



CZ

řízení

HP-XQ (M3.7X-I)

099-00HPXQ-EW512

Dbejte na dodatkové systémové dokumenty!

07.05.2021

**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 | 6 |
| 2.1 | Pokyny k používání této dokumentace | 6 |
| 2.2 | Vysvětlení symbolů | 7 |
| 2.3 | Bezpečnostní předpisy | 8 |
| 2.4 | Přeprava a instalace | 11 |
| 3 | Použití k určenému účelu | 13 |
| 3.1 | Použití a provoz výhradně s následujícími přístroji | 13 |
| 3.2 | Stav softwaru | 13 |
| 3.3 | Související platné podklady | 13 |
| 3.4 | Část souhrnné dokumentace | 14 |
| 4 | Řízení přístroje – Ovládací prvky | 15 |
| 4.1 | Přehled rozsahů řízení | 15 |
| 4.1.1 | Rozsah řízení A | 16 |
| 4.1.2 | Rozsah řízení B | 17 |
| 4.1.3 | Rozsah řízení C | 18 |
| 4.2 | Zobrazení dat svařování | 20 |
| 4.3 | Obsluha řídicí jednotky přístroje | 21 |
| 4.3.1 | Hlavní náhled | 21 |
| 4.3.2 | Nastavení svařovacího výkonu | 21 |
| 4.3.3 | Nastavení parametrů svařování v průběhu funkce | 21 |
| 4.3.4 | Nastavení rozšířených parametrů svařování (nabídka Expert) | 22 |
| 4.3.5 | Změna základního nastavení (nabídka konfigurace přístroje) | 22 |
| 4.3.6 | Funkce zablokování | 22 |
| 5 | Popis funkce | 23 |
| 5.1 | Nastavení množství ochranného plynu | 23 |
| 5.1.1 | Zkouška plynu | 23 |
| 5.1.2 | Svazek hadic, propláchnutí | 23 |
| 5.2 | Zavádění drátu | 24 |
| 5.3 | Zpětný pohyb drátu | 24 |
| 5.4 | Svařování MIG/MAG | 25 |
| 5.4.1 | Volba svařovacího úkolu | 25 |
| 5.4.2 | Základní svařovací parametry | 25 |
| 5.4.3 | Metoda svařování | 26 |
| 5.4.4 | Druh provozu | 26 |
| 5.4.5 | Druh svařování | 27 |
| 5.4.6 | Svařovací výkon (stacionární pracovní bod) | 28 |
| 5.4.6.1 | Komponenty příslušenství pro nastavování pracovního bodu | 28 |
| 5.4.6.2 | Délka světelného oblouku | 29 |
| 5.4.6.3 | Dynamika svařovacího oblouku (účinek tlumivky) | 29 |
| 5.4.7 | superPuls | 30 |
| 5.4.8 | Kopírování JOBu (svařovacího úkolu) | 31 |
| 5.4.9 | Nabídka Expert (MIG/MAG) | 32 |
| 5.4.10 | Vypalování drátu | 33 |
| 5.4.11 | Omezení programu | 34 |
| 5.4.12 | Programy (P _A 1-15) | 34 |
| 5.4.12.1 | Navolení a nastavení | 35 |
| 5.4.13 | Běh programu | 37 |
| 5.4.13.1 | Výběr | 37 |
| 5.4.13.2 | Nastavení | 38 |
| 5.4.14 | Provozní režimy (sledy funkcí) | 39 |
| 5.4.14.1 | Vysvětlení značek a funkcí | 39 |
| 5.4.14.2 | Nucené vypínání | 39 |
| 5.4.15 | forceArc / forceArc puls | 52 |
| 5.4.16 | wiredArc | 53 |
| 5.4.17 | rootArc / rootArc puls | 53 |
| 5.4.18 | coldArc / coldArc puls | 54 |
| 5.4.19 | Standardní hořák MIG/MAG | 54 |

| | | |
|-----------|--|----|
| 5.4.20 | MIG/MAG Speciální hořáky | 54 |
| 5.4.20.1 | Programový a up/down provoz | 54 |
| 5.4.20.2 | Přepínání mezi Push/Pull a vloženým pohonem | 55 |
| 5.5 | TIG svařování..... | 55 |
| 5.5.1 | Volba svařovacího úkolu..... | 55 |
| 5.5.1.1 | Nastavení svařovacího proudu | 55 |
| 5.5.2 | Zapálení elektrického oblouku..... | 56 |
| 5.5.2.1 | Liftarc..... | 56 |
| 5.5.3 | Provozní režimy (sledy funkcí)..... | 56 |
| 5.5.3.1 | Vysvětlení značek a funkcí..... | 56 |
| 5.5.3.2 | Nucené vypínání | 57 |
| 5.6 | Ruční svařování elektrodou | 61 |
| 5.6.1 | Volba svařovacího úkolu..... | 61 |
| 5.6.1.1 | Nastavení svařovacího proudu | 61 |
| 5.6.2 | Arcforce..... | 61 |
| 5.6.3 | Horký start..... | 62 |
| 5.6.3.1 | Proud horkého startu..... | 62 |
| 5.6.3.2 | Čas horkého startu | 62 |
| 5.6.4 | Antistick..... | 62 |
| 5.7 | Volitelné vybavení (přídavné komponenty)..... | 63 |
| 5.7.1 | Elektronická regulace množství plynu (OW DGC)..... | 63 |
| 5.7.2 | Senzor rezervy drátu (OW WRS) | 63 |
| 5.7.3 | Vyhřívání cívky drátů (OW WHS)..... | 63 |
| 5.8 | Řízení přístupu..... | 63 |
| 5.9 | Zařízení na redukci napětí | 63 |
| 5.10 | Zvláštní parametry (rozšířená nastavení) | 63 |
| 5.10.1 | Výběr, změna a ukládání parametrů | 64 |
| 5.10.1.1 | Doba rampy zavádění drátu (P1)..... | 66 |
| 5.10.1.2 | Program "0", uvolnění blokování programu (P2)..... | 66 |
| 5.10.1.3 | Zobrazovací režim - svařovací hořák Up/Down s jednomístným 7segmentním displejem (P3)..... | 66 |
| 5.10.1.4 | Omezení programu (P4)..... | 66 |
| 5.10.1.5 | Mimořádný běh při 2- a 4-taktním speciálním provozu (P5) | 67 |
| 5.10.1.6 | Opravný provoz, nastavení mezních hodnot (P7)..... | 67 |
| 5.10.1.7 | Přepínání programů tlačítkem standardního hořáku (P8)..... | 69 |
| 5.10.1.8 | 4T/4Ts start tipováním na tlačítko (P9) | 70 |
| 5.10.1.9 | Nastavení "individuální nebo zdvojený provoz" (P10) | 70 |
| 5.10.1.10 | Nastavení 4Ts doby tůkání na tlačítko (P11)..... | 70 |
| 5.10.1.11 | Přepínání seznamů úkolů (JOB) (P12) | 71 |
| 5.10.1.12 | Dolní a horní hranice dálkového přepínání úkolů (JOB)(P13, P14)..... | 71 |
| 5.10.1.13 | Funkce uchování hodnot (P15) | 71 |
| 5.10.1.14 | Blokový JOB-provoz (P16) | 72 |
| 5.10.1.15 | Volba programu standardním tlačítkem hořáku (P17) | 72 |
| 5.10.1.16 | Zobrazení průměrných hodnot pro superPuls (P19)..... | 73 |
| 5.10.1.17 | Zadání svařování impulsním obloukem v programu PA (P20) | 73 |
| 5.10.1.18 | Zadání absolutních hodnot pro relativní programy (P21)..... | 73 |
| 5.10.1.19 | Elektronická regulace množství plynu, typ (P22) | 73 |
| 5.10.1.20 | Nastavení programu pro relativní programy (P23)..... | 73 |
| 5.10.1.21 | Zobrazení korekce nebo žádaného napětí (P24)..... | 73 |
| 5.10.1.22 | Volba JOB při provozu Expert (P25) | 73 |
| 5.10.1.23 | Požadovaná hodnota vyhřívání drátu (P26) | 73 |
| 5.10.1.24 | Přepnutí provozního režimu při spuštění svařování (P27)..... | 73 |
| 5.10.1.25 | Práh chyby elektronické regulace množství plynu (P28) | 73 |
| 5.10.1.26 | Jednotková soustava (P29)..... | 74 |
| 5.10.1.27 | Možnost volby průběhu programu otočným knoflíkem Svařovací výkon (P30)..... | 74 |
| 5.10.2 | Vrácení na výrobní nastavení | 74 |
| 5.11 | Konfigurační menu přístroje | 75 |
| 5.11.1 | Výběr, změna a ukládání parametrů | 75 |
| 5.11.2 | Nulování odporu vodiče | 76 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5.12 | Režim úspory energie (Standby) | 77 |
| 6 | Odstraňování poruch | 78 |
| 6.1 | Zobrazit verzi programového vybavení řízení přístroje | 78 |
| 6.2 | Hlášení chyb (proudový zdroj) | 78 |
| 6.3 | Výstražná hlášení | 82 |
| 6.4 | Reset svařovacích úkolů (jobů) na výrobní nastavení | 83 |
| 6.4.1 | Vynulování jednotlivého úkolu (jobu)..... | 83 |
| 6.4.2 | Vynulování všech úkolů (JOBů) | 84 |
| 7 | Dodatek | 85 |
| 7.1 | JOB-List | 85 |
| 7.2 | Přehled parametrů – rozsahy nastavení | 93 |
| 7.2.1 | Svařování MIG/MAG | 93 |
| 7.2.2 | TIG svařování | 94 |
| 7.2.3 | Ruční svařování elektrodou..... | 94 |
| 7.3 | Najít prodejce | 95 |

2 Pro Vaši bezpečnost

2.1 Pokyny k používání této dokumentace

NEBEZPEČÍ

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

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

VÝSTRAHA

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

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

POZOR

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

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



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

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

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

2.2 Vysvětlení symbolů

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

2.3 Bezpečnostní předpisy

VÝSTRAHA



Nebezpečí úrazu při nedodržení bezpečnostních pokynů!

