



řízení  
**HP-XQ (M3.7X-I)**

099-00HPXQ-EW512

Dbejte na dodatkové systémové dokumenty!

24.01.2024

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

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



\*For details visit [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 obracejte 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. Jakékoli 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 nepřejímáme 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 GmbH

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 výrobci.

Rozmnožování, i částečné, pouze s písemným souhlasem.

Obsah tohoto dokumentu byl důkladně prozkoumán, zkонтrolován a zpracován, přesto zůstávají vyhrazeny změny, chyby a omyley.

### **Bezpečnost dat**

Uživatel je zodpovědný za zálohování všech změn továrního nastavení. Za smazaná osobní nastavení odpovídá uživatel. Výrobce za tyto úpravy neručí.

# 1 Obsah

<b>1</b>	<b>Obsah</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Pro Vaši bezpečnost</b>	<b>6</b>
2.1	Pokyny k používání této dokumentace	6
2.2	Vysvětlení symbolů	7
2.3	Bezpečnostní předpisy	8
2.4	Přeprava a instalace	11
<b>3</b>	<b>Použití k určenému účelu</b>	<b>13</b>
3.1	Použití a provoz výhradně s následujícími přístroji	13
3.2	Stav softwaru	13
3.3	Související platné podklady	13
3.4	Část souhrnné dokumentace	14
<b>4</b>	<b>Řízení přístroje – Ovládací prvky</b>	<b>15</b>
4.1	Přehled rozsahu řízení	15
4.1.1	Rozsah řízení A	16
4.1.2	Rozsah řízení B	17
4.1.3	Rozsah řízení C	18
4.2	Zobrazení dat svařování	20
4.3	Obsluha řídicí jednotky přístroje	21
4.3.1	Hlavní náhled	21
4.3.2	Nastavení svařovacího výkonu	21
4.3.3	Nastavení parametrů svařování v průběhu funkce	21
4.3.4	Nastavení rozšířených parametrů svařování (nabídka Expert)	22
4.3.5	Změna základního nastavení (nabídka konfigurace přístroje)	22
4.3.6	Funkce zablokování	22
<b>5</b>	<b>Popis funkce</b>	<b>23</b>
5.1	Nastavení množství ochranného plynu	23
5.1.1	Zkouška plynu	23
5.1.2	Svazek hadic, propláchnutí	24
5.2	Zavádění drátu	24
5.3	Zpětný pohyb drátu	25
5.4	Svařování MIG/MAG	26
5.4.1	Volba svařovacího úkolu	26
5.4.2	Základní svařovací parametry	26
5.4.2.1	Metoda svařování	27
5.4.2.2	Druh provozu	27
5.4.2.3	Druh svařování	28
5.4.3	Svařovací výkon (stacionární pracovní bod)	29
5.4.3.1	Komponenty příslušenství pro nastavování pracovního bodu	29
5.4.3.2	Délka světelného oblouku	30
5.4.3.3	Dynamika svařovacího oblouku (účinek tlumivky)	30
5.4.3.4	superPuls	31
5.4.3.5	Kopírování JOBu (svařovacího úkolu)	32
5.4.4	Nabídka Expert (MIG/MAG)	33
5.4.4.1	Vypalování drátu	34
5.4.4.2	Omezení programu	35
5.4.5	Programy (PA 1-15)	35
5.4.5.1	Navolení a nastavení	36
5.4.6	Běh programu	38
5.4.6.1	Výběr	39
5.4.6.2	Nastavení	39
5.4.7	Provozní režimy (sledy funkcí)	40
5.4.7.1	Vysvětlení značek a funkcí	40
5.4.7.2	Nucené vypínání	40
5.4.8	forceArc / forceArc puls	53
5.4.9	wiredArc	54
5.4.10	rootArc / rootArc puls	54
5.4.11	coldArc / coldArc puls	55
5.4.12	Standardní hořák MIG/MAG	55

5.4.13	MIG/MAG Speciální hořáky .....	55
5.4.13.1	Programový a up/down provoz .....	55
5.4.13.2	Přepínání mezi Push/Pull a vloženým pohonem .....	56
5.5	TIG svařování.....	56
5.5.1	Volba svařovacího úkolu.....	56
5.5.2	Nastavení svařovacího proudu.....	56
5.5.3	Zapálení elektrického oblouku.....	57
5.5.3.1	Liftarc.....	57
5.5.4	Provozní režimy (sledy funkcí) .....	58
5.5.4.1	Vysvětlení značek a funkcí.....	58
5.5.4.2	Nucené vypínání .....	58
5.6	Ruční svařování elektrodou .....	62
5.6.1	Volba svařovacího úkolu.....	62
5.6.2	Nastavení svařovacího proudu.....	62
5.6.3	Arcforce.....	62
5.6.4	Horký start .....	63
5.6.4.1	Proud horkého startu.....	63
5.6.4.2	Čas horkého startu .....	63
5.6.5	Antistick.....	63
5.7	Volitelné vybavení (přídavné komponenty).....	64
5.7.1	Elektronická regulace množství plynu (OW DGC) .....	64
5.7.2	Senzor rezervy drátu (OW WRS) .....	64
5.7.3	Vyhřívání cívky drátů (OW WHS) .....	64
5.8	Řízení přístupu .....	64
5.9	Zařízení na redukci napětí .....	64
5.10	Zvláštní parametry (rozšířená nastavení) .....	64
5.10.1	Výběr, změna a ukládání parametrů .....	65
5.10.2	Vrácení na výrobní nastavení .....	67
5.10.3	Detaily speciálních parametrů .....	67
5.10.3.1	Doba rampy zavádění drátu (P1) .....	67
5.10.3.2	Program "0", uvolnění blokování programu (P2).....	67
5.10.3.3	Zobrazovací režim - svařovací hořák Up/Down s jednomístným 7segmetním displejem (P3) .....	68
5.10.3.4	Omezení programu (P4).....	68
5.10.3.5	Mimořádný běh při 2- a 4-taktním speciálním provozu (P5) .....	68
5.10.3.6	Opravný provoz, nastavení mezních hodnot (P7).....	68
5.10.3.7	Přepínání programů tlačítkem standardního hořáku (P8) .....	70
5.10.3.8	4T/4Ts start tipováním na tlačítko (P9) .....	71
5.10.3.9	Nastavení "individuální nebo zdvojený provoz" (P10) .....	71
5.10.3.10	Nastavení 4Ts doby tukání na tlačítko (P11).....	71
5.10.3.11	Přepínání seznamů úkolů (JOB) (P12) .....	72
5.10.3.12	Dolní a horní hranice dálkového přepínání úkolů (JOB)(P13, P14).....	72
5.10.3.13	Funkce uchování hodnot (P15) .....	72
5.10.3.14	Blokový JOB-provoz (P16) .....	73
5.10.3.15	Volba programu standardním tlačítkem hořáku (P17) .....	73
5.10.3.16	Zobrazení průměrných hodnot pro superPuls (P19) .....	74
5.10.3.17	Zadání svařování impulsním obloukem v programu PA (P20) .....	74
5.10.3.18	Zadání absolutních hodnot pro relativní programy (P21).....	74
5.10.3.19	Elektronická regulace množství plynu, typ (P22) .....	74
5.10.3.20	Nastavení programu pro relativní programy (P23) .....	74
5.10.3.21	Zobrazení korekce nebo žádaného napětí (P24) .....	74
5.10.3.22	Volba JOB při provozu Expert (P25) .....	74
5.10.3.23	Požadovaná hodnota vyhřívání drátu (P26) .....	74
5.10.3.24	Přepnutí provozního režimu při spuštění svařování (P27) .....	74
5.10.3.25	Práh chyby elektronické regulace množství plynu (P28) .....	74
5.10.3.26	Jednotková soustava (P29) .....	75
5.10.3.27	Možnost volby průběhu programu otočným knoflíkem Svařovací výkon (P30) .....	75
5.11	Konfigurační menu přístroje .....	75
5.11.1	Výběr, změna a ukládání parametrů .....	75

---

5.11.2	Nulování odporu vodiče.....	77
5.12	Režim úspory energie (Standby) .....	78
<b>6</b>	<b>Údržba, péče a likvidace.....</b>	<b>79</b>
6.1	Všeobecně .....	79
6.2	Odborná likvidace přístroje .....	80
<b>7</b>	<b>Odstraňování poruch.....</b>	<b>81</b>
7.1	Verze softwaru řídicí jednotky přístroje.....	81
7.2	Hlášení chyb (proudový zdroj) .....	81
7.3	Výstražná hlášení .....	88
7.4	Reset svařovacích úkolů (jobů) na výrobní nastavení.....	90
7.4.1	Vynulování jednotlivého úkolu (jobu).....	90
7.4.2	Vynulování všech úkolů (JOBů) .....	90
<b>8</b>	<b>Dodatek .....</b>	<b>91</b>
8.1	JOB-List .....	91
8.2	Přehled parametrů – rozsahy nastavení.....	99
8.2.1	Svařování MIG/MAG .....	99
8.2.2	TIG svařování .....	100
8.2.3	Ruční svařování elektrodou.....	100
8.3	Najít prodejce.....	101

## 2 Pro Vaši bezpečnost

### 2.1 Pokyny k používání této dokumentace

#### 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 návští „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
	Věnujte pozornost technickým zvláštnostem		Stisknout a pustit (dotknout se)
	Vypnutí přístroje		Pustit
	Zapnutí přístroje		Stisknout a přidržet
	Chybně/neplatné		Zapnout
	Správně/platné		Otačet
	Vstup		Nastavitelná číselná hodnota
	Navigace		Kontrolka svítí zeleně
	Výstup		Kontrolka bliká zeleně
	Znázornění času (příklad: 4 s čekat/tisknout)		Kontrolka svítí červeně
	Přerušení v zobrazení nabídky (možnost dalších nastavení)		Kontrolka bliká červeně
	Nástroj není nutný/nepoužívat		Kontrolka svítí modře
	Nástroj je nutný/použít		Kontrolka bliká modře

## 2.3 Bezpečnostní předpisy

### VÝSTRAHA



**Nebezpečí úrazu při nedodržení bezpečnostních pokynů!**

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

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



**Nebezpečí poranění elektrickým napětím!**

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

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



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

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

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

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



**Nebezpečí úrazu zářením nebo vysokou teplotou!**

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

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

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

**⚠️ VÝSTRAHA****Nebezpečí úrazu použitím nevhodného oděvu!**

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

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

**Nebezpečí výbuchu!**

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

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

**Nebezpečí požáru!**

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

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

## ⚠ POZOR



### Kouř a plyny!

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

- Zajistěte dostatek čerstvého vzduchu!
- Udržujte páry rozpouštědla mimo oblast svařovacího oblouku!
- v případě potřeby. používejte vhodnou ochranu dýchacích cest!
- Aby se zabránilo tvorbě fosgenu, musí být zbytky chlorovaných rozpouštědel na obrobcích nejprve neutralizovány vhodnými opatřeními.



### Hluková zátěž!

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

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



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



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



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

### Zřízení a provoz

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

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

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

### Doporučení ke snížení rušivých signálů

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



### Elektromagnetická pole!

**Proudový zdroj může vytvářet elektrická nebo elektromagnetická pole, která mohou nařušit funkci elektronických systémů, jako jsou EDV a CNC přístroje, telekomunikační vedení, elektrické vedení, signální vedení, kardiostimulátory a defibrilátory.**



- Dodržujte předpisy pro údržbu > viz kapitola 6!
- Úplně odváňte svařovací vedení!
- Odpovídajícím způsobem chráňte přístroj nebo zařízení citlivá na záření!
- Funkce kardiostimulátorů může být narušena (v případě potřeby vyhledejte lékařskou pomoc).

**⚠ POZOR****Povinnosti provozovatele!**

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

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



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

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

**Požadavky pro připojení k veřejné napájecí síti**

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

## 2.4 Přeprava a instalace

**⚠ VÝSTRAHA**

**Nebezpečí úrazu následkem chybné manipulace s lahvemi ochranného plynu!**

**Nesprávná manipulace a nedostatečné upevnění lahví ochranného plynu mohou mít za následek vážné úrazy!**

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

## ⚠ POZOR



### Nebezpečí úrazu vyplývající z napájecích kabelů!

Při transportu mohou neoddělená napájecí vedení (síťová vedení, řídicí vedení, atd.) zapříčinit nebezpečí, jako např. převrácení připojených přístrojů a poranění osob!

- Před transportem odpojte napájecí kably!



### Nebezpečí převrácení!

Při přemístování a instalaci přístroje se může přístroj převrátit a zranit osoby nebo se poškodit. Bezpečnost proti převrácení je zajištěna do úhlu naklonění 10° (odpovídá IEC 60974-1).

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



### Nebezpečí úrazu z důvodu nesprávně položeného vedení!

O nesprávně položená vedení (síťová, řídicí, svařovací vedení nebo svazek propojuvacích hadic) můžete zakopnout.

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



### Nebezpečí zranění ohřátou chladicí kapalinou a jejími přípojkami!

Použitá chladicí kapalina a místa jejího připojení, resp. spojení, se při provozu mohou silně zahřát (vodou chlazené provedení). Při otevření okruhu chladicího prostředku může unikající chladicí prostředek způsobit opaření.

- Okruh chladicího prostředku otvírejte pouze při vypnutém proudu, resp. chladicím zařízení!
- Používejte předepsané ochranné prostředky (rukavice)!
- Otevřené hadicové přípojky uzavřete vhodnými zátkami.



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

Provoz v neschválených polohách může způsobit poškození přístroje.

- Přeprava a provoz výhradně ve vzpřímené poloze!



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

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



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

- Není-li k připojení žádná komponenta příslušenství, musí být nasazena ochranná čepička proti prachu.
- V případě vady nebo její ztráty musí být ochranná čepička proti prachu nahrazena!

### 3 Použití k určenému účelu

#### VÝSTRAHA



**Nebezpečí v důsledku neúčelového použití!**

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

- Přístroj používat výhradně účelově a použeným, 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-I.

#### 3.2 Stav softwaru

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

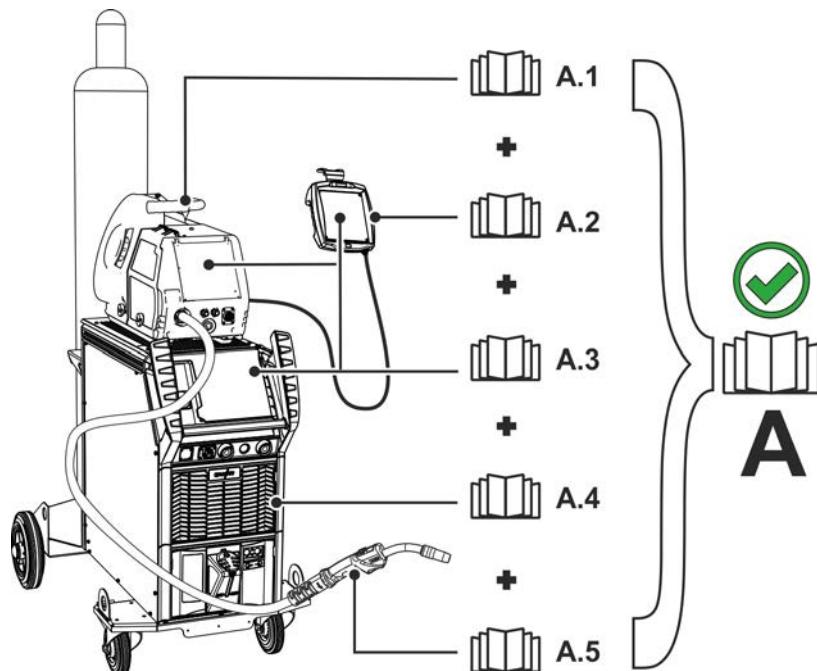
#### 3.3 Související platné podklady

- Návody k obsluze spojených svářeček
- Dokumenty volitelných rozšíření

## 3.4 Část souhrnné dokumentace

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

Obrázek zobrazuje obecný příklad svařovacího systému.



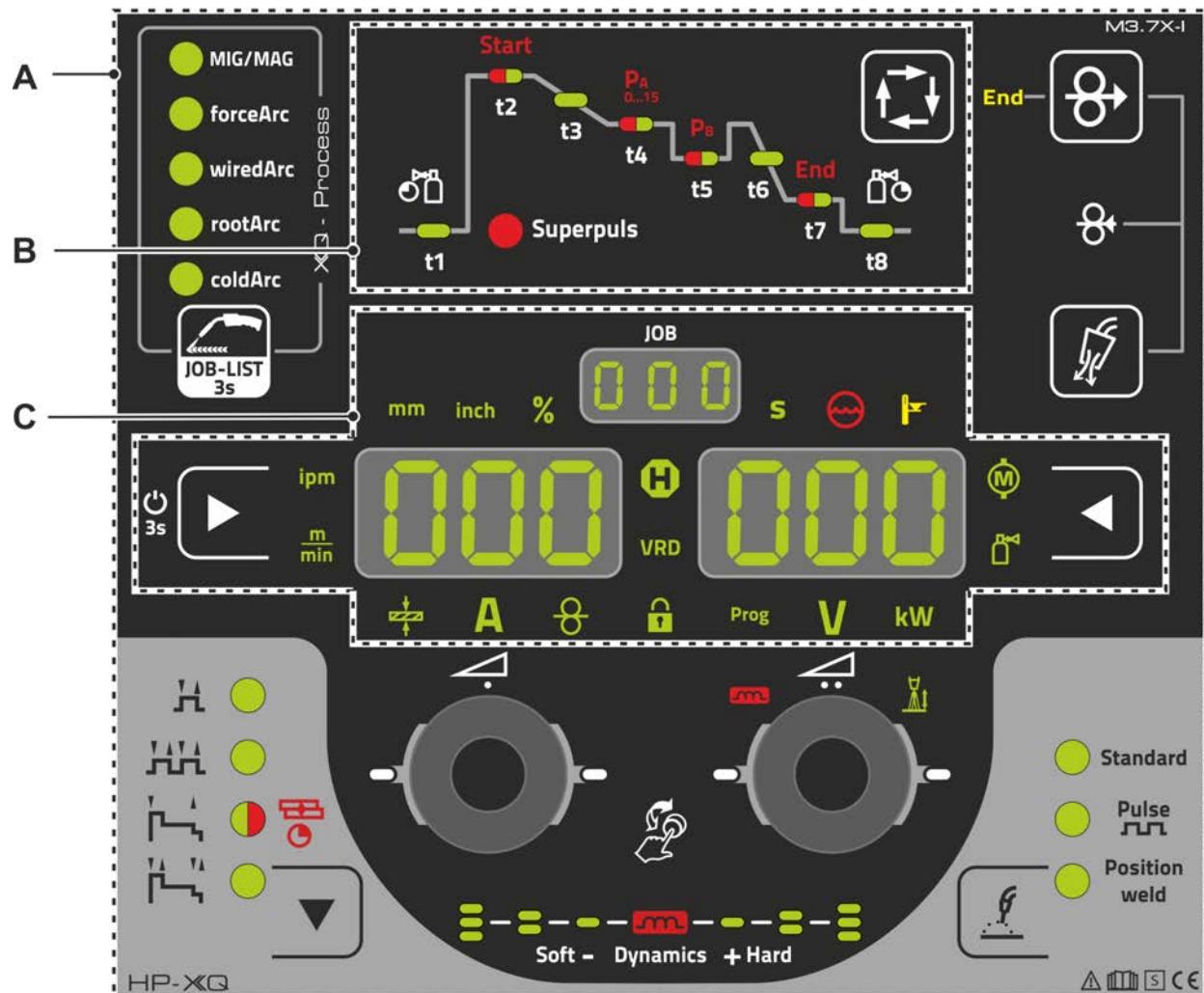
Obrázek 3-1

Poz.	Dokumentace
A.1	Přístroj posuvu drátu
A.2	Dálkový ovladač
A.3	Svařovací hořák
A.4	Proudový zdroj
A.5	Řízení
A	Souhrnná dokumentace

## 4 Řízení přístroje – Ovládací prvky

### 4.1 Přehled rozsahů řízení

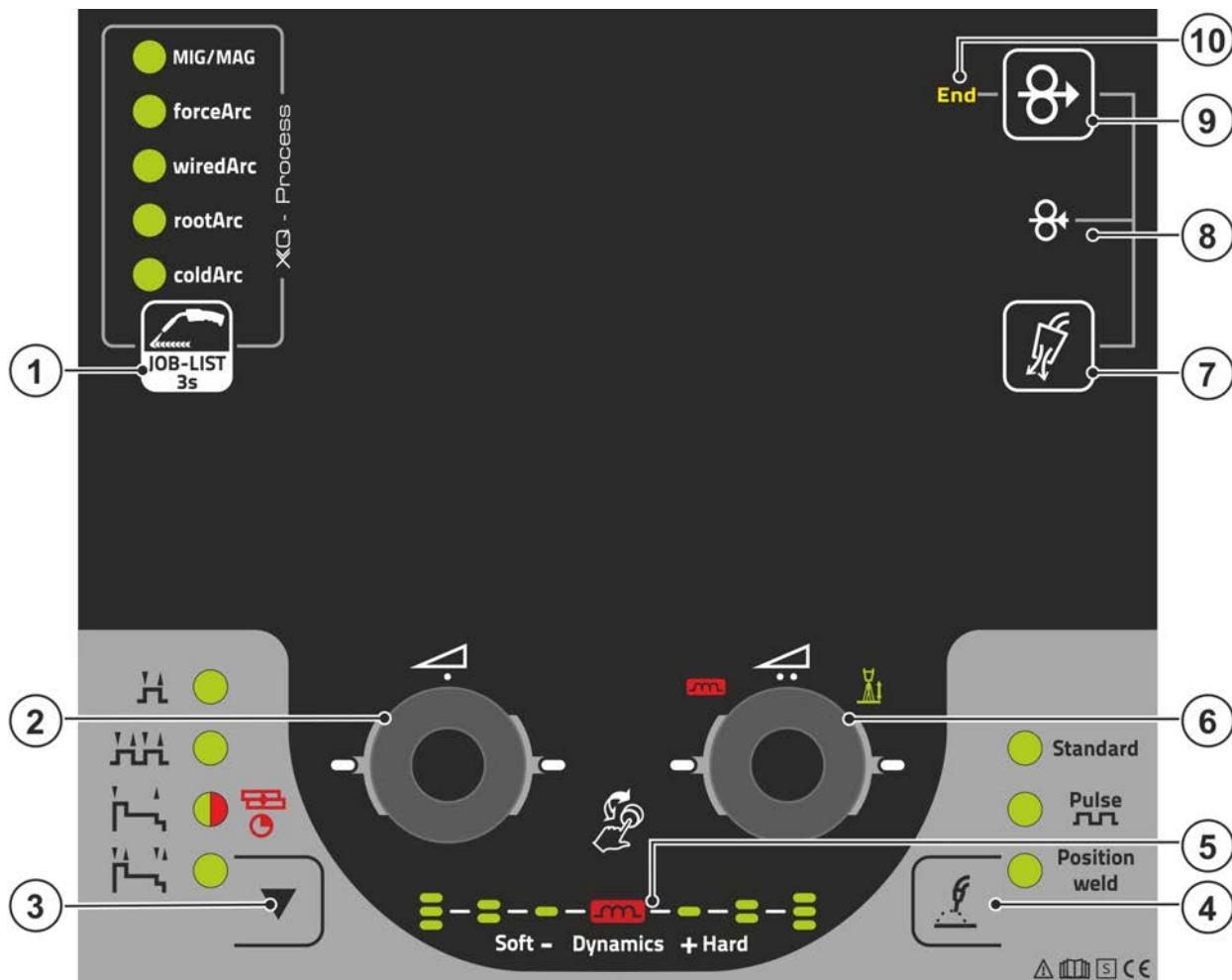
Řízení přístroje bylo rozděleno při popisu do tří dílčích částí (A, B, C), aby byla zajištěna co největší přehlednost. Oblasti nastavení hodnot parametrů jsou shrnuty v kapitole Přehled parametrů > viz kapitola 8.2.



Obrázek 4-1

Pol.	Symbol	Popis
1		Rozsah řízení A > viz kapitola 4.1.1
2		Rozsah řízení B > viz kapitola 4.1.2
3		Rozsah řízení C > viz kapitola 4.1.3

## 4.1.1 Rozsah řízení A

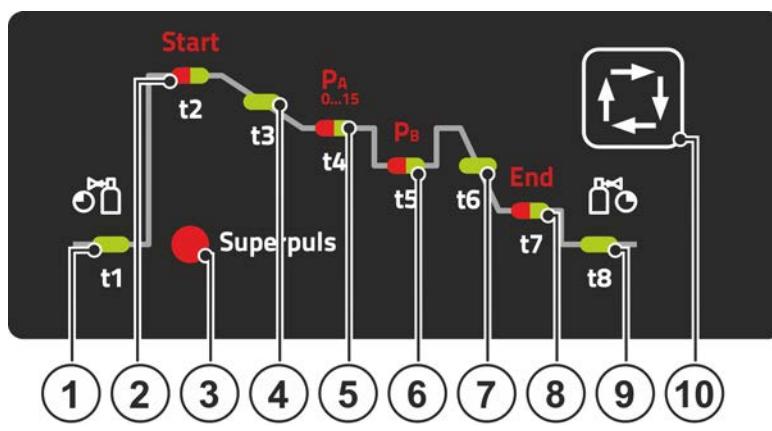


Obrázek 4-2

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.</li> </ul>
2		<b>Otočný ovladač (Click-Wheel) svařovacího výkonu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>----- Nastavení svařovacího výkonu &gt; viz kapitola 5.4.3</li> <li>----- Nastavení různých hodnot parametrů v závislosti na předběžném výběru. (Při zapnutém podsvícení pozadí jsou nastavení možná.)</li> </ul>
3		<b>Tlačítka provozních režimů (sledy funkcí) &gt; viz kapitola 5.4.7</b> <ul style="list-style-type: none"> <li> ----- 2taktní</li> <li> ----- 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 &gt; viz kapitola 5.4.2.3</b>
5		<b>Zobrazení dynamiky svařovacího oblouku</b> Zobrazuje se výška a orientace nastavené dynamiky svařovacího oblouku.

