



**CZ**

## Svařovací přístroj

Microplasma 25  
Microplasma 55  
Microplasma 105

099-007027-EW512

Dbejte na dodatkové systémové dokumenty!

28.08.2018

**Register now  
and benefit!  
Jetzt Registrieren  
und Profitieren!**

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



## Všeobecné pokyny

### VÝSTRAHA



**Přečtěte si návod k obsluze!**

**Návod k obsluze vás seznámí s bezpečným zacházením s výrobky.**

- Přečtěte si a dodržujte návod k obsluze všech systémových komponent, zejména bezpečnostní a výstražné pokyny!
- Dodržujte předpisy bezpečnosti práce a ustanovení specifická pro vaši zemi!
- Návod k obsluze uchovávejte na místě nasazení přístroje.
- Bezpečnostní a výstražné štítky na přístroji informují o možných nebezpečích. Musí být stále znatelné a čitelné.
- Přístroj je vyroben podle současného stavu techniky a pravidel, popř. norem a může být provozován, udržován a opravován jen kvalifikovanými osobami.
- Technické změny podmíněné dalším vývojem přístrojové techniky mohou vést k různému chování při svařování.

**S otázkami k instalaci, uvedení do provozu, provozu a specifikům v místě a účelu použití se obraťte na vašeho prodejce nebo na náš zákaznický servis na čísle +49 2680 181-0.**

**Seznam autorizovaných prodejců najdete na stránkách [www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers).**

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

Dodržování tohoto návodu, ani podmínky a metody při instalaci, provozu, používání a údržbě přístroje nemohou být výrobcem kontrolovány.

Neodborné provedení instalace může vést k věcným škodám a následkem toho i k ohrožení osob. Proto nepřijímáme žádnou odpovědnost a ručení za ztráty, škody nebo náklady, které plynou z chybné instalace, nesprávného provozu a chybného používání a údržby, nebo s nimi jakýmkoli způsobem souvisí.

© **EWM AG**

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach, Německo

Tel.: +49 2680 181-0, Fax: -244

E-mail: [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com)

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

Autorské právo k tomuto dokumentu zůstává výrobcí.

Rozmnožování, i částečné, pouze s písemným souhlasem.

Obsah tohoto dokumentu byl důkladně prozkoumán, zkontrolován a zpracován, přesto zůstávají vyhrazeny změny, chyby a omyly.

# 1 Obsah

|          |                                                                      |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Obsah .....</b>                                                   | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Pro Vaši bezpečnost.....</b>                                      | <b>6</b>  |
| 2.1      | Pokyny k používání tohoto návodu k obsluze .....                     | 6         |
| 2.2      | Vysvětlení symbolů .....                                             | 7         |
| 2.3      | Část souhrnné dokumentace .....                                      | 8         |
| 2.4      | Bezpečnostní předpisy .....                                          | 9         |
| 2.5      | Přeprava a instalace .....                                           | 13        |
| <b>3</b> | <b>Použití k určenému účelu.....</b>                                 | <b>14</b> |
| 3.1      | Oblast použití .....                                                 | 14        |
| 3.2      | Stav softwaru .....                                                  | 14        |
| 3.3      | Související platné podklady .....                                    | 15        |
| 3.3.1    | Záruka .....                                                         | 15        |
| 3.3.2    | Prohlášení o shodě.....                                              | 15        |
| 3.3.3    | Svařování v prostředí se zvýšeným ohrožením elektrickým proudem..... | 15        |
| 3.3.4    | Servisní podklady (náhradní díly a schémata zapojení) .....          | 15        |
| 3.3.5    | Kalibrace / validace .....                                           | 15        |
| <b>4</b> | <b>Popis přístroje - rychlý přehled .....</b>                        | <b>16</b> |
| 4.1      | Pohled zepředu / pohled z levého boku .....                          | 16        |
| 4.2      | Pohled zezadu / pohled z pravého boku .....                          | 18        |
| 4.3      | Řízení přístroje – Ovládací prvky.....                               | 20        |
| 4.3.1    | Přehled rozsahů řízení .....                                         | 20        |
| 4.3.1.1  | Rozsah řízení A.....                                                 | 21        |
| 4.3.1.2  | Rozsah řízení B.....                                                 | 22        |
| 4.4      | Obsluha řídicí jednotky přístroje .....                              | 24        |
| 4.4.1    | Hlavní náhled.....                                                   | 24        |
| 4.4.2    | Nastavení svařovacího výkonu .....                                   | 24        |
| 4.4.3    | Nastavení parametrů svařování v průběhu funkce .....                 | 24        |
| 4.4.4    | Nastavení rozšířených parametrů svařování (nabídka Expert).....      | 24        |
| 4.4.5    | Změna základního nastavení (nabídka konfigurace přístroje).....      | 24        |
| 4.4.6    | Zobrazení dat svařování.....                                         | 25        |
| 4.4.7    | Nastavení svařovacího proudu (absolutní / procentuální).....         | 25        |
| <b>5</b> | <b>Konstrukce a funkce.....</b>                                      | <b>26</b> |
| 5.1      | Přeprava a instalace .....                                           | 26        |
| 5.1.1    | Okolní podmínky.....                                                 | 26        |
| 5.1.1.1  | Za provozu .....                                                     | 26        |
| 5.1.1.2  | Přeprava a skladování .....                                          | 26        |
| 5.1.2    | Chlazení přístroje .....                                             | 26        |
| 5.1.3    | Vedení obrobku, všeobecně.....                                       | 27        |
| 5.1.4    | Pokyny k instalaci vedení svařovacího proudu .....                   | 27        |
| 5.1.5    | Bludné svařovací proudy.....                                         | 28        |
| 5.1.6    | Připojení na síť .....                                               | 29        |
| 5.1.6.1  | Druh sítě.....                                                       | 29        |
| 5.1.7    | Napájení ochranným a plazmovým plynem .....                          | 29        |
| 5.1.8    | Přípojka redukčního ventilu .....                                    | 30        |
| 5.1.8.1  | Připojení hadice na ochranný plyn.....                               | 30        |
| 5.1.8.2  | Zkouška plynu .....                                                  | 31        |
| 5.1.8.3  | Automatika dofuku plynu.....                                         | 31        |
| 5.1.9    | Chlazení svařovacího hořáku .....                                    | 32        |
| 5.1.9.1  | Přípoj chladicího modulu.....                                        | 32        |
| 5.1.9.2  | Přípojka externího cirkulačního chladicího zařízení .....            | 33        |
| 5.1.10   | Připojení svařovacího hořáku a směrování obrobku.....                | 34        |
| 5.1.10.1 | Plazmové svařování.....                                              | 34        |
| 5.1.10.2 | TIG svařování.....                                                   | 35        |
| 5.1.10.3 | Obsazení přívodů, řídicí vedení svařovacího hořáku .....             | 36        |
| 5.1.11   | Tažné odlehčení svazku propojovacích hadic .....                     | 36        |
| 5.2      | Plazmové svařování.....                                              | 38        |
| 5.2.1    | Volba svařovacího úkolu .....                                        | 38        |
| 5.2.1.1  | Nastavte správný svařovací postup.....                               | 38        |

|          |                                                          |           |
|----------|----------------------------------------------------------|-----------|
| 5.2.2    | Pomocný elektrický oblouk .....                          | 38        |
| 5.2.2.1  | Nastavení proudu pomocného elektrického oblouku .....    | 39        |
| 5.2.3    | Nabídka Expert (plazma) .....                            | 40        |
| 5.3      | TIG svařování .....                                      | 41        |
| 5.3.1    | Volba svařovacího úkolu .....                            | 41        |
| 5.3.2    | Zapálení elektrického oblouku .....                      | 42        |
| 5.3.2.1  | Vysokofrekvenční zapálení .....                          | 42        |
| 5.3.2.2  | Liftarc .....                                            | 42        |
| 5.3.2.3  | Nucené vypínání .....                                    | 42        |
| 5.3.3    | WIG - Antistick .....                                    | 42        |
| 5.3.4    | Expertní menu (WIG) .....                                | 43        |
| 5.3.5    | Nulování odporu vodiče .....                             | 44        |
| 5.4      | Provozní režimy (sledy funkcí) .....                     | 45        |
| 5.4.1    | Vysvětlivky značek .....                                 | 45        |
| 5.4.2    | 2-dobý provoz .....                                      | 46        |
| 5.4.3    | 4-dobý provoz .....                                      | 47        |
| 5.4.4    | spotArc .....                                            | 48        |
| 5.4.5    | spotmatic (Plazma) .....                                 | 49        |
| 5.4.6    | spotmatic (WIG) .....                                    | 50        |
| 5.4.7    | 2-taktní provoz verze C .....                            | 52        |
| 5.5      | Opakované svařovací úkoly .....                          | 53        |
| 5.6      | Pulzní svařování .....                                   | 53        |
| 5.6.1    | Intervalová automatika .....                             | 53        |
| 5.6.2    | Termické pulzování .....                                 | 54        |
| 5.6.2.1  | Pulsní svařování ve fázi náběhu a doběhu proudu .....    | 55        |
| 5.6.3    | Metalurgické pulzování (pulzování kHz) .....             | 55        |
| 5.6.4    | Pulsování průměrné hodnoty .....                         | 57        |
| 5.7      | Svařovací hořák (varianty ovládání) .....                | 57        |
| 5.7.1    | Funkce klepnutí (klepnout na tlačítko hořáku) .....      | 57        |
| 5.7.2    | Nastavení režimu hořáku .....                            | 57        |
| 5.7.3    | Rychlost nárůstu/poklesu .....                           | 58        |
| 5.7.4    | Proudový skok .....                                      | 58        |
| 5.8      | Standardní hořák TIG (5pólový) .....                     | 58        |
| 5.9      | Dálkový ovladač .....                                    | 59        |
| 5.9.1    | RTF1 19POL .....                                         | 59        |
| 5.9.1.1  | RTF-startovací rampa .....                               | 60        |
| 5.9.1.2  | RTF-chování při reakci .....                             | 61        |
| 5.9.2    | RTF1 -, RT1 -, RTG1 19POL .....                          | 61        |
| 5.9.3    | RTP1 19POL .....                                         | 61        |
| 5.10     | Režim úspory energie (Standby) .....                     | 62        |
| 5.11     | Řízení přístupu .....                                    | 62        |
| 5.12     | Rozhraní pro automatizaci .....                          | 62        |
| 5.12.1   | Automatizační rozhraní .....                             | 63        |
| 5.12.2   | Připojovací zdířka dálkového ovladače 19pólová .....     | 64        |
| 5.12.3   | Rozhraní robota RINT X12 .....                           | 64        |
| 5.12.4   | Rozhraní průmyslové sběrnice BUSINT X11 .....            | 65        |
| 5.13     | Konfigurační menu přístroje .....                        | 66        |
| 5.13.1   | Výběr, změna a ukládání parametrů .....                  | 66        |
| <b>6</b> | <b>Údržba, péče a likvidace .....</b>                    | <b>71</b> |
| 6.1      | Všeobecně .....                                          | 71        |
| 6.2      | Čištění .....                                            | 71        |
| 6.3      | Lapač nečistot .....                                     | 71        |
| 6.4      | Údržbové práce, intervaly .....                          | 72        |
| 6.4.1    | Denní údržba .....                                       | 72        |
| 6.4.2    | Měsíční údržba .....                                     | 72        |
| 6.4.3    | Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu) ..... | 72        |
| 6.5      | Odborná likvidace přístroje .....                        | 73        |
| <b>7</b> | <b>Odstraňování poruch .....</b>                         | <b>74</b> |
| 7.1      | Výstražná hlášení .....                                  | 74        |
| 7.2      | Hlášení chyb .....                                       | 75        |

|           |                                                                 |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.3       | Reset svařovacích parametrů na původní nastavení z výroby ..... | 76        |
| 7.4       | Zobrazit verzi programového vybavení řízení přístroje .....     | 76        |
| 7.5       | Kontrolní seznam pro odstranění chyb .....                      | 77        |
| <b>8</b>  | <b>Technická data .....</b>                                     | <b>78</b> |
| 8.1       | Microplasma 25.....                                             | 78        |
| 8.2       | Microplasma 55.....                                             | 79        |
| 8.3       | Microplasma 105.....                                            | 80        |
| <b>9</b>  | <b>Příslušenství.....</b>                                       | <b>81</b> |
| 9.1       | Chlazení svařovacího hořáku .....                               | 81        |
| 9.2       | Transportní systémy .....                                       | 81        |
| 9.3       | Doplňek .....                                                   | 81        |
| 9.4       | Všeobecné příslušenství.....                                    | 81        |
| 9.5       | Dálkový ovladač a příslušenství .....                           | 81        |
| 9.5.1     | Propojovací a prodlužovací kabel .....                          | 81        |
| <b>10</b> | <b>Dodatek A.....</b>                                           | <b>82</b> |
| 10.1      | Přehled parametrů – rozsahy nastavení.....                      | 82        |
| <b>11</b> | <b>Dodatek B.....</b>                                           | <b>83</b> |
| 11.1      | Najít prodejce .....                                            | 83        |

## 2 Pro Vaši bezpečnost

### 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.



**Technické zvláštnosti, které musí mít uživatel na zřeteli, nemá-li dojít k poškození majetku nebo zařízení.**

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 zasuněte do příslušného protikusu a zajistěte.

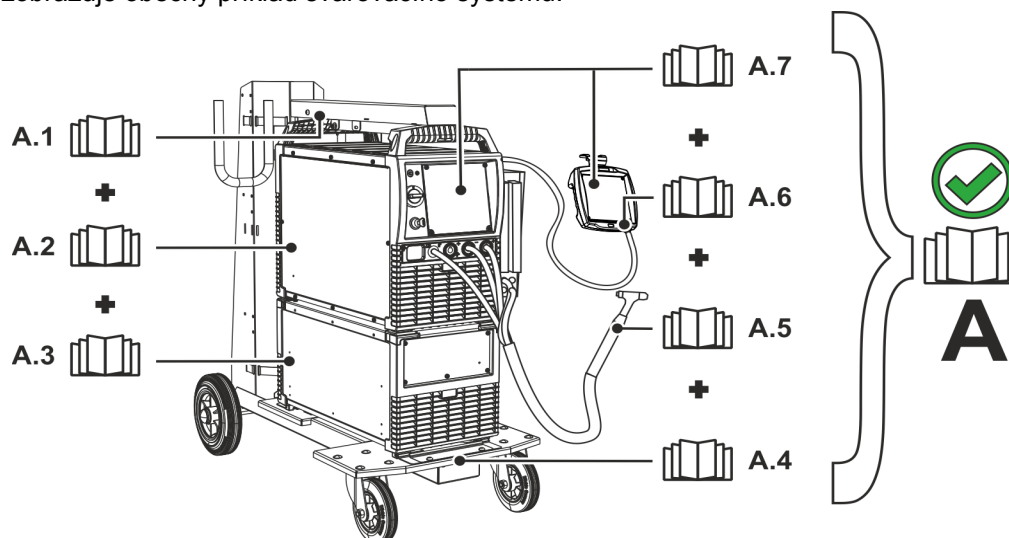
## 2.2 Vysvětlení symbolů

| Symbol                                                                              | Popis                                                      | Symbol                                                                               | Popis                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|    | Technické zvláštnosti, které musí mít uživatel na zřeteli. |    | stisknout a uvolnit/klepnout/tlačítka |
|    | Přístroj vypnout                                           |    | uvolnit                               |
|    | Přístroj zapnout                                           |    | stisknout a přidržet                  |
|                                                                                     |                                                            |    | zapnout                               |
|    | chybný / neplatný                                          |    | otočit                                |
|    | správný / platný                                           |    | Číselná hodnota – nastavitelná        |
|    | Vstup                                                      |    | Kontrolka svítí zeleně                |
|    | Navigace                                                   |    | Kontrolka bliká zeleně                |
|   | Výstup                                                     |   | Kontrolka svítí červeně               |
|  | Znázornění času (příklad: vyčkat/aktivovat po dobu 4 s)    |  | Kontrolka bliká červeně               |
|  | Přerušení v zobrazení nabídky (možnost dalších nastavení)  |                                                                                      |                                       |
|  | Nástroj není zapotřebí/nepoužívat                          |                                                                                      |                                       |
|  | Nástroj je zapotřebí/používat                              |                                                                                      |                                       |

## 2.3 Část souhrnné dokumentace

Tento návod k obsluze je součástí souhrnné dokumentace a je platný pouze ve spojení se všemi dílčími dokumenty! Přečtěte si a dodržujte návody k obsluze všech systémových komponent, zejména bezpečnostní pokyny!

Obrázek zobrazuje obecný příklad svařovacího systému.



Obrázek 2-1

| Poz. | Dokumentace                                           |
|------|-------------------------------------------------------|
| A.1  | Návod k přestavbě – volitelné příslušenství           |
| A.2  | Proudový zdroj                                        |
| A.3  | Chladicí přístroj, měnič napětí, bedna na nářadí atd. |
| A.4  | Transportní vozík                                     |
| A.5  | Svařovací hořák                                       |
| A.6  | Dálkový ovladač                                       |
| A.7  | Řízení                                                |
| A    | Kompletní dokumentace                                 |



## 2.4 Bezpečnostní předpisy

### ⚠ VÝSTRAHA



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

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

- Pečlivě si přečtete bezpečnostní pokyny v tomto návodu!
- Dodržujte předpisy bezpečnosti práce a ustanovení specifická pro vaši zemi!
- Osoby v oblasti pracoviště upozorněte na dodržování předpisů!



#### **Nebezpečí poranění elektrickým napětím!**

**Elektrická napětí mohou při dotyku způsobit životu nebezpečné úrazy elektrickým proudem a popáleniny. I v případě dotyku nízkého napětí hrozí nebezpečí úleku a následné nehody.**

- Nedotýkejte se přímo součástí pod napětím, jako jsou zdířky svařovacího proudu, tyčové, wolframové nebo drátové elektrody!
- Vždy odkládejte svařovací hořáky anebo držáky elektrod na izolovanou podložku!
- Noste kompletní, osobní ochranné pomůcky (závisí na způsobu použití)!
- Přístroj smí otvírat výhradně kvalifikovaný personál!
- Přístroj nesmí být používán k rozmrazování potrubí!



#### **Nebezpečí při společném zapojení několika proudových zdrojů!**

**Má-li být paralelně nebo sériově zapojeno několik proudových zdrojů, může toto zapojení provádět jen kvalifikovaná síla podle normy IEC 60974-9 ČSN EN 60974-9 „Instalace a používání“ a předpisů bezpečnosti práce BGV D1 (dříve VBG 15), popř. zemských ustanovení!**

**Zařízení smějí být schválena ke svařování svařovacím obloukem pouze po provedení kontroly, která zjistí, zda nemůže dojít k překročení dovoleného napětí naprázdno.**

- Připojení přístroje smí provést výhradně odborník!
- Při odpojování jednotlivých proudových zdrojů musejí být spolehlivě odpojeny všechny síťové přírůdky a přírůdky svařovacího proudu od celkového svařovacího systému. (Nebezpečí zpětného napětí!)
- Nespojujte svařovací přístroje s přepínačem polarity (řada PWS) nebo přístroje ke svařování střídavým proudem (AC). Následkem prosté chybné obsluhy může dojít k nedovolenému sčítání svařovacích napětí.



#### **Nebezpečí úrazu použitím nevhodného oděvu!**

**Záření, vysoká teplota a elektrické napětí představují nevyhnutelné zdroje nebezpečí během obloukového svařování. Uživatel musí být vybaven kompletními osobními ochrannými pomůckami (OOP). Ochranné pomůcky musí zabránit následujícím rizikům:**

- Ochrana dýchacích cest, proti zdraví ohrožujícím látkám a směsím (kouřové plyny a páry) nebo učinit vhodná opatření (odsávání, atd.).
- Svářečská přilba s řádným ochranným zařízením proti ionizujícímu záření (záření IČ nebo UV) a nadměrné teplotě.
- Suchý svářečský oděv (obuv, rukavice a ochrana těla) proti teplému prostředí, s porovnatelnými účinky jako při teplotě vzduchu 100 °C nebo více, popř. proti úrazu elektrickým proudem a práci na součástech pod napětím.
- Ochrana sluchu proti škodlivému hluku.



#### **Nebezpečí úrazu zářením nebo vysokou teplotou!**

**Záření svařovacího oblouku poškozuje pokožku a oči.**

**Kontakt s horkými obrobky a jiskrami má za následek popálení.**

- Používejte svářečský štít nebo svářečskou přilbu s dostatečným ochranným stupněm (závisí na způsobu použití)!
- Noste suchý ochranný plášť (např. svářečský štít, rukavice, atd.) podle příslušných předpisů platných v dané zemi!
- Nezúčastněné osoby chraňte svařovací zástěnou nebo příslušnou ochrannou přepážkou proti záření a nebezpečí oslnění!

## VÝSTRAHA



### **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!



### **Nebezpečí požáru!**

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

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

## POZOR



### **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!



### **Hluková zátěž!**

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

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

**⚠ POZOR**

Podle IEC 60974-10 jsou svařovací přístroje rozděleny do dvou tříd elektromagnetické kompatibility (třída elektromagnetické kompatibility je uvedena v části Technické údaje) > viz kapitola 8:



**Třída A** Přístroje nejsou určeny k použití v obytných oblastech, ve kterých je elektrická energie odebírána z veřejné sítě, dodávající nízké napětí. Při zajišťování elektromagnetické kompatibility u přístrojů třídy A může v těchto oblastech dojít k problémům, jak z důvodu spojených s vodiči, tak i k problémům z důvodu vzniku rušivých signálů.



**Třída B** Přístroje splňují požadavky elektromagnetické kompatibility v průmyslových a obytných oblastech, včetně obytných oblastí napojených na veřejnou síť dodávající nízké napětí.

**Zřízení a provoz**

Při provozu elektrické svářečky může v ojedinělých případech dojít k elektromagnetickému rušení, i když svařovací přístroj splňuje emisní limity v souladu s normou. Za rušení, které vzniká při svařování, nese odpovědnost uživatel.

Při **posuzování** možných elektromagnetických problémů v okolí musí uživatel vzít v úvahu následující body: (viz též ČSN EN 60974-10 příloha A)

- Síťové, řídicí, signální a telekomunikační vodiče
- Rádía a televizní přijímače
- Počítače a jiná řídicí zařízení
- Bezpečnostní zařízení
- Zdraví osob v okolí, především pak osob s kardiostimulátory nebo naslouchadly
- Kalibrační a měřicí zařízení
- Odolnost proti rušení jiných zařízení v okolí
- Denní doba, ve které musejí být prováděny svařéčské práce

**Doporučení ke snížení rušivých signálů**

- Připojení na síť, např. další síťový filtr nebo stínění kovovou trubkou
- Údržba elektrické svářečky
- Použití co nejkratších svařovacích kabelů a vedení kabelů pohromadě u podlahy
- Vyrovnání potenciálů
- Uzemnění obrobku. V případech, které neumožňují použití přímého uzemnění obrobku, musí být spojení zajištěno pomocí vhodných kondenzátorů.
- Stínění jiných zařízení v okolí nebo kompletního svařéčského zařízení

**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 kapitola 6.4!
- Svařovací vedení úplně odvinout!
- Přístroje nebo zařízení citlivá na záření příslušně zastínit!
- Funkce kardiostimulátorů může být negativně ovlivněna (podle potřeby se obrátit na lékaře).

**Povinnosti provozovatele!**

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

- Národní verze rámcové směrnice (89/391/EWG) 89/391/EHS k realizaci opatření ke zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci i příslušné samostatné směrnice.
- Především směrnice (89/655/EWG) 89/655/EHS 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.
- Instalace a používání přístroje dle IEC 60974 ČSN EN 60974-9.
- Uživatel musí být v pravidelných intervalech školen o bezpečnosti práce.
- Pravidelná kontrola přístroje dle IEC 60974 ČSN EN 60974-4.



***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 svařecím přístroji a zajistěte ji.***

**Požadavky pro připojení k veřejné napájecí síti**

Přístroje s vysokým výkonem mohou množstvím proudu, který odebírají ze sítě, ovlivnit kvalitu sítě. U některých typů přístrojů proto mohou platit omezení v oblasti připojení nebo požadavky na maximální možnou impedanci nebo na minimální kapacitu napájení v rozhraní s veřejnou sítí (společný připojovací bod PCC). I zde upozorňujeme na technické údaje přístrojů. V tomto případě odpovídá provozovatel nebo uživatel přístroje za zjištění možnosti připojení a připojení přístroje po případné konzultaci s provozovatelem sítě.

## 2.5 Přeprava a instalace

### ⚠ VÝSTRAHA



**Nebezpečí úrazu následkem chybné manipulace s lahvemi ochranného plynu!**  
**Nesprávná manipulace a nedostatečné upevnění lahví ochranného plynu mohou mít za následek vážné úrazy!**

- Respektujte pokyny výrobce plynu a předpisy pro stlačený plyn!
- Lahve ochranného plynu se nesmějí upevňovat za ventil!
- Zabraňte zahřívání lahví ochranného plynu!

### ⚠ POZOR



**Nebezpečí úrazu vyplývající z napájecích kabelů!**  
**Při transportu mohou neoddělená napájecí vedení (síťová vedení, řídicí vedení, atd.) zapříčinit nebezpečí, jako např. převrácení připojených přístrojů a poranění osob!**

- Před transportem odpojte napájecí kabely!



**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).**

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



**Nebezpečí úrazu z důvodu nesprávně položeného vedení!**  
**O nesprávně položená vedení (síťová, řídicí, svařovací vedení nebo svazek propojovacích hadic) můžete zakopnout.**

- Napájecí vedení položte plošně na zem (zabraňte vytvoření smyček).
- Zabraňte pokládání na chodníky a komunikace.



**Přístroje jsou koncipovány k provozu ve svislé poloze!**  
**Provoz v neschválených polohách může způsobit poškození přístroje.**

- Přeprava a provoz výhradně ve vzpřímené poloze!



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

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



**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!

## 3 Použití k určenému účelu

### VÝSTRAHA



**Nebezpečí v důsledku neúčelového použití!**

Přístroj je vyroben podle současného stavu techniky a pravidel, popř. norem pro použití v průmyslu a řemesle. Je určen pouze pro metody svařování uvedené na typovém štítku. V případě neúčelového použití může od přístroje hrozit nebezpečí pro osoby, zvířata a věcné škody. Za všechny z toho vyplývající škody se nepřejímá žádné ručení!

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

### 3.1 Oblast použití

Oblouková svářečka ke mikroplazmovému-svařování stejnosměrným proudem s HF zapálením (bezdotykovým). Vhodné pro provoz s ručně vedenými svařovacími hořáky.

Komponenty příslušenství mohou event. rozšířit rozsah funkcí (viz příslušnou dokumentaci ve stejnojmenné kapitole).

### 3.2 Stav softwaru

Tento návod popisuje následující verzi softwaru:

07.03E0

Dotaz na stavy softwaru slouží výhradně k informaci pro autorizovaný servisní personál a může být dotazován v nabídce konfigurace přístroje > viz kapitola 5.13!

### 3.3 Související platné podklady

#### 3.3.1 Záruka

Další informace jsou uvedeny v příložené brožuře „Warranty registration“ a v našich informacích týkajících se záruky, údržby a kontroly na adrese [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)!

#### 3.3.2 Prohlášení o shodě

**Označený výrobek odpovídá svou koncepcí a konstrukcí směrnicím EU:**



- Směrnice nízkého napětí (LVD)
- Směrnice elektromagnetické kompatibility (EMC)
- Restriction of Hazardous Substance (RoHS)

V případě neoprávněných změn, neodborných oprav, nedodržení lhůt k „zařízení pro obloukové svařování – kontrola a zkoušení v provozu“ anebo nepovolených modifikací, které nejsou výslovně autorizovány výrobcem, zaniká platnost tohoto prohlášení. Ke každému výrobku je přiloženo originální specifické prohlášení o shodě.