Nerespektování bezpečnostních předpisů může být životu nebezpečné!

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



Nebezpečí poranění elektrickým napětím!

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

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



Nebezpečí při společném zapojení několika proudových zdrojů!

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

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

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



Nebezpečí úrazu zářením nebo vysokou teplotou!

Záření svařovacího oblouku poškozuje pokožku a oči.

Kontakt s horkými obrobky a jiskrami má za následek popálení.

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

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

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

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

**Nebezpečí výbuchu!**

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

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

**Nebezpečí požáru!**

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

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

POZOR



Kouř a plyny!

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

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



Hluková zátěž!

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

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



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



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



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

Zřízení a provoz

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

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

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

Doporučení ke snížení rušivých signálů

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



Elektromagnetická pole!

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



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

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

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

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

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

Požadavky pro připojení k veřejné napájecí síti

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

2.4 Přeprava a instalace

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

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

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

POZOR



Nebezpečí úrazu vyplývající z napájecích kabelů!

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

- Před transportem odpojte napájecí kabely!



Nebezpečí převrácení!

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

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



Nebezpečí úrazu z důvodu nesprávně položeného vedení!

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

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



Nebezpečí zranění ohřátou chladicí kapalinou a jejími přípojkami!

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

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



Přístroje jsou koncipovány k provozu ve svislé poloze!

Provoz v neschválených polohách může způsobit poškození přístroje.

- **Přeprava a provoz výhradně ve vzpřímené poloze!**



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

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



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

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

3 Použití k určenému účelu

VÝSTRAHA



Nebezpečí v důsledku neúčelového použití!

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

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

3.1 Použití a provoz výhradně s následujícími přístroji

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

3.2 Stav softwaru

Tento návod popisuje následující verzi softwaru:

1.0.D.0

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

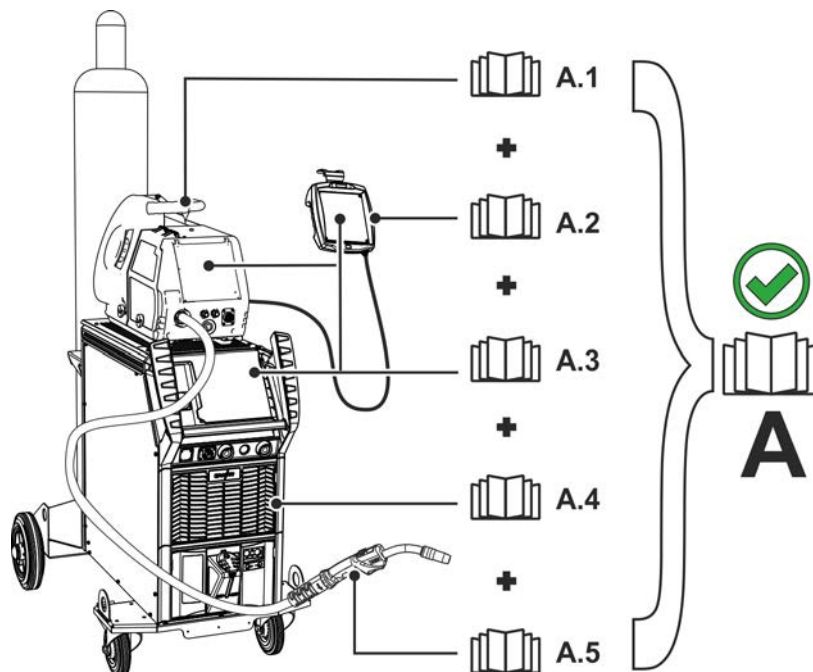
3.3 Související platné podklady

- Návod k obsluze spojených svářeček
- Dokumenty volitelných rozšíření

3.4 Část souhrnné dokumentace

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

Obrázek zobrazuje obecný příklad svařovacího systému.



Obrázek 3-1

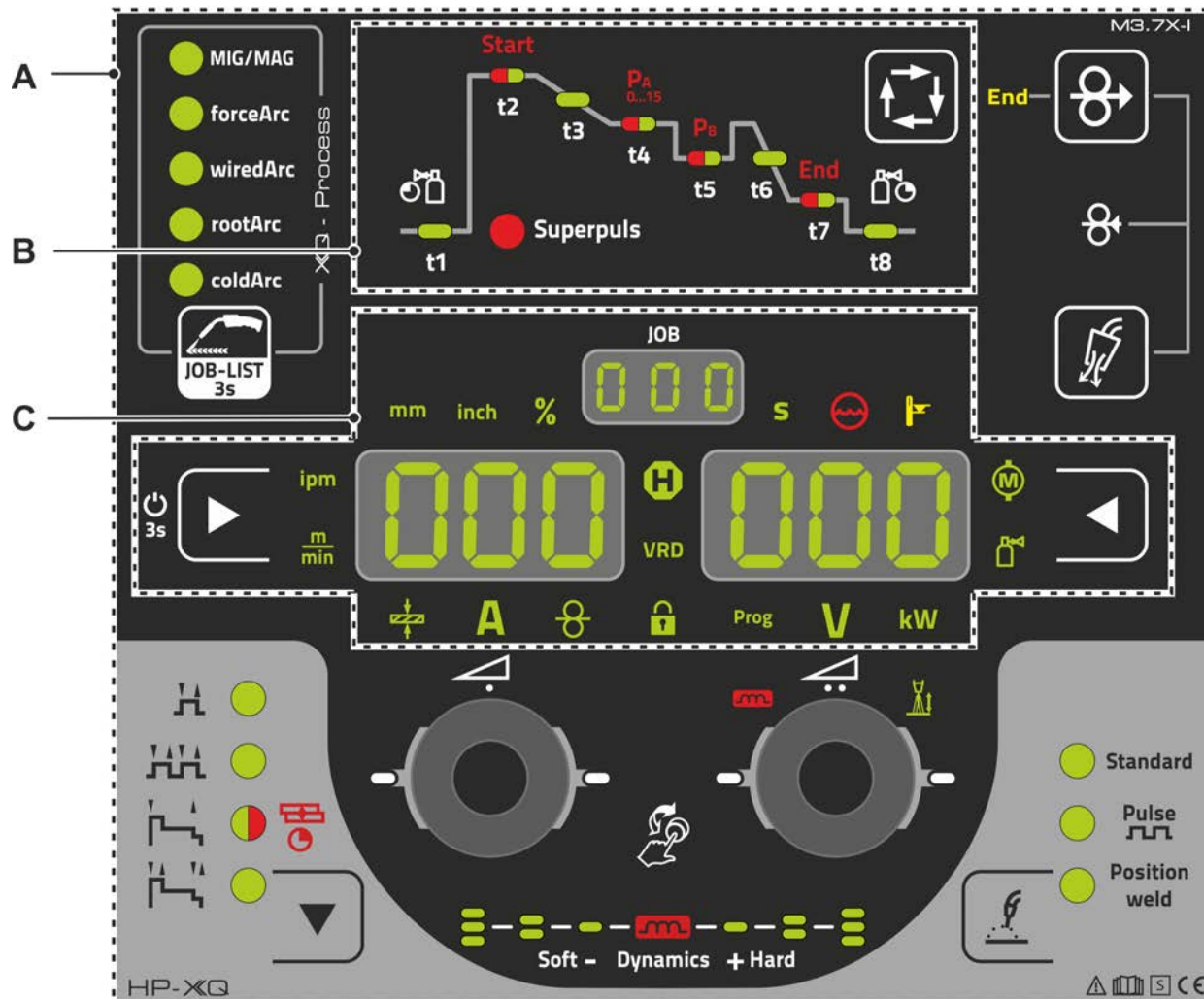
Obrázek zobrazuje obecný příklad svařovacího systému.