Pol.	Symbol	Popis
6		<b>Korekce délky elektrického oblouku ovládacím knoflíkem Click-Wheel</b> • Nastavení korekce délky elektrického oblouku > viz kapitola 5.4.3.2 • Nastavení dynamiky svařovacího oblouku > viz kapitola 5.4.3.3 • Nastavení různých hodnot parametrů v závislosti na předběžném výběru. Při zapnutém podsvícení pozadí jsou nastavení možná.
7		<b>Tlačítko testování plynu / proplach svazku hadic</b> > viz kapitola 5.1
8		<b>Zpětný pohyb drátu</b> > viz kapitola 5.3 Stažení drátové elektrody bez napětí a plynu.
9		<b>Tlačítko zavedení drátu</b> Zavedení drátové elektrody bez napětí a plynu > viz kapitola 5.2.
10	End	<b>Kontrolka senzoru rezervy drátu /volitelné vybavení z výroby</b> > viz kapitola 5.7.2 Svítí, pokud svařovací zbytkové množství drátu klesne pod cca 10 %.

#### 4.1.2 Rozsah řízení B

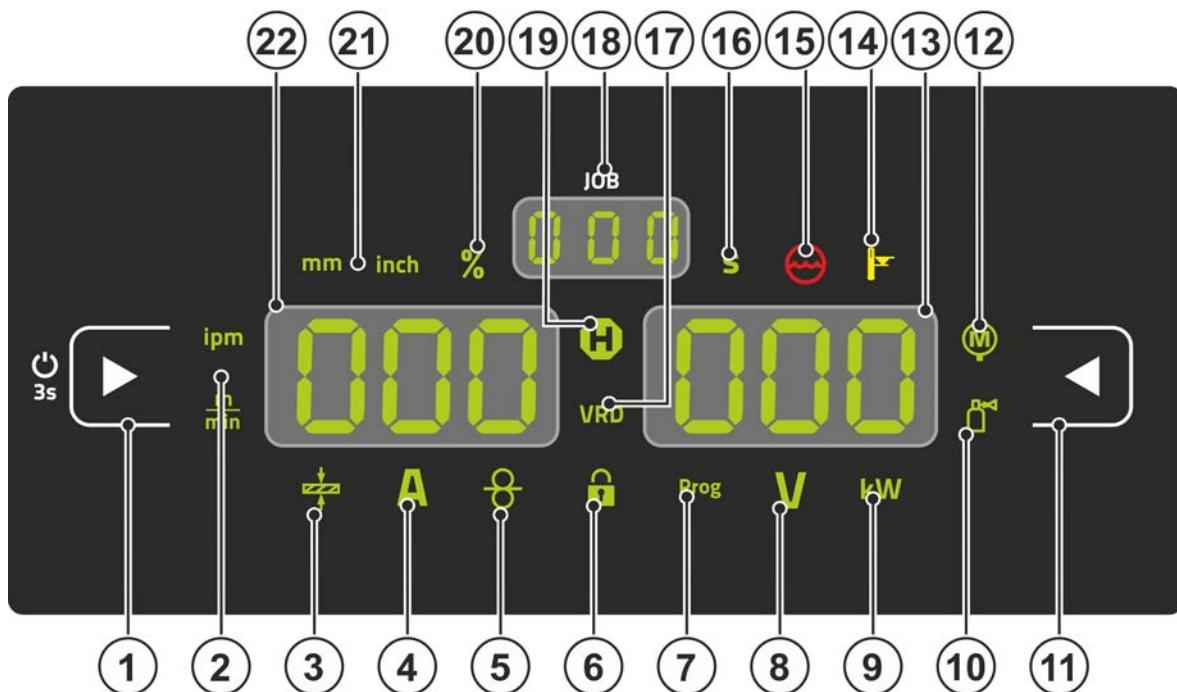


Obrázek 4-3

Pol.	Symbol	Popis
1	t1	<b>Kontrolka doby předfuku plynu</b>
2	t2	<b>Kontrolka programu spuštění Start</b> • Svařovací výkon (procента hlavního programu $P_A$ ) • Změna délky svařovacího oblouku • Doba startu "t1" Spouštěcí a závěrné programy jsou aktivní výhradně v provozních režimech 2taktní a 4taktní speciální provoz.
3	Super-puls	<b>Kontrolka superpuls</b> Svítí při aktivní funkci superpuls.
4	t3	<b>Kontrolka doby náběhu „tS1“</b> Doba náběhu programu Start na hlavní program $P_A$
5	t4	<b>Kontrolka hlavního programu (<math>P_A</math>)</b> • Svařovací výkon (rychlosť drátu / svařovací proud / tloušťka materiálu) • Změna délky svařovacího oblouku • Doba trvání hlavního programu "t2" (Superpuls)
6	t5	<b>Kontrolka redukovaného hlavního programu (<math>P_B</math>)</b> • Rychlosť drátu (procента hlavního programu $P_A$ ) • Změna délky svařovacího oblouku • Doba trvání programu pro době "t3" (Superpuls)
7	t6	<b>Kontrolka doby náběhu „tSE“</b> Doba náběhu hlavního programu Start na závěrný program EndA

Pol.	Symbol	Popis
8	t7	<b>Kontrolka závěrného programu End</b> Rychlosť drátu (procenta hlavního programu P <sub>A</sub> ) Změna délky svařovacího oblouku Doba závěrného proudu "t10" Spouštěcí a závěrné programy jsou aktivní výhradně v provozních režimech 2taktní a 4taktní speciální provoz.
9	t8	<b>Kontrolka doby dofuku plynu [GPT]</b>
10		<b>Tlačítko Volba parametrů svařování</b> Tímto tlačítkem se volí parametry svařování v závislosti na použitém svařovacím postupu a druhu provozu.

### 4.1.3 Rozsah řízení C



Obrázek 4-4

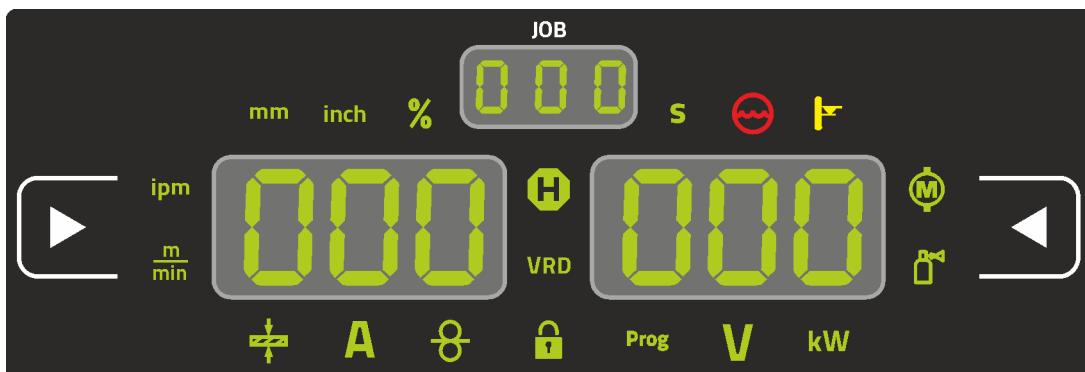
Pol.	Symbol	Popis
1		<b>Tlačítko zobrazení vlevo / blokovací funkce</b> Přepínání zobrazení přístroje mezi různými parametry svařování. Kontrolky ukazují zvolený parametr. ----- Po stisknutí a podržení na 3 vteřiny přejde přístroj do blokovací funkce > viz kapitola 4.3.6.
2		<b>Kontrolka jednotky rychlosti 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>Kontrolka svařovacího proudu</b> Zobrazení svařovacího proudu v ampérech.
5		<b>Kontrolka, Rychlosť drátu</b> Svítí, když je indikováná rychlosť drátu.
6		<b>Kontrolka blokovací funkce</b> Zapnutí a vypnutí tlačítkem Zobrazení vlevo / blokovací funkce.

Pol.	Symbol	Popis
7	<b>Prog</b>	<b>Kontrolka svařovacího programu &gt; viz kapitola 5.4.5</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.
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 7
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	<b>VRD</b>	<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	mm      inch	<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 rychlosť 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 4-5

### MIG/MAG

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

### WIG

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

### E-Hand

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

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

[1] Požadované hodnoty (před svařováním)

[2] Skutečné hodnoty (při svařování)

[3] 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 se provádí otočným knoflíkem (click wheel) pro svařovací výkon. Kromě toho lze upravovat parametry v průběhu funkce nebo měnit nastavení v různých nabídkách zařízení.

#### Nastavení MIG/MAG

Svařovací výkon (pronikání tepla do materiálu) lze měnit nastavením těchto tří parametrů:

- rychlosť pohybu drátu ↗
- tloušťka materiálu ↘
- svařovací proud A

Tyto tři parametry jsou navzájem na sobě závislé a mění se vždy všechny najednou. Směrodatnou veličinou je rychlosť pohybu drátu v m/min. Tuto rychlosť lze měnit v krocích po 0,1 m/min. Příslušný svařovací proud a příslušná tloušťka materiálu se vypočítají z rychlosti pohybu drátu.

Zobrazený svařovací proud a tloušťku materiálu je zde třeba považovat za směrné hodnoty pro potřeby uživatele; ve skutečnosti jsou zaokrouhleny na celé ampéry (proud) a 0,1 mm (tloušťka).

Změna rychlosti drátu, například o 0,1 m/min, má – podle zvoleného průměru svařovacího drátu – za následek větší či menší změnu zobrazené hodnoty svařovacího proudu nebo tloušťky materiálu. Zobrazená hodnota svařovacího proudu a tloušťky materiálu jsou rovněž závislé na zvoleném průměru drátu.

Například při změně rychlosti pohybu drátu o 0,1 m/min a volbě drátu o průměru 0,8 mm je změna svařovacího proudu, resp. tloušťky materiálu menší, než při změně rychlosti drátu o 0,1 m/min a volbě průměru drátu 1,6 mm.

V závislosti na průměru svařovacího drátu je možné, že se vyskytnou menší nebo i větší skoky v zobrazení tloušťky materiálu, resp. svařovacího proudu, nebo že se změny v nich projeví až po několika „cvaknutích“ rotačního snímače. Jak již bylo řečeno, důvodem je změna rychlosti drátu vždy o 0,1 m/min na jedno cvaknutí snímače a z toho vyplývající změna proudu, resp. tloušťky materiálu, v závislosti na zvoleném průměru svařovacího drátu.

Dále je třeba mít na paměti, že směrná hodnota svařovacího proudu zobrazená před svařováním se během svařování může vlivem skutečného délka volného drátu (délky volného drátu, s nímž se svařuje) od této směrné hodnoty odchýlit.

Důvodem je předeřívání volného drátu svařovacím proudem. Například je předeřítí svařovacího drátu při delší délce volného drátu větší. Pokud se tedy stickout (délka volného drátu) zvětší, bude v důsledku většího předeřítí drátu skutečný svařovací proud menší. Při menší volné délce drátu bude skutečný svařovací proud vyšší. Díky tomu má svářec možnost změnou vzdálenosti svařovacího hořáku ovlivnit v omezené míře pronikání tepla do součásti.

#### Nastavení WIG/MMA:

Svařovací výkon se nastavuje parametrem „Svařovací proud“, a to v krocích po 1 ampéru.

### 4.3.3 Nastavení parametrů svařování v průběhu funkce

Nastavení parametru svařování u funkčního sledu lze provádět dvěma způsoby.

1. Stisknutí tlačítka Parametry svařování (blikající kontrolka ukazuje zvolený parametr). Nastavení parametru se provádí pomocí ovládacího knoflíku Click-Wheel svařovacího výkonu
2. Krátkým stlačením ovládacího knoflíku Click-Wheel svařovacího výkonu (výběr průběhu funkce) a následujícím otáčením tímto knoflíkem (přechod k požadovanému parametru). Dalším stisknutím se vybere zvolený parametr k nastavení (bliká hodnota parametru a odpovídající kontrolka). Hodnota parametru se nastavuje otáčením ovládacího knoflíku.

## 4.3.4 Nastavení rozšířených parametrů svařování (nabídka Expert)

V nabídce Expert jsou uloženy funkce a parametry, které nelze nastavit přímo pomocí řízení přístroje resp. jejichž pravidelné nastavování není třeba. Počet a zobrazení těchto parametrů se provádí v závislosti na dříve zvoleném procesu svařování resp. na zvolených funkcích. Volba se provádí dlouhým stisknutím (> 2 s) ovládacího knoflíku Click-Wheel svařovacího výkonu. Příslušný parametr / bod nabídky zvolte otáčením (navigací) a stisknutím ovládacího knoflíku Click-Wheel. Navíc nebo alternativně lze tlačítko Parametr svařování použít k navigaci.

## 4.3.5 Změna základního nastavení (nabídka konfigurace přístroje)

V nabídce konfigurace přístroje lze upravovat základní funkce svařovacího systému. Nastavení by měli zásadně měnit jen zkušení uživatelé > viz kapitola 5.11.

## 4.3.6 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

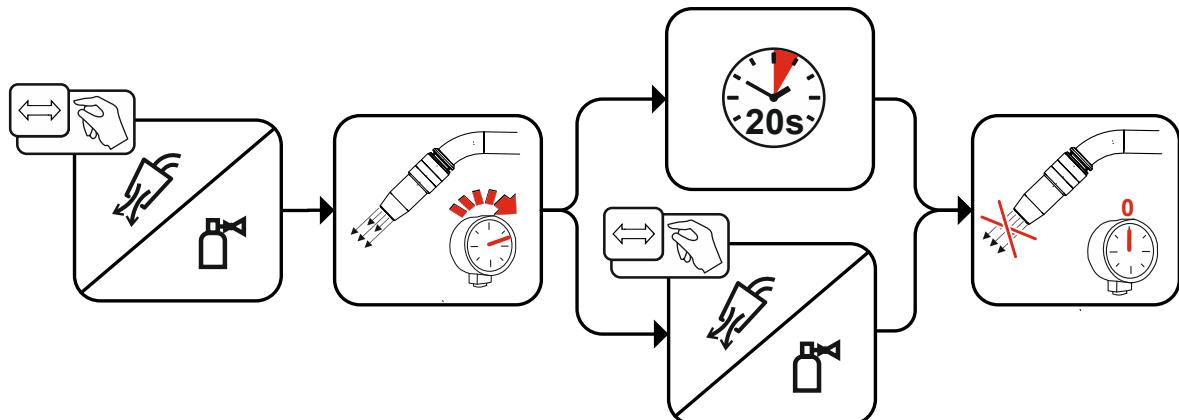
Metoda svařování	Doporučené množství ochranného plynu
Svařování MAG	Průměr drátu x 11,5 = l/min.
Pájení MIG	Průměr drátu x 11,5 = l/min.
Svařování MIG (hliník)	Průměr drátu x 13,5 = l/min. (100% argon)
WIG	Průměr plynové trysky v mm odpovídá l/min. průtoku plynu

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

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

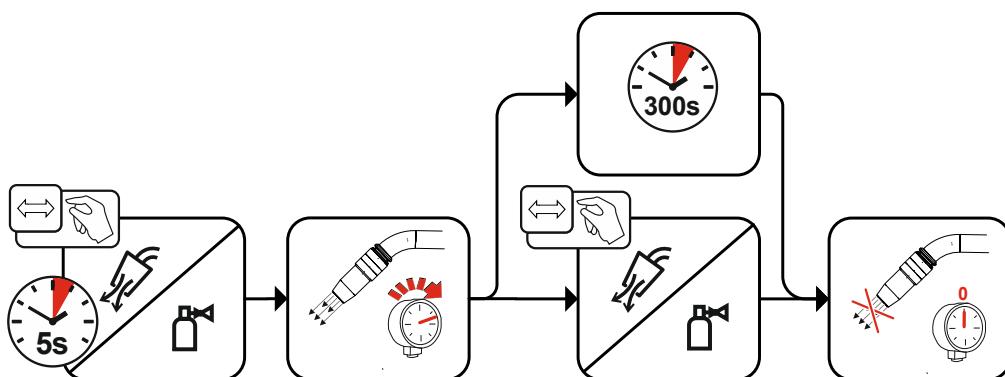
Ochranný plyn	Koefficient
75 % Ar / 25 % He	1,14
50 % Ar / 50 % He	1,35
25 % Ar / 75 % He	1,75
100 % He	3,16

#### 5.1.1 Zkouška plynu



Obrázek 5-1

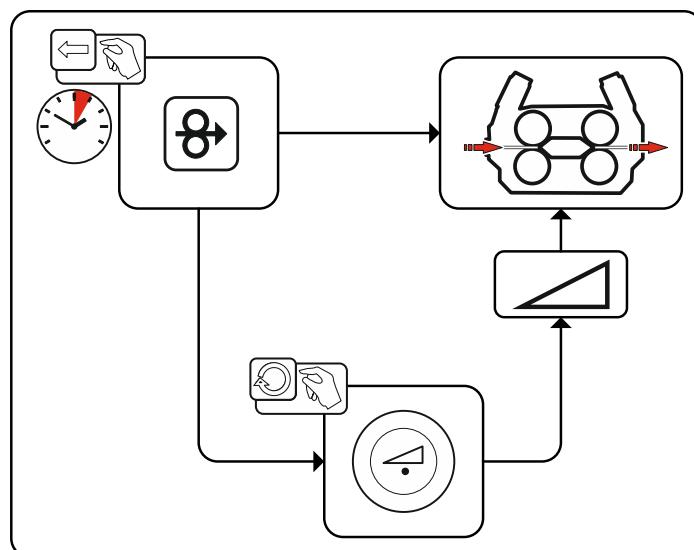
## 5.1.2 Svazek hadic, propláchnutí



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 rychlosť zavedení drátu ve funkci rampy (zvláštní parametr P1 > viz kapitola 5.10.3.1) 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.

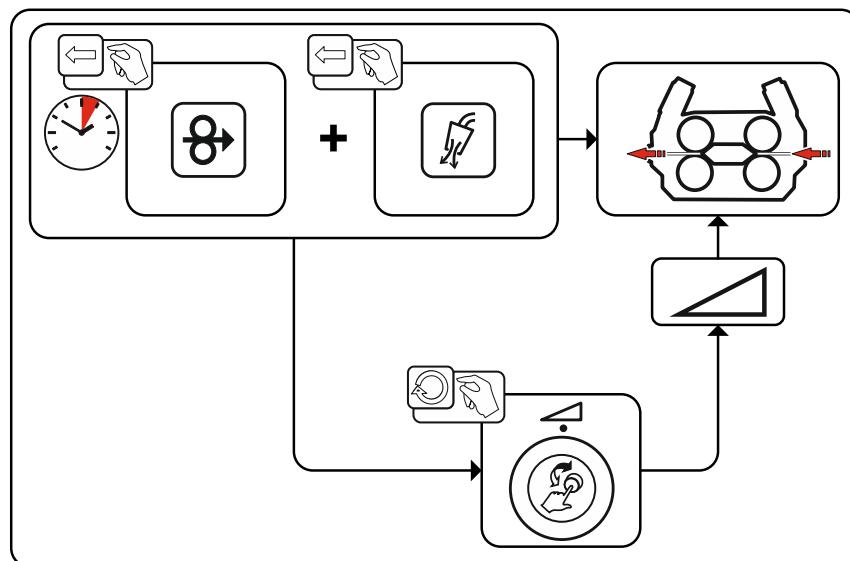


Obrázek 5-3

### 5.3 Zpětný pohyb drátu

Funkce zpětný pohyb drátu slouží ke stažení drátové elektrody bez napětí a bez ochranného plynu. Současným stisknutím a podržením tlačítka Zavedení drátu a Testování plynu se zvýší rychlosť zpětného pohybu drátu ve funkci rampy (zvláštní parametr P1 > viz kapitola 5.10.3.1) 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

Pro volbu svařovacího úkolu je nutné provést následující kroky:

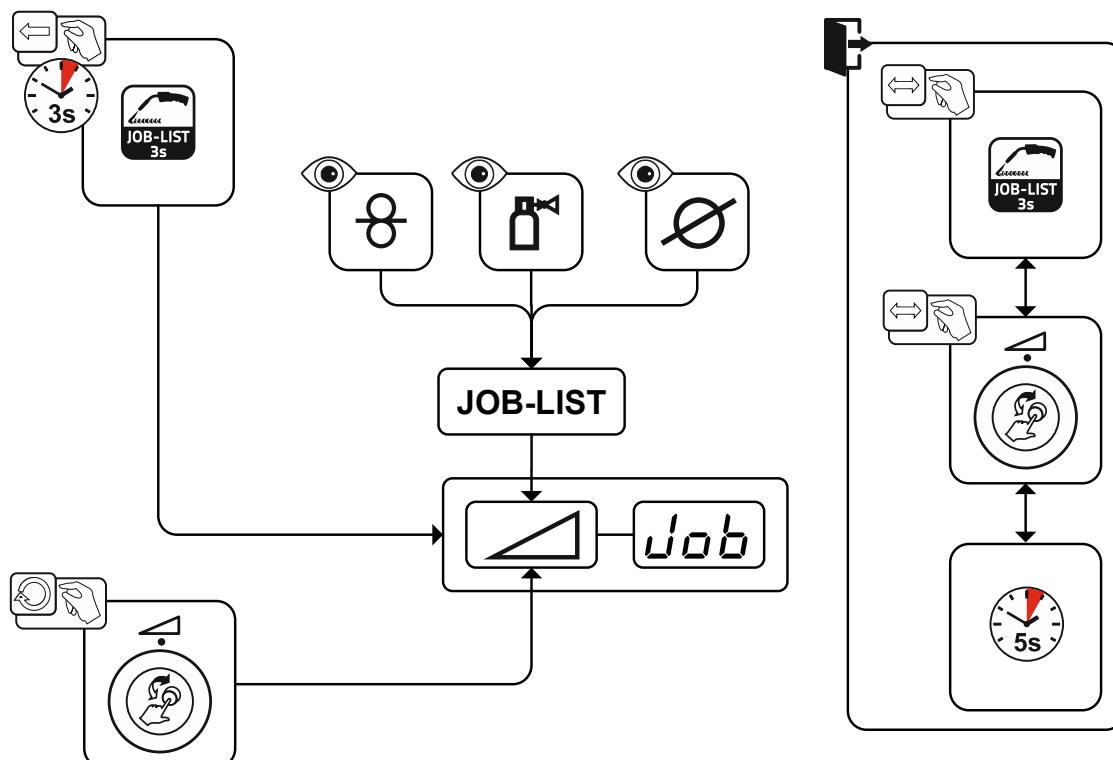
- Vyberte základní parametry (druh materiálu, průměr drátu a druh ochranného plynu) a metodu svařování (vyberte a zadejte číslo JOB podle JOB-List > viz kapitola 8.1).
- Vyberte provozní režim a způsob svařování.
- Nastavte svařovací výkon.
- Příp. korigujte délku svařovacího oblouku a dynamiku.
- Upravte parametry Expert pro speciální aplikace.

### 5.4.2 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.

Rozsah funkcí závisí na výrobní řadě přístroje:

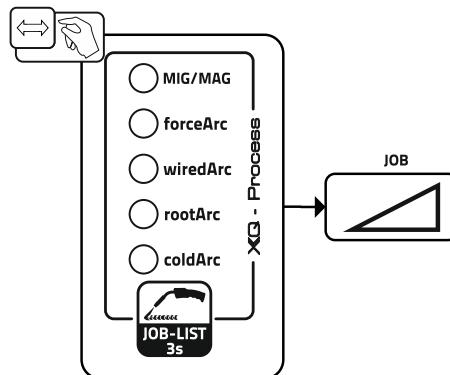
Přístrojová řada	MIG/MAG XQ	forceArc XQ	wiredArc XQ	rootArc XQ	coldArc XQ
Titan XQ	✓	✓	✓	✓	✓
Phoenix XQ	✓	✓	✗	✓	✗
Taurus XQ	✓	✓	✗	✓	✗



Obrázek 5-5

#### 5.4.2.1 Metoda svařování

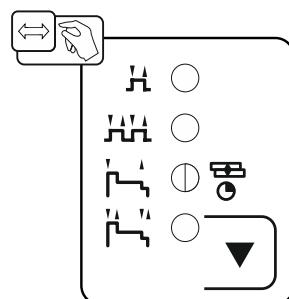
Po nastavení základních parametrů lze přepínat mezi metodami svařování MIG/MAG, forceArc, wiredArc, rootArc und coldArc (pokud k tomu existuje odpovídající kombinace základních parametrů). Při změně metody se změní také číslo JOB, základní parametry však zůstanou uložené beze změny.



Obrázek 5-6

#### 5.4.2.2 Druh provozu

Provozní režim určuje průběh procesu řízený svařovacím hořákem. Podrobné popisy provozních režimů > viz kapitola 5.4.7.



Obrázek 5-7

### 5.4.2.3 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 rozstřiku, vhodný pro svařování všech materiálů, především vysocelegované CrNi oceli nebo hliníku.