#### 3.3.3 Svařování v prostředí se zvýšeným ohrožením elektrickým proudem



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

#### 3.3.4 Servisní podklady (náhradní díly a schémata zapojení)



#### **VÝSTRAHA**



**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.

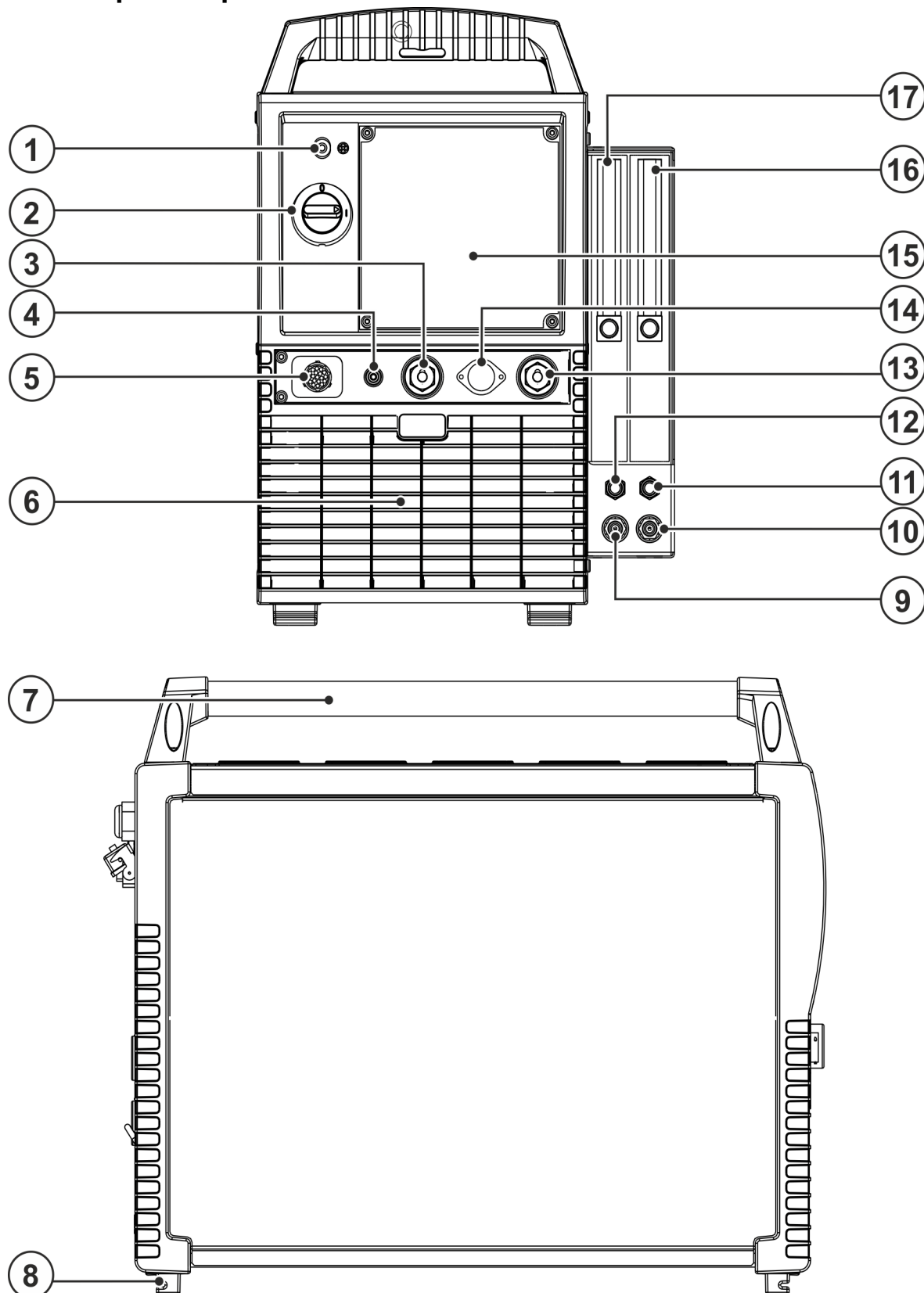
Náhradní díly je možné získat u oprávněných smluvních prodejců.

#### 3.3.5 Kalibrace / validace

Tímto se prohlašuje, že tento výrobek byl odzkoušen dle platných norem IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 pomocí kalibrovaných měřicích prostředků a dodržuje povolené tolerance. Doporučený interval kalibrace: 12 měsíců.

## 4 Popis přístroje - rychlý přehled

### 4.1 Pohled zepředu / pohled z levého boku



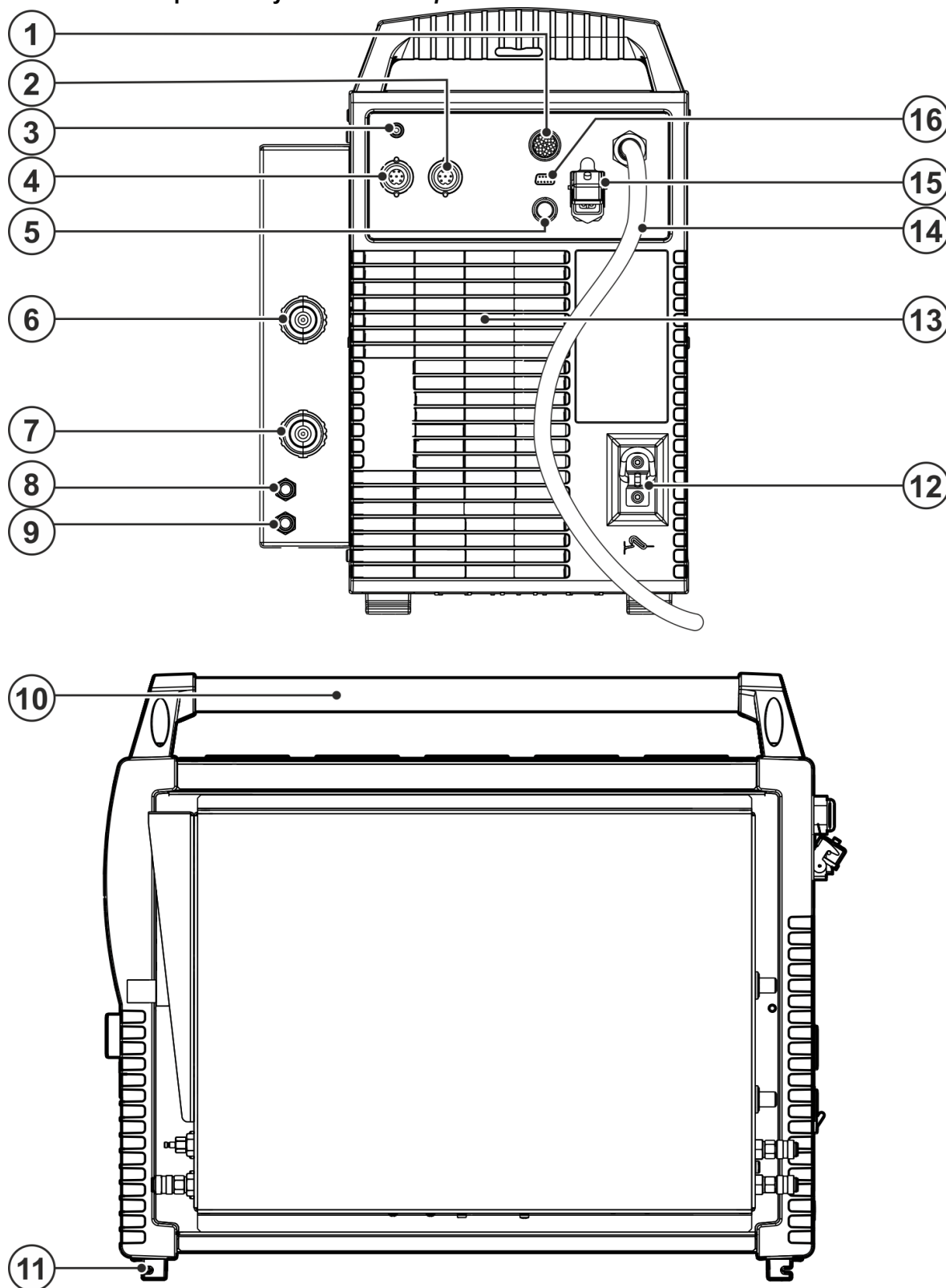
Obrázek 4-1



| Pol. | Symbol                                                                              | Popis                                                                                                                                            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    |    | <b>Signální svítidlo, Provozní připravenost</b><br>Signální svítidlo svítí při zapnutí a k provozu připraveném přístroji                         |
| 2    |    | <b>Hlavní vypínač, Přístroj zapnut/vypnut</b>                                                                                                    |
| 3    |    | <b>Přípojná zdírka pro směrování obrobku</b>                                                                                                     |
| 4    |    | <b>Připojovací zdírka pro pomocný elektrický oblouk</b><br>Tryskový potenciál plazmového svařovacího hořáku.                                     |
| 5    |    | <b>Zdírka přípoje 19 pólová (analogová)</b><br>Pro připojení analogových komponent příslušenství (dálkový ovladač, ovládací vedení hořáku, atd.) |
| 6    |                                                                                     | <b>Vstupní otvory chladicího vzduchu</b><br>Volitelně dodatečně instalovaný filtr na nečistoty                                                   |
| 7    |                                                                                     | <b>Přepravní držadlo</b>                                                                                                                         |
| 8    |                                                                                     | <b>Patky přístroje</b>                                                                                                                           |
| 9    |    | <b>Potrubní rychlospojka (červená)</b><br>zpětný tok chladiva                                                                                    |
| 10   |    | <b>Potrubní rychlospojka (modrá)</b><br>přívod chladiva                                                                                          |
| 11   |   | <b>Rychlospojka plazmového plynu (nástrčná vsuvka typu 20)</b><br>Spojení se svařovacím hořákem                                                  |
| 12   |  | <b>Rychlospojka ochranného plynu (spojka typu 20)</b><br>Spojení se svařovacím hořákem                                                           |
| 13   |  | <b>Přípojná zdírka svařovacího proudu pro svařovací hořák</b>                                                                                    |
| 14   |  | <b>Přípojná zdírka, řídicí vedení svařovacího hořáku</b>                                                                                         |
| 15   |                                                                                     | <b>Řízení zařízení &gt; viz kapitola 4.3</b>                                                                                                     |
| 16   |  | <b>Regulátor průtoku plazmového plynu</b><br>Regulace a ukazatel průtoku plynu                                                                   |
| 17   |  | <b>Regulátor průtoku ochranného plynu</b><br>Regulace a ukazatel průtoku plynu                                                                   |

## 4.2 Pohled zezadu / pohled z pravého boku

Při odlišném zobrazení konfigurace přístroje se může jednat buď o dodatečnou výbavu z výroby nebo o volitelné doplňkové vybavení > viz kapitola 9.



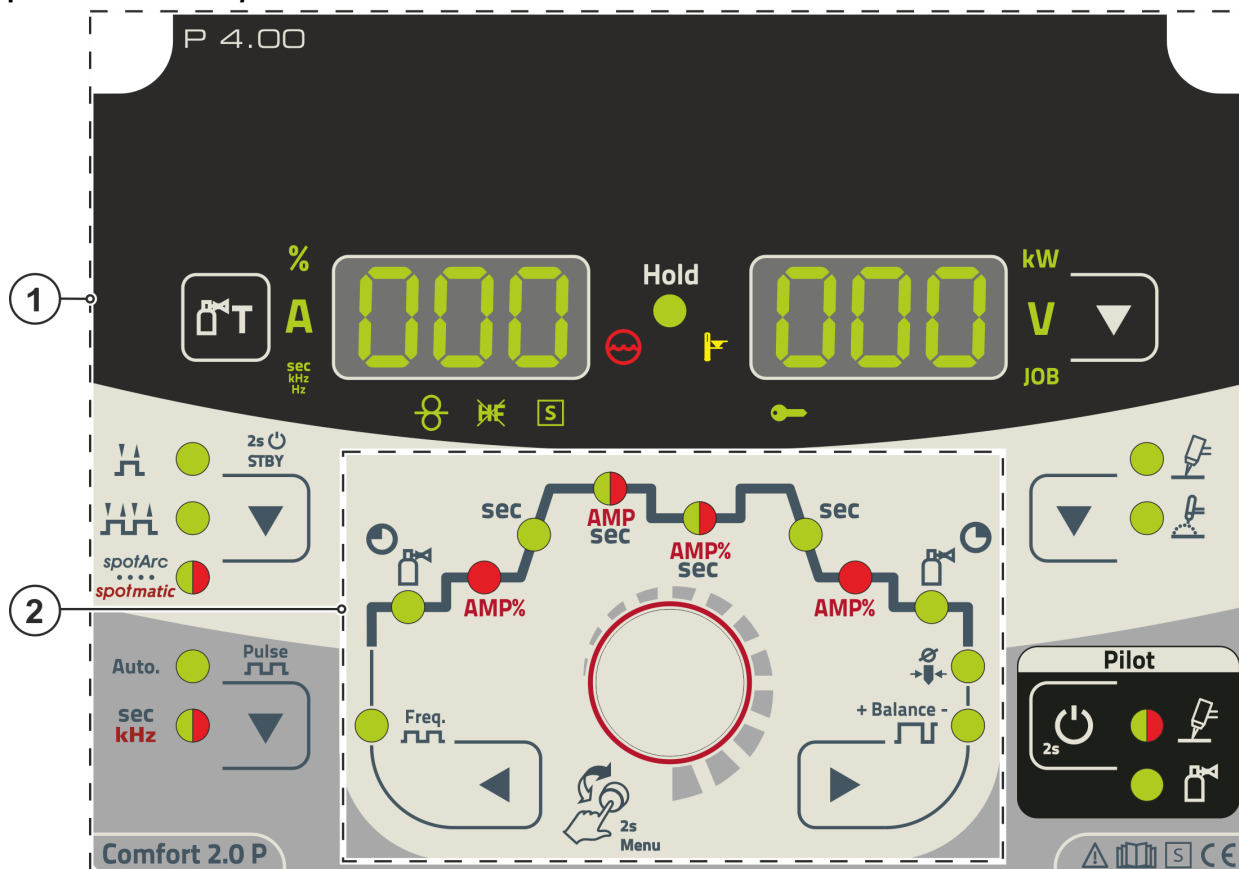
Obrázek 4-2

| Pol. | Symbol                                                                                      | Popis                                                                                                                                |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <br>analog | <b>19-pólové automatizační rozhraní (analogové)</b><br>> viz kapitola 5.12.1                                                         |
| 2    |            | <b>7 pólová zásuvka (digitální)</b><br>Umožňuje připojení digitálních komponent                                                      |
| 3    |            | <b>Tlačítko, Automatická pojistka</b><br>Zajištění napájecího napětí motoru podavače drátu<br>(vypadlou pojistku zapnout stisknutím) |
| 4    |            | <b>7-pólová kabelová koncovka</b><br>Přípojka posuvu drátu                                                                           |
| 5    |            | <b>Připojovací zdířka 8pólová</b><br>Řídící vedení chladicího zařízení                                                               |
| 6    |            | <b>Přípojná vsuvka G1/4", přípoj ochranného plynu</b><br>Spojení s redukčním ventilem                                                |
| 7    |            | <b>Přípojná vsuvka G1/4", přípoj plazmového plynu</b><br>Spojení s redukčním ventilem                                                |
| 8    |            | <b>Potrubní rychlospojka (červená)</b><br>zpětný tok chladiva                                                                        |
| 9    |            | <b>Potrubní rychlospojka (modrá)</b><br>přívod chladiva                                                                              |
| 10   |                                                                                             | <b>Přepravní držadlo</b>                                                                                                             |
| 11   |                                                                                             | <b>Patky přístroje</b>                                                                                                               |
| 12   |                                                                                             | <b>Spona</b><br>Tažné odlehčení svazku propojovacích hadic                                                                           |
| 13   |                                                                                             | <b>Výstupní otvory chladicího vzduchu</b>                                                                                            |
| 14   |                                                                                             | <b>Síťový přívodní kabel &gt; viz kapitola 5.1.6</b>                                                                                 |
| 15   |          | <b>Připojovací zdířka 5pólová</b><br>Zdroj napětí pro chladicí zařízení                                                              |
| 16   | <br>COM  | <b>Rozhraní počítače, sériové (D-Sub zdířka připojení 9 pólová)</b>                                                                  |

## 4.3 Řízení přístroje – Ovládací prvky

### 4.3.1 Přehled rozsahů řízení

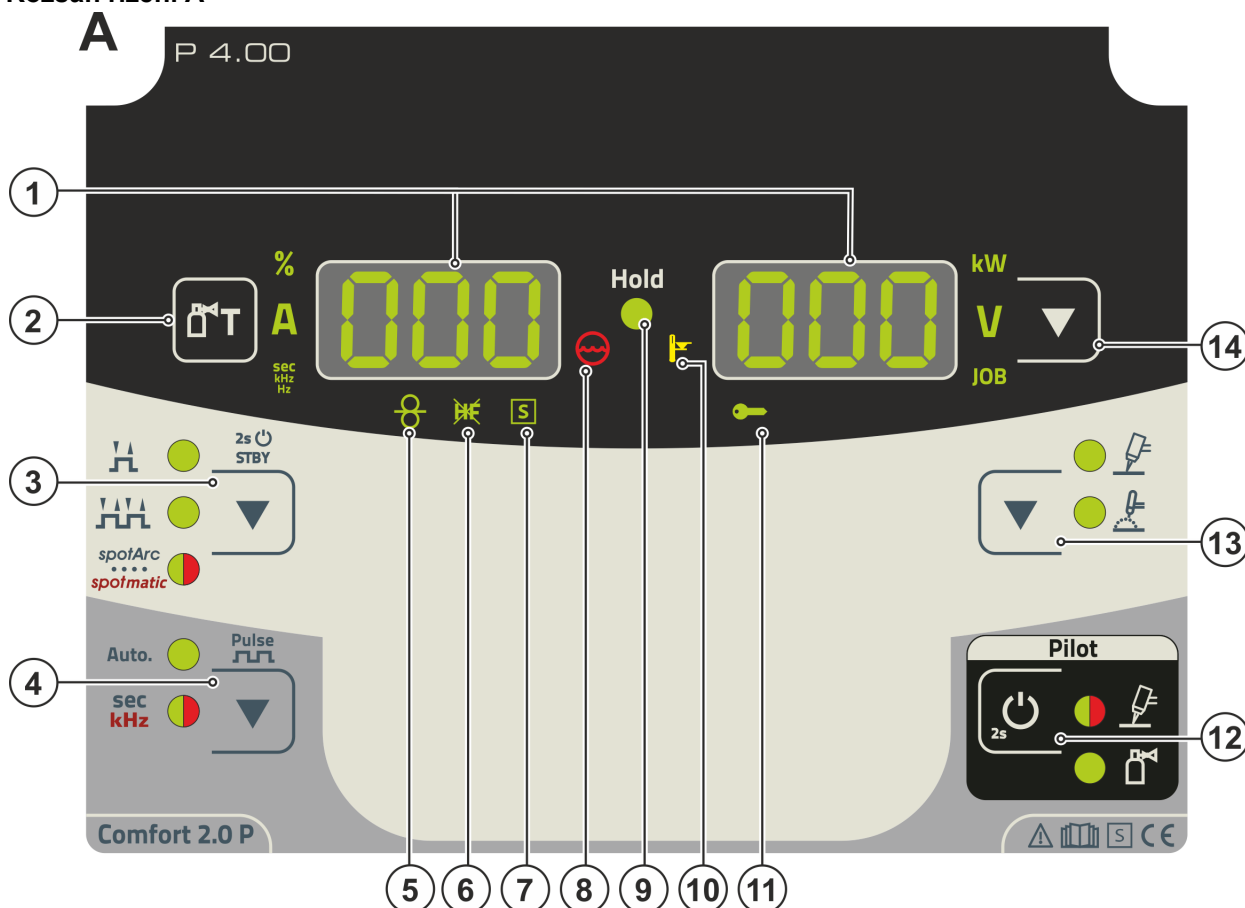
Řízení přístroje bylo rozděleno při popisu do dvou dílčích částí (A, B), aby byla zajištěna co největší přehlednost. Oblasti nastavení hodnot parametrů jsou shrnuty v kapitole Přehled parametrů > viz kapitola 10.1.



Obrázek 4-3

| Pol. | Symbol | Popis                                            |
|------|--------|--------------------------------------------------|
| 1    |        | <b>Rozsah řízení A</b><br>> viz kapitola 4.3.1.1 |
| 2    |        | <b>Rozsah řízení B</b><br>> viz kapitola 4.3.1.2 |

## 4.3.1.1 Rozsah řízení A

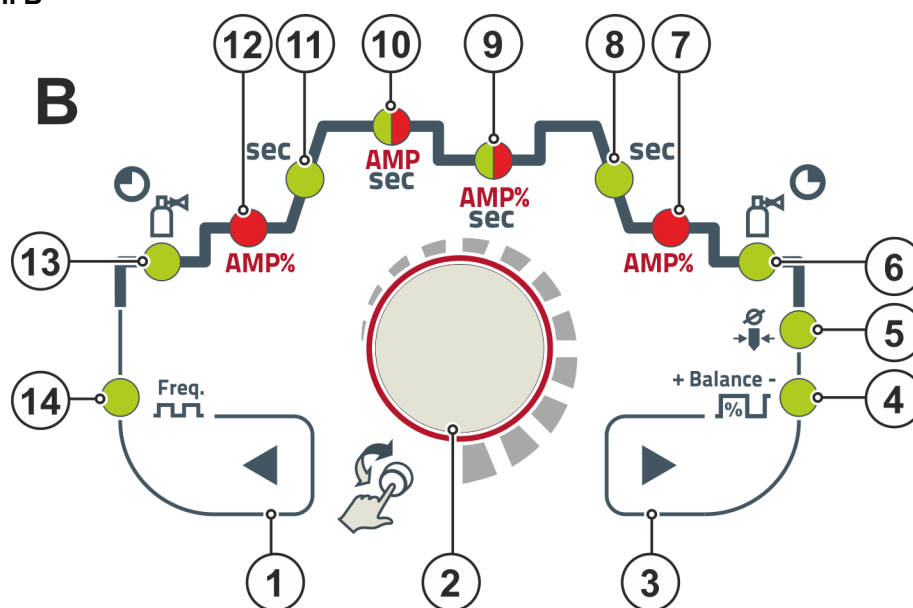


Obrázek 4-4

| Pol. | Symbol | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    |        | <b>Zobrazení svařovacích dat (třímístné)</b><br>Zobrazení parametrů svařování a jejich hodnot > viz kapitola 4.4.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2    |        | <b>Tlačítko testování plynu</b> > viz kapitola 5.1.8.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3    |        | <b>Tlačítko Druh provozu</b> > viz kapitola 5.4 / režim úspory energie > viz kapitola 5.10<br>----- 2-taktní<br>----- 4-taktní<br>----- Proces bodového svařování spotArc - Kontrolka svítí zeleně<br>----- Proces bodového svařování spotmatic - Kontrolka svítí červeně<br>----- Po dlouhém stisknutí tlačítka přejde přístroj do režimu úspory energie. K reaktivaci stačí stisknutí libovolného ovládacího prvku. |
| 4    |        | <b>Tlačítko pulzního svařování</b><br><b>Automatic</b> -- WIG-pulsní automatika (frekvence a vyvážení)<br>----- Kontrolka svítí zeleně: Pulzování (termické pulzování)<br>----- Kontrolka svítí červeně: pulzování kHz (metalurgické pulzování)                                                                                                                                                                       |
| 5    |        | <b>Kontrolka svařování s přídavným materiálem</b><br>Výhradně u přístrojů s přídavným materiálem (AW)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6    |        | <b>Kontrolka druhu zažehnutí WIG</b><br>Kontrolka svítí: Druh zažehnutí Liftarc aktivní / HF-zážeh vypnutý. Přepínání druhu zažehnutí se provádí v nabídce Expert (WIG) > viz kapitola 5.3.4                                                                                                                                                                                                                          |
| 7    |        | <b>Kontrolka funkce S-značka</b><br>Signalizuje, že v okolí se zvýšeným elektrickým ohrožením je možné svařovat (např. v kotlích). Pokud kontrolka nesvítí, je nutno bezpodmínečně vyrozumět servis.                                                                                                                                                                                                                  |

| Pol. | Symbol | Popis                                                                                                                                                                                                                             |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8    |        | <b>Kontrolka, chyba chladicího prostředku</b><br>Signalizuje ztrátu tlaku, popř. nedostatek chladicí kapaliny v chladicím okruhu.                                                                                                 |
| 9    | Hold   | <b>Kontrolka stavové indikace</b><br>Po každém ukončeném svařování jsou na displeji zobrazeny hodnoty z posledního svařování pro svařovací proud a napětí, kontrolka svítí                                                        |
| 10   |        | <b>Signální žárovka Nadměrná teplota</b><br>Termostaty ve výkonové části při nadměrné teplotě výkonovou část odpojí a rozsvítí se kontrolka nadměrné teploty. Po ochlazení lze bez dalších opatření dále svařovat.                |
| 11   |        | <b>Kontrolka Řízení přístupu aktivní</b><br>Kontrolka svítí s aktivním řízením přístupu v řízení přístroje > viz kapitola 5.11.                                                                                                   |
| 12   |        | <b>Tlačítko pomocného elektrického oblouku</b><br>----- proces zapálení spuštěn (kontrolka svítí zeleně)<br>----- pomocný elektrický oblouk hoří (kontrolka svítí červeně)<br>----- plazmový plyn proudí (kontrolka svítí zeleně) |
| 13   |        | <b>Tlačítko výběru metody svařování</b><br>----- plazmové-svařování<br>----- svařování-WIG                                                                                                                                        |
| 14   |        | <b>Tlačítko Přepínání zobrazení</b><br>kW ----- Indikace svařovacího výkonu<br>V ----- Indikace svařovacího napětí<br>JOB ----- Zobrazení a nastavení čísla JOB pomocí ovládacího knoflíku                                        |

## 4.3.1.2 Rozsah řízení B



Obrázek 4-5

| Pol. | Symbol | Popis                                                                                                                                                                                                             |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    |        | <b>Tlačítko výběru parametrů vlevo</b><br>Parametry svařování průběhu funkce se volí postupně proti směru hodinových ručiček. Při ovládání bez tohoto tlačítka se nastavení provádí výhradně ovládacím knoflíkem. |
| 2    |        | <b>Ovládací knoflík</b><br>Centrální ovládací knoflík k ovládání otáčením a stisknutím > viz kapitola 4.4.                                                                                                        |
| 3    |        | <b>Tlačítko výběru parametrů vpravo</b><br>Parametry svařování průběhu funkce se volí postupně po směru hodinových ručiček. Při ovládání bez tohoto tlačítka se nastavení provádí výhradně ovládacím knoflíkem.   |
| 4    |        | <b>Kontrolka vyvážení</b><br>Vyvážení pulsování                                                                                                                                                                   |

| Pol. | Symbol                                                                                            | Popis                                                                                                                                                  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5    |                  | <b>Kontrolka Průměr elektrod</b> $\overline{ndR}$<br>Optimalizace zažehnutí (WIG) / základní nastavení při vytváření kalot                             |
| 6    |                  | <b>Čas dozínávání toku plynu</b> $\overline{GPE}$                                                                                                      |
| 7    | <b>AMP%</b>                                                                                       | <b>Kontrolka, koncový proud</b> $\overline{iEd}$                                                                                                       |
| 8    | <b>sec</b>                                                                                        | <b>Kontrolka Doba-doběhu</b> $\overline{Edn}$                                                                                                          |
| 9    | <b>AMP%</b><br><b>sec</b>                                                                         | <b>Kontrolka, dvoubarevná</b><br>červená: Snížený proud resp. proud mezi pulsy $\overline{i-2}$ (% z AMP)<br>zelená: Doba pauzy pulsu $\overline{E-2}$ |
| 10   | <b>AMP</b><br><b>sec</b>                                                                          | <b>Kontrolka, dvoubarevná</b><br>červená: Hlavní proud $\overline{i-1}$ /pulsní proud $\overline{iPL}$<br>zelená: Doba pulsu $\overline{E-1}$          |
| 11   | <b>sec</b>                                                                                        | <b>Kontrolka Doba náběhu</b> $\overline{EUP}$                                                                                                          |
| 12   | <b>AMP%</b>                                                                                       | <b>Kontrolka startovacího proudu</b> $\overline{iSE}$                                                                                                  |
| 13   |                  | <b>Kontrolka doby předfuku plynu</b> $\overline{GPr}$                                                                                                  |
| 14   | <b>Freq.</b><br> | <b>Signální svítidlo</b> $\overline{FRE}$                                                                                                              |

## 4.4 Obsluha řídicí jednotky přístroje

### 4.4.1 Hlavní náhled

Po zapnutí přístroje nebo ukončení nastavování přejde řídicí jednotka přístroje na hlavní obrazovku. To znamená, že se převezmou dříve zvolená nastavení (případně se zobrazí kontrolkami) a požadovaná hodnota intenzity proudu (A) se zobrazí v levém zobrazení dat svařování. V pravém zobrazení se podle předvolby požadované hodnoty zobrazí svařovací napětí (V) nebo skutečná hodnota svařovacího výkonu (kW). Řízení přejde po 4 s nečinnosti vždy zpět na hlavní obrazovku.

### 4.4.2 Nastavení svařovacího výkonu

Nastavení svařovacího výkonu se provádí pomocí ovládacího knoflíku. Navíc lze upravovat parametry v průběhu funkce nebo nastavení v různých nabídkách přístroje.

### 4.4.3 Nastavení parametrů svařování v průběhu funkce

Nastavení parametru svařování se nastaví krátkým stisknutím ovládacího knoflíku (výběr průběhu funkce) a následným otočením knoflíku (navigace k požadovanému parametru). Dalším stisknutím se vybere zvolený parametr k nastavení (bliká hodnota parametru a odpovídající kontrolka). Hodnota parametru se nastavuje otáčením ovládacího knoflíku.

Během nastavování parametrů svařování bliká hodnota parametru, kterou je třeba nastavit, v levém displeji. V pravém displeji se symbolicky zobrazuje zkratka parametru resp. odchylka předem zadané hodnoty parametru nahoru nebo dolů:

| Zobrazení                                                                           | Význam                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Zvýšení hodnoty parametru</b><br>K opětovnému dosažení továrního nastavení.               |
|   | <b>Tovární nastavení (hodnota v příkladu = 20)</b><br>Hodnota parametru nastavena optimálně. |
|  | <b>Snížení hodnoty parametru</b><br>K opětovnému dosažení továrního nastavení.               |

### 4.4.4 Nastavení rozšířených parametrů svařování (nabídka Expert)

V nabídce Expert jsou uloženy funkce a parametry, které nelze nastavit přímo pomocí řízení přístroje resp. jejichž pravidelné nastavování není třeba. Počet a zobrazení těchto parametrů se provádí v závislosti na dříve zvoleném procesu svařování resp. na zvolených funkcích.

Volba se provádí dlouhým stisknutím (> 2s) ovládacího knoflíku. Příslušný parametr / bod nabídky zvolte otáčením (navigací) a stisknutím (potvrzením) ovládacího knoflíku.

Navíc resp. alternativně lze používat k navigaci tlačítka vpravo a vlevo vedle ovládacího knoflíku.

