



CZ

Zařízení na předtahování drátů

drive 4X IC D HP

099-005507-EW512

Dbejte na dodatkové systémové dokumenty!

13.09.2018

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

www.ewm-group.com



Všeobecné pokyny

VÝSTRAHA



Přečtěte si návod k obsluze!

Návod k obsluze vás seznámí s bezpečným zacházením s výrobky.

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

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

Seznam autorizovaných prodejců najdete na stránkách www.ewm-group.com/en/specialist-dealers.

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

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

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

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach, Německo

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

E-mail: info@ewm-group.com

www.ewm-group.com

Autorské právo k tomuto dokumentu zůstává výrobcí.

Rozmnožování, i částečné, pouze s písemným souhlasem.

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

1 Obsah

1	Obsah	3
2	Pro Vaši bezpečnost.....	7
2.1	Pokyny k používání tohoto návodu k obsluze	7
2.2	Vysvětlení symbolů.....	8
2.3	Část souhrnné dokumentace.....	9
3	Použití k určenému účelu.....	10
3.1	Oblast použití	10
3.2	Použití a provoz výhradně s následujícími přístroji	10
3.3	Související platné podklady	10
3.3.1	Záruka	10
3.3.2	Prohlášení o shodě.....	11
3.3.3	Servisní podklady (náhradní díly a schémata zapojení)	11
3.3.4	Kalibrace / validace	11
4	Popis přístroje - rychlý přehled	12
4.1	Pohled zepředu / pohled z pravé strany	12
4.2	Vnitřní pohled z pravé strany	14
4.3	Vnitřní pohled z levé strany	15
4.4	Řízení přístroje – Ovládací prvky.....	16
4.4.1	Funkční sled	17
5	Konstrukce a funkce.....	19
5.1	Přeprava a instalace	19
5.1.1	Přeprava jeřábem	19
5.1.2	Okolní podmínky.....	19
5.1.2.1	Za provozu	19
5.1.2.2	Přeprava a skladování	19
5.1.3	Chlazení svařovacího hořáku.....	21
5.1.3.1	Přehled přípustných chladicích prostředků	21
5.1.3.2	Maximální délka svazku hadic	21
5.1.4	Pokyny k instalaci vedení svařovacího proudu	22
5.1.5	Bludné svařovací proudy.....	23
5.1.6	Připojení svazku propojovacích hadic	24
5.1.7	Zásobení ochranným plynem	25
5.1.7.1	Nastavení množství ochranného plynu.....	25
5.1.7.2	Zkouška plynu	25
5.1.7.3	Svazek hadic, propláchnutí.....	26
5.2	Zobrazení dat svařování	26
5.3	Základní nastavení pro provoz se dvěma posuvy drátu (P10)	27
5.3.1	Přepínání mezi zařízeními pro posuv drátu	27
5.3.2	Zvláštnosti při provozu se dvěma zařízeními pro posuv drátu	27
5.4	Svařování MIG/MAG.....	28
5.4.1	Připojení svařovacího hořáku	28
5.4.2	Posuv drátu	29
5.4.2.1	Otevřete ochrannou klapku pohonu posuvu drátu.....	30
5.4.2.2	Vsazení cívky s drátem.....	30
5.4.2.3	Výměna kladek podavače drátu.....	31
5.4.2.4	Zavedení drátové elektrody	33
5.4.2.5	Seřízení brzdy cívky.....	34
5.4.3	Definice svařovacích úloh MIG/MAG	35
5.4.4	Volba svařovacího úkolu	35
5.4.4.1	Základní svařovací parametry.....	35
5.4.4.2	Druh provozu.....	35
5.4.4.3	Druh svařování.....	36
5.4.4.4	Svařovací výkon (stacionární pracovní bod).....	36
5.4.4.5	Komponenty příslušenství pro nastavování pracovního bodu	36
5.4.4.6	Délka světelného oblouku	36
5.4.4.7	Dynamika svařovacího oblouku (účinek tlumivky)	37
5.4.4.8	superPuls	37
5.4.5	Běžné svařování MIG/MAG (GMAW non synergic)	38

5.4.5.1	Nastavení pracovního bodu (svařovací výkon).....	38
5.4.5.2	Svařovací výkon (stacionární pracovní bod).....	39
5.4.5.3	Nastavení pracovního bodu volitelně pomocí svařovacího proudu, tloušťky materiálu nebo rychlosti drátu	39
5.4.5.4	Délka světelného oblouku	39
5.4.5.5	Komponenty příslušenství pro nastavování pracovního bodu	39
5.4.6	coldArc / coldArc puls	40
5.4.7	forceArc / forceArc puls	40
5.4.8	rootArc / rootArc puls	41
5.4.9	pipeSolution	41
5.4.10	Provozní režimy (sledy funkcí)	42
5.4.10.1	Vysvětlení značek a funkcí.....	42
5.4.10.2	Nucené vypínání	42
5.4.11	Průběh programu MIG/MAG (režim "Programové kroky")	55
5.4.11.1	Výběr parametrů běhu programu	55
5.4.11.2	Přehled parametrů MIG/MAG	56
5.4.11.3	Příklad, úchytné svařování (2 době)	56
5.4.11.4	Příklad, úchytné svařování hliníku (2 době speciální).....	57
5.4.11.5	Příklad, svařování hliníku (4 době speciální)	58
5.4.11.6	Příklad, viditelné svary (4 dobý superpuls)	59
5.4.12	Režim Hlavní program A.....	60
5.4.12.1	Volba parametrů (Program A).....	61
5.4.13	Standardní hořák MIG/MAG	62
5.4.14	MIG/MAG Speciální hořáky	62
5.4.14.1	Programový a up/down provoz	62
5.4.14.2	Přepínání mezi Push/Pull a vloženým pohonem	62
5.4.15	Nabídka Expert (MIG/MAG).....	63
5.4.15.1	Výběr	63
5.4.15.2	Vypalování drátu	64
5.4.15.3	Omezení programu	65
5.5	TIG svařování.....	65
5.5.1	Připojení svařovacího hořáku	65
5.5.2	Volba svařovacího úkolu.....	66
5.5.2.1	Nastavení svařovacího proudu	66
5.5.3	WIG – Zapálení elektrického oblouku.....	67
5.5.3.1	Liftarc.....	67
5.5.4	Provozní režimy (sledy funkcí)	68
5.5.4.1	Vysvětlení značek a funkcí.....	68
5.5.4.2	Nucené vypínání	68
5.5.5	Průběh programu WIG (režim "Programové kroky")	72
5.6	Ruční svařování elektrodou	72
5.6.1	Volba svařovacího úkolu.....	72
5.6.1.1	Nastavení svařovacího proudu	73
5.6.2	Arcforce.....	73
5.6.3	Horký start	73
5.6.4	Antistick.....	73
5.6.5	Přehled parametrů	74
5.7	Dálkový ovladač	74
5.8	Rozhraní pro automatizaci	74
5.8.1	Připojovací zdířka dálkového ovladače 19pólová	75
5.9	Řízení přístupu.....	75
5.10	Zvláštní parametry (rozšířená nastavení)	75
5.10.1	Výběr, změna a ukládání parametrů	76
5.10.2	Vrácení na výrobní nastavení.....	78
5.10.3	Detaily speciálních parametrů	78
5.10.3.1	Doba rampy zavádění drátu (P1).....	78
5.10.3.2	Program "0", uvolnění blokování programu (P2).....	78
5.10.3.3	Zobrazovací režim - svařovací hořák Up/Down s jednomístným 7segmetním displejem (P3)	79
5.10.3.4	Omezení programu (P4).....	79

5.10.3.5	Mimořádný běh při 2- a 4-taktním speciálním provozu (P5)	79
5.10.3.6	Opravný provoz, nastavení mezních hodnot (P7)	80
5.10.3.7	Přepínání programů tlačítkem standardního hořáku (P8)	81
5.10.3.8	4T/4Ts start tipováním na tlačítko (P9)	82
5.10.3.9	Nastavení "individuální nebo zdvojený provoz" (P10)	82
5.10.3.10	Nastavení 4Ts doby ťukání na tlačítko (P11)	82
5.10.3.11	Přepínání seznamů úkolů (JOB) (P12)	83
5.10.3.12	Dolní a horní hranice dálkového přepínání úkolů (JOB)(P13, P14)	84
5.10.3.13	Funkce uchování hodnot (P15)	84
5.10.3.14	Blokový JOB-provoz (P16)	84
5.10.3.15	Volba programu standardním tlačítkem hořáku (P17)	85
5.10.3.16	Zobrazení průměrných hodnot pro superPuls (P19)	85
5.10.3.17	Zadání svařování impulsním obloukem v programu PA (P20)	85
5.10.3.18	Zadání absolutních hodnot pro relativní programy (P21)	85
5.10.3.19	Elektronická regulace množství plynu, typ (P22)	85
5.10.3.20	Nastavení programu pro relativní programy (P23)	85
5.10.3.21	Zobrazení korekce nebo žádaného napětí (P24)	86
5.10.3.22	Volba JOB při provozu Expert (P25)	86
5.10.3.23	Požadovaná hodnota vyhřívání drátu (P26)	86
5.10.3.24	Přepnutí provozního režimu při spuštění svařování (P27)	86
5.10.3.25	Práh chyby elektronické regulace množství plynu (P28)	86
5.10.3.26	Jednotková soustava (P29)	86
5.10.3.27	Možnost volby průběhu programu otočným knoflíkem Svařovací výkon (P30)	86
5.11	Konfigurační menu přístroje	87
5.11.1	Nulování odporu vodiče	88
5.11.2	Režim úspory energie (Standby)	89
6	Údržba, péče a likvidace	90
6.1	Všeobecně	90
6.2	Čištění	90
6.2.1	Lapač nečistot	90
6.3	Údržbové práce, intervaly	91
6.3.1	Denní údržba	91
6.3.2	Měsíční údržba	91
6.3.3	Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu)	91
6.4	Odborná likvidace přístroje	92
7	Odstraňování poruch	93
7.1	Kontrolní seznam pro odstranění chyb	93
7.2	Hlášení chyb (proudový zdroj)	94
8	Technická data	96
8.1	drive 4X IC D HP	96
9	Příslušenství	97
9.1	Všeobecné příslušenství	97
9.2	Dálkový ovladač/propojovací a prodlužovací kabel	97
9.2.1	Přípojka 7pólová	97
9.2.2	Přípojka 19pólová	97
10	Opotřebitelné díly	98
10.1	Kladky pro posuv drátu	98
10.1.1	Kladky pro ocel drátů	98
10.1.2	Kladky pro hliník drátů	98
10.1.3	Kladky pro posuv výplňových drátů	99
10.1.4	Vedení drátu	99
11	Dodatek A	100
11.1	JOB-List	100
12	Dodatek B	110
12.1	Najít prodejce	110

2 Pro Vaši bezpečnost

2.1 Pokyny k používání tohoto návodu k obsluze

NEBEZPEČÍ

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

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

VÝSTRAHA

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

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

POZOR

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

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



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

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

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

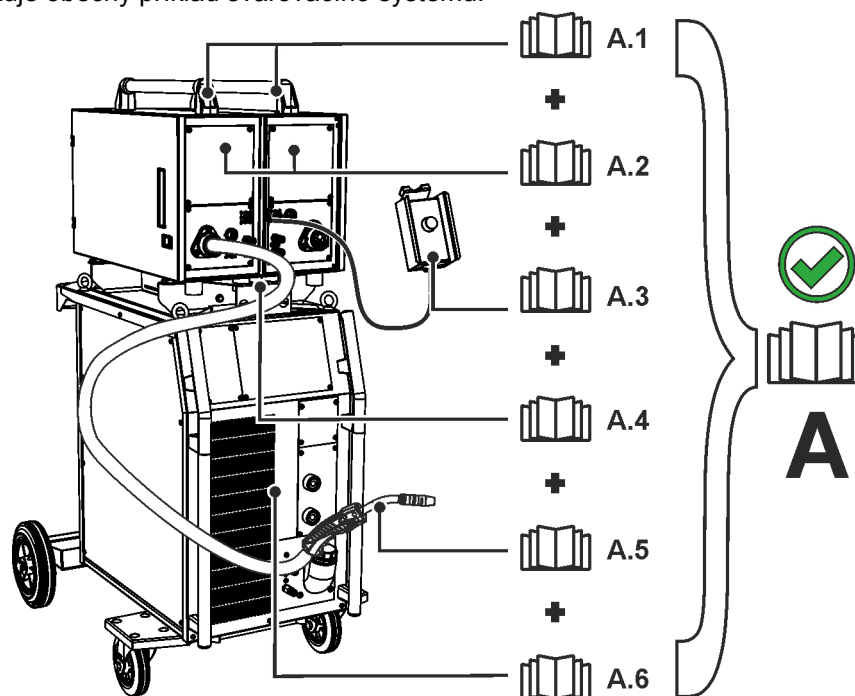
2.2 Vysvětlení symbolů

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

2.3 Část souhrnné dokumentace

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

Obrázek zobrazuje obecný příklad svařovacího systému.



Obrázek 2-1

Obrázek zobrazuje obecný příklad svařovacího systému.

Poz.	Dokumentace
A.1	Posuv drátu
A.2	Řízení
A.3	Dálkový ovladač
A.4	Návod k přestavbě – volitelné příslušenství
A.5	Svařovací hořák
A.6	Proudový zdroj
A	Kompletní dokumentace

3 Použití k určenému účelu

⚠ VÝSTRAHA



Nebezpečí v důsledku neúčelového použití!

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

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

3.1 Oblast použití

Posuv drátu k podávání svařovacích drátových elektrod k obloukovému svařování v ochranné atmosféře.

Přístrojová řada	Hlavní metoda						Další metoda			
	Svařování standardním svařovacím obloukem MIG/MAG				MIG/MAG impulsní svařování			Svařování metodou WIG (Liftarc)	Ruční svařování obalenou elektrodou	Dražkování
	forceArc	rootArc	coldArc	pipeSolution	forceArc puls	rootArc puls	coldArc puls			
alpha Q puls MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Phoenix puls MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus Synergic S MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

možné

není možné

3.2 Použití a provoz výhradně s následujícími přístroji

Pro provoz zařízení pro posuv drátu je třeba odpovídající proudový zdroj (součást systému)!

Výlučně pro varianty přístrojů s rozšířením stopy!

S tímto přístrojem můžete kombinovat následující systémové součásti:

- alpha Q Expert 2.0 puls MM
- alpha Q Progress puls MM
- Phoenix Expert 2.0 puls MM
- Phoenix Progress puls MM
- Taurus Synergic S MM

Zdroje svařovacího proudu musejí mít v typovém označení příponu MM označující technologii Multimatrix.

3.3 Související platné podklady

3.3.1 Záruka

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

3.3.2 Prohlášení o shodě

Označený výrobek odpovídá svou koncepcí a konstrukcí směrnícím EU:



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

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

3.3.3 Servisní podklady (náhradní díly a schémata zapojení)

VÝSTRAHA



Neodborné opravy a modifikace jsou zakázány!

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

V případě neoprávněných zásahů zaniká záruka!

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

Originály schémat zapojení jsou přiložené k přístroji.

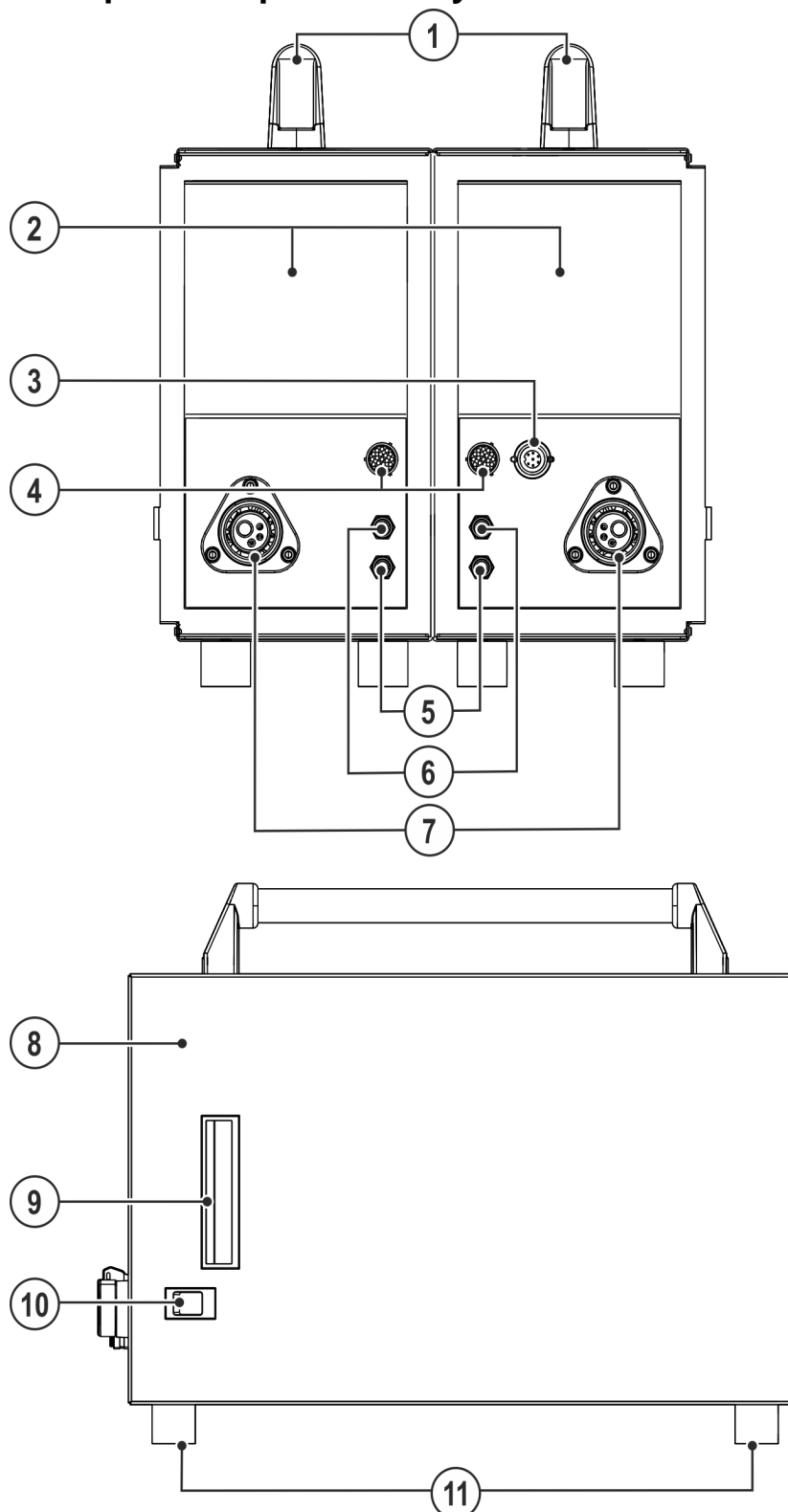
Náhradní díly je možné získat u oprávněných smluvních prodejců.

3.3.4 Kalibrace / validace





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

4 Popis přístroje - rychlý přehled

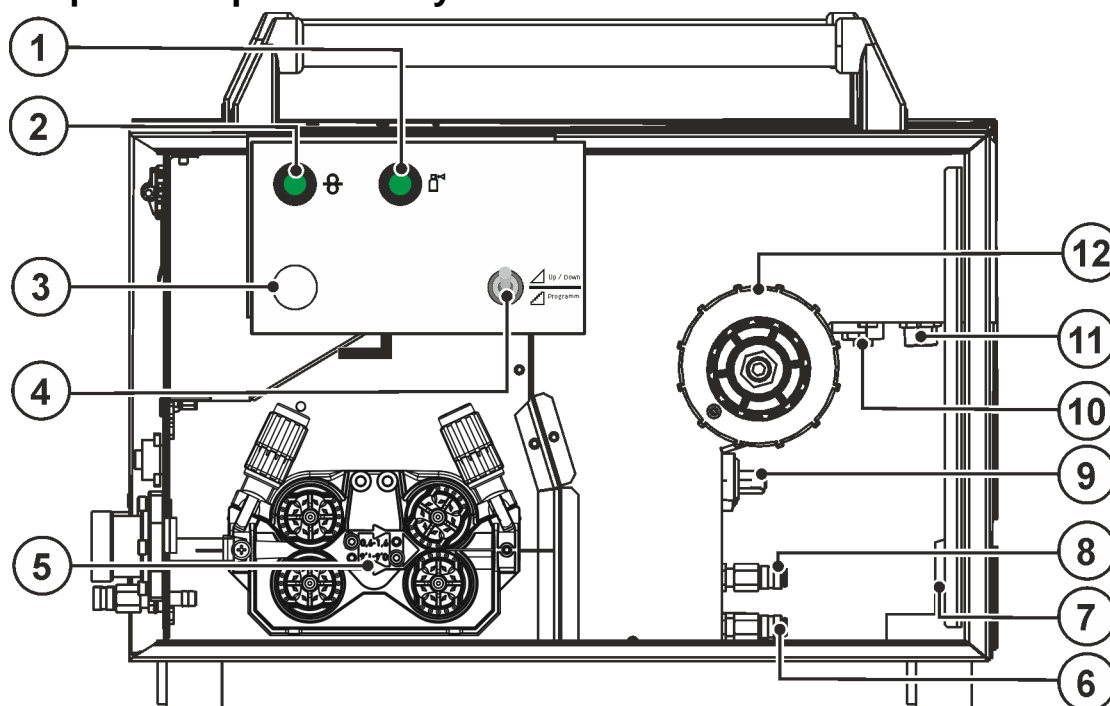
4.1 Pohled zepředu / pohled z pravé strany



Obrázek 4-1

Pol.	Symbol	Popis
1		Přepravní držadlo
2		Řízení zařízení > viz kapitola 4.4
3		Připojovací zdířka, 7-pólová Připojení pro periférie s digitálním rozhraním
4		Zdířka přípoje 19 pólová (analogová) Pro připojení analogových komponent příslušenství (dálkový ovladač, ovládací vedení hořáku, atd.)
5		Rychlospojovací uzávěr (modrý) Přítok chladicího prostředku ke svařovacímu hořáku
6		Rychlospojovací uzávěr (červený) Zpětný tok chladicího prostředku ze svařovacího hořáku
7		Přípojka svařovacího hořáku (centrální přípojka Euro nebo Dinse) Integrované kontakty pro svařovací proud, ochranný plyn a hořák
8		Ochranný kryt Kryt pohonu posuvu drátu a dalších ovládacích prvků. Na vnitřní straně jsou umístěny v závislosti na sérii přístroje další nálepky s informacemi o opotřebitelných součástech a seznamech úloh.
9		Mulda rukojeti k otevírání ochranné klapky
10		Šoupátkový uzávěr, blokování ochranné klapky
11		Patky přístroje

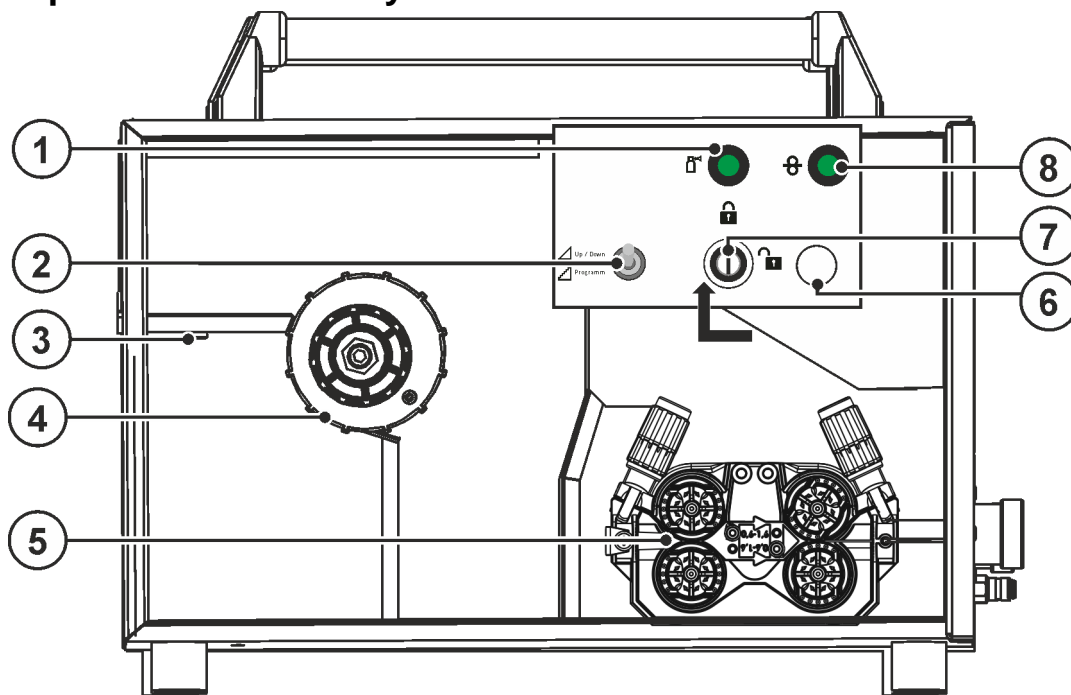
4.2 Vnitřní pohled z pravé strany



Obrázek 4-2

Pol.	Symbol	Popis
1		Tlačítko testování plynu / proplach svazku hadic > viz kapitola 5.1.7
2		Tlačítko navlékání drátu Zavádění drátové elektrody bez napětí a plynu skrze svazek hadic až ke svařovacímu hořáku.
3		Osvětlení, vnitřní prostor Osvětlení je zhasnuto v režimu úspory energie a v režimu ručního svařování obalenou elektrodou a při svařování WIG.
4		Přepínač funkce svařovacího hořáku (je třeba speciální svařovací hořák) Plynulé nastavení svařovacího výkonu Přepnutí programů nebo JOB (úkolů)
5		Jednotka pro posuv drátu
6		Rychlospojovací uzávěr (červený) Zpětný tok chladicího prostředku
7		Tažné odlehčení svazku propojovacích hadic > viz kapitola 5.1.6
8		Rychlospojovací uzávěr (modrý) Přítok chladicího prostředku
9		Zástrčka přípoje, svařovací proud "+" Připojení svařovacího proudu podavače drátu
10		Zdíčka připojení 7 pólová (digitální) • Ovládací vedení přístroje posuvu drátu
11		Připojovací vsuvka G¹/₄" , připojení ochranného plynu
12		Upevnění cívky drátu

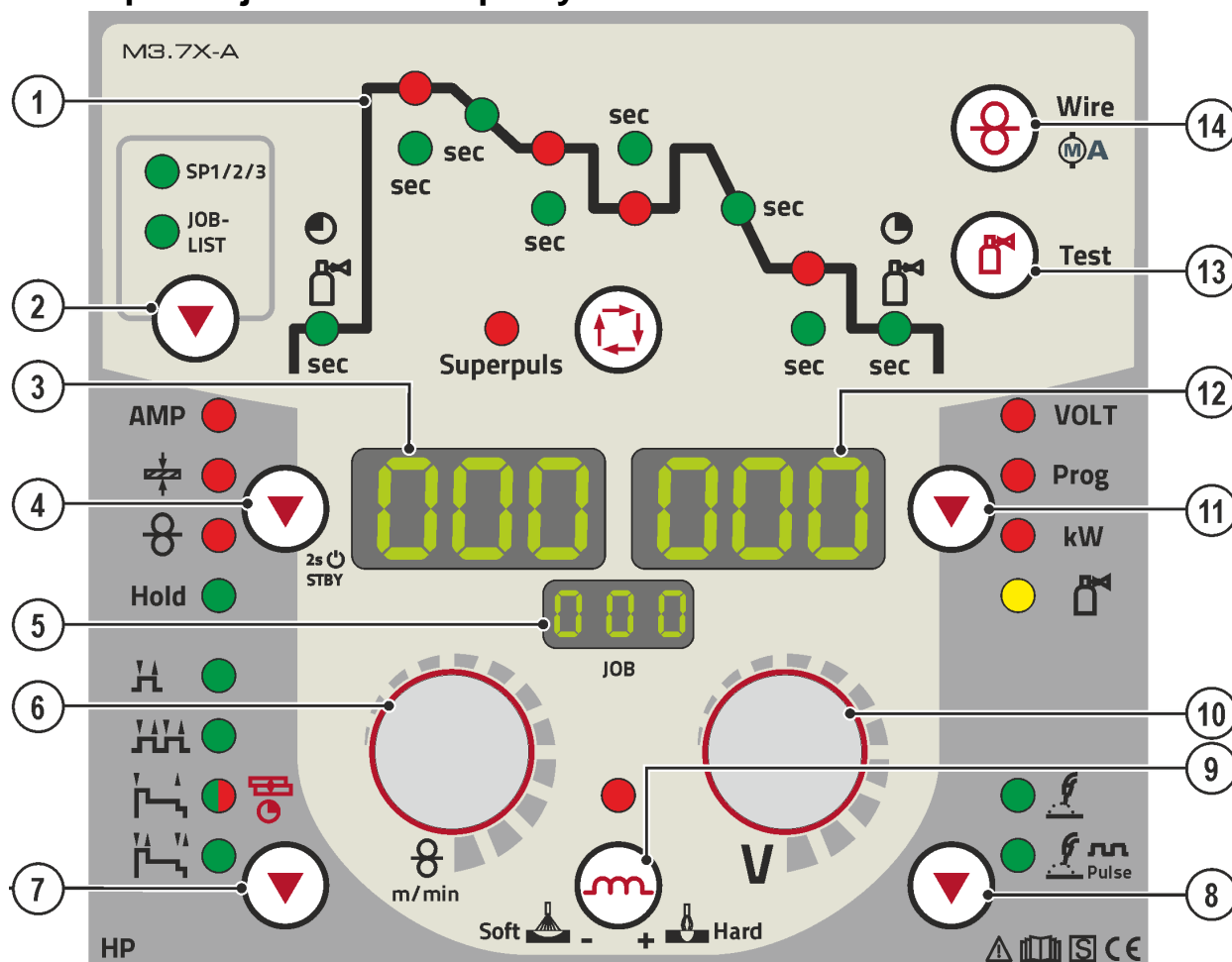
4.3 Vnitřní pohled z levé strany



Obrázek 4-3

Pol.	Symbol	Popis
1		Tlačítko testování plynu / proplach svazku hadic > viz kapitola 5.1.7
2		Přepínač funkce svařovacího hořáku (je třeba speciální svařovací hořák) Plynulé nastavení svařovacího výkonu Přenutí programů nebo JOB (úkolů)
3		Připojovací vsuvka G $\frac{1}{4}$ ", připojení ochranného plynu
4		Upevnění cívky drátu
5		Jednotka pro posuv drátu
6		Osvětlení, vnitřní prostor Osvětlení je zhasnuto v režimu úspory energie a v režimu ručního svařování obalenou elektrodou a při svařování WIG.
7		Klíčový přepínač na ochranu proti neoprávněnému použití > viz kapitola 5.9 ----- změna umožněna ----- změna znemožněna
8		Tlačítko navlékání drátu Zavádění drátové elektrody bez napětí a plynu skrze svazek hadic až ke svařovacímu hořáku.

