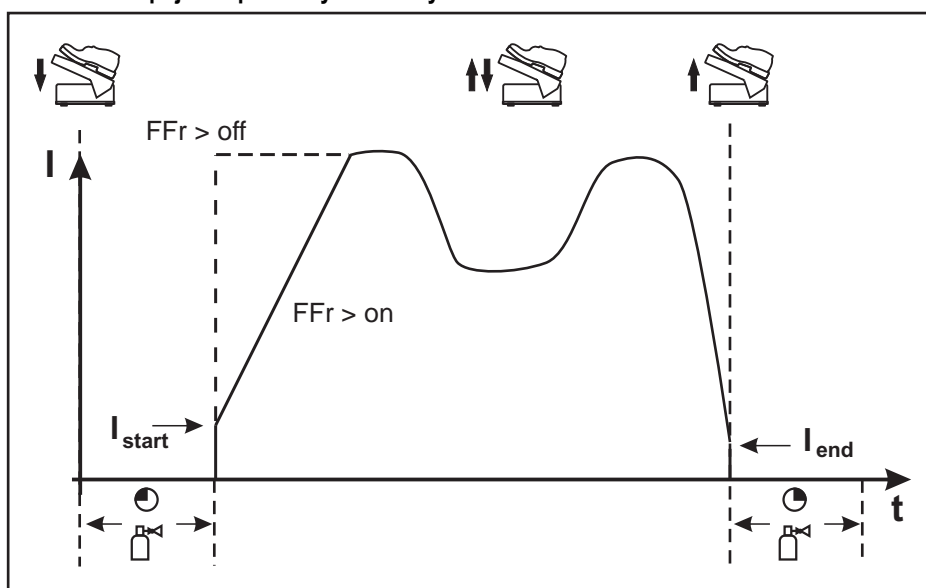
## 5.10.8 Nožní dálkový ovladač RTF 1



## 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 5-24

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)
<b>FFr</b>	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").

## 5.11 Zablokování svařovacích parametrů proti neoprávněnému přístupu

### UPOZORNĚNÍ



Tato součást příslušenství může být dodatečně vybavena , viz kapitola Příslušenství.

K zabezpečení proti neoprávněné nebo neúmyslné změně parametrů svařování lze na přístroji pomocí klíčového spínače zablokovat zadávací úroveň řízení.

- Poloha klíče 1 = Lze nastavit všechny parametry
- Poloha klíče 0 = Nastavení následujících obslužných prvků / funkcí nelze změnit:
- Tlačítko "Metoda svařování"
  - Tlačítko "Polarita svařovacího proudu"
  - Hodnoty parametrů funkčního sledu je možno zobrazit, nelze je však měnit.

## 5.12 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 svařecím 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!



## 5.13 Oboustranné, současné svařování, druhy synchronizace

Tato funkce je důležitá, když se má svařovat dvěma přístroji současně, což přichází někdy v úvahu např. u tlustých hliníkových materiálů v pozici PF. Tím se zajistí, že jsou u střídavého proudu kladné záporné fáze na pólech obou proudových zdrojů současně a světelné oblouky se tudíž vzájemně negativně neovlivňují.

### 5.13.1 Synchronizace prostřednictvím síťového napětí (50Hz / 60Hz)

#### UPOZORNĚNÍ



Tato aplikace popisuje dva druhy synchronizace:

- Synchronizaci mezi přístrojem série Tetrax a konkurenčním přístrojem
- Synchronizaci mezi dvěma přístroji série Tetrax

**Sled fází a točivá pole napájecího napětí musí být pro obě svářečky identické!**

#### 5.13.1.1 Navolení a nastavení

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
		Volba čísla úkolu. Kontrolka JOB svítí.
		Zvolit úkol "0" (synchronizuje se výhradně v rozmezí úkolu 0.
		Zvolte svařování střídavým proudem s odpovídajícím průběhem proudu <b>AC</b> pravouhlý průběh proudu <b>AC</b> lichoběžníkový průběh proudu <b>AC</b> sinusovitý průběh proudu
		Otočný knoflík (Kmitočet střídavého proudu (WIG AC) otočit až na doraz doleva Kontrolka Netsync. svítí.

## 5.14 Rozhraní pro automatizaci

### POZOR

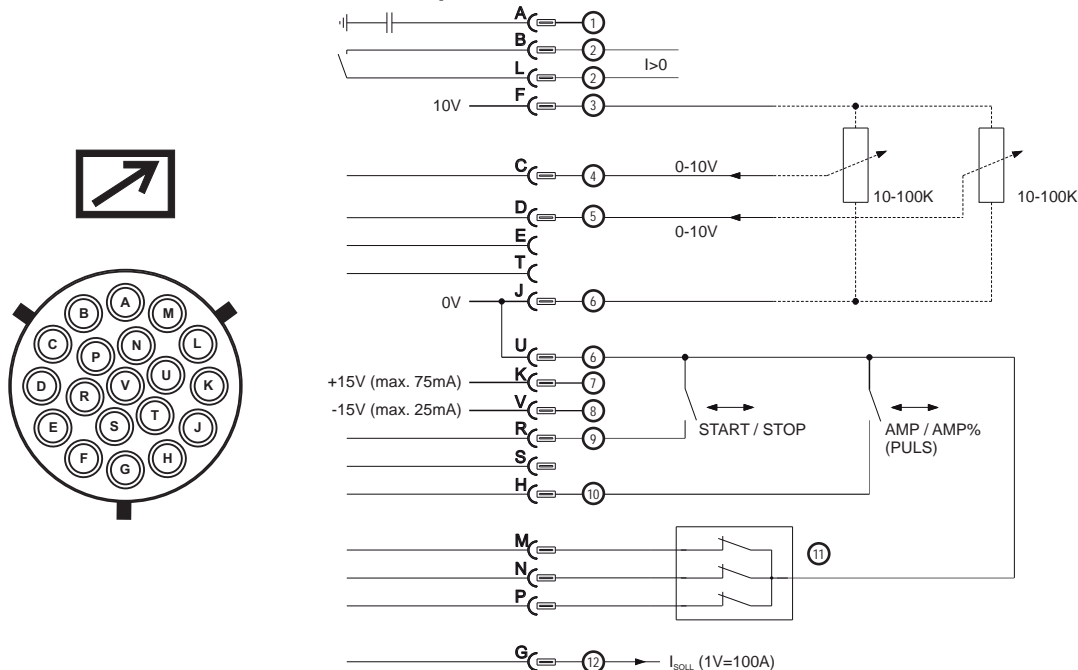


**Poškození přístroje v důsledku neodborného připojení!**  
**Nevhodné řídicí kabely nebo chybná obsazení vstupních a výstupních signálů mohou způsobit poškození přístroje.**

- 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).

