



**CZ**

řízení

LP-XQ (M3.7X-J)

099-00LPXQ-EW512

Dbejte na dodatkové systémové dokumenty!

13.03.2018

**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 obračtejte 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 souvisejí.

#### © 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>7</b>
2.1	Pokyny k používání tohoto návodu k obsluze .....	7
2.2	Vysvětlení symbolů .....	8
2.3	Část souhrnné dokumentace .....	9
<b>3</b>	<b>Použití k určenému účelu.....</b>	<b>10</b>
3.1	Použití a provoz výhradně s následujícími přístroji .....	10
3.2	Související platné podklady .....	10
3.3	Stav softwaru .....	10
<b>4</b>	<b>Řízení přístroje – Ovládací prvky .....</b>	<b>11</b>
4.1	Přehled rozsahů řízení.....	11
4.1.1	Rozsah řízení A .....	12
4.1.2	Rozsah řízení B .....	14
4.2	Zobrazení dat svařování .....	16
4.3	Obsluha řídicí jednotky přístroje .....	17
4.3.1	Hlavní náhled.....	17
4.3.2	Nastavení svařovacího výkonu .....	17
4.3.3	Změna základního nastavení (nabídka konfigurace přístroje) .....	17
4.3.4	Funkce zablokování.....	17
<b>5</b>	<b>Popis funkce.....</b>	<b>18</b>
5.1	Nastavení množství ochranného plynu.....	18
5.1.1	Zkouška plynu .....	18
5.1.2	Svazek hadic, propláchnutí .....	18
5.2	Zavádění drátu.....	19
5.3	Zpětný pohyb drátu.....	19
5.4	Svařování MIG/MAG.....	20
5.4.1	Volba svařovacího úkolu .....	20
5.4.1.1	Základní svařovací parametry.....	20
5.4.1.2	Metoda svařování.....	20
5.4.1.3	Druh provozu.....	21
5.4.1.4	Druh svařování.....	21
5.4.1.5	Svařovací výkon (stacionární pracovní bod).....	22
5.4.1.6	Komponenty příslušenství pro nastavování pracovního bodu .....	22
5.4.1.7	Délka světelného oblouku .....	23
5.4.1.8	Dynamika svařovacího oblouku (účinek tlumivky) .....	23
5.4.2	Programy (P <sub>A</sub> 1-15) .....	23
5.4.2.1	Navolení a nastavení .....	23
5.4.3	Běh programu.....	25
5.4.4	Provozní režimy (sledy funkcí) .....	26
5.4.4.1	Vysvětlení značek a funkcí .....	26
5.4.4.2	Nucené vypínání .....	26
5.4.5	forceArc / forceArc puls .....	33
5.4.6	wiredArc.....	34
5.4.7	rootArc / rootArc puls.....	34
5.4.8	coldArc / coldArc puls .....	35
5.4.9	Standardní hořák MIG/MAG .....	35
5.4.10	MIG/MAG Speciální hořáky.....	35
5.4.10.1	Programový a up/down provoz .....	35
5.4.10.2	Přepínání mezi Push/Pull a vloženým pohonem .....	36
5.5	TIG svařování .....	36
5.5.1	Volba svařovacího úkolu .....	36
5.5.1.1	Nastavení svařovacího proudu .....	36
5.5.2	WIG – Zapálení elektrického oblouku .....	37
5.5.2.1	Liftarc .....	37
5.5.3	Provozní režimy (sledy funkcí) .....	38
5.5.3.1	Vysvětlení značek a funkcí .....	38
5.5.3.2	Nucené vypínání .....	38
5.6	Ruční svařování elektrodou .....	41

5.6.1	Volba svařovacího úkolu.....	41
5.6.1.1	Nastavení svařovacího proudu .....	42
5.6.2	Arcforce.....	42
5.6.3	Horký start .....	42
5.6.4	Antistick.....	42
5.7	Volitelné vybavení (přídavné komponenty).....	43
5.7.1	Elektronická regulace množství plynu (OW DGC) .....	43
5.7.2	Senzor rezervy drátu (OW WRS) .....	43
5.7.3	Vyhřívání cívky drátů (OW WHS).....	43
5.8	Řízení přístupu.....	43
5.9	Zařízení na redukci napětí .....	43
5.10	Zvláštní parametry (rozšířená nastavení) .....	43
5.10.1	Výběr, změna a ukládání parametrů .....	44
5.10.1.1	Doba rampy zavádění drátu (P1).....	46
5.10.1.2	Program "0", uvolnění blokování programu (P2).....	47
5.10.1.3	Zobrazovací režim - svařovací hořák Up/Down s jednomístným 7segmentním displejem (P3) .....	47
5.10.1.4	Omezení programu (P4).....	47
5.10.1.5	Mimořádný běh při 2- a 4-taktním speciálním provozu (P5) .....	47
5.10.1.6	Opravný provoz, nastavení mezních hodnot (P7).....	48
5.10.1.7	Přepínání programů tlačítkem standardního hořáku (P8).....	49
5.10.1.8	4T/4Ts start tipováním na tlačítko (P9) .....	50
5.10.1.9	Nastavení "individuální nebo zdvojený provoz" (P10) .....	50
5.10.1.10	Nastavení 4Ts doby tůkání na tlačítko (P11).....	50
5.10.1.11	Přepínání seznamů úkolů (JOB) (P12) .....	51
5.10.1.12	Dolní a horní hranice dálkového přepínání úkolů (JOB)(P13, P14).....	51
5.10.1.13	Funkce uchování hodnot (P15) .....	51
5.10.1.14	Blokový JOB-provoz (P16) .....	52
5.10.1.15	Volba programu standardním tlačítkem hořáku (P17) .....	52
5.10.1.16	Zobrazení průměrných hodnot pro superPuls (P19).....	53
5.10.1.17	Zadání svařování impulsním obloukem v programu PA (P20) .....	53
5.10.1.18	Zadání absolutních hodnot pro relativní programy (P21).....	53
5.10.1.19	Elektronická regulace množství plynu, typ (P22).....	53
5.10.1.20	Nastavení programu pro relativní programy (P23).....	53
5.10.1.21	Zobrazení korekce nebo žádaného napětí (P24).....	53
5.10.1.22	Volba JOB při provozu Expert (P25) .....	53
5.10.1.23	Požadovaná hodnota vyhřívání drátu (P26).....	53
5.10.1.24	Přepnutí provozního režimu při spuštění svařování (P27).....	53
5.10.1.25	Práh chyby elektronické regulace množství plynu (P28) .....	53
5.10.1.26	Jednotková soustava (P29).....	54
5.10.1.27	Možnost volby průběhu programu otočným knoflíkem Svařovací výkon (P30).....	54
5.10.2	Vrácení na výrobní nastavení .....	54
5.11	Konfigurační menu přístroje .....	55
5.11.1	Výběr, změna a ukládání parametrů .....	55
5.11.2	Nulování odporu vodiče .....	57
5.11.3	Režim úspory energie (Standby).....	58
<b>6</b>	<b>Odstraňování poruch .....</b>	<b>59</b>
6.1	Zobrazit verzi programového vybavení řízení přístroje .....	59
6.2	Hlášení chyb (proudový zdroj) .....	59
6.3	Výstražná hlášení.....	61
6.4	Reset svařovacích úkolů (jobů) na výrobní nastavení .....	62
6.4.1	Vynulování jednotlivého úkolu (jobu).....	62
6.4.2	Vynulování všech úkolů (JOBů) .....	63
<b>7</b>	<b>Dodatek A.....</b>	<b>64</b>
7.1	JOB-List.....	64
<b>8</b>	<b>Dodatek B.....</b>	<b>72</b>
8.1	Přehled parametrů – rozsahy nastavení .....	72
8.1.1	Svařování MIG/MAG.....	72
8.1.2	Ruční svařování elektrodou .....	72

<b>9</b>	<b>Dodatek C.....</b>	<b>73</b>
9.1	Najít prodejce.....	73



## 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 návštěví „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.:

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

## 2.2 Vysvětlení symbolů

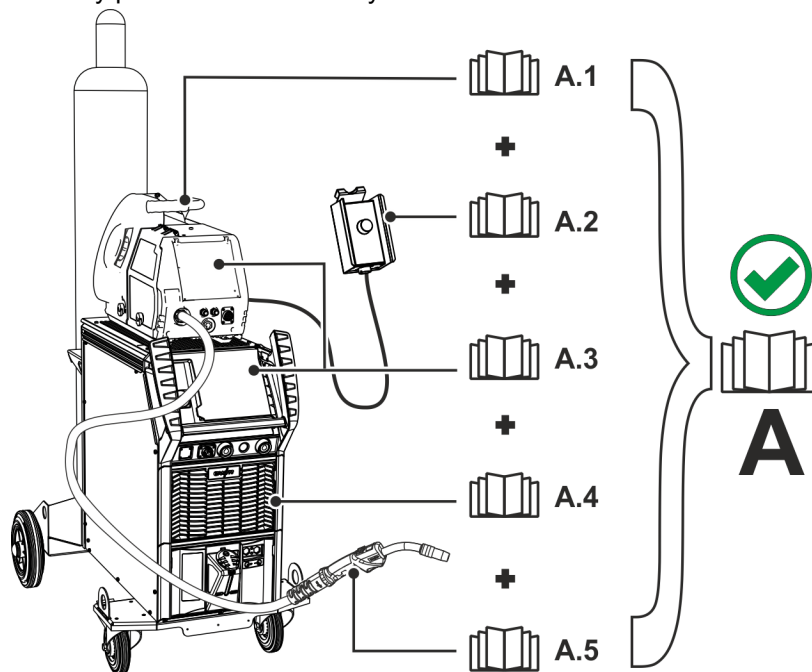
Symbol	Popis	Symbol	Popis
	Technické zvláštnosti, které musí mít uživatel na zřeteli.		stisknout a uvolnit/klepnout/tlačítka
	Přístroj vypnout		uvolnit
	Přístroj zapnout		stisknout a přidržet
			zapnout
	chybný / neplatný		otočit
	správný / platný		Číselná hodnota – nastavitelná
	Vstup		Kontrolka svítí zeleně
	Navigace		Kontrolka bliká zeleně
	Výstup		Kontrolka svítí červeně
	Znázornění času (příklad: vyčkat/aktivovat po dobu 4 s)		Kontrolka bliká červeně
	Přerušeni 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

Obrázek zobrazuje obecný příklad svařovacího systému.

Poz.	Dokumentace
A.1	Posuv drátu
A.2	Dálkový ovladač
A.3	Řízení
A.4	Proudový zdroj
A.5	Svařovací hořák
A	Kompletní dokumentace

## 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 Použití a provoz výhradně s následujícími přístroji

Tento popis smí být aplikován výhradně na přístroje s řídicí jednotkou M3.7X-J.

### 3.2 Související platné podklady

- Návody k obsluze spojených svářeček
- Dokumenty volitelných rozšíření

### 3.3 Stav softwaru

Tento návod popisuje následující verzi softwaru:

1.0.9.0

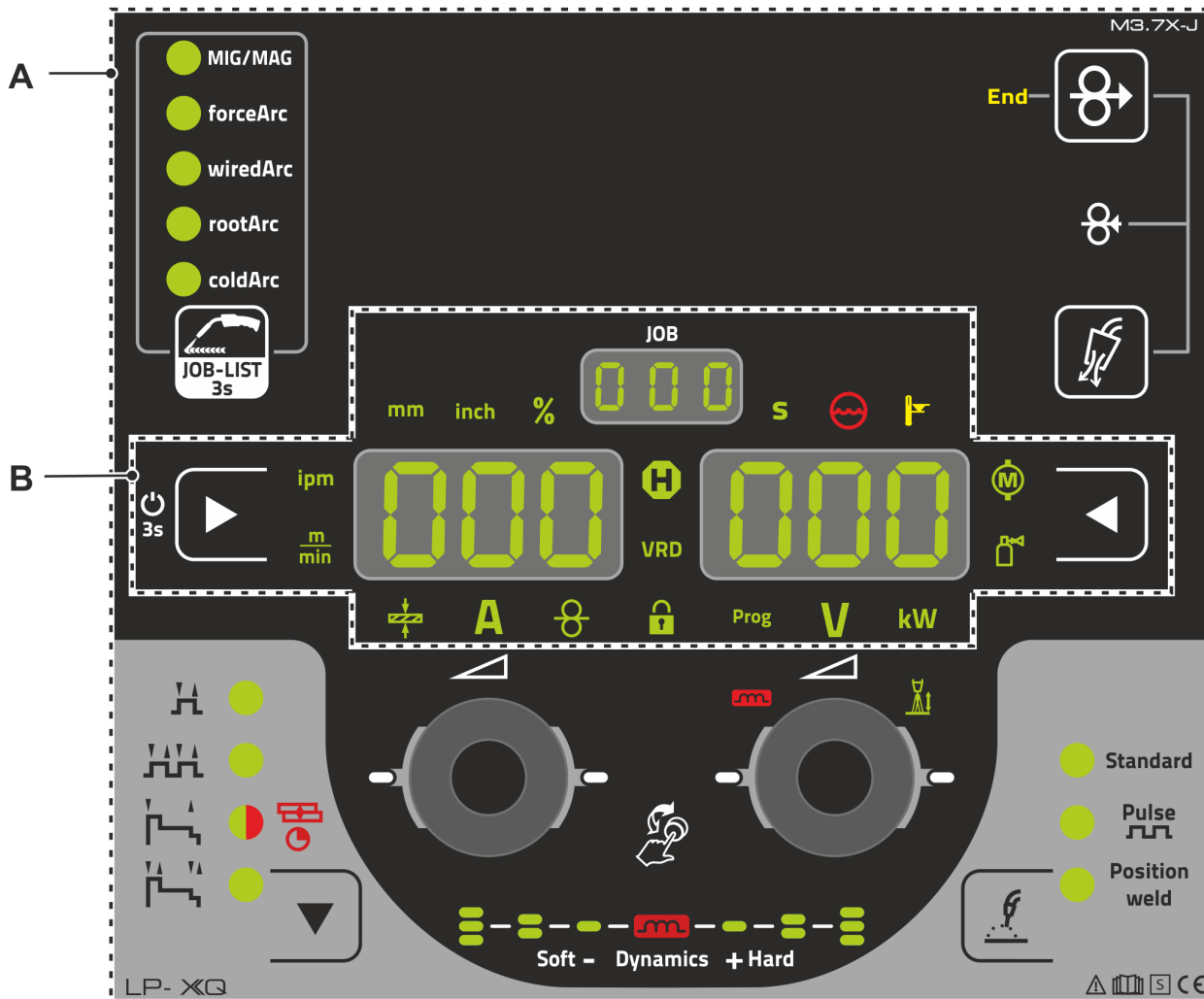


**Verzi softwaru řídicí jednotky přístroje lze zobrazit v konfiguračním menu přístroje (menu *Srv*) > viz kapitola 5.11.**

## 4 Řízení přístroje – Ovládací prvky

### 4.1 Přehled rozsahů řízení

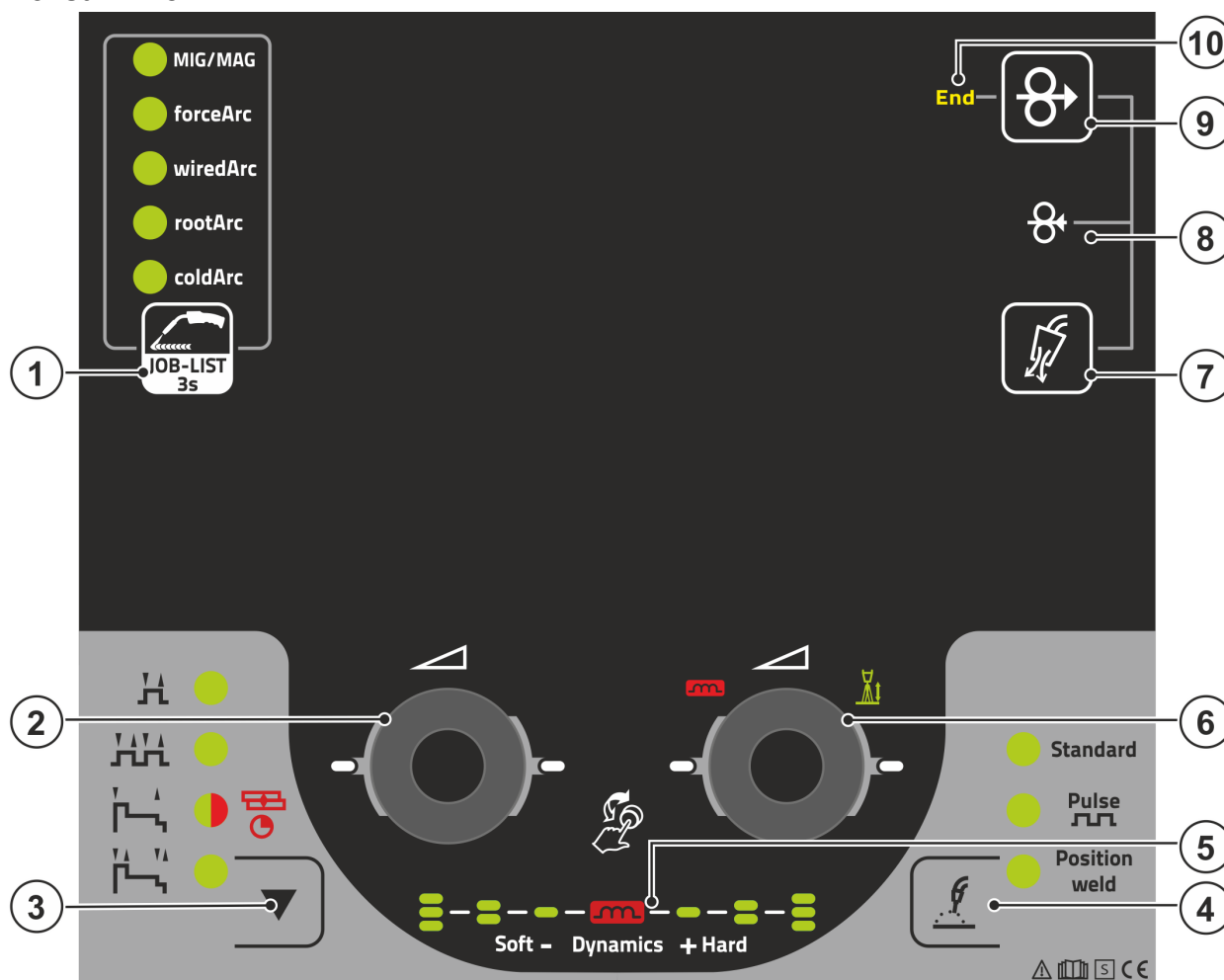
Řízení přístroje bylo rozděleno při popisu do dvou dílčích částí (A, B), aby byla zajištěna co největší přehlednost. Oblasti nastavení hodnot parametrů jsou shrnuty v kapitole Přehled parametrů > viz kapitola 8.1.