### 4.4.5 Změna základního nastavení (nabídka konfigurace přístroje)

V nabídce konfigurace přístroje lze upravovat základní funkce svařovacího systému. Nastavení by měli zásadně měnit jen zkušení uživatelé > viz kapitola 5.13.



#### 4.4.6 Zobrazení dat svařování

Následující parametry svařování mohou být zobrazeny před (nastavené hodnoty), během (skutečné hodnoty) nebo po svařování (uchované hodnoty):

| Parametr           | Před svařováním<br>(nastavené hodnoty) | Během svařování<br>(skutečné hodnoty) | Po svařování<br>(uchované hodnoty) |
|--------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| Svařovací proud    | ✓                                      | ✓                                     | ✓                                  |
| Parametry – časy   | ✓                                      | ✗                                     | ✗                                  |
| Parametry – proudy | ✓                                      | ✗                                     | ✗                                  |
| Kmitočet, vyvážení | ✓                                      | ✗                                     | ✗                                  |
| Číslo JOB          | ✓                                      | ✗                                     | ✗                                  |
| Svařovací výkon    | ✗                                      | ✓                                     | ✓                                  |
| Svařovací napětí   | ✓                                      | ✓                                     | ✓                                  |

Jakmile dojde po svařování při zobrazování uchovaných hodnot ke změně nastavení (např. svařovacího proudu), displej přepne na příslušné nastavené hodnoty.

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.

#### 4.4.7 Nastavení svařovacího proudu (absolutní / procentuální)

Nastavení startovního, sníženého, závěrného svařovacího proudu a proudu Hotstartu lze provádět procentuálně podle hlavního proudu AMP nebo absolutně. Volba se provádí v nabídce konfigurace přístroje parametrem **Rb5** > viz kapitola 5.13.

## 5 Konstrukce a funkce

### VÝSTRAHA



**Nebezpečí poranění elektrickým napětím!**

**Dotknutí se dílů proudového napájení, např. přípojek proudu, může být životu nebezpečné!**

- Mějte na zřeteli bezpečnostní upozornění na prvních stránkách návodu k obsluze!
- Zprovoznění mohou provádět výhradně osoby, které mají odpovídající znalosti o zacházení s proudovými zdroji!
- Spojovací vedení nebo vedení proudu připojujte u vypnutého přístroje!

**Přečtěte si dokumentace všech systémových komponent resp. součástí příslušenství a dodržujte je!**

### 5.1 Přeprava a instalace

### VÝSTRAHA



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

**Manipulace pomocí jeřábu a zavěšení přístroje je zakázáno! Přístroj může spadnout a zranit osoby! Rukojeti, popruhy nebo držáky jsou vhodné výhradně k ruční přepravě!**

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



***K provozu této plazmové svářečky je nezbytný připojený chladič svařovacího hořáku, připravený k použití!***

#### 5.1.1 Okolní podmínky



***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.***



***Poškození přístroje v důsledku nečistot!***

***Neobvykle velké množství prachu, kyselin, korozivních plynů nebo látek může přístroj poškodit (dodržujte intervaly údržby > viz kapitola 6.4).***

- ***Zabraňte vzniku velkého množství kouře, páry, olejové mlhy, prachu po broušení a korozivního okolního vzduchu!***

##### 5.1.1.1 Za provozu

**Rozsah teplot okolního vzduchu:**

- $-25\text{ °C}$  až  $+40\text{ °C}$  ( $-13\text{ °F}$  až  $104\text{ °F}$ )

**relativní vlhkost vzduchu:**

- až 50 % při  $40\text{ °C}$  ( $104\text{ °F}$ )
- až 90 % při  $20\text{ °C}$  ( $68\text{ °F}$ )

##### 5.1.1.2 Přeprava a skladování

**Uskladnění v uzavřené místnosti, rozsah teplot okolního vzduchu:**

- $-30\text{ °C}$  až  $+70\text{ °C}$  ( $-22\text{ °F}$  až  $158\text{ °F}$ )

**Relativní vlhkost vzduchu**

- až 90 % při  $20\text{ °C}$  ( $68\text{ °F}$ )

### 5.1.2 Chlazení přístroje



***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!***

## 5.1.3 Vedení obrobku, všeobecně

## ⚠ POZOR



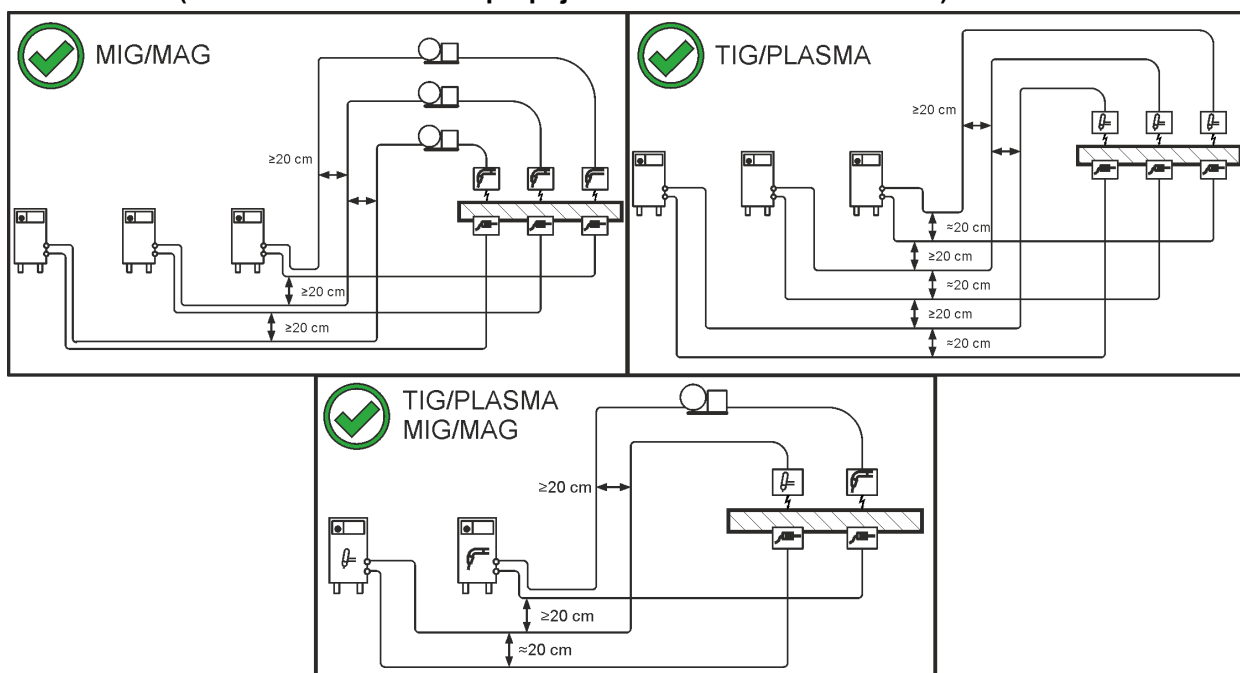
**Nebezpečí popálení neodborným připojením svařovacího proudu!**

Kvůli nezajištěným zástrčkám svařovacího proudu (připojení přístroje) nebo znečištění u připojení obrobku (barva, koroze) se mohou tato spojovací místa a vedení zahřívat a při dotyku způsobit popáleniny!

- Kontakty svařovacího proudu každý den přezkoušejte a případně je zajistěte otočením doprava.
- Místo připojení obrobku pořádně vyčistěte a bezpečně upevněte! Konstrukční části obrobku nepoužívat jako zpětné vedení svařovacího proudu!

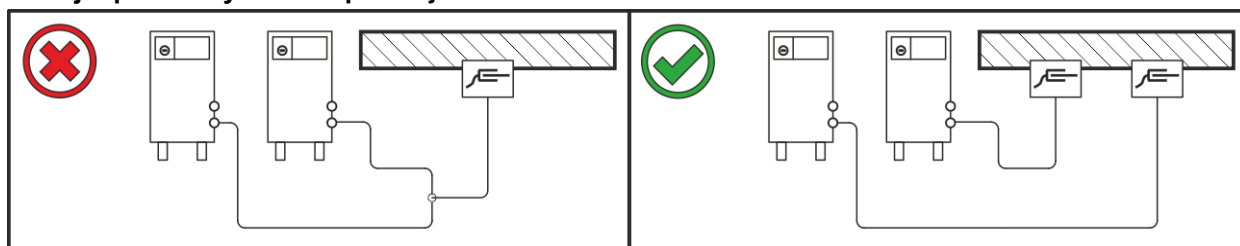
## 5.1.4 Pokyny k instalaci vedení svařovacího proudu

- Nesprávně položené vedení svařovacího proudu může vyvolat poruchy (kolísání) svařovacího oblouku!
- Zemnicí kabel a svazek hadic ze zdroje svařovacího proudu bez vysokofrekvenčního zapalovacího zařízení (MIG/MAG) vedte pokud možno podélně paralelně a těsně vedle sebe.
- Zemnicí kabel a svazek propojovacích hadic zdroje svařovacího proudu s vysokofrekvenčním zapalovacím zařízením (WIG) položte paralelně ve vzdálenosti cca 20 cm tak, aby nedošlo k vysokofrekvenčním výbojům.
- Vždy dodržujte minimální vzdálenost cca 20 cm nebo větší od vodičů jiných zdrojů svařovacího proudu tak, aby nedošlo ke vzájemnému ovlivňování.
- Kabely nesmějí být zásadně delší než je nutné. K dosažení optimálních výsledků svařování max. 30 m (zemnicí kabel + svazek propojovacích hadic + kabel hořáku).



Obrázek 5-1

**Použijte pro každý svářecí přístroj vlastní zemnicí kabel k obrobku!**

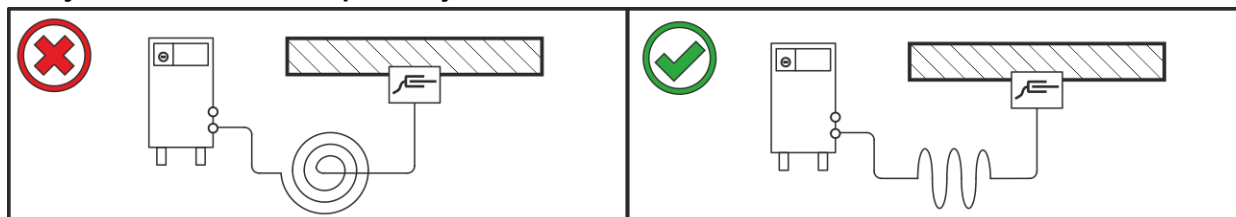


Obrázek 5-2

Vedení svařovacího proudu, svazky hadic svařovacích hořáků a svazky propojovacích hadic úplně odviňte. Zabraňte vzniku smyček!

Kabely nesmějí být zásadně delší než je nutné.

Přebytečnou délku kabelů pokládejte do oblouků.



Obrázek 5-3

## 5.1.5 Bludné svařovací proudy

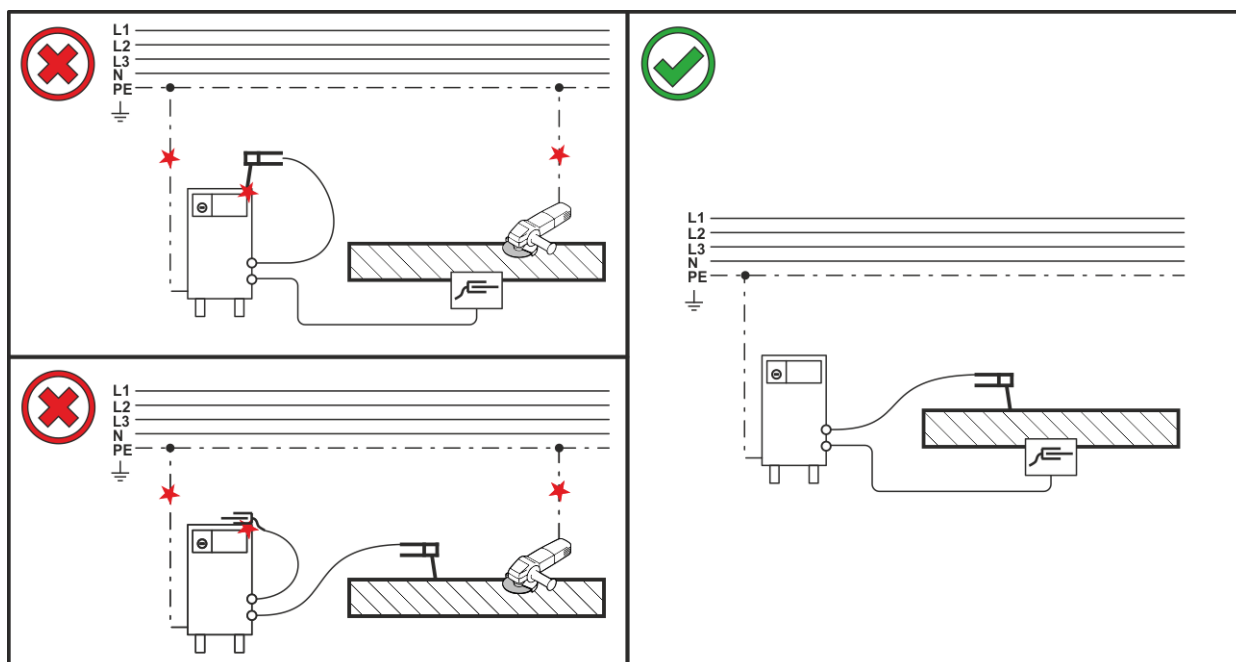
### ⚠ VÝSTRAHA



**Nebezpečí poranění bludnými svařovacími proudy!**

**Bludné svařovací proudy mohou poškodit ochranné vodiče, přístroje a elektrická zařízení, způsobit přehřívání součástí a následně vyvolat požár.**

- Pravidelně kontrolujte utažení všech kontaktů svařovacího proudu a elektricky perfektní připojení.
- Všechny elektricky vodivé součásti proudového zdroje, jako jsou kryt, vozík, jeřábový rám, instalujte, upevněte nebo zavěste tak, aby byly elektricky izolované!
- Nepokládejte na proudové zdroje, vozíky, jeřábové rámy apod. elektrické provozní prostředky, jako jsou vrtačky, úhlové brusky apod., bez elektrické izolace!
- Odkládejte svařovací hořáky a držáky elektrod pokud je nepoužíváte vždy tak, aby byly elektricky izolované!



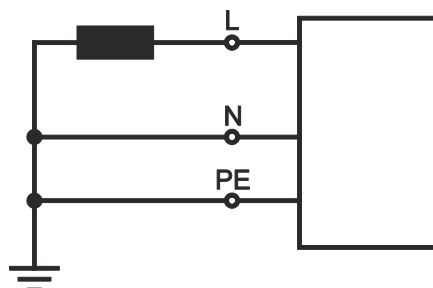
Obrázek 5-4

## 5.1.6 Připojení na síť

**⚠ NEBEZPEČÍ****Nebezpečí při nesprávném připojení na síť!****Nesprávné připojení na síť může mít za následek úrazy osob nebo vznik hmotných škod!**

- Připojení (síťová zástrčka nebo kabel), opravy nebo úpravy napětí přístroje musí provádět kvalifikovaný elektrikář podle zákonů příslušné země nebo předpisů příslušné země!
- Síťové napětí uvedené na výkonovém štítku musí souhlasit s napájecím napětím.
- Přístroj připojujte výhradně k zásuvce s předpisově připojeným ochranným vodičem.
- Kvalifikovaný elektrikář musí pravidelně provádět kontroly síťových zástrček, zásuvek a přívodních kabelů!
- V generátorovém chodu je nezbytné provést uzemnění generátoru v souladu s návodem k obsluze. Vytvořená síť musí být vhodná k provozu přístrojů podle třídy ochrany I.

## 5.1.6.1 Druh sítě

**Přístroj smíte připojit a provozovat výhradně na jednofázovém 2vodičovém systému s uzemněným neutrálním vodičem.**

Obrázek 5-5

**Legenda**

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

- Zastrčte síťovou zástrčku vypnutého přístroje do příslušné zásuvky.

## 5.1.7 Napájení ochranným a plazmovým plynem

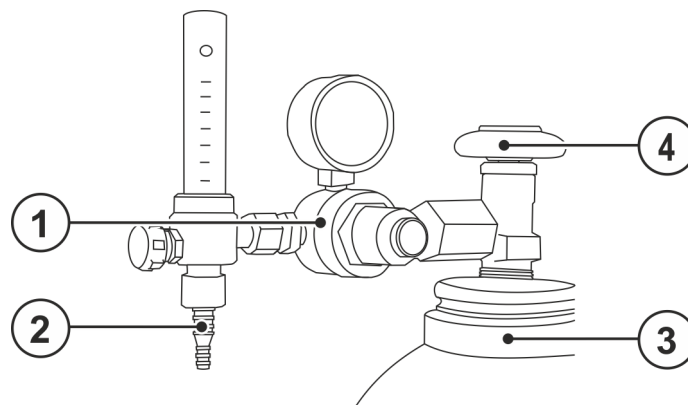
**⚠ VÝSTRAHA****Nebezpečí úrazu následkem chybné manipulace s lahvemi ochranného plynu!****Nesprávná manipulace a nedostatečné upevnění lahví ochranného plynu mohou mít za následek vážné úrazy!**

- Respektujte pokyny výrobce plynu a předpisy pro stlačený plyn!
- Lahve ochranného plynu se nesmějí upevňovat za ventil!
- Zabraňte zahřívání lahví 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!**

## 5.1.8 Přípojka redukčního ventilu

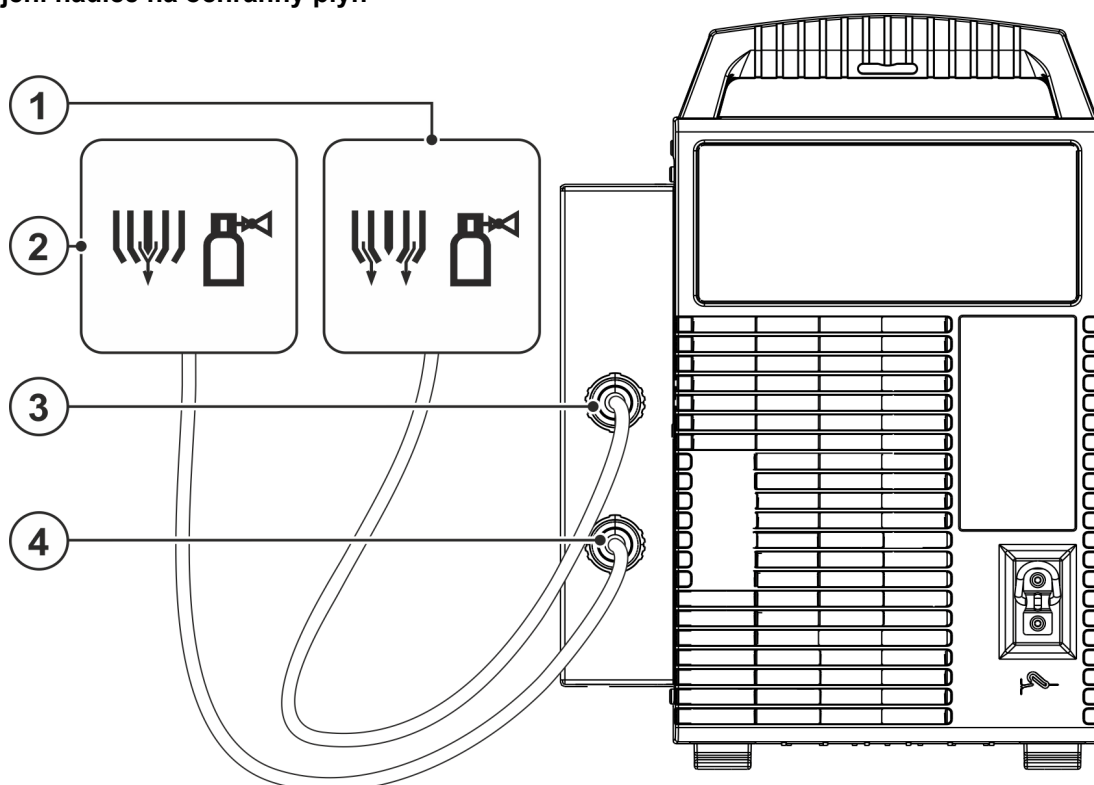


Obrázek 5-6

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

- Před připojením redukčního ventilu k láhvi na ochranný plyn otevřete krátce ventil láhve, aby se vyfoukla veškerá případná nečistota.
- Našroubujte plynotěsně redukční ventil na ventil láhve na plyn.
- Na výstupní stranu redukčního ventilu našroubujte převlečnou matku přípojky plynové hadice.

### 5.1.8.1 Připojení hadice na ochranný plyn



Obrázek 5-7

| Pol. | Symbol | Popis         |
|------|--------|---------------|
| 1    |        | Ochranný plyn |

| Pol. | Symbol                                                                            | Popis                                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 2    |  | Plazmový plyn                                                                         |
| 3    |  | <b>Přípojná vsuvka G1/4", přípoj ochranného plynu</b><br>Spojení s redukčním ventilem |
| 4    |  | <b>Přípojná vsuvka G1/4", přípoj plazmového plynu</b><br>Spojení s redukčním ventilem |

- Zkontrolujte řádný stav a těsnost hadic. Vyfoukněte plynové hadice.
- Připojte spojku plazmového vedení k přípojně vsuvce G1/4", přípoj plazmového plynu.
- Našroubujte spojku vedení ochranného plynu k přípojně vsuvce G1/4", přípoj ochranného plynu.

#### 5.1.8.2 Zkouška plynu



**Na připojených plynových vedeních musí být pokaždé vstupní tlak 4,5 baru (maximální dovolená tolerance: plazmový plyn 4 až 5 barů, ochranný plyn 4 až 5 barů).**

**Průběh funkcí pro testování plynu je pro ochranný a plazmový plyn stejný. Testování plynu je možné pouze za těchto podmínek:**

- **Pomocný elektrický oblouk není zapálený**
- **Neprobíhá proces svařování**

Nastavení ochranného a plazmového plynu můžete zkontrolovat bez protékajícího svařovacího proudu (bez proudu) a podle potřeby provést nastavení. Stisknutím tlačítka k testování plynu potvrdíte oba plynové ventily současně a na příslušných regulátorech průtoku můžete provést nastavení plynu.

- Stiskněte tlačítko test ochranného nebo plazmového plynu a podržte je stisknuté.
- Uvolněte tlačítko (test bude ukončen).
- Stiskněte tlačítko hořáku a nastavte množství ochranného plynu na průtokoměru redukčního ventilu.

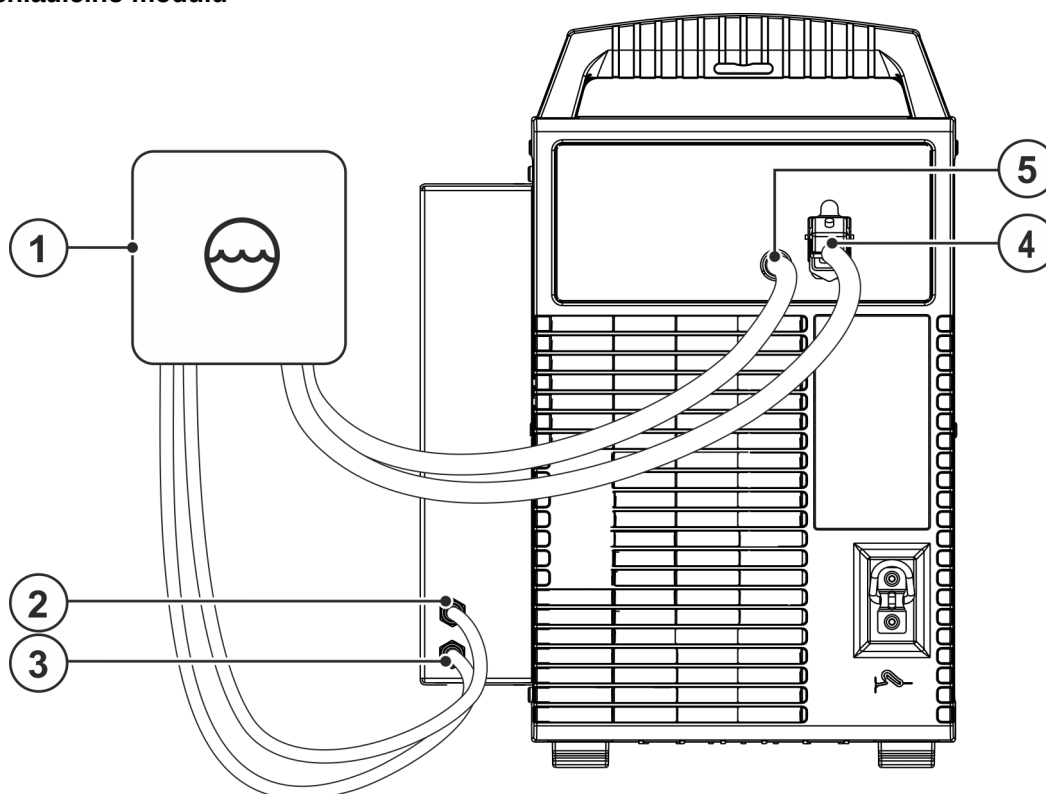
Průtokové množství není možné nastavit na průtokoměru plynu pro jemnou regulaci průtoku plynu výše než je nastaveno na redukčním ventilu láhve s ochranným plynem.

#### 5.1.8.3 Automatika dofuku plynu

U zapnuté funkce se zadá doba dofuku plynu v závislosti na výkonu řídicí jednotky přístroje. Zadaná doba dofuku plynu může být v případě potřeby také přizpůsobena. Tato hodnota je poté uložena pro aktuální svařovací úkol. Funkce automatiky dofuku plynu může být zapnuta nebo vypnuta v nabídce konfigurace přístroje > viz kapitola 5.13.

## 5.1.9 Chlazení svařovacího hořáku

### 5.1.9.1 Přípoj chladicího modulu



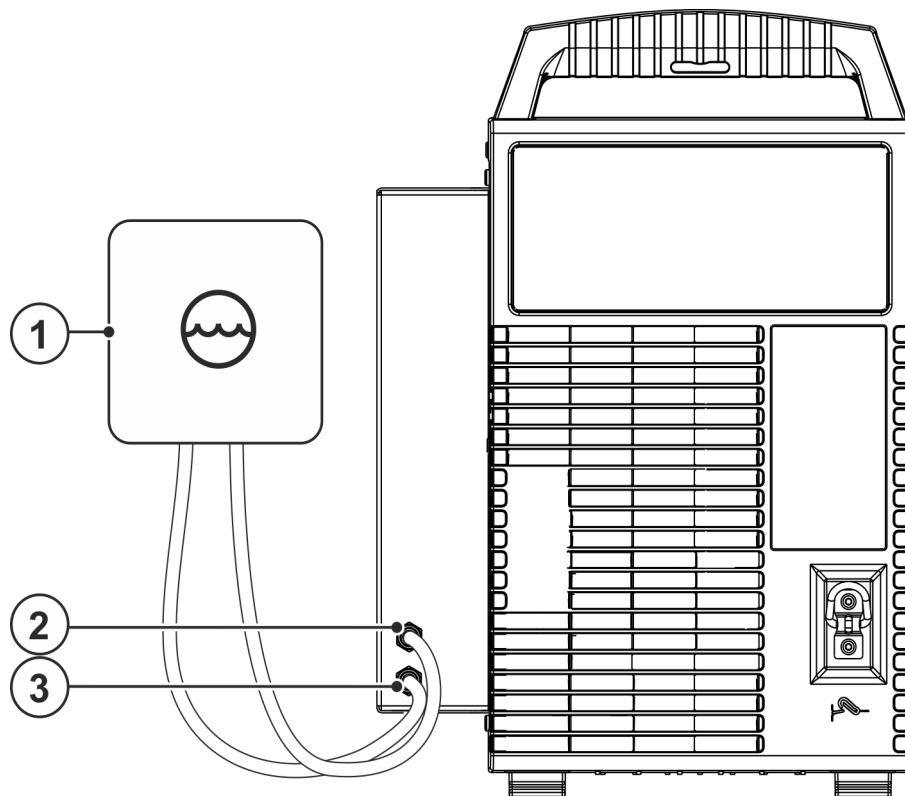
Obrázek 5-8

| Pol. | Symbol                                                                              | Popis                                                                   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1    |                                                                                     | <b>Chladič svařovacího hořáku</b>                                       |
| 2    |  | <b>Potrubní rychlospojka (červená)</b><br>zpětný tok chladiva           |
| 3    |  | <b>Potrubní rychlospojka (modrá)</b><br>přívod chladiva                 |
| 4    |  | <b>Připojovací zdířka 5pólová</b><br>Zdroj napětí pro chladicí zařízení |
| 5    |  | <b>Připojovací zdířka 8pólová</b><br>Řídící vedení chladicího zařízení  |

- Zajistěte přípojnou 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).
- 5pólovou zástrčku napájecího vedení chladicího modulu zastrčte do 5pólové zásuvky svařovacího přístroje a zde ji zajistěte.
- 8pólovou zástrčku řídicího vedení chladicího přístroje zastrčte do 8pólové zásuvky svařovacího přístroje a zde ji zajistěte.