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

4 Řízení přístroje – Ovládací prvky

4.1 Přehled rozsahů řízení

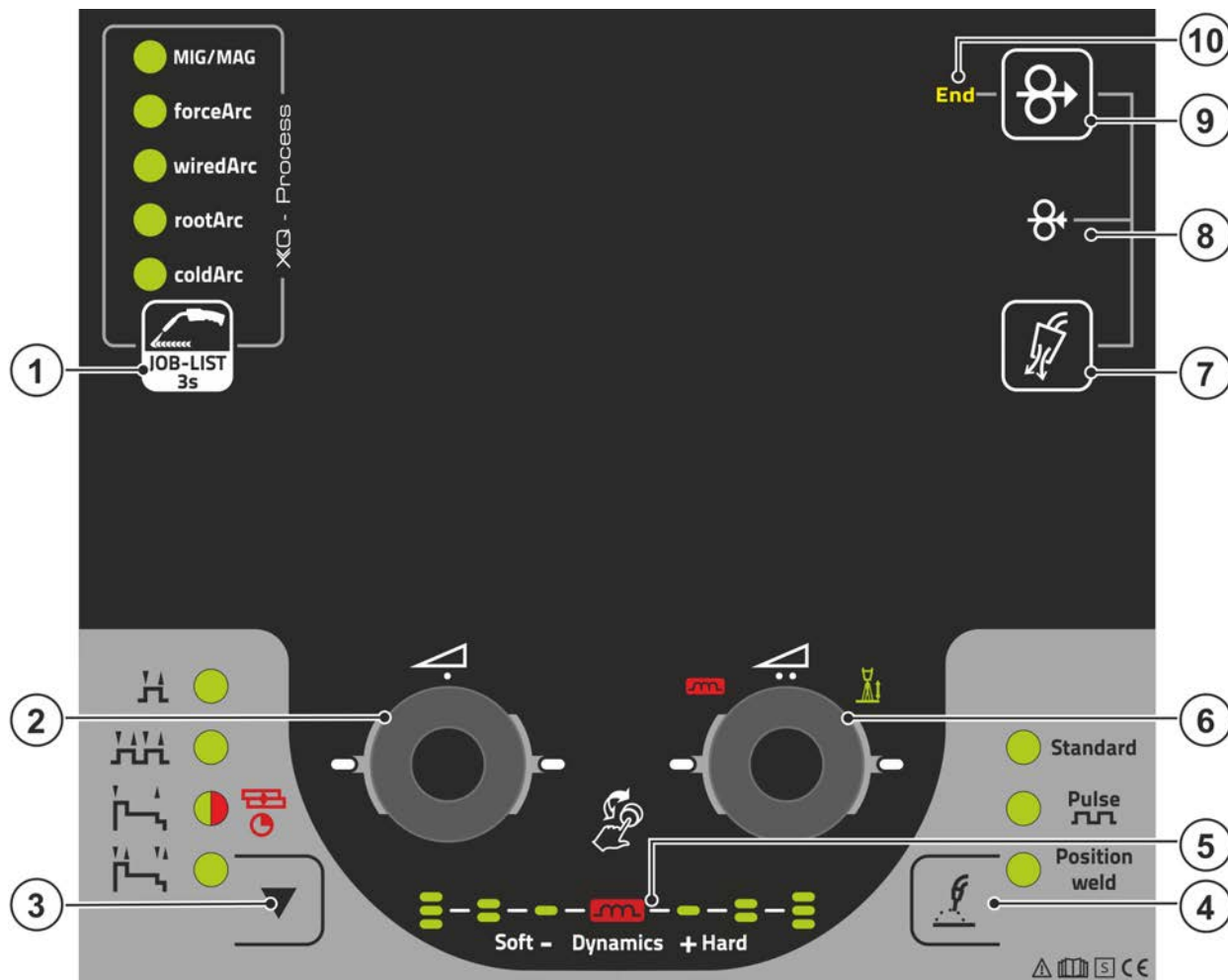
Řízení přístroje bylo rozděleno při popisu do tří dílčích částí (A, B, C), aby byla zajištěna co největší přehlednost. Oblasti nastavení hodnot parametrů jsou shrnuty v kapitole Přehled parametrů > viz kapitola 7.2.



Obrázek 4-1

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

4.1.1 Rozsah řízení A

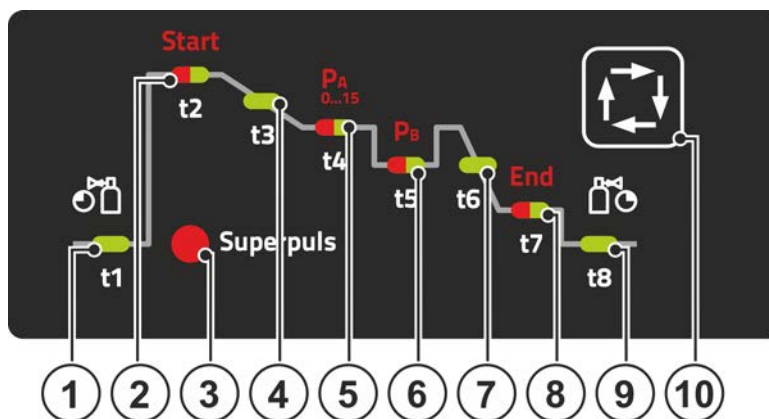


Obrázek 4-2

| Pol. | Symbol | Popis |
|------|--------|---|
| 1 | | Tlačítko svařovacího úkolu (JOB) <ul style="list-style-type: none"> ----- Krátký stisk tlačítka: Rychlé přepínání dostupných svařovacích metod ve vybraných základních parametrech (materiál/drát/plyn). ----- Dlouhý stisk tlačítka: Vyberte svařovací úkol (JOB) podle seznamu svařovacích úkolů (JOB-LIST) > viz kapitola 5.4.1. |
| 2 | | Otočný ovladač (Click-Wheel) svařovacího výkonu <ul style="list-style-type: none"> ----- Nastavení svařovacího výkonu > viz kapitola 5.4.6 ----- Nastavení různých hodnot parametrů v závislosti na předběžném výběru. (Při zapnutém podsvícení pozadí jsou nastavení možná.) |
| 3 | | Tlačítka provozních režimů (sledy funkcí) > viz kapitola 5.4.14 <ul style="list-style-type: none"> ----- 2taktní ----- 4taktní ----- Kontrolka svítí zeleně: 2taktní speciální ----- Kontrolka svítí červeně: Bodování MIG ----- 4taktní speciální |
| 4 | | Tlačítko druhu svařování > viz kapitola 5.4.5 |
| 5 | | Zobrazení dynamiky svařovacího oblouku Zobrazuje se výška a orientace nastavené dynamiky svařovacího oblouku. |

| Pol. | Symbol | Popis |
|------|--------|--|
| 6 | | Korekce délky elektrického oblouku ovládacím knoflíkem Click-Wheel <ul style="list-style-type: none"> -----Nastavení korekce délky elektrického oblouku > viz kapitola 5.4.6.2 -----Nastavení dynamiky svařovacího oblouku > viz kapitola 5.4.6.3 -----Nastavení různých hodnot parametrů v závislosti na předběžném výběru. Při zapnutém podsvícení pozadí jsou nastavení možná. |
| 7 | | Tlačítko testování plynu / proplach svazku hadic > viz kapitola 5.1 |
| 8 | | Zpětný pohyb drátu > viz kapitola 5.3 Stažení drátové elektrody bez napětí a plynu. |
| 9 | | Tlačítko zavedení drátu Zavedení drátové elektrody bez napětí a plynu > viz kapitola 5.2. |
| 10 | End | Kontrolka senzoru rezervy drátu /volitelné vybavení z výroby) > viz kapitola 5.7.2 Svítí, pokud svařovací zbytkové množství drátu klesne pod cca 10 %. |