4.4 Řízení přístroje – Ovládací prvky

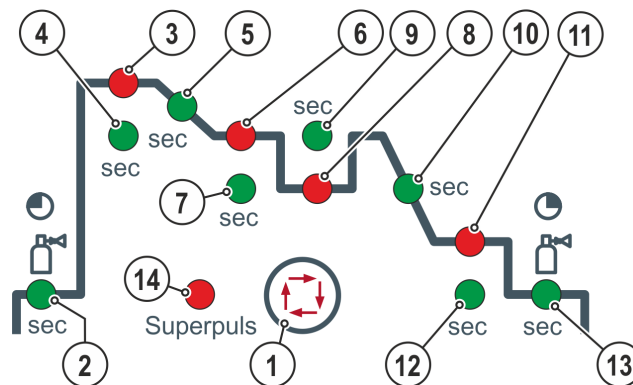


Obrázek 4-4

Pol.	Symbol	Popis
1		Funkční sled > viz kapitola 4.4.1
2	▼	Tlačítko, výběr svařovacího úkolu (JOB) SP1/2/3- Speciální JOBY (včetně Phoenix Expert). Dlouhý stisk tlačítka: Výběr speciálních JOBY. Krátký stisk tlačítka: Přepínání mezi speciálními JOBY. JOB-LIST Vyberte svařovací úkol podle seznamu svařovacích úkolů (JOB-LIST) (ne Phoenix Expert). Seznam najdete na vnitřní straně krytu pohonu posuvu drátu nebo v příloze tohoto návodu k obsluze.
3	000	Indikace, vlevo Svařovací proud, tloušťka materiálu, rychlost drátu, uchované hodnoty
4	▼	Tlačítko, výběr parametru vlevo / režim úspory energie AMP----- svařovací proud ⚡----- tloušťka materiálu > viz kapitola 5.4.4.4 ⊗----- rychlost drátu Hold ----- po svařování jsou zobrazeny poslední hodnoty svařování z hlavního programu Svítí signalizační kontrolka. STBY --- Po stisknutí a podržení na 2 vteřiny přejde přístroj do režimu úspory energie. K reaktivaci stačí stisknutí libovolného ovládacího prvku > viz kapitola 5.11.2.
5	000	Zobrazení, JOB Zobrazení aktuálně vybraného svařovacího úkolu (číslo JOB). U Phoenix Expert se event. zobrazí vybraný speciální JOB (SP1, 2 nebo 3).



Pol.	Symbol	Popis
6		Otočný knoflík, nastavení parametrů svařování <ul style="list-style-type: none"> ----- Nastavení svařovacího úkolu (JOB). U řady přístrojů Phoenix Expert následuje výběr svařovacího úkolu na řízení proudového zdroje. ----- Nastavení svařovacího výkonu a dalších parametrů svařování.
7		Tlačítka provozních režimů (sledy funkcí) > viz kapitola 5.4.10 ----- 2taktní ----- 4taktní ----- Kontrolka svítí zeleně: 2taktní speciální ----- Kontrolka svítí červeně: Bodování MIG ----- 4taktní speciální
8		Tlačítko druhu svařování ----- Svařování standardním svařovacím obloukem ----- Svařování impulzním obloukem
9		Tlačítko, účinek tlumivky (dynamika svařovacího oblouku) Hard svařovací oblouk tvrdší a užší Soft svařovací oblouk měkčí a širší
10		Otočný knoflík, oprava délky elektrického oblouku / volba svařovacího programu <ul style="list-style-type: none"> ----- Změna délky elektrického oblouku od -9,9 V do +9,9 V. ----- Volba svařovacích programů 0 až 15 (není možná, jsou-li připojeny komponenty příslušenství jako např. programový hořák).
11		Tlačítko, Výběr parametrů (vpravo) VOLT ---- svařovací napětí Prog ---- číslo programu kW ----- ukazatel svařovacího výkonu ----- Průtokové množství plynu (volitelné vybavení)
12		Zobrazení, vpravo Svařovací napětí, číslo programu, proud motoru (pohon posuvu drátu)
13		Tlačítko testování plynu / proplach svazku hadic > viz kapitola 5.1.7
14		Tlačítko, zavádění drátu Zavádění drátové elektrody bez napětí a plynu skrze svazek hadic až ke svařovacímu hořáku > viz kapitola 5.4.2.4.

4.4.1 Funkční sled



Obrázek 4-5

Pol.	Symbol	Popis
1		Tlačítko Volba parametrů svařování Tímto tlačítkem se volí parametry svařování v závislosti na použitém svařovacím postupu a druhu provozu.

Pol.	Symbol	Popis
2		Signální svítidlo, dobu předfuku plynu rozsah nastavení 0,0 s až 20,0 s
3		Signální svítidlo, spouštěcí program (P_{START}) <ul style="list-style-type: none"> • rychlost drátu: 1 % až 200 % z hlavního programu P_A • změna délky elektrického oblouku: -9,9 V až +9,9 V
4	sec	Signální svítidlo, doba spouštění Rozsah nastavení absolutní 0,0 s až 20,0 s (kroky po 0,1 s)
5	sec	Signální svítidlo, doba změny programu P_{START} na hlavní program P_A Rozsah nastavení 0,0 s až 20,0 s (kroky po 0,1 s)
6		Signální svítidlo, hlavní program (P_A) <ul style="list-style-type: none"> • rychlost drátu: min. rychlost drátu až max. rychlost drátu • změna délky elektrického oblouku: -9,9 V až +9,9 V
7	sec	Signální svítidlo, trvání hlavního programu P_A Rozsah nastavení 0,1 s až 20,0 s (kroky po 0,1 s). Použití např. v souvislosti s funkcí superpuls
8		Signální svítidlo, redukovaný hlavní program (P_B) <ul style="list-style-type: none"> • rychlost drátu: 1 % až 200 % z hlavního programu P_A • změna délky elektrického oblouku: -9,9 V až +9,9 V
9	sec	Signální svítidlo, trvání redukovaného hlavního programu P_B Rozsah nastavení: 0,0 s až 20,0 s (kroky po 0,1 s). Použití např. v souvislosti s funkcí superpuls.
10	sec	Signální svítidlo, doba změny programu P_A (nebo P_B) na koncový program P_{END} Rozsah nastavení: 0,0 s až 20,0 s (kroky po 0,1 s)
11		Signální svítidlo, koncový program (P_{END}) <ul style="list-style-type: none"> • rychlost drátu: 1 % až 200 % z hlavního programu P_A • změna délky elektrického oblouku: -9,9 V až +9,9 V
12	sec	Signální svítidlo, trvání koncového programu P_{END} Rozsah nastavení 0,0 s až 20,0 s (kroky po 0,1 s)
13		Signální svítidlo, dofuk plynu
14	Super-puls	Signální svítidlo, superpuls Svítil při aktivní funkci superpuls.

5 Konstrukce a funkce

⚠ VÝSTRAHA



Nebezpečí poranění elektrickým napětím!

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

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

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

5.1 Přeprava a instalace

5.1.1 Přeprava jeřábem

⚠ VÝSTRAHA



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

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

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

5.1.2 Okolní podmínky



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

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



Poškození přístroje v důsledku nečistot!

Neobvykle velké množství prachu, kyselin, korozivních plynů nebo látek může přístroj poškodit (dodržujte intervaly údržby > viz kapitola 6.3).

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

5.1.2.1 Za provozu

Rozsah teplot okolního vzduchu:

- -25 °C až +40 °C (-13 °F až 104 °F)

relativní vlhkost vzduchu:

- až 50 % při 40 °C (104 °F)
- až 90 % při 20 °C (68 °F)

5.1.2.2 Přeprava a skladování

Uskladnění v uzavřené místnosti, rozsah teplot okolního vzduchu:

- -30 °C až +70 °C (-22 °F až 158 °F)

Relativní vlhkost vzduchu

- až 90 % při 20 °C (68 °F)

⚠ POZOR



Nebezpečí úrazu v důsledku nevhodného proudového zdroje!

V případě, že nebude toto zařízení k posuvu drátu používáno s vhodným proudovým zdrojem, může se přístroj převrátit a způsobit úraz osob. Kromě toho by došlo k omezení výkonnosti kompletního systému.

- Vhodný proudový zdroj naleznete v kapitole "Použití v souladu s určením" > viz kapitola 3.2.

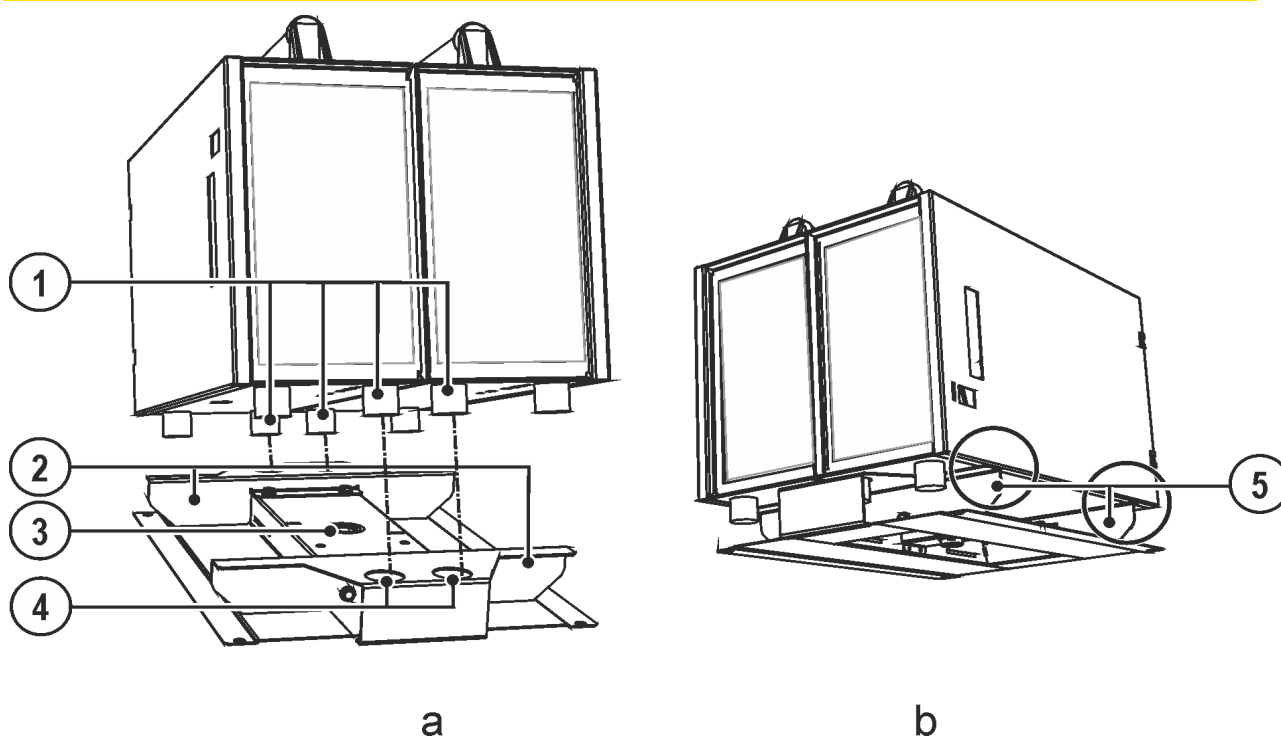
⚠ POZOR



Nebezpečí pádu!

Není-li dvojitý posuv drátu řádně umístěn na přítlačném zařízení, může spadnout, poškodit se a následkem toho případně zranit osoby.

- Vnitřní nožky posuvu drátu vždy stavte do otvorů pro ně určených!
- Vnější rámy skříně posuvu drátu musí ležet rovně na přítlačném zařízení! (viz obrázek, část "b")
- Před každým transportem a před každým uvedením do provozu zkontrolujte bezpečné usazení posuvu drátu!
- Dodržujte bezpečnostní pokyny pro transport, umístění i jeřábovou manipulaci v návodu k obsluze proudového zdroje!
- Na svazek hadic hořáku nenechte působit žádné tažné síly! V případě, že je pravděpodobné, že nebude možné vyhnout se působení tažných sil, je třeba posuv drátu sejmut z přítlačného zařízení!
- Uchycení upínacího trnu nesmí být použito (ani s jednoduchým posuvem drátu)!



Obrázek 5-1

Pol.	Symbol	Popis
1		Vnitřní nohy přístroje
2		Držák pro zařízení k posuvu drátu
3		uchycení upínacího trnu
4		Prohlubně pro nohy přístroje
5		Vnější rám skříně

- Dvojitý posuv drátu umístěte na přítlačné zařízení tak, aby se vnitřní nožky přístroje bezpečně uchytily v pro ně určených otvorech.

5.1.3 Chlazení svařovacího hořáku

Nedostatečná ochrana proti mrazu v chladicí kapalině svařovacího hořáku!

V závislosti na okolních podmínkách se používá odlišných kapalin k chlazení svařovacího hořáku > viz kapitola 5.1.3.1. Dostatečná mrazuvzdornost chladicí kapaliny s ochranou proti mrazu (KF 37E nebo KF 23E) se musí kontrolovat v pravidelných intervalech, aby se předešlo poškození přístroje nebo jeho příslušenství.

- Dostatečná mrazuvzdornost chladicí kapaliny se musí kontrolovat zkoušečkou mrazuvzdornosti TYP 1 .
- Chladicí kapalinu s nedostatečnou mrazuvzdorností v daném případě vyměnit!


Směsi chladicích prostředků!

Směsi s jinými kapalinami nebo použití nevhodných chladicích prostředků vede k hmotným škodám a má za následek zánik záruky výrobce!

- Používejte výhradně chladiva popsána v tomto návodu (Přehled chladicích prostředků).
- Nesměšujte různé chladicí prostředky.
- Při výměně chladiva je třeba vyměnit celý objem kapaliny .

Chladicí kapalinu je třeba likvidovat podle úředních předpisů a při respektování odpovídajících bezpečnostních listů.

5.1.3.1 Přehled přípustných chladicích prostředků

Soğutma maddesi	Sıcaklık aralığı
KF 23E (Standart)	-10 °C bitiş +40 °C (14 °F bitiş +104 °F)
KF 37E	-20 °C bitiş +30 °C (-4 °F bitiş +86 °F)

5.1.3.2 Maximální délka svazku hadic

Všechny údaje se vztahují na celkovou délku svazku hadic kompletního svařovacího systému a slouží jako vzorová konfigurace (z komponentů produktového portfolia EWM se standardními délkami). Je nutné dbát na rovné položení bez zalomení se zohledněním max. výtlačné výšky.

Čerpadlo: Pmax = 3,5 bar (0,35 MPa)

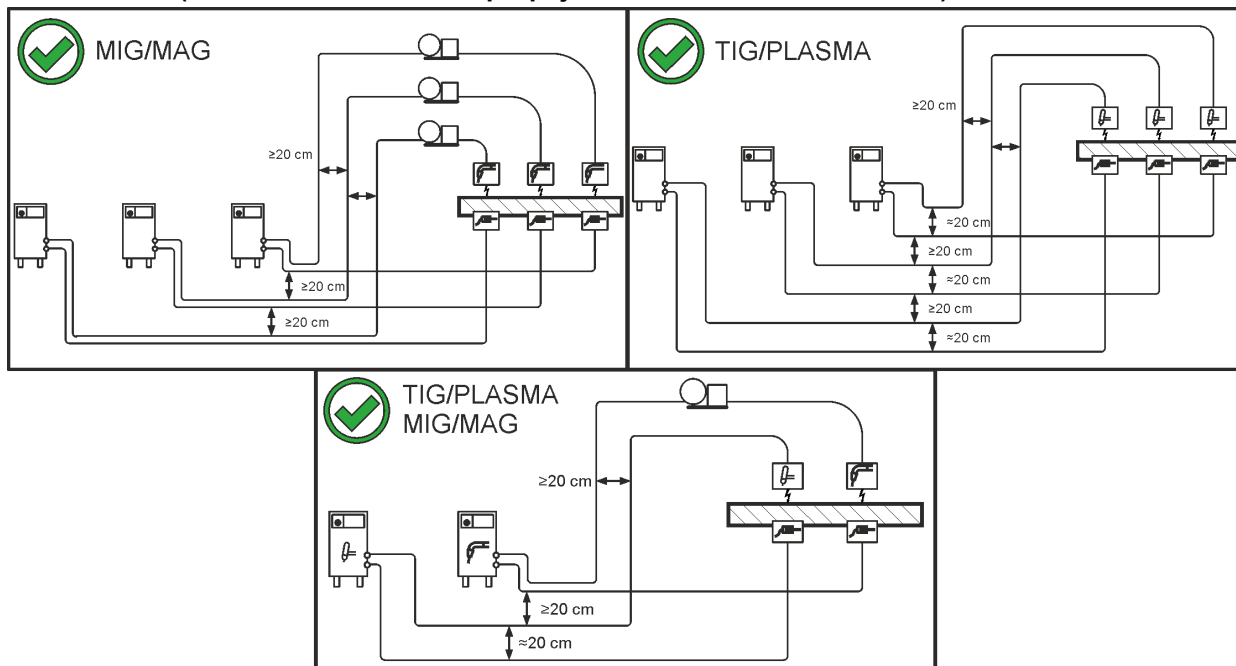
Proudový zdroj	Svazek hadic	Přístroj posuvu drátu	miniDrive	Hořák	max.
Kompaktní	✘	✘	✔ (25 m / 82 ft.)	✔ (5 m / 16 ft.)	30 m 98 ft.
	✔ (20 m / 65 ft.)	✔	✘	✔✔ (5 m / 16 ft.)	
Dekompaktní	✔ (25 m / 82 ft.)	✔	✘	✔ (5 m / 16 ft.)	
	✔ (15 m / 49 ft.)	✔	✔ (10 m / 32 ft.)	✔ (5 m / 16 ft.)	

Čerpadlo: Pmax = 4,5 bar (0,45 MPa)

Proudový zdroj	Svazek hadic	Přístroj posuvu drátu	miniDrive	Hořák	max.
Kompaktní	✘	✘	✔ (25 m / 82 ft.)	✔ (5 m / 16 ft.)	30 m 98 ft.
	✔ (30 m / 98 ft.)	✔	✘	✔✔ (5 m / 16 ft.)	40 m 131 ft.
Dekompaktní	✔ (40 m / 131 ft.)	✔	✘	✔ (5 m / 16 ft.)	45 m 147 ft.
	✔ (40 m / 131 ft.)	✔	✔ (25 m / 82 ft.)	✔ (5 m / 16 ft.)	70 m 229 ft.

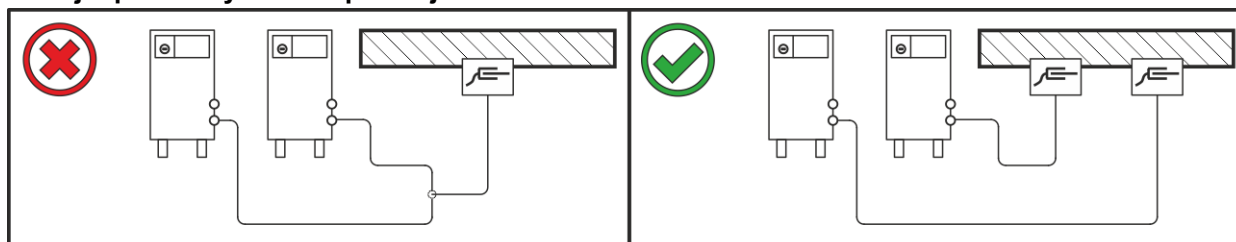
5.1.4 Pokyny k instalaci vedení svařovacího proudu

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



Obrázek 5-2

Použijte pro každý svářecí přístroj vlastní zemnicí kabel k obrobku!

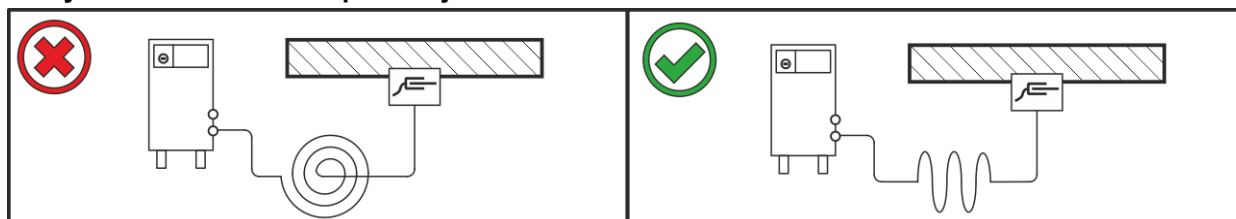


Obrázek 5-3

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

Kabely nesmějí být zásadně delší než je nutné.

Přebytečnou délku kabelů pokládejte do oblouků.



Obrázek 5-4

5.1.5 Bludné svařovací proudy

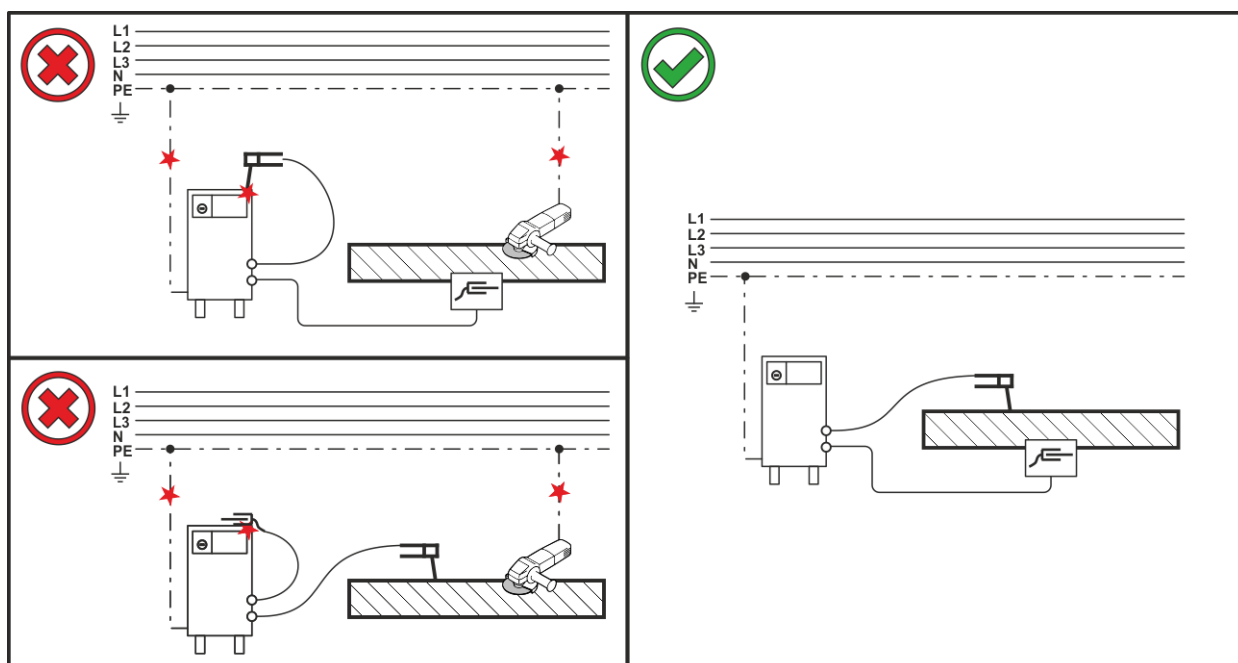
⚠ VÝSTRAHA



Nebezpečí poranění bludnými svařovacími proudy!

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

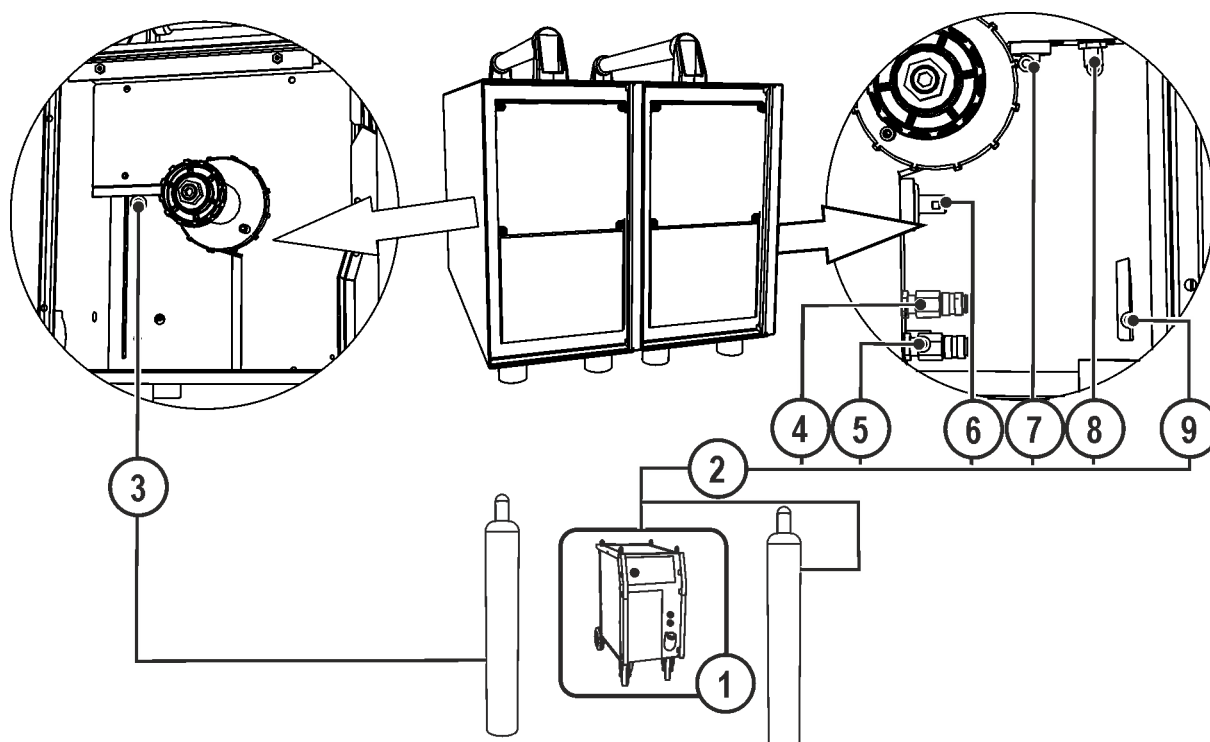
- Pravidelně kontrolujte utažení všech kontaktů svařovacího proudu a elektricky perfektní připojení.
- Všechny elektricky vodivé součásti proudového zdroje, jako jsou kryt, vozík, jeřábový rám, instalujte, upevněte nebo zavěste tak, aby byly elektricky izolované!
- Nepokládejte na proudové zdroje, vozíky,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



Obrázek 5-5

5.1.6 Připojení svazku propojovacích hadic

Připojení se provádí uvnitř zařízení pro posuv drátu. Připojky musí být vedeny otvorem na zadní straně a konec svazku hadic musí být upevněn s odlehčením tahu.



Obrázek 5-6

Pol.	Symbol	Popis
1		zdroj proudu Dbejte na dodatkové systémové dokumenty!
2		Svazek propojovacích hadic
3		Přípojná vsuvka G$\frac{1}{4}$", přípojka ochranného plynu Přívod ochranného plynu ke druhé centrální přípojce svařovacího hořáku
4		Rychlospojovací uzávěr (modrý) Přítok chladicího prostředku
5		Rychlospojovací uzávěr (červený) Zpětný tok chladicího prostředku
6		Zástrčka přípoje, svařovací proud "+" Připojení svařovacího proudu podavače drátu
7		Zdíčka připojení 7 pólová (digitální) • Ovládací vedení přístroje posuvu drátu
8		Přípojná vsuvka G$\frac{1}{4}$", přípojka ochranného plynu Přívod ochranného plynu k první centrální přípojce svařovacího hořáku
9		Tažné odlehčení

- Protáhněte konec svazku hadic tažným odlehčením svazku propojovacích hadic a otočením doprava tažné odlehčení zajistěte.
- Nasadíte kabelovou svorku pro svařovací proud na "přípojku svařovacího proudu" a otočením doprava ji zajistěte.
- Zajistěte přípojnou vsuvku hadic na chladicí vodu v odpovídajících potrubních rychlospojkách: zpětný tok, červený, v červené potrubní rychlospojce (zpětný tok chladicího prostředku) a přítok, modrý, v modré potrubní rychlospojce (přítok chladicího prostředku).
- Kabelovou zástrčku ovládacího vedení zastrčte do 7 pólové zásuvky a zajistěte ji přepadovou maticí (zástrčku lze do zásuvky zastrčit pouze v jedné poloze).
- Přepadovou maticí vedení ochranného plynu připevnit k přípojně vsuvce G1/4".

5.1.7 Zásobení ochranným plynem

5.1.7.1 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 5.1.7.2 (svařovací napětí a motor posuvu drátu zůstanou vypnuté – bez náhodného zapálení svařovacího oblouku).
- Podle aplikace nastavte na redukčním ventilu množství plynu.

Pokyny k nastavení

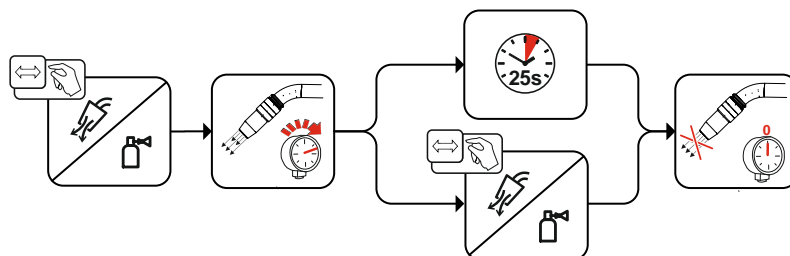
Metoda svařování	Doporučené množství ochranného plynu
Svařování MAG	Průměr drátu x 11,5 = l/min.
Pájení MIG	Průměr drátu x 11,5 = l/min.
Svařování MIG (hliník)	Průměr drátu x 13,5 = l/min. (100% argon)
WIG	Průměr plynové trysky v mm odpovídá l/min. průtoku plynu

Plynové směsi nasycené heliem vyžadují větší množství plynu!