Obrázek 4-1





Pol.	Symbol	Popis
1		<b>Rozsah řízení A</b> > viz kapitola 4.1.1
2		<b>Rozsah řízení B</b> > viz kapitola 4.1.2

## 4.1.1 Rozsah řízení A

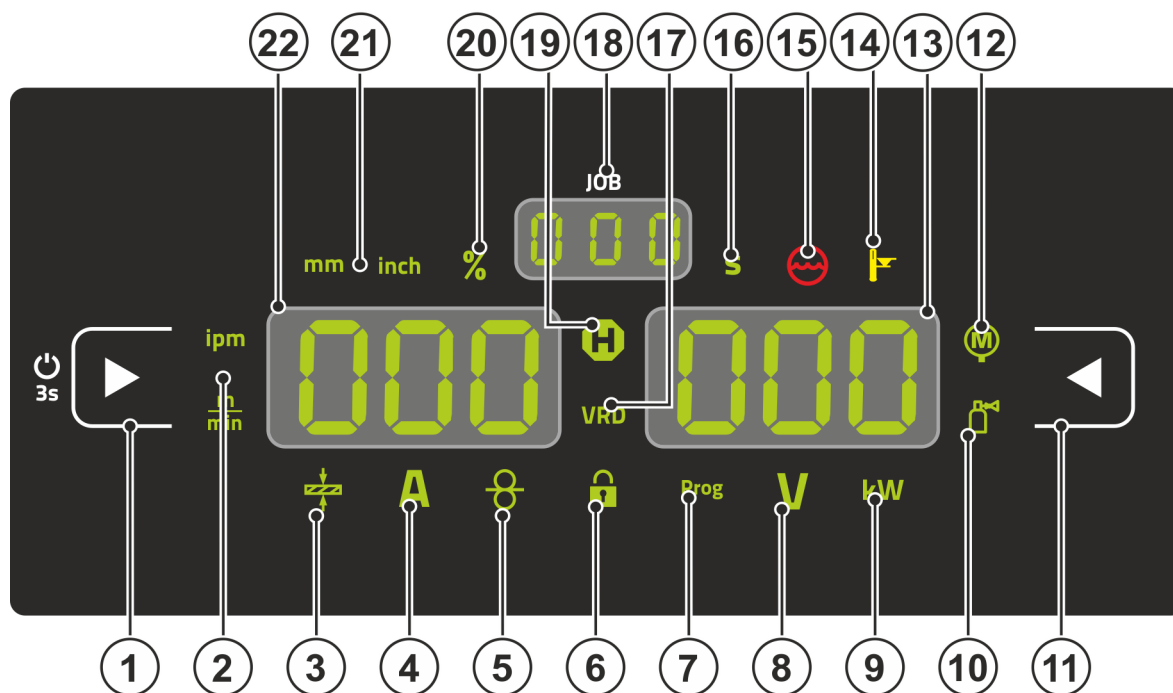


Obrázek 4-2

Pol.	Symbol	Popis
1		<b>Tlačítko svařovacího úkolu (JOB)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>----- Krátký stisk tlačítka: Rychlé přepínání dostupných svařovacích metod ve vybraných základních parametrech (materiál/drát/plyn).</li> <li>----- Dlouhý stisk tlačítka: Vyberte svařovací úkol (JOB) podle seznamu svařovacích úkolů (JOB-LIST) &gt; viz kapitola 5.4.1. Seznam najdete na vnitřní straně ochranného krytu pohonu posuvu drátu nebo v příloze tohoto návodu k obsluze.</li> </ul>
2		<b>ClickWheel svařovací výkon</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>----- Zapnutí svařovacího výkonu &gt; viz kapitola 4.3.2</li> <li>----- Nastavení různých hodnot parametrů v závislosti na předvolbě.</li> </ul> Bílé kontrolky (LED) okolo otočného knoflíku svítí, když je nastavení možné.
3		<b>Tlačítka provozních režimů (sledy funkcí) &gt; viz kapitola 5.4.4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>H----- 2taktní</li> <li>HH----- 4taktní</li> <li>⌘----- Kontrolka svítí zeleně: 2taktní speciální</li> <li>⌘----- Kontrolka svítí červeně: Bodování MIG</li> <li>⌘----- 4taktní speciální</li> </ul>
4		<b>Tlačítko druhu svařování</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>----- Standardně: Svařování se standardním svařovacím obloukem</li> <li>----- Pulzně: Svařování impulzním obloukem</li> <li>----- Positionweld: Svařování v nucených pozicích</li> </ul>
5		<b>Zobrazení dynamiky svařovacího oblouku</b> <p>Zobrazuje se výška a orientace nastavené dynamiky svařovacího oblouku.</p>

Pol.	Symbol	Popis
6		<p><b>Korekce délky elektrického oblouku ovládacím knoflíkem Click-Wheel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•----- Nastavení korekce délky elektrického oblouku &gt; viz kapitola 5.4.1.7</li> <li>•----- Nastavení dynamiky svařovacího oblouku &gt; viz kapitola 5.4.1.8</li> <li>•----- Nastavení různých hodnot parametrů v závislosti na předběžném výběru.</li> </ul> <p>Bílé kontrolky (LED) okolo otočného knoflíku svítí, když je nastavení možné.</p>
7		<p><b>Tlačítko zásobování ochranným plynem &gt; viz kapitola 5.1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•----- Testování plynu</li> <li>•----- Proplachování svazku hadic</li> </ul>
8		<p><b>Zpětný pohyb drátu &gt; viz kapitola 5.3</b></p> <p>Stažení drátové elektrody bez napětí a plynu.</p>
9		<p><b>Tlačítko zavedení drátu</b></p> <p>Zavedení drátové elektrody bez napětí a plynu &gt; viz kapitola 5.2.</p>
10	End	<p><b>Kontrolka senzoru rezervy drátu /volitelné vybavení z výroby) &gt; viz kapitola 5.7.2</b></p> <p>Svítí, pokud svařovací zbytkové množství drátu klesne pod cca 10 %.</p>

## 4.1.2 Rozsah řízení B



Obrázek 4-3

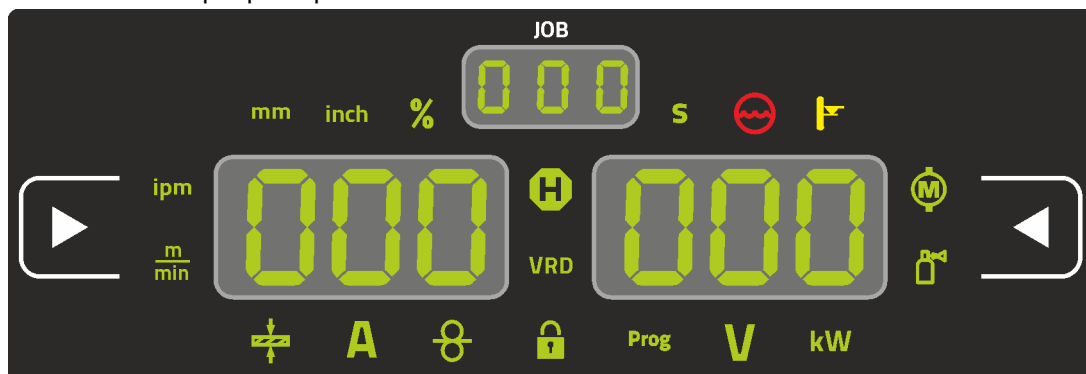
Pol.	Symbol	Popis
1		<b>Tlačítko zobrazení vlevo / blokovácí funkce</b> Přepínání zobrazení přístroje mezi různými parametry svařování. Kontrolky ukazují zvolený parametr. ----- Po stisknutí a podržení na 3 vteřiny přejde přístroj do blokovácí funkce > viz kapitola 4.3.4.
2		<b>Kontrolka jednotky rychlosti drátu</b> m/min --- Hodnota parametru se zobrazuje v metrech za minutu. ipm ----- Hodnota parametru se zobrazuje v palcích za minutu. Přepínání mezi metrickou nebo imperiální soustavou pomocí zvláštního parametru "P29" > viz kapitola 5.10.
3		<b>Kontrolka tloušťky materiálu</b> Zobrazení vybrané tloušťky materiálu.
4	<b>A</b>	<b>Kontrolka svařovacího proudu</b> Zobrazení svařovacího proudu v ampérech.
5		<b>Kontrolka, Rychlost drátu</b> Svítlí, když je indikována rychlost drátu.
6		<b>Kontrolka blokovácí funkce</b> Zapnutí a vypnutí tlačítkem Zobrazení vlevo / blokovácí funkce.
7	<b>Prog</b>	<b>Kontrolka programu</b> Zobrazení aktuálního čísla programu na displeji s daty svařování.
8	<b>V</b>	<b>Kontrolka korekčního napětí délky svařovacího oblouku</b> Zobrazení korekčního napětí délky svařovacího oblouku ve voltech.
9	<b>kW</b>	<b>Kontrolka svařovacího výkonu</b> Zobrazení svařovacího výkonu v kilowattech.
10		<b>Kontrolka elektronické regulace množství plynu OW DGC &gt; viz kapitola 5.7.1</b> Ukazuje množství průtoku plynu na displeji přístroje.
11		<b>Tlačítko zobrazení vpravo</b> Primární zobrazení změny délky elektrického oblouku a dalších parametrů a jejich hodnot.

Pol.	Symbol	Popis
12		<b>Kontrolka proudu motoru</b> Během zavádění drátu se zobrazuje aktuální proud motoru (pohon posuvu drátu) v ampérech.
13		<b>Zobrazení vpravo – primární zobrazení svařovacího napětí</b> V tomto zobrazení se zobrazují svařovací napětí, změna délky elektrického oblouku, programy nebo svařovací výkon (přepínání tlačítkem Zobrazení vpravo). Dále se zobrazují dynamika a v závislosti na předběžném výběru různé hodnoty parametrů svařování. Doby trvání parametrů nebo hodnoty Hold > viz kapitola 4.2.
14		<b>Kontrolka přehřívání/chyba chlazení svařovacího hořáku</b> Chybová hlášení > viz kapitola 6
15		<b>Kontrolka chyby chladicího prostředku</b> Signalizuje poruchu průtoku nebo nedostatek chladicího prostředku.
16		<b>Kontrolka vteřin</b> Zobrazená hodnota se zobrazuje ve vteřinách.
17	VRD	<b>Kontrolka zařízení k snížení napětí (VRD) &gt; viz kapitola 5.9</b>
18		<b>Zobrazení čísla JOB (svařovací úkol) &gt; viz kapitola 5.4.1</b>
19		<b>Kontrolka stavové indikace (Hold)</b> Zobrazení průměrných hodnot v celkovém svařování.
20	%	<b>Kontrolka procent</b> Zobrazená hodnota se zobrazuje v procentech.
21		<b>Kontrolka jednotky tloušťky materiálu</b> mm ----- Hodnota parametru se zobrazuje v milimetrech. inch ----- Hodnota parametru se zobrazuje v palcích. Přepínání mezi metrickou nebo imperiální soustavou pomocí zvláštního parametru "P29" > viz kapitola 5.10.
22		<b>Zobrazení vlevo – primární zobrazení svařovacího výkonu</b> V tomto zobrazení se zobrazuje svařovací výkon jako rychlost drátu, svařovací proud nebo tloušťka materiálu (přepínání tlačítkem Zobrazení vlevo). Dále se v závislosti na předběžném výběru zobrazují různé hodnoty parametrů svařování. Doby trvání parametrů nebo hodnoty Hold > viz kapitola 4.2.

## 4.2 Zobrazení dat svařování

Vlevo a vpravo vedle zobrazení parametrů se nacházejí tlačítka pro volbu parametrů. Slouží k výběru indikovaných parametrů svařování a jejich hodnot.

Každé stisknutí tlačítka přepíná k dalšímu parametru (kontrolky udávají výběr). Po dosažení posledního parametru se zobrazí opět první parametr.



Obrázek 4-4

### MIG/MAG

Parametr	Požadované hodnoty <sup>[1]</sup>	Skutečné hodnoty <sup>[2]</sup>	Hodnoty Hold <sup>[3]</sup>
Svařovací proud	✓	✓	✓
Tloušťka materiálu	✓	✗	✗
Rychlost drátu	✓	✓	✓
Svařovací napětí	✓	✓	✓
Svařovací výkon	✗	✓	✓
Proud motoru	✗	✓	✗
Ochranný plyn	✓	✓	✗

### WIG

Parametr	Požadované hodnoty <sup>[1]</sup>	Skutečné hodnoty <sup>[2]</sup>	Hodnoty Hold <sup>[3]</sup>
Svařovací proud	✓	✓	✓
Svařovací napětí	✓	✓	✓
Svařovací výkon	✗	✓	✓
Ochranný plyn	✓	✓	✗

### E-Hand

Parametr	Požadované hodnoty <sup>[1]</sup>	Skutečné hodnoty <sup>[2]</sup>	Hodnoty Hold <sup>[3]</sup>
Svařovací proud	✓	✓	✗
Svařovací napětí	✓	✓	✗
Svařovací výkon	✗	✓	✗

V případě změny nastavení (např. rychlosti drátu) se přepne zobrazení okamžitě na nastavenou hodnotu.

<sup>[1]</sup> Požadované hodnoty (před svařováním)

<sup>[2]</sup> Skutečné hodnoty (při svařování)

<sup>[3]</sup> Hodnoty Hold (po svařování, zobrazení průměrných hodnot v celkovém svařování)



## **4.3 Obsluha řídicí jednotky přístroje**

### **4.3.1 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.

### **4.3.2 Nastavení svařovacího výkonu**


Nastavení svařovacího výkonu probíhá pomocí otočného knoflíku (Click-Wheel) svařovací výkon. Navíc lze upravovat parametry v průběhu funkce nebo nastavení v různých nabídkách přístroje.

### **4.3.3 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 5.11.

### **4.3.4 Funkce zablokování**

Funkce zablokování slouží k ochraně před nechtěnou změnou nastavení přístroje.

Aplikátor může dlouhým stisknutím tlačítka z každé řídicí jednotky přístroje resp. komponenty příslušenství se symbolem  zapnout nebo vypnout funkci zablokování.

## 5 Popis funkce

### 5.1 Nastavení množství ochranného plynu

Jak příliš nízké, tak i příliš vysoké nastavení ochranného plynu může mít za následek přístup vzduchu k tavné lázni, a tím může docházet ke vzniku pórů. Přizpůsobit množství ochranného plynu, aby odpovídalo svařovacímu úkolu!

- Otevřete pomalu ventil láhve na plyn.
- Otevřete redukční ventil.
- Hlavním vypínačem zapněte proudový zdroj.
- Funkce Inicializovat testování plynu > viz kapitola 5.1.1 (svařovací napětí a motor posuvu drátu zůstanou vypnuté – bez náhodného zapálení svařovacího oblouku).
- Podle aplikace nastavte na redukčním ventilu množství plynu.

#### Pokyny k nastavení

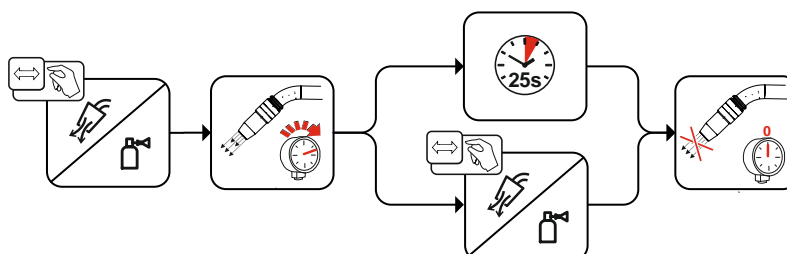
Metoda svařování	Doporučené množství ochranného plynu
Svařování MAG	Průměr drátu x 11,5 = l/min.
Pájení MIG	Průměr drátu x 11,5 = l/min.
Svařování MIG (hliník)	Průměr drátu x 13,5 = l/min. (100% argon)
WIG	Průměr plynové trysky v mm odpovídá l/min. průtoku plynu

#### Plynové směsi nasycené heliem vyžadují větší množství plynu!

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

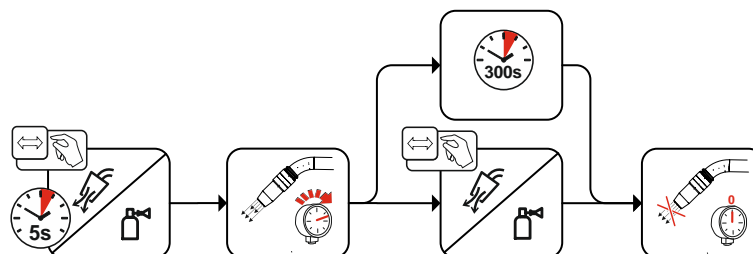
Ochranný plyn	Koeficient
75 % Ar / 25 % He	1,14
50 % Ar / 50 % He	1,35
25 % Ar / 75 % He	1,75
100 % He	3,16

#### 5.1.1 Zkouška plynu



Obrázek 5-1

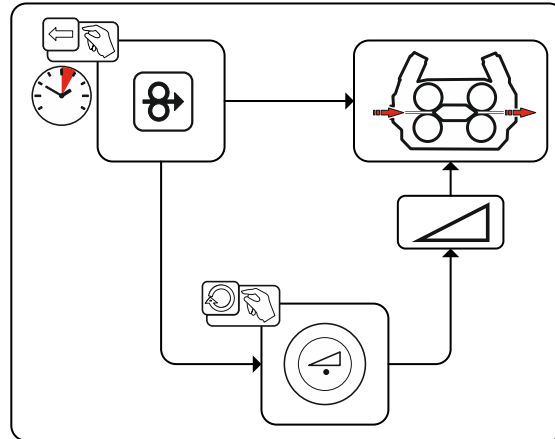
#### 5.1.2 Svazek hadic, propláchnutí



Obrázek 5-2

## 5.2 Zavádění drátu

Funkce zavedení drátu slouží k zavedení drátové elektrody bez napětí a bez ochranného plynu po výměně cívky drátu. Dlouhým stisknutím a podržením tlačítka zavedení drátu se zvýší rychlost zavedení drátu ve funkci rampy (zvláštní parametr P1 > viz kapitola 5.10.1.1) z 1 m/min až do nastavené maximální hodnoty. Maximální hodnota se nastaví současným stisknutím tlačítka Zavedení drátu a otáčením levého otočného knoflíku Click-Wheel.

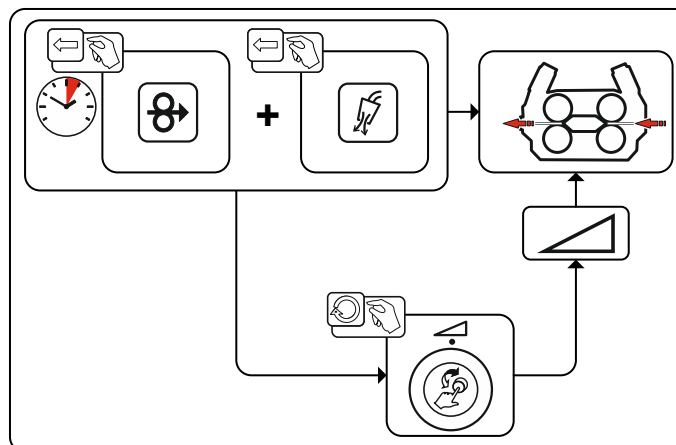


Obrázek 5-3

## 5.3 Zpětný pohyb drátu

Funkce zpětný pohyb drátu slouží ke stažení drátové elektrody bez napětí a bez ochranného plynu. Současným stisknutím a podržením tlačítek Zavedení drátu a Testování plynu se zvýší rychlost zpětného pohybu drátu ve funkci rampy (zvláštní parametr P1 > viz kapitola 5.10.1.1) z 1 m/min až do nastavené maximální hodnoty. Maximální hodnota se nastaví současným stisknutím tlačítka Zavedení drátu a otáčením levého otočného knoflíku Click-Wheel.

Během procesu je nutné roli drátu ručně otáčet ve směru chodu hodinových ručiček, aby se drátová elektroda opět navinula.



Obrázek 5-4

## 5.4 Svařování MIG/MAG

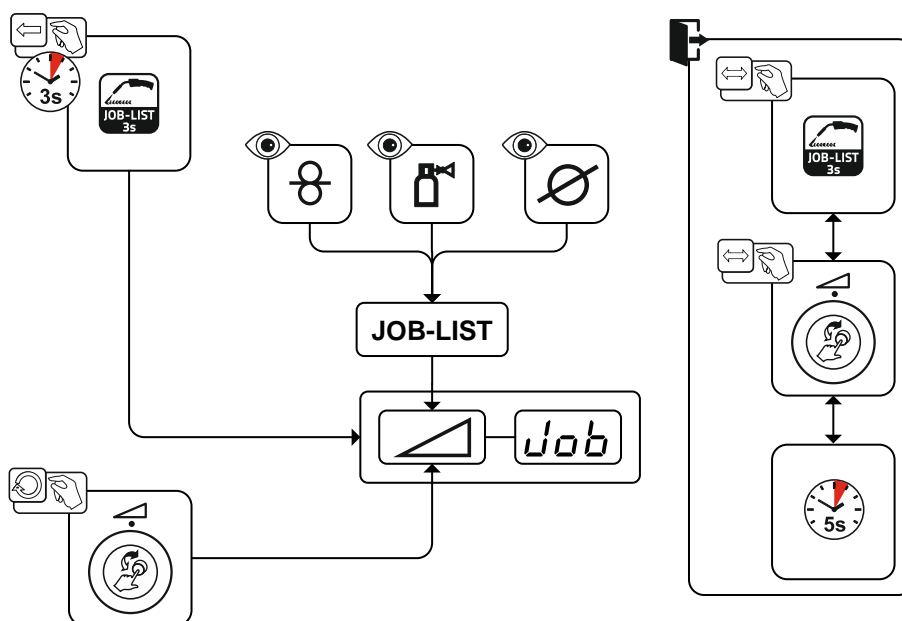
### 5.4.1 Volba svařovacího úkolu

K volbě svařovacího úkolu je nutné provést následující kroky:

- Zvolit základní parametry (druh materiálu, průměr drátu a druh ochranného plynu) a metodu svařování (zvolit a zadat číslo JOBdle JOB-List > viz kapitola 7.1).
- zvolit druh provozu a svařování
- nastavit svařovací výkon
- opravit délku svařovacího oblouku a dynamiku

#### 5.4.1.1 Základní svařovací parametry

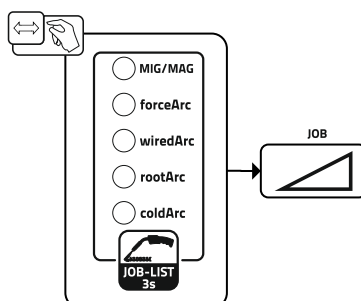
Na začátku musí uživatel zjistit základní parametry (druh materiálu, průměr drátu a druh ochranného plynu) svařovacího systému. Tyto základní parametry se následně porovnají se seznamem svařovacích úkolů (JOB-LIST). Z kombinace základních parametrů vyplývá číslo JOB, které se nyní musí zadat do řídicí jednotky přístroje. Toto základní nastavení se musí opětovně zkontrolovat nebo upravit výhradně při změně drátu nebo plynu.



Obrázek 5-5

#### 5.4.1.2 Metoda svařování

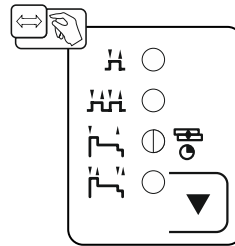
Po nastavení základních parametrů lze přepínat mezi metodami svařování MIG/MAG, forceArc, wiredArc, rootArc und coldArc (pokud k tomu existuje odpovídající kombinace základních parametrů). Při změně metody se změní také číslo JOB, základní parametry však zůstanou uložené beze změny.



Obrázek 5-6

### 5.4.1.3 Druh provozu

Provozní režim určuje průběh procesu řízený svařovacím hořákem. Podrobné popisy provozních režimů > viz kapitola 5.4.4.



Obrázek 5-7

### 5.4.1.4 Druh svařování

Spolu s typem svařování se souhrnně označí různé procesy MIG/MAG.

#### Standard (Svařování se standardním svařovacím obloukem)

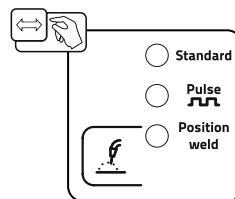
Podle nastavené kombinace rychlosti drátu a napětí oblouku je zde ke svařování možné použít typy oblouku zkratový oblouk, přechodový oblouk nebo sprchový oblouk.

#### Pulse (Svařování s impulzním obloukem)

Cílenou změnou svařovacího proudu se ve svařovacím oblouku generují impulzy proudu, které vedou k přechodu materiálu 1 kapka na impulz. Výsledkem je proces téměř bez rozstříku, vhodný pro svařování všech materiálů, především vysocelegované CrNi oceli nebo hliníku.