4.1.2 Rozsah řízení B

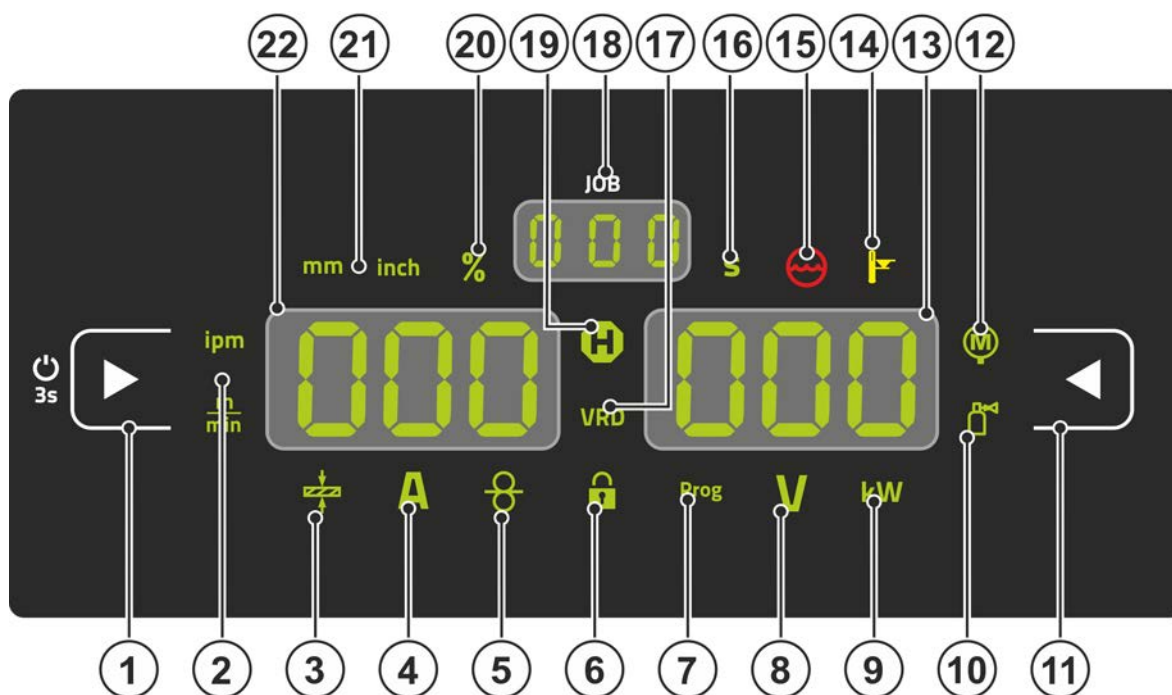


Obrázek 4-3

| Pol. | Symbol | Popis |
|------|-----------|---|
| 1 | t1 | Kontrolka doby předfuku plynu |
| 2 | t2 | Kontrolka programu spuštění Start <ul style="list-style-type: none"> -----Svařovací výkon (procenta hlavního programu P_A) -----Změna délky svařovacího oblouku -----Doba startu "t1" Spouštěcí a závěrné programy jsou aktivní výhradně v provozních režimech 2taktní a 4taktní speciální provoz. |
| 3 | Superpuls | Kontrolka superpuls Svítí při aktivní funkci superpuls. |
| 4 | t3 | Kontrolka doby náběhu „tS1“ Doba náběhu programu Start na hlavní program P _A |
| 5 | t4 | Kontrolka hlavního programu (P_A) <ul style="list-style-type: none"> -----Svařovací výkon (rychlost drátu / svařovací proud / tloušťka materiálu) -----Změna délky svařovacího oblouku -----Doba trvání hlavního programu "t2" (Superpuls) |
| 6 | t5 | Kontrolka redukováného hlavního programu (P_B) <ul style="list-style-type: none"> -----Rychlost drátu (procenta hlavního programu P_A) -----Změna délky svařovacího oblouku -----Doba trvání programu pro doběh "t3" (Superpuls) |
| 7 | t6 | Kontrolka doby náběhu „tSE“ Doba náběhu hlavního programu Start na závěrný program EndA |

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

4.1.3 Rozsah řízení C



Obrázek 4-4

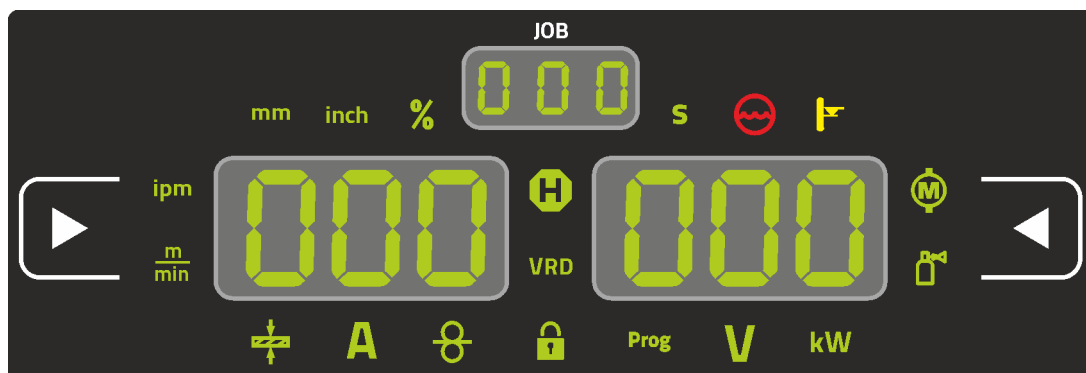
| Pol. | Symbol | Popis |
|------|--------------|---|
| 1 | | Tlačítko zobrazení vlevo / blokovácí funkce Přepínání zobrazení přístroje mezi různými parametry svařování. Kontrolky ukazují zvolený parametr. ----- Po stisknutí a podržení na 3 vteřiny přejde přístroj do blokovácí funkce > viz kapitola 4.3.6. |
| 2 | ipm m/min | Kontrolka jednotky rychlosti drátu m/min --- Hodnota parametru se zobrazuje v metrech za minutu. ipm----- Hodnota parametru se zobrazuje v palcích za minutu. Přepínání mezi metrickou nebo imperiální soustavou pomocí zvláštního parametru "P29" > viz kapitola 5.10. |
| 3 | | Kontrolka tloušťky materiálu Zobrazení vybrané tloušťky materiálu. |
| 4 | A | Kontrolka svařovacího proudu Zobrazení svařovacího proudu v ampérech. |
| 5 | | Kontrolka, Rychlost drátu Svítí, když je indikována rychlost drátu. |
| 6 | | Kontrolka blokovácí funkce Zapnutí a vypnutí tlačítkem Zobrazení vlevo / blokovácí funkce. |

| Pol. | Symbol | Popis |
|------|---|---|
| 7 | Prog | Kontrolka svařovacího programu > viz kapitola 5.4.12 Zobrazení aktuálního čísla programu na displeji s daty svařování. |
| 8 | V | Kontrolka korekčního napětí délky svařovacího oblouku Zobrazení korekčního napětí délky svařovacího oblouku ve voltech. |
| 9 | kW | Kontrolka svařovacího výkonu Zobrazení svařovacího výkonu v kilowattech. |
| 10 |  | Kontrolka elektronické regulace množství plynu OW DGC > viz kapitola 5.7.1 Ukazuje množství průtoku plynu na displeji přístroje. |
| 11 |  | Tlačítko zobrazení vpravo Primární zobrazení změny délky elektrického oblouku a dalších parametrů a jejich hodnot. |
| 12 |  | Kontrolka proudu motoru Během zavádění drátu se zobrazuje aktuální proud motoru (pohon posuvu drátu) v ampérech. |
| 13 |  | Zobrazení vpravo – primární zobrazení svařovacího napětí V tomto zobrazení se zobrazují svařovací napětí, změna délky elektrického oblouku, programy nebo svařovací výkon (přepínání tlačítkem Zobrazení vpravo). Dále se zobrazují dynamika a v závislosti na předběžném výběru různé hodnoty parametrů svařování. Doby trvání parametrů nebo hodnoty Hold > viz kapitola 4.2. |
| 14 |  | Kontrolka přehřívání/chyba chlazení svařovacího hořáku Chybová hlášení > viz kapitola 6 |
| 15 |  | Kontrolka chyby chladicího prostředku Signalizuje poruchu průtoku nebo nedostatek chladicího prostředku. |
| 16 | S | Kontrolka vteřin Zobrazená hodnota se zobrazuje ve vteřinách. |
| 17 | VRD | Kontrolka zařízení k snížení napětí (VRD) > viz kapitola 5.9 |
| 18 |  | Zobrazení čísla JOB (svařovací úkol) > viz kapitola 5.4.1 |
| 19 |  | Kontrolka stavové indikace (Hold) Zobrazení průměrných hodnot v celkovém svařování. |
| 20 | % | Kontrolka procent Zobrazená hodnota se zobrazuje v procentech. |
| 21 | mm inch | Kontrolka jednotky tloušťky materiálu mm -----Hodnota parametru se zobrazuje v milimetrech. inch -----Hodnota parametru se zobrazuje v palcích. Přepínání mezi metrickou nebo imperiální soustavou pomocí zvláštního parametru "P29" > viz kapitola 5.10. |
| 22 |  | Zobrazení vlevo – primární zobrazení svařovacího výkonu V tomto zobrazení se zobrazuje svařovací výkon jako rychlost drátu, svařovací proud nebo tloušťka materiálu (přepínání tlačítkem Zobrazení vlevo). Dále se v závislosti na předběžném výběru zobrazují různé hodnoty parametrů svařování. Doby trvání parametrů nebo hodnoty Hold > viz kapitola 4.2. |

4.2 Zobrazení dat svařování

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

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



Obrázek 4-5

MIG/MAG

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

WIG

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

E-Hand

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

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

[1] Požadované hodnoty (před svařováním)

[2] Skutečné hodnoty (při svařování)

[3] Hodnoty Hold (po svařování, zobrazení průměrných hodnot v celkovém svařování)

4.3 Obsluha řídicí jednotky přístroje

4.3.1 Hlavní náhled

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

4.3.2 Nastavení svařovacího výkonu

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

Nastavení MIG/MAG

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

- rychlost pohybu drátu ⚙
- tloušťka materiálu ⚙
- svařovací proud A

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

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

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

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

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

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

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

Nastavení WIG/MMA:

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

4.3.3 Nastavení parametrů svařování v průběhu funkce

Nastavení parametru svařování u funkčního sledu lze provádět dvěma způsoby.

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

4.3.4 Nastavení rozšířených parametrů svařování (nabídka Expert)


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

4.3.5 Změna základního nastavení (nabídka konfigurace přístroje)

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

4.3.6 Funkce zablokování

Funkce zablokování slouží k ochraně před nechtěnou změnou nastavení přístroje.