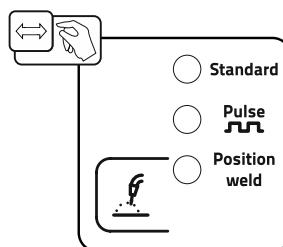
#### Positionweld (Svařování v nucených polohách)

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

Rozsah funkcí závisí na výrobní řadě přístroje:

Přístrojová řada	Standard	Pulse	Positionweld
Titan XQ	✓	✓	✓
Phoenix XQ	✓	✓	✓ [1]
Taurus XQ	✓	✗	✗

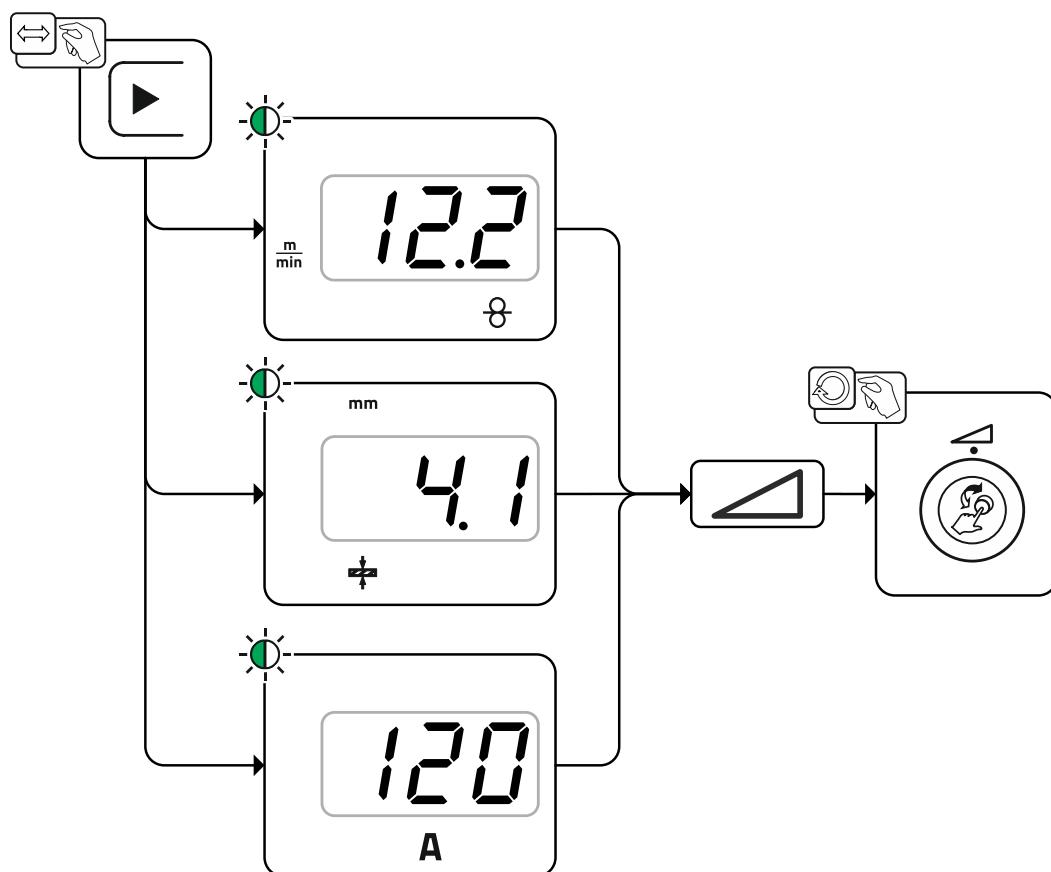
[1] Svařovací úkoly pro hliník



Obrázek 5-8

### 5.4.3 Svařovací výkon (stacionární pracovní bod)

Svařovací výkon se nastavuje podle principu jednoknoflíkového ovládání. Aplikátor může svůj stacionární pracovní bod nastavit volitelně jako rychlosť 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 5.4.3.2.



Obrázek 5-9

#### Příklad použití (nastavení přes tloušťku materiálu)

Potřebná rychlosť drátu není známá 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 rychlosť 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.

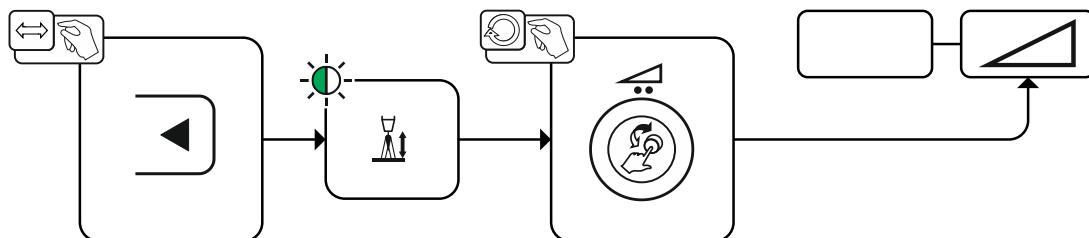
#### 5.4.3.1 Komponenty příslušenství pro nastavování pracovního bodu

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.

### 5.4.3.2 Délka světelného oblouku

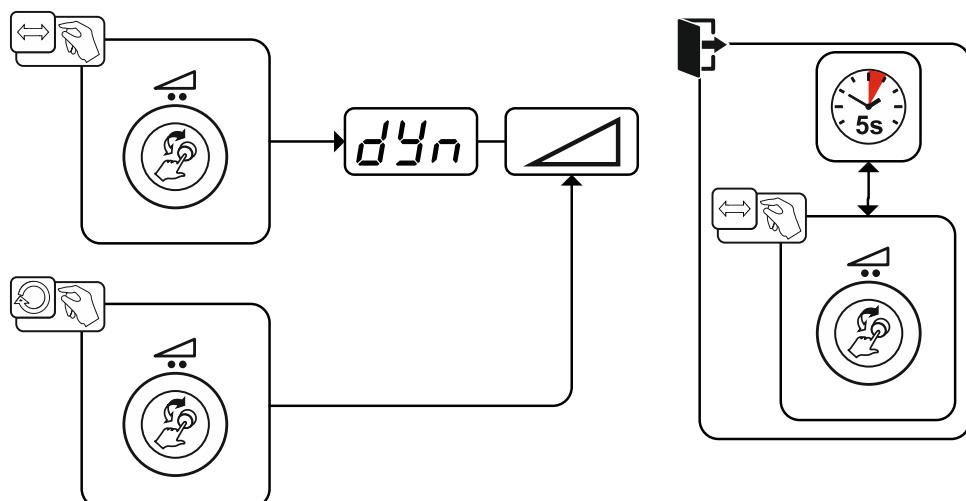
V případě potřeby lze délku svařovacího oblouku (svařovací napětí) korigovat pro individuální svařovací úkol o +/- 9,9 V.



Obrázek 5-10

### 5.4.3.3 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.

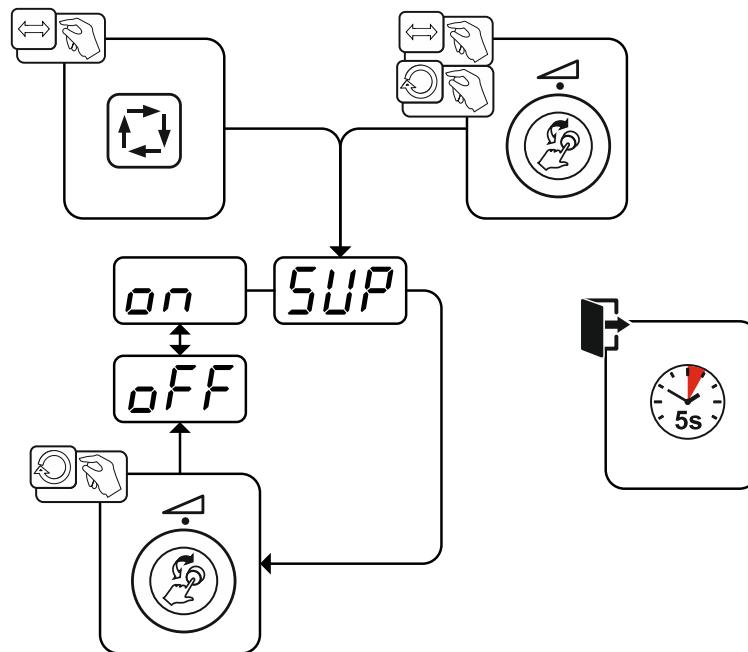


Obrázek 5-11

#### 5.4.3.4 superPuls

V režimu superPuls probíhá střídavě přepínání mezi hlavním programem (PAA) a redukovaným hlavním programem (PB). Tato funkce je využívána např. pro tenké plechy k cílené redukci vneseného tepla nebo v nucených polohách ke svařování bez kyvného pohybu.

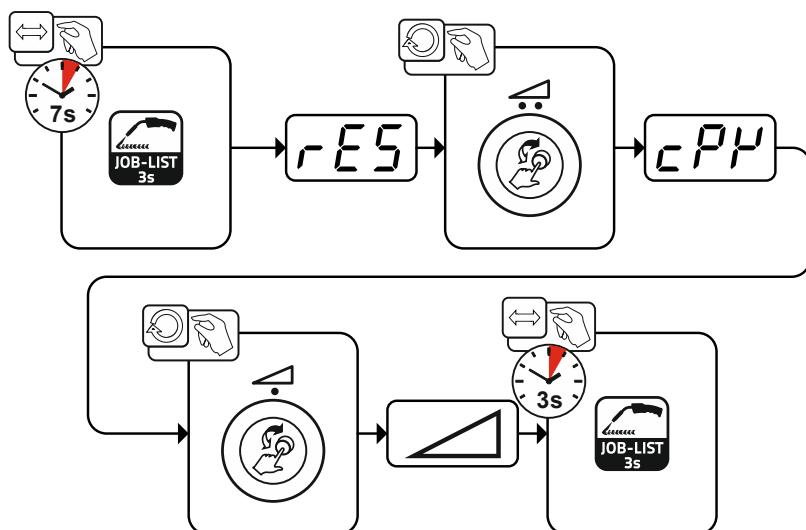
Svařovací výkon může být zobrazen jako průměrná hodnota (z výroby) nebo také výhradně v programu A. Pokud je aktivní zobrazování průměrné hodnoty, svítí současně kontrolky hlavního programu (PA) a redukovaného hlavního programu (PB). Varianty zobrazování lze přepínat pomocí zvláštního parametru P19 > viz kapitola 5.10.



Obrázek 5-12

Indikace	Nastavení / Volba
<b>SUP</b>	<b>Volba superPuls</b> Funkci zapnout resp. vypnout
<b>on</b>	<b>Zapnutí</b> Zapnutí funkce přístroje
<b>off</b>	<b>Vypnutí</b> Vypnutí funkce přístroje

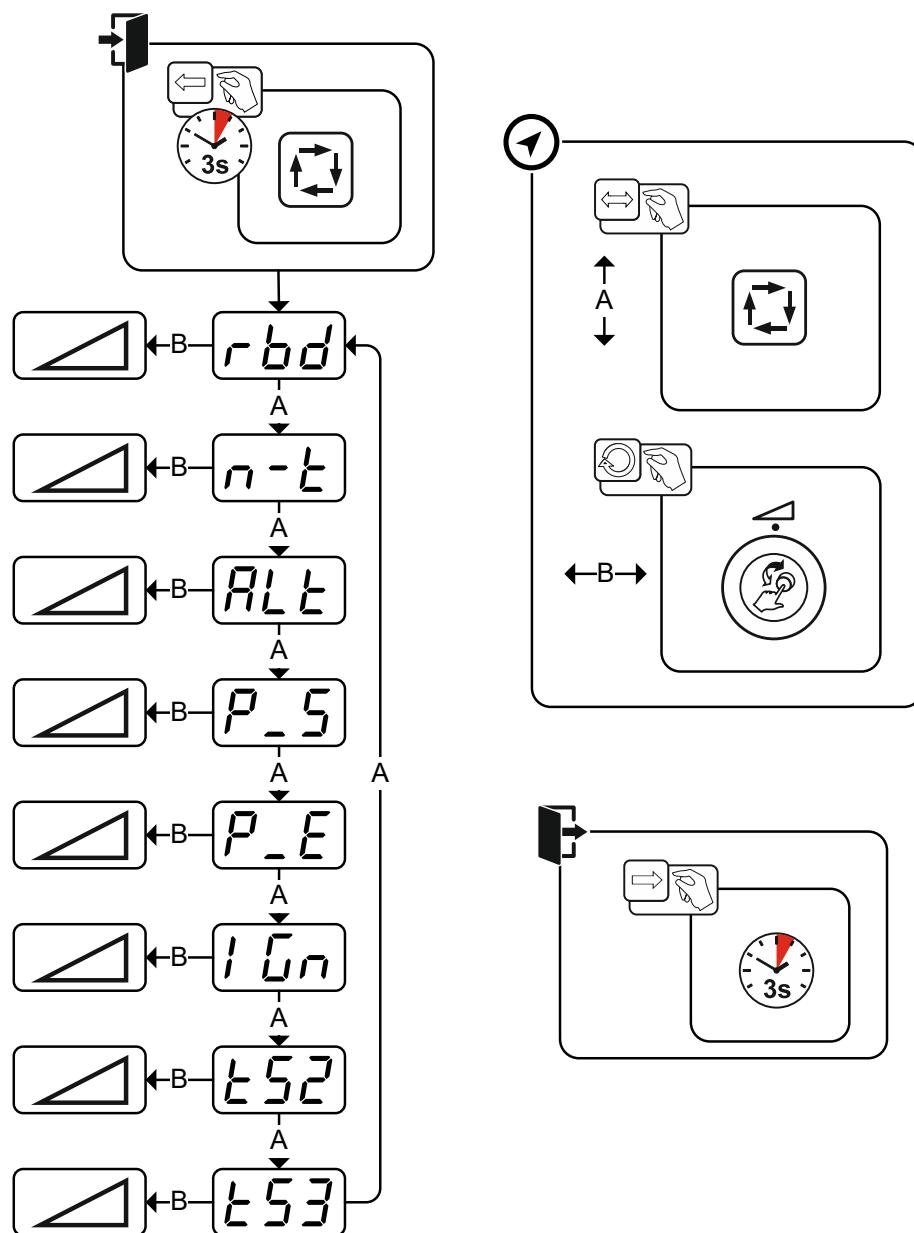
### 5.4.3.5 Kopírování JOBu (svařovacího úkolu)



Obrázek 5-13

#### 5.4.4 Nabídka Expert (MIG/MAG)

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



Obrázek 5-14

Indikace	Nastavení / Volba
<b>r bd</b>	<b>Doba dohoření drátu &gt; viz kapitola 5.4.4.1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>----- Zvýšení hodnoty &gt; větší část dohořeného drátu</li> <li>----- Snížení hodnoty &gt; menší část dohořeného drátu</li> </ul>
<b>n - t</b>	<b>Nastavení omezení programu v závislosti na úloze (JOB)/takt n &gt; viz kapitola 5.4.4.2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>----- žádné omezení programu v závislosti na úloze</li> <li>2-9 ----- omezení programu v závislosti na úloze na max. počet vybíraných programů</li> </ul>

Indikace	Nastavení / Volba
	<b>Změna druhu svařování (přepínání metod)</b> Pokud je funkce aktivní, dojde k přepnutí svařování mezi režimem svařování standardním svařovacím obloukem a impulzním svařovacím obloukem. Přepínání je provedeno klepnutím na tlačítko hořáku (4takt speciální) nebo pomocí aktivované funkce Superpuls (přepínání programů $P_A$ a $P_B$ ). <input type="checkbox"/> <b>on</b> ----- funkce zapnuta <input type="checkbox"/> <b>off</b> ----- funkce vypnuta
	<b>Metoda svařování impulsním obloukem (program <math>P_{START}</math>)</b> Metodu svařování impulsním obloukem můžete aktivovat ve spouštěcím programu ( $P_{START}$ ) v režimech 2takt speciál a 4takt speciál. <input type="checkbox"/> <b>on</b> ----- funkce zapnuta <input type="checkbox"/> <b>off</b> ----- funkce vypnuta
	<b>Metoda svařování impulsním obloukem (program <math>P_{END}</math>)</b> Metodu svařování impulsním obloukem můžete aktivovat v závěrném programu ( $P_{END}$ ) v režimech 2takt speciál a 4takt speciál. <input type="checkbox"/> <b>on</b> ----- funkce zapnuta <input type="checkbox"/> <b>off</b> ----- funkce vypnuta
	<b>Způsob zážeh (MIG/MAG)</b> Použití: Zážeh bez rozstřiku např. u materiálů hliník a chrom/nikl. 0 = ----- konvenční zážeh svařovacího oblouku 1 = ----- zážeh svařovacího oblouku se stažením drátu pro aplikace Push/Pull 2 = ----- zážeh svařovacího oblouku se stažením drátu, ne pro aplikace Push/Pull
	<b>Doba zvýšení (hlavní proud na doběhový proud)</b>
	<b>Doba zvýšení (doběhový proud na hlavní proud)</b>

## 5.4.4.1 Vypalování drátu

Parametr dohoření drátu zamezuje připékání drátové elektrody ve svařovací lázni nebo na proudové špičce na konci procesu svařování. Hodnota je optimálně přednastavená pro celou řadu aplikací (lze ji však v případě potřeby upravit). Nastavitelná hodnota znamená dobu, než proudový zdroj vypne svařovací proud po zastavení procesu svařování.

Chování svařovacího drátu	Pokyn k seřízení
Drátová elektroda se připaluje ve svařovací lázni.	Zvýšení hodnoty
Drátová elektroda se připaluje k proudové špičce nebo se na drátové elektrodě tvoří velká koule.	Snížení hodnoty

#### 5.4.4.2 Omezení programu

S omezením programu v závislosti na úloze (JOB) můžete ve vybrané úloze omezit počet vybíraných programů na (2 až 9). Tato možnost nastavení může být provedena pro každou úlohu individuálně. Navíc existuje (z postupného vývoje) také možnost "obecného omezení programu". Ta je nastavena pomocí zvláštního parametru P4 a platí pro všechny úlohy, u kterých není nastaveno žádné omezení programu v závislosti na úloze (viz popis zvláštních parametrů).

Kromě toho existuje možnost režimu "Zvláštní 4taktní speciál (takt n)", pokud nastavíte zvláštní parametr 8 na hodnotu 2. V tomto případě (je aktivováno přepnutí programu v závislosti na úloze a jsou nastaveny parametry 8=2 a 4taktní speciál) můžete klepnutím na tlačítko hořáku v hlavním programu přepnout na další program (viz popis zvláštních parametrů).

#### 5.4.5 Programy (P<sub>A</sub> 1-15)

V ručním programu P0 může uživatel provést nastavení pracovního bodu běžným způsobem nastavením parametrů na řídicí jednotce přístroje. Aktivní program je v hlavním menu displeje přístroje v rozsahu zobrazení parametrů procesu označen písmenem "P" a příslušným číslem programu.

Různé úlohy nebo pozice svařování na obrobku vyžadují různé svařovací výkony (pracovní body) resp. nastavení parametrů. Tato nastavení lze uložit až v 15 programech (P1 až P15) a v případě potřeby vyvolut na řídicí jednotce přístroje nebo některé vhodné součásti příslušenství (např. svařovacím hořáku). Parametry svařování pro program 0 (P0) se mění u nekompletních systémů zařízení na řídicí jednotce posuvu drátu (z výroby). Mají-li být parametry změněny pomocí řídicí jednotky Expert 2.0, musí být parametr "P0 může být změněn Expert 2.0" nastaven na "Ano".

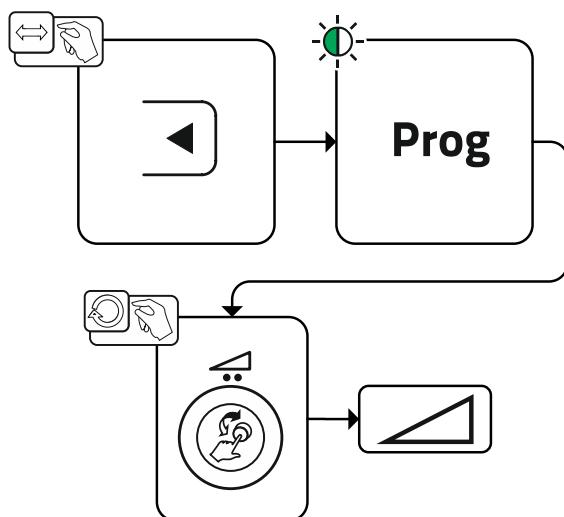
Parametry svařování pro program 1 až 15 lze měnit v libovolném řízení připojenému k systému.

V každém programu jsou uloženy následující parametry a jejich hodnoty:

- rychlosť posuvu drátu a korekce napětí (svařovací výkon)
- Provozní režim, druh svařování, dynamika a nastavení superPuls

Změny nastavení parametrů jsou bez dalších dotazů uloženy ve zvoleném programu.

## 5.4.5.1 Navolení a nastavení



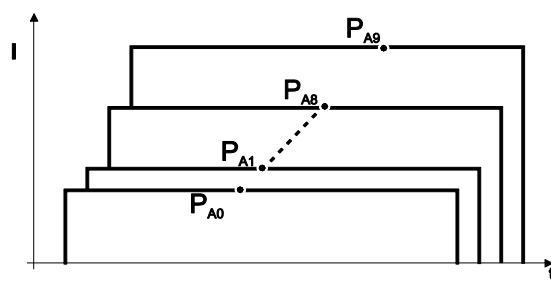
Obrázek 5-15

Pomocí následujících součástí může uživatel měnit parametry svařování hlavních programů.

	Přepínání programů	Přepínání úkolů	Přepínání metod	Druh svařování	Program	Provozní režim	Rychlosť drátu	Korekce svařovacího napětí	Dynamika	
<b>M3.7 – I/J</b> Řízení podavače drátu	(checkmark)				P0	(checkmark)		(checkmark)		
					P1-15					
<b>PC 300.NET</b> Software	(cross)		(checkmark)		P0	(checkmark)	(cross)			
					P1-15			(checkmark)		
<b>MT Up/Down</b> Svařovací hořák	(checkmark)	(cross)			P0	(cross)	(checkmark) [1]	(cross)		
					P1-9	(cross)	(cross)			
<b>MT 2 Up/Down</b> Svařovací hořák	(checkmark)		(cross)		P0	(cross)	(checkmark) [1]	(cross)		
					P1-15			(cross)		
<b>MT PC 1</b> Svařovací hořák	(checkmark)	(cross)			P0	(cross)	(checkmark) [1]	(cross)		
					P1-15	(cross)	(cross)			
<b>MT PC 2</b> Svařovací hořák	(checkmark)		(cross)		P0	(cross)	(checkmark) [1]	(cross)		
					P1-15			(cross)		
<b>PM 2 Up/Down</b> Svařovací hořák	(checkmark)		(cross)		P0	(cross)	(checkmark) [1]	(cross)		
					P1-15			(cross)		
<b>PM RD 2</b> Svařovací hořák	(checkmark)		(cross)		P0	(cross)	(checkmark) [1]	(cross)		
					P1-15			(cross)		
<b>PM RD 3</b> Svařovací hořák	(checkmark)	(cross)	(checkmark)		P0			(checkmark)		
					P1-15					

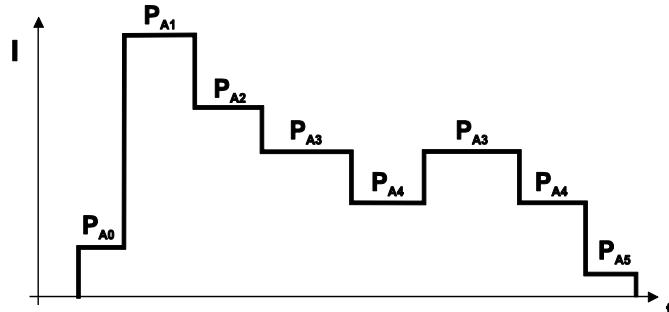
[1] Neplatí v kombinaci s podavači drátu série Drive XQ IC 200. Tyto přístroje mohou přepínat rychlosť drátu a korekci svařovacího napětí pouze v uložených programech.

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



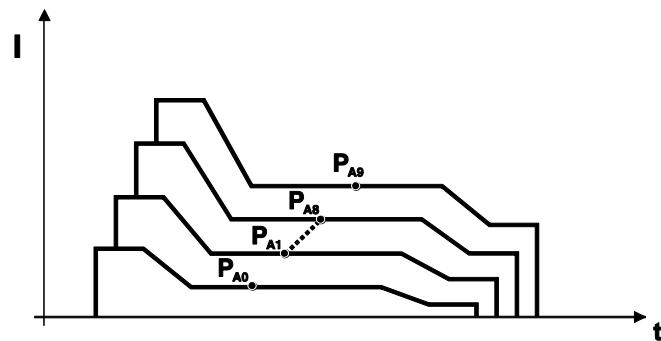
Obrázek 5-16

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



Obrázek 5-17

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



Obrázek 5-18

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

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

Výjimkou je program  $P_0$ : Nastavení pracovního bodu se zde provádí manuálně.

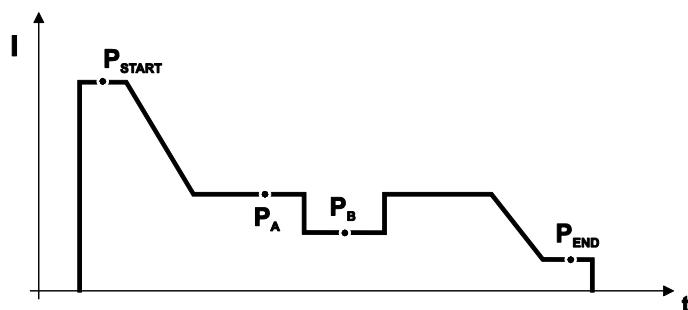
Změny parametrů svařování se ukládají okamžitě do paměti!