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

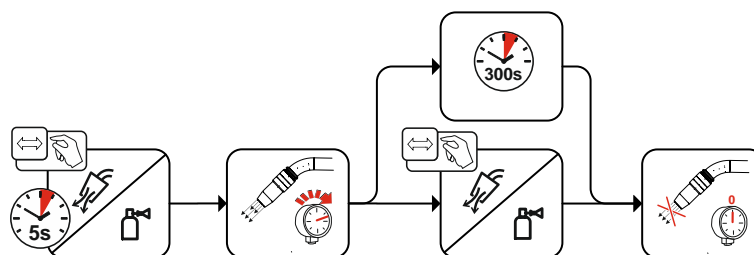
Ochranný plyn	Koeficient
75 % Ar / 25 % He	1,14
50 % Ar / 50 % He	1,35
25 % Ar / 75 % He	1,75
100 % He	3,16

5.1.7.2 Zkouška plynu



Obrázek 5-7

5.1.7.3 Svazek hadic, propláchnutí



Obrázek 5-8

5.2 Zobrazení dat svařování

Vlevo a vpravo od kontrolky řízení se nachází tlačítka "Výběr parametru" (▼). Slouží k výběru indikovaných parametrů svařování.

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



Obrázek 5-9

Zobrazí se:

- Nastavené hodnoty (před svařováním)
- Skutečné hodnoty (při svařování)
- Uchované hodnoty (po svařování)

MIG/MAG

Parametry	Nastavené hodnoty	Aktuální hodnoty	Uchované hodnoty
Svařovací proud	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tloušťka materiálu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rychlost drátu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Svařovací napětí	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Svařovací výkon	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

TIG

Parametry	Nastavené hodnoty	Aktuální hodnoty	Uchované hodnoty
Svařovací proud	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Svařovací napětí	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Svařovací výkon	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

MMA

Parametry	Nastavené hodnoty	Aktuální hodnoty	Uchované hodnoty
Svařovací proud	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Svařovací napětí	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Svařovací výkon	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

5.3 Základní nastavení pro provoz se dvěma posuvy drátu (P10)

Řídící jednotky zařízení k posuvu drátu jsou z výroby konfigurovány k provozu s dvojitým posuvem drátu. Po resetu řízení do výrobního nastavení nebo v případě závady je třeba toto nastavení zkontrolovat a podle potřeby upravit.

- Jedno zařízení k posuvu drátu musí být nastaveno jako master (hlavní), druhé jako slave (podřízené).
- Zařízení k posuvu drátu s uzamykatelným přepínačem (příp. volitelné příslušenství) musí být vždy konfigurována jako master (hlavní).

Speciální parametr P10 určuje nastavení jednoduchého, resp. dvojitého provozu přístroje.

Nachází se v úrovních menu řízení posuvu drátu, resp. svářečického přístroje, která nejsou přímo přístupná.

Přřazení nastavení parametru a režim provozu:

P10	Význam
0	jednoduchý provoz
1	Dvojitý provoz jako master
2	Dvojitý provoz jako slave

Následující nastavení musí být provedena resp. ověřena jedno za druhým na obou podavačích drátu (u kompaktních přístrojů na svářečce a podavači drátu):

- Vyvolat menu zvláštních parametrů na řízení přístroje, > viz kapitola 5.10
- zvláštní parametr P10 na jednom podavači drátu (resp. na svářečce) nastavit na "hlavní" a
- zvláštní parametr P10 na druhém podavači drátu na "vedlejší".

Nastavení "hlavní" nebo "vedlejší" nemá žádný vliv na funkci. Jako hlavní konfigurovaný přístroj je po zapnutí aktivní. (Tukání na tlačítko hořáku na neaktivním přístroji přepíná.)

Současné svařování oběma pohony posuvu drátu není možné.

5.3.1 Přepínání mezi zařízeními pro posuv drátu

Na svařovacím hořáku neaktivního posuvu drátu

- Ťuknout na tlačítko svařovacího hořáku (krátce stisknout)

K přepínání dojde pouze pokud neteče žádný proud!

5.3.2 Zvláštnosti při provozu se dvěma zařízeními pro posuv drátu

Provoz se dvěma zařízeními pro posuv drátu umožňuje střídavé svařování různých materiálů jedním svářečickým přístrojem (např. svařování oceli a CrNi).

Přístroje mohou být vybaveny různými přídatnými materiály a jim odpovídajícími ochrannými plyny.

Příslušná svařovací úloha se nastavuje na řízení odpovídajícího zařízení pro posuv drátu (viz kapitola "Volba svařovacího úkolu MIG/MAG").

Při procesu startu se na řízení posuvu drátu zobrazí na cca tři vteřiny poslední aktivní JOB. Pak je přístroj připraven ke svařování. Proces startu proběhne

- u řízení nakonfigurovaného jako master po zapnutí
- u řízení nakonfigurovaného jako slave po prvním přepnutí

5.4 Svařování MIG/MAG

5.4.1 Připojení svařovacího hořáku



Poškození přístroje v důsledku neodborně připojeného vedení chladicího prostředku!
Nejsou-li odborně připojena vedení chladicího prostředku nebo je použit plynem chlazený svařovací hořák, přeruší se okruh chladicího prostředku a může dojít k poškození přístroje.

- **Všechna vedení chladicího prostředku řádně připojte!**
- **Svazek hadic a svazek hadic hořáku úplně rozviňte!**
- **Respektujte maximální délku svazku hadic > viz kapitola 5.1.3.2.**
- **Při použití plynem chlazeného svařovacího hořáku spojte okruh chladicího prostředku hadicovým můstkem > viz kapitola 9.**

Centrální přípojka Euro je z výroby vybavena kapilárou pro svařovací hořáky s vodící spirálou. Jestliže se používá svařovací hořák s bovdenem posuvu drátu, je nutná technická příprava!

- **Používejte svařovací hořák s bovdenem posuvu drátu > s vodící trubkou!**
- **Používejte svařovací hořák s vodící spirálou > s kapilárou!**

Podle průměru a druhu drátové elektrody musí být ve svařovacím hořáku použita buď vodící spirála nebo bovden posuvu drátu se správným vnitřním průměrem!

Doporučení:

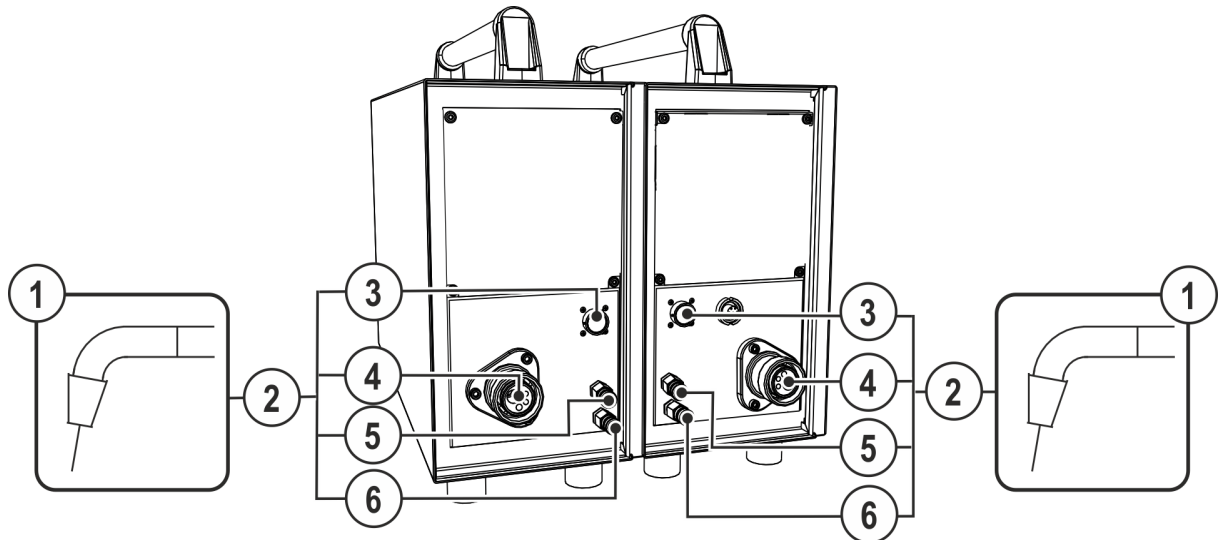
- Ke svařování tvrdými, nelegovanými drátovými elektrodami (ocel) používejte ocelovou vodící spirálu.
- Ke svařování tvrdými, vysokolegovanými drátovými elektrodami (CrNi) používejte chrom-niklovou vodící spirálu.
- Ke svařování nebo pájení měkkými drátovými elektrodami, vysokolegovanými drátovými elektrodami nebo hliníkovými materiály použijte bovden posuvu drátu, např. plastový nebo teflonový.

Příprava k připojení svařovacích hořáků s bovdenem posuvu drátu:

- Posuňte kapiláru na straně posuvu drátu směrem k centrální přípojce Euro a zde ji vytáhněte.
- Vodící trubku bovdenu posuvu drátu zasuňte ze strany centrální přípojky Euro.
- Centrální zástrčku svařovacího hořáku zapojte společně se zatím nezkráceným bovdenem posuvu drátu opatrně do centrální přípojky Euro a zajistěte převlečnou maticí.
- Bovden posuvu drátu zkraťte pomocí stříhače bovdenů > viz kapitola 9 krátce před podávací kladkou drátu.
- Centrální zástrčku svařovacího hořáku povolte a vytáhněte.
- Oddělený konec bovdenu posuvu drátu čistě zbavte otřepů pomocí ořezávátka bovdenů posuvu drátu > viz kapitola 9 a seřízněte jej do špičky.

Příprava k připojení svařovacích hořáků s vodící spirálou:

- Překontrolovat centrální přípoj ohledně správného usazení kapiláry!



Obrázek 5-10

Pol.	Symbol	Popis
1		Svařovací hořák
2		Svazek hadic svařovacího hořáku
3		Zdířka přípoje 19 pólová (analogová) Pro připojení analogových komponent příslušenství (dálkový ovladač, ovládací vedení hořáku, atd.)
4		Přípojka svařovacího hořáku (centrální přípojka Euro nebo Dinse) Integrované kontakty pro svařovací proud, ochranný plyn a hořák
5		Rychlospojovací uzávěr (červený) Zpětný tok chladicího prostředku ze svařovacího hořáku
6		Rychlospojovací uzávěr (modrý) Přítok chladicího prostředku ke svařovacímu hořáku

- Zastrčte centrální zástrčku svařovacího hořáku do centrálního přípoje a obojí sešroubuje přepadovou maticí.
- Zajistěte přípojnou vsuvku hadic na chladicí vodu v odpovídajících potrubních rychlospojkách: zpětný tok, červený, v červené potrubní rychlospojce (zpětný tok chladicího prostředku) a přítok, modrý, v modré potrubní rychlospojce (přítok chladicího prostředku).

Pokud existuje:

- 19pólovou zástrčku řídicího vedení hořáku zastrčte do 19pólové (analogové) zásuvky a zajistěte ji.

5.4.2 Posuv drátu

POZOR



Nebezpečí úrazu pohyblivými součástmi!

Posuvy drátu jsou vybavena pohyblivými díly, které mohou zachytit ruce, vlasy, části oděvu nebo nástroje a zranit tak osoby!

- Nesahejte na rotující nebo pohyblivé součásti nebo části pohonu!
- Za provozu nechte zavřené všechny kryty skříně bezpečnostní dvířka!



Nebezpečí úrazu nekontrolovaným vylétnutím svařovacího drátu!

Svařovací drát může být posunován vysokou rychlostí a v případě nesprávného nebo neúplného vedení drátu může nekontrolovaně vylétnout a způsobit zranění osob!

- Před připojením k elektrické síti vytvořte úplné vedení drátu od cívky drátu až ke svařovacímu hořáku!
- V pravidelných intervalech kontrolujte vedení drátu!
- Za provozu nechte zavřené všechny kryty skříně!

5.4.2.1 Otevřete ochrannou klapku pohonu posuvu drátu

K provedení následujících pracovních kroků musí být otevřeno ochrannou klapku pohonu posuvu drátu. Ochrannou klapku musíte před zahájením práce vždy opět zavřít.

- Odjistěte a otevřete ochrannou klapku.

5.4.2.2 Vsazení cívky s drátem

POZOR

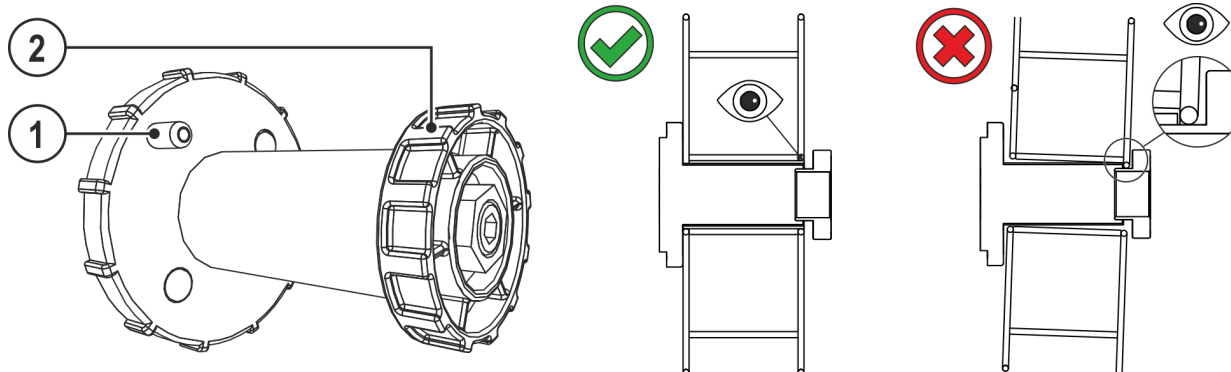


Nebezpečí úrazu způsobené nesprávným upevněním cívky drátu.

Nesprávně upevněná cívka drátu se může uvolnit z držáku cívky, spadnout a následně způsobit poškození přístroje nebo úrazy osob.

- Cívku drátu upevněte řádně do držáku cívky drátu.
- Vždy před zahájením práce zkontrolujte spolehlivé upevnění cívky drátu.

Lze používat standardních trnových cívek D300. Pro použití normovaných bubnových cívek (DIN 8559) je zapotřebí adaptérů > viz kapitola 9.

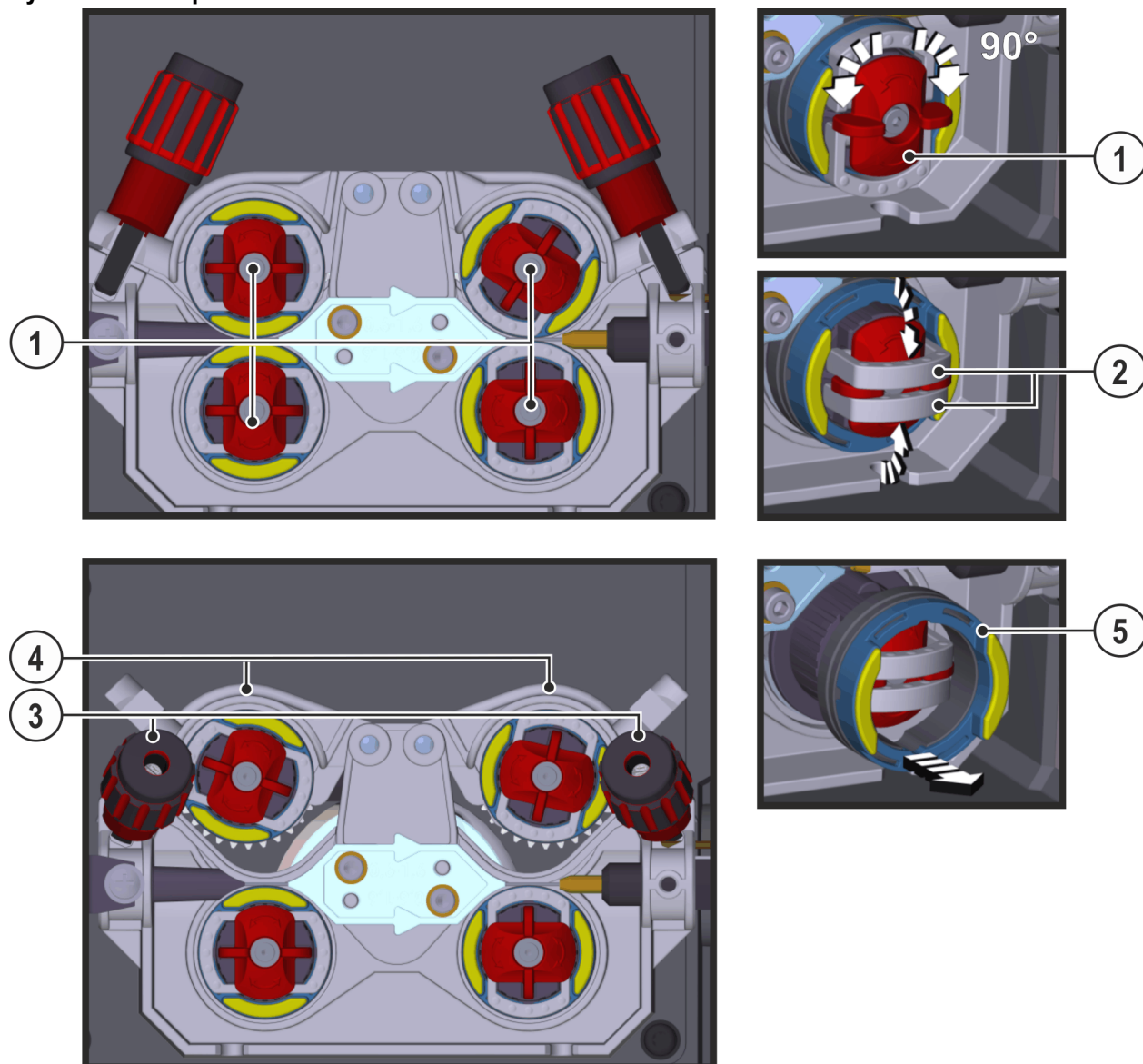


Obrázek 5-11

Pol.	Symbol	Popis
1		Kolík unášeče K upevnění cívky s drátem
2		Rýhovaná matice K upevnění cívky s drátem

- Odšroubujte rýhovanou matici z trnu cívky.
- Cívku se svařovacím drátem upevněte na trnu cívky tak, aby kolík unášeče zapadl do otvoru cívky.
- Cívku s drátem opět upevněte rýhovanou maticí.

5.4.2.3 Výměna kladek podavače drátu



Obrázek 5-12

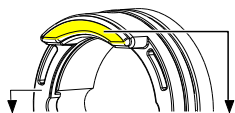
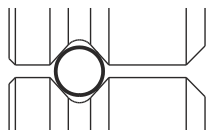
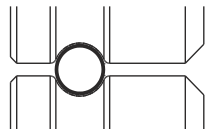
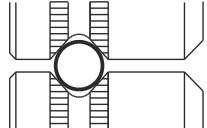
Pol.	Symbol	Popis
1		Přepínač Pomocí pojistného kolíku jsou zafixovány upínací třmeny podávacích kladek drátu.
2		Upínací třmen Pomocí upínacích třmenů jsou fixovány podávací kladky drátu.
3		Tlaková jednotka Fixace upínací jednotky a nastavení přitlaku.
4		Přítlačná jednotka
5		Podávací kladka drátu Viz tabulka s přehledem podávacích kladek drátů

- Otočte pojistný kolík o 90° ve směru nebo proti směru hodinových ručiček (kolík zapadne do příslušné polohy).
- Vyklopte upínací třmen o 90° směrem ven.
- Uvolnit a odklopit tlakové jednotky (upínací jednotky s kladkami protitlaku se automaticky odklopí nahoru).
- Sundejte podávací kladky drátu z držáku kladek.
- Vyberte nové podávací kladky drátu s přihlédnutím k pokynům tabulky „Přehled podávacích kladek drátu“ a znovu smontujte pohon v opačném pořadí.

Vadné výsledky svařování z důvodu poruchy posuvu drátu!

Podávací kladky musí odpovídat průměru drátu a materiálu. Z důvodu rozlišení jsou podávací kladky barevně označeny (viz tabulka s přehledem podávacích kladek). Při použití průměru drátů >1,6 mm musí být pohon přestavěn na sadu posuvu drátu ON WF 2,0-3,2MM EFEED > viz kapitola 10.

Tabulka – přehled podávacích kladek:

Materiál	Průměr		Barevný kód			Tvar drážky
	Ø mm	Ø palce				
Ocel Ušlechtilá ocel Pájení	0,6	.023	jednobarevné	světle růžová	-	 Drážka V
	0,8	.030		bílá		
	0,8	.030	dvoubarevné	bílá	modrá	
	0,9	.035				
	1,0	.040			červená	
	1,0	.040		modrá		
	1,2	.045				
	1,4	.052	jednobarevné	zelená	-	
	1,6	.060		černá		
	2,0	.080		šedá		
	2,4	.095		hnědá		
2,8	.110	světle zelená				
3,2	.125	fialová				
Hliník	0,8	.030	dvoubarevné	bílá	žlutá	 Drážka U
	0,9	.035		modrá		
	1,0	.040				
	1,2	.045		červená		
	1,6	.060		černá		
	2,0	.080		šedá		
	2,4	.095		hnědá		
	2,8	.110		světle zelená		
	3,2	.125		fialová		
Plněný drát	0,8	.030	dvoubarevné	bílá	oranžová	 Drážka V, rýhování
	0,9	.035		modrá		
	1,0	.040				
	1,2	.045		červená		
	1,4	.052		zelená		
	1,6	.060		černá		
	2,0	.080		šedá		
	2,4	.095		hnědá		

5.4.2.4 Zavedení drátové elektrody

⚠ POZOR

Nebezpečí úrazu nekontrolovaným vylétnutím svařovacího drátu ze svařovacího hořáku!

Svařovací drát může vylétnout ze svařovacího hořáku vysokou rychlostí a způsobit zranění částí těla nebo obličeje a očí!

- Nemiřte nikdy svařovacím hořákem na vlastní tělo ani na jiné osoby!

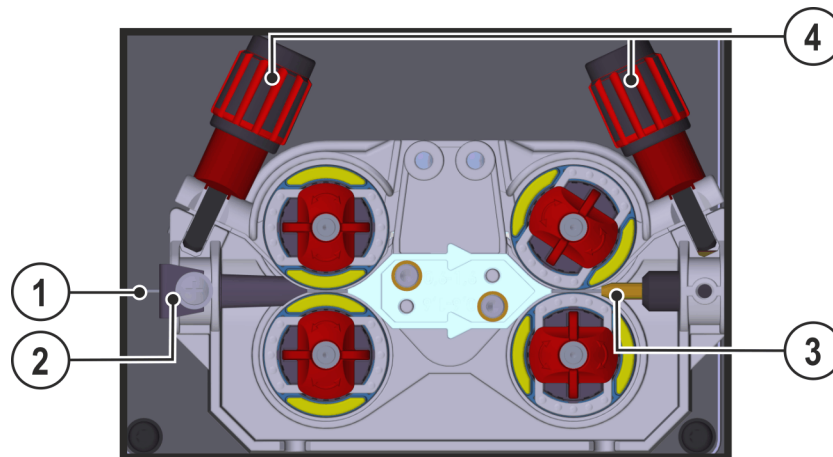


Následkem nevhodného přitlaku se zvyšuje opotřebení podávacích kladek!

- *Přítlak musí být na stavěcích maticích přítlačných jednotek nastaven tak, aby byla drátová elektroda posunována, avšak aby proklouzla, pokud se cívka s drátem zablokuje!*
- *Nastavte vyšší přítlak předních kladek (z pohledu směru posuvu)!*

Rychlost navlékání můžete plynule nastavovat současným stisknutím tlačítka navlékání drátu a otáčením otočného knoflíku rychlosti drátu. Na levé zobrazovací jednotce je zobrazena vybraná rychlost navlékání a na pravé zobrazovací jednotce je zobrazen aktuální proud motoru pohonu posuvu drátu.

V závislosti na konstrukci přístroje je pohon posuvu drátu případně proveden stranově převráceně!



Obrázek 5-13

Pol.	Symbol	Popis
1		Svařovací drát
2		Naváděcí trubička drátu
3		Vodící trubka
4		Seřizovací matice

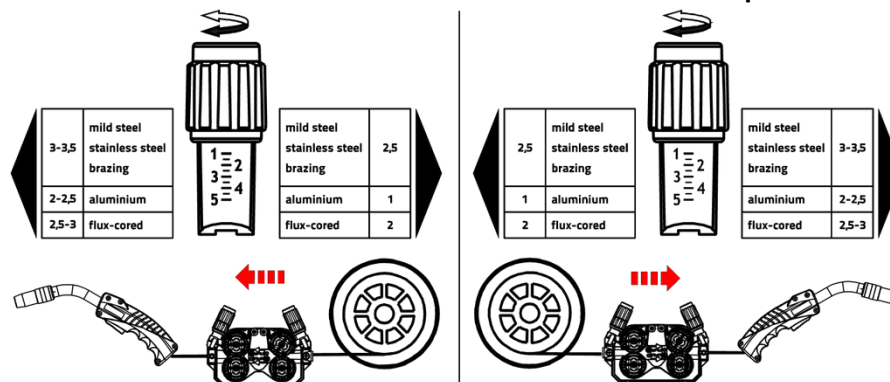
- Rozvinout a napřímit svazek hořákových hadic.
- Odvíjejte opatrně svařovací drát z cívky drátu a zaveďte jej do vodící vsuvky drátu až ke kladekám drátu.
- Stiskněte tlačítko navlékání (pohon zachytí svařovací drát a automaticky jej zavádí až k výstupu na svařovacím hořáku) > viz kapitola 4.4.

Předpokladem automatického zavádění je správná příprava vedení drátu především v oblasti kapilární trubky nebo vodicí trubky drátu > viz kapitola 5.4.1.

- Příklad musí být v závislosti na použitém přídavném materiálu odděleně nastaven na seřizovacích maticích tlakových jednotek pro každou stranu (vstup / výstup drátu). Tabulka se seřizovacími hodnotami se nachází na nálepce v blízkosti pohonu drátu:

Varianta 1: Poloha na levé straně

Varianta 2: Poloha na pravé straně

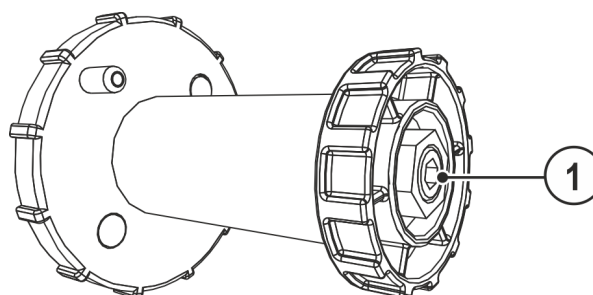


Obrázek 5-14

Automatické zastavení zavádění

Nasaďte svařovací hořák během zavádění drátu na obrobek. Svařovací drát nyní bude zaváděn, dokud se nedotkne obrobku.

5.4.2.5 Seřízení brzdy cívky



Obrázek 5-15

Pol.	Symbol	Popis
1		Šroub s vnitřním šestihranem Upevnění trnu na cívku s drátem a nastavení brzdy cívky

- Pro zvýšení brzdného účinku utahovat šroub s vnitřním šestihranem (8 mm) ve směru hodinových ručiček.

Brzdu cívky přibrzdit tak, aby cívka po zastavení motoru posuvu drátu nedobíhala, ale za provozu neblokovala!

5.4.3 Definice svařovacích úloh MIG/MAG

Tato série přístrojů vyniká jednoduchou obsluhou při vysoké funkčnosti.

- Celá řada svařovacích úkolů (JOB), sestávající z metod svařování, druhu materiálu, průměru drátu a druhu ochranného plynu, je předem definována > viz kapitola 11.1.
- Potřebné parametry procesu jsou vypočítávány systémem v závislosti na nastaveném pracovním bodu (jednoknořkové ovládání pomocí rotačního snímače rychlosti drátu).
- Další parametry je možné podle potřeby upravit na ovládání přístrojů nebo také pomocí softwaru pro parametry svařování PC300.NET.

Přístrojová řada Phoenix Expert:

Svařovací úkol se nastavuje na řízení proudových zdrojů, viz příslušnou systémovou dokumentaci. V případě potřeby mohou být zvoleny výhradně jen předem definované speciální svařovací úkoly SP1 = JOB 129 / SP2 = JOB130 / SP3 = JOB 131 na řízení posuvu drátu. Speciální JOBY jsou vybírány dlouhým stiskem tlačítka Výběr svařovacího úkolu. Speciální JOBY jsou přepínány krátkým stiskem tlačítka.

5.4.4 Volba svařovacího úkolu

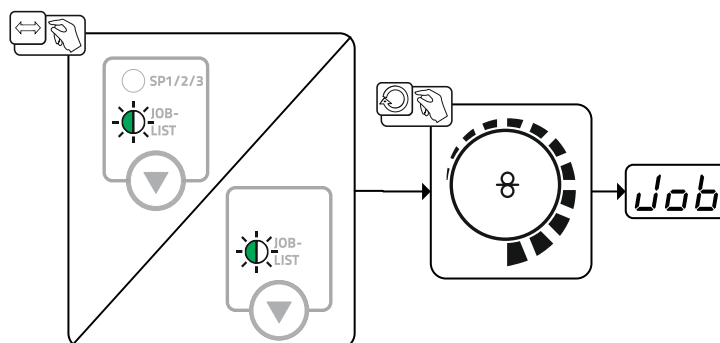
Pro volbu svařovacího úkolu je nutné provést následující kroky:

- Vyberte základní parametry (druh materiálu, průměr drátu a druh ochranného plynu) a metodu svařování (vyberte a zadejte číslo JOB podle JOB-List > viz kapitola 11.1).
- Vyberte provozní režim a způsob svařování.
- Nastavte svařovací výkon.
- Příp. korigujte délku svařovacího oblouku a dynamiku.
- Upravte parametry Expert pro speciální aplikace.