### 5.14.1 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		
F	Vstup	0V		
G	-	NC		
H	Vstup	Uist		
J	Vstup	VSchweiss		
K	Vstup	SYN_A		
L	Vstup	Str/Stp		
M	Vstup	+15V		
N	Vstup	-15V		
P	-	NC		
S	Vstup	0V		
T	Vstup	list		
U	-	NC		
V	Vstup	SYN_A 0V		

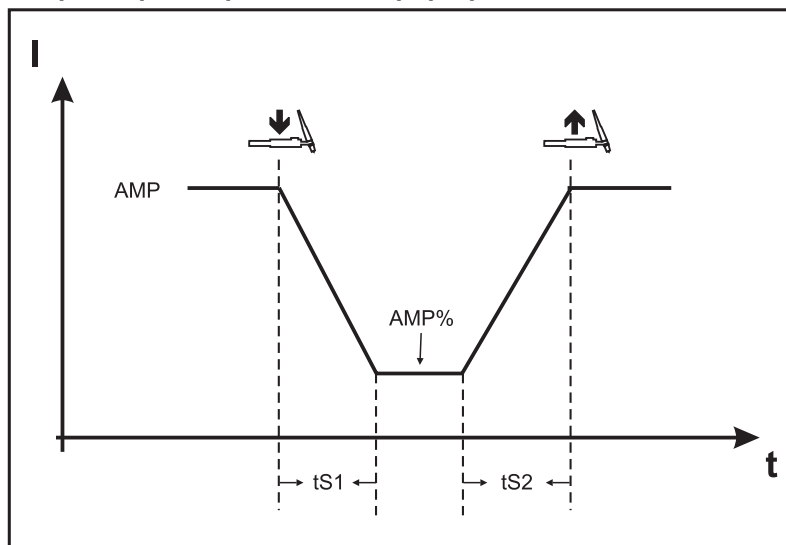
**5.14.2 Připojovací zdírka dálkového ovladače 19pólová**


Obrázek 5-25

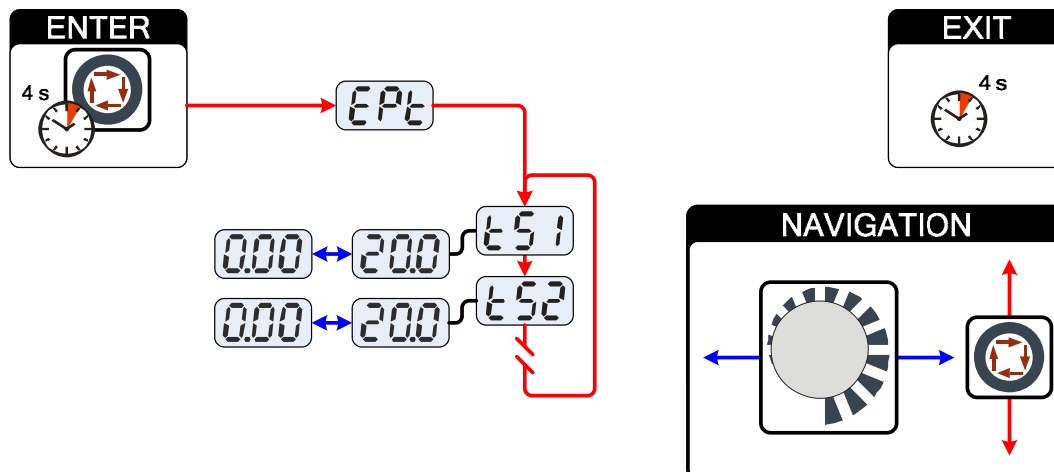
Pol.	Vývod	Forma signálu	Označení
1	A	Výstup	Připoj pro kabelové stínění (PE)
2	B/L	Výstup	Proud teče, signál I>0, bez potenciálu (max. +/- 15 V / 100 mA)
3	F	Výstup	Referenční napětí pro potenciometr 10 V (max. 10 mA)
4	C	Vstup	Nastavení hlavního napětí pro hlavní proud, 0-10 V (0 V = I <sub>min</sub> , 10 V = I <sub>max</sub> )
5	D	Vstup	Nastavení hlavního napětí pro snížený proud, 0-10 V (0 V = I <sub>min</sub> , 10 V = I <sub>max</sub> )
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 <sub>NASt</sub> (1V = 100A)