#### Positionweld (Svařování v nucených polohách)

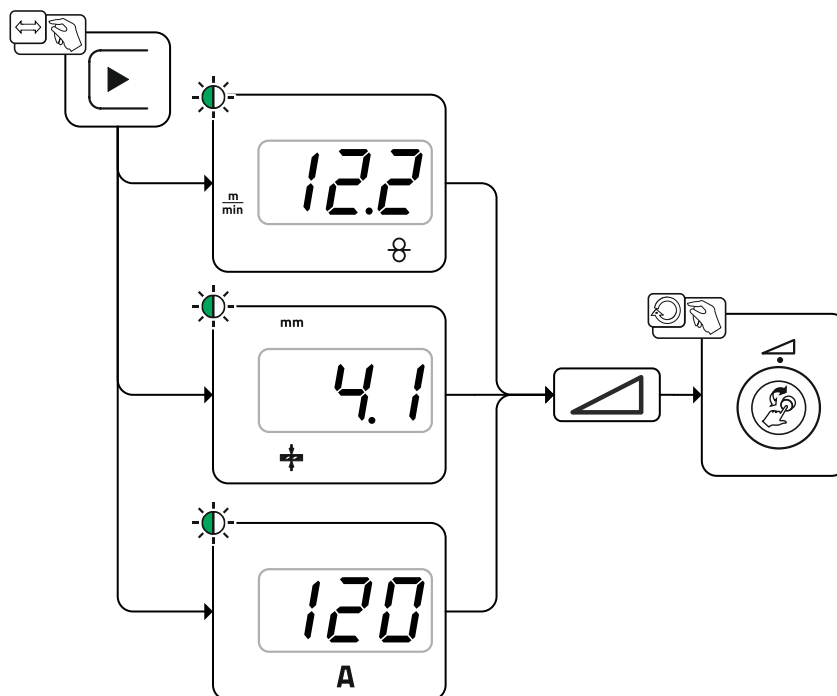
Kombinace typů svařování impuls/standard nebo impuls/impuls, které je díky z výroby optimalizovaným parametrům vhodné obzvlášť pro svařování v nucených polohách.



Obrázek 5-8

## 5.4.1.5 Svařovací výkon (stacionární pracovní bod)

Svařovací výkon se nastavuje podle principu jednoknoflíkového ovládání. Aplikátor může svůj stacionární pracovní bod nastavit volitelně jako rychlost drátu, svařovací proud nebo tloušťka materiálu. Svařovací napětí optimální pro stacionární pracovní bod počítá a nastavuje svařovací přístroj. Aplikátor může v případě potřeby toto svařovací napětí korigovat > viz kapitola 5.4.1.7.



Obrázek 5-9

### Příklad použití (nastavení přes tloušťku materiálu)

Potřebná rychlost drátu není známa a má být zjištěna.

- Zvolte svařovací úkol JOB 76 (> viz kapitola 5.4.1): Materiál = AlMg, Plyn = Ar 100 %, Průměr drátu = 1,2 mm.
- Přepněte na indikaci tloušťky materiálu.
- Změřte tloušťku materiálu (obrobek).
- Změřenou hodnotu například 5 mm nastavte na řídicí jednotce přístroje. Tato nastavená hodnota odpovídá určité rychlosti drátu. Přepínáním indikace na tento parametr lze zobrazit příslušnou hodnotu.

**Tloušťce materiálu 5 mm odpovídá v tomto příkladu rychlost drátu 8,4 m/min.**

Uvedené tloušťky materiálu ve svařovacích programech se zpravidla týkají koutových svarů ve svařovací poloze PB, a je třeba je považovat za orientační hodnoty, které se mohou v jiných svařovacích polohách lišit.

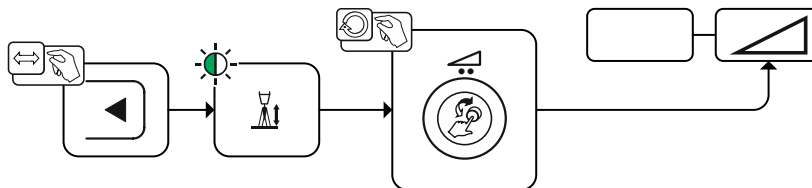
## 5.4.1.6 Komponenty příslušenství pro nastavování pracovního bodu

Nastavení pracovního bodu může být provedeno také z různých komponent příslušenství například pomocí dálkových ovladačů, speciálních svařovacích hořáků nebo robotických / průmyslových rozhraní (je nutné volitelné automatizační rozhraní, u některých přístrojů této řady to není možné!).

Bližší popis jednotlivých přístrojů a jejich funkcí viz návod k obsluze příslušného přístroje.

**5.4.1.7 Délka světelného oblouku**

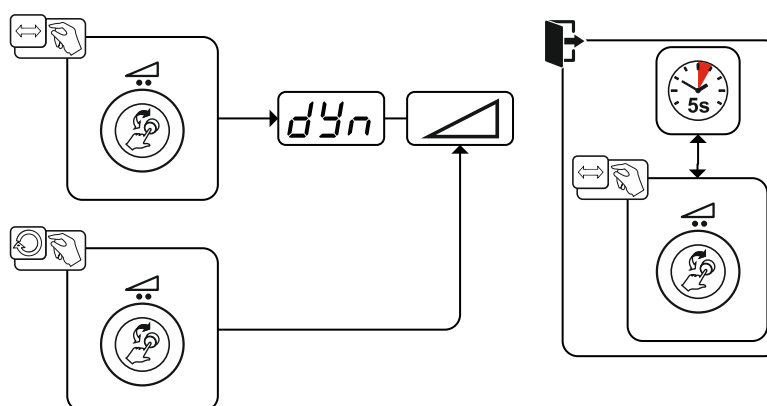
V případě potřeby lze délku svařovacího oblouku (svařovací napětí) korigovat pro individuální svařovací úkol o +/- 9,9 V.



Obrázek 5-10

**5.4.1.8 Dynamika svařovacího oblouku (účinek tlumivky)**

Pomocí této funkce lze přizpůsobovat svařovací oblouk od úzkého, tvrdého svařovacího oblouku s hlubokým závarem (pozitivní hodnoty) až po široký a měkký svařovací oblouk (negativní hodnoty). Navíc se zvolené nastavení zobrazí kontrolkami pod otočnými knoflíky.

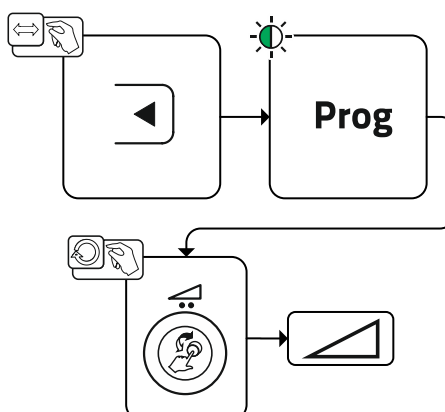


Obrázek 5-11

**5.4.2 Programy (P<sub>A</sub> 1-15)**

Různé svařovací úkoly nebo pozice u obrobku vyžadují různé svařovací programy (pracovní body). V každém programu jsou uloženy následující parametry:

- rychlost posuvu drátu a korekce napětí (svařovací výkon)
- provozní režim, druh svařování a dynamika

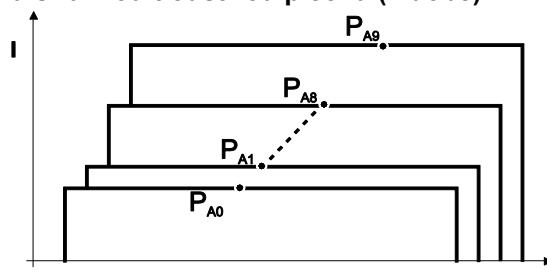
**5.4.2.1 Navolení a nastavení**

Obrázek 5-12

Pomocí následujících součástí může uživatel měnit parametry svařování hlavních programů.

	Přepínání programů	Přepínání úkolů	Proces - přepínání	Druh svařování	Program	Provozní režim	Rychlost drátu	Úprava napětí	Dynamika
<b>M3.7 – I/J</b> Řízení posuvu drátu					P0				
					P1-15				
<b>PC 300.NET</b> Software	✗		✓		P0	✓	✗		
					P1-15	✓			
<b>MT Up-/Down</b> Svařovací hořák	✓	✗			P0	✗	✓	✗	
					P1-9	✗	✗		
<b>MT 2 Up-/Down</b> Svařovací hořák	✓		✗		P0	✗	✓	✗	
					P1-15	✗	✗	✗	
<b>MT PC 1</b> Svařovací hořák	✓	✗			P0	✗	✓	✗	
					P1-15	✗	✗		
<b>MT PC 2</b> Svařovací hořák	✓		✗		P0	✗	✓	✗	
					P1-15	✗	✗	✗	
<b>PM 2 Up-/Down</b> Svařovací hořák	✓		✗		P0	✗	✓	✗	
					P1-15	✗	✗	✗	
<b>PM RD 2</b> Svařovací hořák	✓		✗		P0	✗	✓	✗	
					P1-15	✗	✗	✗	
<b>PM RD 3</b> Svařovací hořák	✓				P0				
					P1-15	✓			

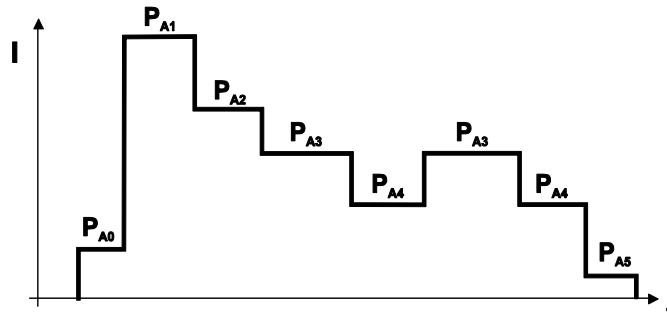
**Příklad 1: Svařování obrobků s různou tloušťkou plechu (2 době)**



Obrázek 5-13

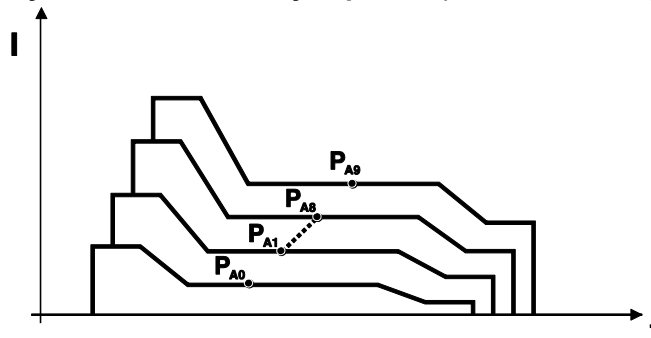


## Příklad 2: Svařování na různých místech na jednom obrobku (4 době)



Obrázek 5-14

## Příklad 3: Svařování různých tloušťek hliníkových plechů (2 nebo 4 době speciální)



Obrázek 5-15



Lze definovat až 16 programů ( $P_{A0}$  až  $P_{A15}$ ).

V každém programu lze napevno uložit pracovní bod (rychlost drátu, změnu délky elektrického oblouku, dynamiku / účinek tlumivky).

Výjimkou je program P0: Nastavení pracovního bodu se zde provádí manuálně.

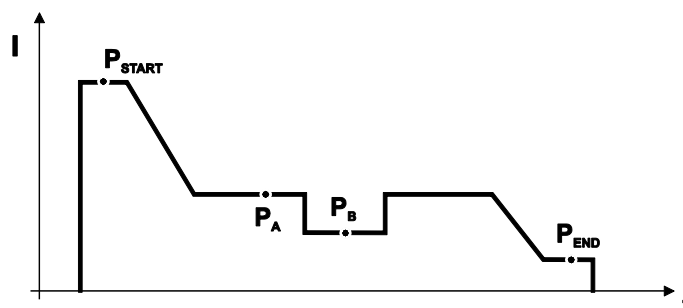
Změny parametrů svařování se ukládají okamžitě do paměti!

### 5.4.3 Běh programu

Určité materiály jako např. hliník vyžadují speciální funkce, aby mohly být bezpečně a vysoce kvalitně svařovány. K tomu se používá 4taktní speciální druh provozu s následujícími programy:

- Spouštěcí program  $P_{START}$  (eliminování studených spojů na začátku svaru)
- Hlavní program  $P_A$  (nepřetržitě svařování)
- Redukovaný hlavní program  $P_B$  (cílené snížení teploty)
- Závěrný program  $P_{END}$  (minimalizace koncových kráterů cíleným snížením teploty)














Programy obsahují mj. parametry jako rychlost drátu (pracovní bod), korekci délky oblouku, doby náběhu, trvání programu atd.



Obrázek 5-16

## 5.4.4 Provozní režimy (sledy funkcí)

### 5.4.4.1 Vysvětlení značek a funkcí

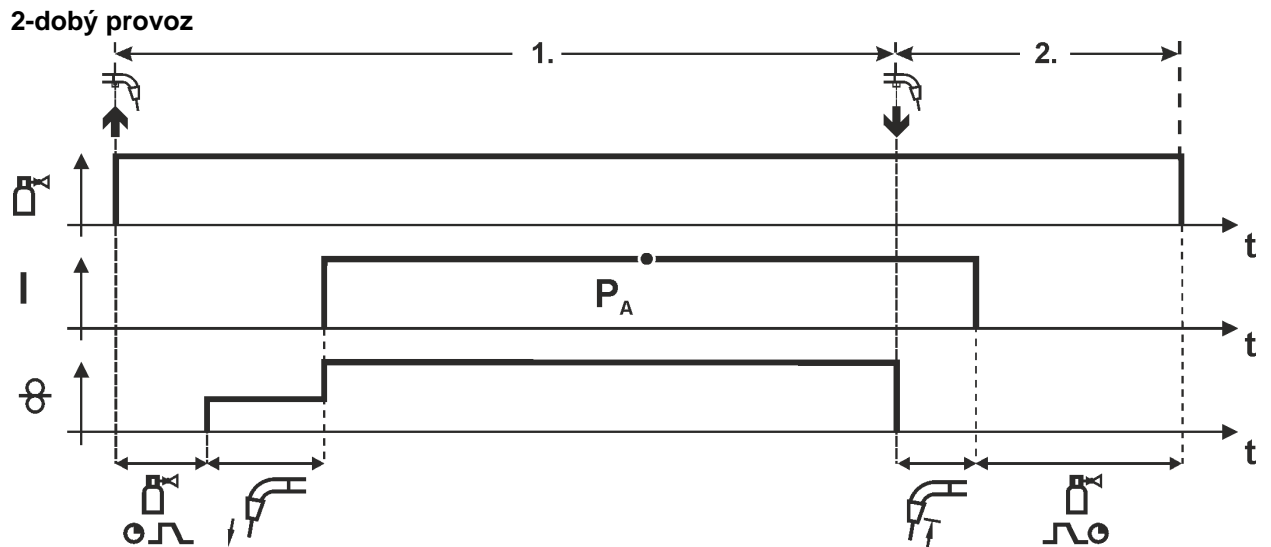
Symbol	Význam
	Stisknout tlačítko hořáku
	Tlačítko hořáku pustit
	Na tlačítko hořáku ťuknout (krátké stisknutí a uvolnění)
	Ochranný plyn proudí
I	Svařovací výkon
	Drátová elektroda se posunuje
	Zavedení drátu
	Vypalování drátu
	Předfuk plynu
	Zbytkové proudění plynu
	2 dobý
	2 dobý speciální provoz
	4 dobý
	4 dobý speciální provoz
t	Čas
P <sub>START</sub>	Spouštěcí program
P <sub>A</sub>	Hlavní program
P <sub>B</sub>	Redukovaný hlavní program
P <sub>END</sub>	Závěrný program
t <sub>2</sub>	Bodový čas

### 5.4.4.2 Nucené vypínání



**Svářecí přístroj ukončí zapalování resp. svařování v případě**

- chyby zapalování (po dobu 5 s po signálu ke spuštění neteče svařovací proud).
- přerušení svařovacího oblouku (přerušení svařovacího oblouku po déle než 5 s).



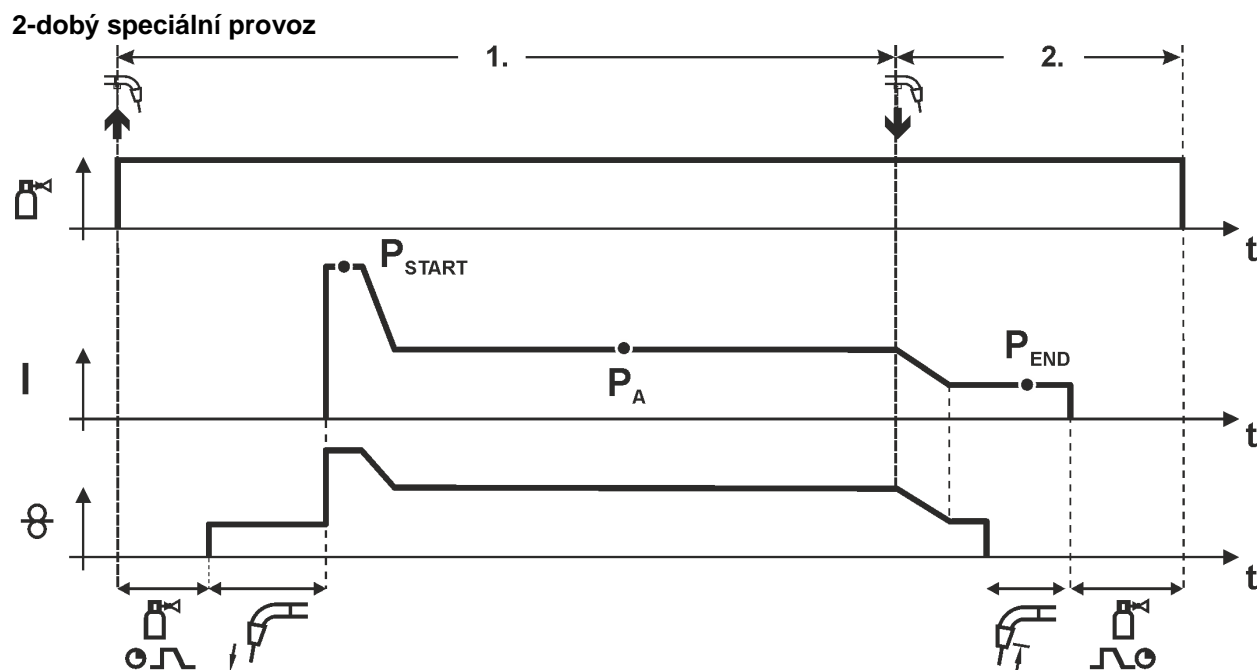
Obrázek 5-17

**1.cyklus:**

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

**2.cyklus:**

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



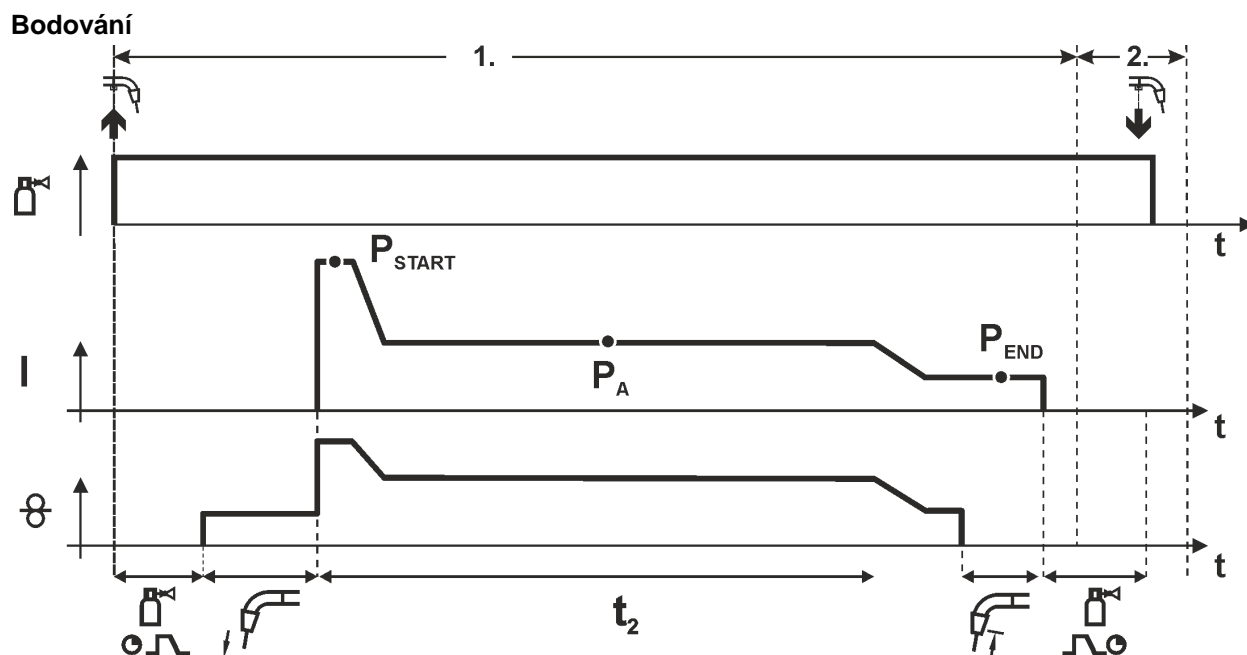
Obrázek 5-18

### 1. cyklus

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku.
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlostí“.
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí elektrický oblouk, svařovací proud teče (spouštěcí program  $P_{START}$  po dobu  $t_{start}$ )
- Slope na hlavní program  $P_A$ .

### 2. cyklus

- Pustit tlačítko hořáku.
- Slope k závěrnému programu  $P_{END}$  po dobu  $t_{end}$ .
- Motor posuvu drátu se zastaví.
- Elektrický oblouk zhasne po uplynutí nastaveného času vypalování drátu.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.