5.4.4.1 Základní svařovací parametry

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

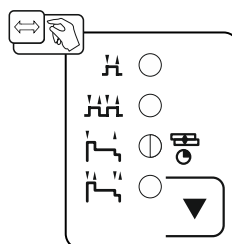
Změna čísla úlohy (JOB) je možná, pouze pokud neprotéká žádný svařovací proud.



Obrázek 5-16

5.4.4.2 Druh provozu

Provozní režim určuje průběh procesu řízený svařovacím hořákem. Podrobné popisy provozních režimů > viz kapitola 5.4.10.



Obrázek 5-17

5.4.4.3 Druh svařování

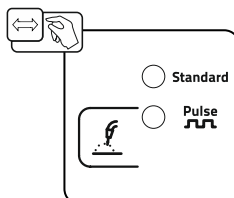
Spolu s typem svařování se souhrnně označí různé procesy MIG/MAG.

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)

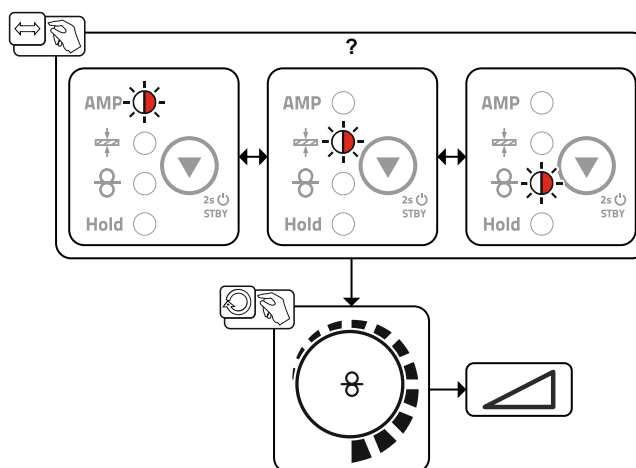
Cílenou změnou svařovacího proudu se ve svařovacím oblouku generují impulzy proudu, které vedou k přechodu materiálu 1 kapka na impulz. Výsledkem je proces téměř bez rozstřiku, vhodný pro svařování všech materiálů, především vysoce legované CrNi oceli nebo hliníku.



Obrázek 5-18

5.4.4.4 Svařovací výkon (stacionární pracovní bod)

Svařovací výkon se nastavuje podle principu jednoknoflíkového ovládání. Aplikátor může svůj stacionární pracovní bod nastavit volitelně jako rychlost drátu, svařovací proud nebo tloušťka materiálu. Svařovací napětí optimální pro stacionární pracovní bod počítá a nastavuje svařovací přístroj. Aplikátor může v případě potřeby toto svařovací napětí korigovat > viz kapitola 5.4.4.6.



Obrázek 5-19

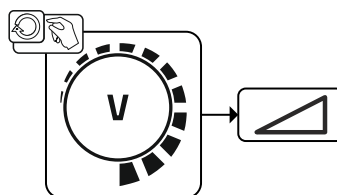
5.4.4.5 Komponenty příslušenství pro nastavování pracovního bodu

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.

5.4.4.6 Délka světelného oblouku

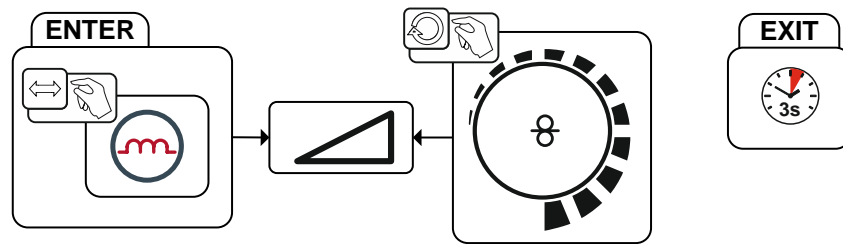
V případě potřeby lze délku svařovacího oblouku (svařovací napětí) korigovat pro individuální svařovací úkol o +/- 9,9 V.



Obrázek 5-20

5.4.4.7 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.

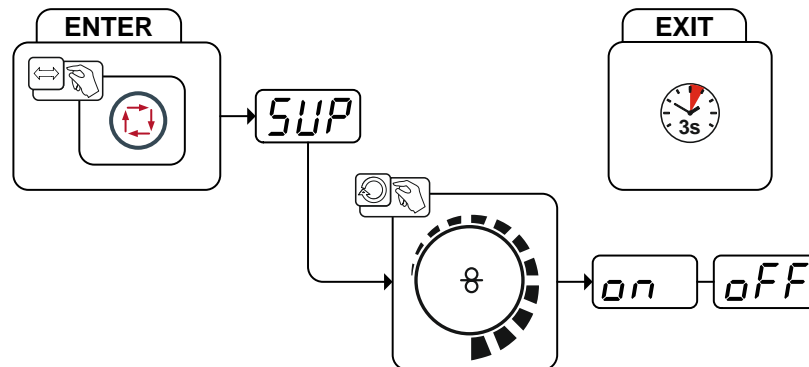


Obrázek 5-21

5.4.4.8 superPuls

V režimu superPuls probíhá střídavě přepínání mezi hlavním programem (PAA) a redukováným 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 redukováného hlavního programu (PB). Varianty zobrazování lze přepínat pomocí zvláštního parametru P19 > viz kapitola 5.10.



Obrázek 5-22

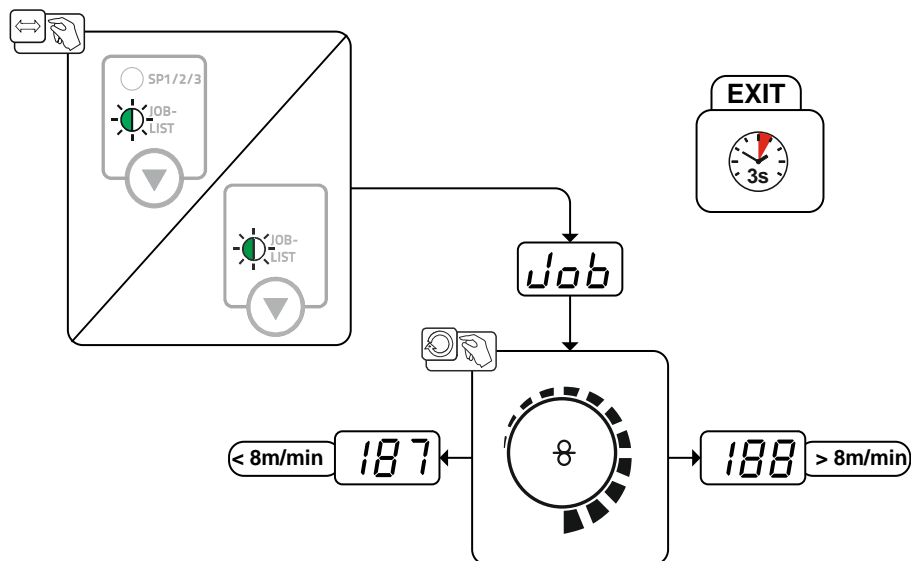
Indikace	Nastavení / Volba
	Volba superPuls Funkci zapnout resp. vypnout
	Zapnutí Zapnutí funkce přístroje
	Vypnutí Vypnutí funkce přístroje

5.4.5 Běžné svařování MIG/MAG (GMAW non synergic)

Změna JOB čísla (svařovacího úkolu) je možná pouze pokud neteče žádný svařovací proud.

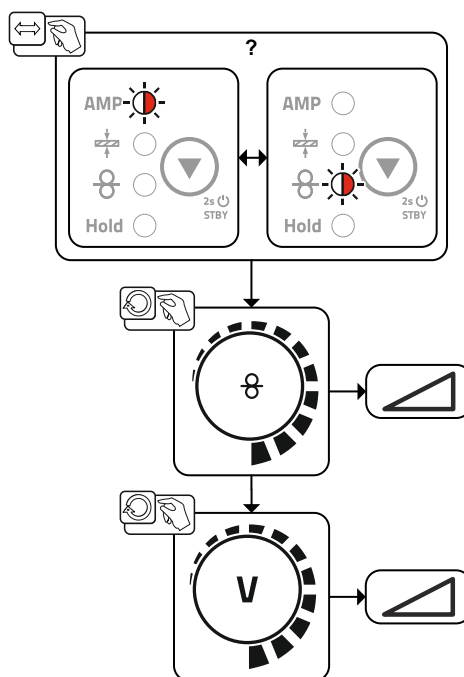
Rychlost drátu a svařovací napětí lze zadat nezávisle na sobě ve dvou výkonových rozsazích:

- Při rychlostech drátů nižších než 8 m/min vyberte úlohu 188 (JOB 188).
- Při rychlostech drátů vyšších než 8 m/min vyberte úlohu 187 (JOB 187).



Obrázek 5-23

5.4.5.1 Nastavení pracovního bodu (svařovací výkon)

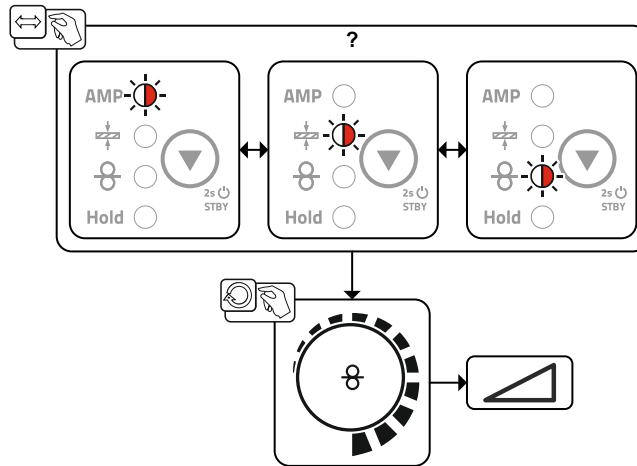


Obrázek 5-24

5.4.5.2 Svařovací výkon (stacionární pracovní bod)

Svařovací výkon se nastavuje podle principu jednoknoflíkového ovládání. Aplikátor může svůj stacionární pracovní bod nastavit volitelně jako rychlost drátu, svařovací proud nebo tloušťka materiálu. Svařovací napětí optimální pro stacionární pracovní bod počítá a nastavuje svařovací přístroj. Aplikátor může v případě potřeby toto svařovací napětí korigovat > viz kapitola 5.4.4.6.

5.4.5.3 Nastavení pracovního bodu volitelně pomocí svařovacího proudu, tloušťky materiálu nebo rychlosti drátu



Obrázek 5-25

Příklad použití (nastavení přes tloušťku materiálu)

Potřebná rychlost drátu není známá a má být zjištěna.

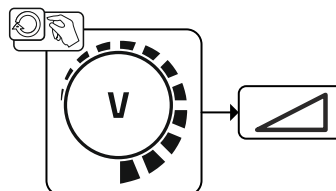
- Zvolte svařovací úkol JOB 76 (> viz kapitola 5.4.4): Materiál = AlMg, Plyn = Ar 100 %, Průměr drátu = 1,2 mm.
- Přepněte na indikaci tloušťky materiálu.
- Změřte tloušťku materiálu (obrobek).
- Změřenou hodnotu například 5 mm nastavte na řídicí jednotce přístroje.
Tato nastavená hodnota odpovídá určité rychlosti drátu. Přepínáním indikace na tento parametr lze zobrazit příslušnou hodnotu.

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

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

5.4.5.4 Délka světelného oblouku

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



Obrázek 5-26

5.4.5.5 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.

5.4.6 coldArc / coldArc puls

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



Obrázek 5-27

Po výběru metody coldArc > viz kapitola 5.4.4 jsou dostupné tyto vlastnosti:

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

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

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

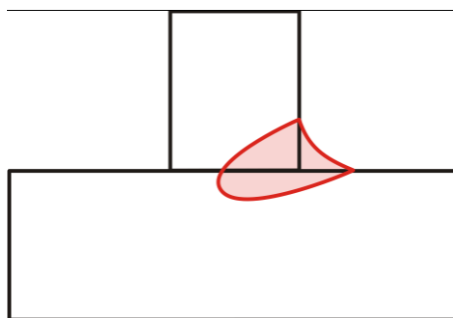
- Použijte svářecí hořák a svazek hadic k hořáku odpovídající úkolu! (> viz kapitola 5.4.1 a provozní návod svařovacího hořáku)

Tuto funkci je možné aktivovat a zpracovat pouze pomocí softwaru PC300.Net.

(viz provozní návod k softwaru)

5.4.7 forceArc / forceArc puls

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



Obrázek 5-28

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

Po zvolení metody forceArc > viz kapitola 5.4.4 jsou tyto vlastnosti k dispozici.

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

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

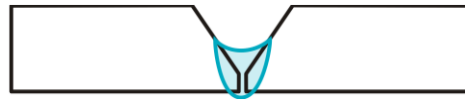
Nestabilní elektrický oblouk!

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

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

5.4.8 rootArc / rootArc puls

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



Obrázek 5-29

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

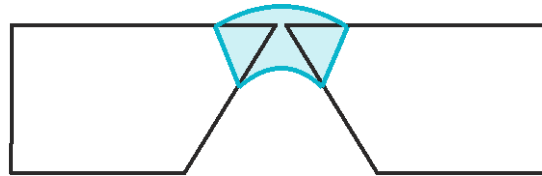
Nestabilní elektrický oblouk!

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

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

5.4.9 pipeSolution

Svařování metodou MAG se sníženou spotřebou energie. Svařování při stavbě ropovodů a potrubí spolehlivě vyhovující rentgenovým zkouškám a bez vad svarů. Kořenová vrstva i plnicí a krycí vrstvy se vzduchovou mezerou a bez vzduchové mezery. Nízko a vysoce legované oceli s plnými dráty.
















Obrázek 5-30

- Průvar kořene u plechů a potrubí ve všech pozicích
- Ruční a automatizované aplikace

5.4.10 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).

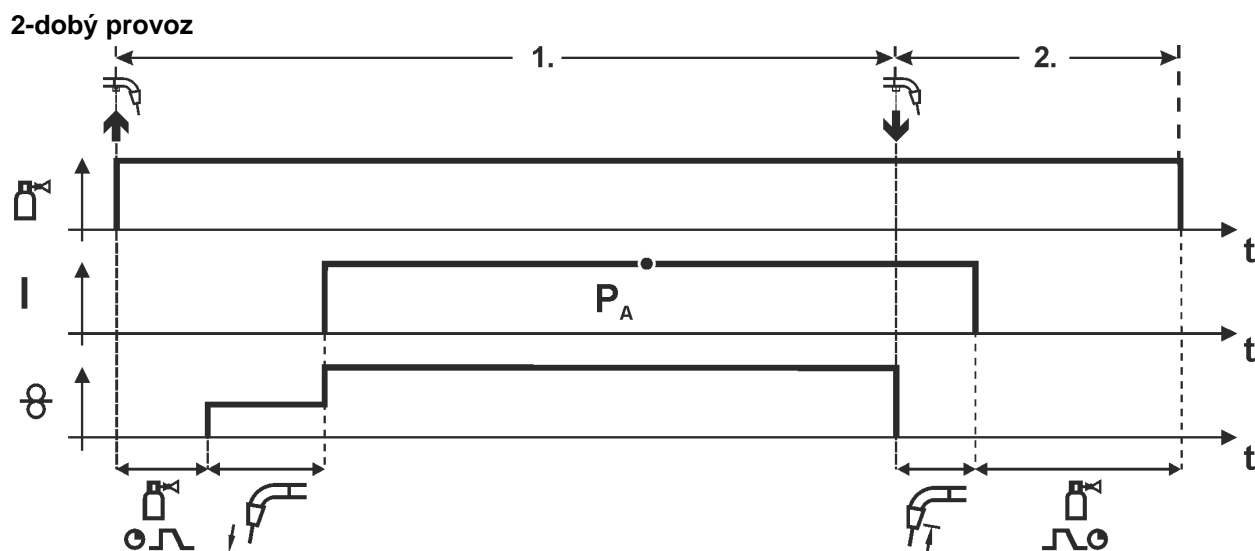
5.4.10.1 Vysvětlení značek a funkcí

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

5.4.10.2 Nucené vypínání

Svářecí přístroj ukončí zapalování resp. svařování v případě

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



Obrázek 5-31

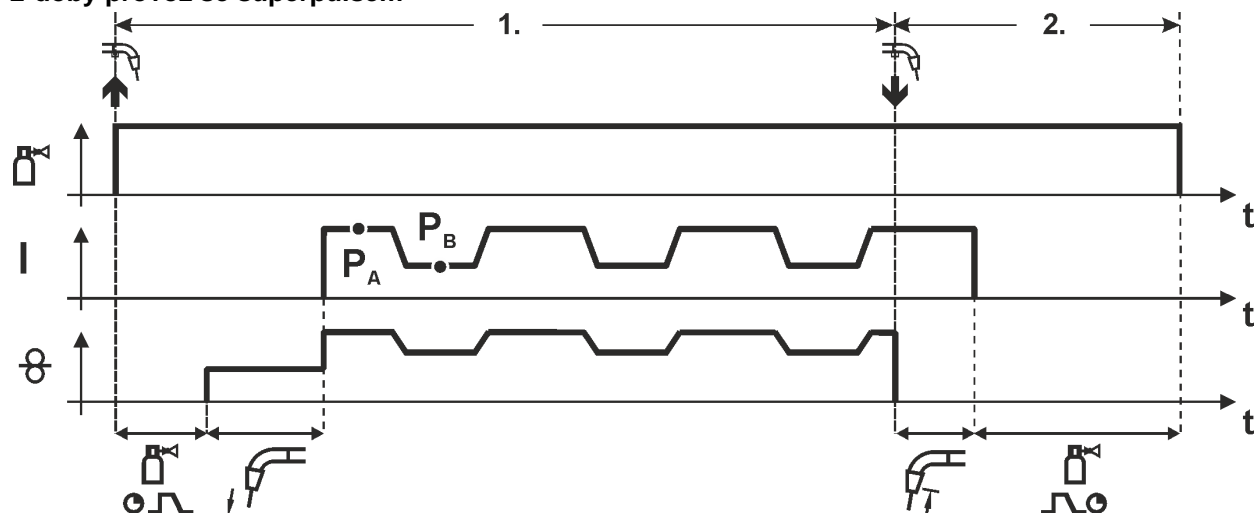
1.cykklus:

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

2.cykklus:

- 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 superpulesem



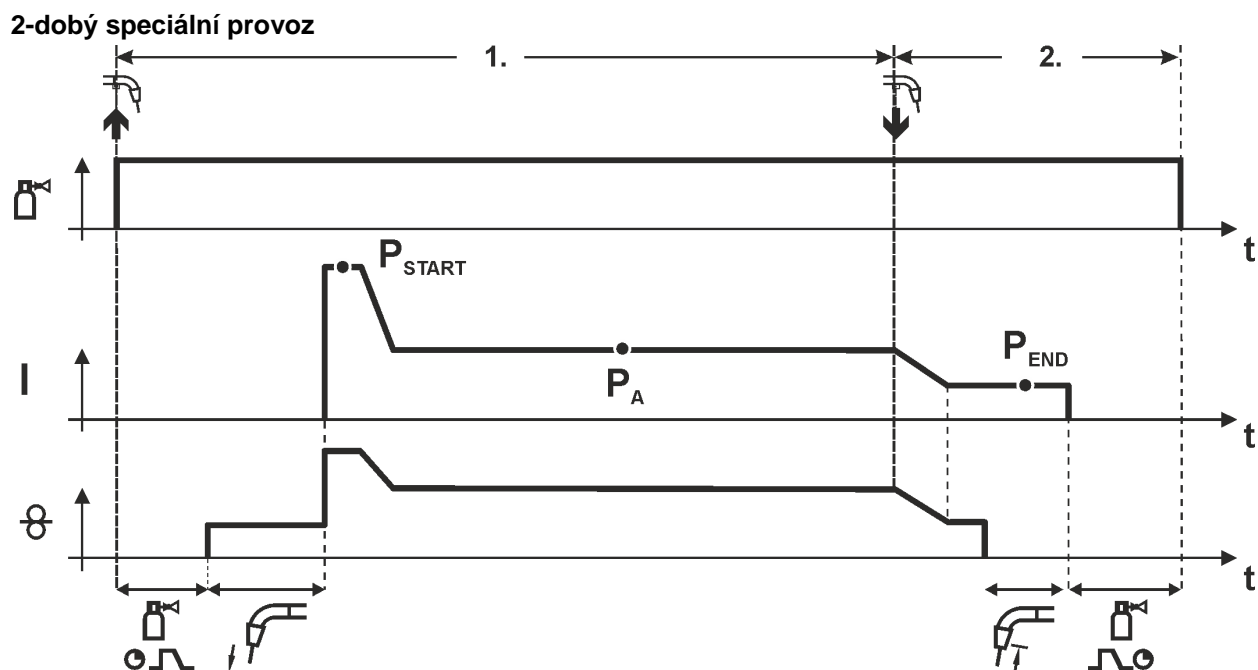
Obrázek 5-32

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



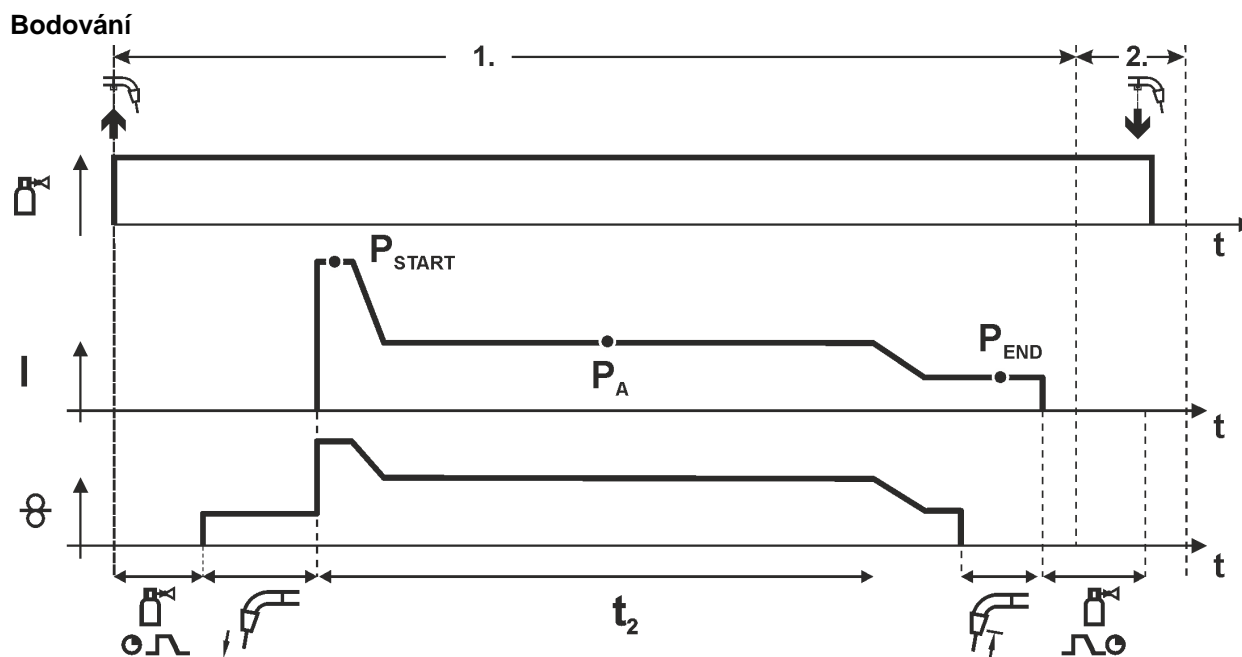
Obrázek 5-33

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 elektrický oblouk, svařovací proud teče (spouštěcí program P_{START} po dobu t_{start})
- Slope na hlavní program P_A .

2.cyklus

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



Obrázek 5-34

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

1. takt

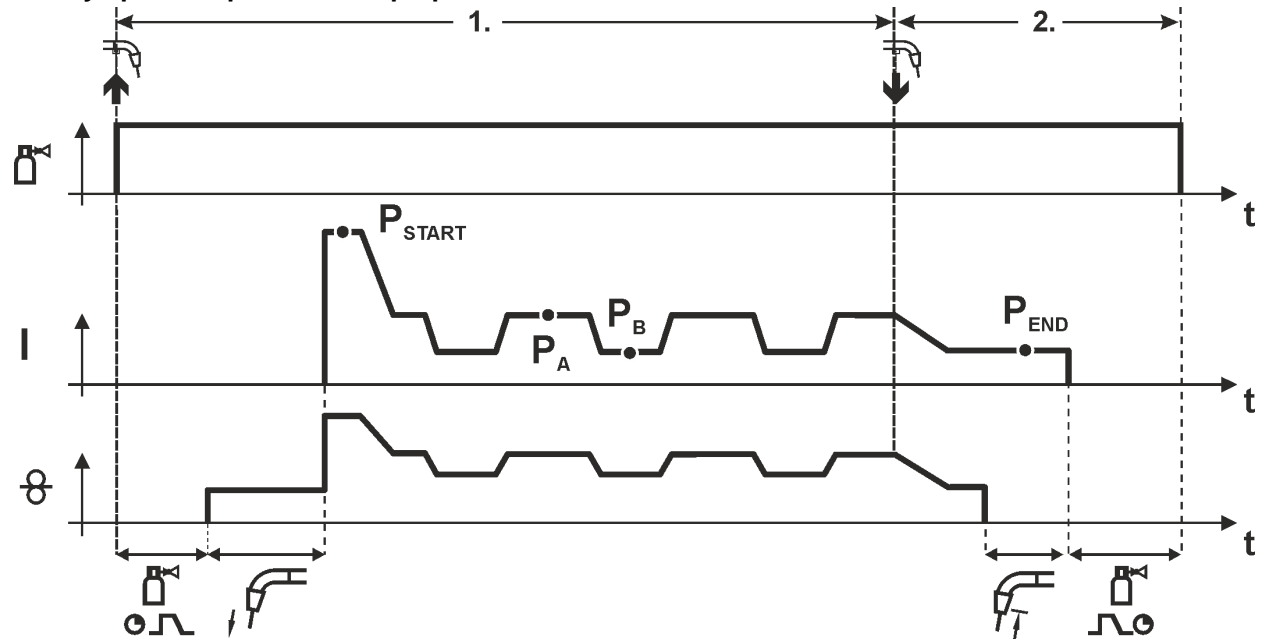
- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlostí“.
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí světelný oblouk, svařovací proud teče (rozběhový program P_{START} , začíná doba bodování)
- Přepnutí na hlavní program P_A
-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

2. takt

- Pustit tlačítko hořáku

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

2-dobý speciální provoz se superpulssem



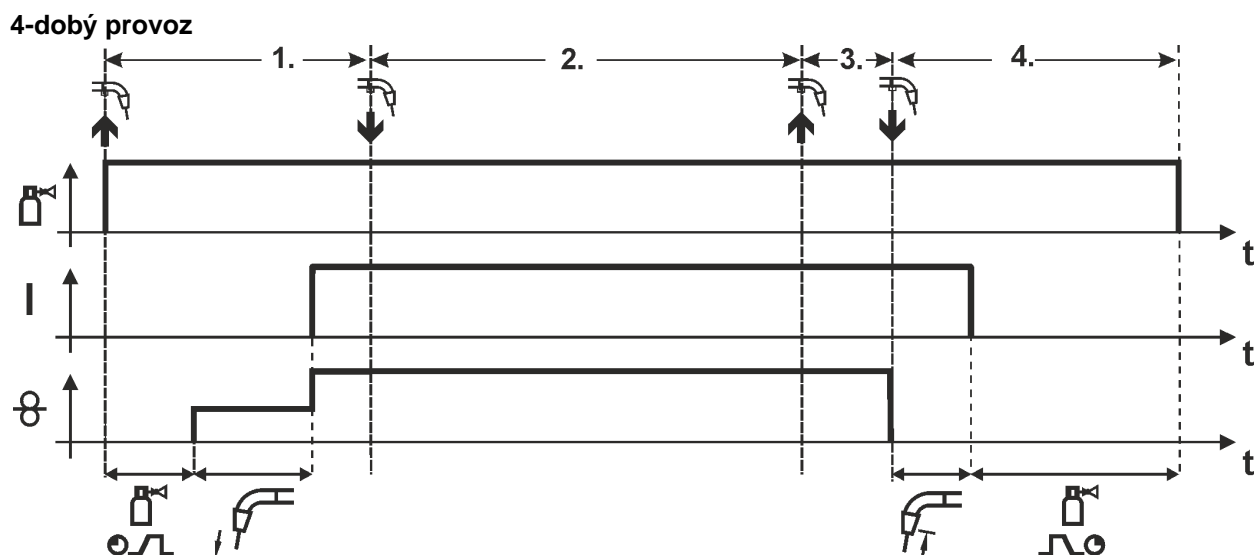
Obrázek 5-35

1. cyklus

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlostí“.
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí elektrický oblouk, svařovací proud teče (spouštěcí program P_{START} po dobu t_{start}).
- Přepnutí na hlavní program P_A .
- Spustit funkci 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 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.
- Elektrický oblouk zhasne po uplynutí nastaveného času vypalování drátu.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.



Obrázek 5-36

1. cyklus

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

2. cyklus

- Pustit tlačítko hořáku (bez účinku)

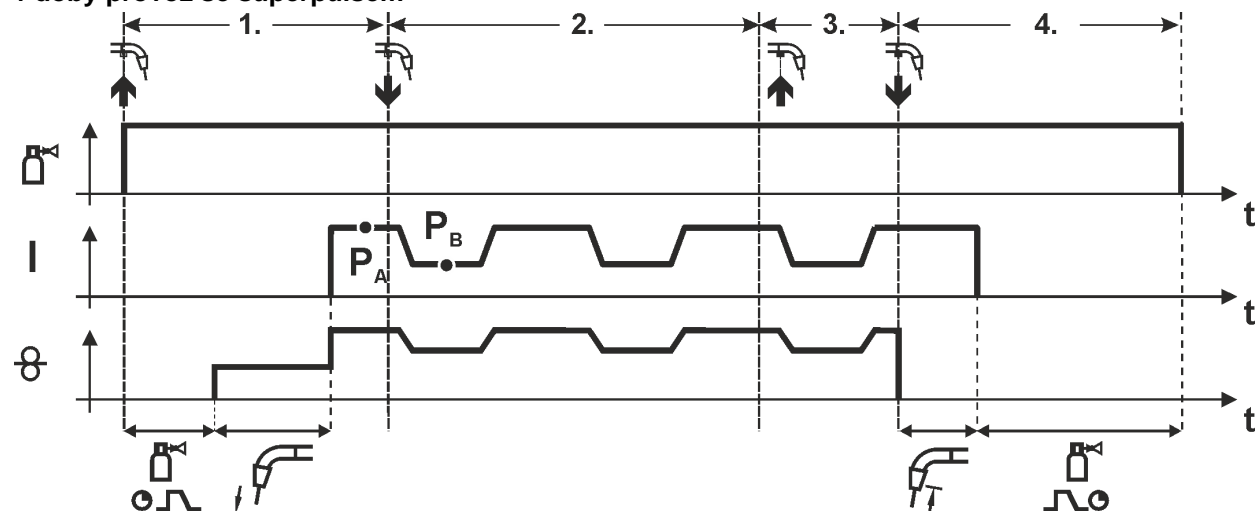
3. cyklus

- Stisknout tlačítko hořáku (bez účinku)

4. cyklus

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

4-dobý provoz se superpulssem



Obrázek 5-37

1. cyklus:

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlostí“.
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí elektrický oblouk, svařovací proud teče.
- 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 redukováným hlavním programem P_B .