## 5.1.9.2 Připojka externího cirkulačního chladicího zařízení



Obrázek 5-9

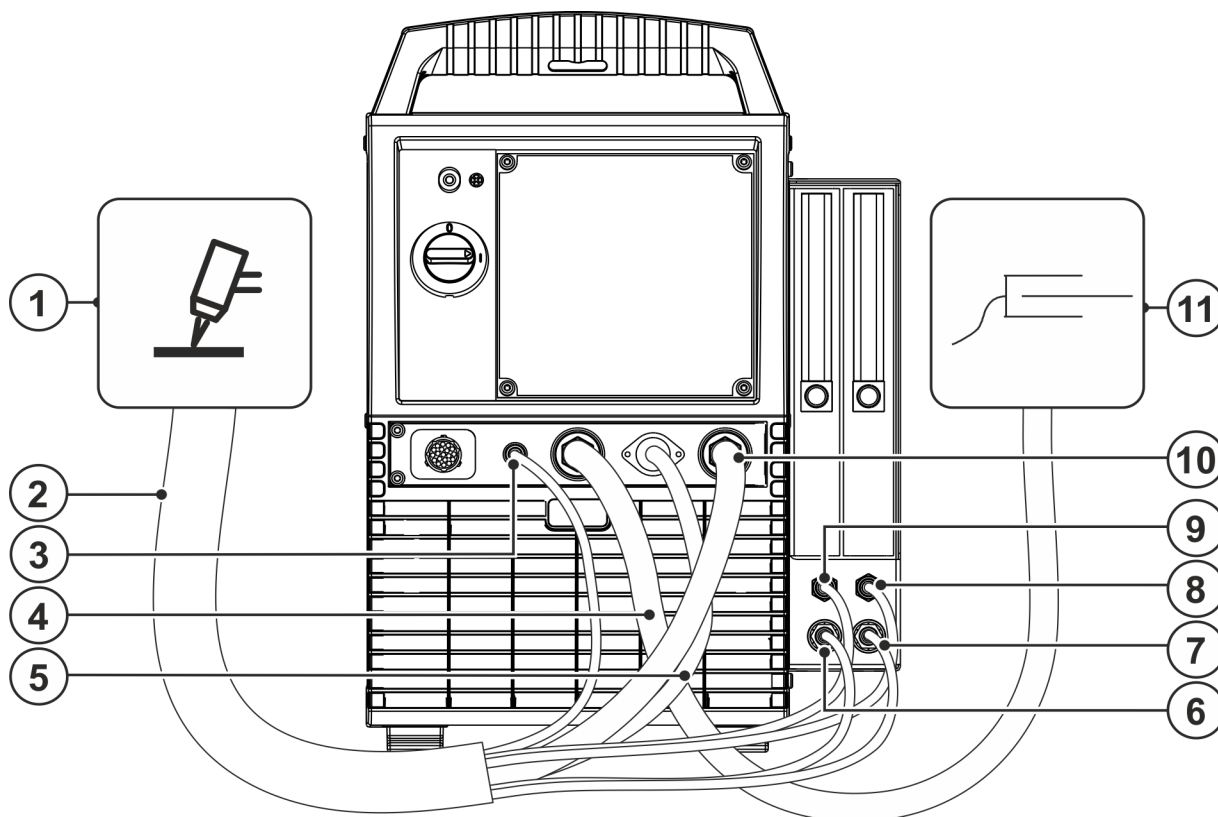
| Pol. | Symbol                                                                              | Popis                                                  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1    |                                                                                     | Chladič svařovacího hořáku                             |
| 2    |  | Potrubní rychlospojka (červená)<br>zpětný tok chladiva |
| 3    |  | Potrubní rychlospojka (modrá)<br>přívod chladiva       |

- Zajistěte přípojnou 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).

## 5.1.10 Připojení svařovacího hořáku a směřování obrobku

### 5.1.10.1 Plazmové svařování

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

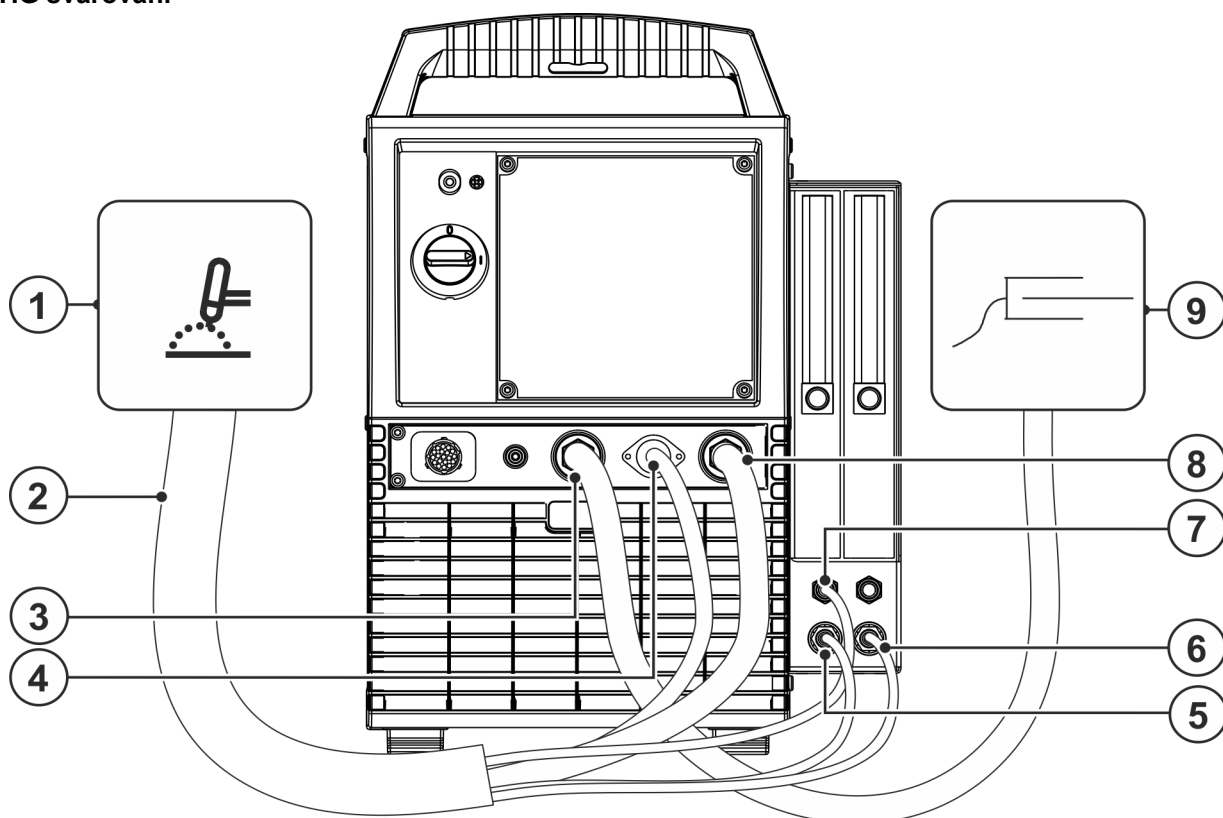


Obrázek 5-10

| Pol. | Symbol | Popis                                                                                                 |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    |        | Svařovací hořák                                                                                       |
| 2    |        | Svazek hadic - ze strany hořáku                                                                       |
| 3    |        | Připojovací zdířka pro pomocný elektrický oblouk<br>Tryskový potenciál plazmového svařovacího hořáku. |
| 4    |        | Kabel pro připojení obrobku                                                                           |
| 5    |        | Přípojná zdířka, řídicí vedení svařovacího hořáku > viz kapitola 5.1.10.3                             |
| 6    |        | Potrubní rychlospojka (červená)<br>zpětný tok chladiva                                                |
| 7    |        | Potrubní rychlospojka (modrá)<br>přívod chladiva                                                      |
| 8    |        | Rychlospojka plazmového plynu (nástrčná vsuvka typu 20)<br>Spojení se svařovacím hořákem              |
| 9    |        | Rychlospojka ochranného plynu (spojka typu 20)<br>Spojení se svařovacím hořákem                       |
| 10   |        | Zásuvka pro připojení svařovacího proudu, svařovacího hořáku                                          |
| 11   |        | Obrobek nebo obráběný předmět                                                                         |

- 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".
- Připojte rychlospojku potrubí plazmového plynu k rychlouzávěru typu 20.
- Připojte rychlouzávěr potrubí ochranného plynu k rychlospojce typu 20.
- Zajistěte přípojnou 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).
- Zástrčku zemního kabelu zastrčte do přípojně zásuvky svařovacího proudu „+“ a otočením doprava ji zajistěte.

## 5.1.10.2 TIG svařování



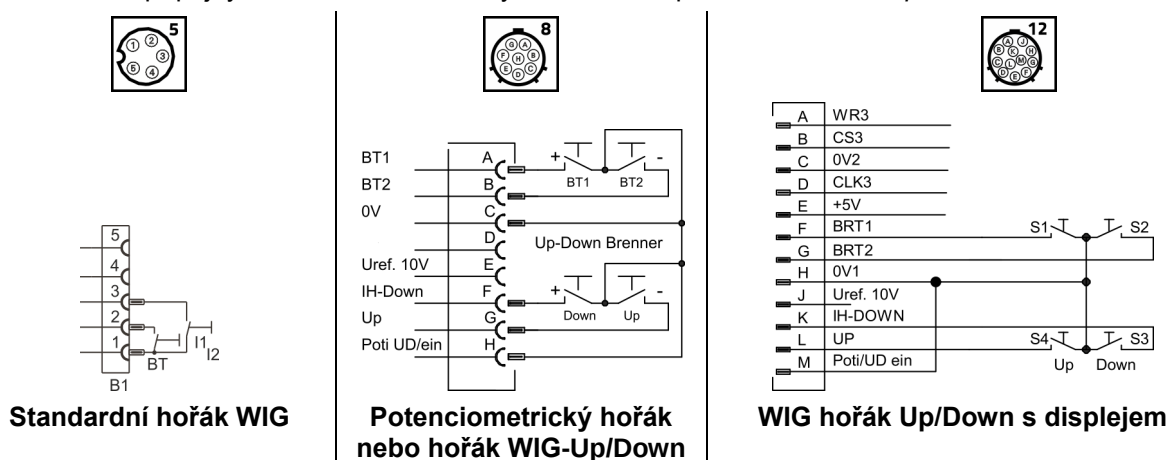
Obrázek 5-11

| Pol. | Symbol                                                                              | Popis                                                                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1    |  | Svařovací hořák                                                                 |
| 2    |                                                                                     | Svazek hadic - ze strany hořáku                                                 |
| 3    |                                                                                     | Kabel pro připojení obrobku                                                     |
| 4    |                                                                                     | Přípojná zdířka, řídicí vedení svařovacího hořáku > viz kapitola 5.1.10.3       |
| 5    |  | Potrubní rychlospojka (červená)<br>zpětný tok chladiva                          |
| 6    |  | Potrubní rychlospojka (modrá)<br>přívod chladiva                                |
| 7    |  | Rychlospojka ochranného plynu (spojka typu 20)<br>Spojení se svařovacím hořákem |
| 8    |  | Zásuvka pro připojení svařovacího proudu, svařovacího hořáku                    |
| 9    |  | Obrobek nebo obráběný předmět                                                   |

- 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".
- Připojte rychlouzávěr potrubí ochranného plynu k rychlospojce typu 20.
- Zajistěte přípojnou 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).
- Zástrčku zemního kabelu zastrčte do přípojně zásuvky svařovacího proudu „+“ a otočením doprava ji zajistěte.

## 5.1.10.3 Obsazení přívodů, řídicí vedení svařovacího hořáku

Svařovací přístroje WIG se z výroby dodávají se stanovenou přípojnou zdírkou pro řídicí vedení svařovacího hořáku (5 nebo 8-pólový). Pojízdné přístroje mohou mít na základě dostatečného místa dokonce i dvě přípojně zdířky. Rozsah funkcí se zvyšuje počtem dostupných pólů. Eventuálně může být jedna z těchto přípojných zdířek dodatečně vybavená nebo přestavěná > viz kapitola 9.



Obrázek 5-12

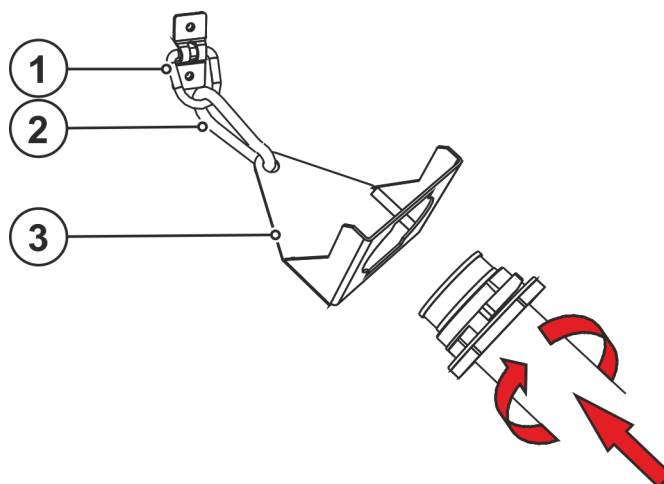
## 5.1.11 Tažné odlehčení svazku propojovacích hadic



**Nepřipojené nebo chybně připojené odlehčení tahu!**

V případě nepřipojeného nebo chybně připojeného odlehčení tahu může dojít k poškození přípojných zásuvek nebo přípojných zástrček na přístroji nebo na svazku propojovacích hadic. Odlehčení tahu zachycuje tažné síly na kabelech, zástrčkách a zásuvkách.

- Vyzkoušejte funkci odlehčování taháním ve všech směrech. Kabel a hadice musí mít při napnutém odlehčovacím lanu dostatečnou vůli!



Obrázek 5-13

| Pol. | Symbol | Popis                                                                      |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1    |        | <b>Spona</b><br>Tažné odlehčení svazku propojovacích hadic                 |
| 2    |        | <b>Karabina</b>                                                            |
| 3    |        | <b>Tažné odlehčení svazku propojovacích hadic &gt; viz kapitola 5.1.11</b> |

- Protáhněte konec svazku hadic tažným odlehčením svazku propojovacích hadic a otočením doprava tažné odlehčení zajistěte.

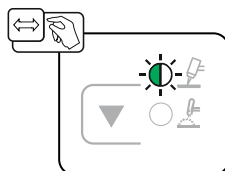
## 5.2 Plazmové svařování

### 5.2.1 Volba svařovacího úkolu



**Základním předpokladem pro spuštění procesu plazmy je připojení a funkční chladicí okruh ke chlazení svařovacího hořáku.**

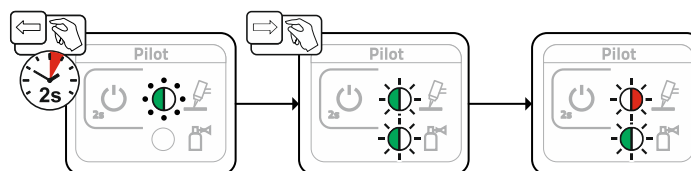
#### 5.2.1.1 Nastavte správný svařovací postup



Obrázek 5-14

### 5.2.2 Pomocný elektrický oblouk

**Zapaňte pomocný elektrický oblouk**



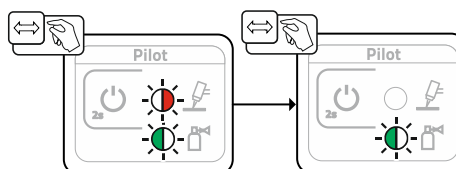
Obrázek 5-15

**Zhášení pomocného elektrického oblouku**



**Před vypnutím svářečky musíte vypnout pomocný elektrický oblouk a vyčkat po dobu zbytkového proudění (plazmového) plynu. Následkem předčasného vypnutí svářečky ztrácí horká wolframová elektroda svůj obal z ochranného plynu a následně oxiduje.**

- Vypněte pomocný elektrický oblouk před vypnutím svářečky!
- Vyčkejte, dokud svařovací hořák nevychladne.



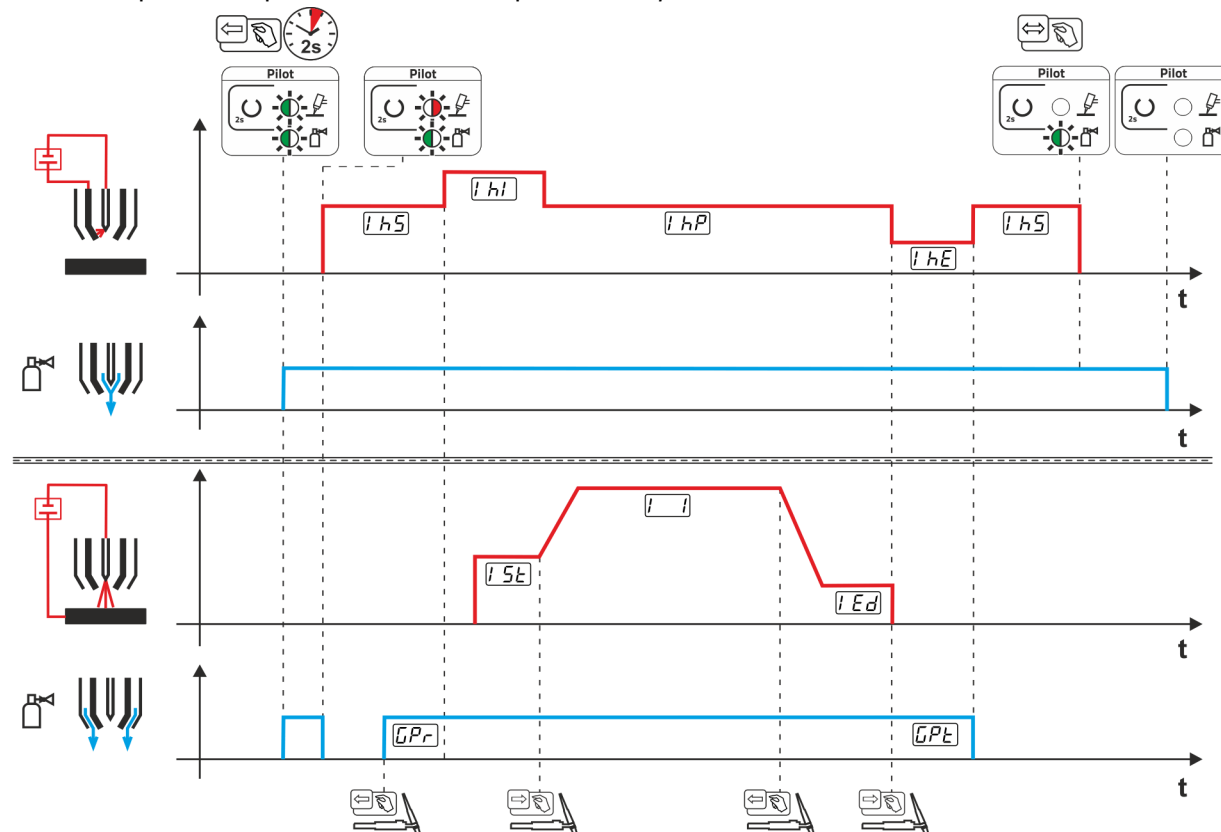
Obrázek 5-16

## 5.2.2.1 Nastavení proudu pomocného elektrického oblouku

Proud pomocného elektrického oblouku lze nastavit na proces svařování ve čtyřech pracovních bodech:

1. Proud při pohotovostním režimu pomocného elektrického oblouku ( $i_{hS}$ ) (během přerušení svařování)
2. Zapalovací proud pomocného elektrického oblouku ( $i_{nI}$ ) (před svařováním)
3. Procesní proud pomocného elektrického oblouku ( $i_{hP}$ ) (během svařování)
4. Závěrný proud pomocného elektrického oblouku ( $i_{hE}$ ) (na konci svařování během doby dofuku plynu ( $GPr$ ))

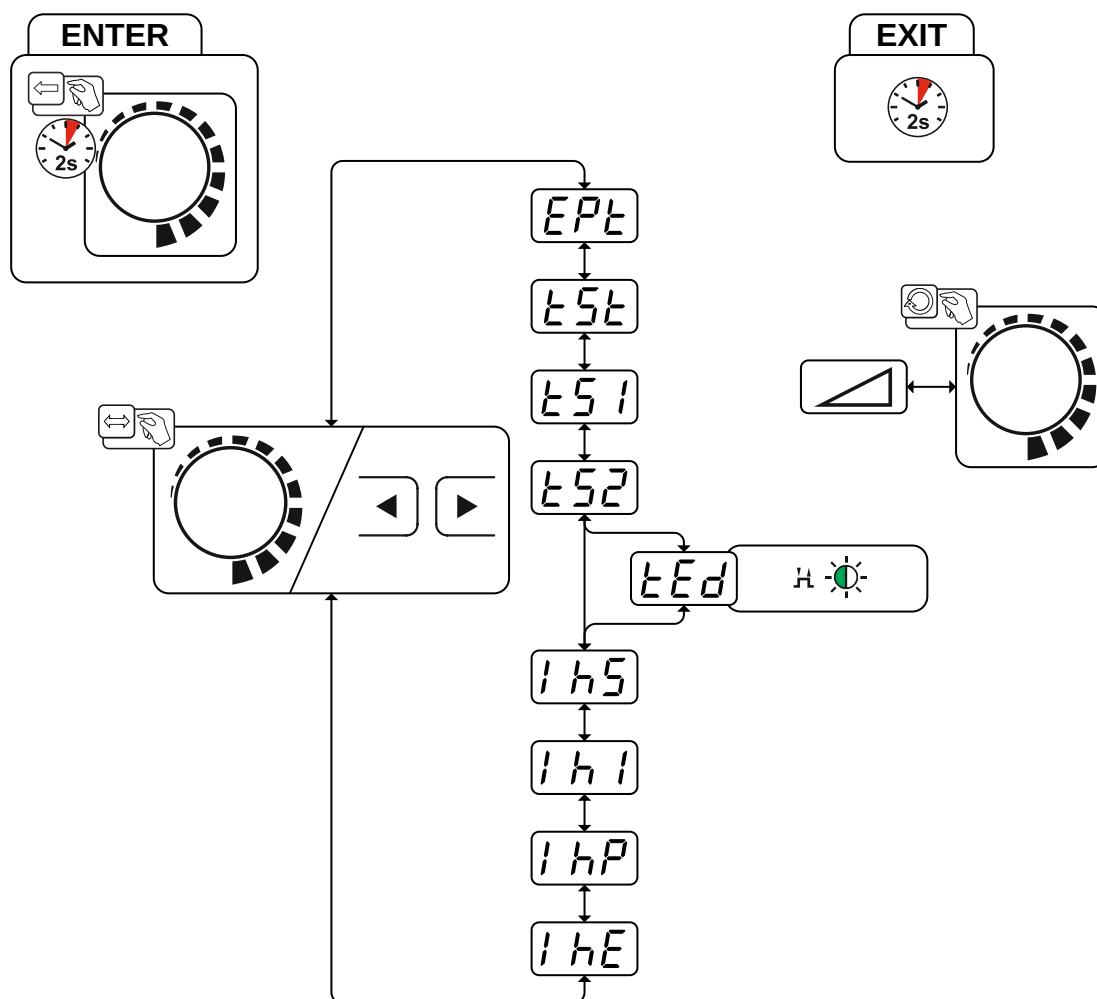
Nastavení proudu se provádí v nabídce Expert > viz kapitola 5.2.3.



Obrázek 5-17

## 5.2.3 Nabídka Expert (plazma)

V nabídce Expert jsou uloženy nastavitelné parametry, u nichž není potřebné pravidelné nastavování. Počet zobrazených parametrů může být omezen např. deaktivovanou funkcí.



Obrázek 5-18

| Indikace   | Nastavení / Volba                                                                                                                  |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EPl</b> | Expertní menu                                                                                                                      |
| <b>tSt</b> | Doba snížení (hlavní proud na doběhový proud)                                                                                      |
| <b>tS1</b> | Doba snížení (hlavní proud na doběhový proud)                                                                                      |
| <b>tS2</b> | Doba zvýšení (doběhový proud na hlavní proud)                                                                                      |
| <b>tEd</b> | Doba snížení (hlavní proud na doběhový proud)                                                                                      |
| <b>IHS</b> | <b>Proud při pohotovostním režimu pomocného elektrického oblouku</b><br>žádný proces svařování není aktivní                        |
| <b>IH1</b> | <b>Zapalovací proud pomocného elektrického oblouku</b><br>Fáze spouštění procesu svařování (doba předfuku plynu, startovací proud) |
| <b>IHP</b> | <b>Procesní proud pomocného elektrického oblouku</b><br>Fáze hlavního proudu procesu svařování                                     |
| <b>IHE</b> | <b>Závěrný proud pomocného elektrického oblouku</b><br>Fáze závěrného proudu procesu svařování (závěrný proud, doba dofuku plynu)  |



## 5.3 TIG svařování

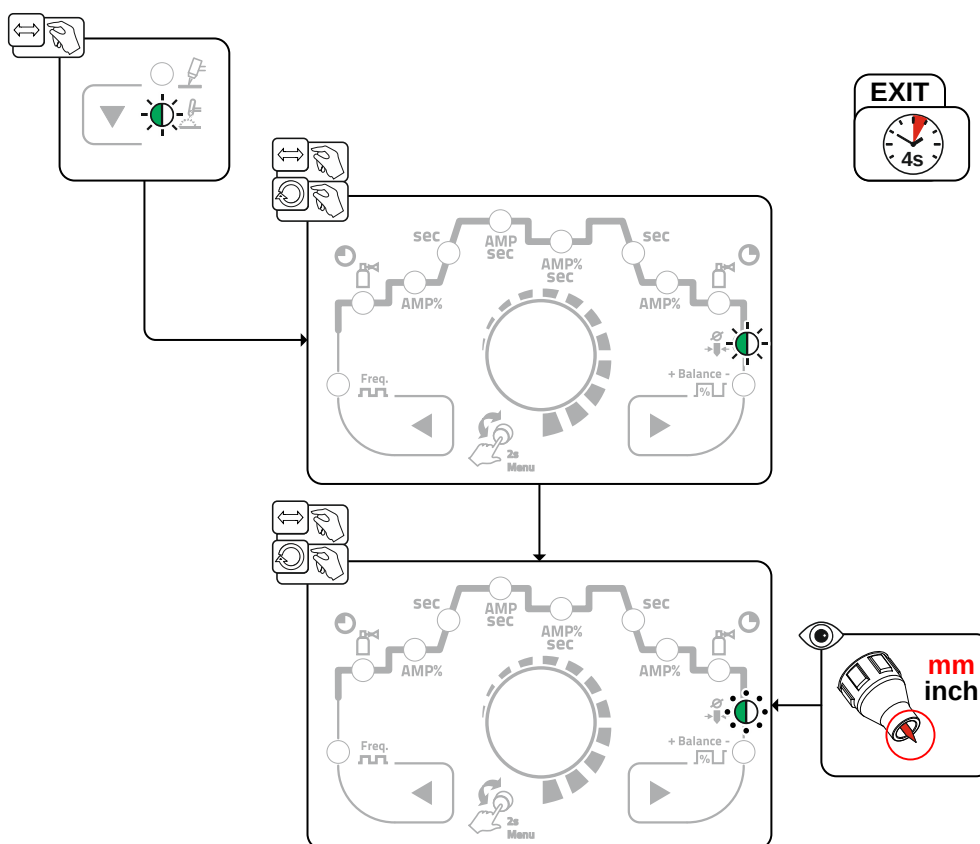
### 5.3.1 Volba svařovacího úkolu

Nastavení průměru wolframových elektrod má přímý vliv na funkce přístroje, na chování při zapalování WIG a na meze minimálního proudu. V závislosti na nastaveném průměru elektrod se reguluje energie zapálení. U malých průměrů elektrod je třeba menší zapalovací proud resp. kratší doba zapalovacího proudu než u větších průměrů elektrod. Nastavená hodnota má odpovídat průměru wolframové elektrody. Hodnotu lze samozřejmě podle potřeby přizpůsobit různým potřebám – například v oblasti tenkých plechů se doporučuje zmenšit průměr a tím udržet sníženou energii při zapalování.

Výběr průměru elektrod stanoví hranice minimálního proudu, které mají opět vliv na počáteční, hlavní a snížený proud. Prostřednictvím těchto mezí minimálního proudu je při použitém průměru elektrod zajištěna velmi vysoká stabilita svařovacího oblouku a vylepšené chování při zapalování oblouku. Funkce omezení minimálního proudu je zapnutá z výroby, avšak lze ji deaktivovat v nabídce konfigurace přístroje v parametru **ELI** > viz kapitola 5.13.

V patkovém dálkovém ovladači jsou zásadně deaktivované minimální proudové hranice.

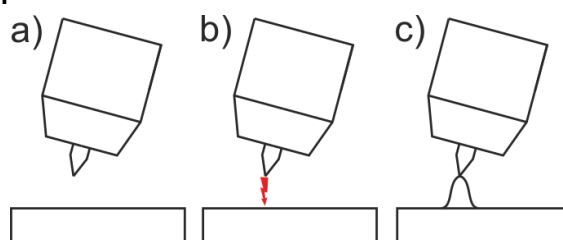
Následující svařovací úkol je příkladem použití:



Obrázek 5-19

## 5.3.2 Zapálení elektrického oblouku

### 5.3.2.1 Vysokofrekvenční zapálení



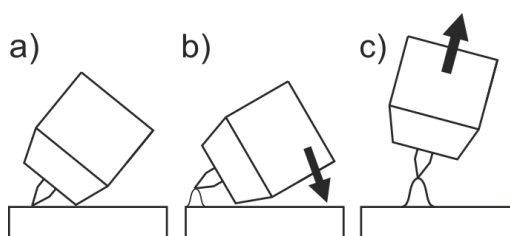
Obrázek 5-20

**Elektrický oblouk je spuštěn bezdotykově pomocí vysokonapětového zapalovacího impulsu:**

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

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

### 5.3.2.2 Liftarc



Obrázek 5-21

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

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

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

### 5.3.2.3 Nucené vypínání

Nucené vypnutí ukončí svařovací proces po uplynutí doby chyby a lze ho inicializovat dvěma stavy:

- Během fáze zapalování  
3 s po spuštění svařování neprotéká žádný svařovací proud (chyba zapalování).
- Během fáze svařování  
Svařovací oblouk je přerušen na déle než 3 s (chyba oblouku). V nabídce konfigurace přístroje > viz kapitola 5.13 může být čas pro opětovné zapálení po chybě oblouku vypnut nebo časově nastaven (parametr  $\overline{LEP}$ ).