## 5.15 Rozšířená nastavení

### 5.15.1 Nastavení Slope časů pro depresní proud AMP% popř. pulzních křivek



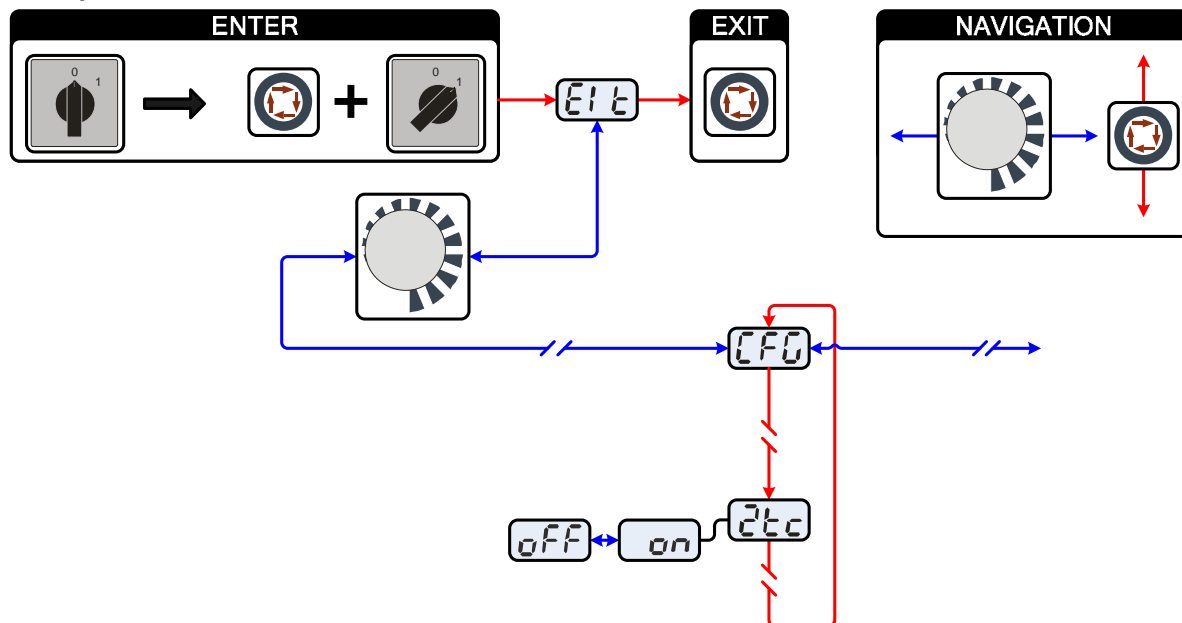
Obrázek 5-26



Obrázek 5-27

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

## 5.15.2 Způsob provozu 2-taktní TIG verze C

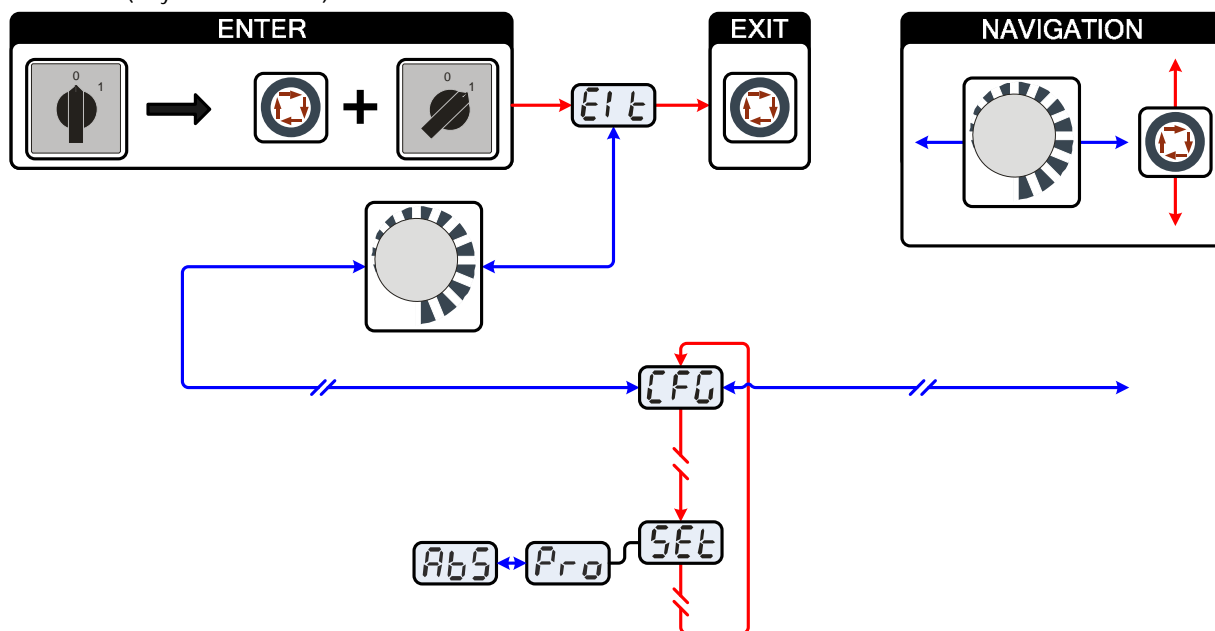


Obrázek 5-28

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

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

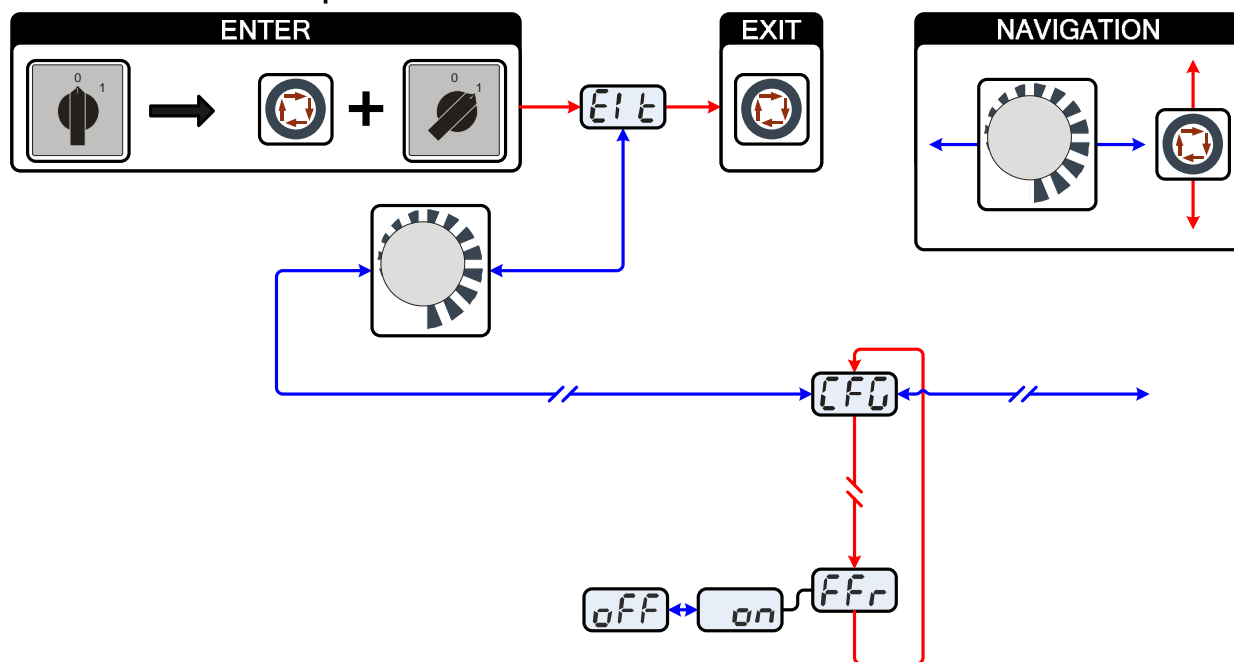
Svařovací proudy pro spouštěcí, snížený a koncový proud (expertní menu) mohou být zobrazeny na displeji přístroje procentuálně (z výrobního závodu) nebo absolutně.



Obrázek 5-29