2. cyklus:

- Pustit tlačítko hořáku (bez účinku)

3. cyklus:

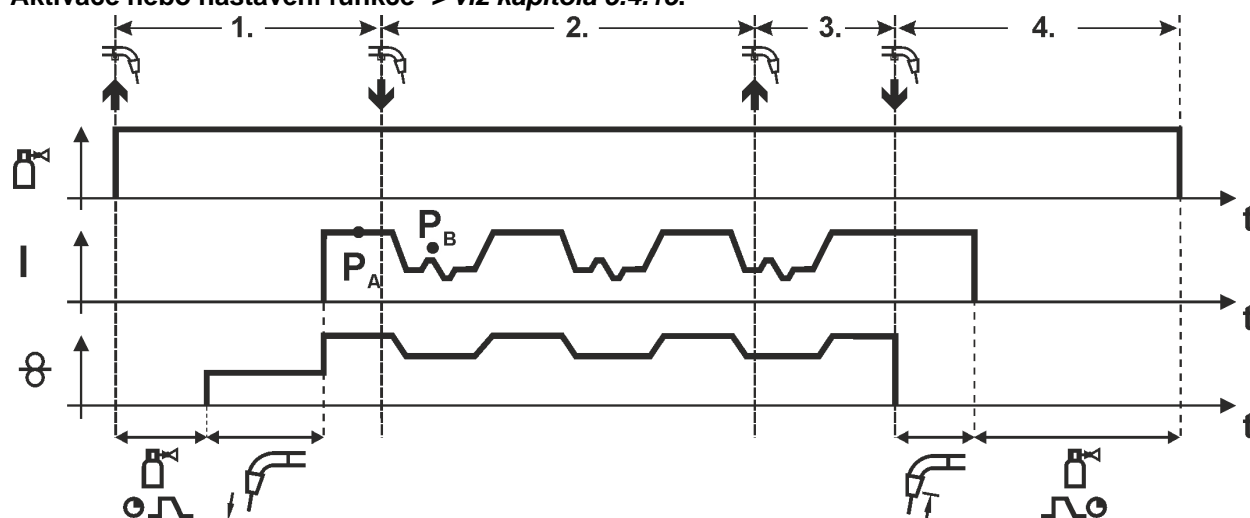
- Stisknout tlačítko hořáku (bez účinku)

4. cyklus:

- Pustit tlačítko hořáku
- Funkce superpuls se deaktivuje.
- Motor posuvu drátu se zastaví.
- Elektrický 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 5.4.15.



Obrázek 5-38

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 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.

2. cyklus:

- Pustit tlačítko hořáku (bez účinku)

3. cyklus:

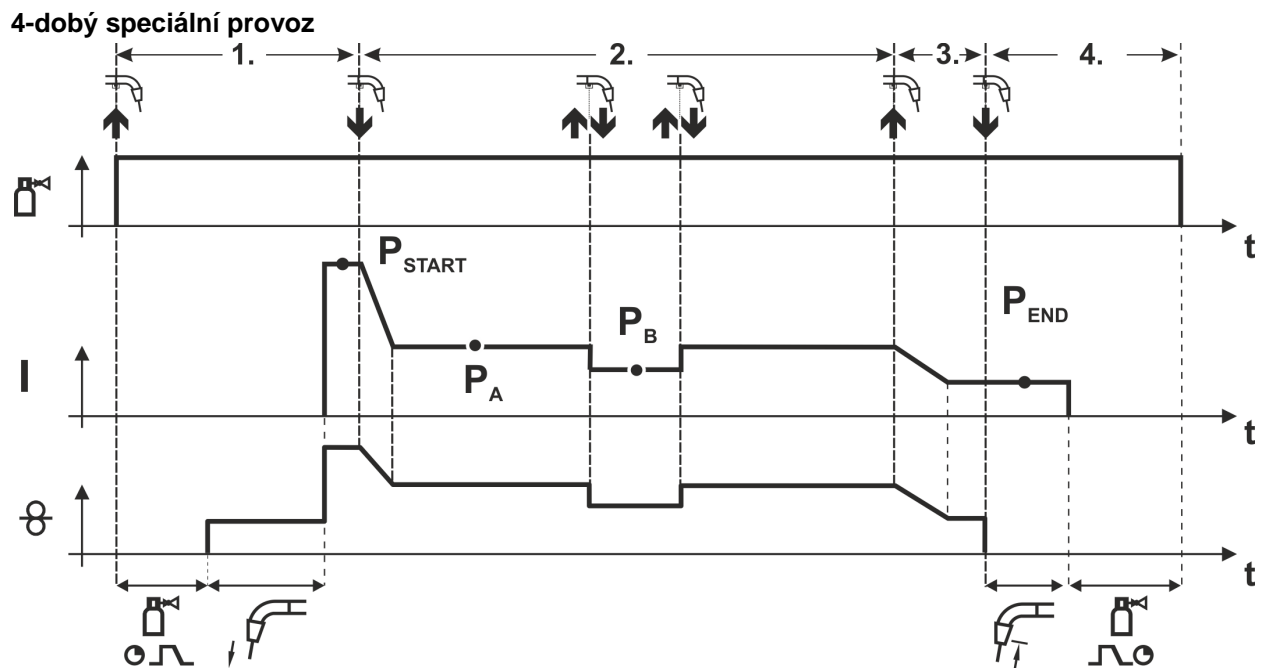
- Stisknout tlačítko hořáku (bez účinku)

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.



Obrázek 5-39

1. cyklus

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

2. cyklus

- Pustit tlačítko hořáku
- Přepnutí na hlavní program P_A .

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

Ťuknutím na tlačítko¹⁾ lze přepnout na redukovaný hlavní program P_B .

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

3. cyklus

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

4. cyklus

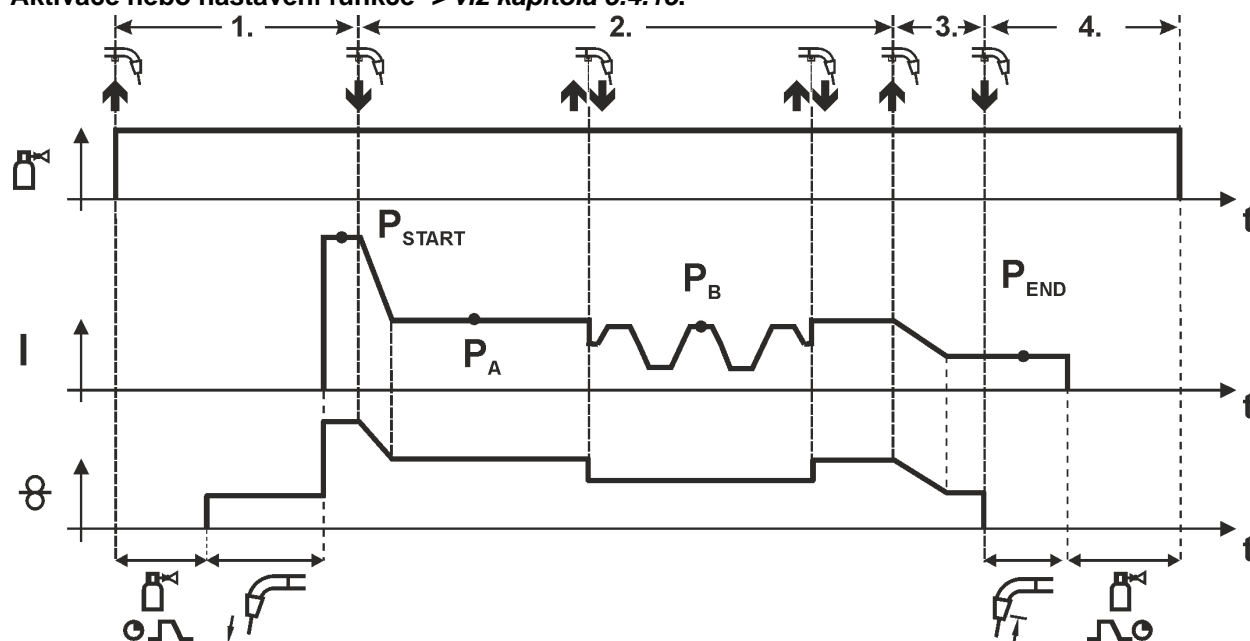
- Pustit tlačítko hořáku
- Motor posuvu drátu se zastaví.
- Elektrický oblouk zhasne po uplynutí nastaveného času vypalování drátu.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

¹⁾ **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 5.4.15.



Obrázek 5-40

1. takt

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

2. takt

- Pustit tlačítko hořáku
- Přepnutí na hlavní program P_A

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

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

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

3. takt

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

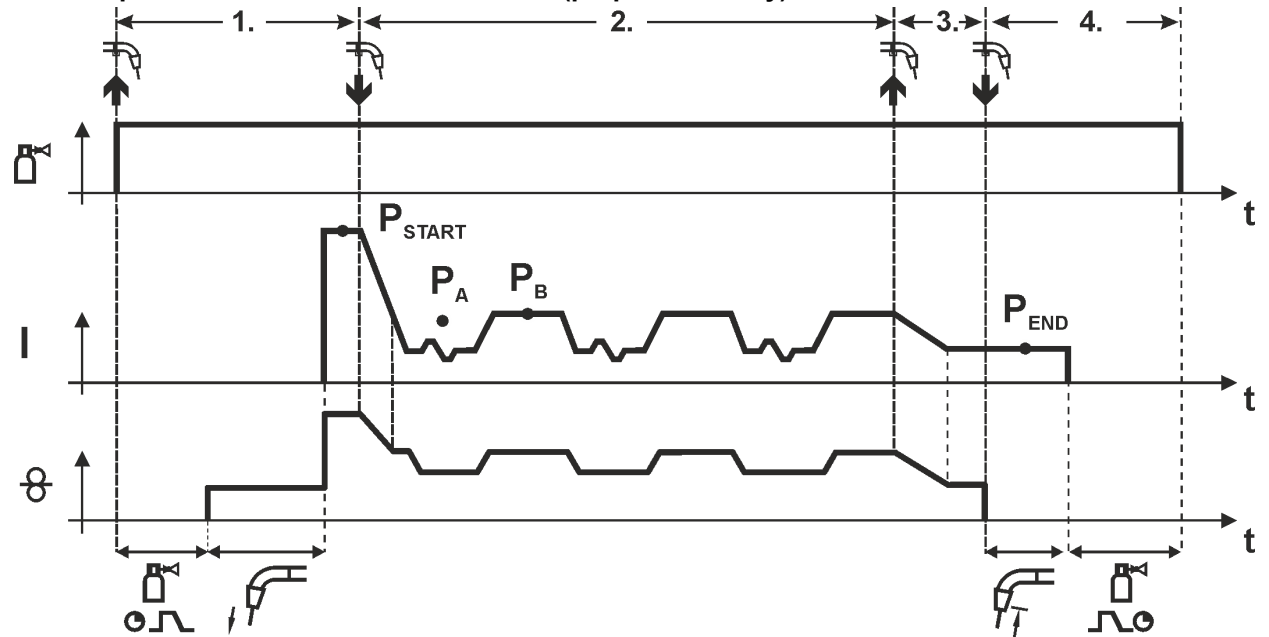
4. takt

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

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

Viz návod k použití programového vybavení.

4taktní speciál se změnou druhu svařování (přepnutí metody)



Obrázek 5-41

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.

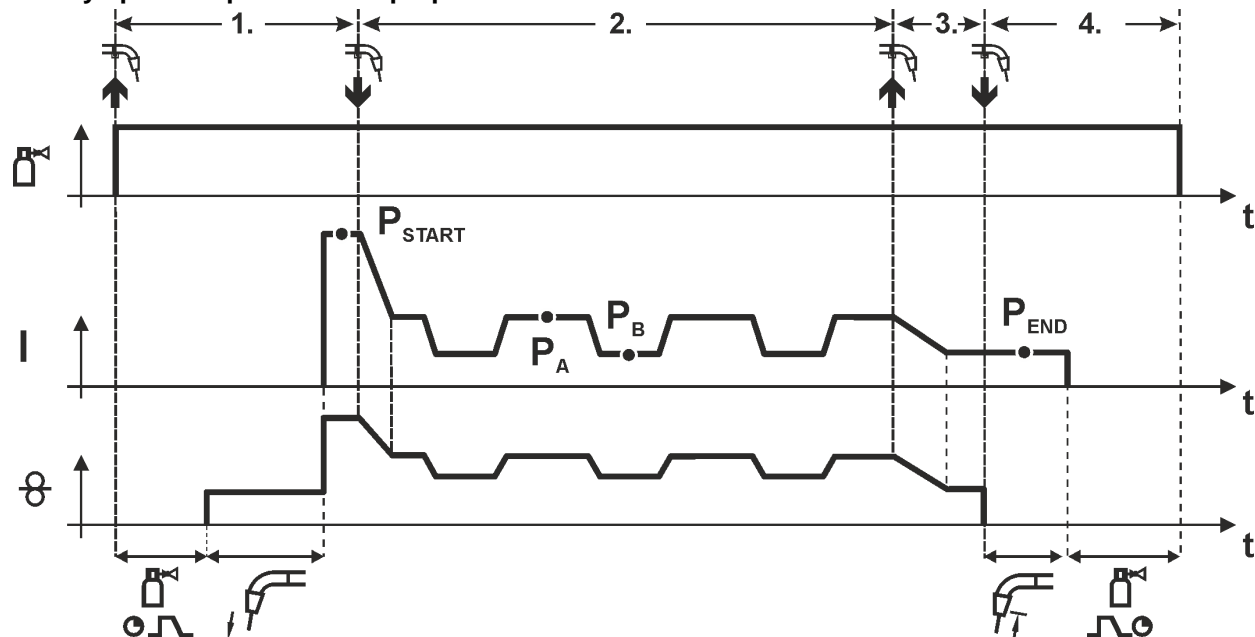
Aktivace nebo nastavení funkce > viz kapitola 5.4.15.

Výhradně u varianty přístroje s metodou svařování impulsním obloukem.

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

Viz návod k použití programového vybavení.

4-dobý speciální provoz se superpulsem



Obrázek 5-42

1. cyklus

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

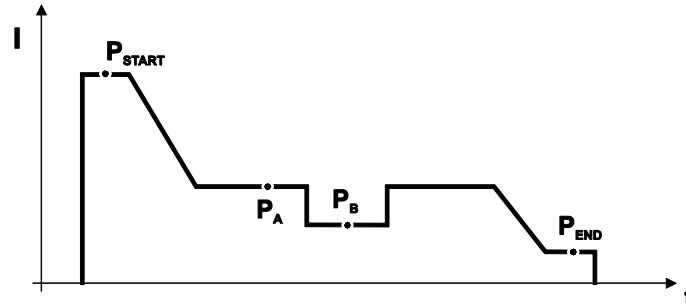
- Pustit tlačítko hořáku
- Motor posuvu drátu se zastaví.
- Elektrický oblouk zhasne po uplynutí nastaveného času vypalování drátu.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

5.4.11 Průběh programu MIG/MAG (režim "Programové kroky")

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 rychlost drátu (pracovní bod), korekci délky oblouku, doby náběhu, trvání programu atd.



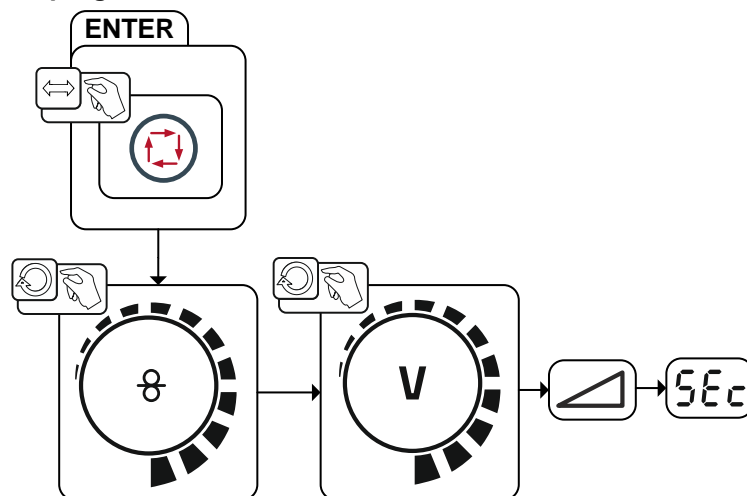
Obrázek 5-43

V každém úkolu lze pro spouštěcí, redukovaný hlavní a závěrný program samostatně stanovit, zda se má přepnout na impulsní metodu.

Tyto vlastnosti se ukládají ve svářečce společně s úkolem. Proto jsou z výroby ve všech forceArc úkolech impulsní metody během závěrného programu aktivní.

Aktivace nebo nastavení funkce > viz kapitola 5.4.15.

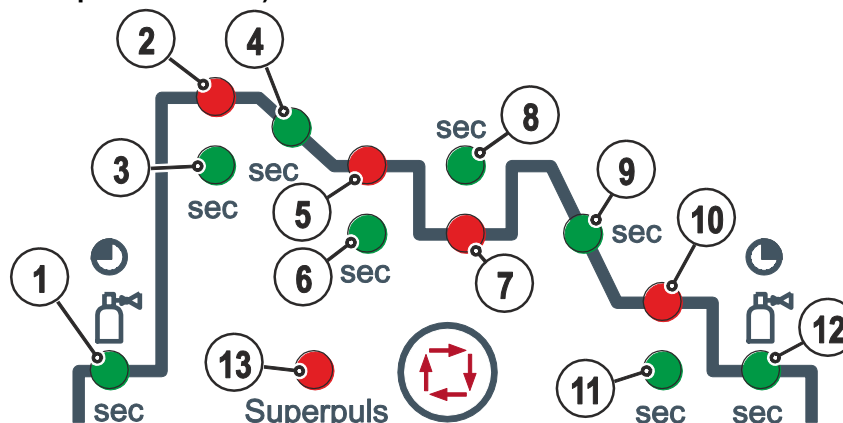
5.4.11.1 Výběr parametrů běhu programu



Obrázek 5-44

5.4.11.2 Přehled parametrů MIG/MAG

P_{START} , P_B a P_{END} jsou z výroby relativní programy. Jsou procentuálně závislé na hodnotě posuvu drátu hlavního programu P_A . Tyto programy můžete podle potřeby nastavit také jako absolutní (viz nastavení zvláštních parametrů P21).

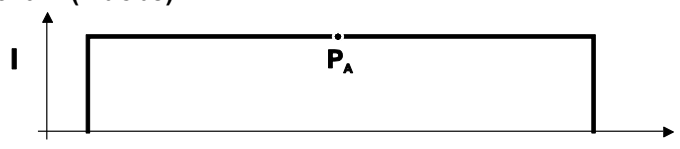


Obrázek 5-45

Základní parametry

Pol.	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
1	Předfuk plynu	0,0s až 20,0s
2	P_{START} : Rychlost drátu, relativní Změna délky elektrického oblouku	1% až 200% -9,9V až +9,9V
3	Trvání	0,0s až 20,0s
4	Trvání přepnutí z P_{START} na P_A	0,0s až 20,0s
5	P_A : Rychlost drátu, relativní Rychlost drátu, absolutní	1% až 200% 0,5 m/min až 25 m/min
6	Trvání (bodový čas a superpuls)	0,01s až 20,0s
7	P_B : Rychlost drátu, relativní Změna délky elektrického oblouku, relativní	1% až 200% -9,9V až +9,9V
8	Trvání	0,01s až 20,0s
9	Trvání přepnutí z P_A na P_{END}	0,0s až 20s
10	P_{END} : Rychlost drátu, relativní Změna délky elektrického oblouku	1% až 200% -9,9V až +9,9V
11	Trvání (superpuls)	0,0s až 20s
12	Doba zbytkového proudění plynu	0,0s až 20s
13	superPuls	zap./vyp.

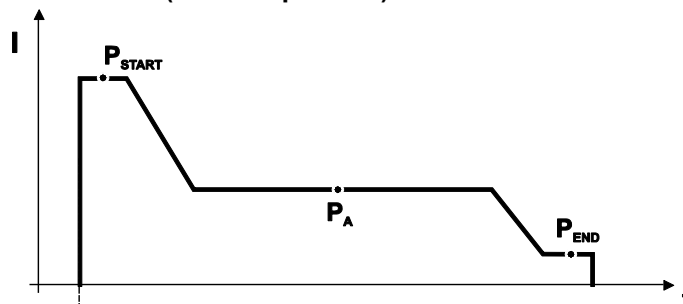
5.4.11.3 Příklad, úchytné svařování (2 dobé)



Obrázek 5-46

Základní parametry

Parametr svařování	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
GASstr	Předfuk plynu	0,0s až 20,0s
GASend:	Doba zbytkového proudění plynu	0,0s až 20s
RUECK	Délka vypalování drátu	2 až 500
Hlavní program "P _A "		
Parametr svařování	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
	Nastavení rychlosti drátu	

5.4.11.4 Příklad, úchytné svařování hliníku (2 dobé speciální)


Obrázek 5-47

Základní parametry

Parametr svařování	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
GASstr	Předfuk plynu	0,0s až 20,0s
GASend:	Doba zbytkového proudění plynu	0,0s až 20,0s
RUECK	Délka vypalování drátu	2 až 500

Spouštěcí program "P_{START}"

Parametr svařování	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
DVstart	Rychlost drátu	0% až 200%
Ustart	Změna délky elektrického oblouku	-9,9V až +9,9V
tstart	Trvání	0,0s až 20s

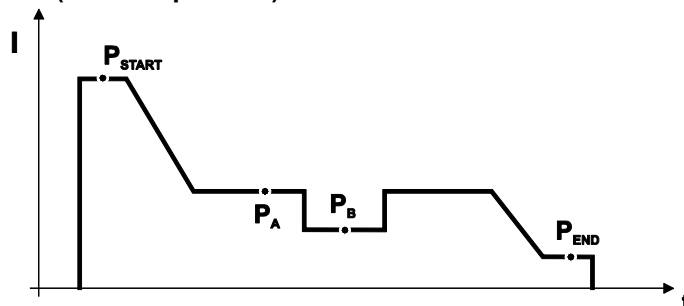
Hlavní program "P_A"

Parametr svařování	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
	Nastavení rychlosti drátu	

Program pro závěrné krátery "P_{END}"

Parametr svařování	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
DVend	Rychlost drátu	0% až 200%
Uend	Změna délky elektrického oblouku	-9,9V až +9,9V
tend	Trvání	0,0s až 20s

5.4.11.5 Příklad, svařování hliníku (4 dobé speciální)



Obrázek 5-48

Základní parametry

Parametr svařování	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
GASstr	Předfuk plynu	0,0s až 20,0s
GASend:	Doba zbytkového proudění plynu	0,0s až 20s
RUECK	Délka vypalování drátu	2 až 500

Spouštěcí program "P_{START}"

Parametr svařování	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
DVstart	Rychlost drátu	0% až 200%
ustart	Změna délky elektrického oblouku	-9,9V až +9,9V
tstart	Trvání	0,0s až 20s

Hlavní program "P_A"

Parametr svařování	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
	Nastavení rychlosti drátu	

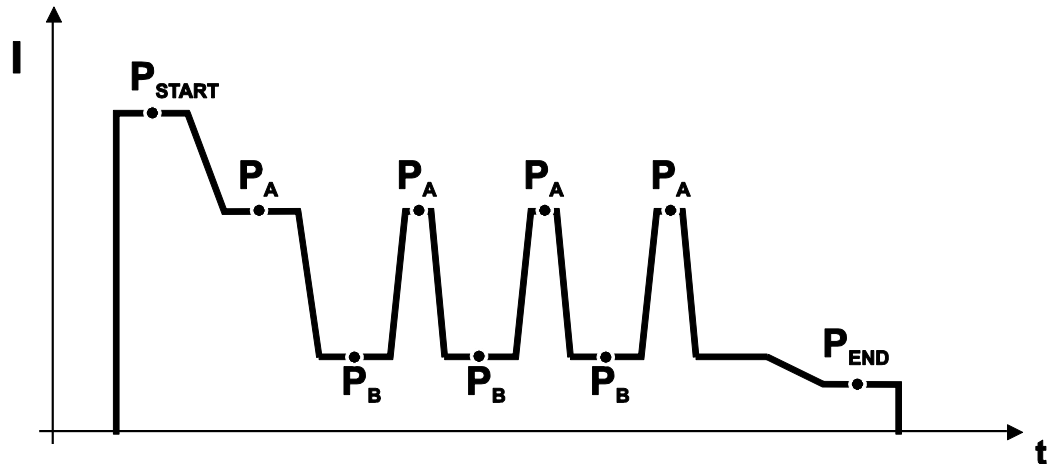
Redukovaný hlavní program "P_B"

Parametr svařování	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
DV3	Rychlost drátu	0% až 200%
U3	Změna délky elektrického oblouku	-9,9V až +9,9V

Program pro závěrné krátery "P_{END}"

Parametr svařování	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
tSend	Trvání přepnutí z P _A nebo P _B na P _{END}	0,0s až 20s
DVend	Rychlost drátu	0% až 200%
Uend	Změna délky elektrického oblouku	-9,9V až +9,9V
tend	Trvání	0,0s až 20s

5.4.11.6 Příklad, viditelné svary (4 dobý superpuls)



Obrázek 5-49

Základní parametry

Parametr svařování	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
GASstr	Předfuk plynu	0,0s až 20,0s
GASend	Doba zbytkového proudění plynu	0,0s až 20,0s
RUECK	Délka vypalování drátu	2 až 500

Spouštěcí program "P_{START}"

Parametr svařování	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
DVstart	Rychlost drátu	0% až 200%
ustart	Změna délky elektrického oblouku	-9,9V až +9,9V
tstart	Trvání	0,0s až 20s

Hlavní program "P_A"

Parametr svařování	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
tS1	Trvání přepnutí z P _{START} na P _A	0,0s až 20s
DV3	Nastavení rychlosti drátu	0% až 200%
t2	Trvání	0,1s až 20s
tS3	Trvání přepnutí z P _B na P _A	0,0s až 20s

Redukovaný hlavní program "P_B"

Parametr svařování	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
tS2	Trvání přepnutí z P _A na P _B	0,0s až 20s
DV3	Rychlost drátu	0% až 200%
U3	Změna délky elektrického oblouku	-9,9V až +9,9V
t3	Trvání	0,1s až 20s

Program pro závěrné krátery "P_{END}"

Parametr svařování	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
tSend	Trvání přepnutí z P _A nebo P _B na P _{END}	0,0s až 20s
DVend	Rychlost drátu	0% až 200%
Uend	Změna délky elektrického oblouku	-9,9V až +9,9V
tend	Trvání	0,0s až 20s

5.4.12 Režim Hlavní program A

Různé úlohy nebo pozice svařování na obrobku vyžadují různé svařovací výkony (pracovní body) resp. svařovací programy. V každém ze 16 programů jsou uloženy následující parametry:

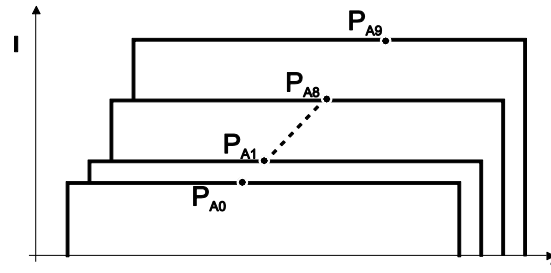
- Druh provozu
- Druh svařování
- superPuls (ZAP./VYP.)
- Rychlost posuvu drátu (DV2)
- Změna napětí (U2)
- Dynamika (DYN2)

Pomocí následujících součástí může uživatel měnit parametry svařování hlavních programů.