Obrázek 5-19

 **Dobu rozběhu  $t_{start}$  je nutné přičíst k době bodování  $t_2$ .**

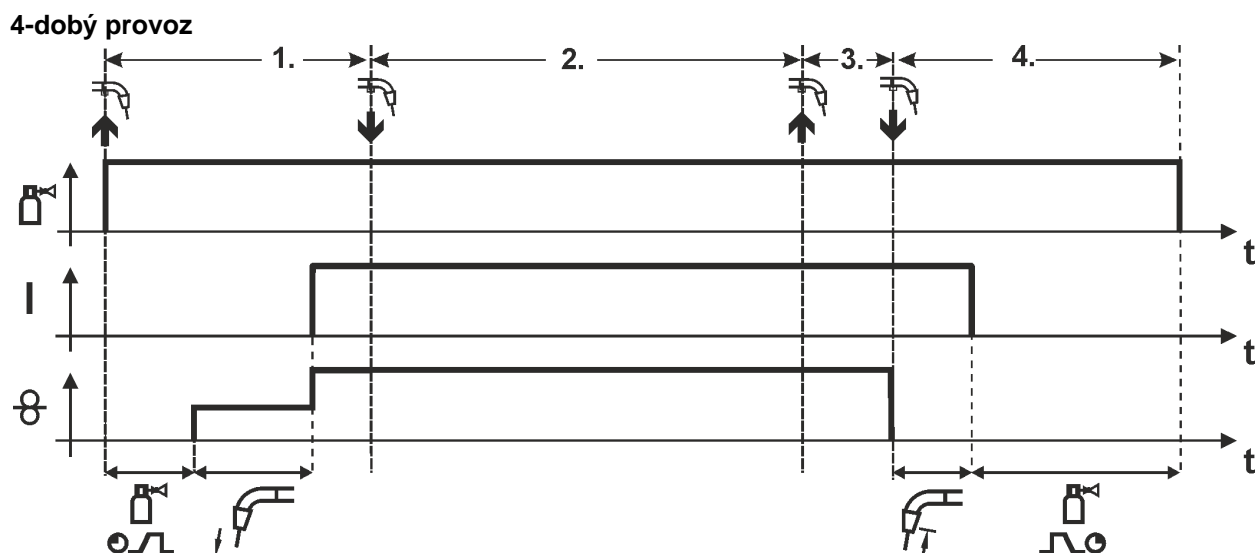
#### 1. takt

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlostí“.
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí světelný oblouk, svařovací proud teče (rozběhový program  $P_{START}$ , začíná doba bodování)
- Přepnutí na hlavní program  $P_A$
- Po uplynutí nastaveného času bodování následuje přepnutí na koncový program  $P_{END}$ .
- Motor posuvu drátu se zastaví.
- Po uplynutí nastavené doby vypalování drátu zhasne světelný oblouk.
- Probíhá doba dofuku plynu.

#### 2. takt

- Pustit tlačítko hořáku

**Uvolněním tlačítka hořáku (2. takt) se svařovací proces přeruší i před uplynutím doby bodování (přepnutí na závěrný program  $P_{END}$ ).**



Obrázek 5-20

### 1. cyklus

- Stisknout a přidržel tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlostí“.
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí elektrický oblouk, svařovací proud teče.
- Přepnutí na předvolenou rychlost posuvu drátu (Hlavní program P<sub>A</sub>).

### 2. cyklus

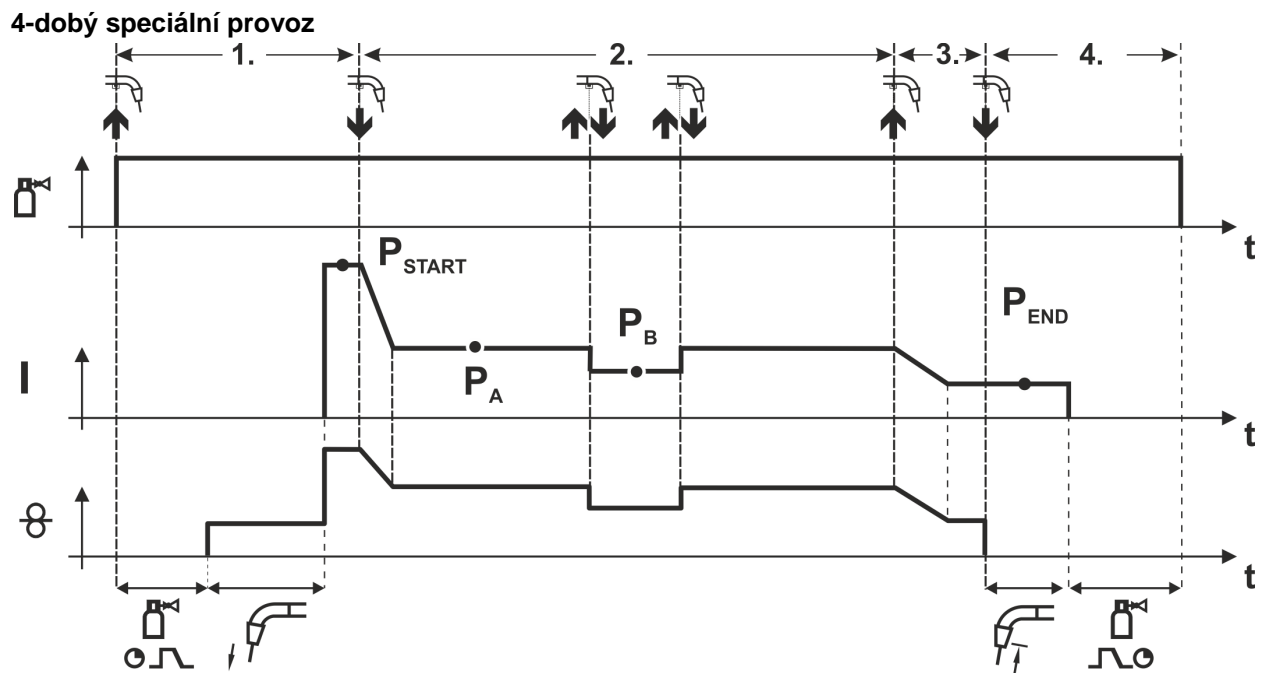
- Pustit tlačítko hořáku (bez účinku)

### 3. cyklus

- Stisknout tlačítko hořáku (bez účinku)

### 4. cyklus

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



Obrázek 5-21

**1. cyklus**

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlostí“.
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí elektrický oblouk, svařovací proud teče (spouštěcí program  $P_{START}$ )

**2. cyklus**

- Pustit tlačítko hořáku
- Přepnutí na hlavní program  $P_A$ .

**K přepnutí na hlavní program  $P_A$  nedoje dříve než po uplynutí nastaveného času  $t_{START}$  resp. nejpozději při uvolnění tlačítka hořáku.**

**Ťuknutím na tlačítko<sup>1)</sup> lze přepnout na redukovaný hlavní program  $P_B$ .**

**Opětovným ťuknutím na tlačítko se přepíná zpět na hlavní program  $P_A$ .**

**3. cyklus**

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Přepnutí na koncový program  $P_{END}$ .

**4. cyklus**

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

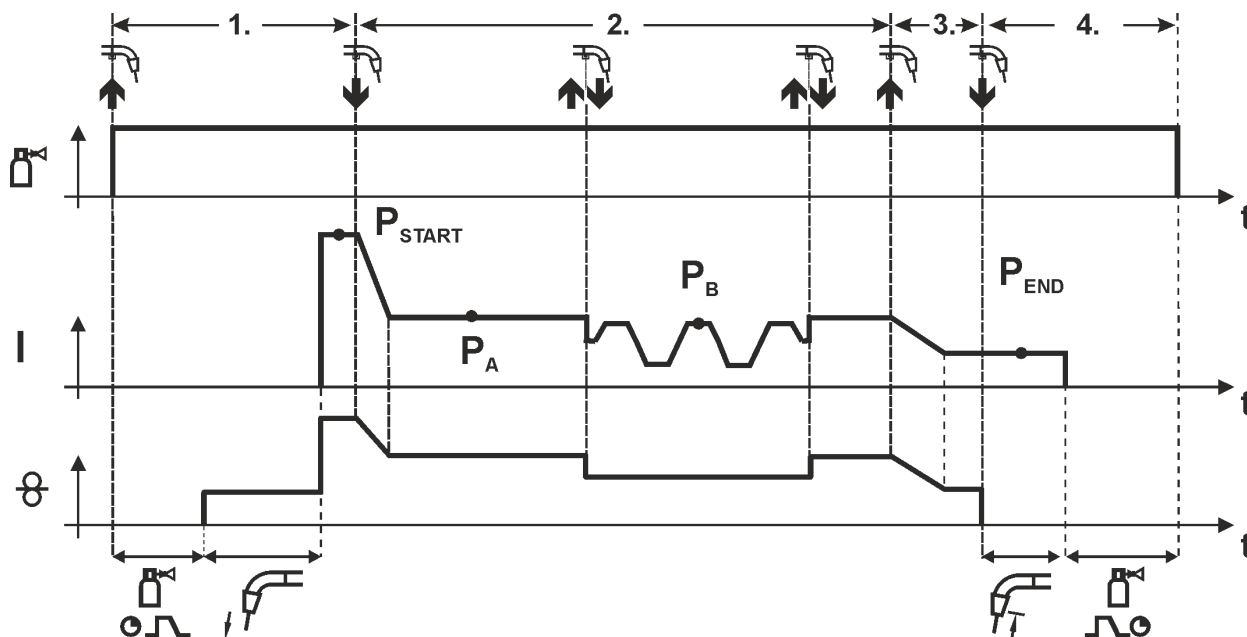


<sup>1)</sup> **Potlačení účinku ťuknutí na tlačítko (krátké stisknutí a uvolnění během 0,3 sek)**

**Má-li být potlačeno přepnutí svařovacího proudu na redukovaný hlavní program  $P_B$  ťuknutím na tlačítko, musí být během průběhu programu nastavena hodnota parametru pro DV3 na 100% ( $P_A = P_B$ ).**

## 4taktní speciál se změnou druhu svařování klepnutím (přepnutí metody)

**Aktivace nebo nastavení funkce .**



Obrázek 5-22

### 1. takt

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží zaváděcí rychlostí.
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí světelný oblouk, svařovací proud teče (spouštěcí program  $P_{START}$ )

### 2. takt

- Pustit tlačítko hořáku
- Přepnutí na hlavní program  $P_A$

**K přepnutí na hlavní program  $P_A$  nedojde dříve než po uplynutí nastavené doby  $t_{START}$  resp. nejpozději s puštěním tlačítka hořáku.**

**Klepnutím (stisknutím tlačítka hořáku po dobu kratší než 0,3 sek.) se přepíná svařovací metoda ( $P_B$ ).**

**Je-li v hlavním programu definována standardní metoda, přepíná klepnutí na impulsní metodu, opětovné klepnutí přepíná zpátky na standardní metodu, atd.**

### 3. takt

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Přepnutí na koncový program  $P_{END}$ .

### 4. takt

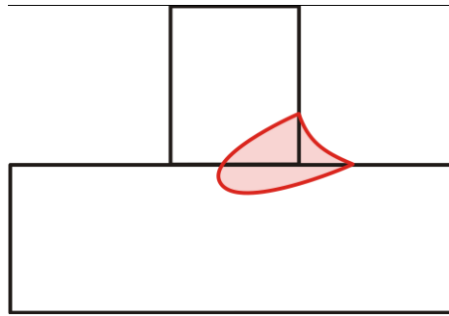
- Pustit tlačítko hořáku
- Motor posuvu drátu se zastaví.
- Po uplynutí nastaveného času vypalování drátu zhasne světelný oblouk.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

**Tuto funkci je možné pomocí programového vybavení PC300.Net aktivovat. Viz návod k použití programového vybavení.**



### 5.4.5 forceArc / forceArc puls

Směrově stabilní a účinný oblouk s minimalizovanou teplotou, hlubokým závarem pro horní výkonové pásmo.



Obrázek 5-23

- Menší úhel otevření svaru díky hlubokému závaru a směrově stabilnímu svařovacímu oblouku
- Vynikající průvar kořene a natavení otupených hran drážky
- Spolehlivé svařování i s velmi dlouhými volnými konci drátu (Stickout)
- Redukce vrubů
- Ruční a automatizované aplikace

Po zvolení metody forceArc > viz kapitola 5.4.1 jsou tyto vlastnosti k dispozici.

**Stejně jako při svařování impulzním elektrickým obloukem je třeba dbát při svařování forceArc zejména na dobrou kvalitu připojení svařovacího proudu!**

- Vedení svařovacího proudu udržujte co možná nejkratší a průřezy vedení dostatečně dimenzujte!
- Vedení svařovacího proudu, svazky hadic svařovacích hořáků a případně i svazky propojovacích hadic úplně odviňte. Zabraňte vzniku ok!
- Používejte svařovací hořák přizpůsobený vysokému rozsahu výkonu, pokud možno chlazený vodou.
- Při svařování oceli používejte svařovací drát s dostatečným poměděním. Cívka drátů by měla být navijena po vrstvách.



#### **Nestabilní elektrický oblouk!**

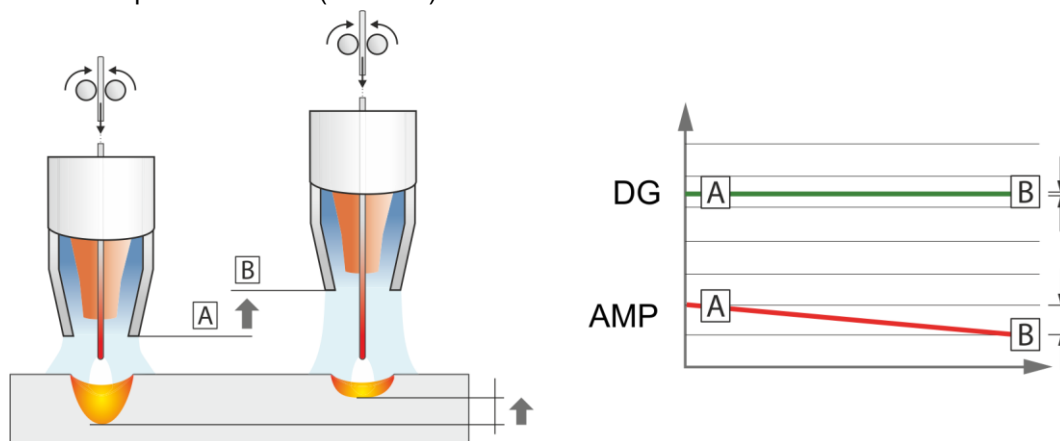
**Neúplně odvinuté vedení svařovacího proudu může vyvolat poruchy (kolísání) elektrického oblouku.**

- **Vedení svařovacího proudu, svazky hadic svařovacích hořáků a případně i propojovací hadice úplně odviňte. Zabraňte vzniku ok!**

### 5.4.6 wiredArc

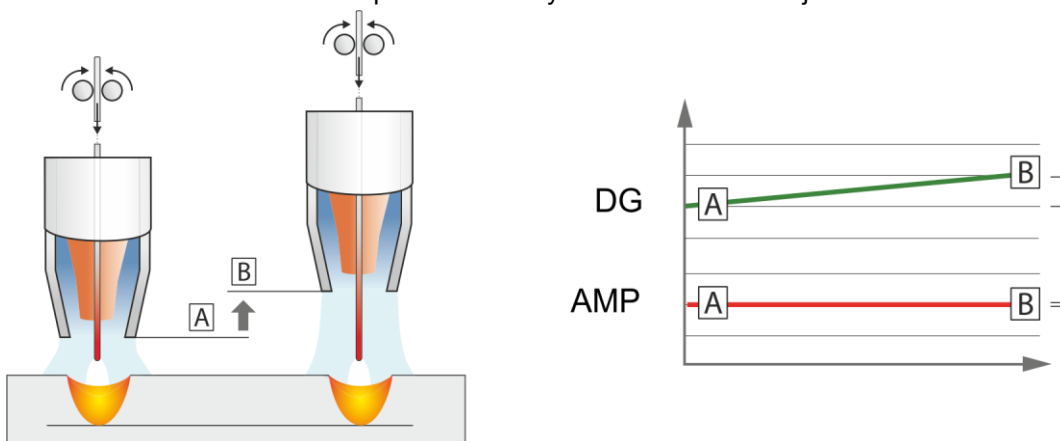
Proces svařování s aktivní regulací drátu pro stabilní a rovnoměrné poměry při vpálení a perfektní stabilitu svařovacího oblouku také při obtížných aplikacích a nucených polohách.

U svařovacího oblouku MSG se svařovací proud (AMP) mění při změně délky volného drátu. Pokud se například délka volného drátu prodlouží, zmenší se svařovací proud při konstantní rychlosti drátu (DG). Tím se vnesené teplo do obrobku (tavenina) sníží a závar bude menší.



Obrázek 5-24

U svařovacího oblouku EWM wiredArc s regulací drátu se svařovací proud (AMP) při změnách délky volného drátu změní jen trochu. Ke kompenzaci svařovacího proudu dochází pomocí aktivní regulace rychlosti drátu (DG). Pokud se například délka volného drátu prodlouží, rychlost drátu se zvýší. Díky tomu zůstává svařovací proud téměř konstantní a také pronikání tepla do obrobku zůstává v podstatě konstantní. V důsledku toho se i závar při změně délky volného drátu mění jen málo.



Obrázek 5-25

### 5.4.7 rootArc / rootArc puls

Zkratový oblouk s dokonalými možnostmi modelování pro přemostění mezery, speciálně také ke svařování kořenových vrstev.



Obrázek 5-26

- Redukce rozstříku v porovnání se standardním zkratovým obloukem
- Dobré tvarování kořene a spolehlivé natavení otupených hran drážky
- Ruční a automatizované aplikace



#### **Nestabilní elektrický oblouk!**

**Neúplně odvinuté vedení svařovacího proudu může vyvolat poruchy (kolísání) elektrického oblouku.**

- **Vedení svařovacího proudu, svazky hadic svařovacích hořáků a případně i propojovací hadice úplně odviňte. Zabraňte vzniku ok!**

### 5.4.8 coldArc / coldArc puls

krátký elektrický oblouk s krátkým rozstřikem a minimalizovanou teplotou ke svařování bez větších deformací a k pájení tenkých plechů s vynikajícím přemostěním mezer.



Obrázek 5-27

Po výběru metody coldArc > viz kapitola 5.4.1 jsou dostupné tyto vlastnosti:

- Menší deformace a redukované náběhové barvy díky minimalizovanému vnesenému teplu
- Výrazná redukce rozstřiku následkem téměř reaktančního přechodu materiálu
- Snadné svařování kořenových vrstev u plechů jakékoliv tloušťky a ve všech pozicích
- Perfektní přemostění i u mezer s proměnnou šířkou
- Ruční a automatizované aplikace

Po zvolení metody coldArc (viz kapitola "Volba svařovacího úkolu MIG/MAG") jsou tyto vlastnosti k dispozici.

Při svařování metodou coldArc je kvůli použitým přídatným svařovým materiálům třeba dbát zejména na dobrou kvalitu posuvu drátu!


- Použijte svářecí hořák a svazek hadic k hořáku odpovídající úkolu! ( a provozní návod svařovacího hořáku)



**Tuto funkci je možné aktivovat a zpracovat pouze pomocí softwaru PC300.Net. (viz provozní návod k softwaru)**

### 5.4.9 Standardní hořák MIG/MAG

Tlačítko na svařovacím hořáku MIG slouží zásadně k zapínání a vypínání svařování.

Obslužné prvky	Funkce
 Tlačítko hořáku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahájení / ukončení svařování</li> </ul>

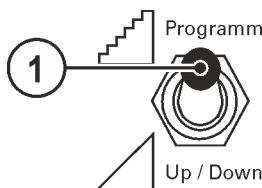
**Kromě toho jsou v závislosti na typu přístroje a konfiguraci řízení možné další funkce klepnutím na tlačítko hořáku > viz kapitola 5.10:**

- Přepínání mezi svařovacími programy (P8).
- Volba programu před začátkem svařování (P17).
- Přepínání mezi impulsním a standardním svařováním při 4taktním speciálním provozu.
- Přepínání mezi zařízeními pro posuv drátu při dvojitém provozu (P10).




### 5.4.10 MIG/MAG Speciální hořáky

Popisy funkcí a další pokyny jsou uvedeny v provozním návodu příslušného svařovacího hořáku!

#### 5.4.10.1 Programový a up/down provoz



Obrázek 5-28

Pol.	Symbol	Popis
1		<p><b>Přepínač funkce svařovacího hořáku (je třeba speciální svařovací hořák)</b></p> <p> ..... Přepnutí programů nebo úkolů (JOBS)</p> <p> ..... Plynulé nastavení svařovacího výkonu</p>

### 5.4.10.2 Přepínání mezi Push/Pull a vloženým pohonem

#### ⚠ 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)!



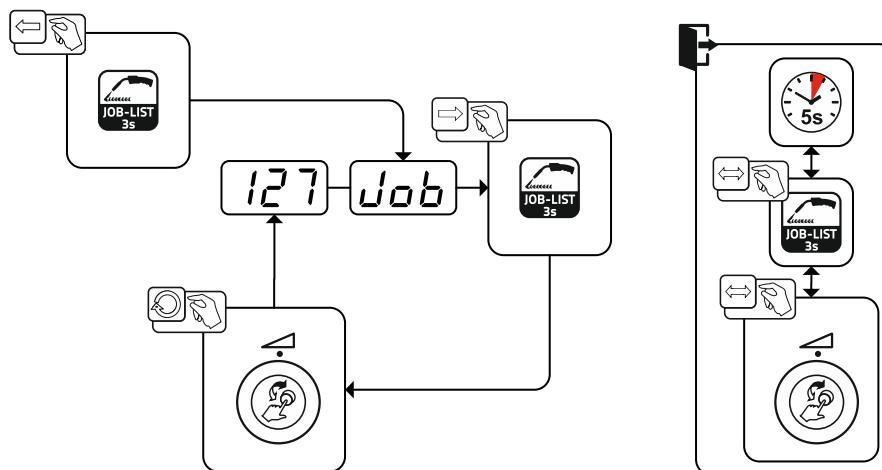
**Před opětovným uvedením do provozu musí být provedena „Kontrola a zkoušení svařovacích zařízení v provozu“ podle normy IEC / ČSN EN 60974-4 „Zařízení pro obloukové svařování - Kontrola a zkoušení svařovacích zařízení v provozu“!**

Zástrčky svařovacího proudu se nachází přímo na základní desce M3.7X.