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

5 Popis funkce

5.1 Nastavení množství ochranného plynu

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

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

Pokyny k nastavení

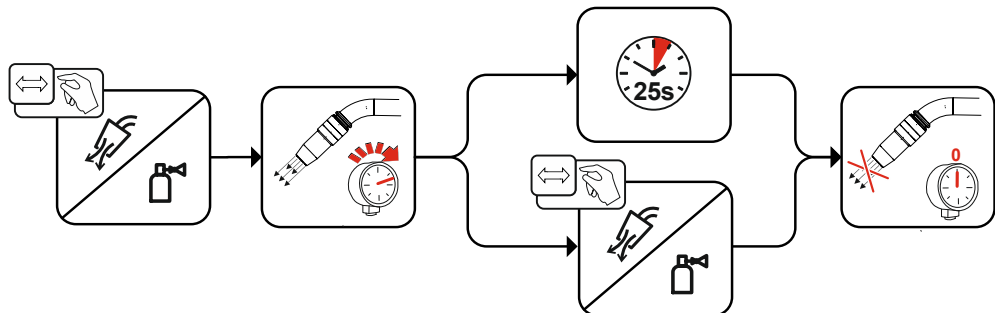
| Metoda svařování | Doporučené množství ochranného plynu |
|------------------------|--|
| Svařování MAG | Průměr drátu x 11,5 = l/min. |
| Pájení MIG | Průměr drátu x 11,5 = l/min. |
| Svařování MIG (hliník) | Průměr drátu x 13,5 = l/min. (100% argon) |
| WIG | Průměr plynové trysky v mm odpovídá l/min.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

Plynové směsi nasycené heliem vyžadují větší množství plynu!

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

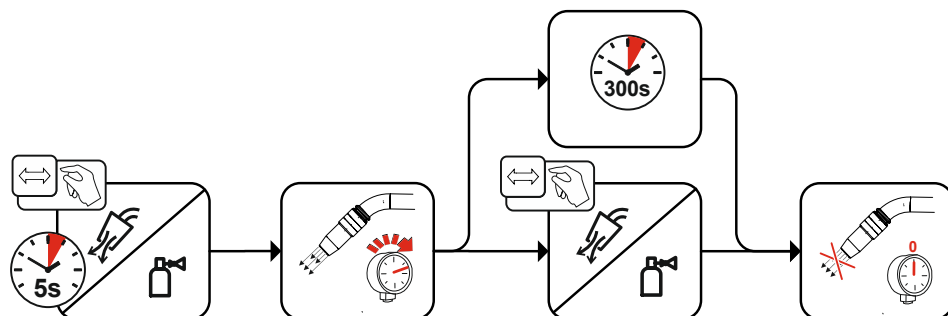
| Ochranný plyn | Koeficient |
|-------------------|------------|
| 75 % Ar / 25 % He | 1,14 |
| 50 % Ar / 50 % He | 1,35 |
| 25 % Ar / 75 % He | 1,75 |
| 100 % He | 3,16 |

5.1.1 Zkouška plynu



Obrázek 5-1

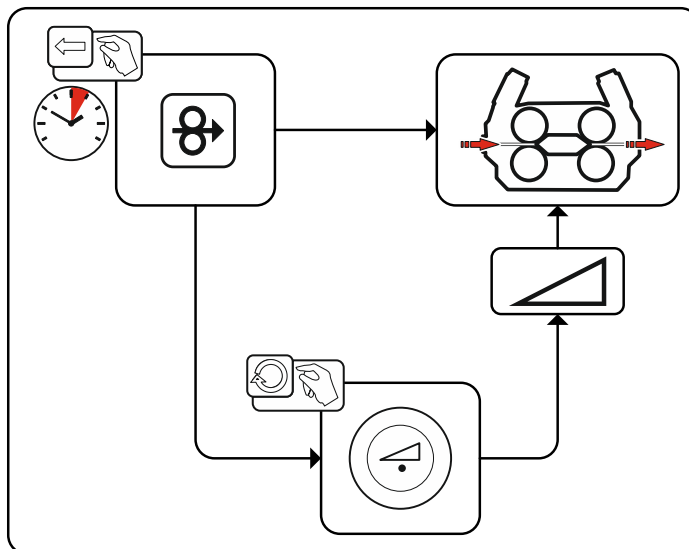
5.1.2 Svazek hadic, propláchnutí



Obrázek 5-2

5.2 Zavádění drátu

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

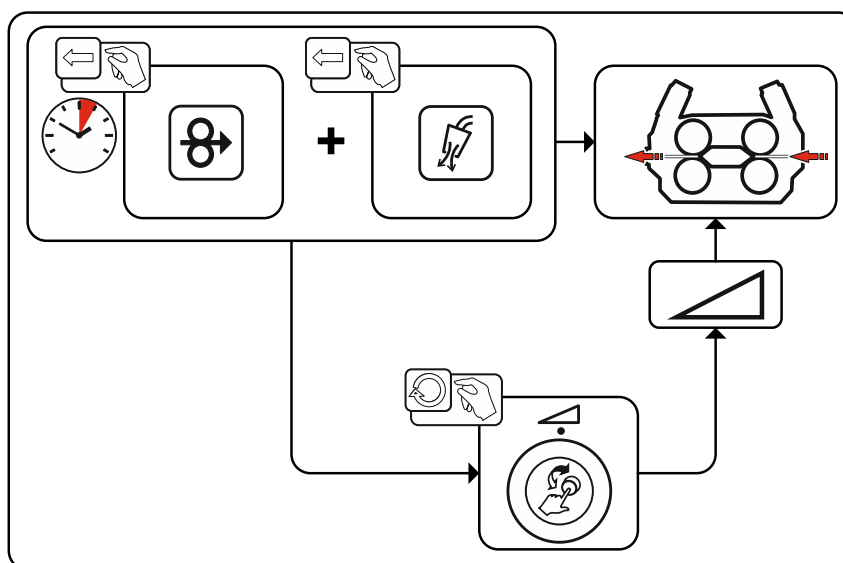


Obrázek 5-3

5.3 Zpětný pohyb drátu

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

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



Obrázek 5-4

5.4 Svařování MIG/MAG

5.4.1 Volba svařovacího úkolu

Pro volbu svařovacího úkolu je nutné provést následující kroky:

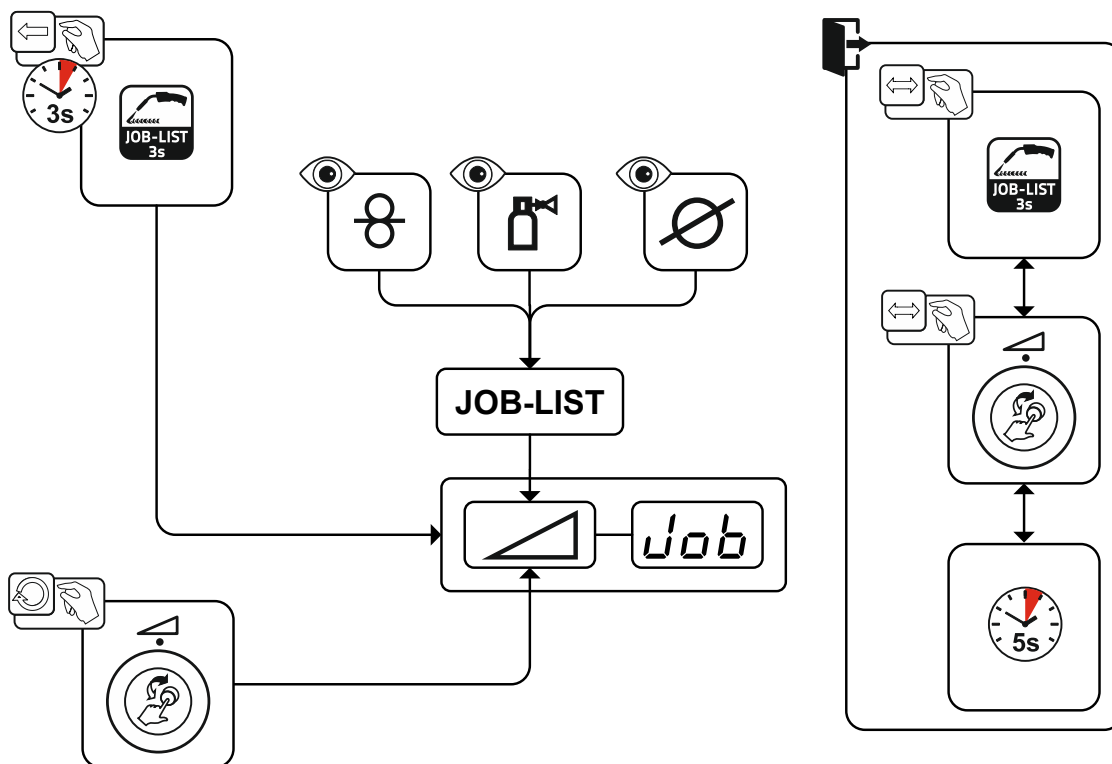
- Vyberte základní parametry (druh materiálu, průměr drátu a druh ochranného plynu) a metodu svařování (vyberte a zadejte číslo JOB podle JOB-List > viz kapitola 7.1).
- Vyberte provozní režim a způsob svařování.
- Nastavte svařovací výkon.
- Příp. korigujte délku svařovacího oblouku a dynamiku.
- Upravte parametry Expert pro speciální aplikace.