	Přepínání programů	Přepínání úkolů	Program	Provozní režim	Metoda svařování	Superpuls	Rychlost drátu	Úprava napětí	Dynamika
M3.71 Řízení posuvu drátu	ano		P0 P1...15	ano					
R20 Dálkový ovladač	ano	ne	P0 P1...9	ne		ano ano ¹⁾		ne	
R40 Dálkový ovladač	ano	ne	P0	ne	ano	ano ne		ne	
R50 Dálkový ovladač	ano	ne	P0 P1...15	ano					
PC 300.NET Software	ne		P0 P1...15	ano		ne			
Up / Down Svařovací hořák	ano	ne	P0 P1...9	ne		ano ne	ne		
2 Up / Down Svařovací hořák	ano	ne	P0 P1...15	ne		ano ne		ne	
PC 1 Svařovací hořák	ano	ne	P0 P1...15	ne		ano ne	ne		
PC 2 Svařovací hořák	ano		P0 P1...15	ne		ano ne		ne	

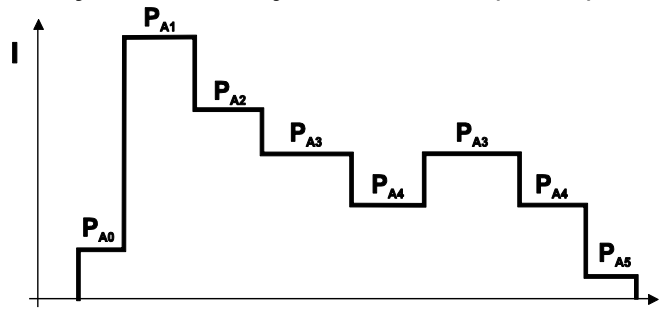
1) V korekčním režimu viz zvláštní parametr „P7 - korekční režim, nastavení mezních hodnot“

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



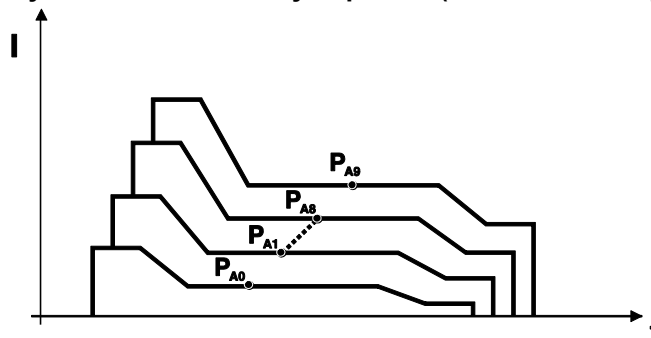
Obrázek 5-50

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



Obrázek 5-51

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



Obrázek 5-52

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

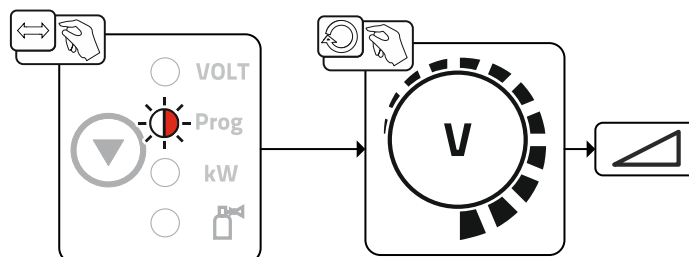
V každém programu lze napevno uložit pracovní bod (rychlost drátu, změnu délky elektrického oblouku, dynamiku / účinek tlumivky).

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

Změny parametrů svařování se ukládají okamžitě do paměti!

5.4.12.1 Volba parametrů (Program A)

Změny parametrů svařování lze provádět pouze pokud je klíčový přepínač v poloze "1".




Obrázek 5-53

Zvolit číslo programu.

5.4.13 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"> Zahájení / ukončení svařování

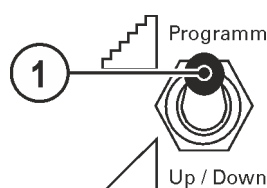
Kromě toho jsou v závislosti na typu přístroje a konfiguraci řízení možné další funkce klepnutím na tlačítko hořáku > viz kapitola 5.10:

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




5.4.14 MIG/MAG Speciální hořáky

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

5.4.14.1 Programový a up/down provoz



Obrázek 5-54

Pol.	Symbol	Popis
1		<p>Přepínač funkce svařovacího hořáku (je třeba speciální svařovací hořák)</p> <ul style="list-style-type: none">  Přepnutí programů nebo úkolů (JOBS)  Plynulé nastavení svařovacího výkonu

5.4.14.2 Přepínání mezi Push/Pull a vloženým pohonem

VÝSTRAHA



Neodborné opravy a modifikace jsou zakázány!

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

V případě neoprávněných zásahů zaniká záruka!

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



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!

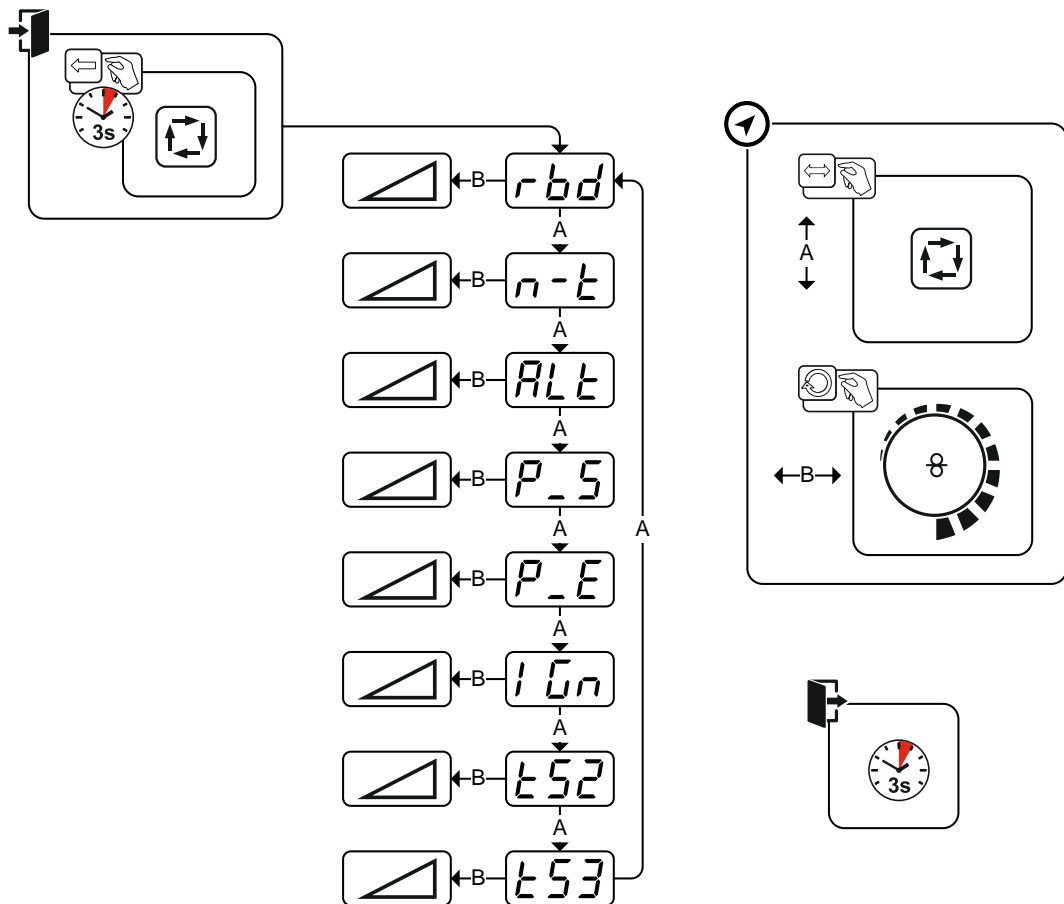
Zástrčky svařovacího proudu se nachází přímo na základní desce M3.7X.

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

5.4.15 Nabídka Expert (MIG/MAG)

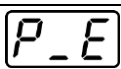

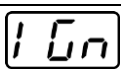
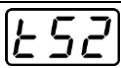
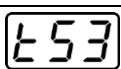
V nabídce Expert jsou uloženy nastavitelné parametry, u nichž není potřebné pravidelné nastavování. Počet zobrazených parametrů může být omezen např. deaktivovanou funkcí.

5.4.15.1 Výběr



Obrázek 5-55

Indikace	Nastavení / Volba
	Doba dohoření drátu > viz kapitola 5.4.15.2 •-----Zvýšení hodnoty > větší část dohořeného drátu •-----Snížení hodnoty > menší část dohořeného drátu
	Nastavení omezení programu v závislosti na úloze (JOB)/takt n > viz kapitola 5.4.15.3 1 -----žádné omezení programu v závislosti na úloze 2-9-----omezení programu v závislosti na úloze na max. počet vybíraných programů
	Výhradně u varianty přístroje s metodou svařování impulsním obloukem. Změna druhu svařování (přepínání metod) Pokud je funkce aktivní, dojde k přepnutí svařování mezi režimem svařování standardním svařovacím obloukem a impulsním 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"/> <i>on</i> -----funkce zapnuta <input type="checkbox"/> <i>off</i> -----funkce vypnuta
	Metoda svařování impulsním obloukem (program P_{START}) Metodu svařování impulsním obloukem můžete aktivovat ve spouštěcím programu (P _{START}) v režimech 2takt speciál a 4takt speciál. <input type="checkbox"/> <i>on</i> -----funkce zapnuta <input type="checkbox"/> <i>off</i> -----funkce vypnuta

Indikace	Nastavení / Volba
	Metoda svařování impulsním obloukem (program P_{END}) Metodu svařování impulsním obloukem můžete aktivovat v závěrném programu (P _{END}) v režimech 2takt speciál a 4takt speciál. <input type="checkbox"/> on ----- funkce zapnuta <input type="checkbox"/> off ----- funkce vypnuta
	Výhradně u varianty přístroje s metodou svařování impulsním obloukem.
	Způsob zapalování (MIG/MAG) Použití: Zapalování bez rozstříku např. u materiálů hliník a chrom/nikl. 0 = ----- konvenční zapalování svařovacího oblouku 1 = ----- zapalování svařovacího oblouku se stažením drátu pro aplikace Push/Pull 2 = ----- zapalování svařovacího oblouku se stažením drátu, ne pro aplikace Push/Pull
	Doba zvýšení (hlavní proud na doběhový proud)
	Doba zvýšení (doběhový proud na hlavní proud)

5.4.15.2 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

5.4.15.3 Omezení programu

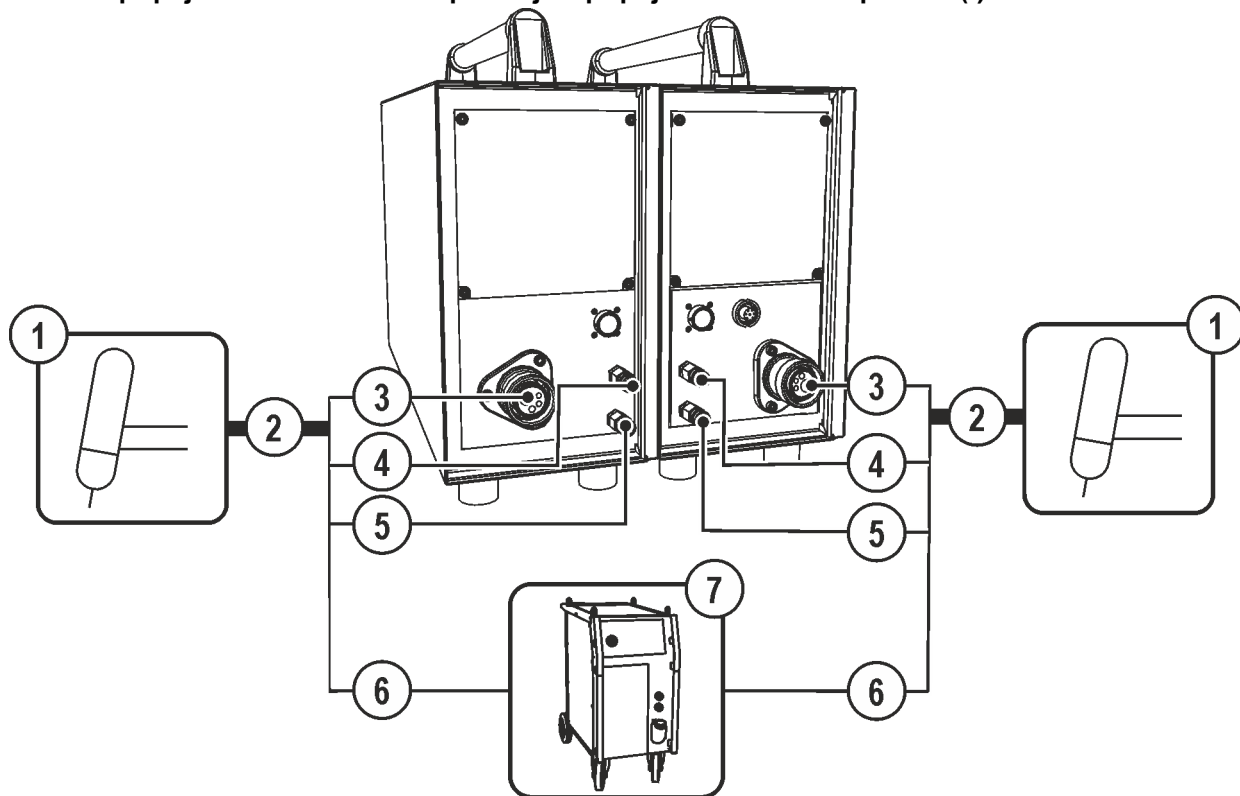
S omezením programu v závislosti na úloze (JOB) můžete ve vybrané úloze omezit počet vybíraných programů na (2 až 9). Tato možnost nastavení může být provedena pro každou úlohu individuálně. Navíc existuje (z postupného vývoje) také možnost "obecného omezení programu". Ta je nastavena pomocí zvláštního 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).

5.5 TIG svařování
5.5.1 Připojení svařovacího hořáku

Svařovací hořáky WIG k připojení k centrální přípojce Euro jsou použitelné ve dvou provedeních:

- Kombinované svařovací hořáky WIG se připojují k centrální přípojce Euro zařízení k posuvu drátu a k proudové přípojce (-) proudového zdroje.
- Svařovací hořáky WIG v provedení (EZA) jsou připojeny výhradně k centrální přípojce Euro zařízení k posuvu drátu. K tomu musí být vedení svařovacího proudu ve svazku propojovacích hadic připojeno na zadní straně přístroje k přípojce svařovacího proudu (-)!



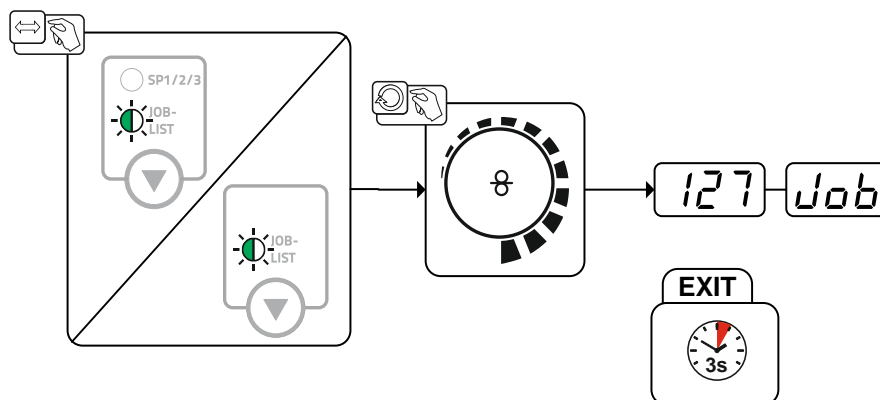
Obrázek 5-56

Pol.	Symbol	Popis
1		Svařovací hořák
2		Svazek hadic svařovacího hořáku
3		Přípojka svařovacího hořáku (centrální přípojka Euro nebo Dinse) Integrované kontakty pro svařovací proud, ochranný plyn a hořák
4		Rychlospojovací uzávěr (červený) Zpětný tok chladicího prostředku ze svařovacího hořáku
5		Rychlospojovací uzávěr (modrý) Přítok chladicího prostředku ke svařovacímu hořáku

Pol.	Symbol	Popis
6	—	Zásuvka, svařovací proud „-“ • ----- Svařování WIG: Připojení svařovacího proudu pro svařovací hořák
7		zdroj proudu Dbejte na dodatkové systémové dokumenty!

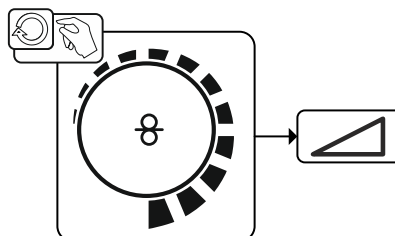
- Zastrčte centrální zástrčku svařovacího hořáku do centrálního přípoje a obojí sešroubuje převlečnou maticí.
- Zástrčku svařovacího proudu kombinovaného hořáku zapojte do přípojovací zásuvky svařovacího proudu (-) a zajistěte ji otočením doprava (výhradně u varianty se samostatnou proudovou přípojkou).
- Zajistěte příjinnou vsuvku hadic na chladicí vodu v odpovídajících potrubních rychlospojkách: zpětný tok, červený, v červené potrubní rychlospojce (zpětný tok chladicího prostředku) a přítok, modrý, v modré potrubní rychlospojce (přítok chladicího prostředku).

5.5.2 Volba svařovacího úkolu



Obrázek 5-57

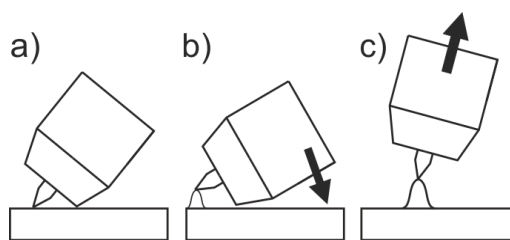
5.5.2.1 Nastavení svařovacího proudu



Obrázek 5-58

5.5.3 WIG – Zapálení elektrického oblouku

5.5.3.1 Liftarc



Obrázek 5-59











Elektrický oblouk se zapálí v okamžiku dotyku s obrobkem:

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

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

5.5.4 Provozní režimy (sledy funkcí)

5.5.4.1 Vysvětlení značek a funkcí

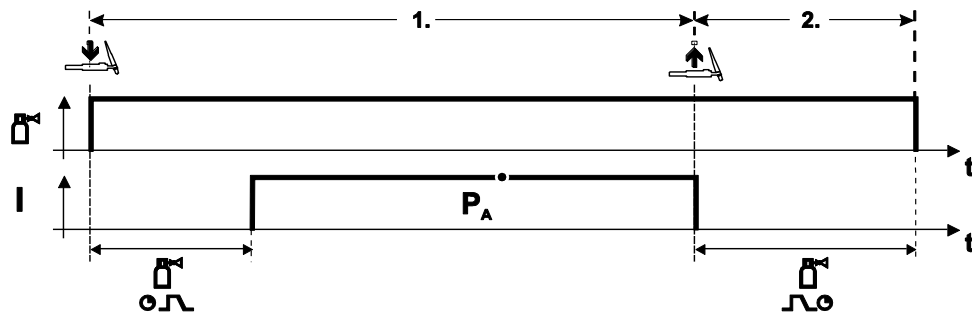
Symbol	Význam
	Stisknout tlačítko hořáku
	Tlačítko hořáku pustit
	Na tlačítko hořáku ťuknout (krátké stisknutí a uvolnění)
	Ochranný plyn proudí
I	Svařovací výkon
	Předfuk plynu
	Zbytkové proudění plynu
	2 doby
	2 doby speciální provoz
	4 doby
	4 doby speciální provoz
t	Čas
P _{START}	Spouštěcí program
P _A	Hlavní program
P _B	Redukovaný hlavní program
P _{END}	Závěrný program
tS1	Trvání přepnutí z PSTART na PA

5.5.4.2 Nucené vypínání

Svářecí přístroj ukončí zapalování resp. svařování v případě


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

2-dobý provoz



Obrázek 5-60

Výběr

- Zvolit 2 dobý  druh provozu.

1. cyklus

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

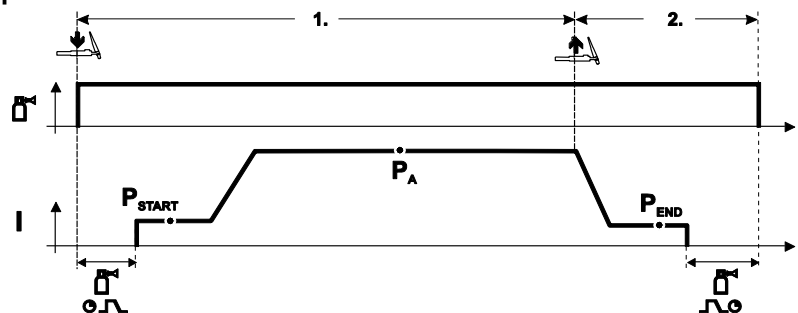
K zážehu elektrického oblouku dojde pomocí Liftarc.

- Svařovací proud teče podle předem provedeného nastavení.

2. cyklus

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

2-dobý speciální provoz



Obrázek 5-61

Výběr

- Zvolit 2 dobý speciální  druh provozu.

1. cyklus

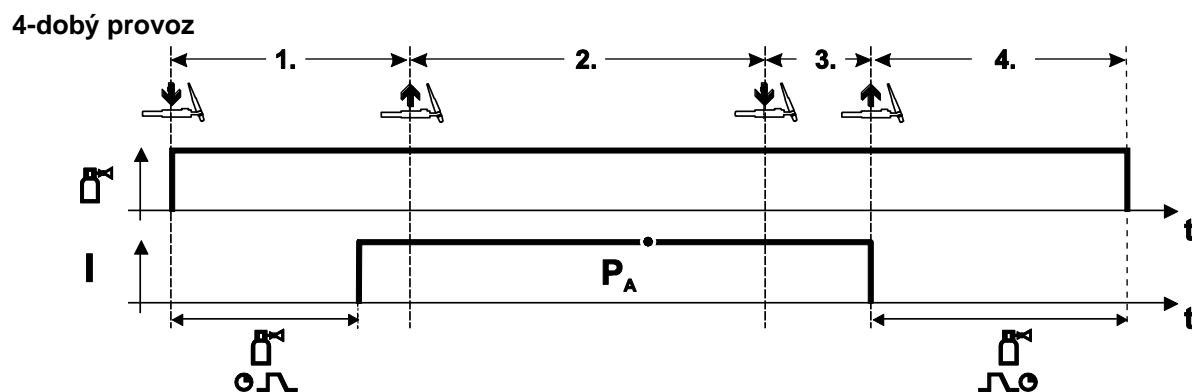
- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)

K zážehu elektrického oblouku dojde pomocí Liftarc.

- Svařovací proud teče podle předem provedeného nastavení ve spouštěcím programu "P_{START}".
- Po uplynutí doby rozběhového proudu "t_{start}" se zvýší rozběhový proud s nastavenou dobou Up-Slope "tS1" na hlavní program "P_A".

2. cyklus

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



Obrázek 5-62

Výběr

- Zvolit 4 dobý  druh provozu.

1. cyklus

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

K zážehu elektrického oblouku dojde pomocí Liftarc.

- Svařovací proud teče podle předem provedeného nastavení.

2. cyklus

- Tlačítko hořáku pustit (bez účinku)

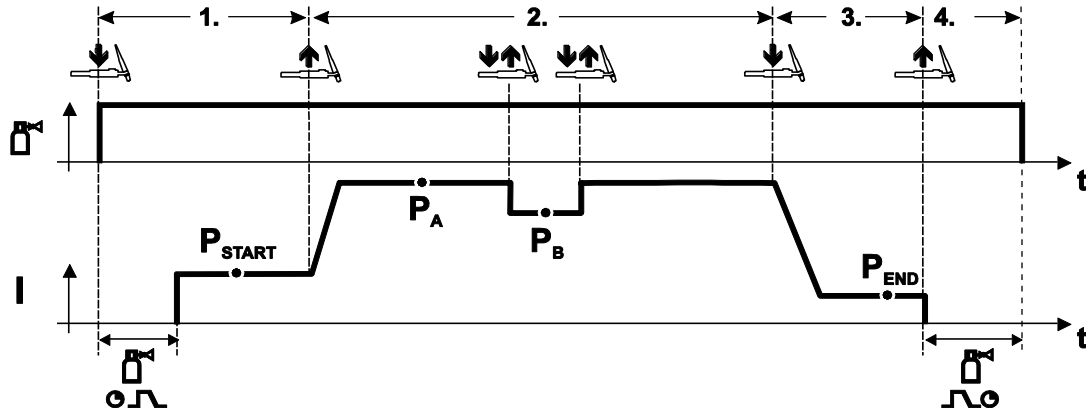
3. cyklus

- Stisknout tlačítko hořáku (bez účinku)

4. cyklus

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

4-dobý speciální provoz



Obrázek 5-63

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_{START}".

2. cyklus

- Uvolnit 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.

Klepnutím na tlačítko lze přepnout na redukovaný hlavní program "P_B". Opětovným klepnutím na tlačítko se přepíná zpět na hlavní program P_A.

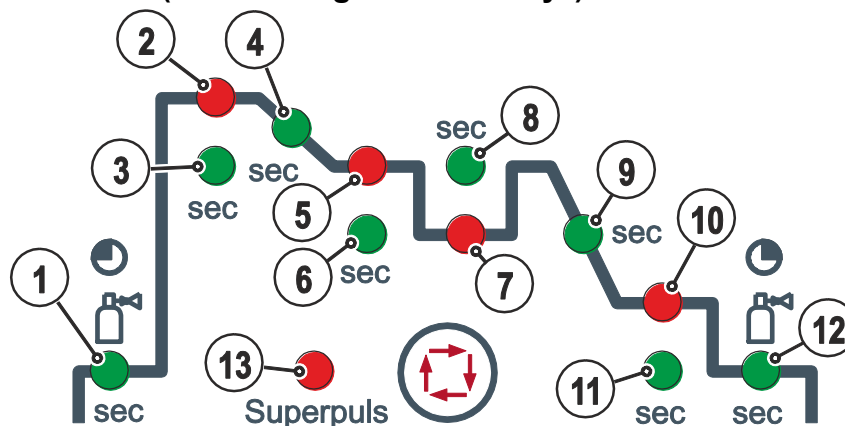
3. cyklus

- Stisknout tlačítko hořáku.
- Přepnutí na závěrný program P_{END}.

4. cyklus

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

5.5.5 Průběh programu WIG (režim "Programové kroky")



Obrázek 5-64

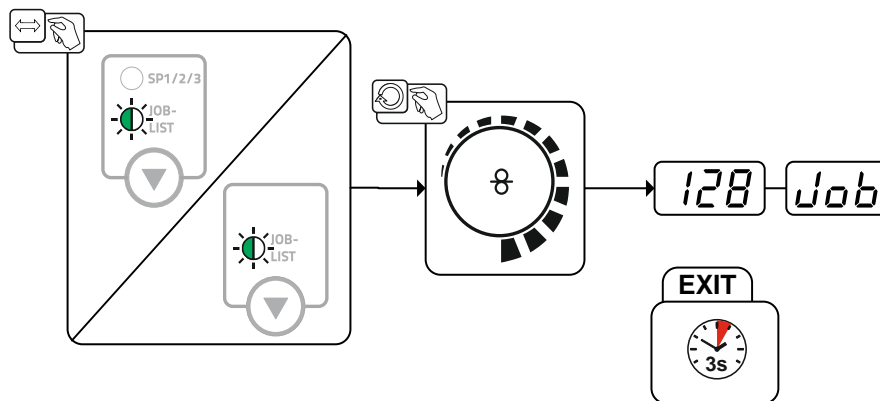
Základní parametry

Pol.	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
1	Doba předfuku plynu	0 s až 0,9 s
2	P_{START} Startovací proud	0 % až 200 %
3	Trvání (startovací program)	0 s až 20 s
4	Trvání změny z P_{START} na P_A	0 s až 20 s
5	P_A (hlavní program) Svařovací proud, absolutní	5 A až 550 A
6	Trvání (P_A)	0,01 s až 20,0 s
7	P_B (redukovaný hlavní program) Svařovací proud	1 % až 100 %
8	Trvání (redukovaný hlavní program)	0,01 s až 20,0 s
9	Trvání změny z P_A na P_{END}	0 s až 20 s
10	P_{END} (koncový program) Svařovací proud	1 % až 100 %
11	Trvání (koncový program)	0 s až 20 s
12	Doba dofuku plynu	0 s až 20 s
13	superPuls	zap. / vyp.

P_{START} , P_B , a P_{END} jsou relativní programy, jejichž nastavení svařovacího proudu procentuálně závisí na všeobecném nastavení svařovacího proudu.

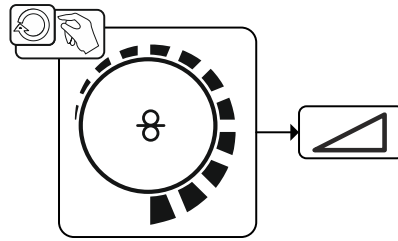
5.6 Ruční svařování elektrodou

5.6.1 Volba svařovacího úkolu



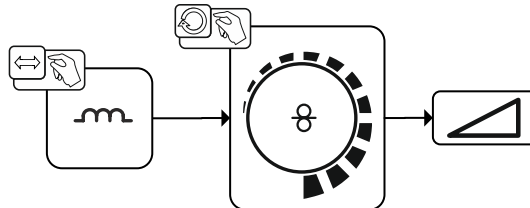
Obrázek 5-65

5.6.1.1 Nastavení svařovacího proudu



Obrázek 5-66

5.6.2 Arcforce



Obrázek 5-67

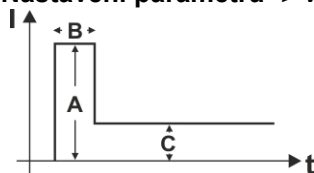
Nastavení:

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

5.6.3 Horký start

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

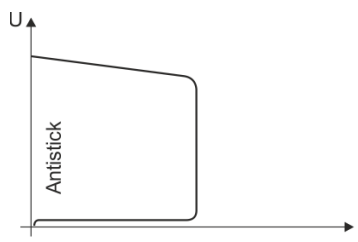
Nastavení parametrů > viz kapitola 5.4.15.



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

Obrázek 5-68

5.6.4 Antistick

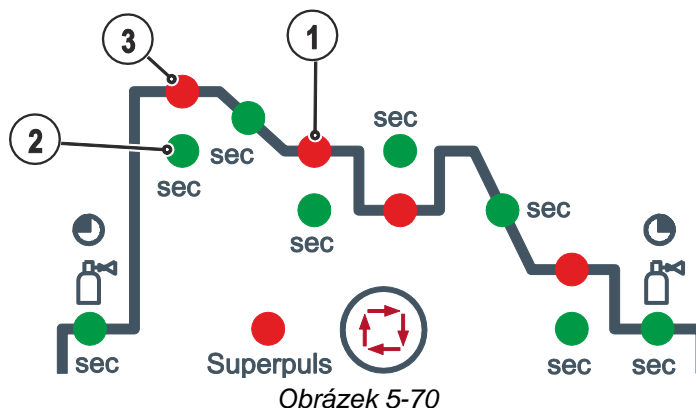


Antistick zabraňuje vyžhání elektrody.

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

Obrázek 5-69

5.6.5 Přehled parametrů



Obrázek 5-70

Základní parametry

Pol.	Význam/vysvětlení	Rozsah nastavení
1	Svařovací proud	5 A do maximálního svařovacího proudu
2	Doba horkého startu	0 až 20 s
3	Proud horkého startu	0 až 200 %

Proud horkého startu je procentuálně závislý na zvoleném svařovacím proudu.

5.7 Dálkový ovladač

Dálkové ovladače jsou provozovány podle provedení přes 19-pólovou přípojnou zásuvku dálkového ovladače (analogovou) nebo 7-pólovou přípojnou zásuvku dálkového ovladače (digitální).