Zástrčka svařovacího proudu	Funkce
na X24	Provoz se svařovacím hořákem Push/Pull (z výroby)
na X23	Provoz se spřaženým pohonem

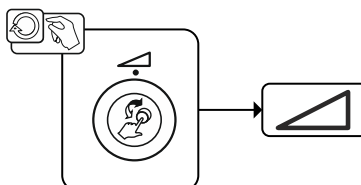
## 5.5 TIG svařování

### 5.5.1 Volba svařovacího úkolu



Obrázek 5-29

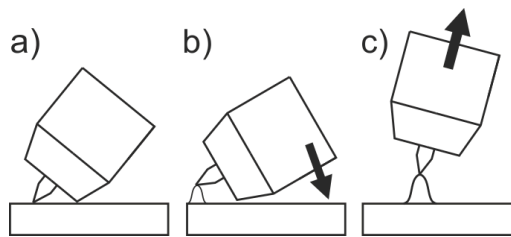
#### 5.5.1.1 Nastavení svařovacího proudu



Obrázek 5-30

## 5.5.2 WIG – Zapálení elektrického oblouku

### 5.5.2.1 Liftarc



Obrázek 5-31











#### **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.**

## 5.5.3 Provozní režimy (sledy funkcí)

### 5.5.3.1 Vysvětlení značek a funkcí

Symbol	Význam
	Stisknout tlačítko hořáku
	Tlačítko hořáku pustit
	Na tlačítko hořáku ťuknout (krátké stisknutí a uvolnění)
	Ochranný plyn proudí
I	Svařovací výkon
	Předfuk plynu
	Zbytkové proudění plynu
	2 doby
	2 doby speciální provoz
	4 doby
	4 doby speciální provoz
t	Čas
P <sub>START</sub>	Spouštěcí program
P <sub>A</sub>	Hlavní program
P <sub>B</sub>	Redukovaný hlavní program
P <sub>END</sub>	Závěrný program
tS1	Trvání přepnutí z P <sub>START</sub> na P <sub>A</sub>

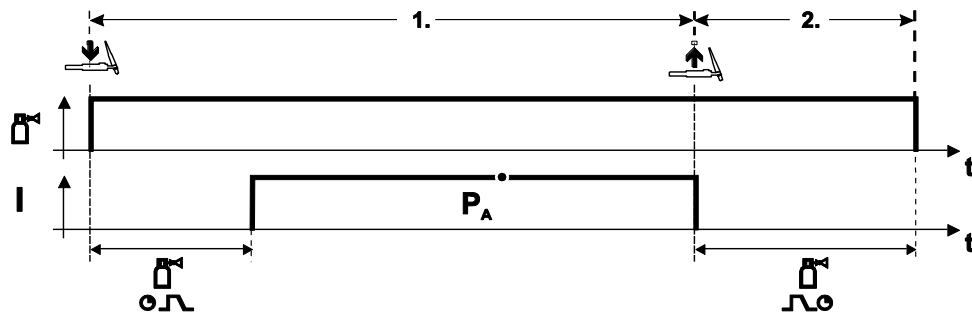
### 5.5.3.2 Nucené vypínání



**Svářecí přístroj ukončí zapalování resp. svařování v případě**


- chyby zapalování (po dobu 5 s po signálu ke spuštění neteče svařovací proud).
- přerušeni svařovacího oblouku (přerušeni svařovacího oblouku po déle než 5 s).

## 2-dobý provoz



Obrázek 5-32

## Výběr

- Zvolit 2 dobý  druh provozu.

## 1. cyklus

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

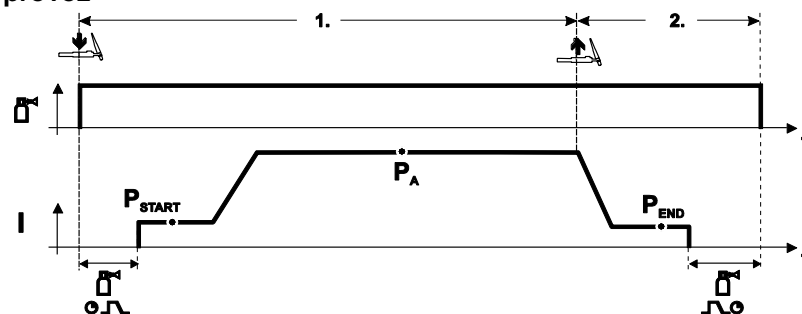
**K zážehu elektrického oblouku dojde pomocí Liftarc.**

- Svařovací proud teče podle předem provedeného nastavení.

## 2. cyklus

- Pustit tlačítko hořáku.
- Elektrický oblouk zhasne.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

## 2-dobý speciální provoz



Obrázek 5-33

## Výběr

- Zvolit 2 dobý speciální  druh provozu.

## 1. cyklus

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

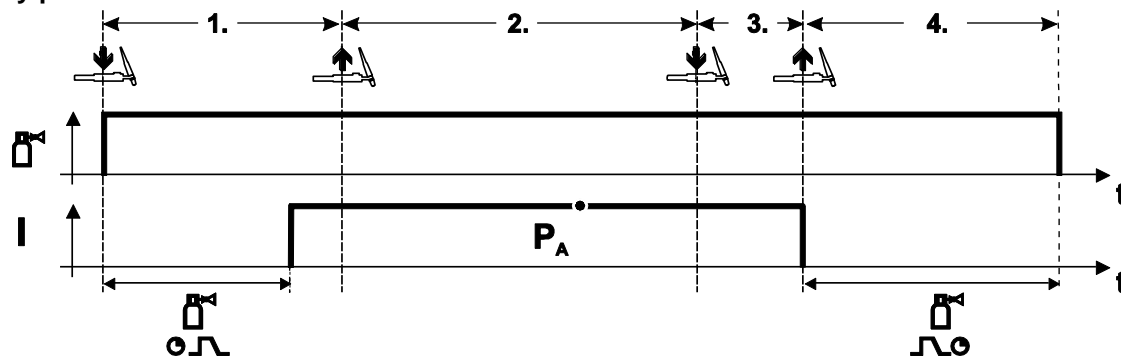
**K zážehu elektrického oblouku dojde pomocí Liftarc.**

- Svařovací proud teče podle předem provedeného nastavení ve spouštěcím programu "P<sub>START</sub>".
- Po uplynutí doby rozběhového proudu "t<sub>start</sub>" se zvýší rozběhový proud s nastavenou dobou Up-Slope "tS1" na hlavní program "P<sub>A</sub>".

## 2. cyklus

- Pustit tlačítko hořáku.
- Svařovací proud klesá s dobou Down-Slope "tSe" na závěrný program "P<sub>END</sub>".
- Po uplynutí doby závěrného proudu "tend" zhasne elektrický oblouk.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

## 4-dobý provoz



Obrázek 5-34

## Výběr

- Zvolit 4 dobý  druh provozu.

### 1. cyklus

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

### K zážehu elektrického oblouku dojde pomocí Liftarc.

- Svařovací proud teče podle předem provedeného nastavení.

### 2. cyklus

- Tlačítko hořáku pustit (bez účinku)

### 3. cyklus

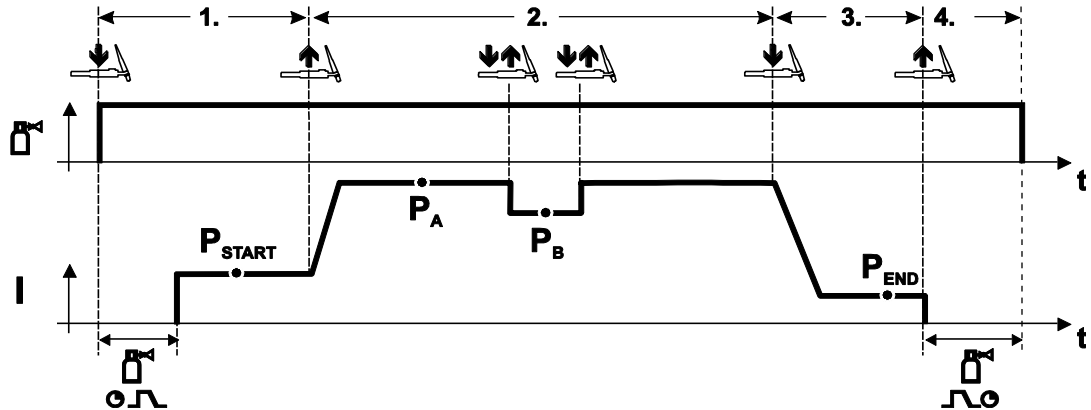
- Stisknout tlačítko hořáku (bez účinku)

### 4. cyklus

- Tlačítko hořáku pustit
- Elektrický oblouk zhasne.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.




## 4-dobý speciální provoz



Obrázek 5-35

## Volba

- Zvolit 4-taktní speciální  druh provozu.

## 1. cyklus

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

K zážehu elektrického oblouku dojde pomocí Liftarc.

- Svařovací proud teče podle předem provedeného nastavení ve spouštěcím programu "P<sub>START</sub>".

## 2. cyklus

- Uvolnit tlačítko hořáku
- Přepnutí na hlavní program "P<sub>A</sub>".

K přepnutí na hlavní program P<sub>A</sub> nedoje dříve než po uplynutí nastaveného času t<sub>START</sub> resp. nejpozději při uvolnění tlačítka hořáku.

Klepnutím na tlačítko lze přepnout na redukovaný hlavní program "P<sub>B</sub>". Opětovným klepnutím na tlačítko se přepíná zpět na hlavní program P<sub>A</sub>.

## 3. cyklus

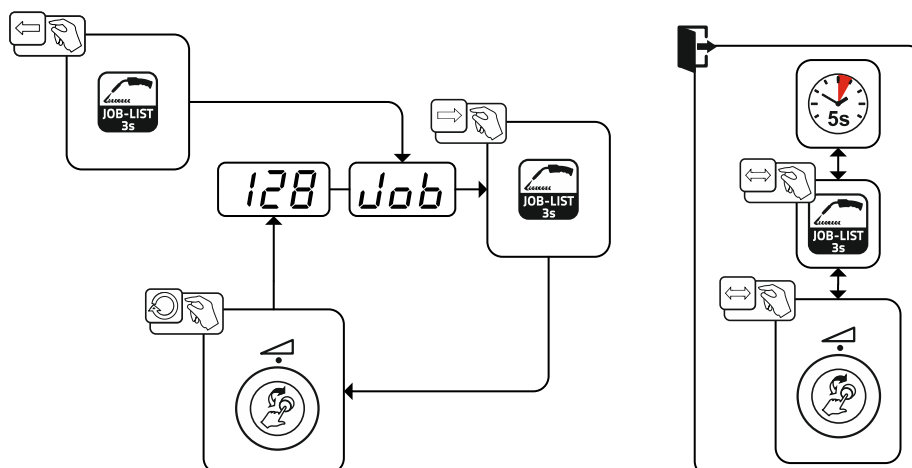
- Stisknout tlačítko hořáku.
- Přepnutí na závěrný program P<sub>END</sub>.

## 4. cyklus

- Uvolnit tlačítko hořáku
- Elektrický oblouk zhasne.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

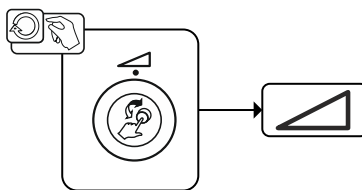
## 5.6 Ruční svařování elektrodou

## 5.6.1 Volba svařovacího úkolu



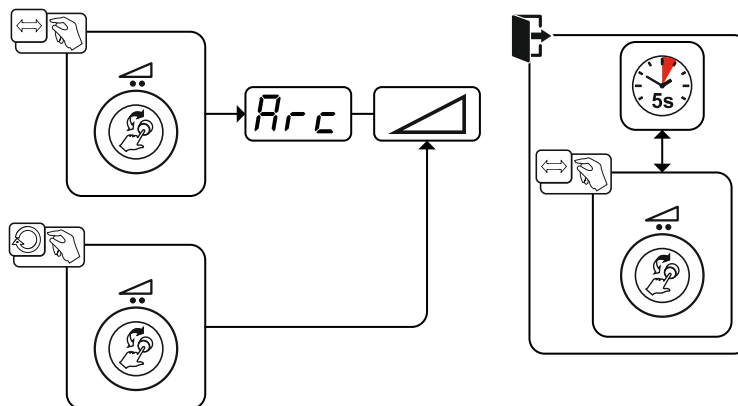
Obrázek 5-36

### 5.6.1.1 Nastavení svařovacího proudu



Obrázek 5-37

### 5.6.2 Arcforce



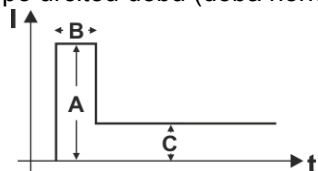
Obrázek 5-38

Nastavení:

- Záporné hodnoty: typy rutilových elektrod
- Hodnoty kolem nuly: typy bazických elektrod
- Kladné hodnoty: Typy celulóзовých elektrod

### 5.6.3 Horký start

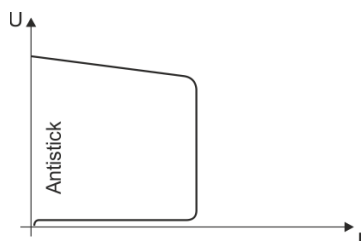
Bezpečnější zapalování svařovacího oblouku a dostatečné zahřátí na ještě studeném základním materiálu při zahájení svařování má na starosti funkce horký start (Hotstart). Zapalování přitom probíhá po určitou dobu (doba horkého startu) se zvýšenou intenzitou proudu (proud horkého startu).



- A = proud pro horký start
- B = doba horkého startu
- C = hlavní proud
- I = proud
- t = čas

Obrázek 5-39

### 5.6.4 Antistick



**Antistick zabraňuje vyžhání elektrody.**

Pokud by se elektroda měla připekat navzdory funkci Arcforce, přepne přístroj automaticky během asi 1 s na minimální proud. Tím se předejde vyžhání elektrody. Zkontrolujte nastavení svařovacího proudu a zkorigujte ho pro svařovací úkol!

Obrázek 5-40


## 5.7 Volitelné vybavení (přídavné komponenty)

### 5.7.1 Elektronická regulace množství plynu (OW DGC)

**Na připojeném plynovém vedení musí být pokaždé vstupní tlak 3–5 barů.**

Elektronická regulace množství plynu (DGC) reguluje optimální průtokové množství plynu k příslušnému procesu svařování (optimálně přednastaveno z výroby). Tím se zamezí chybám při svařování způsobeným příliš velkým množstvím (šlehnutí plynu) nebo příliš malým množstvím ochranného plynu (prázdňá láhev na plyn nebo přerušené zásobování plynem).

Přepřítovaně průtokové množství plynu může uživatel kontrolovat a v případě potřeby korigovat (požadované hodnoty před svařováním). Navíc lze v kombinaci se softwarem Xnet (volitelné vybavení) zaznamenat přesnou spotřebu plynu.

Volba parametru se provádí stisknutím tlačítka Zobrazení parametrů vpravo. Svítí kontrolka „“. Jednotky hodnot lze zobrazit v litrech za minutu "l/min" nebo Cubic Feet Per Hour "cFH" (nastavitelné pomocí speciálního parametru P29 > viz kapitola 5.10). Během procesu svařování se porovnávají tyto požadované hodnoty se skutečnými hodnotami. Liší-li se tyto hodnoty od sebe o více než nastavený práh chyby (speciální parametr P28), zobrazí se chybové hlášení "Err 8" a probíhající proces svařování se zastaví.

### 5.7.2 Senzor rezervy drátu (OW WRS)

Minimalizuje nebezpečí chyb svaru díky včasnému rozpoznání a zobrazení (kontrolka "End") při cca 10% zbytkovém množství drátu. Rovněž se díky prediktivnímu plánování výroby redukuje vedlejší časy.


### 5.7.3 Vyhřívání cívky drátů (OW WHS)

Zamezení kondenzaci na svařovacím drátu díky nastavitelné teplotě (speciální parametr P26 > viz kapitola 5.10) vyhřívání cívky drátů.

## 5.8 Řízení přístupu

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

Je-li klíč v poloze , lze veškeré funkce a parametry neomezeně nastavovat.

Je-li klíč v poloze , nelze měnit následující funkce resp. parametry:

- Beze změny nastavení pracovního bodu (svařovací výkon) v programech 1-15.
- Beze změny metody svařování, režim v programech 1-15.
- Nelze přepínat svařovací úlohy (je dostupný režim blokování svařovacích úloh Block-JOB P16).
- Beze změn zvláštních parametrů (mimo P10) - nutný restart.

## 5.9 Zařízení na redukci napětí

Výhradně varianty přístrojů s dodatkem (VRD/AUS/RU) jsou vybaveny zařízením ke snížení napětí (VRD). Slouží ke zvýšení bezpečnosti zejména v nebezpečném prostředí (jako např. výstavba lodí, stavba potrubí, hornictví).

Zařízení na redukci napětí je předepsáno v některých zemích a v mnoha vnitřofiremních bezpečnostních předpisech pro zdroje svařovacího proudu.

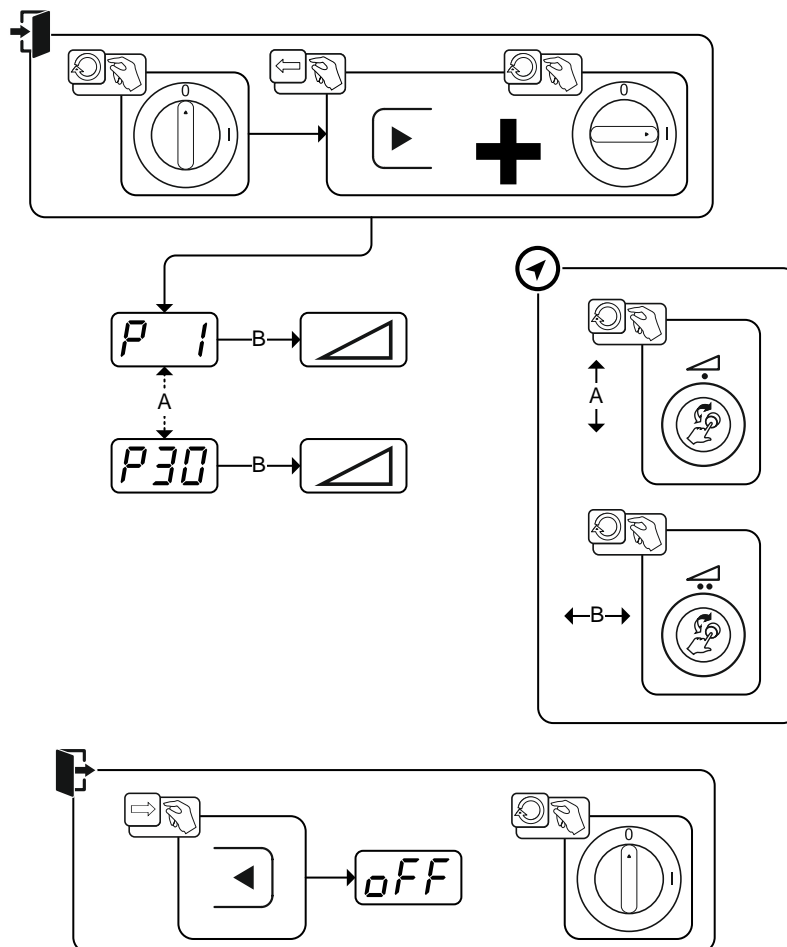
Kontrolka VRD > viz kapitola 4 svítí, pokud správně funguje zařízení k snížení napětí a výstupní napětí je redukováno na hodnoty stanovené podle příslušné normy (technické údaje).

### 5.10 Zvláštní parametry (rozšířená nastavení)

Zvláštní parametry (P1 až Pn) jsou používány k vlastní uživatelské konfiguraci funkcí přístroje. Uživatel tak získává značnou míru flexibility k optimalizaci svých potřeb.

Tato nastavení nejsou provedena bezprostředně na řídicí jednotce přístroje, protože zpravidla není nutné pravidelně nastavování parametrů. Počet vybíraných zvláštních parametrů se může odlišovat od řídicích jednotek používaných ve svařovacích systémech (viz příslušná standardní provozní nastavení). Zvláštní parametry můžete podle potřeby opět resetovat do výrobního nastavení > viz kapitola 5.10.2.