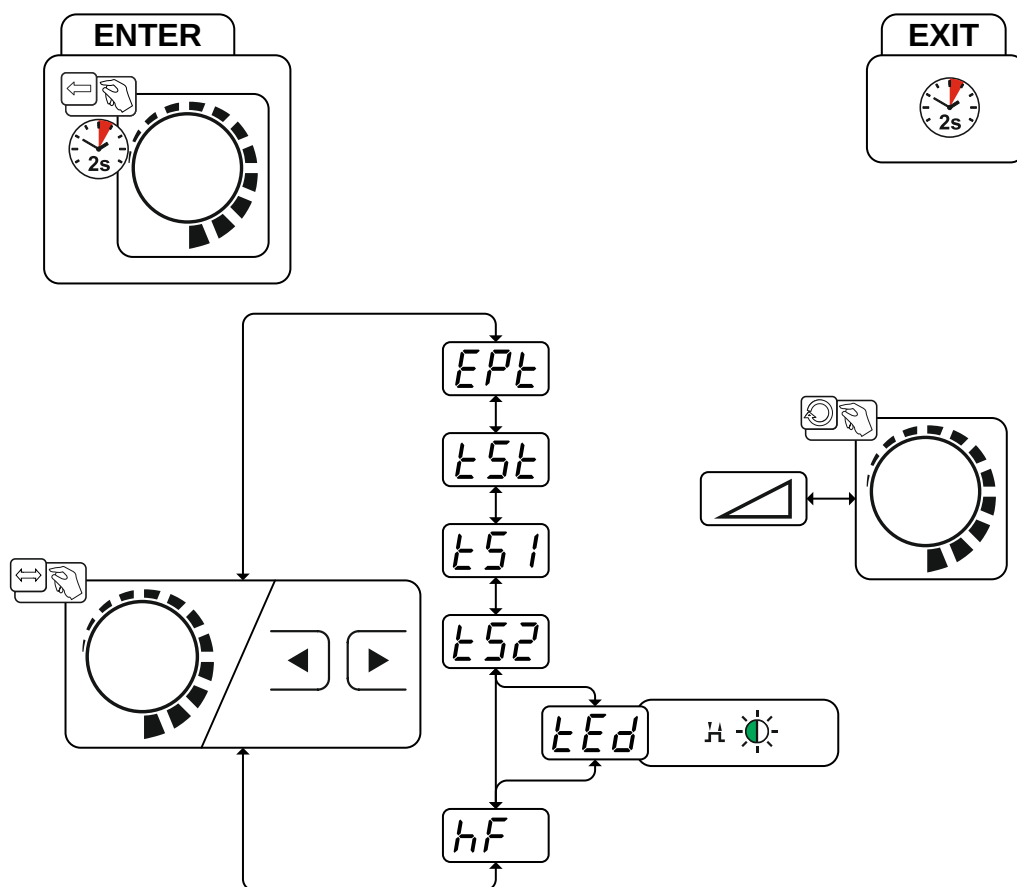
## 5.3.3 WIG - Antistick

Funkce brání nekontrolovanému opětovnému zapalování po přilepení wolframové elektrody v tavné lázni pomocí vypnutí svařovacího proudu. Navíc se sníží opotřebení wolframové elektrody.

Po vyvolání funkce přístroj okamžitě přejde do fáze procesu dofuku plynů. Svářeč znovu začne nový proces s 1. taktem. Funkce může být uživatelem zapnuta nebo vypnuta (parametry  $\overline{LEP}$ ) > viz kapitola 5.13.

## 5.3.4 Expertní menu (WIG)

V nabídce Expert jsou uloženy nastavitelné parametry, u nichž není potřebné pravidelné nastavování. Počet zobrazených parametrů může být omezen např. deaktivovanou funkcí.

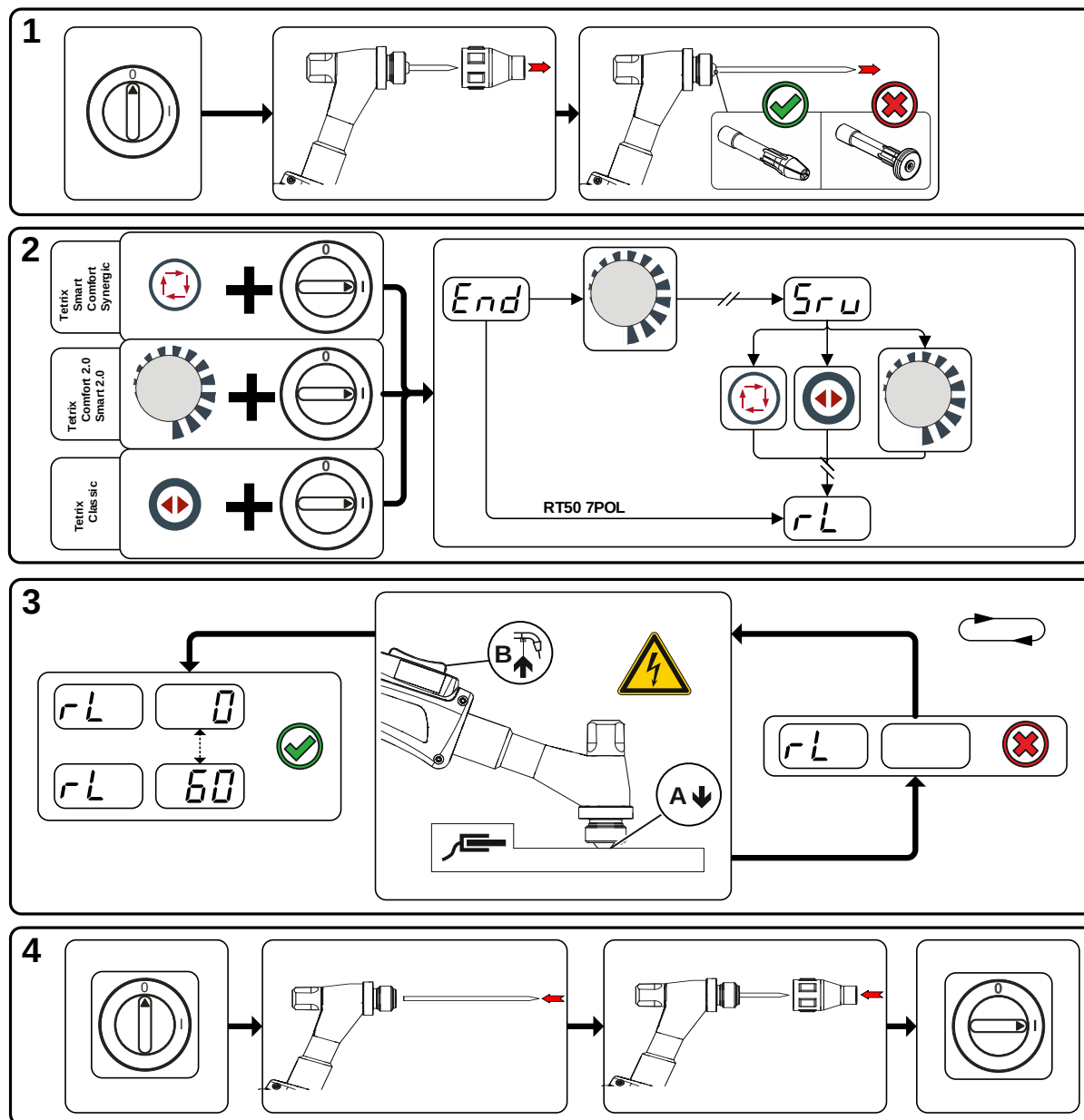


Obrázek 5-22

| Indikace   | Nastavení / Volba                                                                                                                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EPl</b> | Expertní menu                                                                                                                                                    |
| <b>tSt</b> | Doba snížení (hlavní proud na doběhový proud)                                                                                                                    |
| <b>tS1</b> | Doba snížení (hlavní proud na doběhový proud)                                                                                                                    |
| <b>tS2</b> | Doba zvýšení (doběhový proud na hlavní proud)                                                                                                                    |
| <b>tEd</b> | Doba snížení (hlavní proud na doběhový proud)                                                                                                                    |
| <b>hF</b>  | <b>Způsob zažehnutí (WIG)</b><br><input type="checkbox"/> on -----HF-zážeh aktivní (z výroby)<br><input type="checkbox"/> FF -----Druh zažehnutí Liftarc aktivní |

## 5.3.5 Nulování odporu vodiče

Elektrický odpor vodičů musíte znovu nastavit po každé výměně příslušenství jako je např. svařovací hořák nebo svazek propojovacích hadic (AW) k optimalizaci vlastností při svařování. Odpor vodičů může nastavit přímo nebo můžete provést vynulování pomocí proudového zdroje. Při dodání je odpor vodičů optimálně přednastaven. Při změně délky kabelů je potřebné nastavení (korekce napětí na oblouku) k optimalizaci vlastností při svařování.



Obrázek 5-23

**1 Příprava**

- Vypněte svařovací přístroj.
- Odšroubujte plynovou hubici svařovacího hořáku.
- Uvolněte a vytáhněte wolframovou elektrodu.

**2 Konfigurace**

- Použijte otočný prepínač  a současně zapněte svařovací přístroj.
- Otočný prepínač uvolněte.
- Otočným prepínačem  (otočit a stisknout) lze nyní volit parametr  $\boxed{rL}$  > viz kapitola 5.13.

**3 Vynulování/měření**

- Svařovací hořák s kleštinou umístěte na čisté, očištěné místo na obrobku, stiskněte klávesu hořáku a podržte cca 2 s stisknutou. Chvilí protéká zkratový proud, jehož pomocí je stanoven a zobrazen nový odpor vedení. Hodnota může být 0 mΩ až 60 mΩ. Nová hodnota se okamžitě uloží a nevyžaduje žádné další potvrzení. Pokud se na displeji vpravo nezobrazí žádná hodnota, měření se nezdařilo. Měření musíte opakovat.

**4 Obnova režimu připravenosti ke svařování**

- Vypněte svařovací přístroj.
- Wolframovou elektrodu zase upněte do kleštiny.
- Opět našroubujte plynovou hubici svařovacího hořáku.
- Zapněte svařovací přístroj.

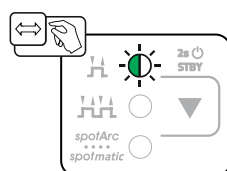
**5.4 Provozní režimy (sledy funkcí)****5.4.1 Vysvětlivky značek**

| Symbol                                                                                               | Význam                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                   | Stisknout tlačítko 1 hořáku                                                 |
|                   | Uvolnit tlačítko 1 hořáku                                                   |
| I                                                                                                    | Proud                                                                       |
| t                                                                                                    | Čas                                                                         |
| <br>$\boxed{GPr}$ | Předfuk plynu                                                               |
| $\boxed{i\ 5t}$                                                                                      | Startovní proud                                                             |
| $\boxed{t\ 5t}$                                                                                      | Doba startu                                                                 |
| $\boxed{t\ 5P}$                                                                                      | Doba náběhu proudu                                                          |
| $\boxed{t\ P}$                                                                                       | Doba bodování                                                               |
| $\boxed{i\ I}$<br>AMP                                                                                | Hlavní proud (minimální až maximální proud)                                 |
| $\boxed{i\ 2}$<br>AMP%                                                                               | Snížený proud                                                               |
| $\boxed{t\ I}$                                                                                       | Doba impulsu                                                                |
| $\boxed{t\ 2}$                                                                                       | Doba pauzy impulsu                                                          |
| $\boxed{i\ PL}$                                                                                      | Pulsní proud                                                                |
| $\boxed{t\ 5I}$                                                                                      | Pulsování WIG: Doba náběhu hlavního proudu (AMP) na snížený proud (AMP%)    |
| $\boxed{t\ 52}$                                                                                      | Pulsování WIG: Doba náběhu ze sníženého proudu (AMP%) na hlavní proud (AMP) |
| $\boxed{t\ dn}$                                                                                      | Doba doběhu proudu                                                          |
| $\boxed{i\ Ed}$                                                                                      | Konečná intenzita proudu kráterů                                            |
| $\boxed{t\ Ed}$                                                                                      | Doba konečné svařovací tvorby kráterů                                       |

| Symbol                                                                            | Význam      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  | Dofuk plynu |
|  |             |
|  | Vyvážení    |
|  | Frekvence   |

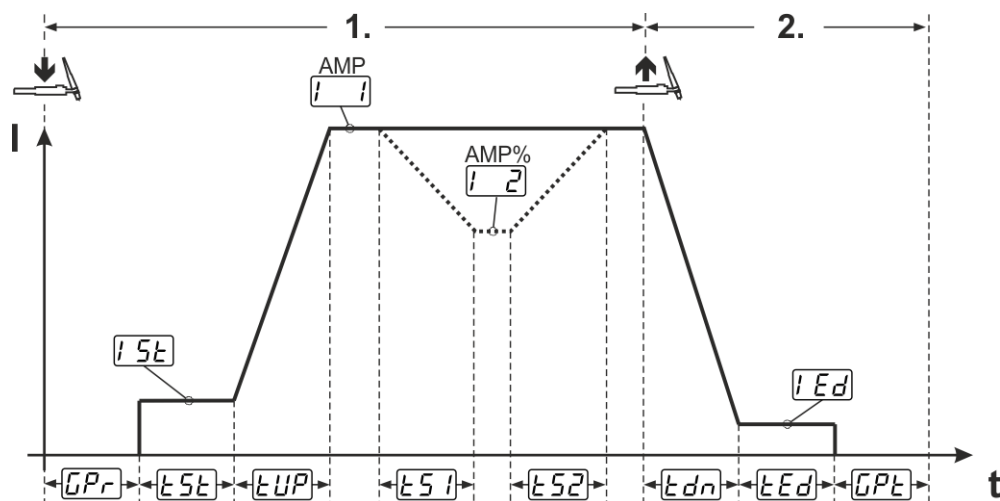
## 5.4.2 2-dobý provoz

Volba



Obrázek 5-24

Postup



Obrázek 5-25

## 1. cyklus:

- Stiskněte a přidržte tlačítko hořáku 1.
- Probíhá doba předfuku plynu  $t_{Pr}$ .
- Impulzy vysokofrekvenčního zapálení (HF) přeskočí z elektrody na obrobek, svařovací oblouk se zažehne.
- Svařovací proud protéká a dosahuje okamžitě nastavené hodnoty startovacího proudu  $I_{St}$ .
- Vysokofrekvenční systém se vypíná.
- Svařovací proud se zvyšuje po nastavenou dobu náběhu proudu  $t_{UP}$  na hlavní proud  $I_1$  (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  $I_2$  (AMP%).

Po uvolnění tlačítka hořáku 2 vzroste svařovací proud za nastavený čas  $t_{S2}$  opět na hlavní proud AMP. Parametry  $t_{S1}$  a  $t_{S2}$  lze přizpůsobit v nabídce Expert (WIG) > viz kapitola 5.3.4

## 2. cyklus:

- Uvolněte tlačítko hořáku 1.
- Hlavní proud klesá podle nastavené doby poklesu  $t_{dn}$  na proud koncového kráteru  $I_{Ed}$  (minimální proud).

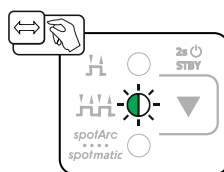
Jestliže je 1. tlačítko hořáku během doby poklesu proudu stisknuto, svařovací proud opět stoupne na nastavený hlavní proud AMP

- Hlavní proud dosahuje hodnoty proudu koncového kráteru  $I_{Ed}$ , svařovací oblouk zhasíná.
- Běží nastavený čas dofuku plynu  $t_{Pt}$ .

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

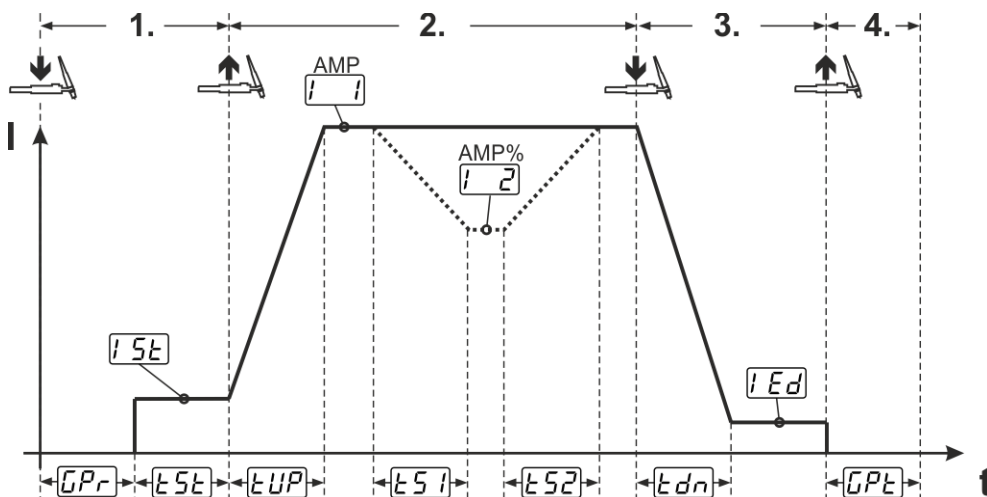
### 5.4.3 4-dobý provoz

Volba



Obrázek 5-26

Postup



Obrázek 5-27

## 1. Takt

- Stiskněte tlačítko hořáku 1, doba předfuku plynu  $\overline{GPr}$  běží.
- Impulzy vysokofrekvenčního zapálení (HF)-přeskočí z elektrody na obrobek, svařovací oblouk se zapálí.
- Svařovací proud protéká a dosahuje okamžitě nastavené hodnoty startovního proudu  $\overline{I_{St}}$  (vyhledávání napětí elektrického oblouku za minimálního nastavení). Vysokofrekvenční systém se vypíná.
- Startovní proud protéká alespoň po dobu startu  $\overline{t_{St}}$  nebo po dobu, kdy je tlačítko hořáku stisknuto.

## 2. Takt

- Uvolněte tlačítko hořáku 1.
- Svařovací proud se zvyšuje po nastavenou -dobu náběhu proudu  $\overline{t_{UP}}$  na hlavní proud  $\overline{I}$  (AMP).

### Přepnutí z hlavního proudu AMP na snížený proud $\overline{I_{-2}}$ (AMP%):

- Stiskněte tlačítko hořáku 2 nebo
- klepněte na tlačítko hořáku 1 (režimy hořáku 1-6).

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

Po uvolnění tlačítka hořáku 2 vzroste svařovací proud za nastavenou dobu náběhu  $\overline{t_{S2}}$  opět na hlavní proud AMP. Parametry  $\overline{t_{S1}}$  a  $\overline{t_{S2}}$  lze přizpůsobit v nabídce Expert (WIG) > viz kapitola 5.3.4.

## 3. Takt

- Stiskněte tlačítko hořáku 1.
- Hlavní proud klesá podle nastavené -doby doběhu proudu  $\overline{t_{dn}}$  na konečnou intenzitu proudu kráterů  $\overline{I_{Ed}}$ .

Existuje také možnost zkrátit průběh svařování po dosažení fáze hlavního proudu  $\overline{I}$  AMP klepnutím na tlačítko hořáku 1 (3. doba odpadá).

## 4. Takt

- Uvolnění tlačítka hořáku 1, svařovací oblouk zhasíná.
- Běží nastavená doba dofuku plynu  $\overline{GPe}$ .

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

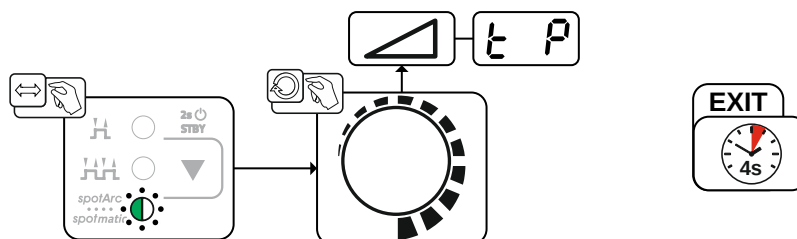
### Alternativní start svařování (start klepnutím):

Při alternativním startu svařování bude trvání první a druhé doby určené výhradně nastavenými časy procesu (klepnout na tlačítko hořáku ve fázi předfuku plynu  $\overline{GPr}$ ).

K aktivaci této funkce se musí na řídicí jednotce přístroje nastavit dvoumístný režim hořáku (11-1x). Tuto funkci lze v případě potřeby též deaktivovat (konec svařování klepnutím zůstává zachován). K tomu je třeba zapnout parametr  $\overline{t_{PS}}$  v nabídce konfigurace přístroje  $\overline{GFF}$  na > viz kapitola 5.13.

## 5.4.4 spotArc

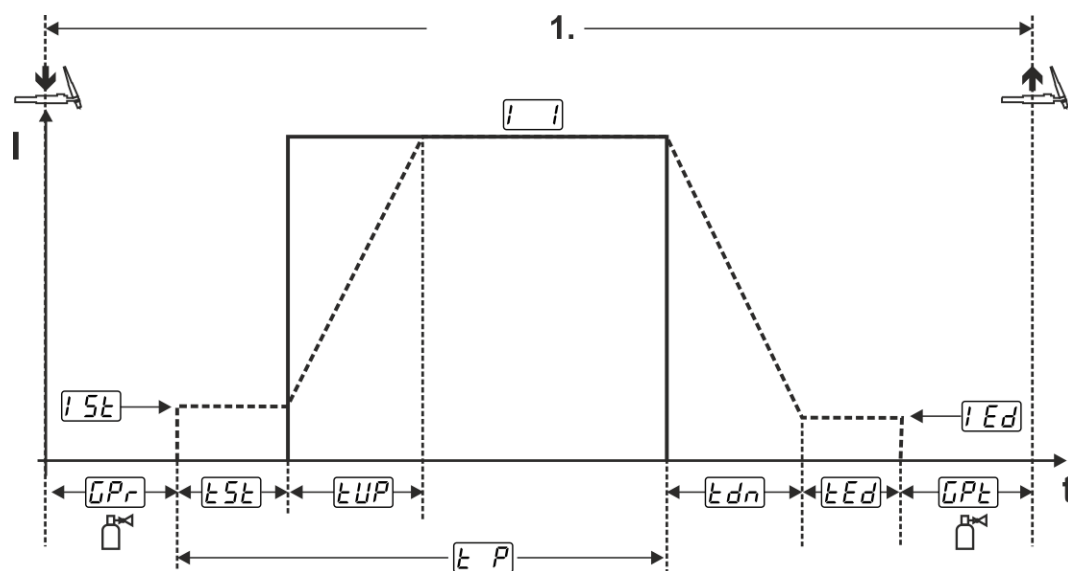
Metodu můžete použít k bodování nebo ke spojování plechů z oceli a slitin CrNi o tloušťce až 2,5 mm. Můžete také přes sebe navařovat plechy o různé tloušťce. Jednostranným použitím také můžete přivařovat plechy k dutým profilům, jako jsou trubky o kruhovém nebo čtyřhranném průřezu. Při bodovém svařování elektrickým obloukem elektrický oblouk protaví horní plech a spodní plech nataví. Vznikají ploché bodové svary s jemnou strukturou, které nevyžadují žádné nebo téměř žádné úpravy ani v pohledových oblastech.



Obrázek 5-28

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





Obrázek 5-29

**Postup:**

- Stiskněte a přidržte tlačítko hořáku.
- Probíhá doba předfuku plynu.
- Svařovací oblouk se zapálí (zapálení hlavního elektrického oblouku při zážehu plazmového plynu / HF-zážehu při svařování WIG)
- Svařovací proud protéká a dosahuje okamžitě nastavené hodnoty startovacího proudu  $I_{5t}$
- Vysokofrekvenční systém se vypíná.
- Svařovací proud se zvyšuje po nastavenou dobu náběhu proudu  $t_{UP}$  na hlavní proud  $I$  (AMP).

Proces se po uplynutí nastavené doby spotArc nebo po předčasném puštění tlačítka hořáku ukončí. Při aktivaci funkce spotArc se současně zapne varianta pulsování Automatic puls. V případě potřeby lze stisknutím tlačítka pulsního svařování funkci také deaktivovat.

**5.4.5 spotmatic (Plazma)**

Na rozdíl od provozního režimu spotArc lze navolit různé časové úseky doby bodování.

Nastavení časového rozsahu se provádí v nabídce konfigurace přístroje prostřednictvím parametru  $5t5$  > viz kapitola 5.13

## 5.4.6 spotmatic (WIG)

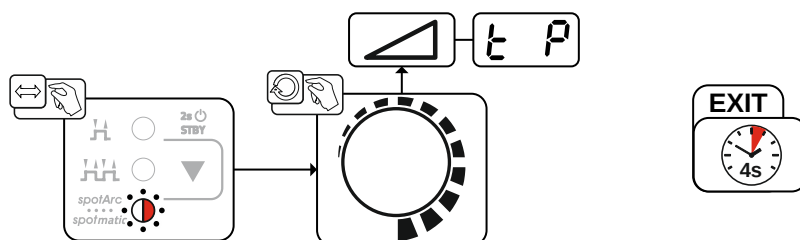
Na rozdíl od režimu spotArc není svařovací oblouk jako u běžných metod zapálen stisknutím tlačítka hořáku, ale krátkým nasazením wolframové elektrody na obrobek. Tlačítko hořáku slouží k uvolnění procesu svařování. Schválení se signalizuje blikáním kontrolky spotArc/spotmatic. Schválení může být provedeno pro každý bod svařování samostatně nebo také trvale. Nastavení se řídí pomocí parametru Povolení procesu [55P] v nabídce konfigurace přístroje > viz kapitola 5.13:

- Schválení procesu samostatně ([55P] > [on]):  
Proces svařování musí být znovu uvolněn před každým zapálením svařovacího oblouku stisknutím tlačítka hořáku. Schválení procesu se po 30sek. nečinnosti ukončí automaticky.
- Schválení procesu permanentní ([55P] > [oFF]):  
Proces svařování je uvolněn jedním stisknutím tlačítka hořáku. Další zapálení svařovacího oblouku bude zahájeno krátkým nasazením wolframové elektrody. Schválení procesu se ukončí buď ještě jedním stisknutím tlačítka hořáku, nebo se po 30sek. nečinnosti ukončí automaticky.

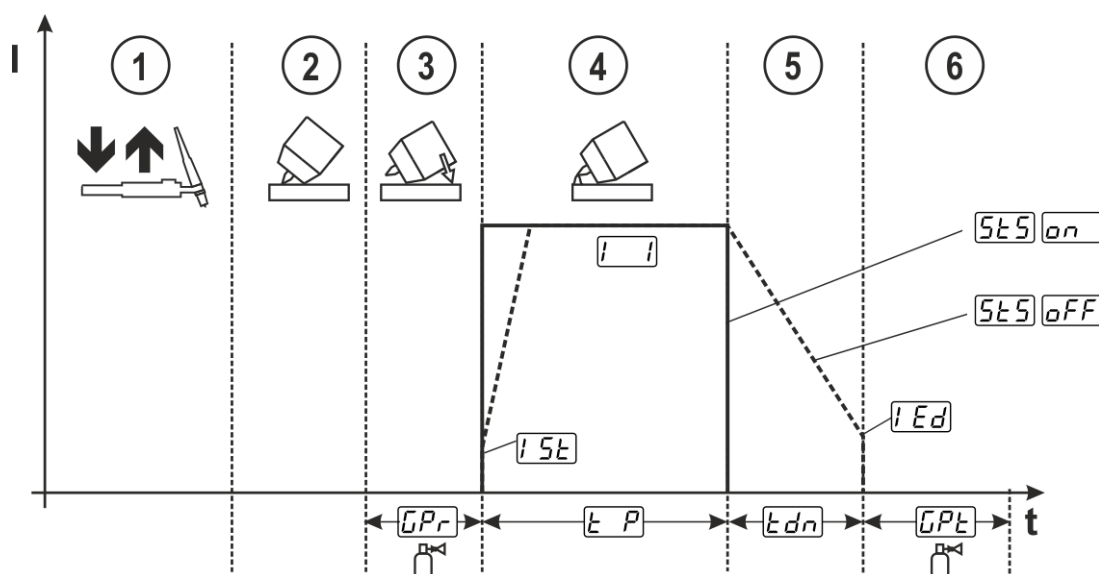
Standardně se při spotmatic aktivuje samostatné povolení procesu a aktivuje se krátký rozsah nastavení doby bodování.

Zapálení nasazením wolframové elektrody lze v nabídce konfigurace přístroje deaktivovat v parametru [5P7]. V tomto případě je funkce shodná jako při spotArc, avšak dobu bodování lze volit v rozsahu nastavení v nabídce konfigurace přístroje.

Nastavení časového rozsahu se provádí v nabídce konfigurace přístroje prostřednictvím parametru [5t5] > viz kapitola 5.13



Obrázek 5-30



Obrázek 5-31

Jako příklad je zobrazen postup se způsobem zapálení vysokofrekvenčním zapálením oblouku. Zapálení svařovacího oblouku pomocí Liftarc je také možné > viz kapitola 5.3.2.