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

5.8 Rozhraní pro automatizaci

⚠ VÝSTRAHA



Neodborné opravy a modifikace jsou zakázány!

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

V případě neoprávněných zásahů zaniká záruka!

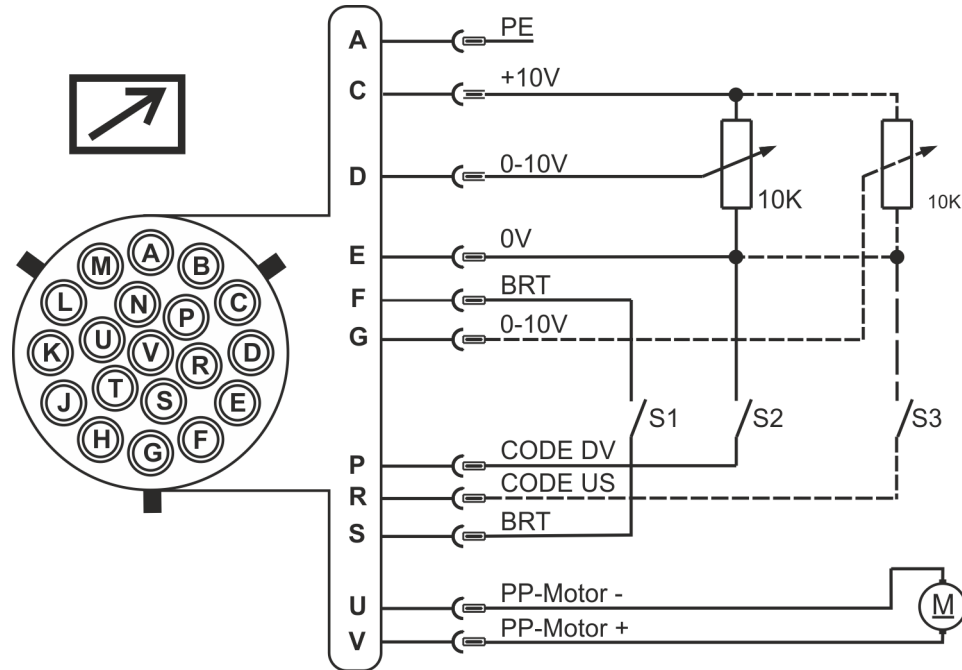
- Případnou opravou pověřte oprávněné osoby (vycvičený servisní personál)!



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.**

5.8.1 Připojovací zdírka dálkového ovladače 19pólová



Obrázek 5-71

Kolík	Tvar signálu	Název
A	Výstup	Přípojka pro kabelové stínění PE
C	Výstup	Referenční napětí pro potenciometr 10 V (max. 10 mA)
D	Vstup	Předvolba řídicího napětí (0 V - 10 V) - rychlost drátu
E	Výstup	Referenční potenciál (0V)
F/S	Vstup	Svařovací výkon start/stop (S1)
G	Vstup	Předvolba řídicího napětí (0 V - 10 V) - korekce délky elektrického oblouku
P	Vstup	Aktivace předvolby řídicího napětí pro rychlost drátu (S2) K aktivaci signál na referenční potenciál 0 V (kolík E)
R	Vstup	Aktivace předvolby řídicího signálu pro korekci délky elektrického oblouku (S3) K aktivaci signál na referenční potenciál 0 V (kolík E)
U/V	Výstup	Napájecí napětí svařovacího hořáku push/pull

5.9 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 1, lze veškeré funkce a parametry neomezeně nastavovat.

Je-li klíč v poloze 0, nelze měnit následující funkce resp. parametry:

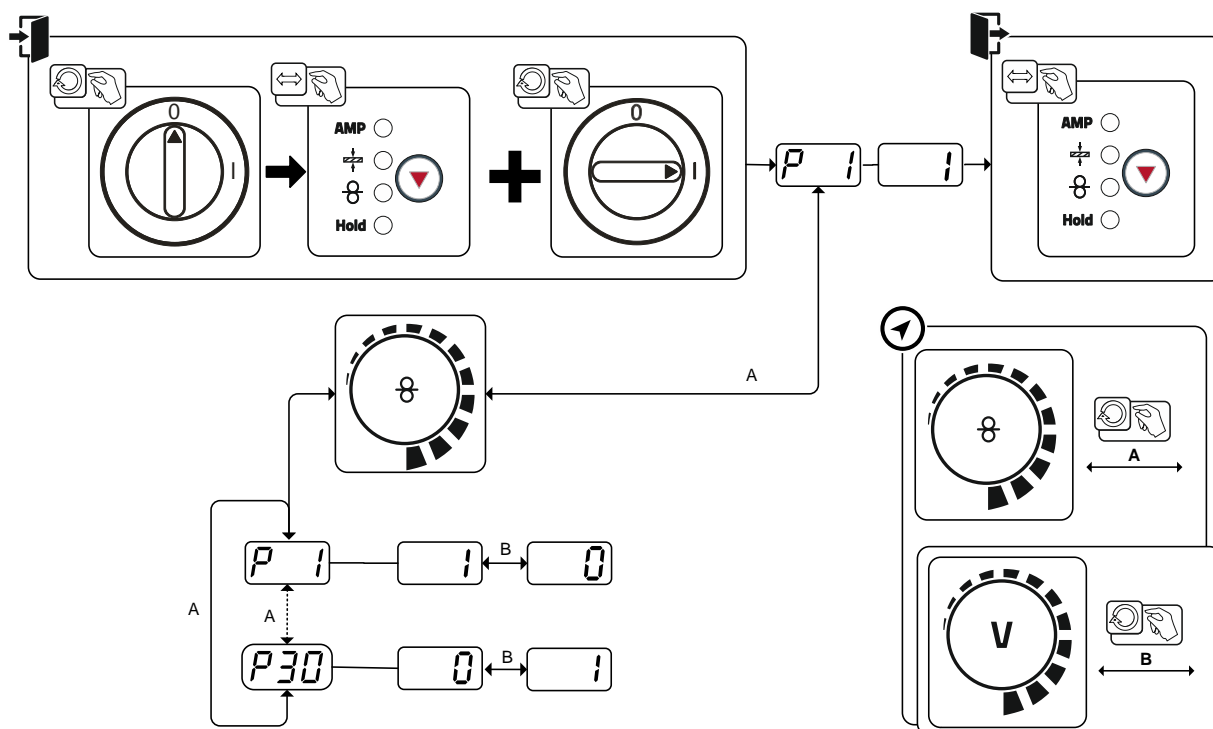
- Beze změny nastavení pracovního bodu (svařovací výkon) v programech 1-15.
- Beze změny metody svařování, režim v programech 1-15.
- Parametry svařování je možné během činnosti řídicí jednotky zobrazovat, nelze je ale měnit.
- Nelze přepínat svařovací úlohy (je dostupný režim blokování svařovacích úloh Block-JOB P16).
- Beze změn zvláštních parametrů (mimo P10) - nutný restart.

5.10 Zvláštní parametry (rozšířená nastavení)

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

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

5.10.1 Výběr, změna a ukládání parametrů



Obrázek 5-72

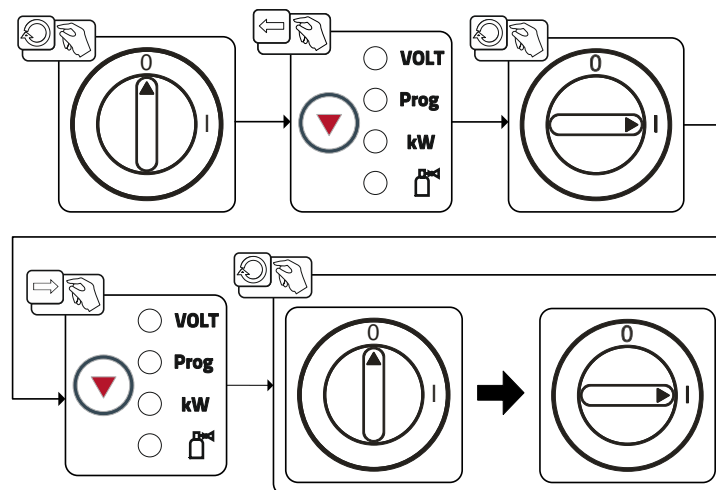
Indikace	Nastavení / Volba
P 1	Doba rampy zavádění drátu / zpětného pohybu drátu 0 = ----- normální zavádění (doba rampy 10 s) 1 = ----- rychlé zavádění (doba rampy 3 s) (z výroby)
P 2	Blokování programu "0" 0 = ----- P0 uvolněn (Zvýroby) 1 = ----- P0 zablokován
P 3	Režim zobrazování pro svařovací hořáky Up/Down s jednomístným 7segmentním displejem (jedna dvojice tlačítek) 0 = ----- běžné zobrazení (z výroby) číslo programu/svařovací výkon (0–9) 1 = ----- střídavé zobrazení čísla programu/druhu svařování
P 4	Omezení programu Program 2 až max. 15 Z výroby: 15
P 5	Mimořádný sled při 2- a 4-taktním speciálním provozu 0 = ----- normální (dosavadní) 2Ts/4Ts provoz (Zvýroby) 1 = ----- DV3 sled pro 2Ts/4Ts provoz
P 6	Uvolnění speciálních úkolů SP1–SP3 0 = ----- žádné uvolnění (Z výroby) 1 = ----- uvolnění Sp1-3
P 7	Korekční provoz, nastavení mezních hodnot 0 = ----- Korekční provoz vypnut (Z výroby) 1 = ----- Korekční provoz zapnut LED "Hlavní program (PA)" bliká
P 8	Přepínání programů se standardním hořákem 0 = ----- žádné přepínání programů (Zvýroby) 1 = ----- zvláštní 4-takt 2 = ----- zvláštní 4-takt speciál (n-takt aktivní)

Indikace	Nastavení / Volba
P 9	4T a 4Ts start krokování 0 = žádný 4-takt start krokování (Z výroby) 1 = 4-takt start krokování je možný
P 10	Provoz jednoduchého nebo dvojitého posuvu drátu 0 = -----jednoduchý provoz (Z výroby) 1 = -----dvojitý provoz, tento přístroj je "Master" 2 = -----dvojitý provoz, tento přístroj je "Slave"
P 11	4Ts doba krokování 0 = -----Funkce krokování je vypnuta 1 = -----300 ms (Z výroby) 2 = -----600 ms
P 12	Přepínání seznamů úkolů 0 = -----Úkolově orientovaný seznam úkolů 1 = -----Skutečný seznam úkolů (Z výroby) 2 = -----Skutečný seznam úkolů a přepínání úkolů pomocí příslušenství aktivováno
P 13	Dolní mez dálkového přepínání JOB Oblast JOB funkčních hořáků (MT PC2, PM 2U/D, PM RD2) Dolní mez: 129 (z výroby)
P 14	Horní mez dálkového přepínání JOB Oblast JOB funkčních hořáků (MT PC2, PM 2U/D, PM RD2) Horní mez: 169 (z výroby)
P 15	Funkce uchování hodnot 0 = -----uchované hodnoty se nezobrazují 1 = -----uchované hodnoty se zobrazují (Z výroby)
P 16	Blokový JOB-provoz 0 = -----Blokový JOB-provoz není aktivní (Z výroby) 1 = -----Blokový JOB-provoz je aktivní
P 17	Volba programu standardním tlačítkem hořáku 0 = -----Žádná volba programu (Z výroby) 1 = -----Volba programu je možná
P 18	Přepínání provozních režimů/metod svařování pomocí řízení posuvu drátu 0 = -----přepínání provozních režimů/metod svařování pomocí řízení posuvu drátu v programu 0 (z výroby). 1 = -----přepínání provozních režimů/metod svařování pomocí řízení posuvu drátu v programu 0-15.
P 19	Zobrazení průměrné hodnoty pro superPuls 0 = -----funkce vypnuta. 1 = -----funkce zapnuta (z výroby).
P 20	Zadání svařování impulzním obloukem v programu PA 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	Zadání absolutních hodnot pro relativní programy Spouštěcí program (P_{START}), program pro pokles proudu (P_B) a závěrný program (P_{END}) můžete volitelně nastavit relativně nebo absolutně vzhledem k hlavnímu programu (P_A). 0 = -----Relativní nastavení parametrů (z výroby). 1 = -----Absolutní nastavení parametrů.
P 22	Elektronická regulace množství plynu, typ 1 = -----typ A (z výroby) 0 = -----typ B

Indikace	Nastavení / Volba
P23	Nastavení programu pro relativní programy 0 = ----- společně nastavitelné relativní programy (z výroby). 1 = ----- odděleně nastavitelné relativní programy.
P24	Zobrazení korekce nebo žádaného napětí 0 = ----- zobrazení opravného napětí (z výroby). 1 = ----- zobrazení absolutního žádaného napětí.
P25	Volba JOB při provozu Expert > viz kapitola 5.10.3.22 0 = ----- SP1-SP3 přepínání na podavači drátu, pokud je v přístroji řízení Expert (z výroby) 1 = ----- Volba JOB podavače drátu je možná
P26	Požadovaná hodnota vyhřívání cívky drátů (OW WHS) > viz kapitola 5.10.3.23 off =----- vypnuto Nastavitelný rozsah teploty: 25 °C – 50 °C (45 °C z výroby)
P27	Přepnutí provozního režimu při spuštění svařování > viz kapitola 5.10.3.24 0 = ----- neaktivováno (z výroby) 1 = ----- aktivováno
P28	Práh chyby elektronické regulace množství plynu > viz kapitola 5.10.3.25 Zobrazení chyby při odchylce požadované hodnoty plynu
P29	Jednotková soustava > viz kapitola 5.10.3.26 0 = ----- metrická soustava (z výroby) 1 = ----- imperiální soustava
P30	Možnost volby průběhu programu otočným knoflíkem > viz kapitola 5.10.3.27 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 5-73

5.10.3 Detaily speciálních parametrů

5.10.3.1 Doba rampy zavádění drátu (P1)

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

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

5.10.3.2 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 = impulz/n = 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 4.3. 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 4.4 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_{START}"
- Hlavní program "P_A"

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

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

Uvolnění speciálních úkolů SP1 až SP3 (P6)

Přístrojová řada Phoenix Expert:

Svařovací úkol se nastavuje na řízení proudových zdrojů, viz příslušnou systémovou dokumentaci.

V případě potřeby mohou být zvoleny výhradně jen předem definované speciální svařovací úkoly SP1 = JOB 129 / SP2 = JOB130 / SP3 = JOB 131 na řízení posuvu drátu. Speciální JOBy jsou vybírány dlouhým stiskem tlačítka Výběr svařovacího úkolu. Speciální JOBy jsou přepínány krátkým stiskem tlačítka.

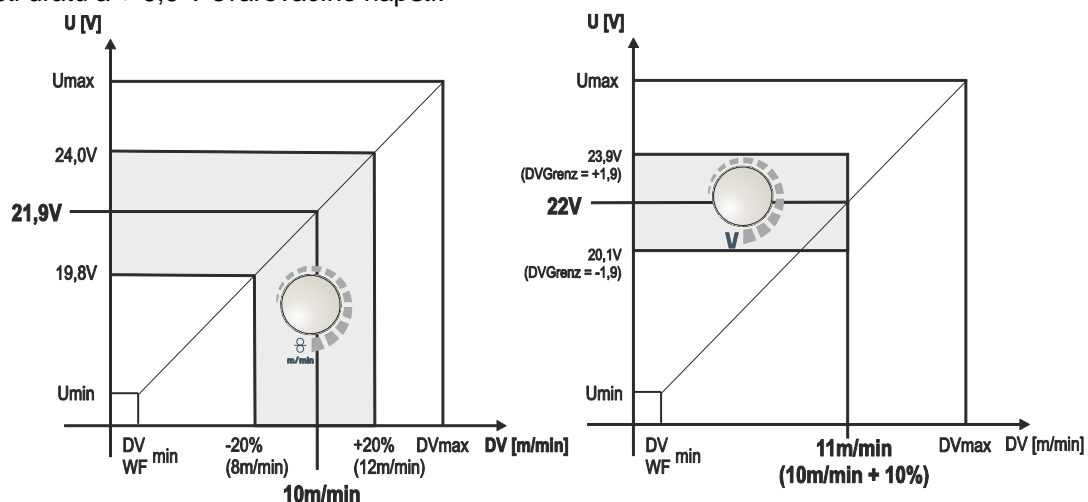
Přepínání úkolů je zablokováno, když se klíčový přepínač nachází v poloze "0".

Toto blokování lze pro speciální úkoly (SP1-SP3) zrušit.

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 rychlost drátu (DV) a pro opravu svařovacího napětí (Ukorr).

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



Obrázek 5-74

Příklad pracovního bodu při opravném provozu:

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

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

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

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

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

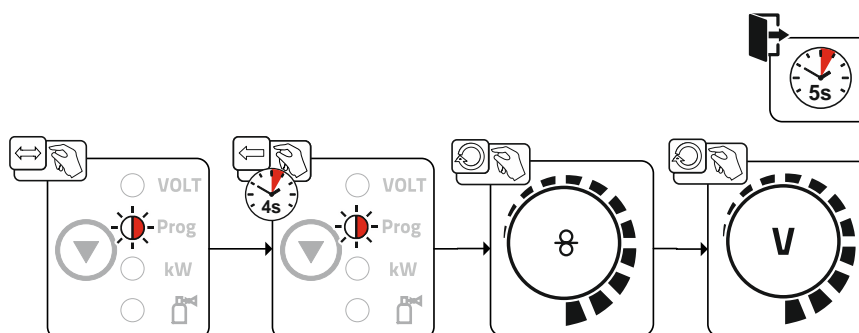
V příkladu je rychlost drátu nastavena na 11,0 m/min. To odpovídá svařovacímu napětí 22 V

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

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

Nastavení opravného rozsahu:

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



Obrázek 5-75

- Po asi 5 s bez další činnosti operátora se nastavené hodnoty převezmou a zobrazení se navrátí k indikaci programu.
- klíčový spínač zpět do polohy "0"!

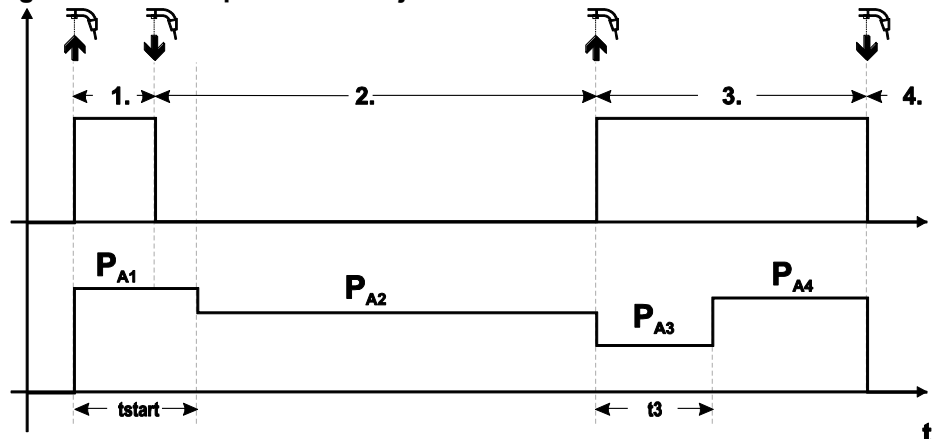
5.10.3.7 Přepínání programů tlačítkem standardního hořáku (P8)

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.

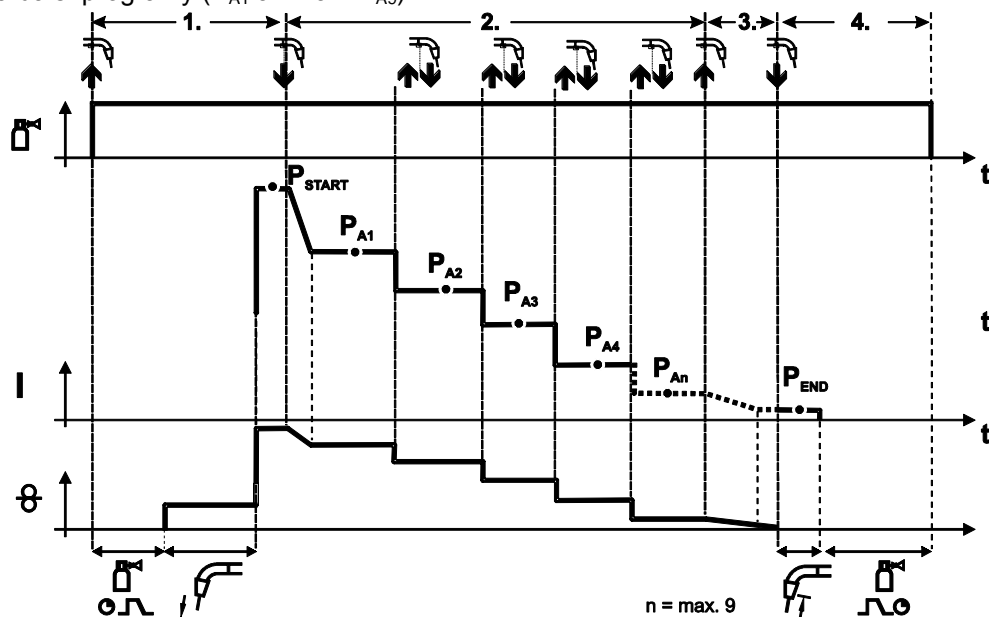


Obrázek 5-76

Zvláštní 4takt speciál (N-takt)

V n-taktním běhu programu startuje přístroj v prvním taktu se spouštěcím programem P_{start} z P_1

V druhém taktu se přepne na hlavní program P_{A1} , jakmile uplyne startovní doba "tstart". Ťukáním lze přepínat na další programy (P_{A1} až max. P_{A9}).



Obrázek 5-77

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

1. takt

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

4. takt

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

5.10.3.8 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 zdířce provozovat žádné další komponenty příslušenství!

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

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

- Odstraňte připojení k druhému posuvu drátu

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

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

Zařízení pro posuv drátu s uzamykatelným přepínačem (volitelné vybavení, > viz kapitola 5.9) musí být nakonfigurována vždy jako Master (hlavní) ($P10 = 1$).

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

5.10.3.10 Nastavení 4Ts doby ťukání na tlačítko (P11)

Doba ťukání na tlačítko pro přepínání mezi hlavním a redukováním 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)

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

Sestavení seznamů úkolů (JOB) definovaných uživatelem

Je zřízena související paměťová oblast, v níž lze přepínat mezi úkoly (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.

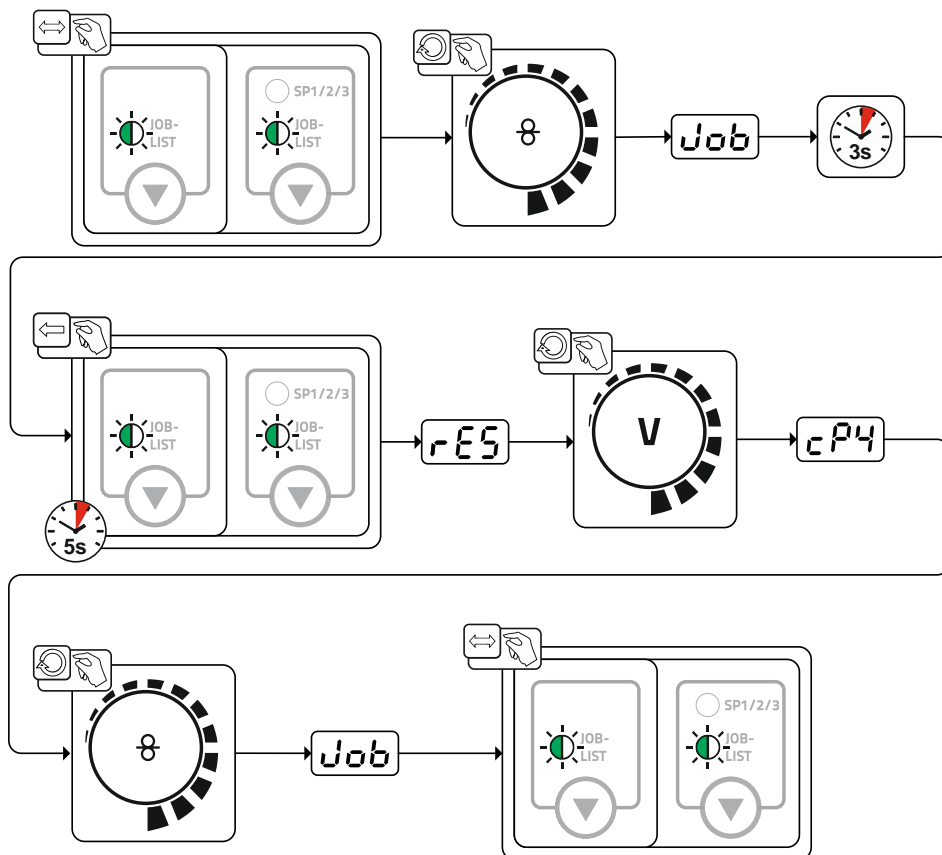
- Zvláštní parametr P13 nastavte na spodní limit a
- zvláštní parametr P14 nastavte na horní limit cílového -JOBs (cílového úkolu).
- Přepínač „Program nebo funkce Up-/Down-“ nastavte do polohy „Program“.

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!



Obrázek 5-78

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 Blokovaný JOB-provoz (P16)

Následující komponenty příslušenství podporují blokovaný JOB-provoz:

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

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

Aby bylo možné využít blokovaný 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 blokovaný JOB-provoz (speciální parametr P16 = „1“)
- Volbou jednoho ze speciálních JOBs 129, 130 nebo 131 přepněte na blokovaný 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 manuální nastavení parametrů svařování.

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

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

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

JOBs 1-9:

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

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

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

5.10.3.15 Volba programu standardním tlačítkem hořáku (P17)

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

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

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

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

Přepínání provozních režimů/metod svařování pomocí řízení posuvu drátu (P18)

Nastavení provozního režimu (2taktní, 4taktní apod.) a metody svařování (standardní svařování MIG/MAG/inpulsní svařování MIG/MAG) na řízení zařízení k posuvu drátu nebo na řídicí jednotce svářečky.

- P18 = 0
 - V programu 0: Nastavení provozního režimu a metody svařování na zařízení k posuvu drátu.
 - V programu 1-15: Nastavení provozního režimu a metody svařování na svářečce.
- P18 = 1
 - V programu 0-15: Nastavení provozního režimu a metody svařování na zařízení k posuvu drátu.

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 impulsním obloukem.

Funkce aktivní (P20 = 1)

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

Funkce neaktivní (P20 = 0)

- Zadání svařování impulsním obloukem je v programu PA vypnuto.

5.10.3.18 Zadání absolutních hodnot pro relativní programy (P21)

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

Funkce aktivní (P21 = 1)

- Absolutní nastavení parametrů.

Funkce neaktivní (P21 = 0)

- Relativní nastavení parametrů (z výroby).

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

5.10.3.21 Zobrazení korekce nebo žádaného napětí (P24)

Při nastavení korekce svařovacího oblouku pravým otočným přepínačem může být zobrazeno buď opravné napětí $\pm 9,9$ 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)

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

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

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

5.10.3.25 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 7.2.