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

## 5.15.4 Lineárně rostoucí funkce patkového dálkového ovladače RTF 1



Obrázek 5-30

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

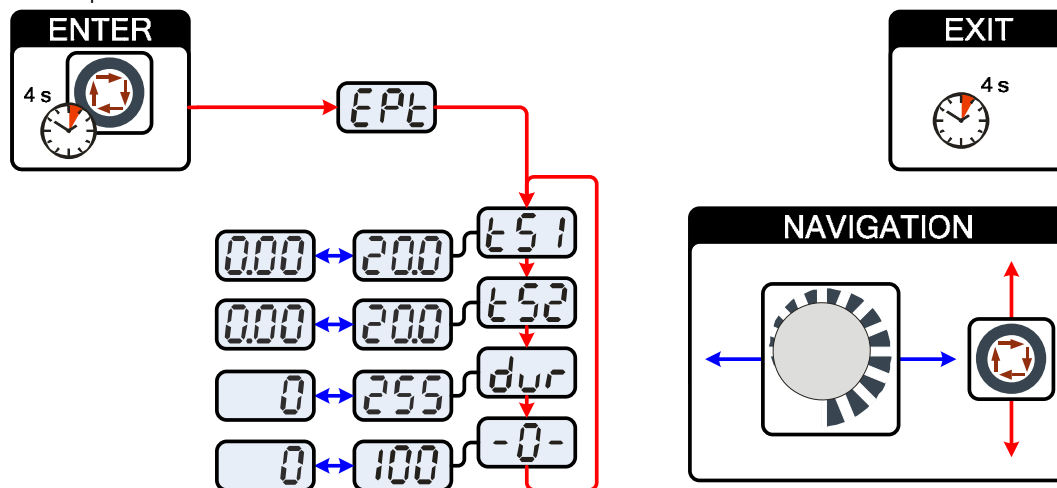
### 5.16 Menu a podmenu ovládání přístroje

#### 5.16.1 Přímá menu (parametry jsou přímo dostupné)

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

#### 5.16.2 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 5-31

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

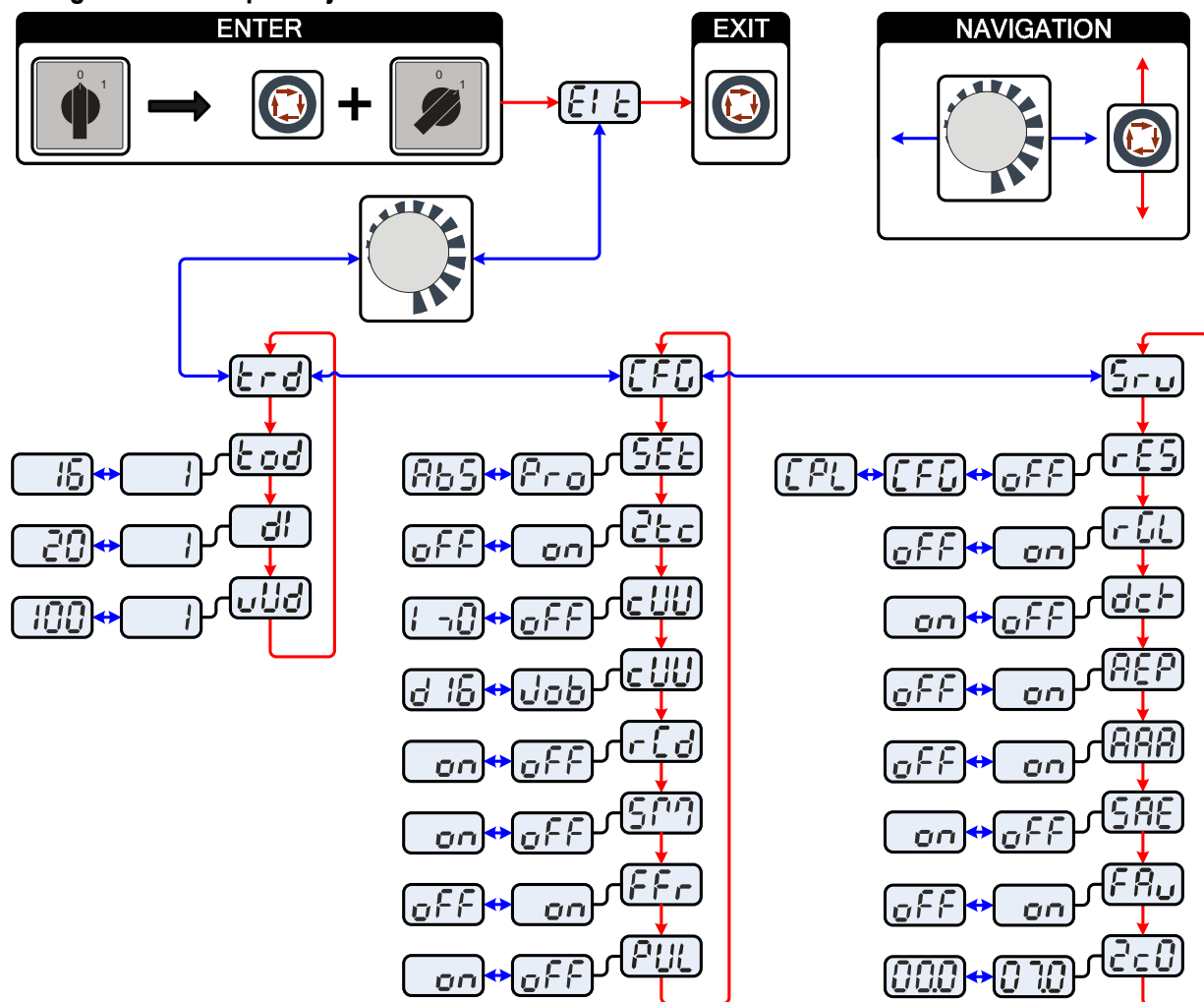
- Parametry se volí stisknutím tlačítka „svařovací parametry“.
- Parametry nastavit resp. změnit otáčením knoflíku „nastavení svařovacích parametrů“.