5.4.2 Základní svařovací parametry

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

Rozsah funkcí závisí na výrobní řadě přístroje:

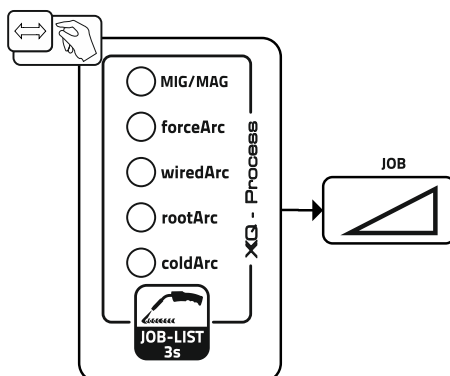
| Přístrojová řada | MIG/MAG XQ | forceArc XQ | wiredArc XQ | rootArc XQ | coldArc XQ |
|------------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|
| Titan XQ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Phoenix XQ | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ |
| Taurus XQ | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ |



Obrázek 5-5

5.4.3 Metoda svařování

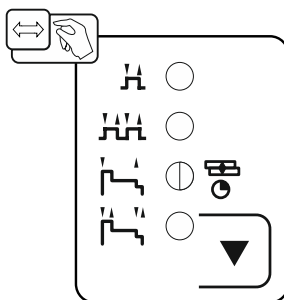
Po nastavení základních parametrů lze přepínat mezi metodami svařování MIG/MAG, forceArc, wiredArc, rootArc und coldArc (pokud k tomu existuje odpovídající kombinace základních parametrů). Při změně metody se změní také číslo JOB, základní parametry však zůstanou uložené beze změny.



Obrázek 5-6

5.4.4 Druh provozu

Provozní režim určuje průběh procesu řízený svařovacím hořákem. Podrobné popisy provozních režimů > viz kapitola 5.4.14.



Obrázek 5-7

5.4.5 Druh svařování

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

Standard (Svařování se standardním svařovacím obloukem)

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

Pulse (Svařování s impulzním obloukem)

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

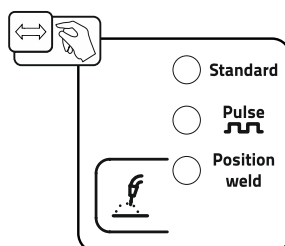
Positionweld (Svařování v nucených polohách)

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

Rozsah funkcí závisí na výrobní řadě přístroje:

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

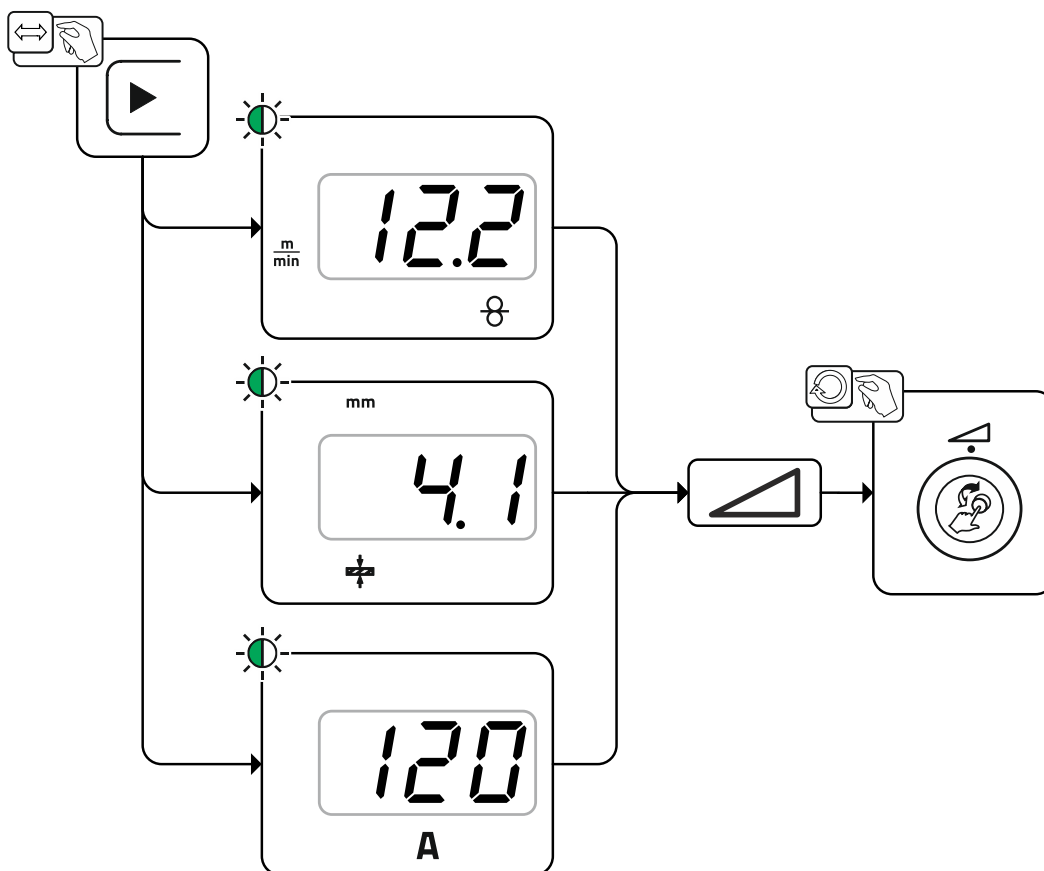
[1] Svařovací úkoly pro hliník



Obrázek 5-8

5.4.6 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 5.4.6.2.



Obrázek 5-9

Příklad použití (nastavení přes tloušťku materiálu)

Potřebná rychlost drátu není známá a má být zjištěna.

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

Tloušťce materiálu 5 mm odpovídá v tomto příkladu 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.

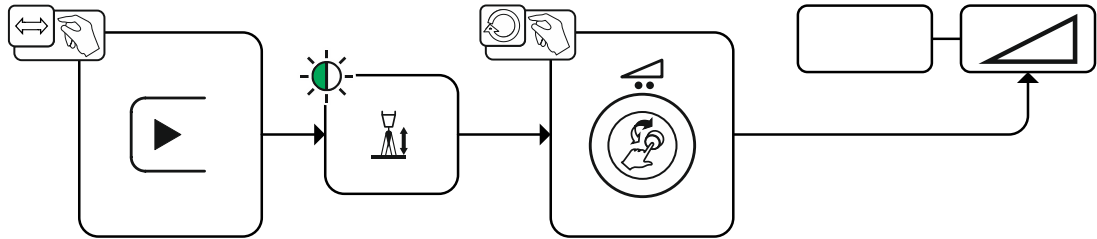
5.4.6.1 Komponenty příslušenství pro nastavování pracovního bodu

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

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

5.4.6.2 Délka světelného oblouku

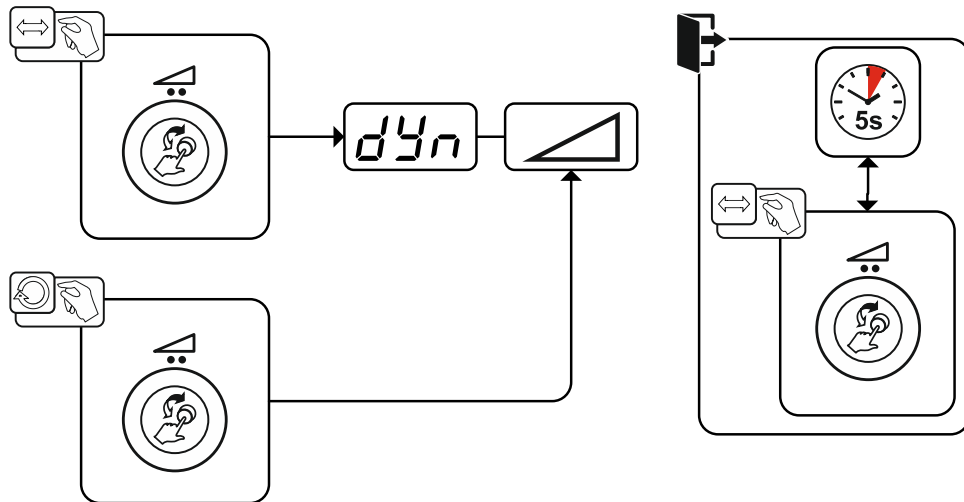
V případě potřeby lze délku svařovacího oblouku (svařovací napětí) korigovat pro individuální svařovací úkol o +/- 9,9 V.



Obrázek 5-10

5.4.6.3 Dynamika svařovacího oblouku (účinek tlumivky)

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

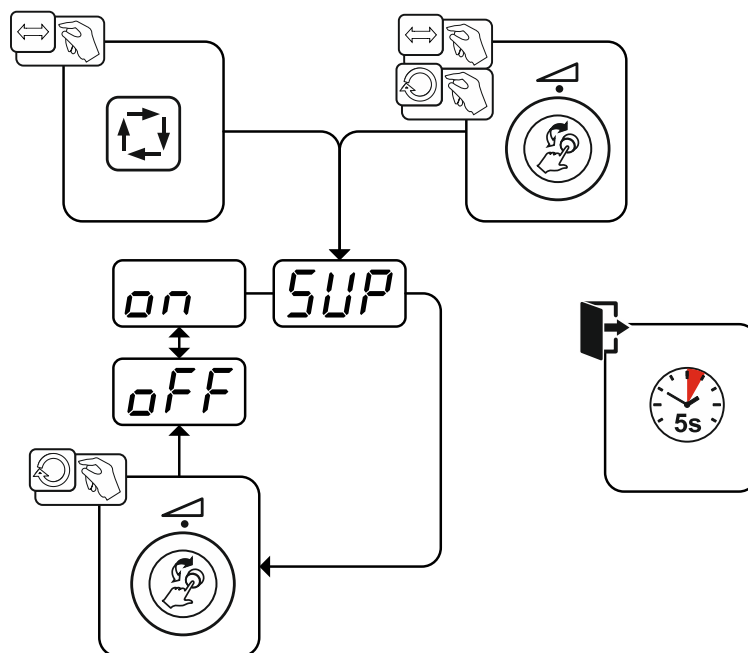


Obrázek 5-11

5.4.7 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.