### 5.4.6 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:

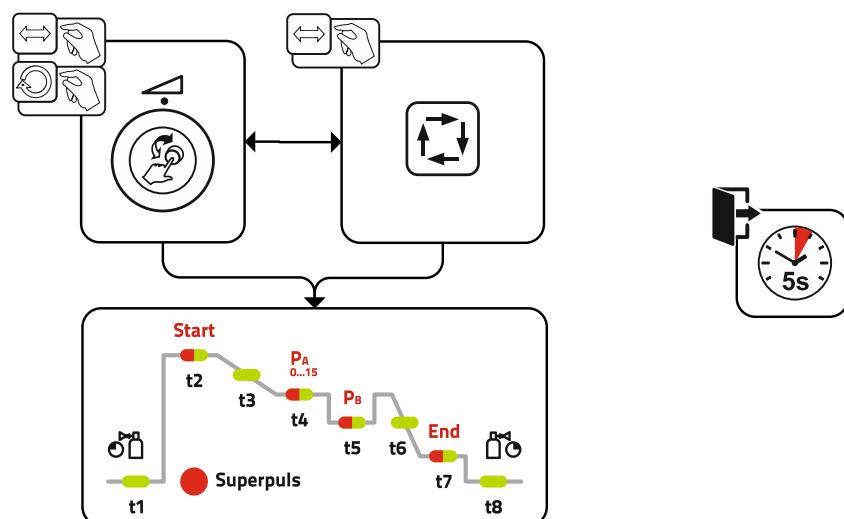
- Spouštěcí program  $P_{START}$  (eliminování studených spojů na začátku svaru)
- Hlavní program  $P_A$  (nepřetržité svařování)
- Redukovaný hlavní program  $P_B$  (cílené snížení teploty)
- Závěrný program  $P_{END}$  (minimalizace koncových kráterů cíleným snížením teploty)

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



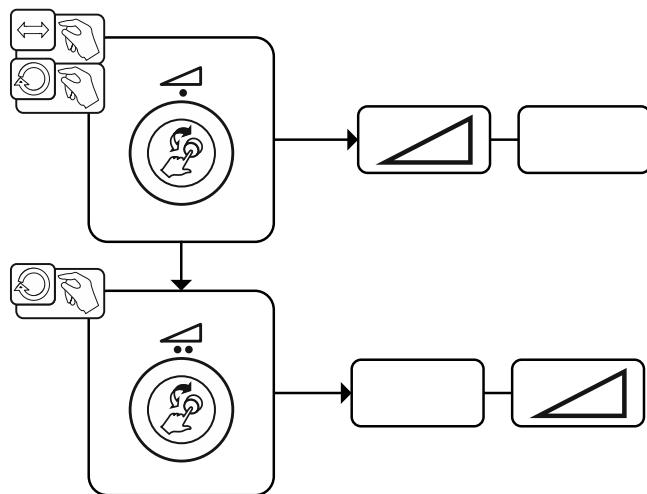
Obrázek 5-19

#### 5.4.6.1 Výběr



Obrázek 5-20

#### 5.4.6.2 Nastavení



Obrázek 5-21

## 5.4.7 Provozní režimy (sledy funkcí)

Svařovací parametry jako např. předfuk plynu, vypalování atd. jsou pro celou řadu aplikací předem optimálně nastaveny (v případě potřeby je však lze přizpůsobit).

### 5.4.7.1 Vysvětlení značek a funkcí

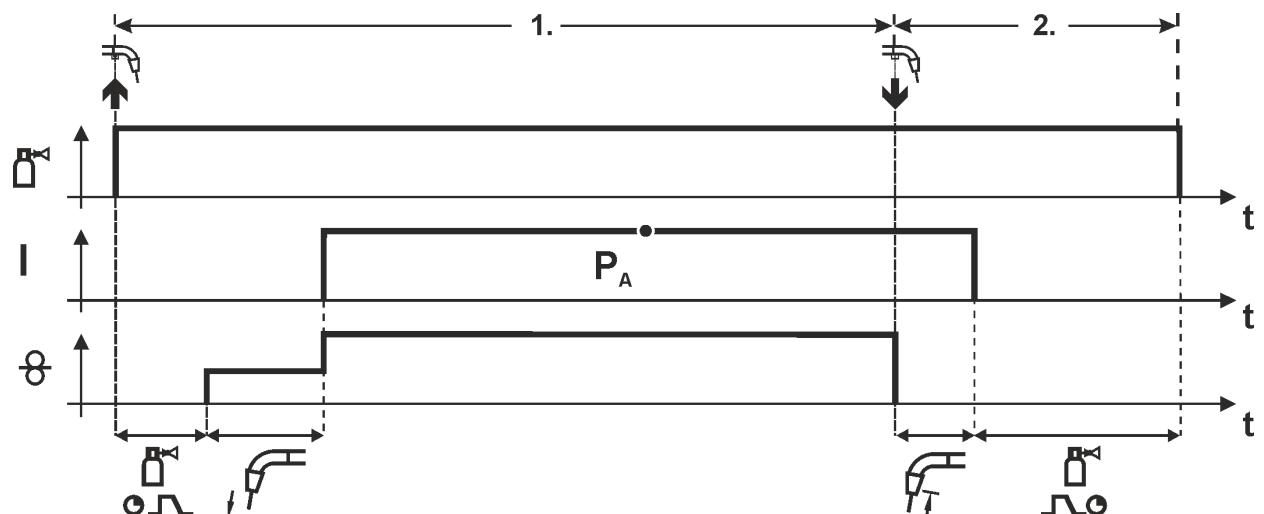
Symbol	Význam
	Stisknout tlačítko hořáku
	Tlačítko hořáku pustit
	Na tlačítko hořáku tuknout (krátké stisknutí a uvolnění)
	Ochranný plyn proudí
	Svařovací výkon
	Drátová elektroda se posunuje
	Zavedení drátu
	Vypalování drátu
	Předfuk plynu
	Zbytkové proudění plynu
	2 dobý
	2 dobý speciální provoz
	4 dobý
	4 dobý speciální provoz
	Čas
	Spouštěcí program
	Hlavní program
	Redukovaný hlavní program
	Závěrný program
	Bodový čas

### 5.4.7.2 Nucené vypínání

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

- Během fáze zážeh  
5 s po spuštění svařování neprotéká žádný svařovací proud (chyba zážeh).
- Během fáze svařování  
Svařovací oblouk je přerušen na déle než 5 s (chyba oblouku).

**2-dobý provoz**



Obrázek 5-22

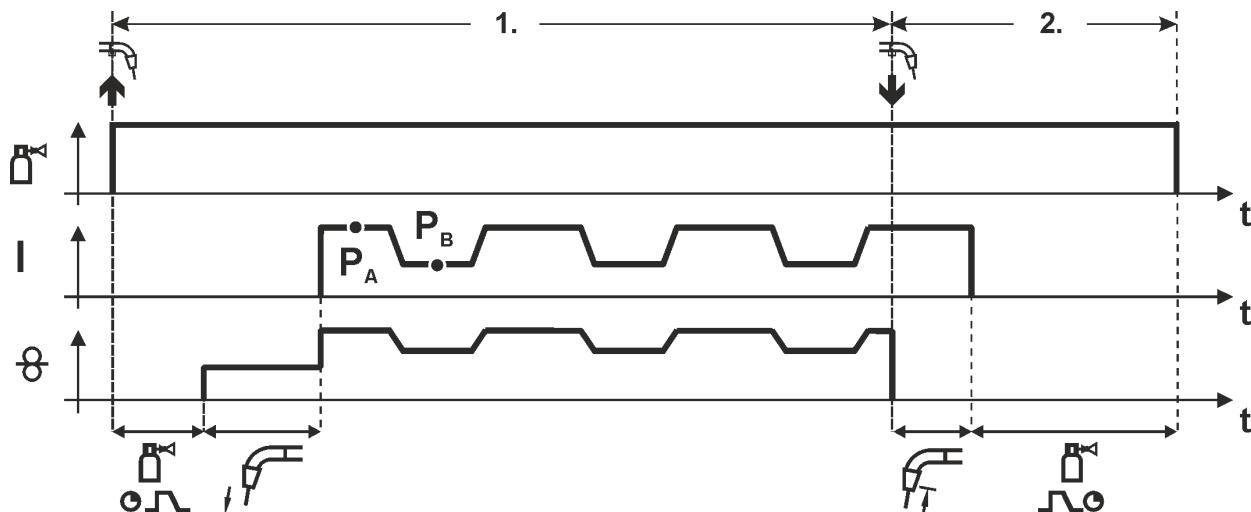
**1.cyklus:**

- 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 rychlosť drátu.

**2.cyklus:**

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

## 2-dobý provoz se superpulsem



Obrázek 5-23

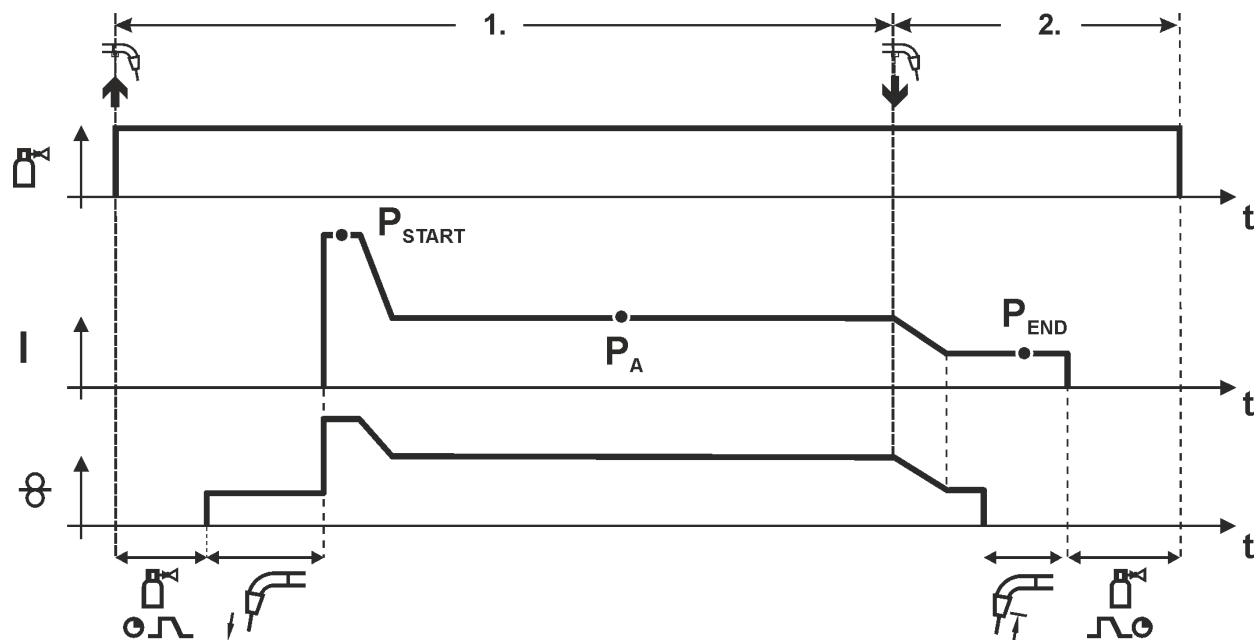
### 1.cyklus

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku.
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu).
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlosť“.
- Oblouk se zapálí po styku drátové elektrody s obrobkem, svařovací proud teče.
- Spustit funkci superpuls začínajice s hlavním programem  $P_A$ :  
Svařovací parametry se mění současně s předem nastavenými časy ( $t_2$  a  $t_3$ ) mezi hlavním programem  $P_A$  a redukovaným hlavním programem  $P_B$ .

### 2.cyklus

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

**2-dobý speciální provoz**



Obrázek 5-24

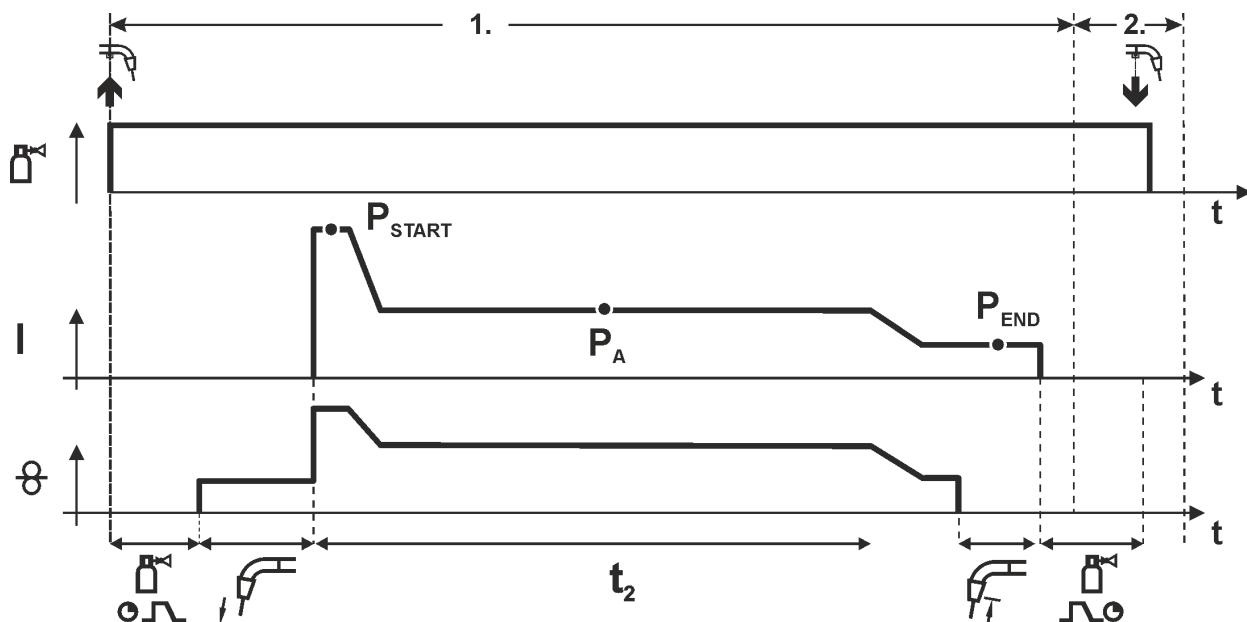
**1.cyklus**

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku.
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlosť“.
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí svařovací 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.
- Svařovací oblouk zhasne po uplynutí nastaveného času vypalování drátu.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

## Bodování



Obrázek 5-25

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

### 1. takt

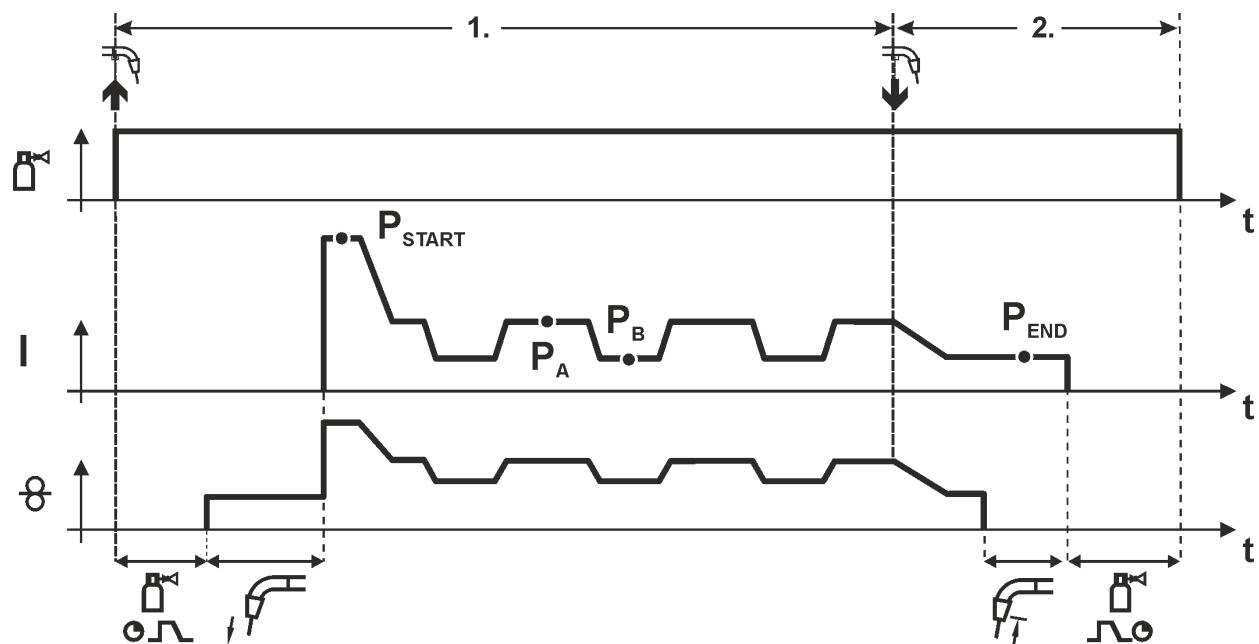
- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlosť“.
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí světelný oblouk, svařovací proud teče (rozběhový program  $P_{START}$ , začíná doba bodování)
- Přepnutí na hlavní program  $P_A$
- 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  $P_{END}$ ).

**2-dobý speciální provoz se superpulsem**



Obrázek 5-26

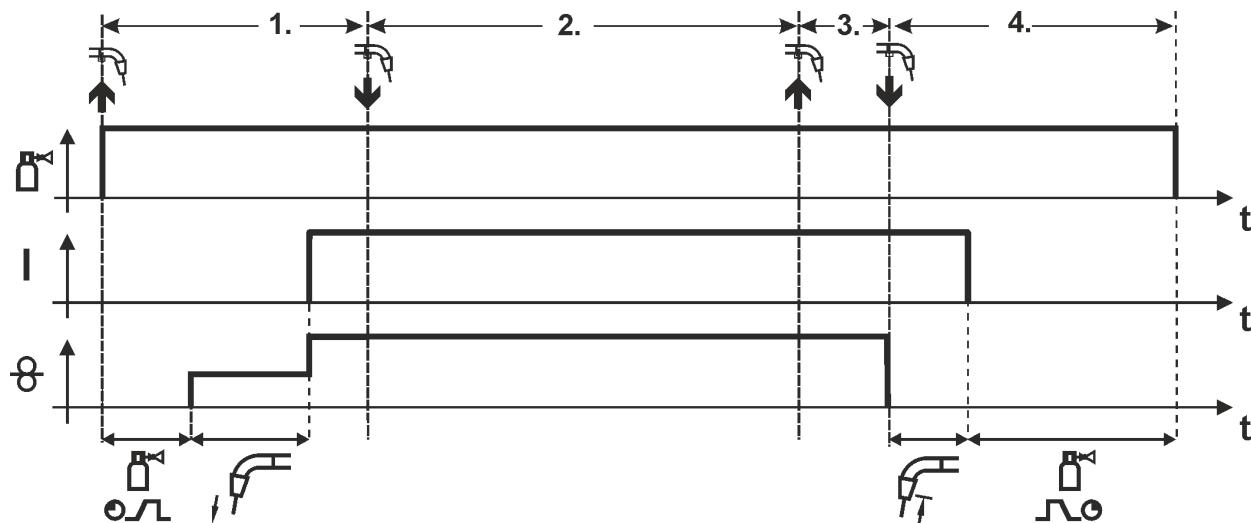
**1. cyklus**

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlosť“.
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí svařovací oblouk, svařovací proud teče (spouštěcí program  $P_{START}$  po dobu  $t_{start}$ ).
- Přepnutí na hlavní program  $P_A$ .
- Spustit funkci superpuls začínajíce s hlavním programem  $P_A$ :  
Svařovací parametry se mění současně s předem nastavenými časy ( $t_2$  a  $t_3$ ) mezi hlavním programem  $P_A$  a redukováným hlavním programem  $P_B$ .

**2. cyklus**

- Pustit tlačítko hořáku
- Funkce superpuls se deaktivuje.
- Přepnutí na závěrný program  $P_{END}$  po dobu  $t_{end}$ .
- Motor posuvu drátu se zastaví.
- Svařovací oblouk zhasne po uplynutí nastaveného času vypalování drátu.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

## 4-dobý provoz



Obrázek 5-27

### 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 svařovací oblouk, svařovací proud teče.
- Přepnutí na předvolenou rychlosť posuvu drátu (Hlavní program PA).

### 2. cyklus

- Pustit tlačítko hořáku (bez účinku)

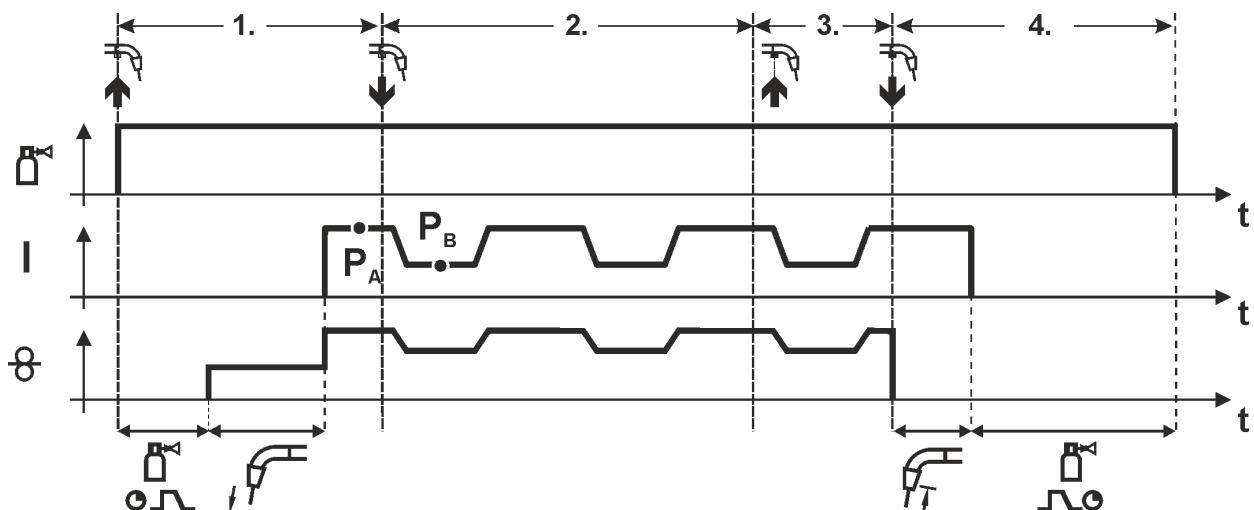
### 3. cyklus

- Stisknout tlačítko hořáku (bez účinku)

### 4. cyklus

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

**4-dobý provoz se superpulsem**



Obrázek 5-28

**1. cyklus:**

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlosť“.
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí svařovací oblouk, svařovací proud teče.
- Spuštění funkce superpuls, začínající s hlavním programem  $P_A$ :  
Svařovací parametry se mění současně s předem nastavenými časy ( $t_2$  a  $t_3$ ) mezi hlavním programem  $P_A$  a redukovaným hlavním programem  $P_B$ .

**2. cyklus:**

- Pustit tlačítko hořáku (bez účinku)

**3. cyklus:**

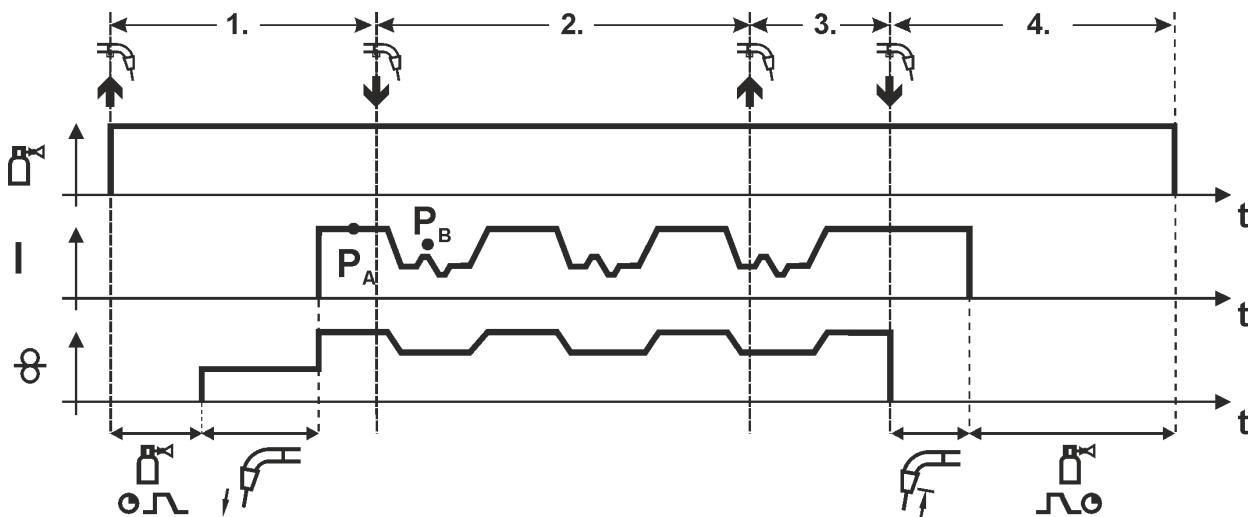
- Stisknout tlačítko hořáku (bez účinku)

**4. cyklus:**

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

**4taktní režim se změnou druhu svařování (přepnutí metody)**

Aktivace nebo nastavení funkce > viz kapitola 5.4.4.



Obrázek 5-29

#### 1. cyklus:

- 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.
- Zahájení změny metody začínajíce s metodou  $P_A$ :  
Svařovací metody se mění podle nastavených časů ( $t_2$  a  $t_3$ ) mezi metodou  $P_A$  a opačnou metodou  $P_B$  uloženou v úkolu

Jestliže je v úkolu uložena standardní metoda, přepíná se neustále mezi nejprve standardní a poté impulsní metodou. Totéž platí v opačném případě.