#### EXIT (menu opustit)

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



## 5.16.3 Konfigurační menu přístroje



Obrázek 5-32

## UPOZORNĚNÍ

**ENTER (Přístup k menu)**


















- Příklad: 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
	<b>Opuštění menu</b> Exit
	<b>Menu Konfigurace hořáku</b> Nastavte funkce svařovacího hořáku
	<b>Režim hořáku</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Režimy 1-6: s funkcí ťuknutím (z výroby 1)</li> <li>• Režimy 11-16: bez funkce ťuknutím</li> </ul>
	<b>Nastavení 1. skoku</b> Nastavení: 1 až 20 (z výroby 1)
	<b>Rychlost Up/Down (není k dispozici u režimů 4 a 14)</b> Zvýšení hodnoty = rychlá změna proudu Snížení hodnoty = pomalá změna proudu
	<b>Konfigurace přístroje</b> Nastavení funkcí přístroje a zobrazení parametrů
	<b>Indikace svařovacího proudu (počáteční, snížený, konečný a proud pro horký start)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pro = indikace svařovacího proudu závislá na hlavním proudu (z výroby)</li> <li>• Abs = indikace absolutního svařovacího proudu</li> </ul>
	<b>2-taktní provoz (verze C)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = zap.</li> <li>• off = vyp. (z výroby)</li> </ul>
	<b>Svařování s přidavným drátem, druh provozu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l&gt;0 = provoz s přidavným drátem pro automatizované aplikace, drát se posunuje, když teče proud</li> <li>• 2t až 4t = druh provozu 2taktní až 4taktní</li> <li>• off = přidavný drát vypnut, drátová elektroda se neposunuje (z výroby)</li> </ul>
	<b>Svařování s přidavným drátem, průměr drátové elektrody</b> Není zapotřebí při svařování WIG (ručním). <ul style="list-style-type: none"> <li>• JOB = průměr drátové elektrody se převezme z předešlého úkolu (JOB) (z výroby)</li> <li>• dx = tloušťka drátu 0,6 mm až 1,6 mm</li> </ul>
	<b>Přepínání znázornění proudu (ruční svařování elektrodou)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = indikace skutečné hodnoty</li> <li>• off = indikace nastavené hodnoty (z výroby)</li> </ul>
	<b>spotMatic</b> Varianta k druhu provozu spotArc, zážeh s dotykem obrobku <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = zap.</li> <li>• off = vyp. (z výroby)</li> </ul>
	<b>Lineárně rostoucí funkce Dálkový ovladač RTF 1</b> Lineárně rostoucí funkci lze zapnout nebo vypnout.
	<b>Pulsování ve fázi náběhu a doběhu proudu</b> Funkci můžete aktivovat nebo deaktivovat
	<b>Servisní menu</b> Změny v servisním menu smí být prováděny výhradně autorizovaným servisním personálem!
	<b>Reset (obnovení výrobního nastavení)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = vyp. (z výroby)</li> <li>• CFG = obnovení hodnot v menu konfigurace přístroje</li> <li>• CPL = kompletní obnovení všech hodnot a nastavení</li> </ul> Reset se provede při opuštění menu (EXIT).
	<b>AC regulátor průměrné hodnoty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = zap. (z výroby)</li> <li>• off = vyp.</li> </ul>

Indikace	Nastavení / Volba
	<b>Možnost přepínání polarity svařovacího proudu (dc+) u WIG-DC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = možnost výběru WIG-DC+ blokována (z výroby). Slouží k ochraně wolframové elektrody před zničením.</li> <li>• on = volně volitelná polarita</li> </ul>
	<b>Impuls pro opětovnou přípravu (stabilita kulových vrchlíků)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = funkce zap. (z výroby)</li> <li>• off = funkce vyp.</li> </ul>
	<b>activArc Měření napětí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = funkce zap. (z výroby)</li> <li>• off = funkce vyp.</li> </ul>
	<b>Výpis chyby na rozhraní automatu, kontakt SYN_A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = funkce zap.</li> <li>• off = funkce vyp. (z výroby)</li> </ul>
	<b>Rychlé převzetí řídicího napětí (automatizace)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = funkce zap.</li> <li>• off = funkce vyp. (z výroby)</li> </ul>
	<b>Dotaz na stav softwaru (příklad)</b> 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)
- Zajišťovací prvky lahví na plyn
- Ovládací, signalizační, ochranná a regulační zařízení (Funkční zkouška)
- Ostatní, všeobecný stav

#### 6.2.2 Měsíční údržba

- škody na plášti (čelní, zadní a boční stěny)
- Transportní válečky a jejich zajišťovací prvky
- Přepravní 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 svařecího přístroje smí provádět pouze odborné, kvalifikované osoby.