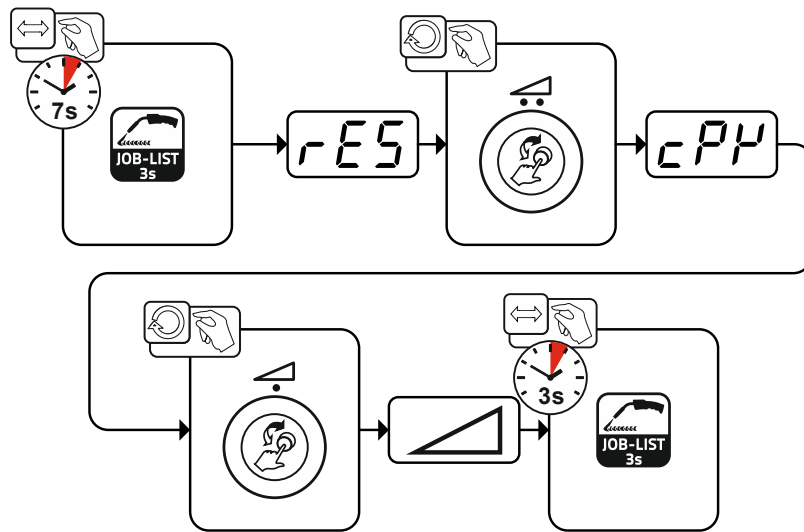
Svařovací výkon může být zobrazen jako průměrná hodnota (z výroby) nebo také výhradně v programu A. Pokud je aktivní zobrazování průměrné hodnoty, svítí současně kontrolky hlavního programu (PA) a redukováného hlavního programu (PB). Varianty zobrazování lze přepínat pomocí zvláštního parametru P19 >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



Obrázek 5-12

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

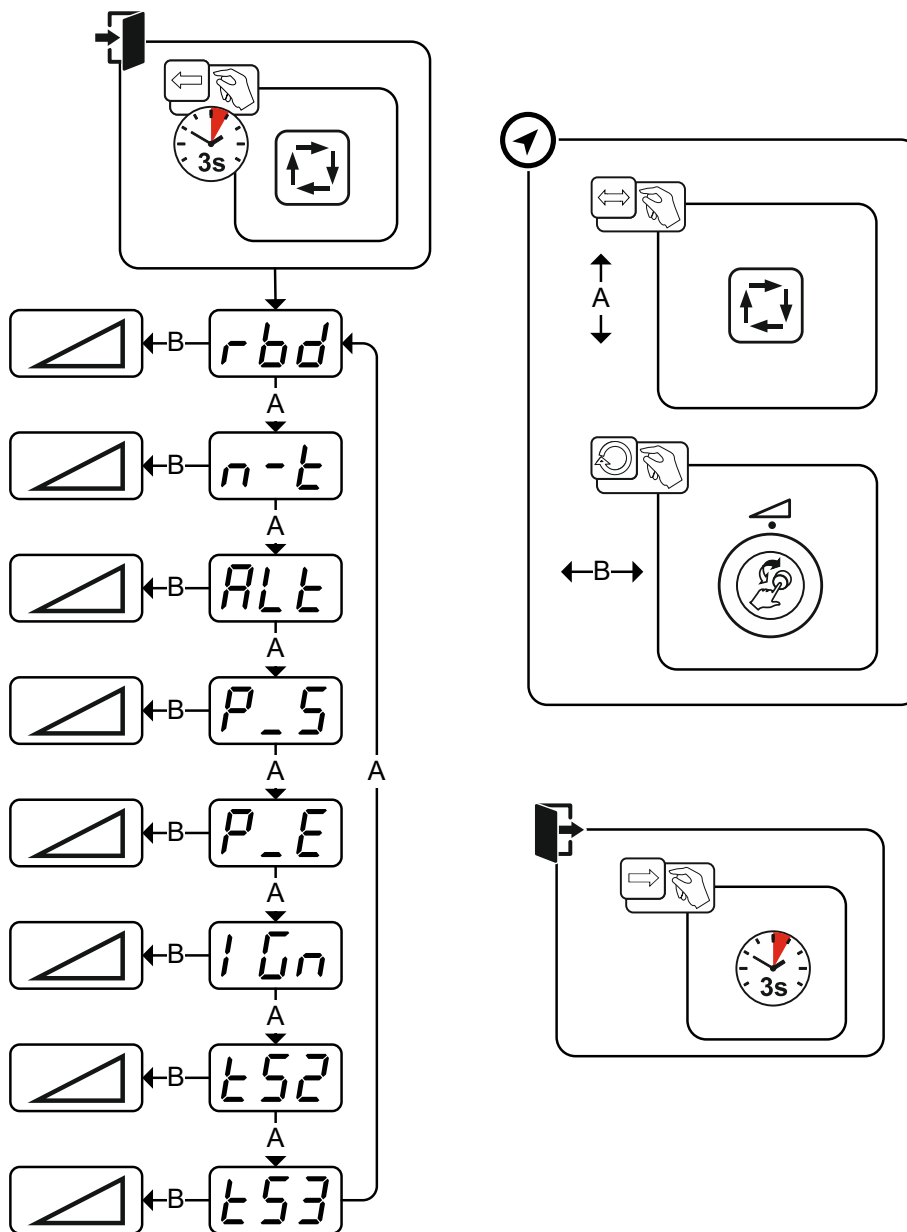
5.4.8 Kopírování JOBU (svařovacího úkolu)



Obrázek 5-13

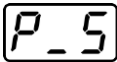
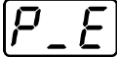
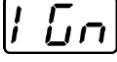
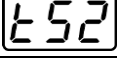
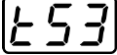
5.4.9 Nabídka Expert (MIG/MAG)

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



Obrázek 5-14

| Indikace | Nastavení / Volba |
|----------|---|
| | Doba dohoření drátu > viz kapitola 5.4.10 •----- Zvýšení hodnoty > větší část dohořeného drátu •----- Snížení hodnoty > menší část dohořeného drátu |
| | Nastavení omezení programu v závislosti na úloze (JOB)/takt n > viz kapitola 5.4.11 1 ----- žádné omezení programu v závislosti na úloze 2-9 ----- omezení programu v závislosti na úloze na max. počet vybraných programů |
| | Změna druhu svařování (přepínání metod) Pokud je funkce aktivní, dojde k přepnutí svařování mezi režimem svařování standardním svařovacím obloukem a impulzním svařovacím obloukem. Přepínání je provedeno klepnutím na tlačítko hořáku (4takt speciální) nebo pomocí aktivované funkce Superpuls (přepínání programů P _A a P _B). <input type="checkbox"/> n ----- funkce zapnuta <input type="checkbox"/> FF ----- funkce vypnuta |

| Indikace | Nastavení / Volba |
|---|---|
|  | 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"/> ON -----funkce zapnuta <input type="checkbox"/> OFF -----funkce vypnuta |
|  | 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 |
|  | Způsob zapalování (MIG/MAG) Použití: Zapalování bez rozstřiku 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 dobohový proud) |
|  | Doba zvýšení (dobohový proud na hlavní proud) |

5.4.10 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 |

5.4.11 Omezení programu

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

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

5.4.12 Programy (P_A 1-15)

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

Různé úlohy nebo pozice svařování na obrobku vyžadují různé svařovací výkony (pracovní body) resp. nastavení parametrů. Tato nastavení lze uložit až v 15 programech (P1 až P15) a v případě potřeby vyvolat na řídicí jednotce přístroje nebo některé vhodné součásti příslušenství (např. svařovacím hořákem).

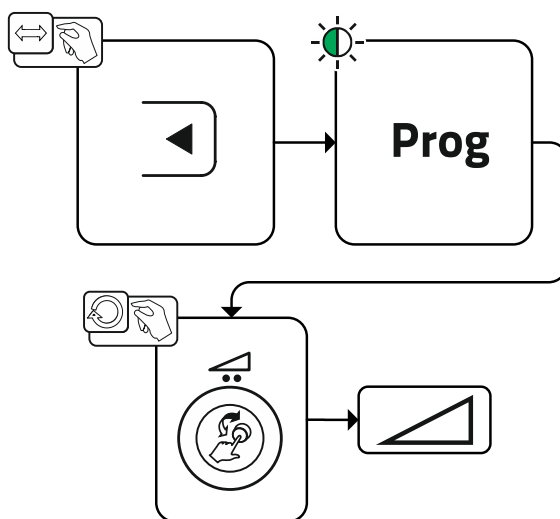
Parametry svařování pro program 0 (P0) se mění u nekompaktních systémů zařízení na řídicí jednotce posuvu drátu (z výroby). Mají-li být parametry změněny pomocí řídicí jednotky Expert 2.0, musí být parametr "P0 může být změněn Expert 2.0" nastaven na "Ano".