## 5.10.1 Výběr, změna a ukládání parametrů



Obrázek 5-41

Indikace	Nastavení / Volba
<b>P 1</b>	<b>Doba rampy zavádění drátu / zpětného pohybu drátu</b> 0 =-----normální zavádění (doba rampy 10 s) 1 =-----rychlé zavádění (doba rampy 3 s) (z výroby)
<b>P 2</b>	<b>Blokování programu "0"</b> 0 =-----P0 uvolněn (Zvýroby) 1 =-----P0 zablokován
<b>P 3</b>	<b>Režim zobrazování pro svařovací hořáky Up/Down s jednomístným 7segmentním displejem (jedna dvojice tlačítek)</b> 0 =-----běžné zobrazení (z výroby) číslo programu/svařovací výkon (0–9) 1 =-----střídavé zobrazení čísla programu/druhu svařování
<b>P 4</b>	<b>Omezení programu</b> Program 2 až max. 15 Z výroby: 15
<b>P 5</b>	<b>Mimořádný sled při 2- a 4-taktním speciálním provozu</b> 0 =-----normální (dosavadní) 2Ts/4Ts provoz (Zvýroby) 1 =-----DV3 sled pro 2Ts/4Ts provoz
<b>P 6</b>	<b>Uvolnění speciálních úkolů SP1–SP3</b> 0 =-----žádné uvolnění (Z výroby) 1 =-----uvolnění Sp1-3
<b>P 7</b>	<b>Korekční provoz, nastavení mezních hodnot</b> 0 =-----Korekční provoz vypnut (Z výroby) 1 =-----Korekční provoz zapnut LED "Hlavní program (PA)" bliká
<b>P 8</b>	<b>Přepínání programů se standardním hořákem</b> 0 =-----žádné přepínání programů (Zvýroby) 1 =-----zvláštní 4-takt 2 =-----zvláštní 4-takt speciál (n-takt aktivní)
<b>P 9</b>	<b>4T a 4Ts start klepnutím</b> 0 =-----žádný 4taktní start klepnutím 1 =-----4taktní start klepnutím je možný (z výroby)
<b>P 10</b>	<b>Provoz jednoduchého nebo dvojitého posuvu drátu</b> 0 =-----jednoduchý provoz (Z výroby) 1 =-----dvojitý provoz, tento přístroj je "Master" 2 =-----dvojitý provoz, tento přístroj je "Slave"
<b>P 11</b>	<b>4Ts doba krokování</b> 0 =-----Funkce krokování je vypnuta 1 =-----300 ms (Z výroby) 2 =-----600 ms
<b>P 12</b>	<b>Přepínání seznamů úkolů</b> 0 =-----Úkolově orientovaný seznam úkolů 1 =-----Skutečný seznam úkolů (Z výroby) 2 =-----Skutečný seznam úkolů a přepínání úkolů pomocí příslušenství aktivováno
<b>P 13</b>	<b>Dolní mez dálkového přepínání JOB</b> Oblast JOB funkčních hořáků (MT PC2, PM 2U/D, PM RD2) Dolní mez: 129 (z výroby)
<b>P 14</b>	<b>Horní mez dálkového přepínání JOB</b> Oblast JOB funkčních hořáků (MT PC2, PM 2U/D, PM RD2) Horní mez: 169 (z výroby)
<b>P 15</b>	<b>Funkce uchování hodnot</b> 0 =-----uchované hodnoty se nezobrazují 1 =-----uchované hodnoty se zobrazují (Z výroby)

Indikace	Nastavení / Volba
<b>P16</b>	<b>Blokový JOB-provoz</b> 0 = ----- Blokový JOB-provoz není aktivní (Z výroby) 1 = ----- Blokový JOB-provoz je aktivní
<b>P17</b>	<b>Volba programu standardním tlačítkem hořáku</b> 0 = ----- žádná volba programu (Z výroby) 1 = ----- Volba programu je možná
<b>P19</b>	<b>Zobrazení průměrné hodnoty pro superPuls</b> 0 = ----- funkce vypnuta. 1 = ----- funkce zapnuta (z výroby).
<b>P20</b>	<b>Zadání svařování impulzním obloukem v programu PA</b> 0 = ----- Zadání svařování impulzním obloukem v programu PA vypnuto. 1 = ----- Pokud jsou dostupné a zapnuté funkce superPuls a přepínání metody svařování, bude metoda svařování impulzním obloukem vždy provedena v hlavním programu PA (z výroby).
<b>P21</b>	<b>Zadání absolutních hodnot pro relativní programy</b> Spouštěcí program ( $P_{START}$ ), program pro pokles proudu ( $P_B$ ) a závěrný program ( $P_{END}$ ) můžete volitelně nastavit relativně nebo absolutně vzhledem k hlavnímu programu ( $P_A$ ). 0 = ----- Relativní nastavení parametrů (z výroby). 1 = ----- Absolutní nastavení parametrů.
<b>P22</b>	<b>Elektronická regulace množství plynu, typ</b> 1 = ----- typ A (z výroby) 0 = ----- typ B
<b>P23</b>	<b>Nastavení programu pro relativní programy</b> 0 = ----- společně nastavitelné relativní programy (z výroby). 1 = ----- odděleně nastavitelné relativní programy.
<b>P24</b>	<b>Zobrazení korekce nebo žádaného napětí</b> 0 = ----- zobrazení opravného napětí (z výroby). 1 = ----- zobrazení absolutního žádaného napětí.
<b>P25</b>	<b>Volba JOB při provozu Expert &gt; viz kapitola 5.10.1.22</b> 0 = ----- SP1-SP3 přepínání na podavači drátu, pokud je v přístroji řízení Expert (z výroby) 1 = ----- Volba JOB podavače drátu je možná
<b>P26</b>	<b>Požadovaná hodnota vyhřívání cívky drátů (OW WHS) &gt; viz kapitola 5.10.1.23</b> off =----- vypnuto Nastavitelný rozsah teploty: 25 °C – 50 °C (45 °C z výroby)
<b>P27</b>	<b>Přepnutí provozního režimu při spuštění svařování &gt; viz kapitola 5.10.1.24</b> 0 = ----- neaktivováno (z výroby) 1 = ----- aktivováno
<b>P28</b>	<b>Práh chyby elektronické regulace množství plynu &gt; viz kapitola 5.10.1.25</b> Zobrazení chyby při odchylce požadované hodnoty plynu
<b>P29</b>	<b>Jednotková soustava &gt; viz kapitola 5.10.1.26</b> 0 = ----- metrická soustava (z výroby) 1 = ----- imperiální soustava
<b>P30</b>	<b>Možnost volby průběhu programu otočným knoflíkem &gt; viz kapitola 5.10.1.27</b> 0 = ----- neaktivováno 1 = ----- aktivováno (z výroby)

### 5.10.1.1 Doba rampy zavádění drátu (P1)

Zavádění drátu začíná rychlostí 1,0 /min. po dobu 2 vteřin. Poté rampová funkce rychlost zvýší na 6,0 m/min. Doba rampy je mezi dvěma úseky nastavitelná.

Během zavádění drátu je možné měnit rychlost otočným knoflíkem svařovacího výkonu. Změna se neprojeví na době rampy.

## 5.10.1.2 Program "0", uvolnění blokování programu (P2)

Program P0 (manuální nastavení) se zablokuje. Nezávisle na poloze klíčového spínače je dále možný pouze provoz s P1 až P15.

## 5.10.1.3 Zobrazovací režim - svařovací hořák Up/Down s jednomístným 7segmentním displejem (P3)

### Normální zobrazení:

- Programový provoz: Číslo programu
- Provoz Up-/Down-: Svařovací výkon (0 = minimální proud/9 = maximální proud)

### Střídavé zobrazení:

- Programový provoz: Střídání čísla programu a metody svařování (P = impulz/n = bez impulzu)
- Provoz Up/Down-: Střídání svařovacího výkonu (0 = minimální proud/9 = maximální proud) a symbolu pro provoz Up/Down-

## 5.10.1.4 Omezení programu (P4)

Speciálním parametrem P4 je možné omezit volbu programů.

- Nastavení je převzato pro všechny JOBS.
- Volba programů závisí na poloze přepínače "Funkce svařovacího hořáku" (). Programy je možné přepínat pouze v poloze přepínače "Program".
- Programy lze přepínat připojeným speciálním svařovacím hořákem nebo dálkovým ovladačem..
- Přepínání programů otočným knoflíkem "Oprava délky světelného oblouku / volba svařovacího programu" () je možné pouze tehdy, když není připojen speciální svařovací hořák ani dálkový ovladač.

## 5.10.1.5 Mimořádný běh při 2- a 4-taktním speciálním provozu (P5)

Při aktivovaném zvláštním průběhu se začátek svařování změní následujícím způsobem:

### Průběh speciálního 2taktního provozu / speciálního 4taktního provozu:

- Rozběhový program "P<sub>START</sub>"
- Hlavní program "P<sub>A</sub>"

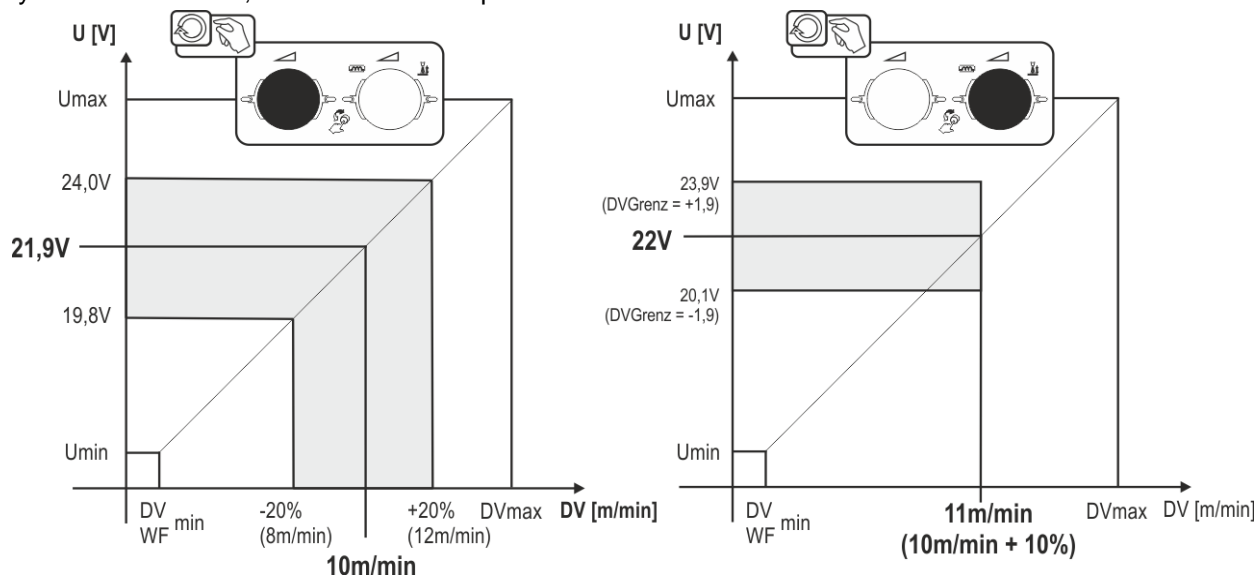
### Průběh speciálního 2taktního provozu / speciálního 4taktního provozu s aktivovaným zvláštním průběhem:

- Rozběhový program "P<sub>START</sub>"
- Redukovaný hlavní program "P<sub>B</sub>"
- Hlavní program "P<sub>A</sub>"

## 5.10.1.6 Opravný provoz, nastavení mezních hodnot (P7)

Opravný provoz se zapíná nebo vypíná pro všechny úkoly a jejich programy současně. Každému úkolu je přidělen opravný rozsah pro rychlost drátu (DV) a pro opravu svařovacího napětí (Ukorr).

Opravná hodnota se ukládá pro každý program samostatně. Opravný rozsah může činit maximálně 30% rychlosti drátu a +/-9,9 V svařovacího napětí.



Obrázek 5-42

### Příklad pracovního bodu při opravném provozu:

Rychlost drátu v programu (1 až 15) se nastaví na 10,0 m/min.

To odpovídá svařovacímu napětí (U) 21,9 V. Je-li nyní klíčový přepínač nastaven do polohy "0", lze v tomto programu svařovat výhradně s těmito hodnotami.

Jestliže má mít svářeč možnost provádět opravu drátu a napětí také v programovém provozu, musí být opravný provoz zapnut a mezní hodnoty pro drát a napětí musí být nastaveny.

Nastavení opravné mezní hodnoty = DVGrenz = 20 % / UGrenz = 1,9 V

Nyní lze rychlost drátu opravit o 20 % = (8,0 až 12,0 m/min.) a svařovací napětí lze měnit o +/-1,9 V (3,8 V).

V příkladu je rychlost drátu nastavena na 11,0 m/min. To odpovídá svařovacímu napětí 22 V

Nyní je možno svařovací napětí opravit o dodatečně 1,9 V (20,1 V a 23,9 V).

**Jestliže je klíčový spínač nastaven do polohy "1", vynulují se hodnoty opravy napětí a rychlosti posuvu drátu.**

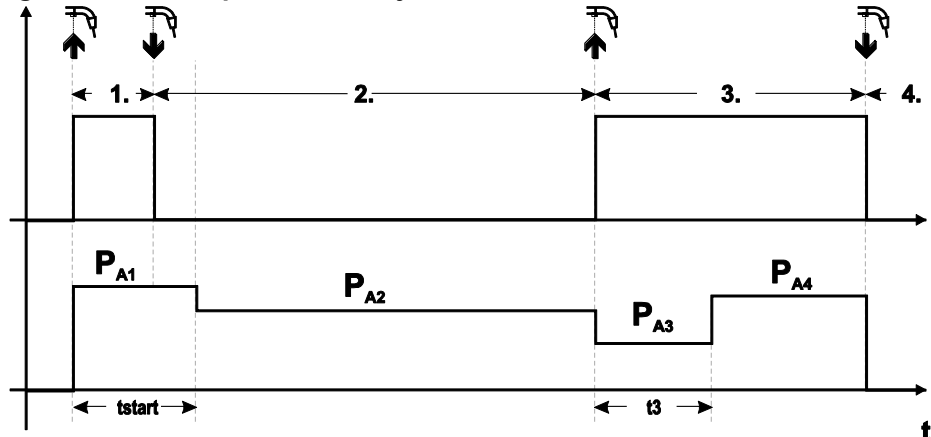


### 5.10.1.7 Přepínání programů tlačítkem standardního hořáku (P8)

#### Zvláštní 4-takt (4-taktní absolutní běh programu)

- 1. doba: běží absolutní program 1
- 2. doba: běží absolutní program 2 po provedení "tstart".
- 3. doba: běží absolutní program 3 do uplynutí doby "t3". Poté dojde k automatickému přepnutí na absolutní program 4.

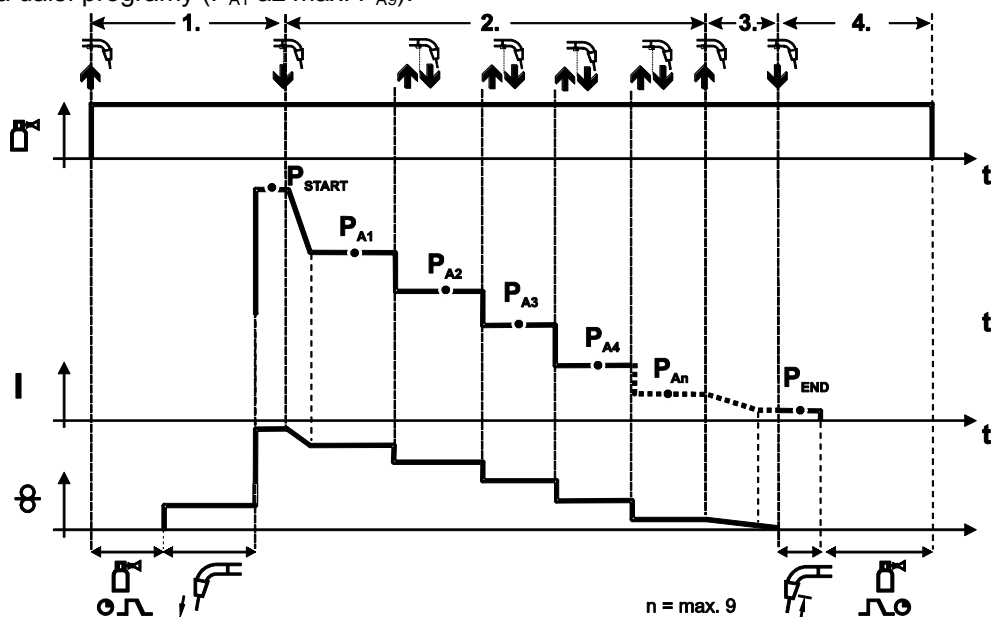
**Komponenty příslušenství, jako např. dálkový ovladač nebo zvláštní hořák, nesmí být připojeny!**  
Přepínání programu na řízení posuvu drátu je deaktivováno.



Obrázek 5-43

#### Zvláštní 4takt speciál (N-takt)

V n-taktním běhu programu startuje přístroj v prvním taktu se spouštěcím programem  $P_{start}$  z  $P_1$ . V druhém taktu se přepne na hlavní program  $P_{A1}$ , jakmile uplyne startovní doba "tstart". Ťukáním lze přepínat na další programy ( $P_{A1}$  až max.  $P_{A9}$ ).



Obrázek 5-44

**Počet programů ( $P_{AN}$ ) odpovídá počtu taktů určených pod n-takt.**

## 1. takt

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlostí“.
- Jakmile se drátová elektroda dotkne obrobku, zapálí se světelný oblouk, svařovací proud teče (spouštěcí program  $P_{START}$  z  $P_{A1}$ )

## 2. takt

- Pustit tlačítko hořáku
- Přepnutí na hlavní program  $P_{A1}$ .

**K přepnutí na hlavní program  $P_{A1}$  nedoje dříve než po uplynutí nastaveného času  $t_{start}$  resp. nejpozději při uvolnění tlačítka hořáku. Klepnutím (krátkým stisknutím a puštěním během 0,3 sek.) může přepínat na další programy. Jsou k dispozici programy  $P_{A1}$  až  $P_{A9}$**

## 3. takt

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Přepnutí na závěrný program  $P_{END}$ . z  $P_{AN}$ . Sled je možné kdykoli zastavit dlouhým stisknutím (>0,3 sek.) tlačítka hořáku. V tom případě proběhne  $P_{END}$  v  $P_{AN}$ .

## 4. takt

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

### 5.10.1.8 4T/4Ts start tipováním na tlačítko (P9)

Ve 4-taktním provozním režimu s krokovým startem se ťuknutím na tlačítko hořáku přepíná přímo do 2. taktu, aniž by přitom musel proudit plyn.

Má-li být svařování přerušeno, je možno na tlačítko hořáku ťuknout ještě jednou.

### 5.10.1.9 Nastavení "individuální nebo zdvojený provoz" (P10)



***Je-li systém vybaven dvěma posuvy drátu, není možné na sedmipólové (digitální) připojovací zdírce provozovat žádné další komponenty příslušenství!***

***To se týká mimo jiné digitálního dálkového ovladače, rozhraní robotů, rozhraní pro dokumentaci, svařovacího hořáku s digitální přípojkou řídicího vedení, atd.***

**V individuálním provozu ( $P10 = 0$ ) nesmí být připojen druhý posuv drátu!**

- Odstraňte připojení k druhému posuvu drátu

**Ve zdvojeném provozu ( $P10 = 1$  nebo  $2$ ) musí být obě zařízení na posuv drátu připojena a odlišně konfigurována na obou ovládacích pro tento druh provozu!**

- Jedno zařízení k posuvu drátu nakonfigurujte jako Master (hlavní) ( $P10 = 1$ )
- Druhé zařízení k posuvu drátu nakonfigurujte jako Slave (vedlejší) ( $P10 = 2$ )

**Zařízení pro posuv drátu s uzamykatelným přepínačem (volitelné vybavení, > viz kapitola 5.8) musí být nakonfigurována vždy jako Master (hlavní) ( $P10 = 1$ ).**

**Zařízení k posuvu drátu s konfigurací Master je po zapnutí svařovacího přístroje aktivní. Jiné rozdíly ve funkci mezi posuvy drátu nejsou.**

### 5.10.1.10 Nastavení 4Ts doby ťukání na tlačítko (P11)

Doba ťukání na tlačítko pro přepínání mezi hlavním a redukováným hlavním programem je nastavitelná ve třech stupních.

0 = žádné ťukání

1 = 320 ms (z výroby)

2 = 640 ms

**5.10.1.11 Přepínání seznamů úkolů (JOB) (P12)**

Hodnota	Název	Vysvětlení
0	Úkolově orientovaný seznam JOB	Čísla JOB jsou tříděna podle svařovacích drátů a ochranných plynů. Při volbě je možné některá čísla JOB přeskočit.
1	Skutečný seznam JOB	Čísla JOB odpovídají skutečným paměťovým buňkám. Každý úkol (JOB) lze zvolit, žádnou paměťovou buňku nelze při volbě přeskočit.
2	Reálný seznam JOB, přepnutí JOB je aktivní	Jako skutečný seznam JOB. Navíc je možné přepnutí JOB s příslušnými komponenty příslušenství jako např. funkčním hořákem.

**Sestavení seznamů úkolů (JOB) definovaných uživatelem**

Je zřízena související paměťová oblast, v níž lze přepínat mezi úkoly (JOB) pomocí komponent příslušenství, např. funkčním hořákem.

- Zvláštní parametr P12 nastavte na „2“.
- Přepínač „Program nebo funkce Up-/Down-“ nastavte na „Up-/Down“.
- Zvolte stávající úkol (JOB), který je co možná nejbližší žádanému výsledku.
- JOB (úkol) rozkopírujte na jedno nebo více čísel cílových úkolů (-JOB-).

Je-li třeba ještě přizpůsobit JOB-parametry (parametrů úkolů), zvolte po jednom cílové-JOBs (cílové úkoly) a parametry přizpůsobte postupně.

- Zvláštní parametr P13 nastavte na spodní limit a
- zvláštní parametr P14 nastavte na horní limit cílového -JOBs (cílového úkolu).
- Přepínač „Program nebo funkce Up-/Down-“ nastavte do polohy „Program“.

Komponentou příslušenství lze přepnout úkoly (JOB) ve stanoveném rozmezí.

**Kopírování úkolů (JOB), funkce "Copy to"****Možná cílová oblast leží mezi 129 - 169.**

- Zvláštní parametr P12 předem nakonfigurujte na P12 = 2 nebo P12 = 1!



**Zkopíruj JOB dle čísla, viz příslušný návod k použití „Řízení“.**

Opakováním obou posledních kroků je možné rozkopírovat stejný zdrojový úkol (JOB) na více cílových úkolů (JOB).

Nezaznamená-li řízení po dobu více než 5 s žádnou činnost uživatele, vrátí se zpět k zobrazení parametrů a proces kopírování se ukončí.

**5.10.1.12 Dolní a horní hranice dálkového přepínání úkolů (JOB)(P13, P14)**

Nejvyšší, resp. nejnižší číslo úkolu (JOB), které lze zvolit komponentami příslušenství, jako např. hořákem PowerControl 2.