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



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

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

## 6.3 Oprávkárenské 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. Vefejnoprávní provozovatelé sběren odpadu (obce) zřídili za tímto účelem sběrný, které sbírají staré přístroje ze soukromých domácností bezplatně.
- Informace ohledně návratu nebo sběru starých přístrojů obdržíte od příslušné městské nebo obecní správy.
- Firma EWM je účastníkem schváleného systému likvidace a recyklace odpadů a je registrovaná v seznamu nadace pro staré elektropřístroje (EAR) pod číslem WEEE DE 57686922.
- Kromě toho lze přístroje v celé Evropě odevzdat také odbytovým partnerům EWM.

## 6.5 Dodržování požadavků RoHS

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

## 7 Odstraňování poruch

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.

✘ Přepněte přepínač způsobu zapálení do polohy vysokofrekvenční zapálení.

#### Poruchy funkce

↗ Řízení zařízení bez indikace signálních kontrolky po zapnutí

✘ Výpadek fáze > překontrolovat připojení na síť (pojistky)

↗ různé parametry není možné nastavit

✘ Zablokovaná vstupní úroveň, deaktivovat zablokování přístupu (viz kapitoly „Zablokování svařovacích parametrů před neoprávněným přístupem“)

↗ Problémy se spojením

✘ Připojte řídicí vedení, popř. přezkoušejte správnost instalace.

#### 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 přídavným 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

✘ Zacloňte svařovací pracoviště ochrannými stěnami (průvan ovlivňuje výsledek svařování)

✘ U hliníkových aplikací a vysokolegovaných ocelí použijte difúzer 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"> <li>• V menu konfigurace přístroje vypněte provoz se studeným drátem (stav off)</li> <li>• Připojte zařízení posuvu drátu</li> </ul>
Err 4	Chyba teploty	Nechte přístroj vychladnout.
	Chyba okruhu nouzového vypnutí (průsečník automatu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrola externích vypinacích zařízení</li> <li>• Kontrola propojovacího můstku JP 1 (jumper) na desce T320/1</li> </ul>
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 16	Řídicí proud	Přezkoušet svařovací hořák
Err 17	Chyba studeného drátu	Kontrola systému posuvu drátu (pohony, svazky hadic, hořák): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studený drát u hořáku / překontrolovat obrobek (najeť na obrobek?)</li> <li>• Překontrolovat a v daném případě opravit poměr mezi provozní rychlostí posuvu drátu a operační rychlostí pohybu automatu</li> <li>• Překontrolovat eventuální těžkost posuvu drátu prostřednictvím funkce zavádění drátu (odstranění pomocí kontroly jednotlivých úseků vedení drátu)</li> </ul>
	Omezení nadproudu jedné řídicí desky motoru zareagovalo Chyba studeného drátu; Během procesu byla zjištěna trvalá odchylka mezi nastavenou a skutečnou hodnotou drátu, resp. zablokování jednoho pohonu	
Err 18	Chyba plazmového plynu Nastavená hodnota se značně odchyluje od skutečné hodnoty -> žádný plazmový plyn?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Překontrolovat napájení plazmovým plynem, v daném případě vykonat zkušební funkci plazmového plynu na "zařízení na posuv studeného drátu"</li> <li>• Překontrolovat těsnost/záhyby vedení/spojení plynových hadic</li> <li>• Překontrolovat, zda není ucpaný přívod plynu k plazmovému hořáku</li> </ul>
Err 19	Ochranný plyn Nastavená hodnota se značně odchyluje od skutečné hodnoty -> žádný ochranný plyn?	
Err 20	Chladicí prostředek Průtokové množství prostředku na chlazení hořáku pokleslo pod přípustné minimum -> znečištění resp. přerušování toku chladicího prostředku následkem nevhodné instalace svazku hadic Průtokové množství prostředku na chlazení hořáku pokleslo pod přípustnou mez	Překontrolovat hladinu chladiva a v daném případě chladivo doplňte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Překontrolovat chladicí prostředek ve zpětném chladiči</li> <li>• Překontrolovat, zda není netěsné nebo ohnuté vedení chladicího prostředku</li> <li>• Překontrolovat, zda není ucpaný přívod a odtok chladiva u plazmového hořáku</li> </ul>