#### 2. cyklus:

- Pustit tlačítko hořáku (bez účinku)

#### 3. cyklus:

- Stisknout tlačítko hořáku (bez účinku)

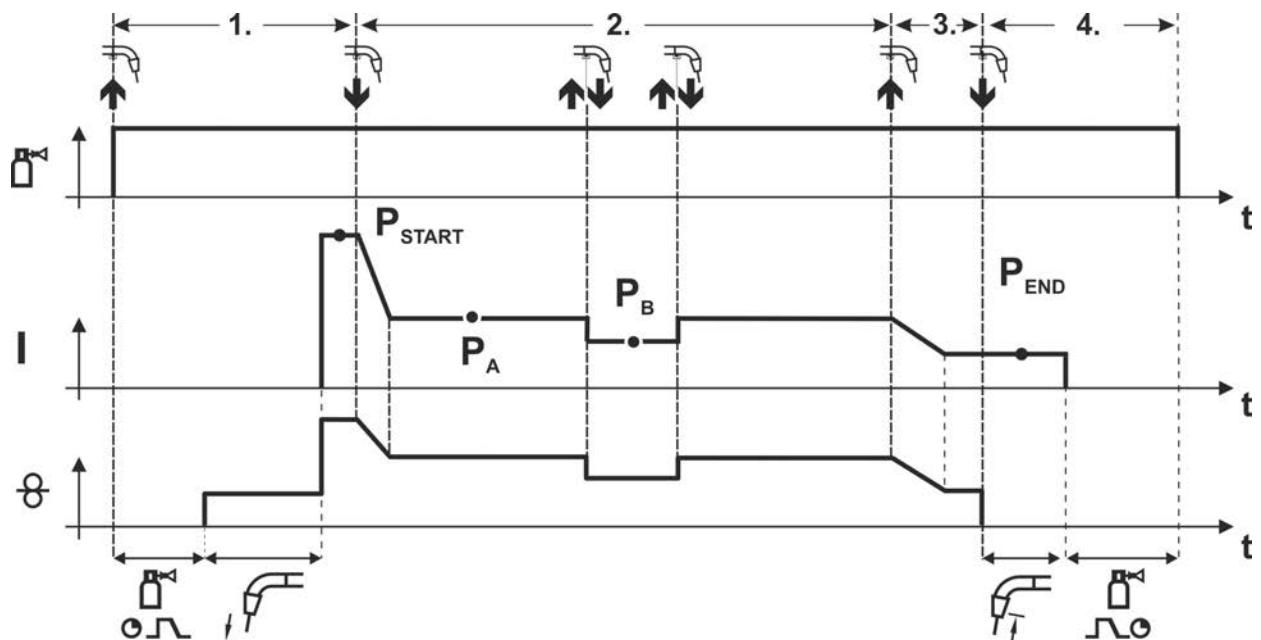
#### 4. cyklus:

- Pustit tlačítko hořáku
- Funkce superpuls se deaktivuje.
- 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.

#### 4-dobý speciální provoz



Obrázek 5-30

#### 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 svařovací 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

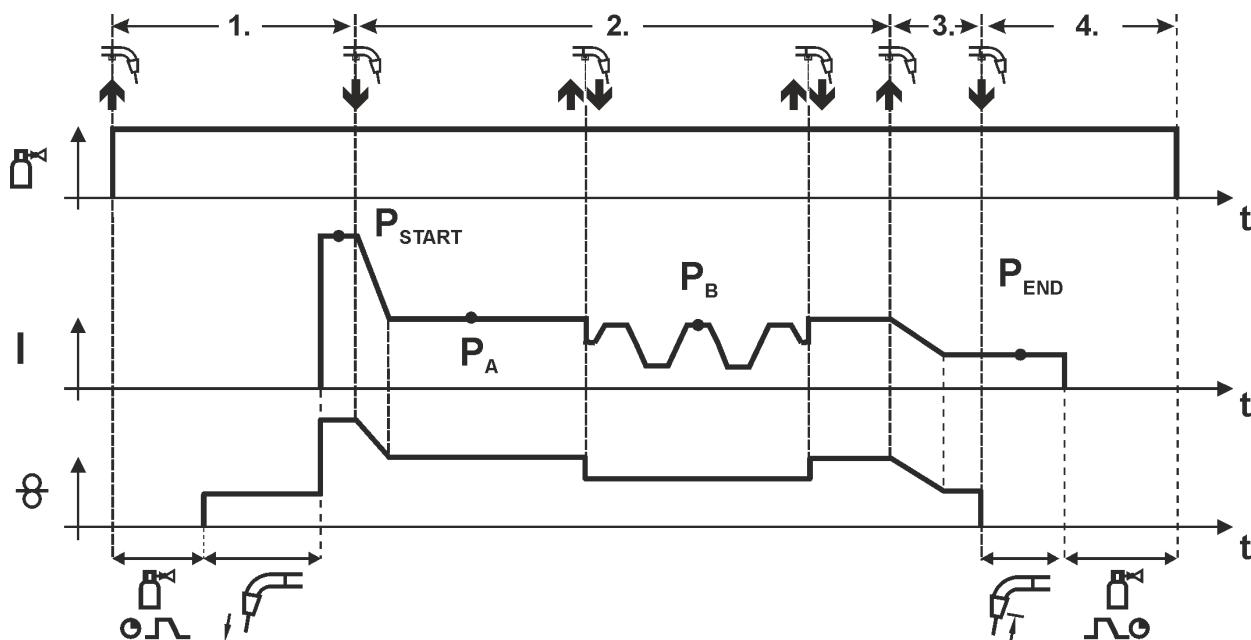
- Pustit tlačítko hořáku
- Motor posuvu drátu se zastaví.
- Svařovací oblouk zhasne po uplynutí nastaveného času vypalování drátu.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

<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 > viz kapitola 5.4.4.



Obrázek 5-31

### 1. takt

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží zaváděcí rychlosť.
- 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

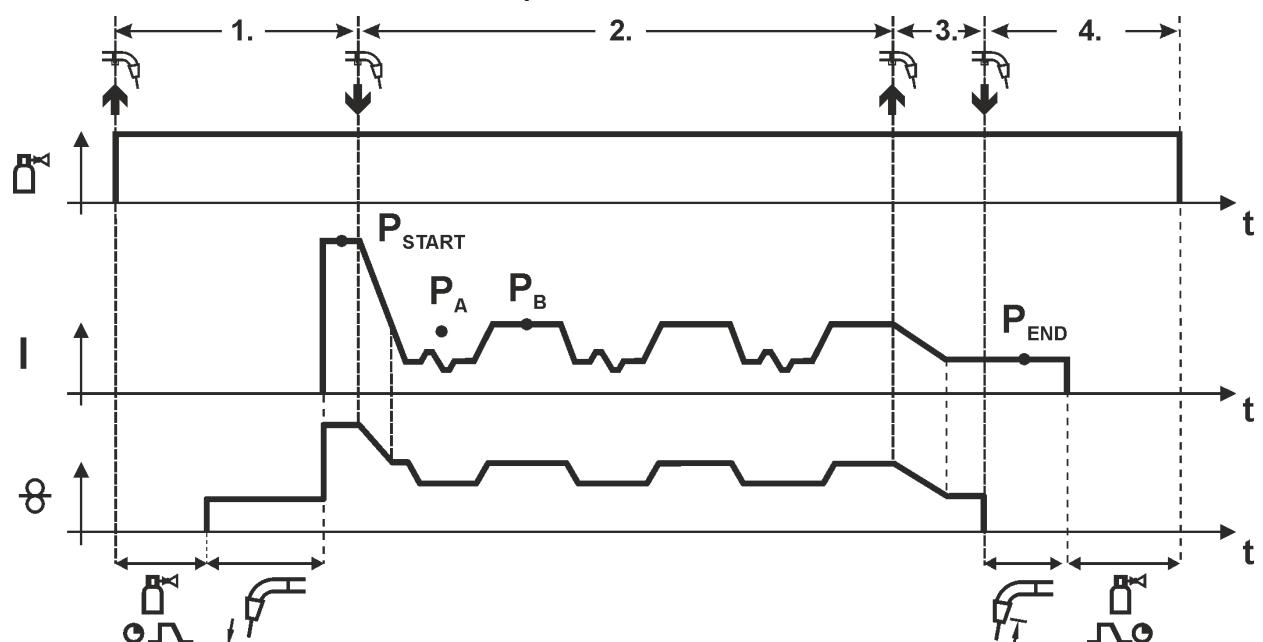
- Pustit tlačítko hořáku
- Motor posuvu drátu se zastaví.
- Po uplynutí nastaveného času vypalování drátu zhasne světelný oblouk.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

Tuto funkci je možné pomocí programového vybavení PC300.Net aktivovat.

Viz návod k použití programového vybavení.

4taktní speciál se změnou druhu svařování (přepnutí metody)

Aktivace nebo nastavení funkce > viz kapitola 5.4.4.



Obrázek 5-32

#### 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  $P_{START}$  po dobu  $t_{start}$ ).

#### 2. takt

- Pustit tlačítko hořáku
- Přepnutí na hlavní program  $P_A$
- Zahájení změny metody začínající s metodou  $P_A$ :  
Svařovací metody se mění podle nastavených časů ( $t_2$  a  $t_3$ ) mezi metodou  $P_A$  a opačnou metodou  $P_B$  uloženou v úkolu

Jestliže je v úkolu uložena standardní metoda, přepíná se neustále mezi nejprve standardní a poté impulsní metodou. Totéž platí v opačném případě.

#### 3. takt

- Stisknout tlačítko hořáku.
- Funkce superpuls se deaktivuje.
- Přepnutí na závěrný program  $P_{END}$  po dobu  $t_{end}$ .

#### 4. takt

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

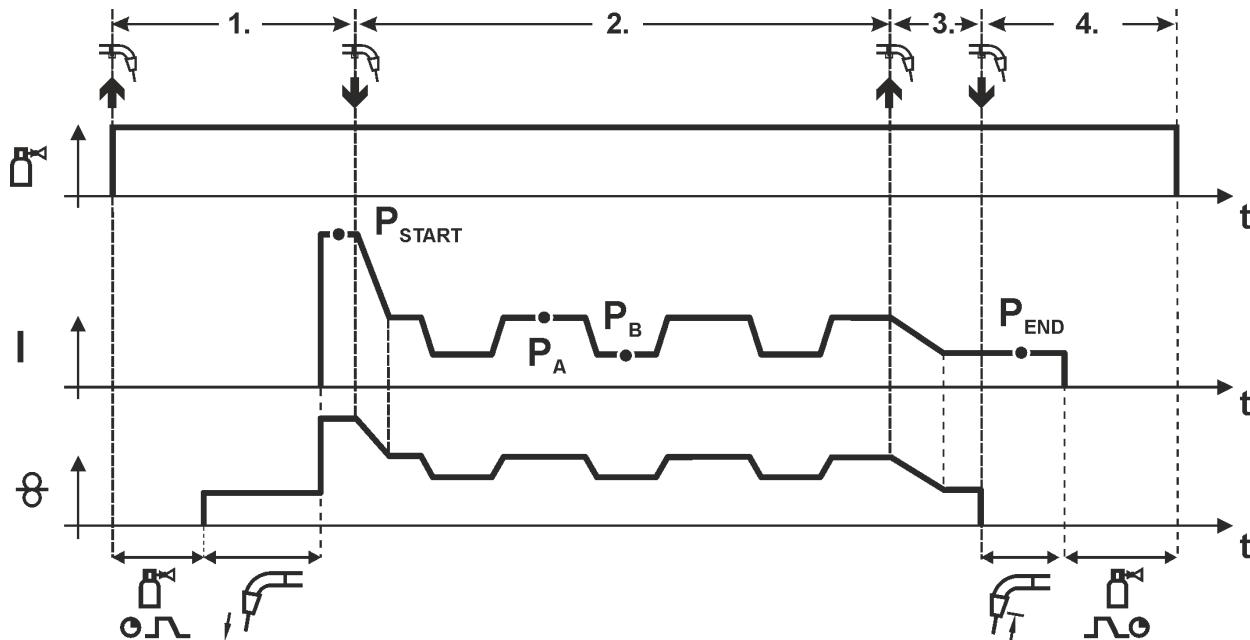
Aktivace nebo nastavení funkce > viz kapitola 5.4.4.

Výhradně u varianty přístroje s metodou svařování impulzním obloukem.

Tuto funkci je možné pomocí programového vybavení PC300.Net aktivovat.

Viz návod k použití programového vybavení.

## 4-dobý speciální provoz se superpulsem



Obrázek 5-33

### 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 svařovací oblouk, svařovací proud teče (spouštěcí program  $P_{START}$  po dobu  $t_{start}$ ).

### 2. cyklus

- Pustit tlačítko hořáku
- Přepnutí na hlavní program  $P_A$
- Spuštění funkce superpuls, začínající s hlavním programem  $P_A$ :  
Svařovací parametry se mění současně s předem nastavenými časy ( $t_2$  a  $t_3$ ) mezi hlavním programem  $P_A$  a redukovaným hlavním programem  $P_B$ .

### 3. cyklus

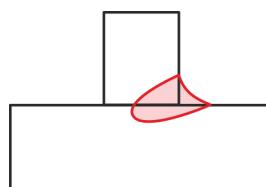
- Stisknout tlačítko hořáku.
- Funkce superpuls se deaktivuje.
- Přepnutí na závěrný program  $P_{END}$  po dobu  $t_{end}$ .

### 4. cyklus

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

#### 5.4.8 forceArc / forceArc puls

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



Obrázek 5-34

- Menší úhel otevření svaru díku hlubokému závaru a směrově stabilnímu svařovacímu oblouku
- Vynikající průvar kořene a natavení otopených 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 odvíňte. 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 svařovací oblouk!**

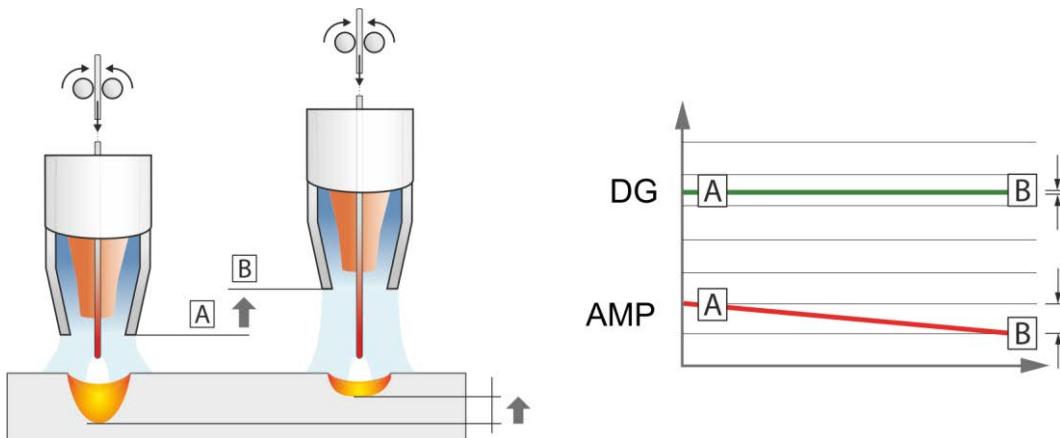
**Neúplně odvinuté vedení svařovacího proudu může vyvolat poruchy (kolísání) elektrického oblouku.**

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

## 5.4.9 wiredArc

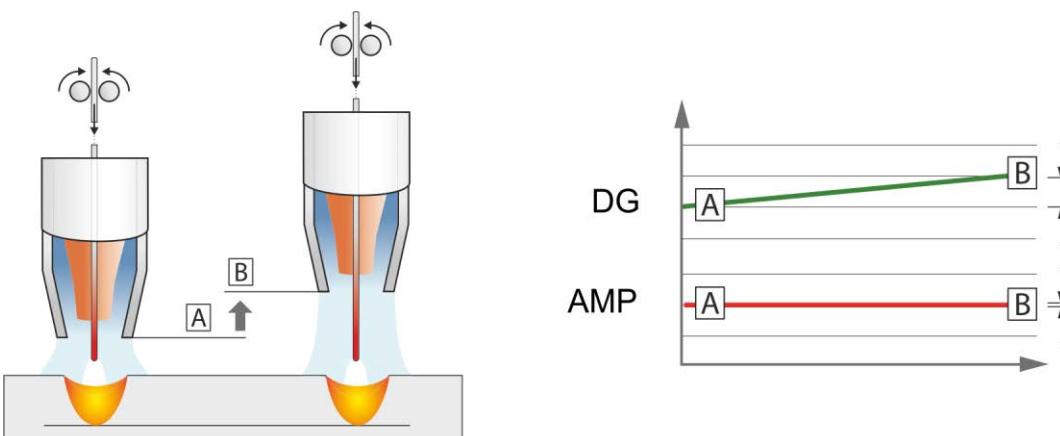
Proces svařování s aktivní regulací drátu pro stabilní a rovnoměrné poměry při vpálení a perfektní stabilitu svařovacího oblouku také při obtížných aplikacích a nucených polohách.

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 5-35

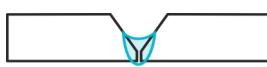
U svařovacího oblouku EWM wiredArc s regulací drátu se svařovací proud (AMP) při změnách délky volného drátu změní jen trochu. Ke kompenzaci svařovacího proudu dochází pomocí aktivní regulace rychlosti drátu (DG). Pokud se například délka volného drátu prodlouží, rychlosť drátu se zvýší. Díky tomu zůstává 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 5-36

## 5.4.10 rootArc / rootArc puls

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



Obrázek 5-37

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

### Nestabilní svařovací 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 odvinte. Zabraňte vzniku ok!**

#### 5.4.11 coldArc / coldArc puls

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



Obrázek 5-38

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 jakékoli tloušťky a ve všech pozicích
- Perfektní přemostění i u mezer s proměnnou šírkou
- 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 přídavným svarovým 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)**

#### 5.4.12 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>

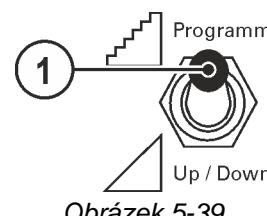
Další funkce, například přepínání programů (před svařováním nebo po něm), jsou možné klepnutím na tlačítko hořáku (podle typu přístroje a konfigurace řízení).

Následující parametry musejí být příslušně konfigurovány v menu Speciální parametry > viz kapitola 5.10

#### 5.4.13 MIG/MAG Speciální hořáky

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

##### 5.4.13.1 Programový a up/down provoz



Obrázek 5-39

Pol.	Symbol	Popis
1		<b>Přepínač funkce svařovacího hořáku (je třeba speciální svařovací hořák)</b> Programm ---- Přepnutí programů nebo úkolů (JOBs) Up / Down ---- Plynulé nastavení svařovacího výkonu

**Neplatí pro podavače drátu série Drive XQ IC 200 . Tyto přístroje jsou konfigurovány pro programový provoz a nemají přepínač.**

## 5.4.13.2 Přepínání mezi Push/Pull a vloženým pohonem

### VÝSTRAHA



Neodborné opravy a modifikace jsou zakázány!

Aby se zabránilo úrazům osob a poškození přístroje, smí být přístroj opravován a modifikován pouze způsobilými osobami (oprávněným personálem)!

Při neoprávněných zásazích zaniká záruka!

- Případnou opravou pověřte způsobilé osoby (oprávněný servisní personál)!



Nebezpečí při neprovedení zkoušky po přestavbě!

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“!

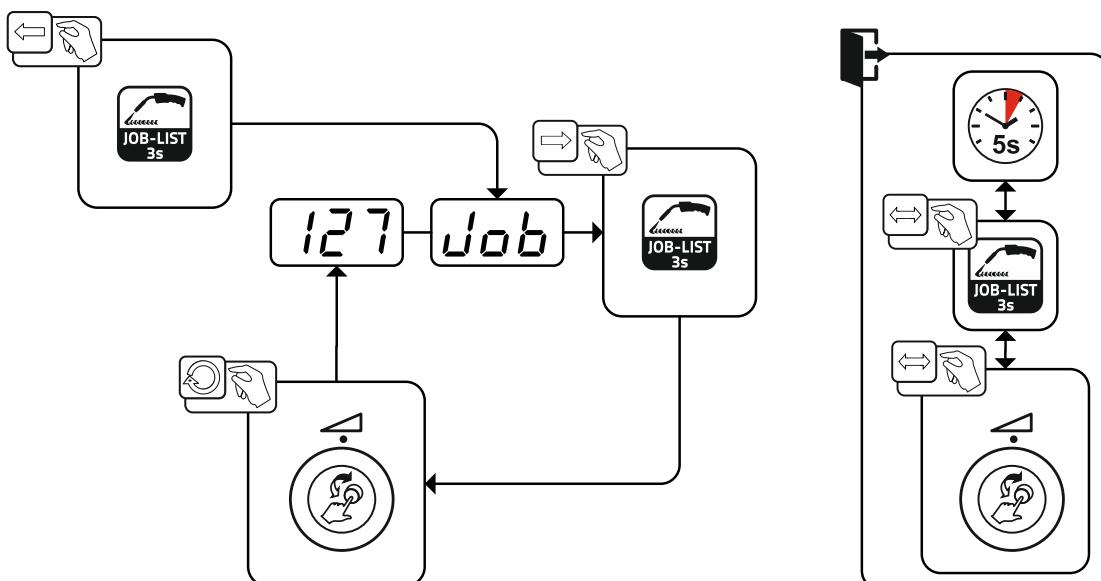
- Proveďte zkoušku dle IEC / DIN EN 60974-4!

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

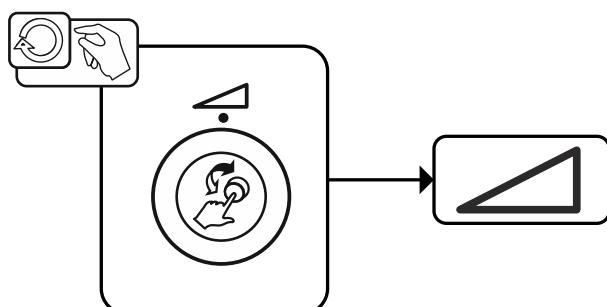
## 5.5 TIG svařování

### 5.5.1 Volba svařovacího úkolu



Obrázek 5-40

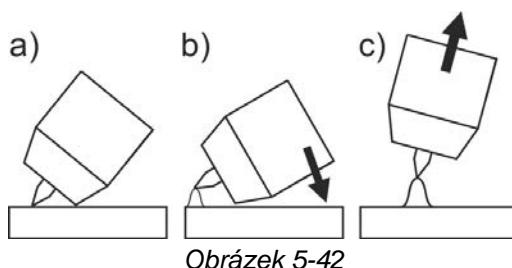
### 5.5.2 Nastavení svařovacího proudu



Obrázek 5-41

### 5.5.3 Zapálení elektrického oblouku

#### 5.5.3.1 Liftarc



Obrázek 5-42

Svařovací oblouk se zapálí v okamžiku dotyku s obrobkem:

- Opatrně umístěte plynovou trysku hořáku a hrot wolframové elektrody na obrobek a stiskněte spoušť hořáku (proud Liftarc teče bez ohledu na nastavený hlavní proud)
- Nakloňte hořák nad plynovou trysku hořáku, dokud nebude mezi špičkou elektrody a obrobkem vzdálenost 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 nadzvedhněte a skloňte jej do normální polohy.

Ukončení svařování: Uvolněte tlačítko hořáku, resp. je podle zvoleného provozního režimu stiskněte a uvolněte.

## 5.5.4 Provozní režimy (sledy funkcí)

### 5.5.4.1 Vysvětlení značek a funkcí

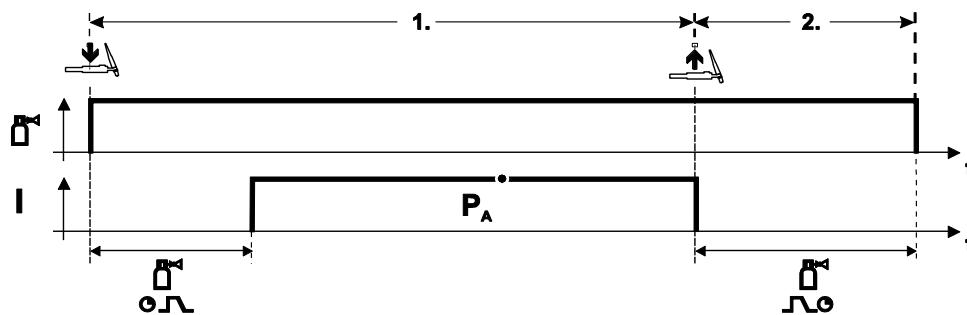
Symbol	Význam
	Stisknout tlačítko hořáku
	Tlačítko hořáku pustit
	Na tlačítko hořáku ťuknout (krátké stisknutí a uvolnění)
	Ochranný plyn proudí
	Svařovací výkon
	Předfuk plynu
	Zbytkové proudění plynu
	2 dobý
	2 dobý speciální provoz
	4 dobý
	4 dobý speciální provoz
	Čas
	Spouštěcí program
	Hlavní program
	Redukovaný hlavní program
	Závěrný program
	Trvání přepnutí z P_start na P_A

### 5.5.4.2 Nucené vypínání

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

- Během fáze zážeh  
5 s po spuštění svařování neprotéká žádný svařovací proud (chyba zážeh).
- Během fáze svařování  
Svařovací oblouk je přerušen na déle než 5 s (chyba oblouku).

### 2-dobý provoz



Obrázek 5-43

#### Výběr

- Zvolit 2 dobý druh provozu.

#### 1. cyklus

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

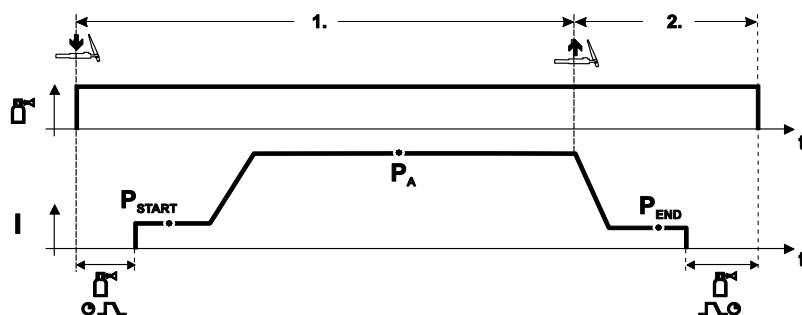
**K zážehu elektrického oblouku dojde pomocí Liftarc.**

- Svařovací proud teče podle předem provedeného nastavení.

#### 2. cyklus

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

### 2-dobý speciální provoz



Obrázek 5-44

#### Výběr

- Zvolit 2 dobý speciální druh provozu.