Brání nechtěnému přepnutí na nežádaný nebo nedefinovaný úkol (JOB).

**5.10.1.13 Funkce uchování hodnot (P15)****Funkce uchování hodnot aktivní (P15 = 1)**

- Zobrazí se střední hodnoty naposledy použitých parametrů hlavního programu svařování.

**Funkce uchování hodnot není aktivní (P15 = 0)**

- Zobrazí se nastavené hodnoty parametrů hlavního programu.

## 5.10.1.14 Blokový JOB-provoz (P16)

### Následující komponenty příslušenství podporují blokový JOB-provoz:

- Svařovací hořáky Up/Down s jednomístným 7segmetním displejem (jedna dvojice tlačítek)  
V JOB 0 (V úkolu 0) je vždy aktivní program 0, u všech ostatních JOBs (úkolů) program 1.

Při tomto druhu provozu je možné komponentami příslušenství vyvolat až 27 JOBs (svařovacích úkolů), rozdělených do tří bloků.

### Aby bylo možné využít blokový JOB-provoz, je třeba provést následující konfigurace:

- Přepínač „Program nebo funkce up/down“ nastavte do polohy „Program“
- Seznam úkolů (JOB) nastavte na reálný seznam úkolů (JOB) (speciální parametr P12 = „1“)
- Aktivujte blokový JOB-provoz (speciální parametr P16 = „1“)
- Volbou jednoho ze speciálních JOBs 129, 130 nebo 131 přepněte na blokový JOB-provoz.

**Současný provoz s rozhraním jako RINT X12, BUSINT X11, DVINT X11 nebo digitálními komponentami příslušenství, jako je dálkový ovladač R40, není možný!**

### Přiřazování čísel úkolů (JOB) k zobrazení komponent příslušenství

JOB č.	Zobrazení / volba komponenty příslušenství									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Speciální úkol (JOB) 1</b>	129	141	142	143	144	145	146	147	148	149
<b>Speciální úkol (JOB) 2</b>	130	151	152	153	154	155	156	157	158	159
<b>Speciální úkol (JOB) 3</b>	131	161	162	163	164	165	166	167	168	169

### JOB 0:

Tento JOB dovoluje manuální nastavení parametrů svařování.

Volbě JOB 0 lze zabránit klíčovým spínačem nebo "Blokováním programu 0" (P2).

Poloha klíového spínače 0, popř. speciální parametr P2 = 0: JOB 0 je blokován.

Poloha klíového spínače 1, popř. speciální parametr P2 = 1: JOB 0 lze zvolit.

### JOBs 1-9:

Při každém speciálním úkolu (JOB) lze vyvolat devět JOBs (viz tabulka).

V těchto JOBs je třeba předem uložit nastavené hodnoty pro rychlost drátu, opravu elektrického oblouku, dynamiku, atd. Komfortně to lze provést pomocí softwaru PC300.Net.

Není-li software k dispozici, můžete uživatelsky definované seznamy úkolů (JOB) vložit do oblastí speciálních úkolů (JOB) funkcí "Copy to". (viz vysvětlivky k tomuto v kapitole "Přepínání seznamů úkolů (JOB) (P12)")

## 5.10.1.15 Volba programu standardním tlačítkem hořáku (P17)

Umožňuje volbu programu, popř. přepnutí programu před zahájením svařování.

Ťuknutím na tlačítko hořáku dojde k přepnutí na další program. Po dosažení posledního uvolněného programu se pokračuje opět prvním.

- První uvolněný program je program 0, není-li zablokován.  
(viz také speciální parametr P2)
- Poslední uvolněný program je P15.
  - Nejsou-li programy omezeny speciálním parametrem P4 (viz speciální parametr P4).
  - Nebo jsou pro zvolený JOB omezeny programy nastavením n-taktu (viz parametr P8).
- Svařování se zahájí přidržetím tlačítka hořáku delším než 0,64 s.

Volbu programu tlačítkem standardního hořáku lze použít při všech druzích provozu (2-taktní, 2-taktní speciální, 4-taktní a 4-taktní speciální).

#### 5.10.1.16 Zobrazení průměrných hodnot pro superPuls (P19)

##### Funkce aktivní (P19 = 1)

- V případě superPuls je zobrazena průměrná hodnota výkonu z programu A ( $P_A$ ) a programu B ( $P_B$ ) (z výroby).

##### Funkce není aktivní (P19 = 0)

- V případě superPuls je výhradně zobrazen výkon programu A.



**Pokud se při aktivované funkci zobrazí na displeji přístroje pouze znaky 000, jedná se o vzácnou nekompatibilní systémovou konfiguraci. Řešení: Vypněte zvláštní parametr P19.**

#### 5.10.1.17 Zadání svařování impulsním obloukem v programu PA (P20)



**Výhradně u varianty přístroje s metodou svařování impulsním obloukem.**

##### Funkce aktivní (P20 = 1)

- Pokud jsou dostupné a zapnuté funkce superPuls a přepínání metody svařování, bude metoda svařování impulsním obloukem vždy provedena v hlavním programu PA (z výroby).

##### Funkce neaktivní (P20 = 0)

- Zadání svařování impulsním obloukem je v programu PA vypnuto.

#### 5.10.1.18 Zadání absolutních hodnot pro relativní programy (P21)

Spouštěcí program ( $P_{START}$ ), program pro pokles proudu ( $P_B$ ) a závěrný program ( $P_{END}$ ) můžete volitelně nastavit vzhledem k hlavnímu programu ( $P_A$ ) jako relativní nebo absolutní.

##### Funkce aktivní (P21 = 1)

- Absolutní nastavení parametrů.

##### Funkce neaktivní (P21 = 0)

- Relativní nastavení parametrů (z výroby).

#### 5.10.1.19 Elektronická regulace množství plynu, typ (P22)

Výhradně aktivní u přístrojů s vestavěnou regulací množství plynu (volitelné vybavení z výroby). Nastavení může provádět výhradně jen autorizovaný servisní personál (základní nastavení = 1).

#### 5.10.1.20 Nastavení programu pro relativní programy (P23)

Relativní programy – spouštěcí, poklesový a závěrný program mohou být pro pracovní body P0-P15 nastaveny buď společně nebo odděleně. U společného nastavení budou v protikladu k oddělenému nastavení hodnoty parametrů uloženy v JOB. U odděleného nastavení jsou hodnoty parametrů pro všechny úkoly JOB stejné (výjimka speciální JOB SP1, SP2 und SP3).

#### 5.10.1.21 Zobrazení korekce nebo žádaného napětí (P24)

Při nastavení korekce svařovacího oblouku pravým otočným přepínačem může být zobrazeno buď opravné napětí +/- 9,9 V (z výroby) nebo absolutní žádané napětí.

#### 5.10.1.22 Volba JOB při provozu Expert (P25)

Pomocí speciálního parametru P25 lze stanovit, zda je možné na podavači drátu vybrat speciální úkoly (JOB) SP1/2/3 nebo volbu svařovacích úkolů podle seznamu JOB.

#### 5.10.1.23 Požadovaná hodnota vyhřívání drátu (P26)

Předehřev svařovacího drátu od 25 °C - 50 °C. Nastavení 45 °C z výroby.

#### 5.10.1.24 Přepnutí provozního režimu při spuštění svařování (P27)

Uživatel může u zvoleného provozního režimu 4taktní speciální druh provozu stanovit pomocí doby stisknutí tlačítka hořáku, v jakém provozním režimu (4taktní nebo 4taktní speciální druh provozu) bude průběh programu proveden.

Stisknutí a držení tlačítka hořáku (déle než 300 ms): Průběh programu s provozním režimem 4taktní speciální druh provozu (standard).

Klepnutí na tlačítko hořáku: Přístroj se přepne na 4taktní druh provozu.

#### 5.10.1.25 Práh chyby elektronické regulace množství plynu (P28)

Procentuálně nastavená hodnota představuje práh chyby, pokud dojde k jeho nedosažení nebo překročení, následuje chybové hlášení > viz kapitola 5.7.1.

## 5.10.1.26 Jednotková soustava (P29)

### Funkce není aktivní

- Zobrazí se metrické měrné jednotky.

### Funkce aktivní

- Zobrazí se imperiální měrné jednotky.

## 5.10.1.27 Možnost volby průběhu programu otočným knoflíkem Svařovací výkon (P30)

### Funkce není aktivní

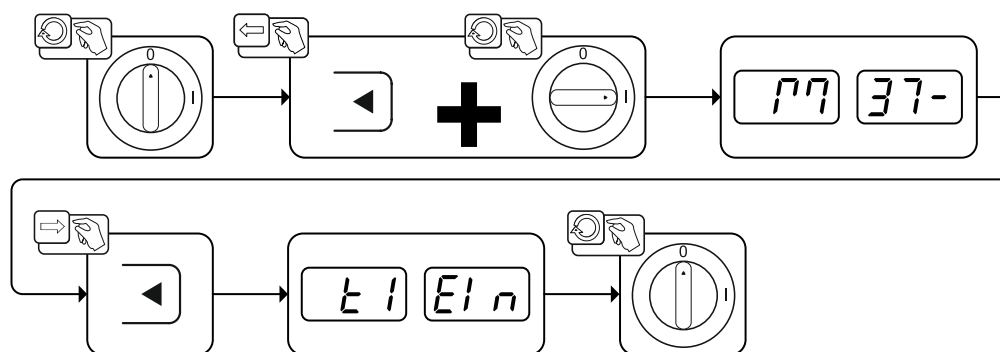
- Otočný knoflík je zablokovaný, použijte tlačítko Parametr svařování k volbě parametrů svařování.

### Funkce je aktivní

- Otočný knoflík lze použít k volbě parametrů svařování.

## 5.10.2 Vrácení na výrobní nastavení




- Všechny uživatelem uložené specifické parametry svařování jsou nahrazeny nastavením z výroby!**

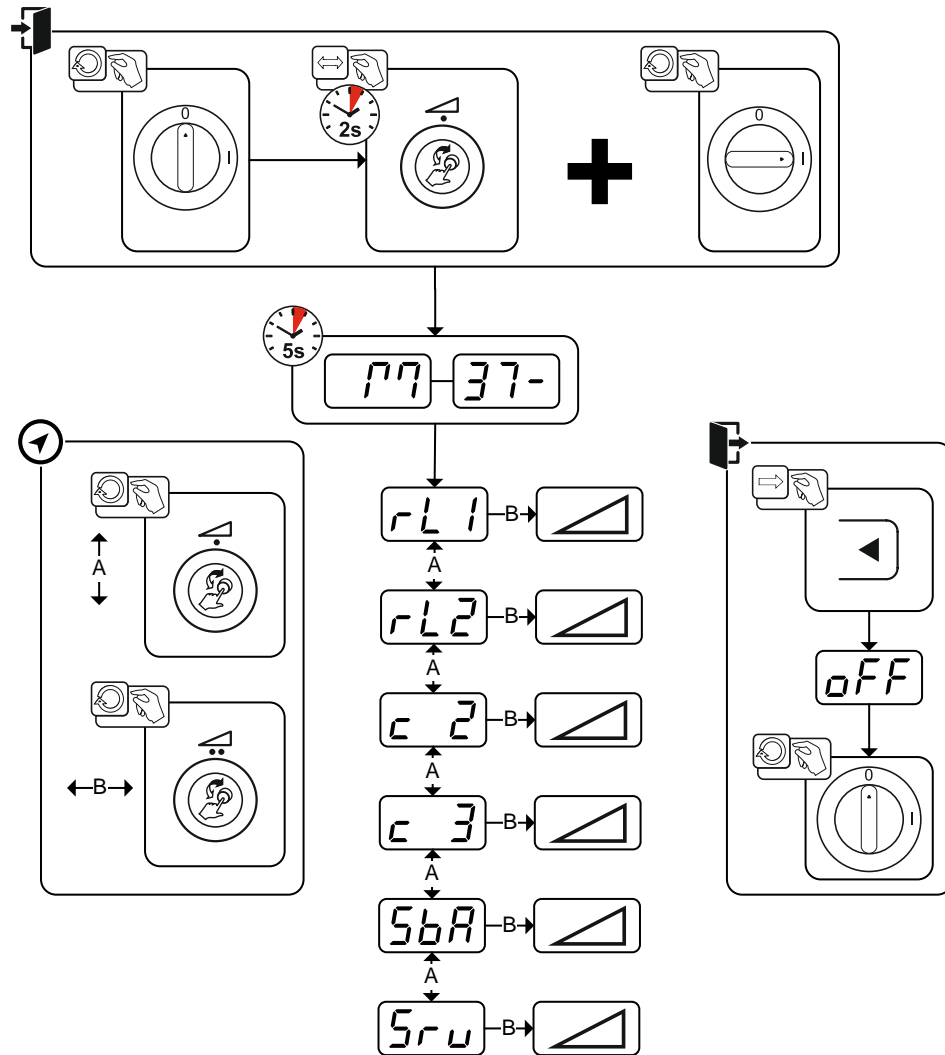


Obrázek 5-45

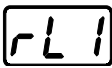






## 5.11 Konfigurační menu přístroje

### 5.11.1 Výběr, změna a ukládání parametrů

-  Změny parametrů svařování lze provádět pouze pokud je klíčový spínač v poloze .
-  S aktivní funkcí Xbutton se deaktivuje klíčový spínač resp. jeho funkce (viz příslušný návod k obsluze „Řízení“).



Obrázek 5-46

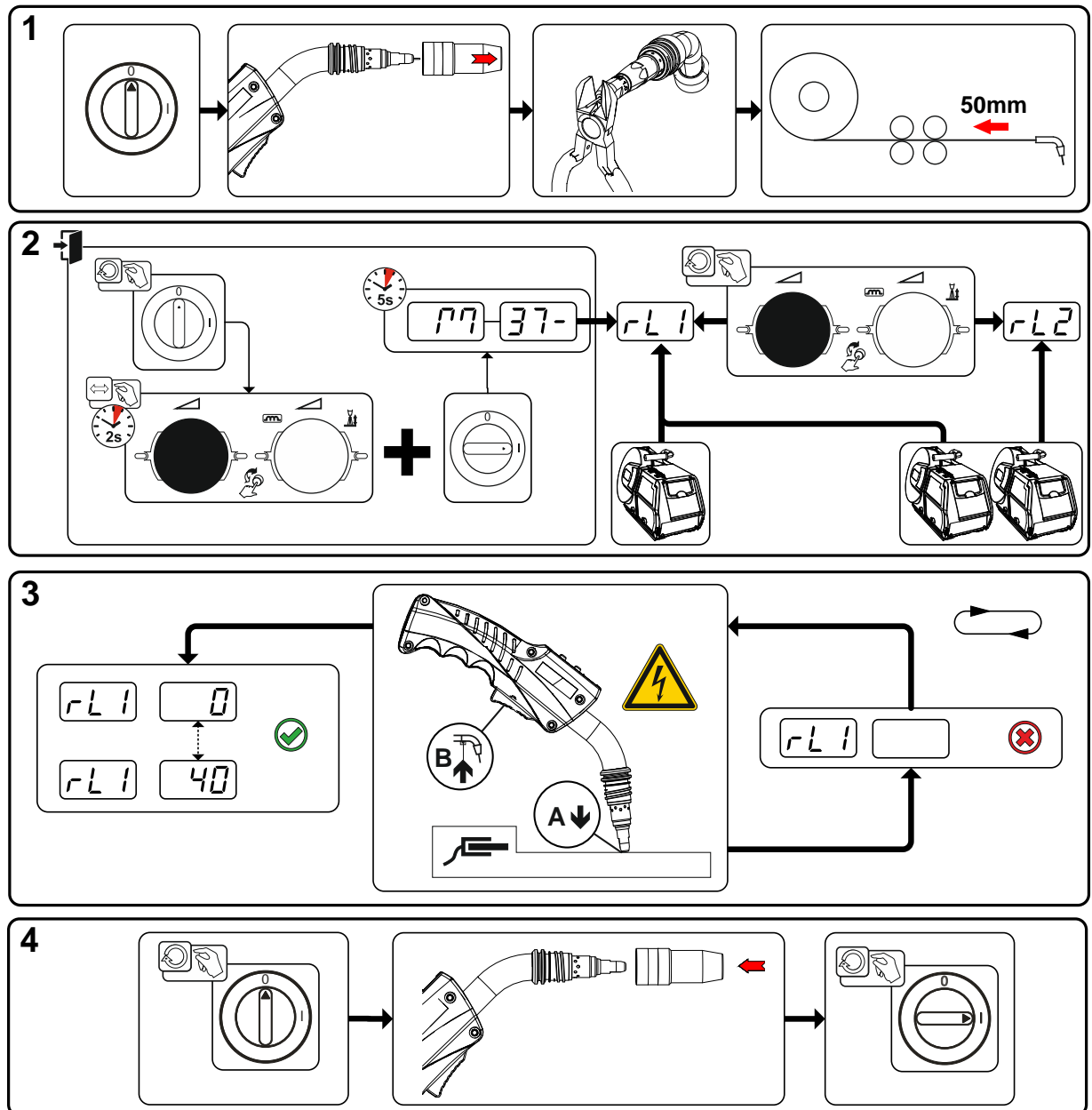
Indikace	Nastavení / Volba
	<b>Odpor vodiče 1</b> Odpor vodiče pro první okruh svařovacího proudu 0 mΩ - 60 mΩ (z výroby 8 mΩ).
	<b>Odpor vodiče 2</b> Odpor vodiče pro druhý okruh svařovacího proudu 0 mΩ - 60 mΩ (z výroby 8 mΩ).
	<b>Změny parametrů smí provést výhradně odborný servisní personál!</b>
	<b>Změny parametrů smí provést výhradně odborný servisní personál!</b>
	<b>Funkce úspory energie v závislosti na době &gt; viz kapitola 5.11.3</b> Doba nepoužívání do aktivace režimu úspory energie. Nastavení  = vypnuté, popř. číselná hodnota 5 min – 60 min (z výroby 20).
	<b>Servisní menu</b> Změny v servisním menu smí být prováděny výhradně autorizovaným servisním personálem!



## 5.11.2 Nulování odporu vodiče

Odpor vodičů může nastavit přímo, nebo můžete provést vynulování pomocí proudového zdroje. Při dodání je odpor vodičů proudových zdrojů nastaven na 8 mΩ. Tato hodnota odpovídá zemnicímu vodiči o délce 5 m, svazku propojovacích hadic o délce 1,5 m a vodou chlazenému svařovacím hořákem o délce 3 m. V případě jiných délek hadicových svazků je proto nutná +/- korekce napětí k optimalizaci vlastností při svařování. Dalším vynulováním odporu vodičů můžete hodnotu korekce napětí opět nastavit do blízkosti hodnoty nula. Elektrický odpor vodičů musíte znovu vynulovat po každé výměně příslušenství jako je např. svařovací hořák nebo svazek propojovacích hadic.

V případě použití druhého posuvu drátu v rámci svařovacího systému musíte provést měření parametru (rL2). U všech ostatních konfigurací stačí vynulování parametru (rL1).



Obrázek 5-47

## 1 Příprava

- Vypněte svařovací přístroj.
- Odšroubujte plynovou hubici svařovacího hořáku.
- Odstříhňte svařovací drát těsně u proudové špičky.
- Kousek svařovacího drátu (cca 50 mm) zatáhněte do posuvu drátu. V proudové špičce nyní nesmí být žádný svařovací drát.

## 2 Konfigurace

- Stiskněte a podržte "otočný knoflík svařovacího výkonu", současně zapněte svařovací přístroj (minimálně 2 s). Uvolněte otočný knoflík (přístroj se po dalších 5 s přepne na první parametr odporu vedení 1).
- Otáčením na „otočném knoflíku svařovacího výkonu“ nyní můžete vybrat příslušné parametry. Parametr „rL1“ musíte vynulovat ve všech kombinacích zařízení. U svařovacích systémů s druhým proudovým okruhem, pokud např. používáte dva podavače drátu pro jeden zdroj svařovacího proudu, musíte provést druhé vynulování parametru „rL2“.

## 3 Vynulování/měření

- Svařovací hořák umístěte proudovou špičkou na čisté, očištěné místo na obrobku, stiskněte tlačítko hořáku a podržte je cca 2 s stisknuté. Chvilí protéká zkratový proud, jehož pomocí je stanoven a zobrazen nový odpor vedení. Hodnota může být 0 mΩ až 40 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.
- Opět našroubujte plynovou hubici svařovacího hořáku.
- Zapněte svařovací přístroj.
- Opět zaveďte svařovací drát.

### 5.11.3 Režim úspory energie (Standby)

Režim úspory energie může být aktivován nastavitelným parametrem v nabídce konfigurace přístroje (režim úspory energie závislý na času **SbR**) > viz kapitola 5.11.



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.


## 6 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.

### 6.1 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 5.11!


### 6.2 Hlášení chyb (proudový zdroj)

 **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).**

- Chyby evidujte a dle potřeby je oznamujte servisnímu personálu.
- Vyskytne-li se u řízení typu „LP“ nebo „HP“ více chyb, zobrazí se vždy chyba s nejnižším číslem chyby (Err). Je-li tato chyba odstraněna, zobrazí se nejbližší vyšší číslo chyby. Tento proces se opakuje tak dlouho, dokud nejsou odstraněny všechny chyby.

#### Legenda kategorie (reset chyby)

- Chybové hlášení zmizí, jakmile je chyba odstraněna.
- Chybové hlášení můžete resetovat stisknutím tlačítka .
- Chybové hlášení lze resetovat výhradně vypnutím a opětovným zapnutím přístroje.