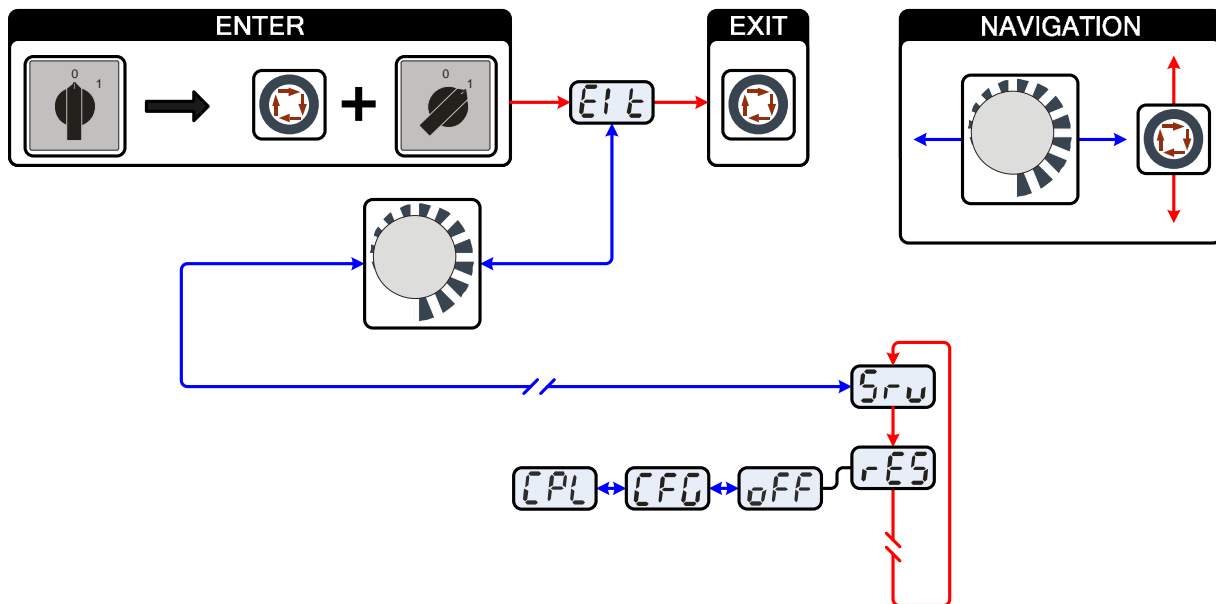
Chybové hlášení	Možná příčina	Náprava
Err 22	Nadměrná teplota chladicího obvodu Nadměrné zvýšení teploty chladiva Teplota chladiva je nepřijatelně vysoká	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Překontrolovat chladicí prostředek ve zpětném chladiči</li> <li>• Překontrolovat hodnotu teploty, nastavenou na chladicím přístroji</li> </ul>
Err 23	Nadměrná teplota vysokofrekvenční tlumivky Nadměrná teplota vysokofrekvenční uzavírací tlumivky. Nadměrná teplota vysokofrekvenční uzavírací tlumivky vypnula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zařízení nechat vychladnout</li> <li>• Případně přizpůsobit pracovní intervaly</li> </ul>
Err 32	Chyba elektroniky (I>0 chyba)	Přístroj vypnout a opět zapnout. Trvá-li chyba dále, informovat servis.
Err 33	Chyba elektroniky (U skut. chyba)	
Err 34	Chyba elektroniky (chyba A/D kanálu)	
Err 35	Chyba elektroniky (chyba boků impulsu)	
Err 36	Chyba elektroniky (značka S)	
Err 37	Chyba elektroniky (chyba teploty)	Nechat přístroj vychladnout.
Err 38	---	Přístroj vypnout a opět zapnout.
Err 39	Chyba elektroniky (sekundární přepětí)	Trvá-li chyba dále, informovat servis.
Err 51	Chyba obvodu nouzového vypínání (rozhraní automatu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrola externích vypínacích zařízení</li> <li>• Kontrola zásuvné spojky JP 1 (můstek) na základní desce T320/1</li> </ul>



### 7.3 Reset svařovacích parametrů na původní nastavení z výroby

**UPOZORNĚNÍ**

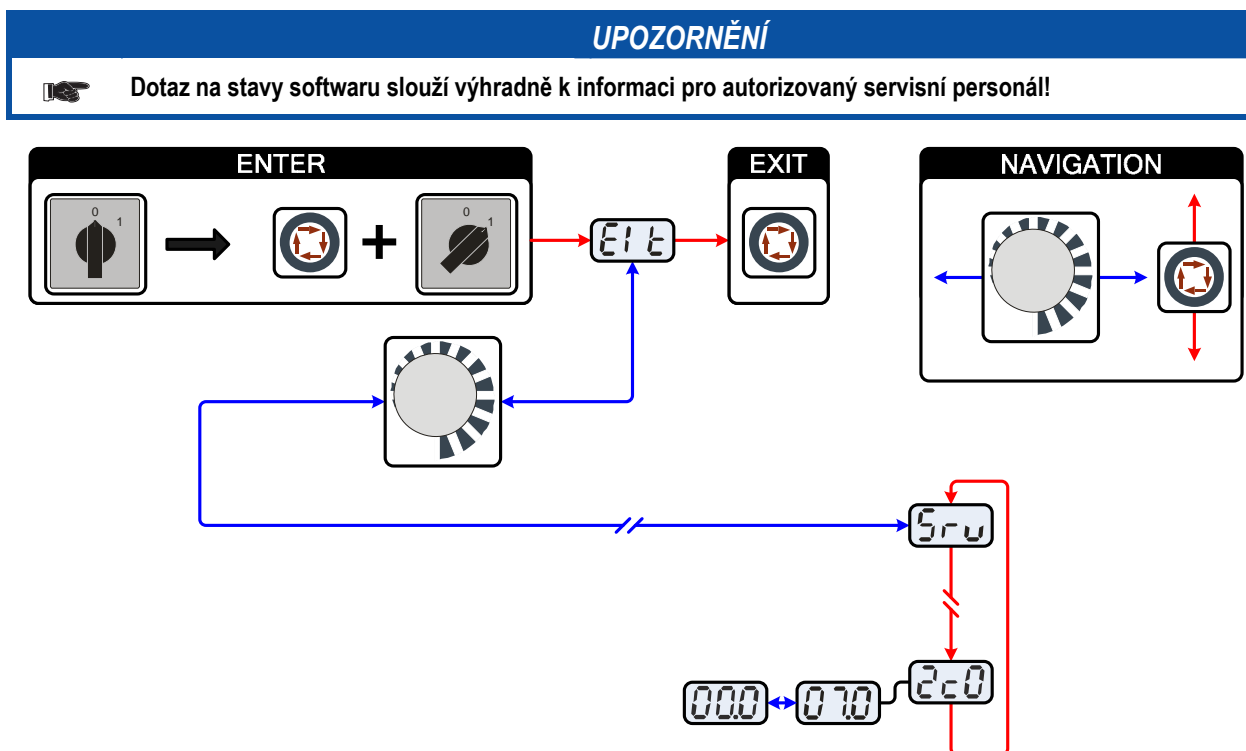
Všechny specifické, uživatelem uložené, parametry svařování jsou nahrazeny výrobním nastavením.