#### 1. cyklus

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

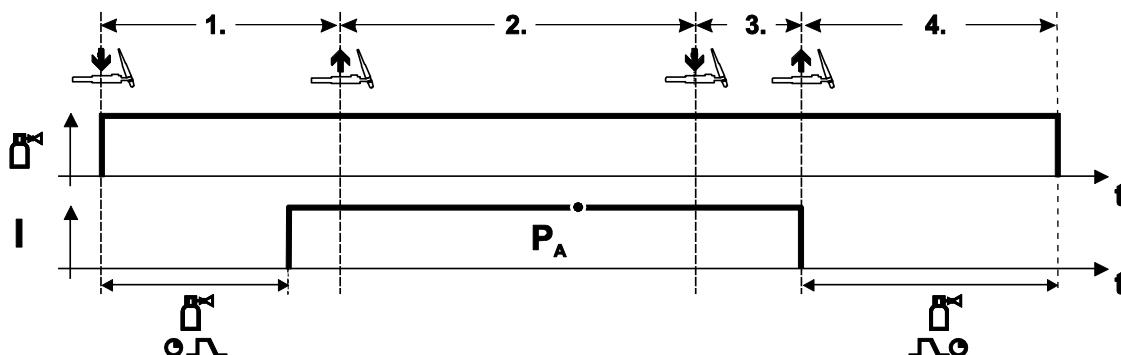
**K zážehu elektrického oblouku dojde pomocí Liftarc.**

- 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 svařovací oblouk.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

## 4-dobý provoz



Obrázek 5-45

### 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

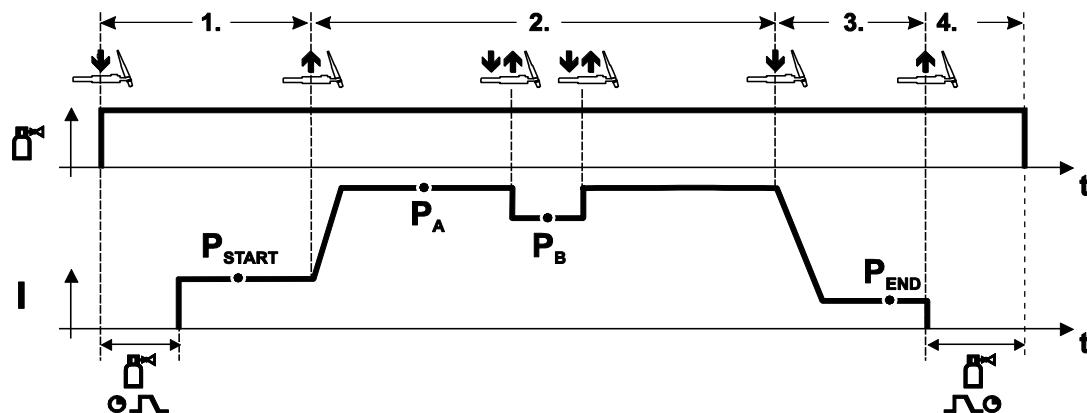
- Tlačítko hořáku pustit (bez účinku)

#### 3. cyklus

- Stisknout tlačítko hořáku (bez účinku)

#### 4. cyklus

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

**4-dobý speciální provoz**


Obrázek 5-46

**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**

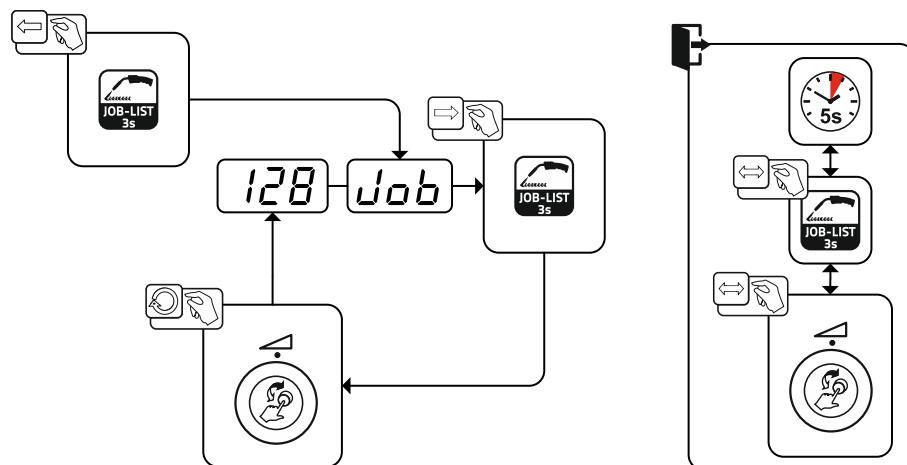
- Stisknout tlačítko hořáku.
- Přepnutí na závěrný program P<sub>END</sub>.

**4. cyklus**

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

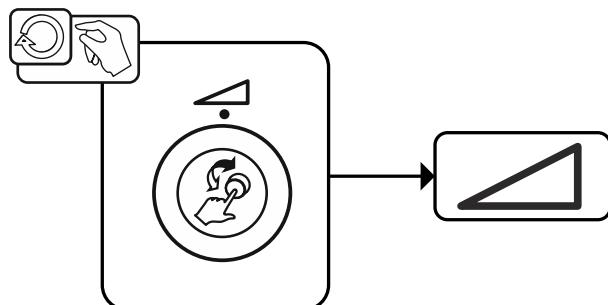
## 5.6 Ruční svařování elektrodou

### 5.6.1 Volba svařovacího úkolu



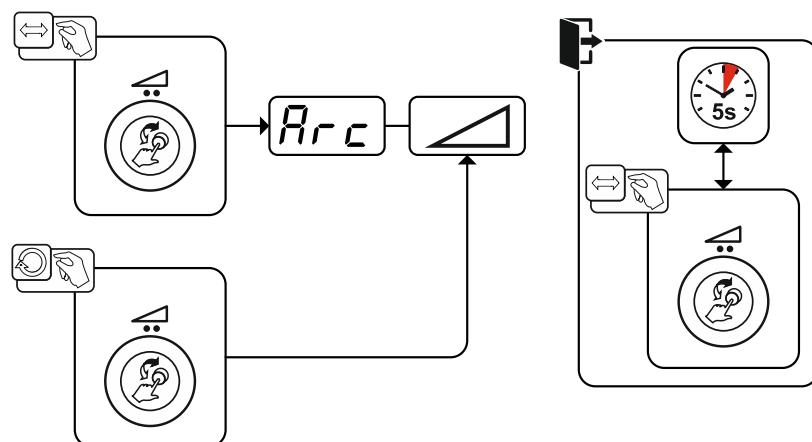
Obrázek 5-47

### 5.6.2 Nastavení svařovacího proudu



Obrázek 5-48

### 5.6.3 Arcforce



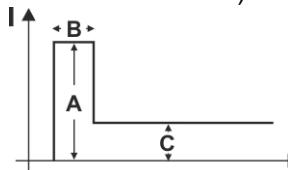
Obrázek 5-49

Nastavení:

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

## 5.6.4 Horký start

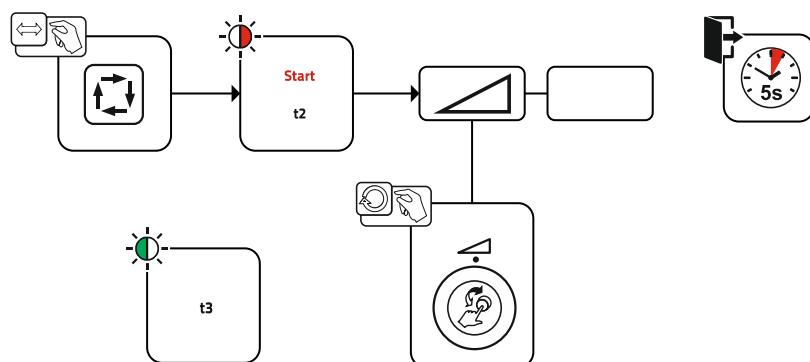
Bezpečnější zážeh svařovacího oblouku a dostatečné zahřátí na ještě studeném základním materiálu při zahájení svařování má na starosti funkce horký start (Hotstart). Zážeh přitom probíhá po určitou dobu (doba horkého startu) se zvýšenou intenzitou proudu (proud horkého startu).



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

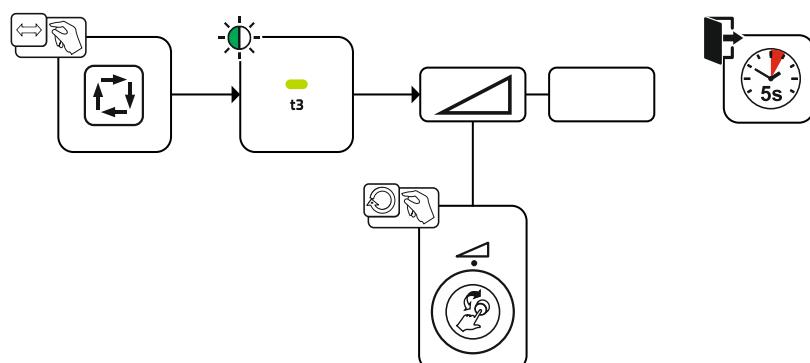
Obrázek 5-50

### 5.6.4.1 Proud horkého startu



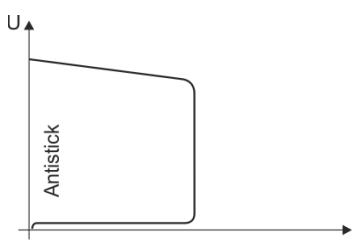
Obrázek 5-51

### 5.6.4.2 Čas horkého startu



Obrázek 5-52

## 5.6.5 Antistick



**Antistick zabraňuje vyžíhání elektrody.**

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

Obrázek 5-53

## 5.7 Volitelné vybavení (přídavné komponenty)

Neplatí pro podavače drátu série Drive XQ IC 200 .

### 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 velkému množství (šlehnutí plynu) nebo příliš malému množství ochranného plynu (prázdná láhev na plyn nebo přerušené zásobování plynem).

Přepravované 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 porovnají 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 redukují vedlejší časy.

### 5.7.3 Vyhřívání cívky drátů (OW WHS)

Zamezení kondenzaci na svařovacím drátu díky nastavitelné teplotě (speciální parametr P26 > viz kapitola 5.10.3.23) 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.
- Uložit oblíbené položky nebo zablokované mazání.

## 5.9 Zařízení na redukci napětí

Výhradně varianty přístrojů s dodatkem (VRD/SVRD/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 vnitrofiremních bezpečnostních předpisech pro zdroje svařovacího proudu.

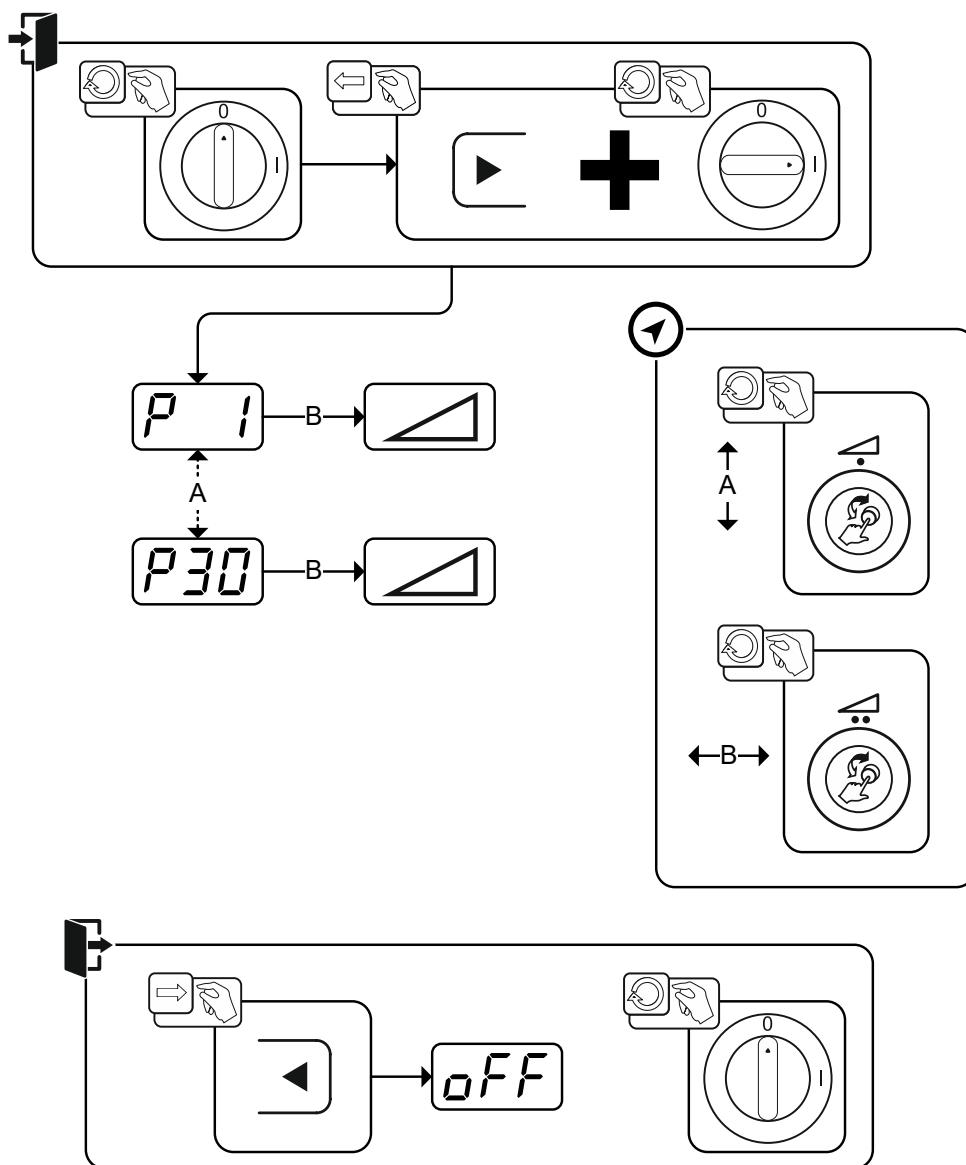
Kontrolka VRD > viz kapitola 4 svítí, pokud správně funguje zařízení k snížení napětí a výstupní napětí je redukováno na hodnoty stanovené podle příslušné normy (technické údaje).

## 5.10 Zvláštní parametry (rozšířená nastavení)

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

Tato nastavení nejsou provedena bezprostředně na řídicí jednotce přístroje, protože zpravidla není nutné pravidelné nastavování parametrů. Počet vybíránych 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 5-54

Indikace	Nastavení / Volba
	<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>Blokování programu "0"</b> 0 = ----- P0 uvolněn 1 = ----- P0 zablokován (Zvýroby)
	<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>Omezení programu</b> Program 2 až max. 15 Z výroby: 15
	<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

# Popis funkce

Zvláštní parametry (rozšířená nastavení)

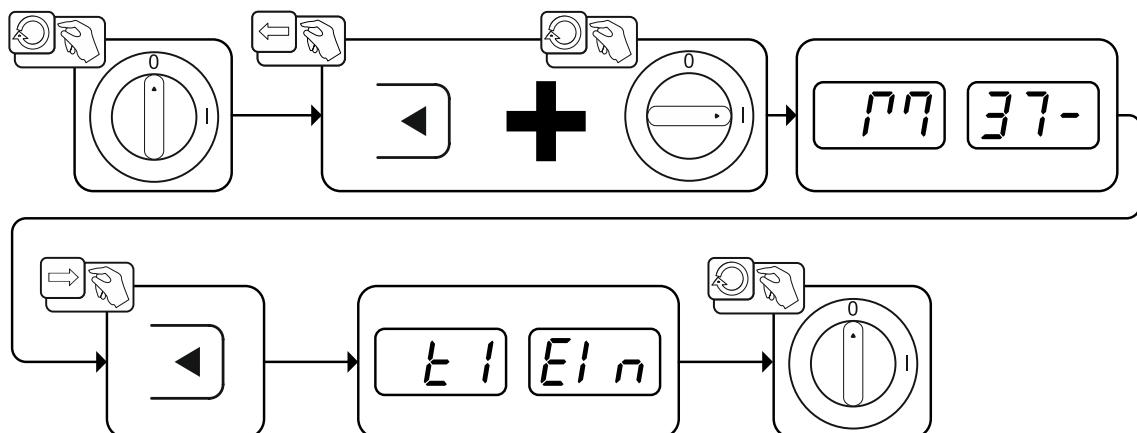


Indikace	Nastavení / Volba
P 7	<b>Korekční provoz, nastavení mezních hodnot</b> 0 = ----- Korekční provoz vypnuto (Z výroby) 1 = ----- Korekční provoz zapnuto LED "Hlavní program (PA)" bliká
P 8	<b>Přepínání programů se standardním hořákem</b> 0 = žádné přepnutí programu (z výroby) 1 = zvláštní 4-takt 2 = zvláštní 4-takt speciál (n-takt aktivní) 3 = zvláštní 4-takt speciál (průběh n-taktu z libovolného programu)
P 9	<b>4T a 4Ts start klepnutím</b> 0 = ----- žádný 4taktní start klepnutím 1 = ----- 4taktní start klepnutím je možný (z výroby)
P 10	<b>Provoz jednoduchého nebo dvojitěho posuvu drátu</b> 0 = ----- jednoduchý provoz (Z výroby) 1 = ----- dvojitý provoz, tento přístroj je "Master" 2 = ----- dvojitý provoz, tento přístroj je "Slave"
P 11	<b>4Ts doba krování</b> 0 = ----- Funkce krování je vypnuta 1 = ----- 300 ms (Z výroby) 2 = ----- 600 ms
P 12	<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
P 13	<b>Dolní mez dálkového přepínání JOB</b> Oblast JOB funkčních hořáků (PM 2U/D, PM RD2) Dolní mez: 129 (z výroby)
P 14	<b>Horní mez dálkového přepínání JOB</b> Oblast JOB funkčních hořáků (PM 2U/D, PM RD2) Horní mez: 169 (z výroby)
P 15	<b>Funkce uchování hodnot</b> 0 = ----- uchované hodnoty se nezobrazují 1 = ----- uchované hodnoty se zobrazují (Z výroby)
P 16	<b>Blokový JOB-provoz</b> 0 = ----- Blokový JOB-provoz není aktivní (Z výroby) 1 = ----- Blokový JOB-provoz je aktivní
P 17	<b>Volba programu standardním tlačítkem hořáku</b> 0 = ----- žádná volba programu (Z výroby) 1 = ----- Volba programu je možná
P 19	<b>Zobrazení průměrné hodnoty pro superPuls</b> 0 = ----- funkce vypnuta. 1 = ----- funkce zapnuta (z výroby).
P 20	<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).
P 21	<b>Zadání absolutních hodnot pro relativní programy</b> Spouštěcí program ( $P_{START}$ ), program pro pokles proudu ( $P_B$ ) a závěrny 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.

Indikace	Nastavení / Volba
P22	<b>Elektronická regulace množství plynu, typ</b> 1 = ----- typ A (z výroby) 0 = ----- typ B
P23	<b>Nastavení programu pro relativní programy</b> 0 = ----- společně nastaviteľné relativní programy (z výroby). 1 = ----- oddelené nastaviteľné relativní programy.
P24	<b>Zobrazení korekce nebo žádaného napětí</b> 0 = ----- zobrazení opravného napětí (z výroby). 1 = ----- zobrazení absolutního žádaného napětí.
P25	<b>Volba JOB při provozu Expert</b> V tomto provedení přístroje bez funkce.
P26	<b>Požadovaná hodnota vyhřívání cívky drátů (OW WHS) &gt; viz kapitola 5.10.3.23</b> off = ----- vypnuto Nastaviteľný rozsah teploty: 25 °C – 50 °C (45 °C z výroby)
P27	<b>Přepnutí provozního režimu při spuštění svařování &gt; viz kapitola 5.10.3.24</b> 0 = ----- neaktivováno (z výroby) 1 = ----- aktivováno
P28	<b>Práh chyby elektronické regulace množství plynu &gt; viz kapitola 5.10.3.25</b> Zobrazení chyby při odchylce požadované hodnoty plynu
P29	<b>Jednotková soustava &gt; viz kapitola 5.10.3.26</b> 0 = ----- metrická soustava (z výroby) 1 = ----- imperiální soustava
P30	<b>Možnost volby průběhu programu otočným knoflíkem &gt; viz kapitola 5.10.3.27</b> 0 = ----- neaktivováno 1 = ----- aktivováno (z výroby)

## 5.10.2 Vrácení na výrobní nastavení

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



Obrázek 5-55

## 5.10.3 Detaily speciálních parametrů

### 5.10.3.1 Doba rampy zavádění drátu (P1)

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

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

### 5.10.3.2 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.

## 5.10.3.3 Zobrazovací režim - svařovací hořák Up/Down s jednomístným 7segmetním 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 ( $P = \text{impulz}/n = \text{bez impulzu}$ )
- Provoz Up/Down-: Střídání svařovacího výkonu (0 = minimální proud/9 = maximální proud) a symbolu pro provoz Up/Down-

## 5.10.3.4 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" > viz kapitola 5.4.13. 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" > viz kapitola 4 je možné pouze tehdy, když není připojen speciální svařovací hořák ani dálkový ovladač.

## 5.10.3.5 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 " $P_{\text{START}}$ "
- Hlavní program " $P_A$ "

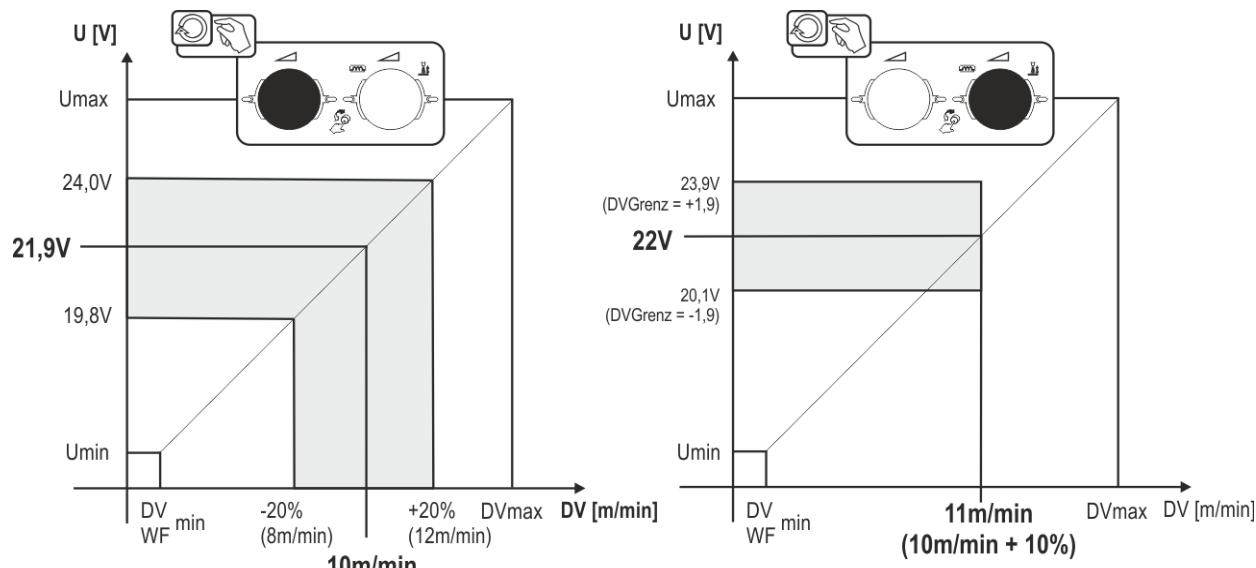
### Průběh speciálního 2taktního provozu / speciálního 4taktního provozu s aktivovaným zvláštním průběhem:

- Rozběhový program " $P_{\text{START}}$ "
- Redukovaný hlavní program " $P_B$ "
- Hlavní program " $P_A$ "

## 5.10.3.6 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 rychlosť 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  $\pm 9,9$  V svařovacího napětí.



Obrázek 5-56

**Příklad pracovního bodu při opravném provozu:**

Rychlosť drátu v programu (1 až 15) se nastaví na 10,0 m/min. To odpovídá svařovacímu napětí (U) např. 21,9 V. Pokud je nyní klíčový spínač přepnuto do polohy !, lze v tomto programu pro svařování použít pouze tyto hodnoty.

Jestliže má mít svářec možnost provádět opravu drátu a korekci napětí na oblouku také v programovém provozu, musí být opravný provoz zapnutý a mezní hodnoty pro drát a napětí musejí být nastavené. Nastavení limitu korekce drátu = 20 %

Nastavení limitu korekce pro napětí = 1,9 V.

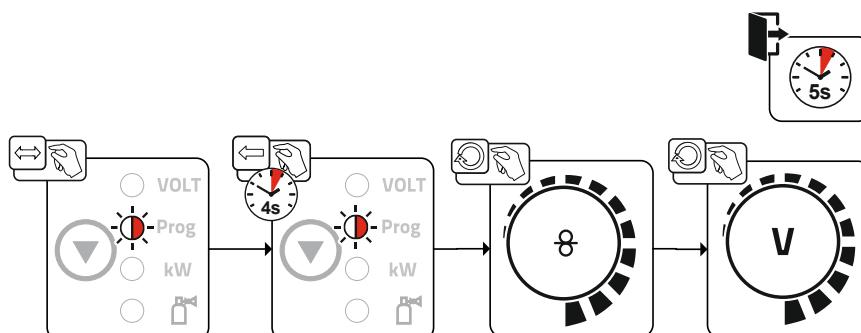
Nyní lze rychlosť drátu korigovat o 20 % (8,0 až 12,0 m/min) a svařovací napětí o +/- 1,9 V (3,8 V).

V příkladu je rychlosť drátu nastavena na 11,0 m/min. To odpovídá svařovacímu napětí 22 V. Nyní je možné svařovací napětí opravit o dodatečně 1,9 V (20,1 V a 23,9 V).

**Jestliže je uzamykatelný spínač přepnuty do polohy !, hodnoty opravy napětí a rychlosti posuvu drátu se vynuluji.**

**Nastavení opravného rozsahu:**

- Zapněte speciální parametr „Opravný provoz“ (P7=1) a uložte jej do paměti > viz kapitola 5.10.1.
- Uzamykatelný spínač v poloze .
- Rozsah opravy nastavte následujícím způsobem:



Obrázek 5-57

- Po asi 5 s bez další činnosti operátora se nastavené hodnoty převezmou a zobrazení se navrátí k indikaci programu.
- Uzamykatelný spínač přepněte zpět do polohy !