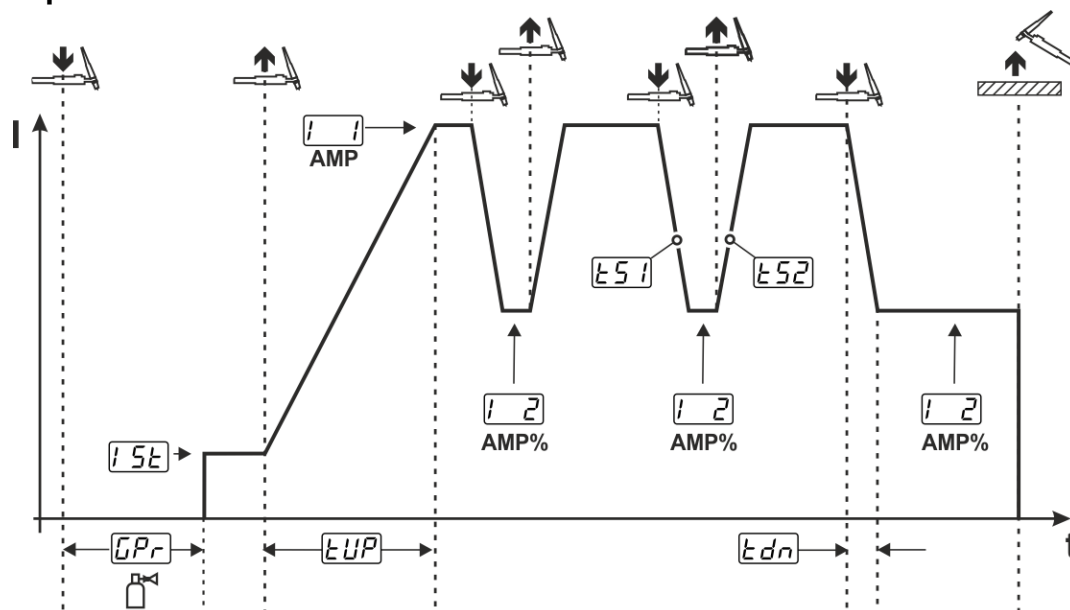
**Volba způsobu povolení procesu svařování > viz kapitola 5.13.**

**Doby náběhu a doběhu proudu jsou možné výhradně při dlouhém rozsahu nastavení doby bodování (0,01 s - 20,0 s).**

- ① Stiskněte tlačítko na svařovacím hořáku a uvolněte je (klepněte na tlačítko) k potvrzení procesu svařování.
- ② Plynovou hubici hořáku a špičku wolframové elektrody opatrně nasadte na obrobek.
- ③ Svařovací hořák nakloňte přes plynovou hubici, až vznikne mezi špičkou elektrody a obrobkem mezera asi 2-3 mm. Ochranný plyn proudí s nastavenou dobou předfuku plynu  $\overline{GPF}$ . Zapálí se svařovací oblouk a protéká předem nastavený startovní proud  $\overline{LSL}$ .
- ④ Fáze hlavního proudu  $\overline{I}$  se ukončí po uplynutí nastavené doby bodování  $\overline{LPI}$ .
- ⑤ Výhradně u dlouhých dob pro bodování (parametr  $\overline{SL5} = \overline{GPF}$ ):  
Svařovací proud poklesne s nastavenou dobou doběhu proudu  $\overline{Ldn}$  na konečnou intenzitu proudu kráterů  $\overline{LEd}$ .
- ⑥ Uplyne doba dofuku plynu  $\overline{GPE}$  a proces svařování se ukončí.

**Stiskněte a uvolněte tlačítko na hořáku (klepněte na tlačítko), abyste znovu potvrdili proces svařování (potřebné pouze při samostatném potvrzování procesů). Opětovné nasazení svařovacího hořáku špičkou wolframové elektrody zahájí následné procesy svařování.**

## 5.4.7 2-taktní provoz verze C



Obrázek 5-32

### 1. cyklus

- Stisknete tlačítko hořáku 1, doba předfuku plynu  $GPr$  běží.
- Impulzy vysokofrekvenčního zapálení (HF) přeskočí z elektrody na obrobek, svařovací oblouk se zažehne.
- Svařovací proud protéká a dosahuje okamžitě nastavené hodnoty startovacího proudu  $I5t$  (vyhledávání napětí elektrického oblouku za minimálního nastavení). Vysokofrekvenční systém se vypíná.

### 2. cyklus

- Uvolněte tlačítko hořáku 1.
- Svařovací proud vzrůstá s nastaveným časem  $tUP$  na hlavní proud AMP.

Stisknutím klávesy hořáku 1 začíná pokles  $t51$  z hlavního proudu AMP na snížený proud  $I2$  AMP%. Uvolněním tlačítka hořáku začíná nárůst  $t52$  ze sníženého proudu AMP% zpět na hlavní proud AMP. Tento postup lze libovolně často opakovat.

Proces svařování se ukončí chybou oblouku za sníženého proudu (oddálením hořáku od obrobku, až svařovací oblouk zhasne, žádné opětovné zapalování svařovacího oblouku).

V nabídce Expert lze nastavit doby náběhu a doběhu  $t51$  a  $t52$  > viz kapitola 5.3.4.

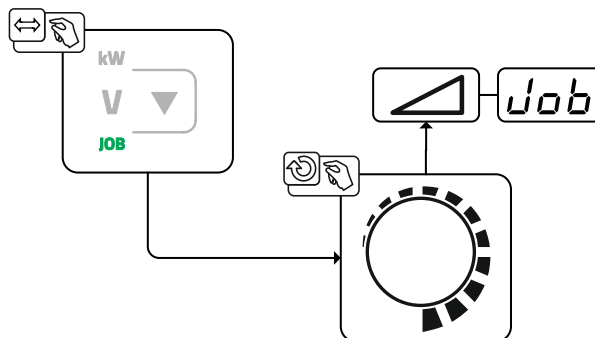
**Tento režim provozu musí být povolen (parametr  $t5t$ ) > viz kapitola 5.13.**

## 5.5 Opakované svařovací úkoly

Aby bylo možné trvale ukládat opakované resp. rozdílné svařovací úkoly, má uživatel k dispozici další paměťová místa (101 úkolů pro svařování plazmou / 8 úkolů pro svařování WIG). K tomu se jednoduše zvolí požadované paměťové místo a svařovací úkol se nastaví podle popisu uvedeného dříve.

JOB lze přepnout pouze tehdy, pokud neteče žádný svařovací proud. Doby zvýšení a snížení hodnot jsou odděleně nastavitelné pro 2taktní a 4taktní provoz.

**Volba**



Obrázek 5-33

Při volbě nebo při opakovaných svařovacích úkolech svítí kontrolka JOB.

## 5.6 Pulzní svařování

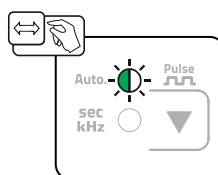
Zvolit lze následující varianty pulsů:

- Automatické pulsování
- Termické pulsování
- Metalurgické pulsování
- Pulsování průměrné hodnoty

### 5.6.1 Intervalová automatika

Variantu pulsů pulsní automatiky lze aktivovat výhradně ve spojení s provozním režimem spotArc při svařování stejnosměrným proudem. Díky proudové závislé frekvenci a vyvážení pulsování dochází v tavné lázni k oscilaci, která má pozitivní vliv na schopnost přemostění vzduchové mezery. Potřebné parametry pulsování jsou zaváděny automaticky řídicí jednotkou přístroje. V případě potřeby lze stisknutím tlačítka pulsního svařování funkci také deaktivovat.

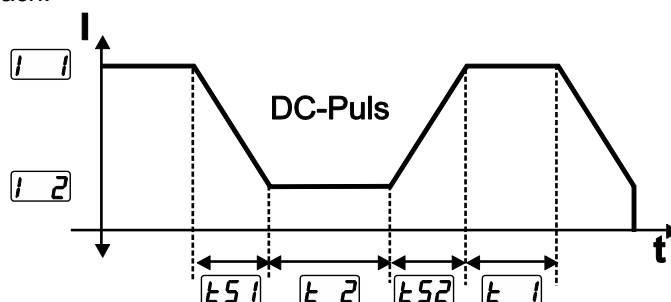
**Volba**



Obrázek 5-34

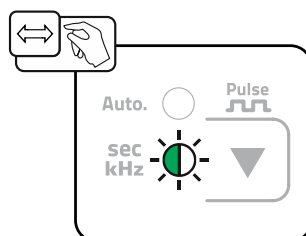
## 5.6.2 Termické pulzování

Sledy funkcí se v zásadě chovají stejně jako při standardním svařování, navíc se však v nastavených časech přepíná sem a tam mezi hlavním proudem AMP (pulzním proudem) a sníženým proudem AMP% (přestávkovým proudem). Doby pulzů a pauz a také náběhy a doběhy pulzů ( $t_{51}$  a  $t_{52}$ ) se zadávají na řídicí jednotce v sekundách.



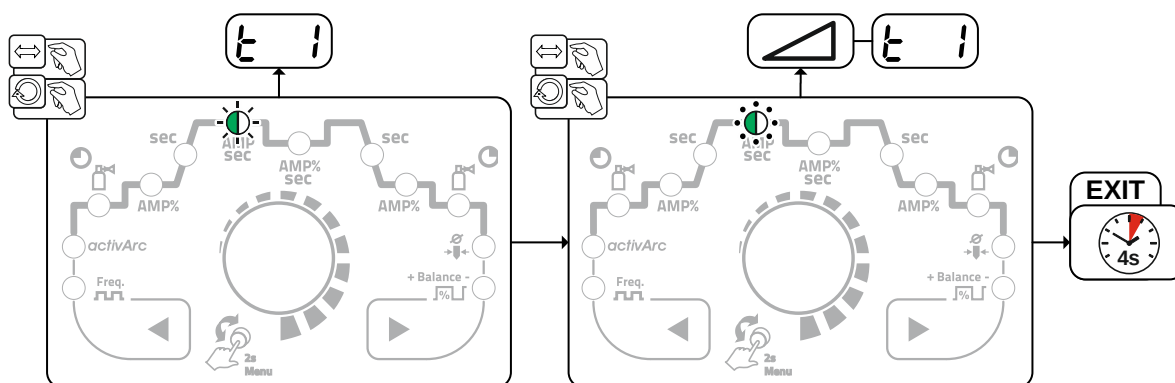
Obrázek 5-35

Volba



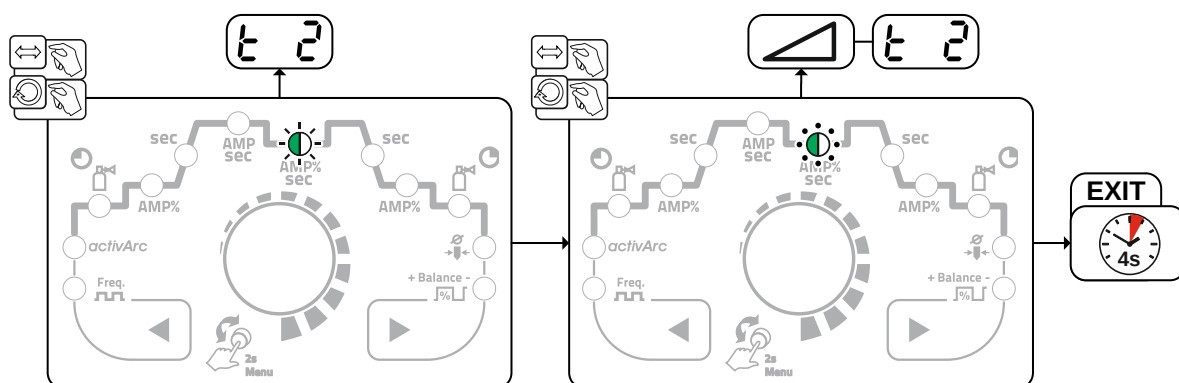
Obrázek 5-36

Nastavení doby impulsu



Obrázek 5-37

## Nastavení pauzy mezi impulzy



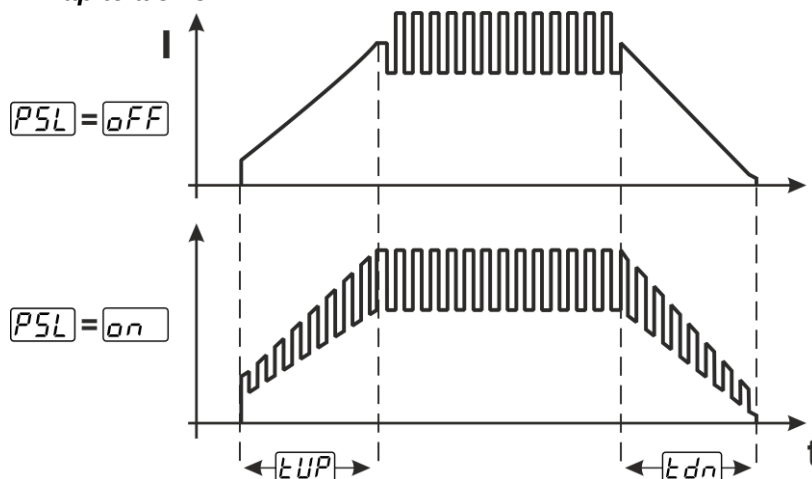
Obrázek 5-38

## Nastavení boků pulzu

Náběhy pulzů  $\boxed{t51}$  a  $\boxed{t52}$  lze nastavit v nabídce Expert (WIG) > viz kapitola 5.3.4

### 5.6.2.1 Pulsní svařování ve fázi náběhu a doběhu proudu

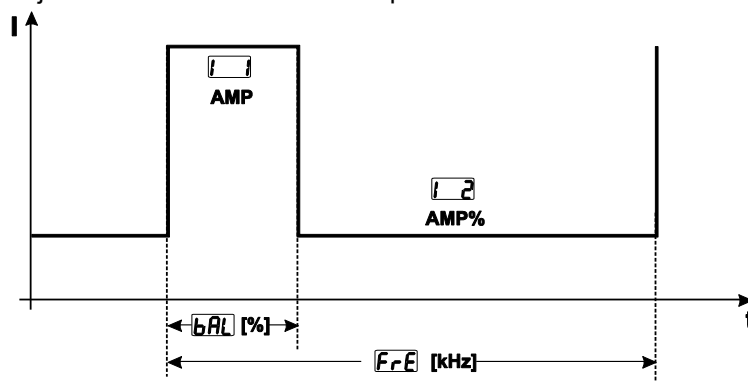
Funkci pulzování lze během fáze náběhu a doběhu proudu v případě potřeby též deaktivovat (parametr  $\boxed{PSL}$ ) > viz kapitola 5.13.



Obrázek 5-39

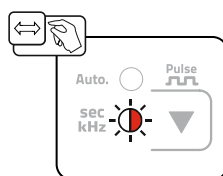
### 5.6.3 Metalurgické pulzování (pulzování kHz)

Metalurgické pulzování (kHz pulzování) využívá plazmového tlaku (tlaku svařovacího oblouku), vznikajícího při vysokých proudech, jímž lze docílit svázaného svařovacího oblouku s koncentrovaným vnesením tepla. Na rozdíl od termického pulzování se nenastavují doby, ale frekvence  $\boxed{FRE}$  a vyvážení  $\boxed{BAL}$ . Pulzování pokračuje také během fáze nárůstu a poklesu!



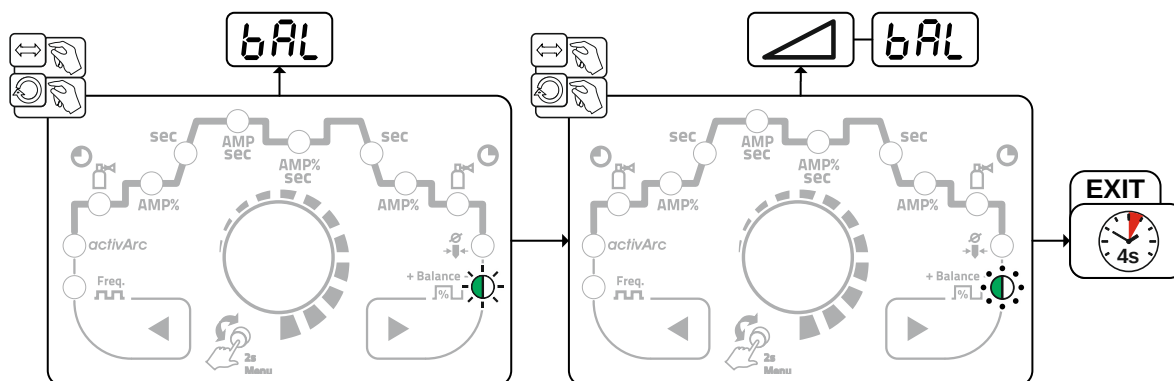
Obrázek 5-40

## Volba



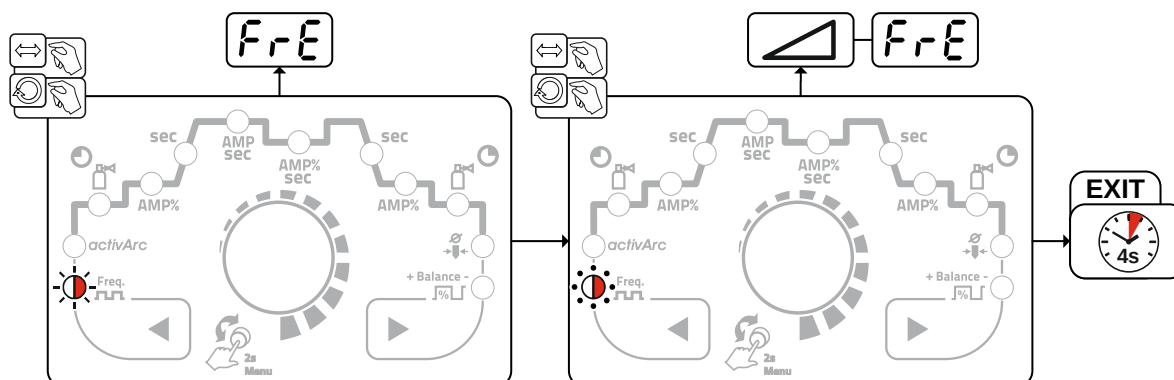
Obrázek 5-41

## Nastavení vyvážení



Obrázek 5-42

## Nastavení frekvence



Obrázek 5-43



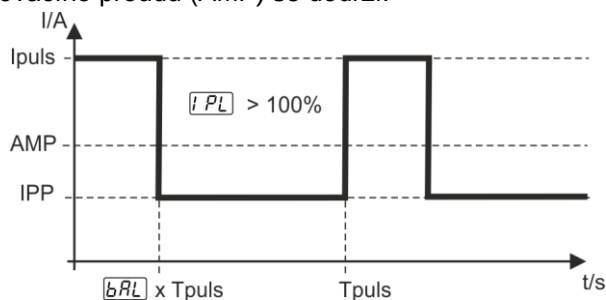
## 5.6.4 Pulsování průměrné hodnoty

Zvláštností u pulsování průměrné hodnoty je, že nejdříve zadanou průměrnou hodnotu vždy dodržuje zdroj svařovacího proudu. Proto je tato funkce zvláště vhodná ke svařování podle postupu ke svařování. K aktivaci pulsování průměrné hodnoty ve spojení s variantou metalurgického pulsování musí být parametr **[PU2]** v nabídce konfigurace přístroje přepnut na **on**.

K aktivaci pulsování průměrné hodnoty ve spojení s variantou termického pulsování musí být parametr **[PRU]** v nabídce konfigurace přístroje přepnut na **on**.

Po aktivaci funkce svítí červené kontrolky hlavního proudu AMP a sníženého proudu AMP% současně. Při pulsování průměrné hodnoty probíhá periodicky přepínání mezi dvěma proudy, přičemž je třeba zadat průměrnou hodnotu proudu (AMP), pulsní proud (Ipuls), vyvážení (**[BAL]**) a frekvenci (**[FRE]**). Rozhodující je nastavená průměrná hodnota proudu v ampérech, pulsní proud (Ipuls) se pomocí parametru **[PL]** procentuálně zadá k průměrné hodnotě proudu (AMP). Nastavení parametru **[PL]** se provádí v nabídce Expert > viz kapitola 5.3.4..

Proud pauzy impulsu (IPP) se nenastavuje, ale tato hodnota se vypočítává v řídicí jednotce přístroje, takže střední hodnota svařovacího proudu (AMP) se dodrží.



Obrázek 5-44

AMP = hlavní proud (průměrná hodnota); např. 100 A

Ipuls = pulsní proud = **[PL]** x AMP; např. 140 % x 100 A = 140 A

IPP = Proud pauzy při pulzování

Tpuls = doba cyklu impulsu =  $1/[FRE]$ ; např. 1/100 Hz = 10 s

**[BAL]** = vyvážení

## 5.7 Svařovací 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                                                      |
|--------|------------------------------------------------------------|
|        | Stisknout tlačítko hořáku                                  |
|        | Přerušované stisknutí tlačítka hořáku                      |
|        | Přerušované stisknutí tlačítka hořáku a následně stisknutí |

### 5.7.1 Funkce klepnutí (klepnout na tlačítko hořáku)

Funkce klepnutím: Krátkým klepnutím na tlačítko hořáku provedete přepnutí funkce. Nastavený režim hořáku určuje funkci.

### 5.7.2 Nastavení režimu hořáku

Uživatel má 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 klepnutím > viz kapitola 5.7.1 pro snížený proud.

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

Nastavení režimů hořáku se provádí v nabídce konfigurace přístroje prostřednictvím parametrů konfigurace hořáku „**[Erd]**“ > Režim hořáku „**[Eod]**“ > viz kapitola 5.13.

**Pro příslušné typy hořáku mají smysl výhradně uvedené režimy.**

## 5.7.3 Rychlost nárůstu/poklesu

### Způsob funkce

Stisknout a přidršet tlačítko Up:

Zvýšení proudu až k dosažení maximální hodnoty nastavené na proudovém zdroji (hlavní proud).

Stisknout a přidršet tlačítko Down:

Snížení proudu až k dosažení minimální hodnoty.

Nastavení parametrů rychlosti Up/Down se provádí v nabídce konfigurace přístroje > viz kapitola 5.13 a určuje se tak rychlost, se kterou bude provedena změna proudu.

## 5.7.4 Proudový skok

Stisknutím příslušných tlačítek hořáku může být svařovací proud zadán s nastavitelnou délkou skoku. Po každém stisknutí tlačítka skočí svařovací proud o nastavenou hodnotu nahoru nebo dolů.

Parametr proudového skoku se nastavuje v nabídce konfigurace přístroje > viz kapitola 5.13.

## 5.8 Standardní hořák TIG (5pólový)

### Standardní hořák s jedním tlačítkem

| Obrázek                        | Ovládací prvky  | Vysvětlivky symbolů                                                                                |
|--------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                 | BRT1 = tlačítko hořáku 1 (svařovací proud zap/vyp; snížený proud prostřednictvím funkce klepnutím) |
| Funkce                         | Režim           | Ovládací prvky                                                                                     |
| Svařovací proud zap./vyp.      | 1<br>(z výroby) |                                                                                                    |
| Snížený proud (4taktní provoz) |                 |                                                                                                    |

### Standardní hořák s dvěma tlačítky

| Obrázek                                                           | Ovládací prvky  | Vysvětlivky symbolů                                  |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------|
|                                                                   |                 | BRT1 = tlačítko hořáku 1<br>BRT2 = tlačítko hořáku 2 |
| Funkce                                                            | Režim           | Ovládací prvky                                       |
| Svařovací proud zap/vyp                                           | 1<br>(z výroby) |                                                      |
| Snížený proud                                                     |                 |                                                      |
| Snížený proud (funkce klepnutím <sup>1</sup> ) / (4taktní provoz) |                 |                                                      |
| Svařovací proud zap./vyp.                                         | 3               |                                                      |
| Snížený proud (funkce klepnutím <sup>1</sup> ) / (4taktní provoz) |                 |                                                      |
| Funkce Up <sup>2</sup>                                            |                 |                                                      |
| Funkce Down <sup>2</sup>                                          |                 |                                                      |

<sup>1</sup> > viz kapitola 5.7.1

<sup>2</sup> > viz kapitola 5.7.3

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

| Obrázek                                                                           | Ovládací prvky                                                                    | Vysvětlivky symbolů                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|  |  | BRT 1 = tlačítko hořáku 1<br>BRT 2 = tlačítko hořáku 2 |

| Funkce                                                            | Režim                  | Ovládací prvky                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Svařovací proud zap./vyp.                                         | <b>1</b><br>(z výroby) |    |
| Snížený proud                                                     |                        |    |
| Snížený proud (funkce klepnutím <sup>1</sup> ) / (4taktní provoz) |                        |    |
| Svařovací proud zap./vyp.                                         | <b>2</b>               |    |
| Snížený proud (funkce klepnutím <sup>1</sup> )                    |                        |    |
| Funkce Up <sup>2</sup>                                            |                        |    |
| Funkce Down <sup>2</sup>                                          |                        |   |
| Svařovací proud zap./vyp.                                         | <b>3</b>               |  |
| Snížený proud (funkce klepnutím <sup>1</sup> ) / (4taktní provoz) |                        |  |
| Funkce Up <sup>2</sup>                                            |                        |  |
| Funkce Down <sup>2</sup>                                          |                        |  |

<sup>1</sup> > viz kapitola 5.7.1

<sup>2</sup> > viz kapitola 5.7.3

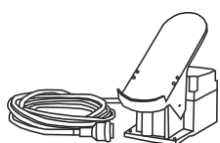
## 5.9 Dálkový ovladač

Funkce a možnosti nastavení dálkového ovladače přímo závisejí na konfiguraci příslušné svářečky nebo zařízení k posuvu drátu. Pomocí přepínačů nebo nastavení zvláštních parametrů (v závislosti na řízení) jsou definovány možnosti nastavení.

Přímý vliv na funkci příslušného dálkového ovladače má také poloha klíčového spínače, chráněného proti neoprávněnému použití.

**Dálkové ovladače používejte na 19pólové připojovací zdírce pro dálkový ovladač (analogová).**

### 5.9.1 RTF1 19POL



#### Funkce

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

### 5.9.1.1 RTF-startovací rampa

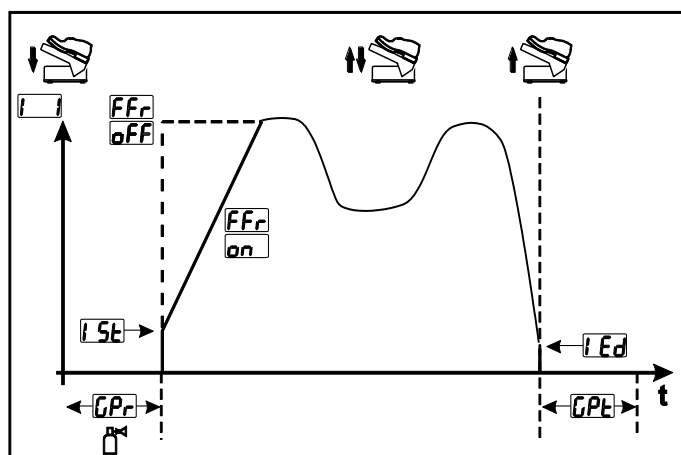
Funkce RTF-startovací rampy zabrání příliš rychlému a vysokému přívodu energie přímo po spuštění svařování, jestliže uživatel příliš rychle a hluboce sešlápně pedál dálkového ovladače.

Příklad:

Uživatel na svařovacím přístroji nastaví hlavní proud 200 A. Uživatel velmi rychle sešlápně pedál dálkového ovladače na asi 50 % dráhy pedálu.

- RTF zapnuta: Svařovací proud v lineární (pomalé) rampě stoupne na asi 100 A
- RTF vypnuta: Svařovací proud okamžitě skočí na asi 100 A

Funkce RTF-startovací rampy se zapne nebo vypne parametrem  $\overline{FFr}$  v nabídce konfigurace přístroje > viz kapitola 5.13.



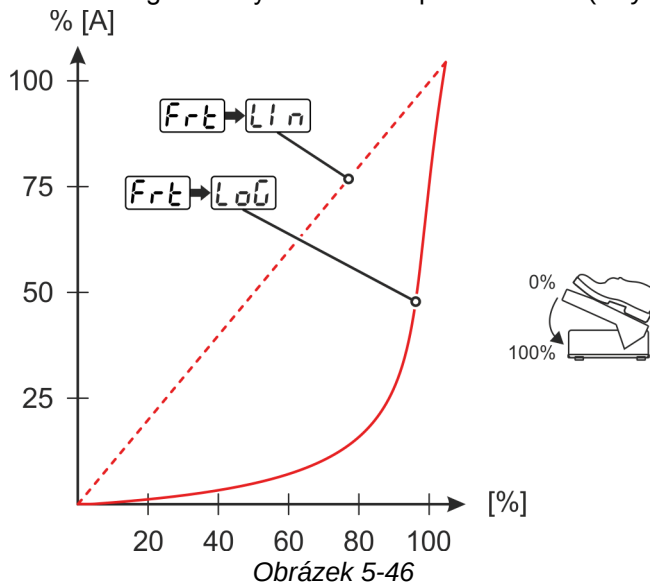
Obrázek 5-45

| 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)                                                                                                                                                                                           |
| Indikace         | Nastavení / Volba                                                                                                                                                                                                                                      |
| $\overline{FFr}$ | <b>RTF-startovací rampa &gt; viz kapitola 5.9.1.1</b><br>$\overline{on}$ ----- Svařovací proud běží lineárně rostoucí funkcí na předvolený hlavní proud (z výroby)<br>$\overline{off}$ ----- Svařovací proud okamžitě skočí na předvolený hlavní proud |
| $\overline{GPr}$ | Doba předfuku plynu                                                                                                                                                                                                                                    |
| $\overline{Ist}$ | Startovní proud (procentuálně, v závislosti na hlavním proudu)                                                                                                                                                                                         |
| $\overline{IEd}$ | Proud koncového kráteru<br>Procentuální rozsah nastavení: v závislosti na hlavním proudu<br>Absolutní rozsah nastavení: Imin až Imax.                                                                                                                  |
| $\overline{GPE}$ | Doba zbytkového proudění plynu                                                                                                                                                                                                                         |

### 5.9.1.2 RTF-chování při reakci

Touto funkcí se řídí chování svařovacího proudu při reakci během fáze hlavního proudu. Uživatel může volit mezi lineárním a logaritmickým chováním při reakci. Logaritmické nastavení je vhodné zejména ke svařování s menšími intenzitami proudu, např. v oblasti tenkých plechů. Toto chování umožňuje lepší dávkování svařovacího proudu.