Err	Kategorie			Chyba	Možná příčina	Odstranění
	a)	b)	c)			
3	✓	✓	✗	Chyba rychloměru	Porucha přístroje posuvu drátu	Zkontrolujte spojení (přípojky, vedení)
					Trvalé přetížení pohonu drátu	Vložku vedení drátu nevkládejte v úzkých poloměrech, zkontrolujte volný chod vložky vedení drátu
4	✓	✗	✗	Nadměrná teplota	Proudový zdroj přehřátý	Nechte proudový zdroj vychladnout (síťový vypínač do polohy „1“)
					Zablokovaný ventilátor, znečištění nebo závada	Zkontrolujte, vyčistěte, nebo vyměňte ventilátor
					Vstup nebo výstup vzduchu zablokovaný	Zkontrolujte vstup a výstup vzduchu
5	✗	✗	✓	Síťové přepětí	Síťové napětí příliš vysoké	Zkontrolujte síťová napětí a porovnejte je s napájecími napětími proudového zdroje
6	✗	✗	✓	Síťové podpětí	Síťové napětí příliš nízké	
7	✗	✓	✗	Nedostatek chladicího prostředku	Příliš nízké průtočné množství (< = 0,7 l/min) / (< = 0,18 gal./min) <sup>[1]</sup>	Zkontrolujte průtok chladicího prostředku, vyčistěte vodní chlazení, odstraňte zlomy ve svazku hadic, přizpůsobte limit průtoku
					Příliš malé množství chladicího prostředku	Doplňte chladicí prostředek
					Čerpadlo neběží	Natočte hřídel čerpadla
					Vzduch v chladicím okruhu	Odvzdušnění okruhu chladicího prostředku
					Svazek hadic není kompletně naplněn chladicím prostředkem	Vypněte/zapněte přístroj, čerpadlo běží 2 min

Err	Kategorie			Chyba	Možná příčina	Odstranění
	a)	b)	c)			
					Provoz se svařovacím hořákem chlazeným plynem	Propojte chod chladicího prostředku vpřed a zpětný chod chladicího prostředku (vsadte hadicový můstek) Deaktivovat vodní chlazení
					Výpadek pojistky F3 (4A) na základní desce VB xx0	Informujte servis
8	✓	✓	✗	Chyba ochranného plynu <sup>[2]</sup>	Žádný ochranný plyn	Zkontrolujte zásobování ochranným plynem
					Příliš nízký vstupní tlak	Odstraňte zlomy ve svazku hadic; cílová hodnota: 4-6 barů vstupní tlak
9	✗	✗	✓	Sek. přepětí	Přepětí na výstupu: Chyba invertoru	Informujte servis
10	✗	✗	✓	Zemní zkrat	Elektrické spojení mezi svařovacím drátem a pouzdrem	Zkontrolujte prostor drátu, odstraňte spojení
					Elektrické spojení mezi svařovacím okruhem, pouzdrem a uzemněnými předměty	Zkontrolujte pouzdro, odstraňte spojení
11	✓	✓	✗	Rychlé vypnutí	Odebrání logického signálu „Robot připraven“ během procesu	Odstraňte chybu na nadřazeném řízení
22	✓	✗	✗	Nadměrná teplota chladicího prostředku	Přehřátý chladicí prostředek ( $\geq 70\text{ °C}$ / $\geq 158\text{ °F}$ ) <sup>[1]</sup> měření ve zpětném toku chladicího prostředku	Nechte proudový zdroj vychladnout (síťový vypínač do polohy „1“)
					Zablokovaný ventilátor, znečištění nebo závada	Zkontrolujte, vyčistěte, nebo vyměňte ventilátor
					Vstup nebo výstup vzduchu zablokovaný	Zkontrolujte vstup a výstup vzduchu
48	✗	✓	✗	Chyba zapalování	Během spouštění procesu s automatizovaným zařízením došlo k zapálení	Zkontrolujte posuv drátu, zkontrolujte přípojky silového kabelu ve svařovacím okruhu, případně před svařováním vyčistěte zkorodované povrchy na obrobku
49	✗	✓	✗	Chyba oblouku	Během svařování s automatickým zařízením došlo k chybě oblouku	Zkontrolujte posuv drátu, přizpůsobte rychlost svařování.
51	✓	✗	✗	Nouzový vypínač	Okruh nouzového vypnutí zdroje proudu byl aktivován.	Aktivaci okruhu nouzového vypnutí zase deaktivujte (uvolněte ochranný obvod)
52	✗	✗	✓	Žádný přístroj posuvu drátu	Po zapnutí automatického zařízení nebyl identifikován žádný přístroj posuvu drátu	Zkontrolujte řídicí vedení přístrojů posuvu drátu a připojte; zkorrigujte identifikační číslo automatizovaného posuvu drátu (u 1PD: zajistěte číslo 1, u 2PD vždy jeden PD s číslem 1 a jeden PD s číslem 2)

Err	Kategorie			Chyba	Možná příčina	Odstranění
	a)	b)	c)			
53	✗	✓	✗	Žádný přístroj posuvu drátu 2	Podavač drátu 2 nebyl rozpoznán	Zkontrolujte řídicí vedení přístrojů posuvu drátu, případně připojte
54	✗	✗	✓	Chyba VRD	Chyba redukce napětí naprázdno	příp. odpojte cizí přístroj od svařovacího okruhu; informujte servis
55	✗	✓	✗	Nadproud posuvu drátu	Identifikace nadproudu v pohonu posuvu drátu	Vložku vedení drátu nevkládejte v úzkých poloměrech; zkontrolujte volný chod vložky vedení drátu
56	✗	✗	✓	Výpadek fáze sítě	Jedna fáze síťového napětí vypadla	Zkontrolujte připojení na síť, síťovou zástrčku a síťovou pojistku
57	✗	✓	✗	Chyba tachometru slave	Porucha přístroje posuvu drátu (pohon slave)	Zkontrolujte přípojky, vedení, spojení
					Trvalé přetížení pohonu drátu (pohon slave)	Vložku vedení drátu nevkládejte v úzkých poloměrech; zkontrolujte volný chod vložky vedení drátu
58	✗	✓	✗	Zkrat	Zkontrolovat existenci zkratu ve svařovacím okruhu	Zkontrolujte svařovací okruh; hořák odložte izolovaný
59	✗	✗	✓	Nevhodný přístroj	Přístroj připojený k systému není kompatibilní	Nekompatibilní přístroj odpojte od systému
60	✗	✗	✓	Nekomp. software	Software přístroje není kompatibilní	Informujte servis
61	✗	✓	✗	Monitorování svařování	Skutečná hodnota parametru svařování je mimo předepsanou toleranční oblast	Dodržujte toleranční oblasti, přizpůsobte parametry svařování

<sup>[1]</sup> z výroby

<sup>[2]</sup> alternativa

## 6.3 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).**

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

Att	Varování	Možná příčina
1	Nadměrná teplota	Zakrátko hrozí vypnutí kvůli nadměrné teplotě.
4	Ochranný plyn <sup>[2]</sup>	Zkontrolujte zásobování ochranným plynem.
5	Průtok chladicího prostředku	Průtok ( $\leq 0,7\text{l}/\text{min}$ / $\leq 0,18\text{ gal.}/\text{min}$ ) <sup>[1]</sup>
6	Málo drátu	Na cívce je příliš málo drátu.
7	Sběrnice CAN vypadla	Podavač drátu není připojen, pojistkový automat motoru podavače drátu (vypadlý pojistkový automat vraťte stiskem zpět).
8	Obvod svařovacího proudu	Indukčnost obvodu svařovacího proudu je pro vybraný svařovací úkol příliš vysoká.

<b>ALT</b>	Varování	Možná příčina
10	Dílčí invertor	Jeden z několika dílčích invertorů nedodává žádný svařovací proud.
11	Přehřívání chladicího prostředku	Chladicí prostředek ( $\geq 65\text{ °C}$ / $\geq 149\text{ °F}$ ) <sup>[1]</sup>
12	Kontrola svařování	Skutečná hodnota parametru svařování je mimo stanovené toleranční pole.
32	Chyba rychloměru	Porucha podavače drátu, dlouhodobé přetížení pohonu drátu.
33	Nadproud posuvu drátu	Detekce nadproudu hlavního pohonu drátu.
34	JOB neznámý	Volba úkolu JOB nebyla provedena, protože číslo úkolu JOB je neznámé.
35	Nadproud posuvu drátu Slave	Přetížení pohonu drátu Slave (přední pohon push / push systém nebo mezipohon).
36	Chyba tachometru Slave	Porucha pohonu posuvu drátu, dlouhodobé přetížení pohonu drátu Slave (přední pohon push / push systém nebo mezipohon).

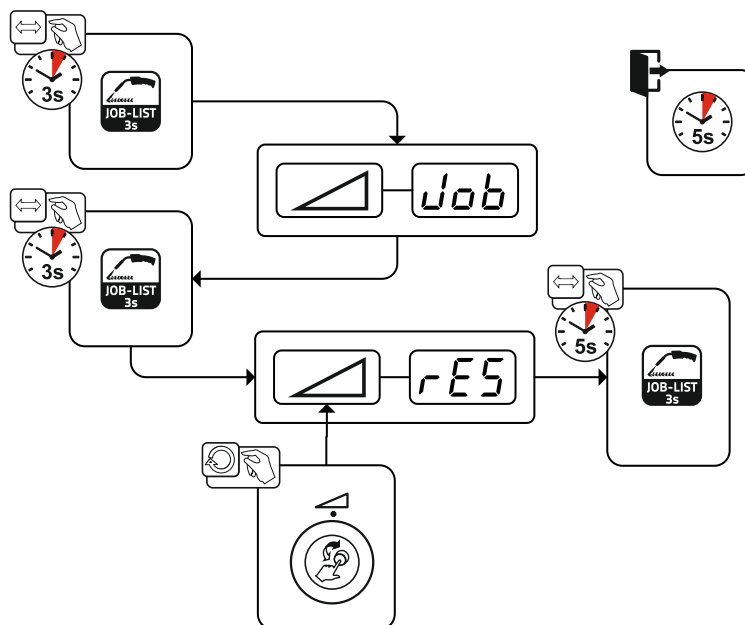
[1] z výroby

[2] volitelné vybavení

## 6.4 Reset svařovacích úkolů (jobů) na výrobní nastavení

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

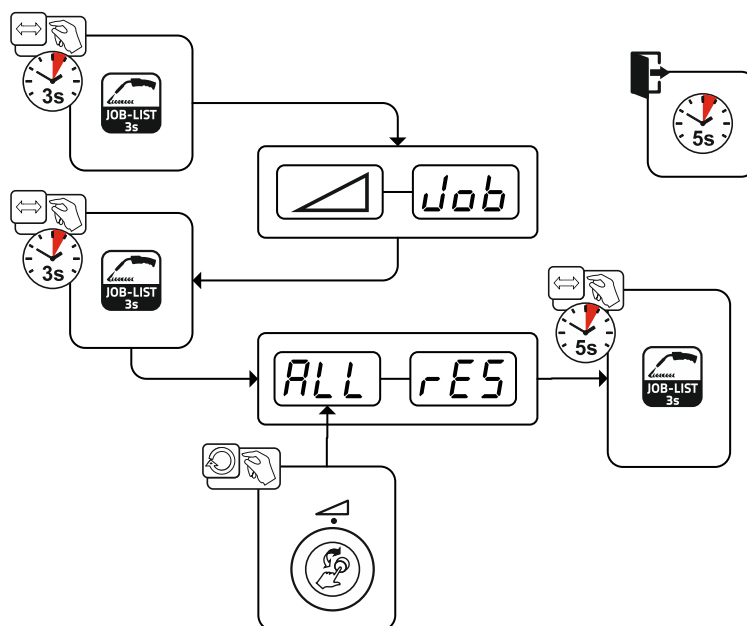
### 6.4.1 Vynulování jednotlivého úkolu (jobu)



Obrázek 6-1

## 6.4.2 Vynulování všech úkolů (JOBů)

- ☞ Jsou resetovány úlohy 1-128 + 170-256.  
Specifické zákaznickovy úlohy 129-169 zůstanou zachovány.



Obrázek 6-2

## 7 Dodatek A

### 7.1 JOB-List

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Durchmesser [mm]
1	Standardní v ochranném plynu	G3Si1 / G4Si1	100 % CO2	0,8
2	Standardní v ochranném plynu	G3Si1 / G4Si1	100 % CO2	0,9
3	Standardní v ochranném plynu	G3Si1 / G4Si1	100 % CO2	1,0
4	Standardní v ochranném plynu	G3Si1 / G4Si1	100 % CO2	1,2
5	Standardní v ochranném plynu	G3Si1 / G4Si1	100 % CO2	1,6
6	Standardní v ochranném plynu / impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
7	Standardní v ochranném plynu / impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,9
8	Standardní v ochranném plynu / impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
9	Standardní v ochranném plynu / impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
10	Standardní v ochranném plynu / impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
11	Standardní v ochranném plynu / impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	0,8
12	Standardní v ochranném plynu / impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	0,9
13	Standardní v ochranném plynu / impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
14	Standardní v ochranném plynu / impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
15	Standardní v ochranném plynu / impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,6
26	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
27	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
28	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
29	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
30	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
31	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
32	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
33	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
34	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8



JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Durchmesser [mm]
35	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
36	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
37	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
38	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
39	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
40	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
41	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
42	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
43	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
44	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
45	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
46	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	0,8
47	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,0
48	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,2
49	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,6
50	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
51	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
52	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
55	coldArc / coldArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
56	coldArc / coldArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
59	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
60	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
63	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
64	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
66	coldArc pájení	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
67	coldArc pájení	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
68	coldArc pájení	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
70	coldArc pájení	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
71	coldArc pájení	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
72	coldArc pájení	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
74	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	0,8
75	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
76	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Durchmesser [mm]
77	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
78	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	0,8
79	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
80	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
81	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
82	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	0,8
83	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
84	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
85	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
86	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	0,8
87	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
88	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
89	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
90	Standardní v ochranném plynu / impuls	Al99	Ar-100 (I1)	0,8
91	Standardní v ochranném plynu / impuls	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
92	Standardní v ochranném plynu / impuls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
93	Standardní v ochranném plynu / impuls	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
94	Standardní v ochranném plynu / impuls	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	0,8
95	Standardní v ochranném plynu / impuls	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
96	Standardní v ochranném plynu / impuls	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
97	Standardní v ochranném plynu / impuls	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
98	Standardní v ochranném plynu / impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
99	Standardní v ochranném plynu / impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
100	Standardní v ochranném plynu / impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
101	Standardní v ochranném plynu / impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
102	Standardní v ochranném plynu / impuls	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Durchmesser [mm]
103	Standardní v ochranném plynu / impuls	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
104	Standardní v ochranném plynu / impuls	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
105	Standardní v ochranném plynu / impuls	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
106	Standardní v ochranném plynu / impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
107	Standardní v ochranném plynu / impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
108	Standardní v ochranném plynu / impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
109	Standardní v ochranném plynu / impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
110	Pájení/tvrdé pájení	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
111	Pájení/tvrdé pájení	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
112	Pájení/tvrdé pájení	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
113	Pájení/tvrdé pájení	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
114	Pájení/tvrdé pájení	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
115	Pájení/tvrdé pájení	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
116	Pájení/tvrdé pájení	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
117	Pájení/tvrdé pájení	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
118	Pájení/tvrdé pájení	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
119	Pájení/tvrdé pájení	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
120	Pájení/tvrdé pájení	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
121	Pájení/tvrdé pájení	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
122	Pájení/tvrdé pájení	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
123	Pájení/tvrdé pájení	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
124	Pájení/tvrdé pájení	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
125	Pájení/tvrdé pájení	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
126	Drážkování			
127	WIG Liftarc			
128	E-Hand			
129	Speciální JOB 1	Speciální	Speciální	Spezial
130	Speciální JOB 2	Speciální	Speciální	Spezial
131	Speciální JOB 3	Speciální	Speciální	Spezial
132		Volný JOB		
133		Volný JOB		
134		Volný JOB		
135		Volný JOB		
136		Volný JOB		
137		Volný JOB		
138		Volný JOB		
139		Volný JOB		
140		Blok 1/ JOB1		
141		Blok 1/ JOB2		
142		Blok 1/ JOB3		
143		Blok 1/ JOB4		
144		Blok 1/ JOB5		

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Durchmesser [mm]
145		Blok 1/ JOB6		
146		Blok 1/ JOB7		
147		Blok 1/ JOB8		
148		Blok 1/ JOB9		
149		Blok 1/ JOB10		
150		Blok 2/ JOB1		
151		Blok 2/ JOB2		
152		Blok 2/ JOB3		
153		Blok 2/ JOB4		
154		Blok 2/ JOB5		
155		Blok 2/ JOB6		
156		Blok 2/ JOB7		
157		Blok 2/ JOB8		
158		Blok 2/ JOB9		
159		Blok 2/ JOB10		
160		Blok 3/ JOB1		
161		Blok 3/ JOB2		
162		Blok 3/ JOB3		
163		Blok 3/ JOB4		
164		Blok 3/ JOB5		
165		Blok 3/ JOB6		
166		Blok 3/ JOB7		
167		Blok 3/ JOB8		
168		Blok 3/ JOB9		
169		Blok 3/ JOB10		
171	pipeSolution	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
172	pipeSolution	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
173	pipeSolution	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
174	pipeSolution	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
177	Standardní v ochranném plynu / impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
178	Standardní v ochranném plynu / impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
179	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
180	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
181	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
182	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	0,8
183	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	0,9
184	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
185	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
188	V ochranném plynu Non-Synergic	Speciální	Speciální	Spezial
189	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
190	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	0,8
191	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
192	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,9
193	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
194	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Durchmesser [mm]
195	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
197	coldArc pájení	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
198	coldArc pájení	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
201	coldArc pájení	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
202	coldArc pájení	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
204	rootArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
205	rootArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
206	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
207	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
208	coldArc - Mg/Mg	Mg	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
209	coldArc - Mg/Mg	Mg	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
212	Rutilový výplňový drát	FCW CrNi - rutilová	CO2-100 (C1)	1,2
213	Rutilový výplňový drát	FCW CrNi - rutilová	CO2-100 (C1)	1,6
216	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,0
217	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,2
218	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,6
220	coldArc - St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
221	coldArc - St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
224	coldArc - St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
225	coldArc - St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
229	Kovový výplňový drát	FCW CrNi - kov	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
230	Kovový výplňový drát	FCW CrNi - kov	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
233	Rutilový výplňový drát	FCW CrNi - rutilová	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
234	Rutilový výplňový drát	FCW CrNi - rutilová	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
235	Kovový výplňový drát	FCW ocel - kov	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
237	Kovový výplňový drát	FCW ocel - kov	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
238	Kovový výplňový drát	FCW ocel - kov	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
239	Kovový výplňový drát	FCW ocel - kov	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
240	Rutilový výplňový drát	FCW CrNi - rutilová	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
242	Rutilový výplňový drát	FCW CrNi - rutilová	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
243	Rutilový výplňový drát	FCW CrNi - rutilová	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
244	Rutilový výplňový drát	FCW CrNi - rutilová	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
245	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
246	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
247	forceArc / forceArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
248	forceArc / forceArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
249	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
250	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
251	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
252	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
253	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
254	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
255	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
256	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,6
260	Rutilový výplňový drát	FCW ocel - rutil	CO2-100 (C1)	1,2

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Durchmesser [mm]
261	Rutilový výplňový drát	FCW ocel - rutil	CO2-100 (C1)	1,6
263	Kovový výplňový drát	Vysokopevnostní oceli / speciální	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
264	Bazický výplňový drát	FCW ocel - bazická	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
268	Navařování	NiCr 6617 / 2.4627	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
269	Navařování	NiCr 6617 / 2.4627	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
271	Navařování	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
272	Navařování	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
273	Navařování	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
275	Navařování	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,0
276	Navařování	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,2
277	Navařování	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,6
279	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
280	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
282	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 22 12/1.4829	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
283	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 22 12/1.4829	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
284	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 22 12/1.4829	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
285	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 22 12/1.4829	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
290	forceArc / forceArc puls Kovový výplňový drát	FCW ocel - kov	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
291	forceArc / forceArc puls Kovový výplňový drát	FCW ocel - kov	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
292	forceArc / forceArc puls Kovový výplňový drát	FCW ocel - kov	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
293	forceArc / forceArc puls Kovový výplňový drát	FCW ocel - kov	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
294	forceArc / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
295	forceArc / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
296	forceArc / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
297	forceArc / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
298	forceArc / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	0,8
299	forceArc / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
300	forceArc / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
301	forceArc / Impuls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,6
303	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
304	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
305	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
307	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Durchmesser [mm]
308	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
309	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
311	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
312	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
313	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
315	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
316	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
317	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
319	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
320	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
323	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
324	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
325	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
326	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
327	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
328	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
330	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
331	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
332	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
334	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
335	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
336	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
338	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462/duplex	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
339	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462/duplex	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
340	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462/duplex	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
350	Výplňový drát s vlast. ochranou	FCW ocel - rutil	Bez plynu	0,9
351	Výplňový drát s vlast. ochranou	FCW ocel - rutil	Bez plynu	1,0
352	Výplňový drát s vlast. ochranou	FCW ocel - rutil	Bez plynu	1,2
359	wiredArc / wiredArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
360	wiredArc / wiredArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
367	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
368	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
371	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
386	Navařování	Co-bazický	Ar-100 (I1)	1,2
387	Navařování	Co-bazický	Ar-100 (I1)	1,6
388	Navařování	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
389	Navařování	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6

## 8 Dodatek B

### 8.1 Přehled parametrů – rozsahy nastavení

#### 8.1.1 Svařování MIG/MAG

Jméno	Zobrazení			Rozsah nastavení	
	Kód	Standardně (z výroby)	Jednotka	min.	max.
Oprava napětí		0	V	9,9	9,9
rychlost drátu, absolutní (hlavní program P <sub>A</sub> )		-	m/min	0,00	20,0
Požadovaná hodnota plynu (doplňěk GFE)		8,5	l/min	3,0	30,0

#### 8.1.2 Ruční svařování elektrodou

Jméno	Zobrazení			Rozsah nastavení	
	Kód	Standardně (z výroby)	Jednotka	min.	max.
Arcforce	ARC	0		-40	40



---

**9 Dodatek C**  
**9.1 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"