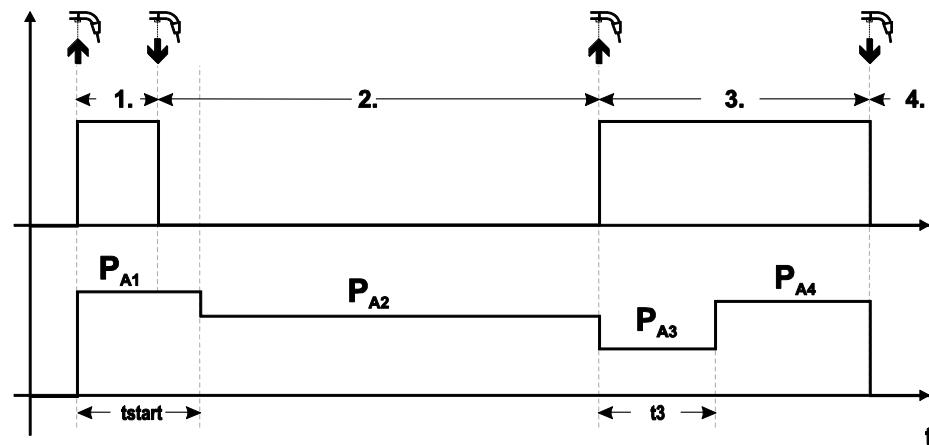
## 5.10.3.7 Přepínání programů tlačítkem standardního hořáku (P8)

### 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.

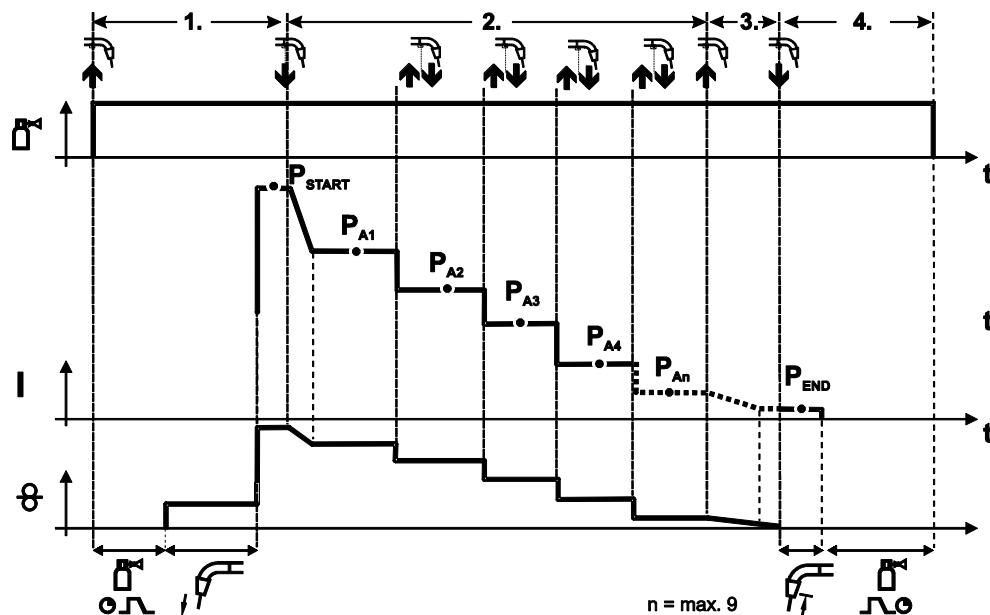


Obrázek 5-58

### Zvláštní 4takt speciál (N-takt)

V n-taktním běhu programu startuje přístroj v prvním taktu se spouštěcím programem P<sub>start</sub> z P<sub>1</sub>

V druhém taktu se přepne na hlavní program P<sub>A1</sub>, jakmile uplyne startovní doba "tstart". Čukáním lze přepínat na další programy (P<sub>A1</sub> až max. P<sub>A9</sub>).



Obrázek 5-59

**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 svařovací oblouk.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

**Zvláštní 4-takt speciál (průběh n-taktu z libovolného programu)**

Popis funkce viz v podstatě jako u „n-takt aktivní“ (Konfigurace parametrů 2) s tím rozdílem, že po  $P_{start}$  následuje program zvolený před začátkem svařování, a nikoli  $P_{A1}$ . Toto nastavení lze také kombinovat s  $P_{17}$ .

**5.10.3.8 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.

**5.10.3.9 Nastavení "individuální nebo zdvojený provoz" (P10)**

**Je-li systém vybaven dvěma posuvy drátu, není možné na sedmipólové (digitální) připojovací zdiřce provozovat žádné další komponenty příslušenství! To se týká mimo jiné digitálního dálkového ovladače, rozhraní robotů, rozhraní pro dokumentaci, svařovacího hořáku s digitální přípojkou řídícího vedení, atd.**

**V individuálním provozu ( $P_{10} = 0$ ) nesmí být připojen druhý posuv drátu!**

- Odstraňte připojení k druhému posuvu drátu

**Ve zdvojeném provozu ( $P_{10} = 1$  nebo 2) musí být obě zařízení na posuv drátu připojena a odlišně konfigurována na obou ovládáních pro tento druh provozu!**

- Jedno zařízení k posuvu drátu nakonfigurujte jako Master (hlavní) ( $P_{10} = 1$ )
- Druhé zařízení k posuvu drátu nakonfigurujte jako Slave (vedlejší) ( $P_{10} = 2$ )

**Zařízení pro posuv drátu s uzamykatelným přepínačem (volitelné vybavení, > viz kapitola 5.8) musí být nakonfigurována vždy jako Master (hlavní) ( $P_{10} = 1$ ).**

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

**5.10.3.10 Nastavení 4Ts doby ťukání na tlačítko (P11)**

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

0 = žádné ťukání

1 = 320 ms (z výroby)

2 = 640 ms

## 5.10.3.11 Přepínání seznamů úkolů (JOB) (P12)

Ho-dnota	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 přepnouti 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 (JOBs) 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 (JOBs) 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.

## 5.10.3.12 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).

## 5.10.3.13 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.

**5.10.3.14 Blokový JOB-provoz (P16)**

Následující komponenty příslušenství podporují blokový JOB-provoz:

- Svařovací hořáky Up/Down s jednomístným 7segmentním 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 30 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
Speciální úkol (JOB) 1	129	141	142	143	144	145	146	147	148	149
Speciální úkol (JOB) 2	130	151	152	153	154	155	156	157	158	159
Speciální úkol (JOB) 3	131	161	162	163	164	165	166	167	168	169

**JOB 0:**

Tento JOB dovoluje ruční nastavení parametrů svařování.

Volbě JOB 0 lze zabránit uzamykatelným spínačem nebo „Blokováním programu 0“ (P2).

Poloha uzamykatelného spínače resp. speciální parametr P2 = 0: JOB 0 je zablokován.

Poloha uzamykatelného spínače resp. speciální parametr P2 = 1: JOB 0 lze zvolit.

**JOBy 1 až 9:**

V každém speciálním JOBu lze vyvolat devět JOBů (viz tabulka).

V těchto JOBech je třeba předem uložit nastavené hodnoty pro rychlosť drátu, opravu elektrického obouku, dynamiku, atd. Pohodlně to lze provést pomocí softwaru PC300.Net.

Není-li software k dispozici, můžete uživatelsky definované seznamy JOBů založit v oblastech speciálních JOBů pomocí funkce „Copy to“ (viz vysvětlivky v kap. „Přepínání seznamů JOBů (P12)“).

**5.10.3.15 Volba programu standardním tlačítkem hořáku (P17)**

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

Čuknutím 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 zahají přidržením 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).

## 5.10.3.16 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.**

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

Výhradně u varianty přístroje s metodou svařování impulzním obloukem.

### Funkce aktivní (P20 = 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).

### Funkce neaktivní (P20 = 0)

- Zadání svařování impulzním obloukem je v programu PA vypnuto.

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

Spouštěcí program ( $P_{START}$ ), program pro pokles proudu ( $P_B$ ) a závěrny 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).

## 5.10.3.19 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).

## 5.10.3.20 Nastavení programu pro relativní programy (P23)

Relativní programy – spouštěcí, poklesový a závěrny 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).

## 5.10.3.21 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.

## 5.10.3.22 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.

## 5.10.3.23 Požadovaná hodnota vyhřívání drátu (P26)

Ohřívač cívky drátu, také nazývaný Wire Heating System (WHS), zabraňuje usazování vlhkosti na svařovacím drátku a snižuje tak riziko vodíkových pórů. Toto nastavení je plynule variabilní v teplotním rozmezí od 25 °C do 50 °C, nastavení na 45 °C při výrobě je přednostně používáno pro svařovací spotřební materiál, který přitahuje vlhkost, jako je hliník nebo drát s jádrem.

## 5.10.3.24 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 (délka než 300 ms): Průběh programu s provozním režimem 4taktní speciální druh provozu (standard).

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

## 5.10.3.25 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.

### 5.10.3.26 Jednotková soustava (P29)

#### Funkce není aktivní

- Zobrazí se metrické měrné jednotky.

#### Funkce aktivní

- Zobrazí se imperiální měrné jednotky.

### 5.10.3.27 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

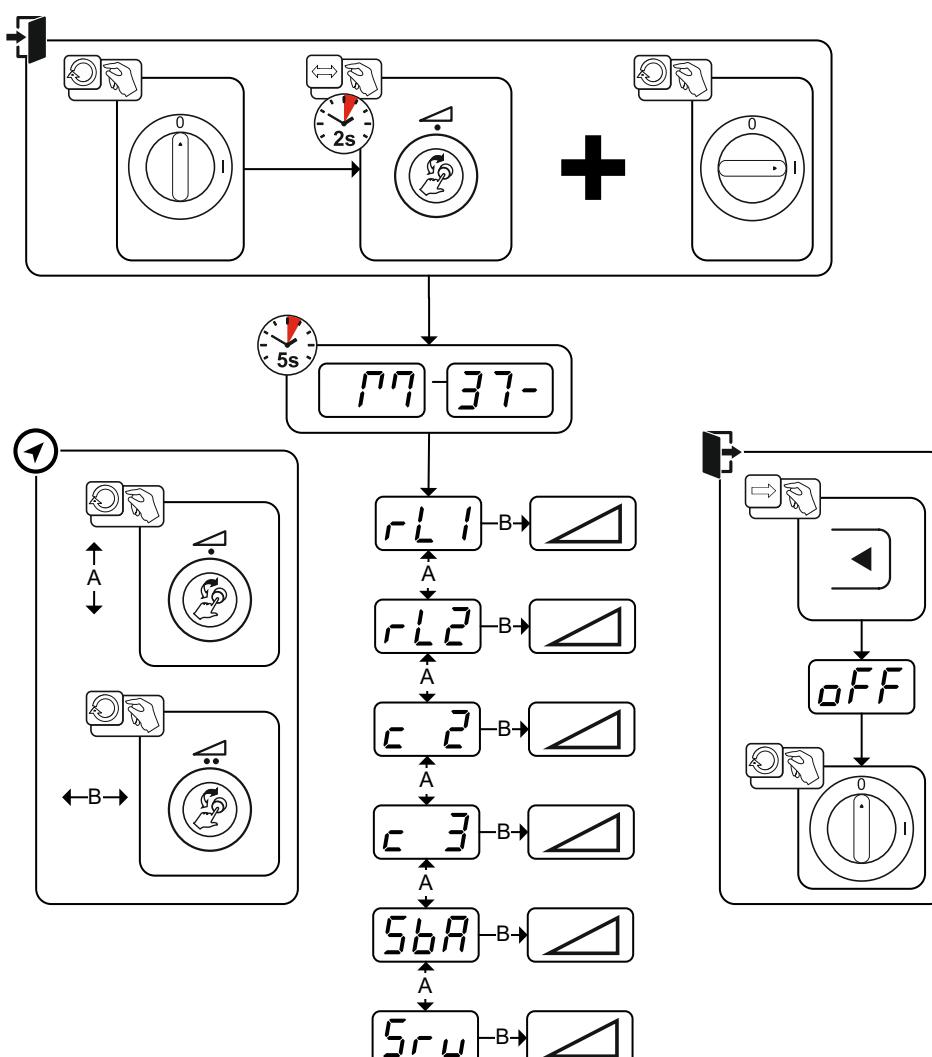
- Otočný knoflík lze použít k volbě parametrů svařování.

## 5.11 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 5-60

Indikace	Nastavení / Volba
	<b>Odpor vodiče 1</b> Odpor vodiče pro první okruh svařovacího proudu 0 mΩ - 60 mΩ (z výroby 8 mΩ).

# Popis funkce

Konfigurační menu přístroje

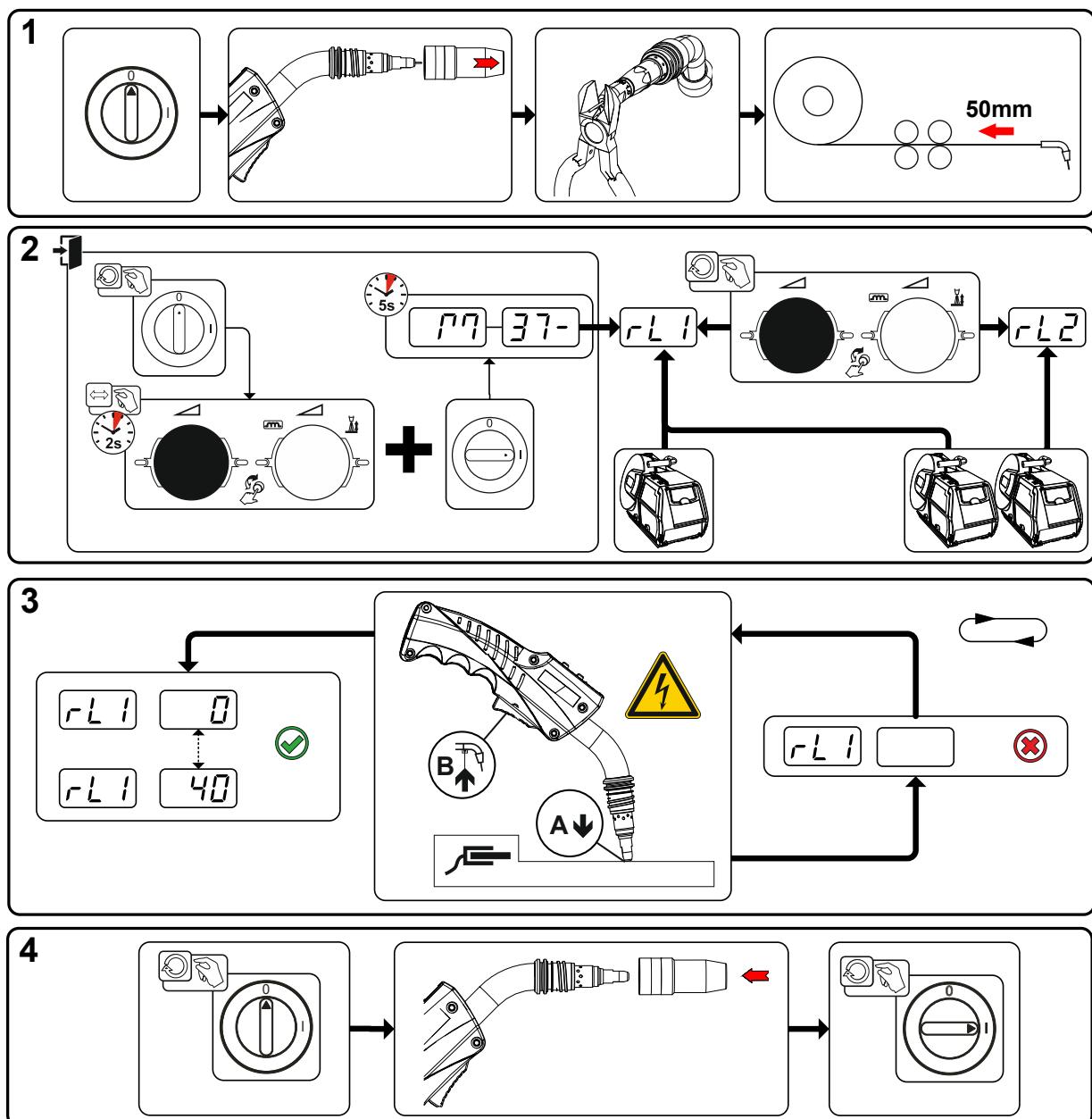


Indikace	Nastavení / Volba
	<b>Odpor vodiče 2</b> Odpor vodiče pro druhý okruh svařovacího proudu 0 mΩ - 60 mΩ (z výroby 8 mΩ).
	<b>Změny parametrů smí provést výhradně odborný servisní personál!</b>
	<b>Změny parametrů smí provést výhradně odborný servisní personál!</b>
	<b>Funkce úspory energie v závislosti na době &gt; viz kapitola 5.12</b> Doba nepoužívání do aktivace režimu úspory energie. Nastavení  = vypnuté, popř. číselná hodnota 5 min – 60 min.
	<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  $8\text{ m}\Omega$ . Tato hodnota odpovídá zemnícímu vodiči o délce 5 m, svazku propojovacích hadic o délce 1,5 m a vodou chlazenému svařovacímu hořáku 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 znova 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 5-61

## 1 Příprava

- Vypněte svařovací přístroj.
- Odšroubujte plynovou hubici svařovacího hořáku.
- Odstříhněte 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

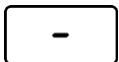
- Svařovací hořák umístěte proudovou špičkou na čisté, očištěné místo na obrobku, stiskněte tlačítko hořáku a podržte je cca 2 s stisknuté. Chvíli protéká zkratový proud, jehož pomocí je stanoven a zobrazen nový odpor vedení. Hodnota může být 0 mΩ až 40 mΩ. Nová hodnota se okamžitě uloží a nevyžaduje 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 zaveděte svařovací drát.

## 5.12 Režim úspory energie (Standby)

Režim úspory energie lze načasovat nebo deaktivovat > viz kapitola 5.11 pomocí parametru **SbR** v nabídce konfigurace zařízení.



Je-li aktivní režim úspory energie, na displeji zařízení se zobrazí pouze střední příčná číslice displeje.

Jakékoli stisknutí ovládacího prvku (např. otočení otočného knoflíku) zruší režim úspory energie a přístroj se přepne zpět do připravenosti ke svařování.

## 6 Údržba, péče a likvidace

### 6.1 Všeobecně

#### **⚠ NEBEZPEČÍ**



Nebezpečí poranění elektrickým napětím po vypnutí!

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

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

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

#### **⚠ VÝSTRAHA**



Neodborná údržba, kontrola a opravy!

Údržbu, kontroly a opravy výrobku smějí provádět pouze způsobilé osoby (oprávněný personál). Způsobilou osobou je ten, kdo na základě svého vzdělání, znalostí a zkušenosti je při kontrole zdroje svařovacího proudu schopen identifikovat existující ohrožení a možné následné škody a učinit nutná bezpečnostní opatření.

- Dodržujte předpisy pro údržbu.
- Není-li některá z níže uvedených kontrol splněna, smí být přístroj uveden opět do provozu teprve po opravě a nové zkoušce.

Opravy a údržbové práce smí provádět pouze vyškolený autorizovaný odborný personál, v opačném případě zaniká nárok na záruku. Ve všech servisních záležitostech se obracejte zásadně na vašeho odborného prodejce, dodavatele přístroje. Zpětné dodávky v záručních případech lze provádět pouze prostřednictvím Vašeho odborného prodejce. Při výměně dílu používejte pouze originální náhradní díly. V objednávce náhradních dílů uzejte typ přístroje, sériové číslo a artiklové číslo přístroje, typové označení a artiklové číslo náhradního dílu.

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

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

## 6.2 Odborná likvidace přístroje



### Řádná likvidace!

Přístroj obsahuje cenné suroviny, které by měly být recyklovány, a elektronické součásti, které je třeba zlikvidovat.

- Nelikvidujte s komunálním odpadem!
- Při likvidaci dodržujte úřední předpisy!

Kromě dále uvedených národních nebo mezinárodních předpisů musejí být obecně dodržovány i příslušné národní zákony a předpisy týkající se likvidace odpadu.

- Vysloužilé elektrické a elektronické přístroje se podle evropských nařízení (směrnice 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních) nesmí dál odstraňovat do netříděného domácího odpadu. Musí se sbírat odděleně. Symbol popelnice na kolejích poukazuje na nezbytnost odděleného sběru.

Tento přístroj musí být předán k likvidaci resp. recyklaci do k tomu určených systémů odděleného sběru.

V Německu jste zavázání zákonem (Zákon o uvádění elektrických a elektronických zařízení na trh, o zpětném odběru elektrozařízení, ekologickém zpracovávání a využívání elektroodpadu (Zákon o el. zařízení)), odevzdat vysloužilý přístroj do sběru odděleného od netříděného domácího odpadu.

Veřejnoprávní provozovatelé sběren odpadu (obce) zřídili za tímto účelem sběrny, kde je možné bezplatně odevzdat vysloužilé přístroje z domácností.

Za vymazání osobních údajů odpovídá koncový uživatel.

Před likvidací zařízení je nutné vyjmout lampy, baterie nebo akumulátory a zlikvidovat je odděleně. Typ baterie nebo dobíjecí baterie a její složení je vyznačeno nahoře (typ CR2032 nebo SR44). Následující produkty-EWM mohou obsahovat baterie nebo akumulátory:

- Svářecské helmy  
Baterie nebo akumulátory lze z LED-kazety snadno vyjmout.
- Ovládání zařízení  
Baterie nebo akumulátory jsou umístěny na zadní straně v příslušných zdírkách na desce plošných spojů a lze je snadno vyjmout. Ovládací prvky lze demontovat běžnými nástroji.

Informace ohledně návratu nebo sběru starých přístrojů obdržíte od příslušné městské nebo obecní správy. Mimo to je možný zpětný odběr elektrozařízení od bytovými partnery-EWM po celé Evropě.

Další informace k tématu Zákona o el. zařízení naleznete na našich webových stránkách na adrese:  
<https://www.ewm-group.com/de/nachhaltigkeit.html>.

## 7 Odstraňování poruch

Všechny výrobky podléhají přísným kontrolám ve výrobě a po ukončení výroby. Pokud by přesto něco nefungovalo, přezkoušejte výrobek podle následujícího seznamu. Nepovede-li žádné doporučení k odstranění závady výrobku, informujte autorizovaného obchodníka.

### 7.1 Verze softwaru řídicí jednotky 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!

### 7.2 Hlášení chyb (proudový zdroj)

Zobrazování možných čísel chyb závisí na přístrojové řadě a jejím provedení!

Hlášení o poruše se podle možností displeje přístroje zobrazí takto:

Typ zobrazení – řídicí jednotka přístroje	Zobrazení
Grafický displej	
Dvě 7-segmentová zobrazení	
Jedno 7-segmentové zobrazení	

Možná příčina poruchy je signalizována příslušným číslem poruchy (viz tabulku). V případě poruchy se vypne výkonová jednotka.

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

#### Reset chyb (legenda kategorie)

- A Chybové hlášení zmizí, jakmile je chyba odstraněna.
- B Chybové hlášení můžete resetovat stisknutím tlačítka ◀.

Všechna ostatní chybová hlášení lze vynulovat výhradně vypnutím a opětovným zapnutím přístroje.

#### Chyba 3: Chyba rychloměru

Kategorie A, B

- ✓ Porucha podavače drátu.
  - ✗ Zkontrolujte elektrická spojení (přípojky, vedení).
- ✓ Trvalé přetížení pohonu posuvu drátu.
  - ✗ Bovden posuvu drátu neukládejte v malých poloměrech.
  - ✗ Zkontrolujte volný chod bovdenu posuvu drátu.

#### Chyba 4: Nadměrná teplota

Kategorie A

- ✓ Přehřátý proudový zdroj.
  - ✗ Zapnutý přístroj nechte vychladnout.
- ✓ Zablokováný ventilátor, znečištění nebo závada.
  - ✗ Zkontrolujte, vyčistěte, nebo vyměňte ventilátor.
- ✓ Zablokováný vstup nebo výstup vzduchu.
  - ✗ Zkontrolujte vstup a výstup vzduchu.

#### Chyba 5: Síťové přepětí

Kategorie A <sup>[1]</sup>

- ✓ Síťové napětí je příliš vysoké.
  - ✗ Zkontrolujte síťová napětí a porovnejte je s připojenými napětími proudového zdroje.

## Chyba 6: Síťové podpětí

Kategorie A [1]

- ✓ Síťové napětí je příliš nízké.
  - ✗ Zkontrolujte síťová napětí a porovnejte je s připojenými napětími proudového zdroje.

## Chyba 7: Nedostatek chladicího prostředku

Kategorie B

- ✓ Velmi malé průtokové množství.
  - ✗ Doplňte chladicí prostředek.
  - ✗ Zkontrolujte průtok chladicího prostředku – odstraňte zlomy ve svazku hadic.
  - ✗ Upravte průtokovou mez [2].
  - ✗ Vyčistěte chladič.
- ✓ Čerpadlo se netočí.
  - ✗ Roztočte hřídel čerpadla.
- ✓ Vzduch v okruhu chladicího prostředku.
  - ✗ Odvzdušněte okruh chladicího prostředku.
- ✓ Svazek hadic není zcela naplněn chladicím prostředkem.
  - ✗ Přístroj vypněte a znova zapněte > čerpadlo běží > plnění.
- ✓ Provoz se svařovacím hořákem chlazeným plynem.
  - ✗ Deaktivujte chlazení hořáku.
  - ✗ Spojte hadicovým můstkem výstupní a vratnou větví chladicího prostředku.

## Chyba 8: Chyba ochranný plyn

Kategorie A, B

- ✓ Žádný plyn.
  - ✗ Zkontrolujte přívod plynu.
- ✓ Příliš nízký vstupní tlak.
  - ✗ Odstraňte zlomy ve svazku hadic (cílová hodnota: vstupní tlak 4-6 bar).

## Chyba 9: Sekundární přepětí

- ✓ Přepětí na výstupu: Chyba invertoru.
  - ✗ Vyžádejte si servis.