Funkce RTF-chování při reakci  $[Fr t]$  může být v nabídce Konfigurace přístrojů přepínána mezi parametry lineárního chování při reakci  $[L i n]$  a logaritmickým chováním při reakci  $[L o g]$  (z výroby) > viz kapitola 5.13.



### 5.9.2 RTF1 -, RT1 -, RTG1 19POL

- Předvolba max. svařovacího proudu na svářečce.
- Plynule nastavitelný svařovací proud (0 až 100 %) v závislosti na hlavním proudu předvoleném na svářečce.
- Nastavení pracovního bodu přímo na pracovišti.

### 5.9.3 RTP1 19POL

- Předvolba max. svařovacího proudu na svářečce.
- Připojení dálkového ovladače ke svářečce (viz standardní návod k použití svářečky).
- Nastavení metody svařování WIG nebo MMA.
- Nastavení pulzování, bodování nebo standardního režimu.

#### Režim pulzování

- Nastavení pulzního proudu a pulzního přestávkového proudu na dálkovém ovladači.

Příklad s těmito nastaveními:

Max. svařovací proud na svářečce: 120 A

Pulzní proud na dálkovém ovladači: 50 %

Pulzní přestávkový proud na dálkovém ovladači: 25 %

Výsledek:

Pulzní proud = 60 A (120 A × 50 %)

Pulzní přestávkový proud = 15 A (120 A × 50 % × 25 %)

- Nastavení doby pulzu  $t_1$  a doby přestávky pulzu  $t_2$ .

#### Režim bodování

- Nastavení bodového proudu na dálkovém ovladači.
- Nastavení doby bodování (otočnému ovladači je přidělena dvojí funkce, proto musí být nastavená hodnota vynásobena deseti).

Příklad s těmito nastaveními:

Doba bodování: 1,5 s

Výsledek:

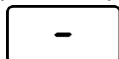
1,5 s × 10 = doba bodování 15 s.

## Standardní provoz

- Nastavení svařovacího proudu I1 (0 až 100 % otočného ovladače (AMP) na svářečce)
- Nastavení sníženého proudu I2 (0 až 100 % otočného ovladače), lze vyvolat druhým tlačítkem hořáku.

## 5.10 Režim úspory energie (Standby)

Režim úspory energie může být volitelně aktivován delším stiskem tlačítka > viz kapitola 4.3 nebo nastavitelným parametrem v nabídce konfigurace přístroje (režim úspory energie závislý na času ) > viz kapitola 5.13.



Při aktivním režimu úspory energie bude na obou displejích přístroje zobrazen pouze střední příčný segment displeje.

Použitím libovolného ovládacího prvku (např. otočením otočného knoflíku) se deaktivuje funkce úspory energie a přístroj se znovu přepne do pohotovostního režimu ke svařování.

## 5.11 Řízení přístupu

K zabezpečení proti neoprávněné změně nastavení nebo změně nastavení nedopatřením lze řízení přístroje zabezpečit. Blokování přístupu působí takto:

- Parametry a jejich nastavení v nabídce konfigurace přístroje, v nabídce Expert a v průběhu funkcí lze pouze sledovat, ale nelze je měnit.
- Proces svařování a polaritu svařovacího proudu nelze přepínat.

Parametry k nastavení blokování přístupu se nacházejí v nabídce konfigurace přístroje > viz kapitola 5.13.

### Aktivace blokování přístupu

- Zadejte přístupový kód blokování přístupu: Zvolte parametr  a zvolte číselný kód (0-999).
- Aktivace blokování přístupu Parametr  nastavte na aktivaci blokování přístupu .

Aktivace blokování přístupu se zobrazuje kontrolkou "Blokování přístupu aktivní" > viz kapitola 4.3.

### Zrušení blokování přístupu

- Zadejte přístupový kód blokování přístupu: Zvolte parametr  a zvolte dříve nastavený číselný kód (0-999).
- Deaktivace blokování přístupu Parametr  nastavte na deaktivaci blokování přístupu . Blokování přístupu lze také deaktivovat výlučně zadáním dříve zvoleného číselného kódu.

## 5.12 Rozhraní pro automatizaci

### VÝSTRAHA



**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)!



### **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).**

## 5.12.1 Automatizační rozhraní

Tato součást příslušenství je k dispozici pouze jako "volitelné příslušenství z výroby".

### ⚠ VÝSTRAHA



**Externí vypínací zařízení (nouzový vypínač) bez funkce!**

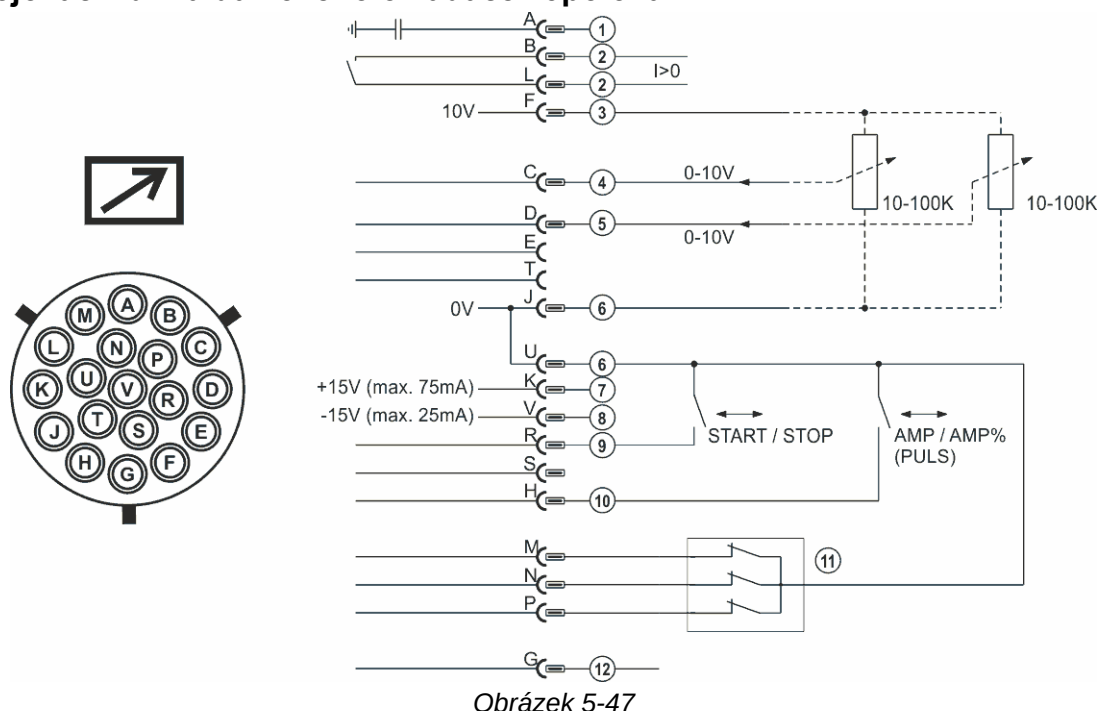
**Pokud je obvod nouzového vypnutí realizován externím vypínacím zařízením prostřednictvím rozhraní automatu, musí být přístroj na tuto možnost nastaven. Při nedodržení bude proudový zdroj externí vypínací zařízení ignorovat a neodpojí se!**

- Vyjměte zásuvný můstek 1 (Jumper 1) na příslušné řídicí desce (provede výhradně kvalifikovaný servisní personál)!

| Pin   | Forma signálu | Označení                                                                                                                                           | Výkres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A     | Výstup        | PE Připojení pro kabelové stínění                                                                                                                  | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <b>X6</b><br/> PE<br/>REGaus<br/>SYN_E<br/>IGRO<br/>Not/Aus<br/>0V<br/>NC<br/>Uist<br/>VSchweiss<br/>SYN_A<br/>Str./Stp.<br/>+15V<br/>-15V<br/>NC<br/>Not/Aus<br/>0V<br/>list<br/>NC<br/>SYN_A 0V </div> <div> A<br/>B<br/>C<br/>D<br/>E<br/>F<br/>G<br/>H<br/>J<br/>K<br/>L<br/>M<br/>N<br/>P<br/>R<br/>S<br/>T<br/>U<br/>V </div> </div> |
| B     | Výstup        | REGaus Výlučně pro servisní účely                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| C     | Vstup         | SYN_E Synchronizace pro provoz Master-Slave                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| D     | Vstup (o. c.) | IGRO Signál toku proudu I>0 (maximální zatížení 20mA / 15V)<br>0V = Průtok svařovacího proudu                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| E + R | Vstup         | Not/Aus NOUZOVÉ VYPNUTÍ k nadřazenému odpojení proudového zdroje.                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|       | Výstup        | K umožnění využití této funkce, musí být ve svařovacím zdroji na vodičové desce T320/1 vytažen jumper 1! Kontakt otevřen = Svařovací proud odpojen |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| F     | Výstup        | 0V Referenční potenciál                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| G     | -             | NC Neobsazeno                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| H     | Výstup        | Uist Svařovací napětí, měřené vůči pinu F, 0-10V (0V = 0V, 10V = 100V)                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| J     |               | Vschweiss Rezervováno pro speciální použití                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| K     | Vstup         | SYN_A Synchronizace pro provoz Master-Slave                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| L     | Vstup         | Str/Stp Svařovací proud Start / Stop, odpovídá tlačítku hořáku.<br>K dispozici výlučně v 2-taktním způsobu provozu. +15V = Start, 0V = Stop        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| M     | Výstup        | +15V Napájení napětím<br>+15V, max. 75mA                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| N     | Výstup        | -15V Napájení napětím<br>-15V, max. 25mA                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| P     | -             | NC Neobsazeno                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| S     | Výstup        | 0V Referenční potenciál                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| T     | Výstup        | list Svařovací napětí, měřené vůči pinu F, 0-10V (0V = 0A, 10V = 1 000A)                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| U     |               | NC                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| V     | Výstup        | SYN_A 0V Synchronizace pro provoz Master-Slave                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



## 5.12.2 Připojovací zdírka dálkového ovladače 19pólová



| 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 ( $0 \text{ V} = I_{\min}$ , $10 \text{ V} = I_{\max}$ )                                                           |
| 5    | D     | Vstup         | Nastavení hlavního napětí pro snížený proud, 0-10 V ( $0 \text{ V} = I_{\min}$ , $10 \text{ V} = I_{\max}$ )                                                          |
| 6    | J/U   | Výstup        | Referenční potenciál 0V                                                                                                                                               |
| 7    | K     | Výstup        | Napájení napětím +15V, max. 75mA                                                                                                                                      |
| 8    | V     | Výstup        | Napájení napětím -15V, max. 25mA                                                                                                                                      |
| 9    | R     | Vstup         | Svařovací proud start / stop                                                                                                                                          |
| 10   | H     | Vstup         | Přepínání svařovací proud hlavní nebo snížený proud (pulsování)                                                                                                       |
| 11   | M/N/P | Vstup         | Aktivování nastavení hlavního napětí<br>Všechny 3 signály přiložit na referenční potenciál 0V, aby se aktivovalo nastavení hlavního napětí pro hlavní a snížený proud |
| 12   | G     | Výstup        | Měřená hodnota $I_{\text{NAST}}$ ( $1 \text{ V} = 100 \text{ A}$ )                                                                                                    |

## 5.12.3 Rozhraní robota RINT X12

Standardní digitální rozhraní pro automatizované aplikace  
(volitelné, dodatečné vybavení přístroje nebo externě zajištěno zákazníkem)

### Funkce a signály:

- Digitální vstupy: Start/Stop, výběr provozního režimu, svařecí úlohy a programu, zavedení drátu, testování plynu
- Analogové vstupy: Řídicí napětí např. pro svařovací výkon, svařovací proud apod.
- Reléové výstupy: Signál procesu, připravenost ke svařování, souhrnná chyba zařízení apod.

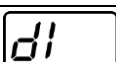
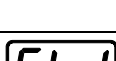
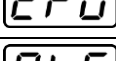
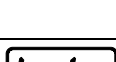
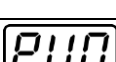
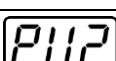
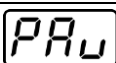
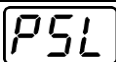
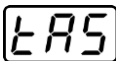
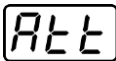
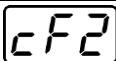


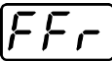
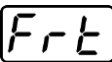
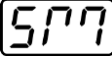
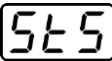
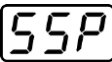
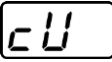
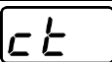
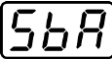
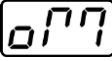
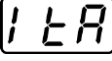
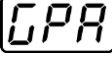
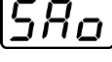
#### **5.12.4 Rozhraní průmyslové sběrnice BUSINT X11**

Řešení pohodlné integrace v automatizované výrobě například se

- sítí Profinet / Profibus
- sítí EnthernetIP / DeviceNet
- sítí EtherCAT
- atd.



| Indikace                                                                            | Nastavení / Volba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Režim hořáku (z výroby 1) &gt; viz kapitola 5.7.2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | <b>Alternativní start svařování – start klepnutím</b><br>Platí od režimu 11 výše (konec svařování klepnutím zůstává zachován).<br> -----Funkce zapnuta (z výroby)<br> -----Funkce vypnuta                                                                  |
|    | <b>Rychlost nahoru/dolů &gt; viz kapitola 5.7.3</b><br>Zvýšení hodnoty > rychlé změny proudu<br>Snížení hodnoty > pomalé změny proudu                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | <b>Proudový skok &gt; viz kapitola 5.7.4</b><br>Nastavení proudového skoku v ampérech                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | <b>Vyvolání čísla úkolu (JOB)</b><br>Nastavit maximálně volitelné úkoly (nastavení: 1 až 128, z výroby 10).<br>Přídavné parametry po aktivaci funkce BLOCK-JOB.                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | <b>Start JOB</b><br>Nastavit první volitelný JOB (nastavení: 129 až 256, z výroby 129).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | <b>Konfigurace přístroje</b><br>Nastavení funkcí přístroje a zobrazení parametrů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | <b>Nastavení absolutní hodnoty (počáteční, snížený, konečný a proud pro horký start) &gt; viz kapitola 4.4.7</b><br> -----nastavení svařovacího proudu, absolutní<br> -----nastavení svařovacího proudu, procentuálně závislé na hlavním proudu (z výroby) |
|   | <b>2taktní provoz (verze C) &gt; viz kapitola 5.4.7</b><br> -----Funkce zapnutá<br> -----Funkce vypnutá (z výroby)                                                                                                                                     |
|  | <b>RINT X12, JOB řízení pro automatizační řešení</b><br> -----zap.<br> -----vyp. (z výroby)                                                                                                                                                            |
|  | <b>Pulsování WIG (termické)</b><br> -----Funkce zapnuta (z výroby)<br> -----Výhradně jen pro speciální použití                                                                                                                                         |
|  | <b>WIG – pulsování střední průměrné hodnoty</b><br> -----pulsování průměrné hodnoty aktivní<br> -----pulsování průměrné hodnoty neaktivní (z výroby)                                                                                                   |
|  | <b>WIG – pulsování střední průměrné hodnoty</b><br> -----pulsování průměrné hodnoty aktivní<br> -----pulsování průměrné hodnoty neaktivní (z výroby)                                                                                                   |
|  | <b>Pulsování WIG (termické) ve fázi náběhu a doběhu proudu &gt; viz kapitola 5.6.2.1</b><br> -----Funkce zapnuta (z výroby).<br> -----Funkce vypnuta                                                                                                   |
|  | <b>WIG-Antistick &gt; viz kapitola 5.3.3</b><br> -----funkce zapnuta (z výroby).<br> -----funkce vypnuta.                                                                                                                                              |
|  | <b>Zobrazení varovných hlášení &gt; viz kapitola 7.1</b><br> -----Funkce vypnutá (z výroby)<br> -----Funkce zapnutá                                                                                                                                    |
|  | <b>Nastavení měrné soustavy</b><br> -----délkové jednotky v mm, m/min (metrický systém)<br> -----délkové jednotky v palcích, ipm (imperiální systém)                                                                                                   |
|  | <b>Konfigurace přístroje (druhý díl)</b><br>Nastavení funkcí přístroje a zobrazení parametrů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Indikace                                                                            | Nastavení / Volba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>RTF-startovací rampa &gt; viz kapitola 5.9.1.1</b><br><input type="checkbox"/> <b>on</b> ----- Svařovací proud běží lineárně rostoucí funkcí na předvolený hlavní proud (z výroby)<br><input type="checkbox"/> <b>oFF</b> ----- Svařovací proud okamžitě skočí na předvolený hlavní proud                                                                                           |
|    | <b>RTF-chování při reakci &gt; viz kapitola 5.9.1.2</b><br><input type="checkbox"/> <b>Lin</b> ----- Lineární chování při reakci<br><input type="checkbox"/> <b>Log</b> ----- Logaritmické chování při reakci (z výroby)                                                                                                                                                               |
|    | <b>Provozní režim spotmatic &gt; viz kapitola 5.4.6</b><br>Zapálení dotykem obrobku<br><input type="checkbox"/> <b>on</b> ----- Funkce zapnuta (z výroby)<br><input type="checkbox"/> <b>oFF</b> ----- Funkce vypnuta                                                                                                                                                                  |
|    | <b>Nastavení doby bodování &gt; viz kapitola 5.4.6</b><br><input type="checkbox"/> <b>on</b> ----- krátká doba bodování, rozsah nastavení 5 ms - 999 ms, kroky po 1 ms- (z výroby)<br><input type="checkbox"/> <b>oFF</b> ----- dlouhá doba bodování, rozsah nastavení 0,01 s - 20,0 s, kroky po 10 ms- (z výroby)                                                                     |
|    | <b>Nastavení potvrzení procesu &gt; viz kapitola 5.4.6</b><br><input type="checkbox"/> <b>on</b> ----- Potvrzení procesu samostatně (z výroby)<br><input type="checkbox"/> <b>oFF</b> ----- Permanentní potvrzení procesu                                                                                                                                                              |
|    | <b>Režim chlazení svařovacího hořáku</b><br><input type="checkbox"/> <b>RUE</b> ----- automatický provoz (z výroby)<br><input type="checkbox"/> <b>on</b> ----- trvale zapnuto<br><input type="checkbox"/> <b>oFF</b> ----- trvale vypnuto                                                                                                                                             |
|  | <b>Chlazení svařovacího hořáku, doba doběhu</b><br>Nastavení 1-60 min. (z výroby 5 min)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <b>Funkce úspory energie v závislosti na době &gt; viz kapitola 5.10</b><br>Doba nepoužívání do aktivace režimu úspory energie.<br>Nastavení <input type="checkbox"/> <b>oFF</b> = vypnuté, popř. číselná hodnota 5 min – 60 min (z výroby 20).                                                                                                                                        |
|  | <b>Přepínání druhu provozu rozhraním automatu</b><br><input type="checkbox"/> <b>ct</b> ----- 2taktní<br><input type="checkbox"/> <b>ctS</b> ----- 2taktní speciální                                                                                                                                                                                                                   |
|  | <b>Opětovné zapalování po chybě oblouku &gt; viz kapitola 5.3.2.3</b><br><input type="checkbox"/> <b>Job</b> ----- Čas závislý na JOB-u (z výroby 5 s).<br><input type="checkbox"/> <b>oFF</b> ----- Funkce vypnutá nebo číselná hodnota 0,1 s – 5,0 s.                                                                                                                                |
|  | <b>Expertní menu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | <b>Automatika dofuku plynu &gt; viz kapitola 5.1.8.3</b><br><input type="checkbox"/> <b>on</b> ----- Funkce zapnutá<br><input type="checkbox"/> <b>oFF</b> ----- Funkce vypnutá (z výroby)                                                                                                                                                                                             |
|  | <b>Výpis chyby na rozhraní automatu, kontakt SYN_A</b><br><input type="checkbox"/> <b>oFF</b> ----- Synchronizace AC nebo horký drát (z výroby)<br><input type="checkbox"/> <b>F5n</b> ----- Chybový signál, záporná logika<br><input type="checkbox"/> <b>F5P</b> ----- Chybový signál, kladná logika<br><input type="checkbox"/> <b>Ruc</b> ----- Napojení AVC (Arc voltage control) |

| Indikace    | Nastavení / Volba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GAS</b>  | <b>Kontrola plynu</b><br>V závislosti na poloze snímače plynu, použití difuzoru plynu a kontrolní fázi v procesu svařování.<br><input type="checkbox"/> FF-----Funkce vypnutá (z výroby).<br><input type="checkbox"/> 1-----Kontrolováno v procesu svařování. Snímač plynu mezi plynovým ventilem a svařovacím hořákem (s difuzorem plynu).<br><input type="checkbox"/> 2-----Kontrolováno před procesem svařování. Snímač plynu mezi plynovým ventilem a svařovacím hořákem (bez difuzoru plynu).<br><input type="checkbox"/> 3-----Kontrolováno stále. Snímač plynu mezi lahví ochranného plynu a plynovým ventilem (s tryskou náporu plynu). |
| <b>CLI</b>  | <b>Omezení minimálního proudu (WIG) &gt; viz kapitola 5.3.1</b><br>V závislosti na nastaveném průměru wolframových elektrod<br><input type="checkbox"/> FF-----Funkce vypnuta<br><input type="checkbox"/> on-----Funkce zapnuta (z výroby)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>cod</b>  | <b>Ovládání přístupu – přístupový kód</b><br>Nastavení: 000 až 999 (z výroby 000)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Loc</b>  | <b>Ovládání přístupu &gt; viz kapitola 5.11</b><br><input type="checkbox"/> on-----Funkce zapnutá<br><input type="checkbox"/> FF-----Funkce vypnutá (z výroby)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>AUT</b>  | <b>Nabídka Automatizace <sup>3</sup></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>FRu</b>  | <b>Rychlé převzetí řídicího napětí (automatizace) <sup>3</sup></b><br><input type="checkbox"/> on-----Funkce zapnutá<br><input type="checkbox"/> FF-----Funkce vypnutá (z výroby)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>orb</b>  | <b>Orbitální svařování <sup>3</sup></b><br><input type="checkbox"/> FF-----Funkce vypnutá (z výroby)<br><input type="checkbox"/> on-----Funkce zapnutá                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>occ</b>  | <b>Orbitální svařování <sup>3</sup></b><br>Korekční hodnota orbitálního proudu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Sru</b>  | <b>Servisní menu</b><br>Změny v servisním menu by měly být prováděny jen po domluvě s autorizovaným servisním personálem!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>rES</b>  | <b>Reset (obnovení továrního nastavení)</b><br><input type="checkbox"/> FF-----vypnuto (z výroby)<br><input type="checkbox"/> FD-----obnovení hodnot v nabídce konfigurace přístroje<br><input type="checkbox"/> PL-----kompletní obnovení všech hodnot a nastavení<br>Obnovení (reset) se provede při opuštění menu ( <b>End</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>07.0</b> | <b>Dotaz na stav softwaru (příklad)</b><br>07.= -----ID systémové sběrnice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>3c0</b>  | 03c0= ----číslo verze<br>ID systémové sběrnice a číslo verze se oddělují tečkou.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>rL</b>   | <b>Nastavení odporu vodiče &gt; viz kapitola 5.3.5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>U_o</b>  | <b>Změny parametrů smí provést výhradně odborný servisní personál!</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>5o1</b>  | <b>Přepínání HF zapálení WIG (tvrdé/měkké)</b><br><input type="checkbox"/> on-----měkké zapálení (z výroby).<br><input type="checkbox"/> FF-----tvrdé zapálení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>1Ld</b>  | <b>Časové omezení zapalovacího impulsu</b><br>Nastavení 0 ms-15 ms (kroky po 1 ms)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>rEu</b>  | <b>Stav základní desky – výhradně jen pro odborný servisní personál!</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

---

<sup>1</sup> výhradně u přístrojů ke svařování střídavým proudem (AC).

<sup>2</sup> výhradně u přístrojů s přídavným materiálem (AW).

<sup>3</sup> výhradně u komponent automatizace (RC).

## 6 Údržba, péče a likvidace

### 6.1 Všeobecně

#### NEBEZPEČÍ



**Nebezpečí poranění elektrickým napětím po vypnutí!**

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

**Během provozu se v přístroji nabíjejí kondenzátory elektrickým napětím. Toto napětí zde přetrvává až do 4 minut po vytažení síťové zástrčky.**

1. Vypněte přístroj.
2. Vytáhněte síťovou zástrčku.
3. Vyčkejte alespoň 4 minuty, než se vybijí kondenzátory!

#### VÝSTRAHA



**Neodborná údržba, kontrola a opravy!**

**Údržbu, kontrolu a opravu výrobku smí provádět pouze odborné, kvalifikované osoby.**

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

- Dodržovat předpisy pro údržbu > viz kapitola 6.4.
- Není-li některá z níže uvedených zkoušek splněna, smí být přístroj uveden opět do provozu teprve po opravě a nové zkoušce.

Opravy a údržbové práce smí provádět pouze vyškolený autorizovaný odborný personál, v opačném případě zaniká nárok na záruku. Ve všech servisních záležitostech se obraťte 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.

Tento přístroj nevyžaduje za uvedených okolních podmínek a běžných pracovních podmínek žádnou náročnější údržbu a vyžaduje minimální péči.

Kvůli znečištěnému přístroji se sníží životnost a dovolené zatížení. Intervaly čištění se rozhodující měrou řídí okolními podmínkami a s tím spojeným znečištěním přístroje (minimálně ale jednou za půl roku).

### 6.2 Čištění

- Vnější plochy vyčistěte vlhkou utěrkou (nepoužívejte agresivní čisticí prostředky).
- Větrací kanál a event. lamely chladiče přístroje vyfoukejte stlačeným vzduchem neobsahujícím olej a vodu. Stlačený vzduch může přetočit ventilátor přístroje, a tím jej zničit. Ventilátor přístroje neofukujte přímo a event. jej mechanicky zablokujte.
- Zkontrolujte znečištění chladicí kapaliny a event. ji vyměňte.

### 6.3 Lapač nečistot

Snížením průchodu chladicího vzduchu se sníží dovolené zatížení svařovacího přístroje. Filtr na nečistoty se musí pravidelně demontovat a očistit vyfoukáním stlačeným vzduchem (v závislosti na výskytu nečistot).

## 6.4 Údržbové práce, intervaly

### 6.4.1 Denní údržba

Vizuální kontrola

- Síťový přívod a jeho odlehčení tahu
- Zajišťovací prvky lahví na plyn
- Překontrolujte vnější poškození svazku hadic a přípojek proudu a případně je vyměňte nebo je nechejte opravit odborným personálem!
- Hadice na plyn a jejich spínací zařízení (magnetický ventil)
- Je třeba zkontrolovat rukou pevné usazení přípojek a opotřebitelných dílů a případně je dotáhnout.
- Zkontrolujte řádné upevnění cívky s drátem.
- Transportní válečky a jejich zajišťovací prvky
- Přepravní prvky (pás, jeřábová oka, držadlo)
- Ostatní, všeobecný stav

Funkční zkouška

- Ovládací, signalizační, ochranná a regulační zařízení (Funkční zkouška)
- Vedení svařovacího proudu (zkontrolujte pevnost a zajištění usazení)
- Hadice na plyn a jejich spínací zařízení (magnetický ventil)
- Zajišťovací prvky lahví na plyn
- Zkontrolujte řádné upevnění cívky s drátem.
- Je třeba zkontrolovat řádné usazení šroubových a zástrčkových spojení přípojek a opotřebitelných dílů a případně je dotáhnout.
- Odstraňte ulpívající rozstřík po svařování.
- Pravidelně čistěte kladky k posuvu drátu (závisí na míře znečištění).

### 6.4.2 Měsíční údržba

Vizuální kontrola

- škody na plášti (čelní, zadní a boční stěny)
- Transportní válečky a jejich zajišťovací prvky
- Přepravní prvky (pás, jeřábová oka, držadlo)
- Zkontrolujte, zda nejsou hadice s chladicím prostředkem a jejich přípojky znečištěny

Funkční zkouška

- Volicí spínač, ovládací přístroje, zařízení nouzového vypínání zařízení k snížení napětí signální žárovky a kontrolky
- Kontrola pevného usazení prvků vodítek drátu (vstupní vsuvka, trubka vodítka drátu).
- Zkontrolujte, zda nejsou hadice s chladicím prostředkem a jejich přípojky znečištěny
- Zkontrolujte a vyčistěte svařovací hořák. Z důvodu usazenin v hořáku mohou vznikat zkraty, které negativně ovlivňují výsledek svařování a mohou vést k poškození hořáku!