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)

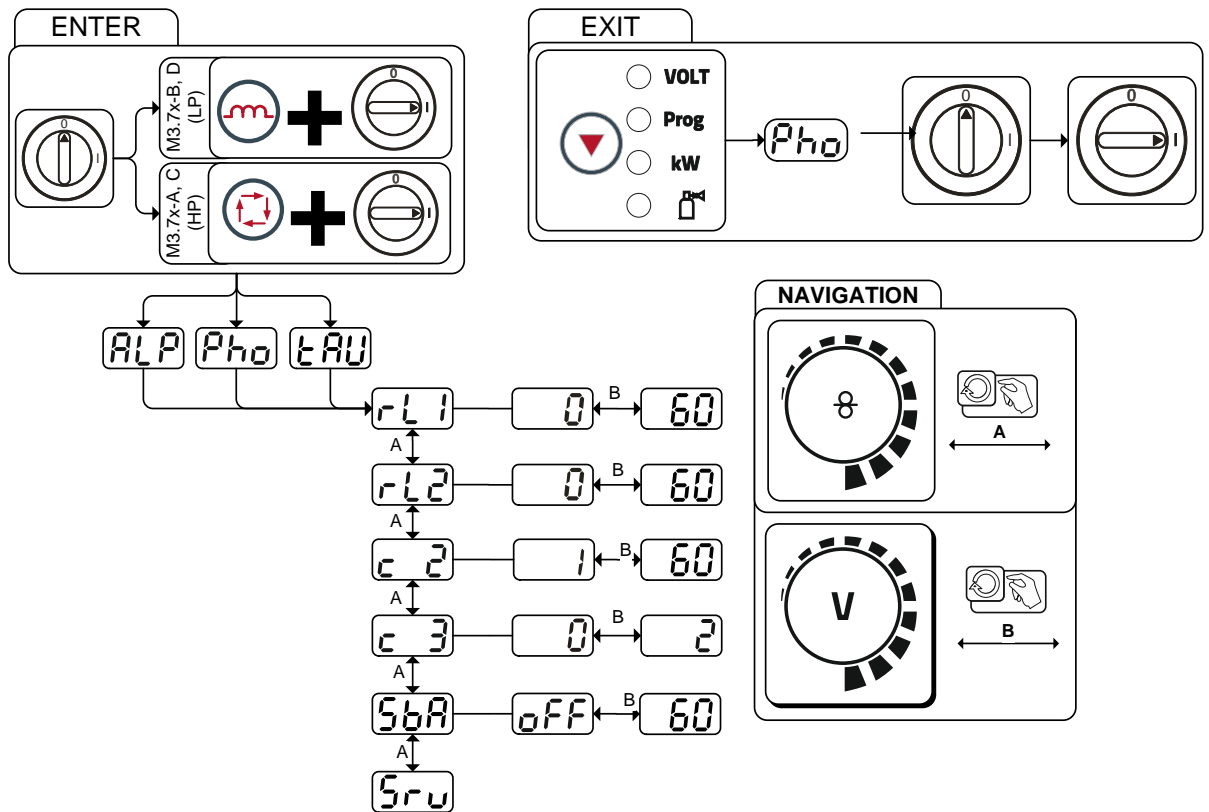
Funkce není aktivní

- 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



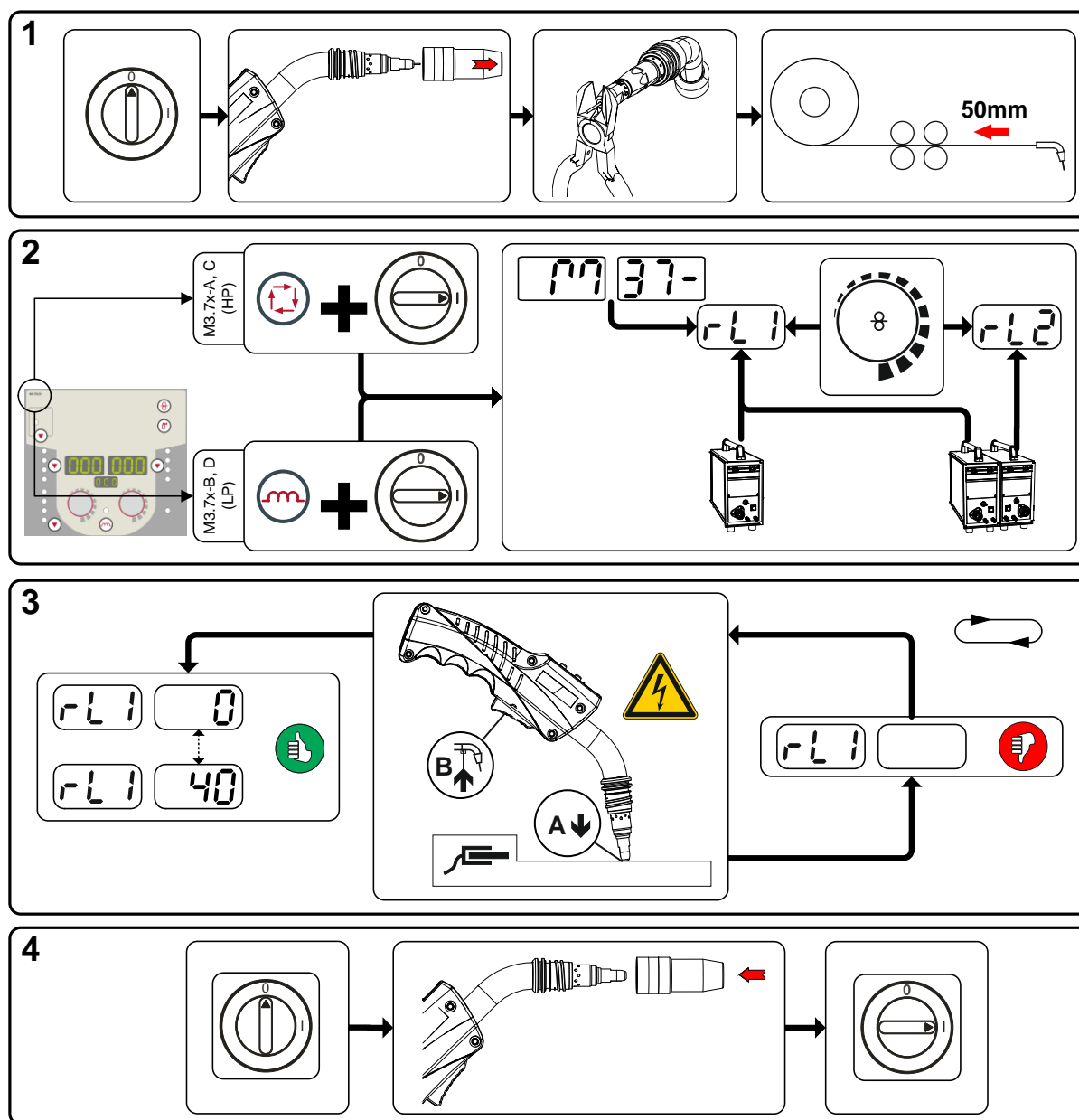
Obrázek 5-79

Indikace	Nastavení / Volba
	Odpor vodiče 1 Odpor vodiče pro první okruh svařovacího proudu 0 mΩ - 60 mΩ (z výroby 8 mΩ).
	Odpor vodiče 2 Odpor vodiče pro druhý okruh svařovacího proudu 0 mΩ - 60 mΩ (z výroby 8 mΩ).
	Změny parametrů smí provést výhradně odborný servisní personál!
	Změny parametrů smí provést výhradně odborný servisní personál!
	Funkce úspory energie v závislosti na době > viz kapitola 5.11.2 Doba nepoužívání do aktivace režimu úspory energie. Nastavení = vypnuté, popř. číselná hodnota 5 min – 60 min (z výroby 20).
	Servisní menu Změny v servisním menu smí být prováděny výhradně autorizovaným servisním personálem!

5.11.1 Nulování odporu vodiče

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

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



Obrázek 5-80

1 Příprava

- Vypněte svařovací přístroj.
- Odšroubujte plynovou hubici svařovacího hořáku.
- Odstříhnete 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 tlačítko „Parametry svařování nebo účinek tlumivky“ a současně zapněte svařovací přístroj. Uvolněte tlačítko.
 - Tlačítko „Parametry svařování“ u ovládání přístroje M3.7x-A a M3.7x-C.
 - Tlačítko „Účinek tlumivky“ u ovládání přístroje M3.7x-B a M3.7x-D.
- Otočným prepínačem „Nastavení parametrů svařování“ nyní můžete vybrat příslušné parametry. Parametr rL1 musíte vynulovat ve všech kombinacích zařízení. U svařovacích systémů s druhým proudovým okruhem, pokud např. používáte dva posuvy drátu pro jeden zdroj svařovacího proudu, musíte provést druhé vynulování parametru rL2.



3 Vynulování/měření

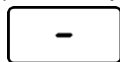
- Svařovací hořák umístěte proudovou špičkou na čisté, očištěné místo na obrobku, stiskněte klávesu hořáku a podržte cca 2 s stisknuté. Chvilí protéká zkratový proud, jehož pomocí je stanoven a zobrazen nový odpor vedení. Hodnota může být 0 mΩ až 40 mΩ. Nová hodnota je okamžitě uložena a nevyžaduje žádné další potvrzení. Pokud se na displeji vpravo nezobrazí žádná hodnota, měření se nezdařilo. Měření musíte opakovat.

4 Obnova režimu připravenosti ke svařování

- Vypněte svařovací přístroj.
- Opět našroubujte plynovou hubici svařovacího hořáku.
- Zapněte svařovací přístroj.
- Opět zaveďte svařovací drát.

5.11.2 Režim úspory energie (Standby)

Režim úspory energie může být volitelně aktivován delším stiskem tlačítka  > viz kapitola 4.4 nebo nastavitelným parametrem v nabídce konfigurace přístroje (režim úspory energie závislý na času ) > viz kapitola 5.11.



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

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

6 Údržba, péče a likvidace

6.1 Všeobecně

NEBEZPEČÍ



Nebezpečí poranění elektrickým napětím po vypnutí!

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

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

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

VÝSTRAHA



Neodborná údržba, kontrola a opravy!

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

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

- Dodržovat předpisy pro údržbu > viz kapitola 6.3.
- Není-li některá z níže uvedených zkoušek splněna, smí být přístroj uveden opět do provozu teprve po opravě a nové zkoušce.

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

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

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

6.2 Čištění

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

6.2.1 Lapač nečistot

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

6.3 Údržbové práce, intervaly

6.3.1 Denní údržba

Vizuální kontrola

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

Funkční zkouška

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

6.3.2 Měsíční údržba

Vizuální kontrola

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

Funkční zkouška

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

6.3.3 Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu)

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

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

6.4 Odborná likvidace přístroje



Řádná likvidace!

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

- **Nelikvidujte s komunálním odpadem!**
- **Při likvidaci dodržujte úřední předpisy!**
- Vysloužilé elektrické a elektronické přístroje se podle evropských nařízení (směrnice 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních) nesmí dále odstraňovat do netříděného domácího odpadu. Musí se sbírat odděleně. Symbol popelnice na kolech poukazuje na nezbytnost odděleného sběru.
Tento přístroj musí být předán k likvidaci resp. recyklaci do k tomu určených systémů odděleného sběru.
- V Německu jste zavázáni zákonem (Zákon o uvádění elektrických a elektronických zařízení na trh, o zpětném odběru elektrozařízení, ekologickém zpracovávání a využívání elektroodpadu (ElektroG)), odevzdat vysloužilý přístroj do sběru odděleného od netříděného domácího odpadu. Veřejnoprávní provozovatelé sběren odpadu (obce) zřídili za tímto účelem sběrný, kde je možné bezplatně odevzdat vysloužilé přístroje z domácností.
- Informace ohledně zpětného odběru nebo sběru vysloužilých přístrojů obdržíte od příslušné městské nebo obecní správy.
- Kromě toho lze přístroje v celé Evropě odevzdat také odbytovým partnerům EWM.

7 Odstraňování poruch

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

7.1 Kontrolní seznam pro odstranění chyb

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

Legenda	Symbol	Popis
	↘	Chyba / Příčina
	✘	Náprava

Chyba chladicího prostředku/chladicí prostředek neprotéká

- ↘ Nedostatečný průtok chladicího prostředku
 - ✘ Přezkontrolujte stav chladiva a v případě potřeby ho doplňte.
- ↘ Vzduch v chladicím okruhu
 - ✘ Odvzdušnění okruhu chladicího prostředku

Problémy s posunem drátu

- ↘ Ucpaná kontaktní tryska
 - ✘ Vyčistěte, nastříkejte ochranným svařovacím sprejem a v případě potřeby vyměňte
- ↘ Nastavení brzdy cívky > viz kapitola 5.4.2.5
 - ✘ Zkontrolujte, popř. upravte nastavení
- ↘ Nastavení jednotek tlaku > viz kapitola 5.4.2.4
 - ✘ Zkontrolujte, popř. upravte nastavení
- ↘ Opatřené podávací kladky
 - ✘ Přezkoušejte a v případě potřeby vyměňte
- ↘ Motor posuvu bez napájecího napětí (pojistkový automat se vypnul kvůli přetížení)
 - ✘ Vypadlou pojistku (zadní strana proudového zdroje) vraťte do původního stavu stiskem tlačítka
- ↘ Zalomené svazky hadic
 - ✘ Rozvinout a napřímít svazek hořákových hadic.
- ↘ Duše nebo spirála vodítka drátu je znečištěná nebo opotřebená
 - ✘ Vyčistěte duši nebo spirálu, vyměňte zalomené nebo opotřebené duše

Poruchy funkce

- ↘ Všechny kontrolky ovládání přístroje po zapnutí svítí
- ↘ Po zapnutí nesvítí žádné kontrolky ovládání přístroje
- ↘ Žádný svařovací výkon
 - ✘ Výpadek fáze > přezkontrolovat připojení na síť (pojistky)
- ↘ Různé parametry nelze nastavit (přístroje s blokováním přístupu)
 - ✘ Zablockovaná vstupní úroveň, deaktivovat zablockování přístupu > viz kapitola 5.9
- ↘ Problémy se spojením
 - ✘ Připojte řídicí vedení, popř. přezkoušejte správnost instalace.
- ↘ Uvolněná spojení svařovacího proudu
 - ✘ Dotáhněte připojení proudu k hořáku a/nebo k obrobku
 - ✘ Proudovou trysku řádně utáhněte

7.2 Hlášení chyb (proudový zdroj)

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





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

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

Chyba (Err)	Kategorie			Možná příčina	Odstranění
	a)	b)	c)		
1	-	-	x	Síťové přepětí	Zkontrolujte síťová napětí a porovnejte je s napájecími napětími svařovacího přístroje
2	-	-	x	Síťové podpětí	
3	x	-	-	Nadměrná teplota svařovacího přístroje	Nechte přístroj vychladnout (síťový vypínač do polohy „1“)
4	x	x	-	Chyba chladicího prostředku	Doplňte chladicí prostředek Otočení hřídele čerpadla (čerpadlo chladicího prostředku) Zkontrolujte nadproudovou spoušť cirkulačního chladicího přístroje
5	x	-	-	Chyba podavače drátu, chyba rychloměru	Zkontrolujte podavač drátu Tachogenerátor negeneruje žádný signál, vadný M3.51 > informujte servis.
6	x	-	-	Chyba – ochranný plyn	Zkontrolujte zásobování ochranným plynem (přístroje s kontrolou ochranného plynu)
7	-	-	x	Sekundární přepětí	Chyba invertoru > informujte servis
8	-	-	x	Chyba drátu	Přerušte elektrické spojení mezi svařovacím drátem a skříní nebo uzemněným objektem
9	x	-	-	Rychlé vypnutí	Odstraňte chybu na robotu (rozhraní automatu)
10	-	x	-	Chyba oblouku	Zkontrolujte posuv drátu (rozhraní automatu)
11	-	x	-	Chyba zapalování (po 5 s)	Zkontrolujte posuv drátu (rozhraní automatu)
13	x	-	-	Nouzové vypnutí	Zkontrolujte nouzové vypnutí rozhraní automatu
14	-	x	-	Rozpoznání posuvu drátu	Zkontrolujte kabelové spoje
				Chyba přiřazení identifikačních čísel (2DV)	Upravte identifikační čísla > viz kapitola 5.3
15	-	x	-	Rozpoznání posuvu drátu 2	Zkontrolujte kabelové spoje
16	-	-	x	Chyba redukováného napětí naprázdno (VRD)	Informujte servis.
17	-	x	x	Identifikace nadproudu v pohonu posuvu drátu	Zkontrolujte lehkost chodu posuvu drátu
18	-	x	x	Chyba signálu tachogenerátoru	Zkontrolujte spojení a především tachogenerátor druhého podavače drátu (podřízený pohon).
56	-	-	x	Výpadek síťové fáze	Přezkoušejte síťová napětí
59	-	-	x	Přístroj je nekompatibilní	Zkontrolujte použití přístroje > viz kapitola 3.2
60	-	-	x	Potřebná aktualizace softwaru	Informujte servis.

Legenda kategorie (reset chyby)

- a) Chybové hlášení zmizí, jakmile je chyba odstraněna.
 b) Chybové hlášení můžete resetovat stisknutím tlačítka:

Řídicí jednotka přístroje	Tlačítko
RC1 / RC2	
Expert	
Expert 2.0 / Expert XQ 2.0	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 355	Nelze

- c) Chybové hlášení lze resetovat výhradně vypnutím a opětovným zapnutím přístroje.
 Závadu spojenou s ochranným plynem (Err 6) můžete resetovat stisknutím tlačítka „Parametry svařování“.

8 Technická data

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

8.1 drive 4X IC D HP

Besleme gerilimi (kaynak makinesinden)	42 VAC
40°C'de devrede kalma oranı ^[1]	
60 %	550 A
100 %	430 A
Tel besleme hızı	0,5 m/dak bitiş 25 m/dak 20 ipm - 985 ipm
Fabrika teslimi makara donanımı	1,0-1,2 mm (çelik tel için)
Tahrik	4 makara (37 mm)
Tel bobini çapı	Standart tel bobinler - azami 300 mm
Kaynak torçu bağlantısı	Euro merkez bağlantı
Koruma sınıflandırması	IP 23
Ortam sıcaklığı ^[2]	-25 °C bitiş +40 °C
Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği sınıfı	A
Güvenlik işareti	CE / ENEC
Uygulanan standartlar	bkz. Uygunluk beyanı (Cihaz belgeleri)
Boyutlar	633 x 457 x 496 mm 24.9 x 18.0 x 19.5 inç
Ağırlık	44 kg 97 lb

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

^[2] Ortam sıcaklığı soğutma maddesine bağlı! Soğutma maddesi sıcaklık aralığını dikkate alın!

9 Příslušenství

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

9.1 Všeobecné příslušenství

Typ	Označení	Artikl. Nr.
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Redukční ventil na tlakové lahvi, manometr	394-002910-00030
AK300	Adaptér pro košovou cívku K300	094-001803-00001
HOSE BRIDGE UNI	Hadicový můstek	092-007843-00000
SPL	Ořezávátko pro bovdeny posuvu drátu	094-010427-00000
HC PL	Nůž na hadice	094-016585-00000

9.2 Dálkový ovladač/propojovací a prodlužovací kabel

9.2.1 Přípojka 7pólová

Typ	Označení	Artikl. Nr.
R40 7POL	dálkový ovladač 10 Programů	090-008088-00000
R50 7POL	Dálkový ovladač, všechny funkce svářecího přístroje lze nastavit přímo na pracovišti	090-008776-00000
FRV 7POL 0.5 m	Přípojka kabel	092-000201-00004
FRV 7POL 1 m	Připojovací a prodlužovací kabel	092-000201-00002
FRV 7POL 5 m	Přípojka kabel	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Přípojka kabel	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Přípojka kabel	092-000201-00001
FRV 7POL 25M	Přípojka kabel	092-000201-00007

9.2.2 Přípojka 19pólová

Typ	Označení	Artikl. Nr.
R10 19POL	Dálkový ovladač	090-008087-00000
RG10 19POL 5M	Dálkový ovladač, nastavení rychlosti drátu, korekce svařovacího napětí	090-008108-00000
R20 19POL	Dálkový ovladač přepínání programů	090-008263-00000
RA5 19POL 5M	Přívodní kabel např. pro dálkový ovladač	092-001470-00005
RA10 19POL 10m	Přívodní kabel např. pro dálkový ovladač	092-001470-00010
RA20 19POL 20m	Přívodní kabel např. pro dálkový ovladač	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Prodlužovací kabel	092-000857-00000
RV5M19 19POL 10M	Prodlužovací kabel	092-000857-00010
RV5M19 19POL 15M	Prodlužovací kabel	092-000857-00015
RV5M19 19POL 20M	Prodlužovací kabel	092-000857-00020

10 Opotřebitelné díly

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

10.1 Kladky pro posuv drátu

10.1.1 Kladky pro ocel drátů

Typ	Označení	Artikl. Nr.
FE 4R 0.6 MM/0.023 INCH LIGHT PINK	Sada hnacích kladek, 37 mm, 4 kladky, drážka V pro ocel, ušlechtilou ocel a pájení	092-002770-00006
FE 4R 0.8-1.0MM / 0.03-0.04 INCH BLUE/WHITE	Sada hnacích kladek, 37 mm, 4 kladky, drážka V pro ocel, ušlechtilou ocel a pájení	092-002770-00009
FE 4R 1.0-1.2MM / 0.04-0.045 INCH BLUE/RED	Sada hnacích kladek, 37 mm, 4 kladky, drážka V pro ocel, ušlechtilou ocel a pájení	092-002770-00011
FE 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN	Sada hnacích kladek, 37 mm, 4 kladky, drážka V pro ocel, ušlechtilou ocel a pájení	092-002770-00014
FE 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Sada hnacích kladek, 37 mm, 4 kladky, drážka V pro ocel, ušlechtilou ocel a pájení	092-002770-00016
FE 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY	Sada hnacích kladek, 37 mm, 4 kladky, drážka V pro ocel, ušlechtilou ocel a pájení	092-002770-00020
FE 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN	Sada hnacích kladek, 37 mm, 4 kladky, drážka V pro ocel, ušlechtilou ocel a pájení	092-002770-00024
FE 4R 2.8 MM/0.11 INCH LIGHT GREEN	Sada hnacích kladek, 37 mm, 4 kladky, drážka V pro ocel, ušlechtilou ocel a pájení	092-002770-00028
FE 4R 3.2 MM/0.12 INCH VIOLET	Sada hnacích kladek, 37 mm, 4 kladky, drážka V pro ocel, ušlechtilou ocel a pájení	092-002770-00032

10.1.2 Kladky pro hliník drátů

Typ	Označení	Artikl. Nr.
AL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Sada hnacích kladek, 37 mm, pro hliník	092-002771-00008
AL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE	Sada hnacích kladek, 37 mm, pro hliník	092-002771-00010
AL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Sada hnacích kladek, 37 mm, pro hliník	092-002771-00012
AL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Sada hnacích kladek, 37 mm, pro hliník	092-002771-00016
AL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/YELLOW	Sada hnacích kladek, 37 mm, pro hliník	092-002771-00020
AL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/YELLOW	Sada hnacích kladek, 37 mm, pro hliník	092-002771-00024
AL 4R 2.8 MM/0.110 INCH LIGHT GREEN/YELLOW	Sada hnacích kladek, 37 mm, pro hliník	092-002771-00028
AL 4R 3.2 MM/0.125 INCH VIOLET/YELLOW	Sada hnacích kladek, 37 mm, pro hliník	092-002771-00032

10.1.3 Kladky pro posuv výplňových drátů

Typ	Označení	Artikl. Nr.
FUEL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE/ORANGE	Sada hnacích kladek, 37 mm, 4 kladky, drážka V/rýhy pro plněný drát	092-002848-00008
FUEL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE/ORANGE	Sada hnacích kladek, 37 mm, 4 kladky, drážka V/rýhy pro plněný drát	092-002848-00010
FUEL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED/ORANGE	Sada hnacích kladek, 37 mm, 4 kladky, drážka V/rýhy pro plněný drát	092-002848-00012
FUEL 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN/ORANGE	Sada hnacích kladek, 37 mm, 4 kladky, drážka V/rýhy pro plněný drát	092-002848-00014
FUEL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK/ORANGE	Sada hnacích kladek, 37 mm, 4 kladky, drážka V/rýhy pro plněný drát	092-002848-00016
FUEL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/ORANGE	Sada hnacích kladek, 37 mm, 4 kladky, drážka V/rýhy pro plněný drát	092-002848-00020
FUEL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/ORANGE	Sada hnacích kladek, 37 mm, 4 kladky, drážka V/rýhy pro plněný drát	092-002848-00024

10.1.4 Vedení drátu

Typ	Označení	Artikl. Nr.
DV X	Sada uchycení podávací kladky drátu	092-002960-E0000
SET DRAHTFUERUNG	Sada vedení drátu	092-002774-00000
ON WF 2,0-3,2MM EFEED	Volitelné dodatečné vybavení, vedení drátu pro dráty 2,0–3,2 mm, pohon eFeed	092-019404-00000
SET IG 4x4 1.6mm BL	Sada vstupních vsuvek drátu	092-002780-00000
GUIDE TUBE L105	Vodicí trubka	094-006051-00000
CAPTUB L108 D1,6	Kapilární trubka	094-006634-00000
CAPTUB L105 D2,0/2,4	Kapilární trubka	094-021470-00000

11 Dodatek A

11.1 JOB-List

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Průměr [mm]
1	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	0,8
2	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	0,9
3	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	1,0
4	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	1,2
5	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	1,6
6	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
7	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,9
8	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
9	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
10	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
11	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	0,8
12	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	0,9
13	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
14	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
15	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,6
26	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
27	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Průměr [mm]
28	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
29	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
30	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
31	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
32	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
33	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
34	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
35	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
36	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
37	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
38	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
39	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
40	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
41	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
42	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
43	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
44	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
45	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Průměr [mm]
46	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78/H3-20/CO2-2 (M12)	0,8
47	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78/H3-20/CO2-2 (M12)	1,0
48	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78/H3-20/CO2-2 (M12)	1,2
49	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78/H3-20/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	AlMg	Ar-100 (I1)	1,0
56*	coldArc/coldArc puls	AlMg	Ar-100 (I1)	1,2
59*	coldArc/coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
60*	coldArc/coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
63*	coldArc/coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
64*	coldArc/coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
66*	coldArc pájení	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
67*	coldArc pájení	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
68*	coldArc pájení	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
70*	coldArc pájení	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
71*	coldArc pájení	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
72*	coldArc pájení	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
74	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	AlMg	Ar-100 (I1)	0,8
75	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	AlMg	Ar-100 (I1)	1,0
76	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	AlMg	Ar-100 (I1)	1,2
77	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	AlMg	Ar-100 (I1)	1,6
78	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	AlMg	Ar-70/He-30 (I3)	0,8
79	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	AlMg	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
80	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	AlMg	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
81	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	AlMg	Ar-70/He-30 (I3)	1,6

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Průměr [mm]
82	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	0,8
83	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
84	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
85	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
86	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	0,8
87	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
88	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
89	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
90	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	Al99	Ar-100 (I1)	0,8
91	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
92	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
93	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
94	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	0,8
95	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
96	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
97	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
98	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
99	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Průměr [mm]
100	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
101	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
106	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
107	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
108	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
109	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře 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	MMA			
129	Speciální JOB 1	Volný JOB		
130	Speciální JOB 2	Volný JOB		
131	Speciální JOB 3	Volný JOB		
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		

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Průměr [mm]
142		Blok 1/ JOB3		
143		Blok 1/ JOB4		
144		Blok 1/ JOB5		
145		Blok 1/ JOB6		
146		Blok 1/ JOB7		
147		Blok 1/ JOB8		
148		Blok 1/ JOB9		
149		Blok 1/ JOB10		
150		Blok 2/ JOB1		
151		Blok 2/ JOB2		
152		Blok 2/ JOB3		
153		Blok 2/ JOB4		
154		Blok 2/ JOB5		
155		Blok 2/ JOB6		
156		Blok 2/ JOB7		
157		Blok 2/ JOB8		
158		Blok 2/ JOB9		
159		Blok 2/ JOB10		
160		Blok 3/ JOB1		
161		Blok 3/ JOB2		
162		Blok 3/ JOB3		
163		Blok 3/ JOB4		
164		Blok 3/ JOB5		
165		Blok 3/ JOB6		
166		Blok 3/ JOB7		
167		Blok 3/ JOB8		
168		Blok 3/ JOB9		
169		Blok 3/ JOB10		
171*	pipeSolution	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
172*	pipeSolution	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
173*	pipeSolution	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
174*	pipeSolution	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
177	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
178	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
179	forceArc/forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
180	forceArc/forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
181	forceArc/forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
182*	coldArc/coldArc puls	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	0,8
184*	coldArc/coldArc puls	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
185*	coldArc/coldArc puls	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
187	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	
188	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Průměr [mm]
189	forceArc/forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
190	forceArc/forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
191*	coldArc/coldArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
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
204	rootArc/rootArc puls	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
205	rootArc/rootArc puls	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/H3-30 (I3)	1,2
209*	coldArc – Mg/Mg	Mg	Ar-70/H3-30 (I3)	1,6
210	Rutilový/trubičkový drát bazický	CrNi	CO2-100 (C1)	0,9
211	Rutilový/trubičkový drát bazický	CrNi	CO2-100 (C1)	1,0
212	Rutilový/trubičkový drát bazický	CrNi	CO2-100 (C1)	1,2
213	Rutilový/trubičkový drát bazický	CrNi	CO2-100 (C1)	1,6
214	Navařování	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
215	Navařování	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,9
216	Navařování	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
217	Navařování	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
218	Navařování	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	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
227	Trubičkový drát - kovový prášek	CrNi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
228	Trubičkový drát - kovový prášek	CrNi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
229	Trubičkový drát - kovový prášek	CrNi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
230	Trubičkový drát - kovový prášek	CrNi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
231	Rutilový/trubičkový drát bazický	CrNi	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,9
232	Rutilový/trubičkový drát bazický	CrNi	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
233	Rutilový/trubičkový drát bazický	CrNi	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
234	Rutilový/trubičkový drát bazický	CrNi	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Průměr [mm]
235	Trubičkový drát - kovový prášek	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
237	Trubičkový drát - kovový prášek	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
238	Trubičkový drát - kovový prášek	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
239	Trubičkový drát - kovový prášek	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
240	Rutilový/trubičkový drát bazický	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
242	Rutilový/trubičkový drát bazický	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
243	Rutilový/trubičkový drát bazický	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
244	Rutilový/trubičkový drát bazický	G3Si1/G4Si1	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	AlMg	Ar-100 (I1)	1,2
248	forceArc/forceArc puls	AlMg	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	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
252	forceArc/forceArc puls	CrNi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
253	forceArc/forceArc puls	CrNi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
254	forceArc/forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
255	forceArc/forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
256	forceArc/forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,6
260	Rutilový/trubičkový drát bazický	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
261	Rutilový/trubičkový drát bazický	G3Si1/G4Si1	CO2-100 (C1)	1,6
263	Trubičkový drát - kovový prášek	Vysokopevnostní oceli	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
264	Trubičkový drát bazický	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	
268	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	NiCr 617	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
269	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	NiCr 617	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
271	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	NiCr 625	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
272	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	NiCr 625	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
273	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	NiCr 625	Ar-70/He-30 (I3)	1,6

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Průměr [mm]
275	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	NiCr 625	Ar-67,95/He-30/H2-2/CO2-0,05	1,0
276	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	NiCr 625	Ar-67,95/He-30/H2-2/CO2-0,05	1,2
277	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	NiCr 625	Ar-78/H3-20/CO2-2 (M12)	1,6
279	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
280	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
282	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 22 12/1.4829	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
283	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 22 12/1.4829	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
284	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 22 12/1.4829	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
285	Standardní MSG (svařování v ochranné atmosféře plynu)/impuls	CrNi 22 12/1.4829	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
290	forceArc/forceArc puls trubičkový drát – kovový prášek	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
291	forceArc/forceArc puls trubičkový drát – kovový prášek	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
292	forceArc/forceArc puls trubičkový drát – kovový prášek	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
293	forceArc/forceArc puls trubičkový drát – kovový prášek	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
294	forceArc/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
295	forceArc/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
296	forceArc/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
297	forceArc/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
298	forceArc/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	0,8
299	forceArc/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
300	forceArc/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
301	forceArc/impuls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,6
302	forceArc/forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
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

JOB č.	Metoda	Materiál	Plyn	Průměr [mm]
305	forceArc/forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
306	forceArc/forceArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
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
310	forceArc/forceArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
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
314	forceArc/forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
315	forceArc/forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
316	forceArc/forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
317	forceArc/forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
319	forceArc/forceArc puls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
320	forceArc/forceArc puls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
323	forceArc/forceArc puls	CrNi 22 12/1.4829	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
324	forceArc/forceArc puls	CrNi 22 12/1.4829	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
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
329*	coldArc/coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
330*	coldArc/coldArc puls	CrNi 18 8 Mn/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
331*	coldArc/coldArc puls	CrNi 18 8 Mn/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
332*	coldArc/coldArc puls	CrNi 18 8 Mn/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
333*	coldArc/coldArc puls	CrNi 18 8 Mn/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
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
337*	coldArc/coldArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
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
341*	coldArc/coldArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462/duplex	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
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

* s výjimkou aktivních v řadách zařízení alpha Q a Titan.

12 Dodatek B

12.1 Najít prodejce

Sales & service partners

www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"