## Chyba 10: Zkrat zemnicího vodiče (chyba ochranného vodiče)

- ✓ Spojení mezi svařovacím drátem a pouzdrem zařízení.
  - ✗ Odstraňte elektrické spojení.
- ✓ Spojení mezi obvodem svařovacího proudu a pouzdrem zařízení.
  - ✗ Zkontrolujte připojení a uložení ukostřovacího kabelu / svařovacího hořáku.

## Chyba 11: Rychlé vypnutí

Kategorie A, B

- ✓ Odebrání logického signálu „Robot připraven“ během procesu.
  - ✗ Odstraňte chybu v nadřazeném řízení.

**Chyba 16: Skupinová chyba proudu pilotního oblouku**

Kategorie A

- ✓ Byl přerušen externí nouzový obvod.
  - ☒ Zkontrolujte nouzový obvod a odstraňte příčinu chyby.
- ✓ Byl aktivován nouzový obvod proudového zdroje (interně konfigurovatelný).
  - ☒ Znovu deaktivujte nouzový obvod.
- ✓ Přehřátý proudový zdroj.
  - ☒ Zapnutý přístroj nechte vychladnout.
- ✓ Zablokovaný ventilátor, znečištění nebo závada.
  - ☒ Zkontrolujte, vyčistěte, nebo vyměňte ventilátor.
- ✓ Zablokovaný vstup nebo výstup vzduchu.
  - ☒ Zkontrolujte vstup a výstup vzduchu.
- ✓ Zkrat svařovacího hořáku.
  - ☒ Zkontrolujte svařovací hořák.
  - ☒ Vyžádejte si servis.

**Chyba 17: Chyba studeného drátu**

Kategorie B

- ✓ Porucha podavače drátu.
  - ☒ Zkontrolujte elektrická spojení (přípojky, vedení).
- ✓ Trvalé přetížení pohonu posuvu drátu.
  - ☒ Bovden posuvu drátu neukládejte v malých poloměrech.
  - ☒ Zkontrolujte volný chod bovdenu posuvu drátu.

**Chyba 18: Chyba plazmového plynu**

Kategorie B

- ✓ Žádný plyn.
  - ☒ Zkontrolujte přívod plynu.
- ✓ Příliš nízký vstupní tlak.
  - ☒ Odstraňte zlomy ve svazku hadic (cílová hodnota: vstupní tlak 4-6 bar).

**Chyba 19: Chyba ochranný plyn**

Kategorie B

- ✓ Žádný plyn.
  - ☒ Zkontrolujte přívod plynu.
- ✓ Příliš nízký vstupní tlak.
  - ☒ Odstraňte zlomy ve svazku hadic (cílová hodnota: vstupní tlak 4-6 bar).

## Chyba 20: Nedostatek chladicího prostředku

Kategorie B

- ✓ Velmi malé průtokové množství.
  - ✗ Doplňte chladicí prostředek.
  - ✗ Zkontrolujte průtok chladicího prostředku – odstraňte zlomy ve svazku hadic.
  - ✗ Upravte průtokovou mez<sup>[2]</sup>.
  - ✗ Vyčistěte chladič.
- ✓ Čerpadlo se netočí.
  - ✗ Roztočte hřídel čerpadla.
- ✓ Vzduch v okruhu chladicího prostředku.
  - ✗ Odvzdušněte okruh chladicího prostředku.
- ✓ Svazek hadic není zcela naplněn chladicím prostředkem.
  - ✗ Přístroj vypněte a znova zapněte > čerpadlo běží > plnění.
- ✓ Provoz se svařovacím hořákem chlazeným plynet.
  - ✗ Deaktivujte chlazení hořáku.
  - ✗ Spojte hadicovým můstkem výstupní a vratnou větví chladicího prostředku.

## Chyba 22: Nadměrná teplota chladicího prostředku

Kategorie B

- ✓ Přehřátí chladicího prostředku<sup>[2]</sup>.
  - ✗ Zapnutý přístroj nechte vychladnout.
- ✓ Zablokovaný ventilátor, znečištění nebo závada.
  - ✗ Zkontrolujte, vyčistěte, nebo vyměňte ventilátor.
- ✓ Zablokovaný vstup nebo výstup vzduchu.
  - ✗ Zkontrolujte vstup a výstup vzduchu.

## Chyba 23: Nadměrná teplota

Kategorie A

- ✓ Přehřáté externí komponenty (např. HF roznětnice).
- ✓ Přehřátý proudový zdroj.
  - ✗ Zapnutý přístroj nechte vychladnout.
- ✓ Zablokovaný ventilátor, znečištění nebo závada.
  - ✗ Zkontrolujte, vyčistěte, nebo vyměňte ventilátor.
- ✓ Zablokovaný vstup nebo výstup vzduchu.
  - ✗ Zkontrolujte vstup a výstup vzduchu.

## Chyba 24: Chyba zapálení pomocného elektrického oblouku

Kategorie B

- ✓ Pilotní elektrický oblouk nezapaluje.
  - ✗ Zkontrolujte vybavení svařovacího hořáku.

## Chyba 25: Chyba formovacího plynu

Kategorie B

- ✓ Žádný plyn.
  - ✗ Zkontrolujte přívod plynu.
- ✓ Příliš nízký vstupní tlak.
  - ✗ Odstraňte zlomy ve svazku hadic (cílová hodnota: vstupní tlak 4-6 bar).

**Chyba 26: Nadměrná teplota modulu pomocného elektrického oblouku**

Kategorie A

- ✓ Přehřátý proudový zdroj.
  - ✗ Zapnutý přístroj nechte vychladnout.
- ✓ Zablokovaný ventilátor, znečištění nebo závada.
  - ✗ Zkontrolujte, vyčistěte, nebo vyměňte ventilátor.
- ✓ Zablokovaný vstup nebo výstup vzduchu.
  - ✗ Zkontrolujte vstup a výstup vzduchu.

**Chyba 32: Chyba I>0**

- ✓ Závada měření proudu.
  - ✗ Vyžádejte si servis.

**Chyba 33: Chyba UIST**

- ✓ Závada měření napětí.
  - ✗ Odstraňte zkrat v obvodu svařovacího proudu.
  - ✗ Odstraňte externí napětí čidla.
  - ✗ Vyžádejte si servis.

**Chyba 34: Chyba elektroniky**

- ✓ Chyba A/D kanálu
  - ✗ Přístroj vypněte a opět zapněte.
  - ✗ Vyžádejte si servis.

**Chyba 35: Chyba elektroniky**

- ✓ Chyba boků impulzu
  - ✗ Přístroj vypněte a opět zapněte.
  - ✗ Vyžádejte si servis.

**Chyba 36: Chyba S**

- ✓ Porušené podmínky S.
  - ✗ Přístroj vypněte a opět zapněte.
  - ✗ Vyžádejte si servis.

**Chyba 37: Nadměrná teplota / chyba elektroniky**

- ✓ Přehřátý proudový zdroj.
  - ✗ Zapnutý přístroj nechte vychladnout.
- ✓ Zablokovaný ventilátor, znečištění nebo závada.
  - ✗ Zkontrolujte, vyčistěte, nebo vyměňte ventilátor.
- ✓ Zablokovaný vstup nebo výstup vzduchu.
  - ✗ Zkontrolujte vstup a výstup vzduchu.

**Chyba 38: Chyba IIST**

- ✓ Zkrat v obvodu svařovacího proudu před svařováním.
  - ✗ Odstraňte zkrat v obvodu svařovacího proudu.
  - ✗ Vyžádejte si servis.

**Chyba 39: Chyba elektroniky**

- ✓ Sekundární přepětí
  - ✗ Přístroj vypněte a opět zapněte.
  - ✗ Vyžádejte si servis.

## Chyba 40: Chyba elektroniky

- ✓ Chyba I>0
  - ✗ Vyžádejte si servis.

## Chyba 47: Rádiové spojení (BT)

Kategorie B

- ✓ Chyba spojení mezi svářečkou a periferním zařízením.
  - ✗ Řídte se doprovodnou dokumentací datového rozhraní s bezdrátovým přenosem.

## Chyba 48: Chyba zapalování

Kategorie B

- ✓ Při spuštění procesu nedochází k zážehu (u automatických přístrojů).
  - ✗ Zkontrolujte posuv drátu
  - ✗ Zkontrolujte přípojky silových kabelů v obvodu svařovacího proudu.
  - ✗ Případně před svařováním vyčistěte zkorodované povrchové plochy na obrobku.

## Chyba 49: Chyba oblouku

Kategorie B

- ✓ Během svařování s automatickým zařízením došlo k chybě oblouku.
  - ✗ Zkontrolujte posuv drátu.
  - ✗ Upravte rychlosť svařování.

## Chyba 50: Číslo programu

Kategorie B

- ✓ Interní chyba.
  - ✗ Vyžádejte si servis.

## Chyba 51: Nouzové vypnutí

Kategorie A

- ✓ Byl přerušen externí nouzový obvod.
  - ✗ Zkontrolujte nouzový obvod a odstraňte příčinu chyby.
- ✓ Byl aktivován nouzový obvod proudového zdroje (interně konfigurovatelný).
  - ✗ Znovu deaktivujte nouzový obvod.

## Chyba 52: Žádný přístroj DV

- ✓ Po zapnutí automatického zařízení nebyl identifikován žádný posuv drátu (DV).
  - ✗ Zkontrolujte řídicí vedení posuvů drátu, případně je připojte.
  - ✗ Opravte identifikační číslo automatizovaného posuvu drátu (u 1DV: Zajistěte číslo 1, u 2DV vždy jeden PD s číslem 1 a jeden PD s číslem 2).

## Chyba 53: Žádný posuv drátu 2

Kategorie B

- ✓ Posuv drátu 2 nebyl rozpoznán.
  - ✗ Zkontrolujte připojení řídicích vedení.

## Chyba 54: Chyba VRD

- ✓ Chyba redukce napětí naprázdno.
  - ✗ Příp. odpojte cizí přístroj od obvodu svařovacího proudu.
  - ✗ Vyžádejte si servis.

## Chyba 55: Nadproud v pohonu posuvu drátu

Kategorie B

- ✓ Identifikace nadproudu v pohonu posuvu drátu.
  - ✗ Bovden posuvu drátu neukládejte v malých poloměrech.
  - ✗ Zkontrolujte volný chod bovdenu posuvu drátu.

**Chyba 56: Výpadek fáze sítě**

- ✓ Jedna fáze síťového napětí vypadla.
- ✗ Zkontrolujte připojení na síť, síťovou zástrčku a síťové pojistky.

**Chyba 57: Chyba rychloměru Slave**

Kategorie B

- ✓ Porucha podavače drátu (pohon Slave).
- ✗ Zkontrolujte spojení (přípojky, vedení).
- ✓ Trvalé přetížení pohonu posuvu drátu (pohon Slave).
- ✗ Bovden posuvu drátu neukládejte v malých poloměrech.
- ✗ Zkontrolujte volný chod bovdenu posuvu drátu.

**Chyba 58: Zkrat**

Kategorie B

- ✓ Zkrat v obvodu svařovacího proudu.
- ✗ Odstraňte zkrat v obvodu svařovacího proudu.
- ✗ Svařovací hořák odkládejte izolovaně.

**Chyba 59: Nekompatibilní přístroj**

- ✓ Přístroj připojený k systému není kompatibilní.
- ✗ Odpojte nekompatibilní přístroj od systému.

**Chyba 60: Nekompatibilní software**

- ✓ Software přístroje není kompatibilní.
- ✗ Odpojte nekompatibilní přístroj od systému.
- ✗ Vyžádejte si servis.

**Chyba 61: Kontrola svařování**

- ✓ Skutečná hodnota parametru svařování je mimo stanovené toleranční pole.
- ✗ Dodržujte toleranční oblasti.
- ✗ Přizpůsobte parametry svařování.

**Chyba 62: Součást systému**

- ✓ Součást systému nenalezena.
- ✗ Vyžádejte si servis.

**Chyba 63: Chyba síťového napětí**

- ✓ Provozní a síťové napětí jsou nekompatibilní.
- ✗ Zkontrolujte, resp. upravte provozní a síťové napětí.

[1] jen Picotig 220 puls

[2] hodnoty a/nebo spínací meze viz Technická data.

## 7.3 Výstražná hlášení

Výstražné hlášení se podle možností displeje přístroje zobrazí takto:

Typ zobrazení – řídicí jednotka přístroje	Zobrazení
Grafický displej	
Dvě 7-segmentová zobrazení	
Jedno 7-segmentové zobrazení	

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.

Varování	Možná příčina / odstranění
<b>1</b> Nadměrná teplota	Zakrátko hrozí vypnutí kvůli nadměrné teplotě.
<b>2</b> Selhání půlvlny	Zkontrolujte parametry procesu.
<b>3</b> Varování, chlazení hořáku	Zkontrolujte stav chladicího prostředku a případně jej doplňte.
<b>4</b> Ochranný plyn	Zkontrolujte zásobování ochranným plynem.
<b>5</b> Průtok chladicího prostředku	Zkontrolujte min. průtokové množství. [2]
<b>6</b> Rezerva drátu	Na cívce je již jen málo drátu.
<b>7</b> Výpadek sběrnice CAN	Podavač drátu není připojený, pojistkový automat motorku posuvu drátu (vypadlý pojistkový automat vraťte stiskem zpět).
<b>8</b> Obvod svařovacího proudu	Indukčnost obvodu svařovacího proudu je pro zvolený svařovací úkol příliš vysoká.
<b>9</b> Konfigurace PD	Zkontrolujte konfiguraci PD
<b>10</b> Dílčí invertor	Některý z dílčích invertorů nedodává svařovací proud.
<b>11</b> Nadměrná teplota chladicího prostředku [1]	Zkontrolujte teplotu a spínací prahy. [2]
<b>12</b> Kontrola svařování	Skutečná hodnota parametru svařování je mimo stanovené toleranční pole.
<b>13</b> Chyba kontaktu	Odpor v obvodu svařovacího proudu je příliš velký. Zkontrolujte ukostření.
<b>14</b> Chyba při vyrovnaní	Vypněte a znova zapněte přístroj. Pokud chyba přetravává, informujte servis.
<b>15</b> Síťová pojistka	Bylo dosaženo meze výkonu síťové pojistiky a svařovací výkon je snížen. Zkontrolujte nastavení pojistiky.
<b>16</b> Varování ochranného plynu	Zkontrolujte přívod plynu.
<b>17</b> Varování plazmového plynu	Zkontrolujte přívod plynu.
<b>18</b> Varování formovacího plynu	Zkontrolujte přívod plynu.
<b>19</b> Varování plynu 4	rezervováno
<b>20</b> Varování teploty chladicího prostředku	Zkontrolujte stav chladicího prostředku a případně jej doplňte.
<b>21</b> Nadměrná teplota 2	rezervováno
<b>22</b> Nadměrná teplota 3	rezervováno
<b>23</b> Nadměrná teplota 4	rezervováno

Varování	Možná příčina / odstranění
<b>24</b> Varování průtoku chladicího prostředku	Zkontrolujte zásobování chladicím prostředkem. Zkontrolujte stav chladicího prostředku a případně jej doplňte. Zkontrolujte průtok a spínací prahy. [2]
<b>25</b> Průtok 2	rezervováno
<b>26</b> Průtok 3	rezervováno
<b>27</b> Průtok 4	rezervováno
<b>28</b> Varování zásobníku drátu	Zkontrolujte posuv drátu.
<b>29</b> Nedostatek drátu 2	rezervováno
<b>30</b> Nedostatek drátu 3	rezervováno
<b>31</b> Nedostatek drátu 4	rezervováno
<b>32</b> Chyba rychloměru	Porucha podavače drátu – dlouhodobé přetížení pohonu drátu.
<b>33</b> Nadproud motorku posuvu drátu	Identifikace nadproudu v motorku posuvu drátu.
<b>34</b> JOB neznámý	Volba JOBu nebyla provedena, protože číslo JOBu je neznámé.
<b>35</b> Nadproud motorku posuvu drátu Slave	Rozpoznání nadproudu motorku posuvu drátu Slave (systém Push/Push nebo mezipohon).
<b>36</b> Chyba rychloměru Slave	Porucha podavače drátu – dlouhodobé přetížení pohonu drátu (systém Push/Push nebo mezipohon).
<b>37</b> Výpadek sběrnice FAST	Posuv drátu není připojený (pojistkový automat motorku posuvu drátu vraťte stlačením zpět).
<b>38</b> Neúplné informace o součásti	Zkontrolujte správu součástí XNET.
<b>39</b> Selhání síťové půlvlny	Zkontrolujte napájecí napětí.
<b>40</b> Slabá elektrická síť	Zkontrolujte napájecí napětí.
<b>41</b> Chladicí modul nebyl rozpoznán	Zkontrolujte připojení chladicího zařízení.
<b>47</b> Baterie (dálkový ovladač, typ BT)	Vybitá baterie (vyměňte baterii)

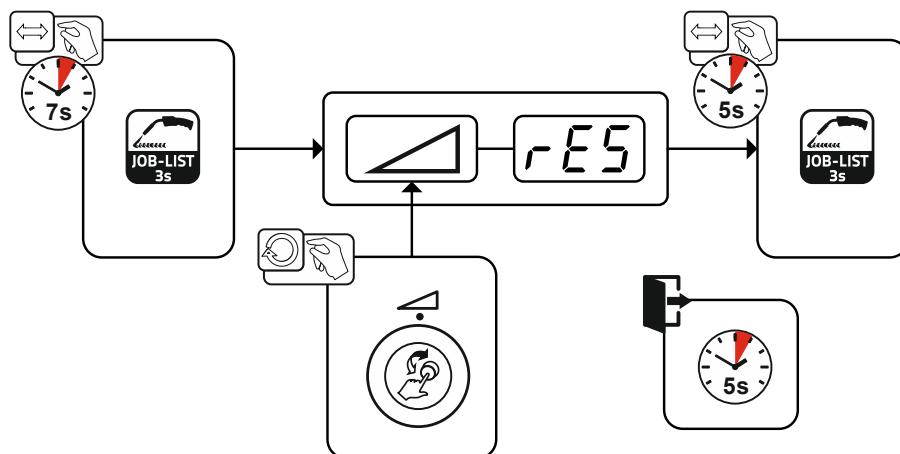
[1] pouze u přístrojové řady XQ

[2] Hodnoty a/nebo spínací prahy viz Technická data.

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

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

### 7.4.1 Vynulování jednotlivého úkolu (jobu)

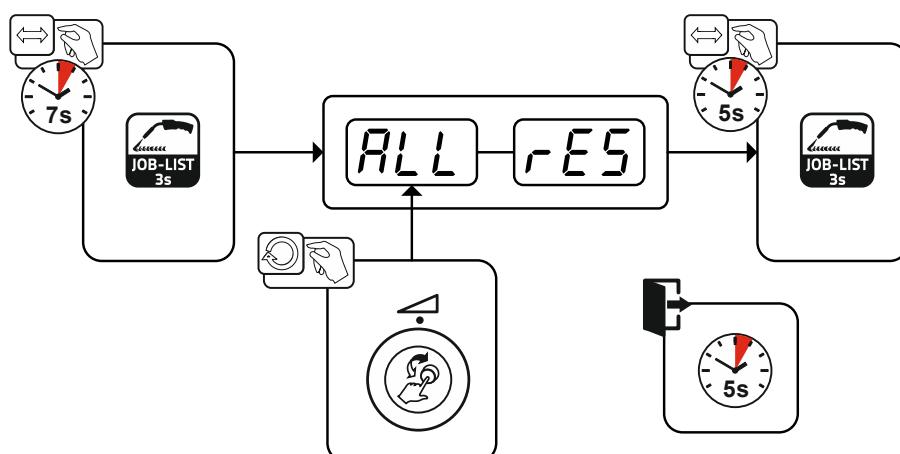


Obrázek 7-1

### 7.4.2 Vynulování všech úkolů (JOBů)

Jsou resetovány úlohy 1-128 + 170-256.

Specifické zákazníkovy úlohy 129-169 zůstanou zachovány.



Obrázek 7-2

## 8 Dodatek

### 8.1 JOB-List

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Průměr [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
35	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0

<b>JOB č.</b>	<b>Metoda</b>	<b>Materiál</b>	<b>Plyn</b>	<b>Průměr [mm]</b>
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	AISi	Ar-100 (I1)	1,0
60	coldArc / coldArc puls	AISi	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
77	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Průměr [mm]
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
103	Standardní v ochranném plynu / impuls	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0

<b>JOB č.</b>	<b>Metoda</b>	<b>Materiál</b>	<b>Plyn</b>	<b>Průměr [mm]</b>
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	Ruční svařování elektro-dou			
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		
145		Blok 1/ JOB6		

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Průměr [mm]
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	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
172	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
173	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
174	rootArc / rootArc puls	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
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

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Průměr [mm]
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 ocel - rutilová	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
242	Rutilový výplňový drát	FCW ocel - rutilová	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
243	Rutilový výplňový drát	FCW ocel - rutilová	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
244	Rutilový výplňový drát	FCW ocel - 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
258	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,2
259	Standardní v ochranném plynu / impuls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,6
260	Rutilový výplňový drát	FCW ocel - rutil	CO2-100 (C1)	1,2
261	Rutilový výplňový drát	FCW ocel - rutil	CO2-100 (C1)	1,6

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Průměr [mm]
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	Navářování	NiCr 6617 / 2.4627	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
269	Navářování	NiCr 6617 / 2.4627	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
271	Navářování	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
272	Navářování	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
273	Navářování	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
275	Navářování	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,0
276	Navářování	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,2
277	Navářování	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 23 12 / 1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
283	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
284	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
285	Standardní v ochranném plynu / impuls	CrNi 23 12 / 1.4332	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
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
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

<b>JOB č.</b>	<b>Metoda</b>	<b>Materiál</b>	<b>Plyn</b>	<b>Průměr [mm]</b>
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
384	wiredArc / wiredArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,2
385	wiredArc / wiredArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,6
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
391	acArc puls <sup>[1]</sup>	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
392	acArc puls <sup>[1]</sup>	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
393	acArc puls <sup>[1]</sup>	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
394	acArc puls <sup>[1]</sup>	AISi	Ar-zbytek/O2-0,03	1,0
395	acArc puls <sup>[1]</sup>	AISi	Ar-zbytek/O2-0,03	1,2

<sup>[1]</sup> aktivní výhradně u řady přístrojů Titan XQ AC.

## 8.2 Přehled parametrů – rozsahy nastavení

### 8.2.1 Svařování MIG/MAG

Jméno	Zobrazení			Rozsah nastavení		
	Kód	Standardně (z výroby)	Jednotka	min.	-	max.
Doba předfuku plynu „t1“	[GPr]	0,1	s	0	-	20
Rychlosť drátu, relativní (spouštěcí program Start)		55	%	1	-	200
Oprava napětí		0	V	-9,9	-	9,9
Doba startu "t2"		0,1	s	0,00	-	20,0
Doba náběhu „t3“ (doba spouštěcího programu Start na hlavní program P <sub>A</sub> )		0,3	s	0,00	-	20,0
Rychlosť drátu, absolutní (hlavní program P <sub>A</sub> )		-	m/min	0,00	-	20,0
Doba pulsu „t4“		0,01	s	0,00	-	20,0
Rychlosť drátu, relativní (spouštěcí program P <sub>B</sub> )		60	%	1	-	200
Doba pauzy pulsu „t5“		0,01	s	0,00	-	20,0
Doba náběhu „t6“ (doba hlavního programu P <sub>A</sub> na závěrný program End)		0,0	s	0,00	-	20,0
Rychlosť drátu, relativní (závěrný program End)		100	%	1	-	200
Trvání závěrného programu „t7“		0,0	s	0,00	-	20,0
Doba dofuku plynu „t8“	[GPE]	0,0	s	0,0	-	20,0
Požadovaná hodnota plynu (volitelné vybavení GFE)		8,5	l/min	3,0	-	30,0

# Dodatek

Přehled parametrů – rozsahy nastavení



## 8.2.2 TIG svařování

Jméno	Zobrazení			Rozsah nastavení	
	Kód	Standardně (z výroby)	Jednotka	min.	max.
Doba předfuku plynu „t1“	[ <i>tP<sub>r</sub></i> ]	0,2	s	0	- 20
Spouštěcí proud „t2“ (procentuálně z hlavního proudu "t4")		20	%	1	- 200
Doba startu "t2"		0,5	s	0,0	- 20,0
Doba náběhu "t3"		0,3	s	0,0	- 20,0
Hlavní proud „t4“ (závislý na zdroji proudu)			A		-
Pulsní proud "t4"		140	%	1	200
Doba pulsu „t4“		0,01	s	0,00	- 20,0
Doba bodování "t4"		0,1	s	0,01	- 20,0
Snížený proud "t5" (procentuálně z hlavního proudu)		40	%	1	200
Proud pauzy při pulsování "t5"		0,3	s	0,01	20,0
Doba pauzy pulsu „t5“		0,3	s	0,00	- 20,0
Doba náběhu "t6" (doba od hlavního proudu do dosažení závěrného proudu)		0,3	s	0,00	- 20,0
Závěrný proud "t7" (procentuálně z hlavního proudu)		70	%	1	- 200
Doba závěrného proudu "t7"		0,5	s	0,01	- 20,0
Doba dofuku plynu „t8“	[ <i>tP<sub>L</sub></i> ]	0,5	s	0,0	- 20,0

## 8.2.3 Ruční svařování elektrodou

Jméno	Zobrazení			Rozsah nastavení	
	Kód	Standardně (z výroby)	Jednotka	min.	max.
Hlavní proud AMP, závislý na zdroji proudu		-	A	-	- - -
Proud horkého startu, procentuálně AMP		120	%	1	- 200
Proud horkého startu, absolutní, závislý na zdroji proudu		-	A	-	- - -
Doba horkého startu		0,5	s	0,0	- 10,0
Arcforce	[ <i>R<sub>rc</sub></i> ]	0		-40	- 40

### 8.3 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"