### 6.4.3 Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu)

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.

Další informace jsou uvedeny v příložené brožuře „Warranty registration“ a v našich informacích týkajících se záruky, údržby a kontroly na adrese [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)!



## 6.5 Odborná likvidace přístroje



### 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!
- Vysloužilé elektrické a elektronické přístroje se podle evropských nařízení (směrnice 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních) nesmí dále odstraňovat do netříděného domácího odpadu. Musí se sbírat odděleně. Symbol popelnice na kolech poukazuje na nezbytnost 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 uvádění elektrických a elektronických zařízení na trh, o zpětném odběru elektrozařízení, ekologickém zpracovávání a využívání elektroodpadu (ElektroG)), odevzdat vysloužilý přístroj do sběru odděleného od netříděného domácího odpadu. Veřejnoprávní provozovatelé sběren odpadu (obce) zřídili za tímto účelem sběrný, kde je možné bezplatně odevzdat vysloužilé přístroje z domácností.
- Informace ohledně zpětného odběru nebo sběru vysloužilých přístrojů obdržíte od příslušné městské nebo obecní správy.
- Kromě toho lze přístroje v celé Evropě odevzdat také odbytovým partnerům EWM.

## 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 Výstražná hlášení

Výstraha je na displeji přístroje zobrazena jedním písmenem A u jednoho displeje přístroje, popř. několika písmeny Att u několika displejů přístroje. Možná příčina výstrahy je signalizována příslušným číslem výstrahy (viz tabulku).

**Zobrazování možných čísel výstrah závisí na provedení přístroje (rozhraní/funkce).**

- Vyskytne-li se více výstrah, jsou zobrazovány za sebou.
- Výstrahu přístroje evidujte a dle potřeby ji oznamujte servisnímu personálu.

| Číslo výstrahy | Možná příčina                                              | Odstranění                                                                             |
|----------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1              | Příliš vysoká teplota přístroje                            | Nechejte přístroj vychladnout                                                          |
| 2              | Selhání pŕlvny                                             | Zkontrolujte parametry procesu                                                         |
| 3              | Výstraha, chlazení svařovacího hořáku                      | Překontrolujte stav chladicího prostředku a podle potřeby jej doplňte                  |
| 4              | Plynová výstraha                                           | Překontrolujte přívod plynu                                                            |
| 5              | Viz číslo výstrahy 3                                       | -                                                                                      |
| 6              | Porucha, pokud jde o přídavný materiál (drátová elektroda) | Zkontrolujte posuv drátu (u přístrojů s přídavným materiálem)                          |
| 7              | Sběrnice CAN vypadla                                       | Informujte servis.                                                                     |
| 16             | Varování ochranného plynu.                                 | Překontrolujte přívod plynu                                                            |
| 17             | Varování plazmového plynu                                  | Překontrolujte přívod plynu                                                            |
| 20             | Varování teploty chladicí kapaliny                         | Překontrolujte stav chladicího prostředku a podle potřeby jej doplňte                  |
| 24             | Varování průtoku chladicího prostředku                     | Zkontrolujte přívod chladiva; překontrolujte stav chladiva a podle potřeby jej doplňte |
| 28             | Varování zásobníku drátu                                   | Zkontrolujte posuv drátu (u přístrojů s přídavným materiálem)                          |
| 32             | Chybná funkce kódovacího zařízení, pohon                   | Informujte servis.                                                                     |
| 33             | Pohon se používá v přetížení                               | Přizpůsobte mechanické zatížení                                                        |
| 34             | JOB neznámo                                                | Vyberte alternativní JOB                                                               |

Hlášení mohou být resetována stisknutím tlačítka (viz tabulku):

| Řídicí jednotka přístroje | Smart                                                                               | Classic                                                                             | Comfort                                                                                                          | Smart 2 Comfort 2                                                                                       | Synergic                                                                                                           |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tlačítko                  |  |  | <br>● AMP<br>● VOLT<br>● JOB | <br>kW<br>V<br>JOB | <br>● VOLT<br>● JOB<br>● PROG |

## 7.2 Hlášení chyb

Porucha svařovacího přístroje se zobrazí kódem chyby (viz tabulka) na displeji řídicí jednotky. V případě poruchy se vypne výkonová jednotka.

Zobrazování možných čísel chyb závisí na provedení přístroje (rozhraní/funkce).

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

| Chybové hlášení | Možná příčina                                                                                  | Odstranění                                                                                                                                                       |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Err 3           | Chyba rychloměru                                                                               | Překontrolujte vedení drátu/svazek hadic                                                                                                                         |
|                 | Posuv drátu není připojen                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• V nabídce konfigurace přístroje vypněte provoz se studeným drátem (stav off)</li> <li>• Připojte posuv drátu</li> </ul> |
| Err 4           | Chyba teploty                                                                                  | Nechejte přístroj vychladnout                                                                                                                                    |
|                 | Chyba obvodu nouzového vypínání (rozhraní automatu)                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrola externích vypínacích zařízení</li> <li>• Kontrola můstku JP 1 (jumper) na základní desce T320/1</li> </ul>     |
| Err 5           | Přepětí                                                                                        | Vypněte přístroj a přezkoušejte síťové napětí                                                                                                                    |
| Err 6           | Podpětí                                                                                        |                                                                                                                                                                  |
| Err 7           | Chyba chladiwa (pouze když je připojen chladič modul)                                          | Překontrolujte stav chladičového prostředku a podle potřeby jej doplňte                                                                                          |
| Err 8           | Chyba plynu                                                                                    | Překontrolujte přívod plynu                                                                                                                                      |
| Err 9           | Sekundární přepětí                                                                             | Přístroj vypněte a znovu zapněte.                                                                                                                                |
| Err 10          | Chyba PE                                                                                       | Pokud chyba přetrvává, informujte servis.                                                                                                                        |
| Err 11          | Poloha FastStop                                                                                | „Potvrdit chybu přes rozhraní robota (pokud je k dispozici)“                                                                                                     |
| Err 12          | Chyba VRD                                                                                      | Přístroj vypněte a znovu zapněte.<br>Pokud chyba přetrvává, informujte servis.                                                                                   |
| Err 16          | Proud pilotního oblouku                                                                        | Přezkoušet svařovací hořák                                                                                                                                       |
| Err 17          | Chyba přídavného materiálu<br>Nadproud, popř. odchylka mezi žádanou a skutečnou hodnotou drátu | Kontrola systému posuvu drátu (zkontrolujte, popř. upravte pohony, svazky hadic, hořáky, dopravní rychlost procesního drátu a pojezdovou rychlost robota)        |
| Err 18          | Chyba plazmového plynu<br>Požadovaná hodnota se značně liší od skutečné hodnoty.               | Zkontrolujte zásobování plazmovým plynem (utěsnění, místa zlomu, vedení, spojky, zavření)                                                                        |
| Err 19          | Chyba - ochranný plyn<br>Požadovaná hodnota se značně liší od skutečné hodnoty                 | Zkontrolujte zásobování plazmovým plynem (utěsnění, místa zlomu, vedení, spojky, zavření)                                                                        |
| Err 20          | Průtok chladiwa<br>Průtočného množství chladiwa nedosaženo                                     | Zkontrolujte chladičový okruh (stav chladiwa, utěsnění, místa zlomu, vedení, spojky, zámek)                                                                      |
| Err 22          | Nadměrná teplota chladičového obvodu                                                           | Zkontrolujte chladičový okruh (hladina chladiwa; požadovaná teplota)                                                                                             |
| Err 23          | Nadměrná teplota HF-tlumivky                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nechejte přístroj vychladnout</li> <li>• Případně přizpůsobit pracovní intervaly</li> </ul>                             |
| Err 24          | Chyba zapálení pomocného oblouku                                                               | Zkontrolujte opotřebitelné díly plazmového svařovacího hořáku                                                                                                    |
| Err 32          | Chyba elektroniky (I>0 chyba)                                                                  | Přístroj vypněte a znovu zapněte.<br>Pokud chyba přetrvává, informujte servis.                                                                                   |
| Err 33          | Chyba elektroniky (U skut. chyba)                                                              |                                                                                                                                                                  |
| Err 34          | Chyba elektroniky (chyba A/D kanálu)                                                           |                                                                                                                                                                  |
| Err 35          | Chyba elektroniky (chyba náběhu/sestupu impulsu)                                               |                                                                                                                                                                  |
| Err 36          | Chyba elektroniky (S - označení)                                                               |                                                                                                                                                                  |

| Chybové hlášení | Možná příčina                                       | Odstranění                                                                                                                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Err 37          | Chyba elektroniky (chyba teploty)                   | Nechte přístroj vychladnout.                                                                                                                             |
| Err 38          | ---                                                 | Přístroj vypněte a znovu zapněte.                                                                                                                        |
| Err 39          | Chyba elektroniky (sekundární přepětí)              | Pokud chyba přetrvává, informujte servis.                                                                                                                |
| Err 40          | Chyba elektroniky (I>0 chyba)                       | Informujte servis.                                                                                                                                       |
| Err 48          | Chyba zapalování                                    | Zkontrolujte proces svařování                                                                                                                            |
| Err 49          | Chyba oblouku                                       | Informujte servis                                                                                                                                        |
| Err 51          | Chyba obvodu nouzového vypínání (rozhraní automatu) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrola externích vypínacích zařízení</li> <li>Kontrola můstku JP 1 (jumper) na základní desce T320/1</li> </ul> |
| Err 57          | Chyba přídatného pohonu, chyba rychloměru           | Zkontrolujte přídatný pohon (tachogenerátor – žádný signál; M3.51 poškozený > servis)                                                                    |
| Err 59          | Nekompatibilní komponenta                           | Výměna komponenty                                                                                                                                        |

## 7.3 Reset svařovacích parametrů na původní nastavení z výroby

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

Chcete-li parametry svařování nebo nastavení přístroje vrátit zpět na tovární nastavení, lze v nabídce Servis  zvolit parametr  > viz kapitola 5.13.

## 7.4 Zobrazit verzi programového vybavení řízení přístroje

Dotaz na stavy softwaru slouží výhradně k informaci pro autorizovaný servisní personál a může být dotazován v nabídce konfigurace přístroje > viz kapitola 5.13!

## 7.5 Kontrolní seznam pro odstranění chyb

| Legenda | Symbol | Popis           |
|---------|--------|-----------------|
|         | ↗      | Chyba / Příčina |
|         | ✕      | Náprava         |

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

**Žádné zapálení elektrického oblouku**

↗ Nesprávné nastavení způsobu zapálení.

- ✕ Druh zapálení: Vybrat „HF-zapálení“. V závislosti na přístroji následuje nastavení buď přepínačem druhů zapálení nebo parametrem **HF** v jedné z nabídek přístroje (viz event. „Návod k obsluze řízení“).

**Kontrolka přehřívání/svíti chyba chlazení svařovacího hořáku**

↗ Chyba chlazení svařovacího hořáku

- ✕ Zkontrolujte funkční přípojku chladiče svařovacího hořáku
- ✕ Zkontrolujte provozní pohotovost chladiče svařovacího hořáku
- ✕ Odstraňte zalomená místa na systému vedení (svazcích hadic)
- ✕ Překontrolujte stav chladiče a v případě potřeby ho doplňte.

↗ Nadměrná teplota, svářečka

- ✕ Nechejte zapnutý přístroj vychladnout

**Přehřátý svařovací hořák**

↗ Uvolnění spojení svařovacího proudu

- ✕ Dotáhněte připojení proudu k hořáku a/nebo k obrobku
- ✕ Proudovou trysku řádně utáhněte

↗ Přetížení

- ✕ Zkontrolujte a opravte nastavení svařovacího proudu
- ✕ Použijte výkonnější svařovací hořák

**Nestabilní elektrický oblouk**

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

- ✕ Wolframovou elektrodu znovu vybrušte nebo ji vyměňte.

↗ Nekompatibilní nastavení parametrů

- ✕ Zkontrolujte, popř. upravte nastavení

**Tvorba pórů**

↗ Nedostatečná nebo chybějící plynová ochrana

- ✕ Zkontrolujte nastavení ochranného plynu, popř. vyměňte láhev ochranného plynu
- ✕ Zacroňte svařovací pracoviště ochrannými stěnami (průvan ovlivňuje výsledek svařování)
- ✕ U hliníkových aplikací a vysokolegovaných ocelí použijte plynovou čočku

↗ 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

## 8 Technická data

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

### 8.1 Microplasma 25

|                                                   | Plazma                                       | TIG                 |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|
| Kaynak akımı (I <sub>2</sub> )                    | 0,3 A bitiş 20 A                             | 2 A bitiş 20 A      |
| Standarda uygun kaynak gerilimi (U <sub>2</sub> ) | 25,0 V bitiş 25,8 V                          | 10,1 V bitiş 10,8 V |
| Plazma akımı (pilot ark)                          | 2-15 A                                       |                     |
| 40°C'de devrede kalma oranı <sup>[1]</sup>        |                                              |                     |
| 100 %                                             | 20 A                                         |                     |
| Boşta çalışma gerilimi (S <sub>0</sub> )          | 63 V                                         |                     |
| Zapalovací napětí (U <sub>p</sub> )               | 123 kV                                       |                     |
| Şebeke gerilimi (Tolerans)                        | 1 x 230 V (-40 % bitiş +15 %)                |                     |
| Frekans                                           | 50/60 Hz                                     |                     |
| Şebeke sigortası <sup>[2]</sup>                   | 1 x 10 A                                     |                     |
| Şebeke bağlantı hattı                             | H07RN-F3G2,5                                 |                     |
| maks. Bağlanmış yük (S <sub>1</sub> )             | 1,2 kVA                                      | 0,6 kVA             |
| Jeneratör gücü (Tavsy.)                           | 2 kVA                                        |                     |
| maks. Maksimum şebeke empedansı (@PCC)            | xxx <sup>[3]</sup>                           |                     |
| Cos Phi                                           | 0,99                                         |                     |
| Koruma sınıfı / Aşırı gerilim sınıfı              | I / III                                      |                     |
| Kirlenme derecesi                                 | 3                                            |                     |
| İzolasyon sınıfı / Koruma sınıflandırması         | H / IP 23                                    |                     |
| Kaçak akım koruma şalteri                         | Tip B (önerilen)                             |                     |
| Gürültü seviyesi <sup>[4]</sup>                   | <70 dB(A)                                    |                     |
| Ortam sıcaklığı <sup>[5]</sup>                    | -25 °C bitiş +40 °C                          |                     |
| Makine soğutması / Torç soğutması                 | Fan (AF) / Soğutma cihazı, har.              |                     |
| İş parçası ucu (min.)                             | 25 mm <sup>2</sup>                           |                     |
| Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği sınıfı      | A                                            |                     |
| Güvenlik işareti                                  | CE / [S] / EMC                               |                     |
| Uygulanan standartlar                             | bkz. Uygunluk beyanı (Cihaz belgeleri)       |                     |
| Boyutlar L / B / H                                | 625 x 377 x 531 mm<br>24.6 x 14.8 x 20.9 inç |                     |
| Ağırlık                                           | 33,6 kg<br>74.1 lb                           |                     |

<sup>[1]</sup> Yük değişimi: 10 dakika (%60 devrede kalma oranı = 6 dakika kaynak, 4 dakika mola).

<sup>[2]</sup> DIAZED XXA gG güvenlik sigortaları tavsiye edilmektedir. Otomatik sigortaların kullanılması halinde tetikleme karakteristiği "C" kullanılmalıdır!

<sup>[3]</sup> Hitsauslaitteisto ei vastaa standardia IEC 61000-3-12. Jos se liitetään julkiseen matalajännitejärjestelmään, on hitsauslaitteen pystyttäjän tai käyttäjän vastuulla varmistaa sähköverkkoa ylläpitävältä taholta, että hitsauslaitteen saa liittää.

<sup>[4]</sup> IEC 60974-1 uyarınca maksimum çalışma noktasında boşta çalışma ve normal yükte işletim gürültü seviyesi.

<sup>[5]</sup> Ortam sıcaklığı soğutma maddesine bağlı! Soğutma maddesi sıcaklık aralığını dikkate alın!

## 8.2 Microplasma 55

|                                                   | Plazma                                       | TIG                 |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|
| Kaynak akımı (I <sub>2</sub> )                    | 0,3 A bitiş 50 A                             | 2 A bitiş 50 A      |
| Standarta uygun kaynak gerilimi (U <sub>2</sub> ) | 25,0 V bitiş 27,0 V                          | 10,1 V bitiş 12,0 V |
| Plazma akımı (pilot ark)                          | 2-15 A                                       |                     |
| 40°C'de devrede kalma oranı <sup>[1]</sup>        |                                              |                     |
| 100 %                                             | 50 A                                         |                     |
| Boşta çalışma gerilimi (S <sub>0</sub> )          | 63 V                                         |                     |
| Zapalovací napětí (U <sub>P</sub> )               | 123 kV                                       |                     |
| Şebeke gerilimi (Tolerans)                        | 1 x 230 V (-40 % bitiş +15 %)                |                     |
| Frekans                                           | 50/60 Hz                                     |                     |
| Şebeke sigortası <sup>[2]</sup>                   | 1 x 16 A                                     | 1 x 10 A            |
| Şebeke bağlantı hattı                             | H07RN-F3G2,5                                 |                     |
| maks. Bağlanmış yük (S <sub>1</sub> )             | 2,8 kVA                                      | 1,3 kVA             |
| Jeneratör gücü (Tavsy.)                           | 4 kVA                                        |                     |
| maks. Maksimum şebeke empedansı (@PCC)            | xxx <sup>[3]</sup>                           |                     |
| Cos Phi                                           | 0,99                                         |                     |
| Koruma sınıfı / Aşırı gerilim sınıfı              | I / III                                      |                     |
| Kirlenme derecesi                                 | 3                                            |                     |
| İzolasyon sınıfı / Koruma sınıflandırması         | H / IP 23                                    |                     |
| Kaçak akım koruma şalteri                         | Tip B (önerilen)                             |                     |
| Gürültü seviyesi <sup>[4]</sup>                   | <70 dB(A)                                    |                     |
| Ortam sıcaklığı <sup>[5]</sup>                    | -25 °C bitiş +40 °C                          |                     |
| Makine soğutması / Torç soğutması                 | Fan (AF) / Soğutma cihazı, har.              |                     |
| İş parçası ucu (min.)                             | 25 mm <sup>2</sup>                           |                     |
| Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği sınıfı      | A                                            |                     |
| Güvenlik işareti                                  | CE / S / EAC                                 |                     |
| Uygulanan standartlar                             | bkz. Uygunluk beyanı (Cihaz belgeleri)       |                     |
| Boyutlar L / B / H                                | 625 x 377 x 531 mm<br>24.6 x 14.8 x 20.9 inç |                     |
| Ağırlık                                           | 33,6 kg<br>74.1 lb                           |                     |

<sup>[1]</sup> Yük değişimi: 10 dakika (%60 devrede kalma oranı = 6 dakika kaynak, 4 dakika mola).

<sup>[2]</sup> DIAZED XXA gG güvenlik sigortaları tavsiye edilmektedir. Otomatik sigortaların kullanılması halinde tetikleme karakteristiği "C" kullanılmalıdır!

<sup>[3]</sup> Hitsauslaitteisto ei vastaa standardia IEC 61000-3-12. Jos se liitetään julkiseen matalajännitejärjestelmään, on hitsauslaitteen pystyttäjän tai käyttäjän vastuulla varmistaa sähköverkkoa ylläpitävältä taholta, että hitsauslaitteen saa liittää.

<sup>[4]</sup> IEC 60974-1 uyarınca maksimum çalışma noktasında boşta çalışma ve normal yükte işletim gürültü seviyesi.

<sup>[5]</sup> Ortam sıcaklığı soğutma maddesine bağlı! Soğutma maddesi sıcaklık aralığını dikkate alın!

## 8.3 Microplasma 105

|                                              | Plazma                                                                                            | TIG                 |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Kaynak akımı ( $I_2$ )                       | 0,3 A bitiş 100 A                                                                                 | 2 A bitiş 100 A     |
| Standarta uygun kaynak gerilimi ( $U_2$ )    | 25,0 V bitiş 29,0 V                                                                               | 10,1 V bitiş 14,0 V |
| Plazma akımı (pilot ark)                     | 2-15 A                                                                                            |                     |
| 40°C'de devrede kalma oranı <sup>[1]</sup>   |                                                                                                   |                     |
| 100 %                                        | 70 A                                                                                              | 100 A               |
| 60 %                                         | 100 A                                                                                             | -                   |
| Boşta çalışma gerilimi ( $S_0$ )             | 63 V                                                                                              |                     |
| Zapalovací napětí ( $U_p$ )                  | 123 kV                                                                                            |                     |
| Şebeke gerilimi (Tolerans)                   | 1 x 230 V (-40 % bitiş +15 %)                                                                     |                     |
| Frekans                                      | 50/60 Hz                                                                                          |                     |
| Şebeke sigortası <sup>[2]</sup>              | 1 x 20 A                                                                                          | 1 x 16 A            |
| Şebeke bağlantı hattı                        | H07RN-F3G2,5                                                                                      |                     |
| maks. Bağlanmış yük ( $S_1$ )                | 5,8 kVA                                                                                           | 2,9 kVA             |
| Jeneratör gücü (Tavsy.)                      | 8 kVA                                                                                             |                     |
| maks. Maksimum şebeke empedansı (@PCC)       | xxx <sup>[3]</sup>                                                                                |                     |
| Cos Phi                                      | 0,99                                                                                              |                     |
| Koruma sınıfı / Aşırı gerilim sınıfı         | I / III                                                                                           |                     |
| Kirlenme derecesi                            | 3                                                                                                 |                     |
| İzolasyon sınıfı / Koruma sınıflandırması    | H / IP 23                                                                                         |                     |
| Kaçak akım koruma şalteri                    | Tip B (önerilen)                                                                                  |                     |
| Gürültü seviyesi <sup>[4]</sup>              | <70 dB(A)                                                                                         |                     |
| Ortam sıcaklığı <sup>[5]</sup>               | -25 °C bitiş +40 °C                                                                               |                     |
| Makine soğutması / Torç soğutması            | Fan (AF) / Soğutma cihazı, har.                                                                   |                     |
| İş parçası ucu (min.)                        | 25 mm <sup>2</sup>                                                                                |                     |
| Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği sınıfı | A                                                                                                 |                     |
| Güvenlik işareti                             | CE /  / ENEC |                     |
| Uygulanan standartlar                        | bkz. Uygunluk beyanı (Cihaz belgeleri)                                                            |                     |
| Boyutlar L / B / H                           | 625 x 377 x 531 mm<br>24.6 x 14.8 x 20.9 inç                                                      |                     |
| Ağırlık                                      | 33,6 kg<br>74.1 lb                                                                                |                     |

<sup>[1]</sup> Yük değişimi: 10 dakika (%60 devrede kalma oranı = 6 dakika kaynak, 4 dakika mola).

<sup>[2]</sup> DIAZED XXA gG güvenlik sigortaları tavsiye edilmektedir. Otomatik sigortaların kullanılması halinde tetikleme karakteristiği "C" kullanılmalıdır!

<sup>[3]</sup> Hitsauslaitteisto ei vastaa standardia IEC 61000-3-12. Jos se liitetään julkiseen matalajännitejärjestelmään, on hitsauslaitteen pystyttäjän tai käyttäjän vastuulla varmistaa sähköverkkoa ylläpitävältä taholta, että hitsauslaitteen saa liittää.

<sup>[4]</sup> IEC 60974-1 uyarınca maksimum çalışma noktasında boşta çalışma ve normal yükte işletim gürültü seviyesi.

<sup>[5]</sup> Ortam sıcaklığı soğutma maddesine bağlı! Soğutma maddesi sıcaklık aralığını dikkate alın!



## 9 Příslušenství

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.      |
|-----------------|------------------------------------------------|------------------|
| Cool 50 MPW50   | Chladicí modul s rotačním čerpadlem            | 090-008818-00502 |
| KF 23E-10, -10  | Chladicí kapalina (-10 °C), 9,3 l              | 094-000530-00000 |
| KF 23E-200, -10 | Chladicí kapalina (-10 °C), 200 l              | 094-000530-00001 |
| Typ             | Označení                                       | Artikl. Nr.      |
| RK1             | 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 Transportní systémy

| Typ             | Označení                      | Artikl. Nr.      |
|-----------------|-------------------------------|------------------|
| Trolley 55-6 DF | Transportní vozík, smontovaný | 090-008826-00000 |

### 9.3 Doplněk

| Typ                      | Označení                                                       | Artikl. Nr.      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------|
| ON Filter 355/405/505/50 | Filtr na nečistoty                                             | 092-002698-00000 |
| ON TC 55                 | Box na nářadí pro montáž na pojezdové vozíky<br>Trolley 55-5/6 | 092-002899-00000 |
| ON WAK xx5               | Montážní sada kol pro výrobní řadu xx5                         | 092-001356-00000 |

### 9.4 Všeobecné příslušenství

| Typ                                              | Označení            | Artikl. Nr.      |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------|
| Maxex AR/MIX 200bar 30m <sup>3</sup><br>G1/4"    | Redukční ventil     | 096-000000-00000 |
| Maxex Hydrogen 200bar 30m <sup>3</sup><br>G3/8"L | Redukční ventil     | 096-000001-00000 |
| 2M-G1/4"+G3/8"/DIN EN 559                        | Plynová hadice, 2 m | 092-000525-00001 |
| GH 2X1/4" 2M                                     | Plynová hadice      | 094-000010-00001 |

### 9.5 Dálkový ovladač a příslušenství

| Typ            | Označení                                            | Artikl. Nr.      |
|----------------|-----------------------------------------------------|------------------|
| RTF1 19POL 5 M | Dálkový pedálový ovladač proudu s přívodním kabelem | 094-006680-00000 |
| RT1 19POL      | Dálkový ovladač - proud                             | 090-008097-00000 |
| RTG1 19POL 10m | Dálkový ovladač, proud                              | 090-008106-00010 |
| RTP1 19POL     | Dálkový ovladač – bodování /pulsní provoz           | 090-008098-00000 |

#### 9.5.1 Propojovací a prodlužovací kabel

| Typ            | Označení                                 | Artikl. Nr.      |
|----------------|------------------------------------------|------------------|
| 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 |

## 10 Dodatek A

### 10.1 Přehled parametrů – rozsahy nastavení

| Název                                                                                                                                                                                      | Zobrazení                                                                            |          |          | Rozsah nastavení |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------------|-------|
|                                                                                                                                                                                            | Kód                                                                                  | Standard | Jednotka | min.             | max.  |
| Hlavní proud AMP, závislý na zdroji proudu                                                                                                                                                 |    | -        | A        | -                | -     |
| Doba předfuku plynu                                                                                                                                                                        |    | 0,5      | s        | 0                | 20    |
| Startovní proud, procentuálně AMP                                                                                                                                                          |    | 20       | %        | 1                | 200   |
| Startovní proud, absolutní, závislý na zdroji proudu                                                                                                                                       |    | -        | A        | -                | -     |
| Doba startu                                                                                                                                                                                |    | 0,01     | s        | 0,01             | 20,0  |
| Doba-náběhu proudu                                                                                                                                                                         |    | 1,0      | s        | 0,0              | 20,0  |
| Pulzní proud                                                                                                                                                                               |    | 140      | %        | 1                | 200   |
| Doba impulsu                                                                                                                                                                               |    | 0,01     | s        | 0,00             | 20,0  |
| Doba-náběhu (doba od hlavního proudu AMP pro dosažení sníženého proudu AMP%)                                                                                                               |    | 0,00     | s        | 0,00             | 20,0  |
| Snížený proud, procentuálně z AMP                                                                                                                                                          |    | 50       | %        | 1                | 200   |
| Snížený proud, absolutní, závislý na zdroji proudu                                                                                                                                         |    | -        | A        | -                | -     |
| Doba pauzy impulsu                                                                                                                                                                         |  | 0,01     | s        | 0,00             | 20,0  |
| Doba-náběhu (doba od hlavního proudu AMP pro dosažení sníženého proudu AMP%)                                                                                                               |  | 0,00     | s        | 0,00             | 20,0  |
| Doba doběhu proudu                                                                                                                                                                         |  | 1,0      | s        | 0,0              | 20,0  |
| Závěrný proud, procentuálně AMP                                                                                                                                                            |  | 20       | %        | 1                | 200   |
| Závěrný proud, absolutní, závislý na zdroji proudu                                                                                                                                         |  | -        | A        | -                | -     |
| Doba závěrného proudu                                                                                                                                                                      |  | 0,01     | s        | 0,01             | 20,0  |
| Doba dofuku plynu                                                                                                                                                                          |  | 8        | s        | 0,0              | 40,0  |
| Průměr elektrod, metricky                                                                                                                                                                  |  | 2,4      | mm       | 1,0              | 4,0   |
| Průměr elektrod, britské jednotky                                                                                                                                                          |  | 92       | mil      | 40               | 160   |
| Doba-spotArc                                                                                                                                                                               |  | 2        | s        | 0,01             | 20,0  |
| Doba-spotmatic (  >  |  | 200      | ms       | 5                | 999   |
| Doba-spotmatic (  >  |  | 2        | s        | 0,01             | 20,0  |
| Vyvážení pulzování                                                                                                                                                                         |  | 50       | %        | 1                | 99    |
| Frekvence pulsu                                                                                                                                                                            |  | 50       | Hz       | 5                | 15000 |

## **11 Dodatek B**

### **11.1 Najít prodejce**

Sales & service partners  
[www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers)



"More than 400 EWM sales partners worldwide"