Obrázek 7-1

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

## 7.4 Zobrazit verzi programového vybavení řízení přístroje



Obrázek 7-2

Indikace	Nastavení / Volba
	<b>Opuštění menu</b> Exit
	<b>Servisní menu</b> Změny v servisním menu smí být prováděny výhradně autorizovaným servisním personálem!
	<b>Dotaz na stav softwaru (příklad)</b> 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 350 AC/DC Plasma

	PLAZMA	WIG	Ruční svařování obalenou elektrodou
Rozsah nastavení svařovacího proudu	5 A až 350 A		
Rozsah nastavení svařovacího napětí	10,2 V až 39,0 V	10,2 V až 24,0 V	20,2 V až 34,0 V
Proud pomocného elektrického oblouku (možnost nastavení pomocí softwaru PCT 300 v rozsahu 5 A až 25 A)	10 A (z výroby)	-	-
Relativní doba zapnutí při 25 °C			
Doba zapnutí 45 %	-	-	350 A
Doba zapnutí 60 %	350 A	-	310 A
Doba zapnutí 100 %	260 A	-	250 A
Relativní doba zapnutí při 40 °C			
Doba zapnutí 35 %	-	-	350 A
relativní doba zapnutí 40 %	350 A	-	-
Doba zapnutí 60 %	325 A	-	290 A
Doba zapnutí 100 %	260 A	-	230 A
Zatěžovací cyklus	10 min. (60 % doba zapnutí $\pm$ 6 min. svařování, 4 min. pauza)		
Stejnoseměrné napětí naprázdno (při AC a DC)	100 V		
Síťové napětí (tolerance)	3 x 400 V (-25 % až +20 %)		
Kmitočet	50/60 Hz		
Síťová pojistka (tavná pojistka pomalá)	3 x 25 A		
Síťový přívod	H07RN-F4G2,5		
Max. připojovací výkon	kVA	11,9 kVA	15,0 kVA
Doporučený výkon generátoru	kVA	16 kVA	20,5 kVA
cos $\varphi$	0,99		
Třída izolace/krytí	F/IP 23		
Okolní teplota *	-20 °C až +40°C *		
Chlazení přístroje/hořáku	Ventilátor/plyn nebo voda		
Zemnicí kabel	70 mm <sup>2</sup>		
Rozměry D x Š x V [mm]	660 x 335 x 745		
Hmotnost	87 kg		
Konstruováno v souladu s normou	IEC 60974-1, -3, -10; [S]; C €		

## UPOZORNĚNÍ

- \* Okolní teplota je závislá na chladivu!  
Mějte na zřeteli teplotní rozsah chladiwa pro chlazení svařovacího hořáku!

## 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 Chlazení svařovacího hořáku

Typ	Označení	Artikl. Nr.
COOL71 U41 DKF	Chladicí modul s rotačním čerpadlem	090-008166-00119
Cool 71 U42	Modul na chlazení okolním vzduchem, zesílené čerpadlo a silnější chlazení	090-008201-00502
COOL 71 U43 DKF	Chladicí modul s rotačním čerpadlem a zesíleným chlazením	090-008220-00103
RK1 900W	Zařízení zpětného chlazení	094-002283-00000
UKV4SET 4M	Souprava hadicových přípojek	092-000587-00000
DKF10	Deionizované chladivo, bez ochrany proti mrazu	094-001504-00000

### 9.2 Transportsysteme

Typ	Označení	Artikl. Nr.
TROLLY 70-3 DF	Dílenský dopravní vůz, přemístitelný jeřábem, proudový zdroj+2 moduly+2 láhve na plyn	090-008159-00000

### 9.3 Všeobecné příslušenství

Typ	Označení	Artikl. Nr.
GDE2	Dávkovací jednotka plynu se 2 objemovými plynoměry	090-008077-00000
GDE3	Dávkovací jednotka plynu se 3 objemovými plynoměry	090-008081-00000
DM4 5L/MIN	Redukční ventil průtokoměr	094-001812-00001
DM5 16L/MIN H2	Redukční ventil průtokoměr	094-001813-00001
G1 2M G1/4 R 2M	Plynová hadice	094-000010-00001
2M-G1/4"+G3/8"/DIN EN 559	Plynová hadice, 2 m	092-000525-00001
5POLE/CEE/32A/M	Síťová zástrčka	094-000207-00000
DM/ARGON	Redukční ventil "Constant"	096-000000-00000
DM/H2	Redukční ventil "Constant"	096-000001-00000

### 9.4 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
RTAC1	Dálkový ovladač proud/vyvažování/kmitočet	090-008197-00000
RT PWS1	Dálkový ovladač proudu svislého svaru, obrácení polarity	090-008199-00000
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

**9.5 Opce**

Typ	Označení	Artikl. Nr.
ON 7POL	Možnost dodatečné instalace 7pólové zásuvky, komponent příslušenství a digitálních rozhraní	092-001826-00000
ON KEY SWITCH	Možnost dodatečné instalace spínače s klíčem	092-001828-00000
ON 19POL Tetrix 300/351	Možnost dodatečné instalace 19pólové zásuvky, komponent příslušenství a analogového rozhraní A	092-001827-00000
ON FILTER TETRIX 350 AC/DC	Možnost dodatečného vybavení vstupu vzduchu filtrem na nečistoty	092-002392-00000

**9.6 Oboustranné, současné svařování, druhy synchronizace****9.6.1 Synchronizace prostřednictvím síťového napětí (50Hz / 60Hz)**

Typ	Označení	Artikl. Nr.
ON NETSYNCHRON	Volitelné dodatečné vybavení sadou přepojení fázového sledu pro synchronní svařování	090-008212-00000

**9.7 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 Jiřikov · 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