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

V každém programu jsou uloženy následující parametry a jejich hodnoty:

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

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

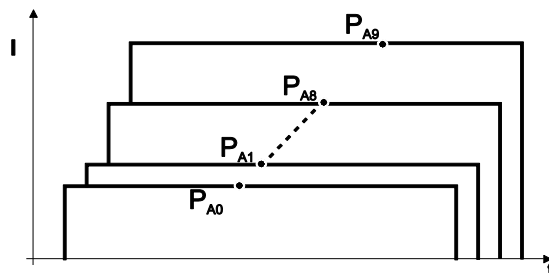
5.4.12.1 Navolení a nastavení


Obrázek 5-15

Pomocí následujících součástí může uživatel měnit parametry svařování hlavních programů.

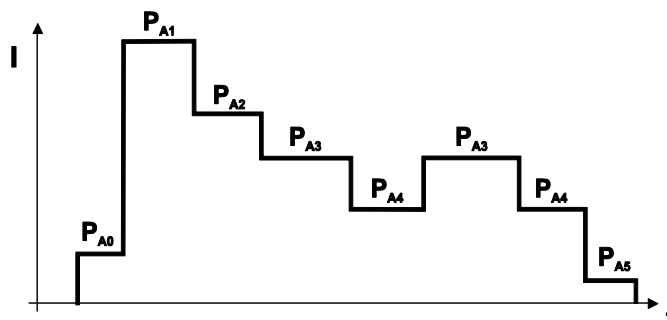
| | Přepínání programů | Přepínání úkolů | Přepínání přepínání | Druh svařování | Program | Provozní režim | Rychlost drátu | Úprava napětí | Dynamika |
|--|--------------------|-----------------|---------------------|----------------|---------|----------------|----------------|---------------|----------|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

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



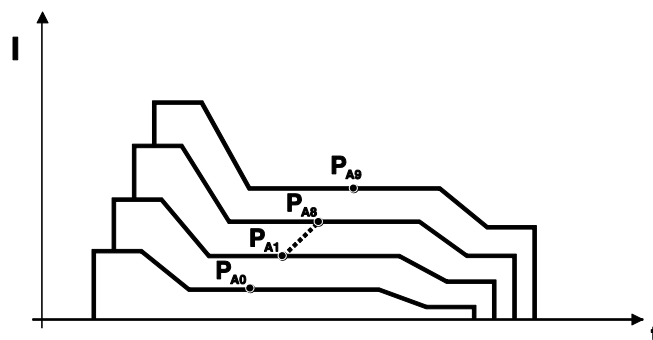
Obrázek 5-16

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



Obrázek 5-17

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



Obrázek 5-18

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

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

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

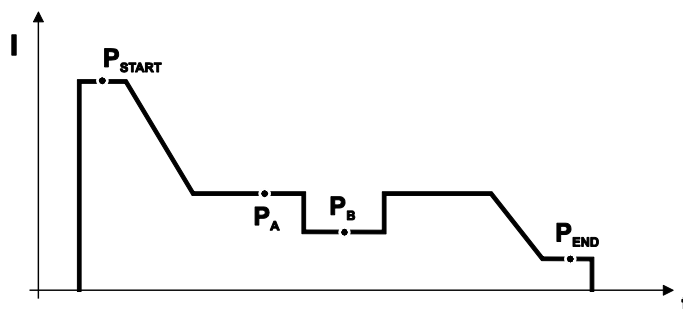
Změny parametrů svařování se ukládají okamžitě do paměti!

5.4.13 Běh programu

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

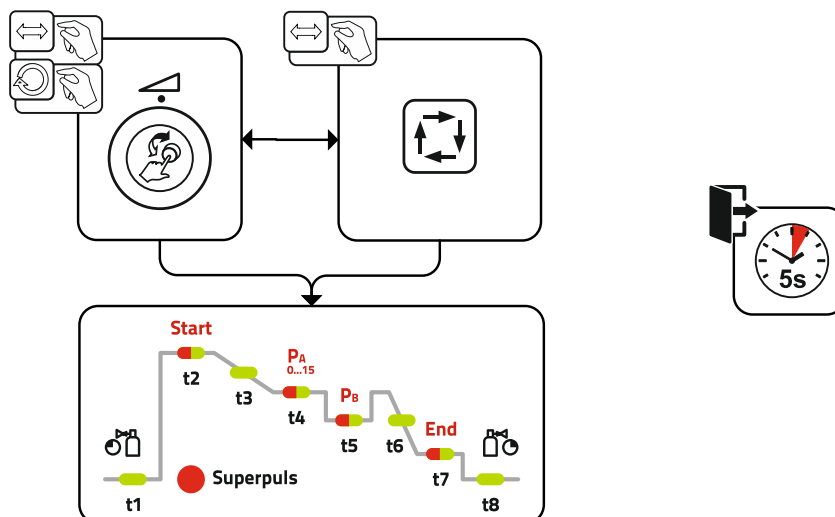
- Spouštěcí program P_{START} (eliminování studených spojů na začátku svaru)
- Hlavní program P_A (nepřetržité svařování)
- Redukovaný hlavní program P_B (cílené snížení teploty)
- Závěrný program P_{END} (minimalizace koncových kráterů cíleným snížením teploty)

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



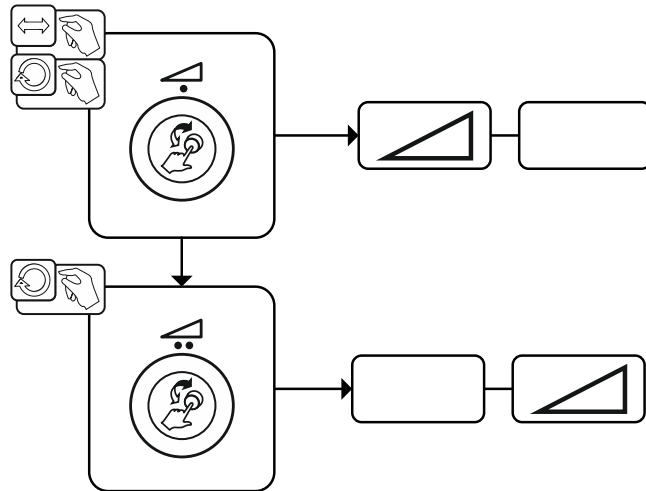
Obrázek 5-19

5.4.13.1 Výběh



Obrázek 5-20

5.4.13.2 Nastavení
















Obrázek 5-21

5.4.14 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).

5.4.14.1 Vysvětlení značek a funkcí

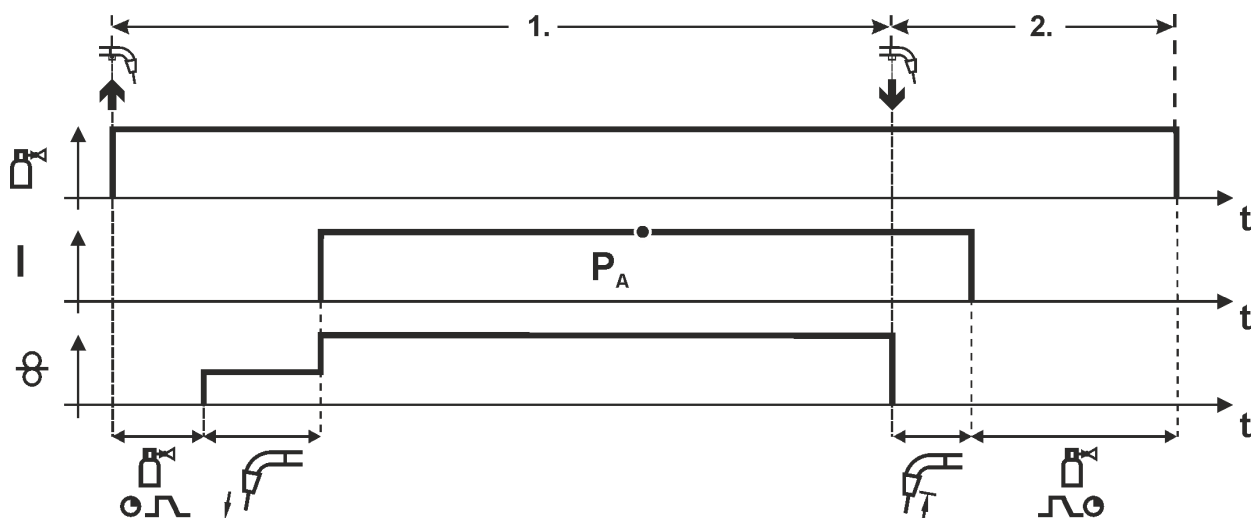
| Symbol | Význam |
|---|--|
|  | Stisknout tlačítko hořáku |
|  | Tlačítko hořáku pustit |
|  | Na tlačítko hořáku ťuknout (krátké stisknutí a uvolnění) |
|  | Ochranný plyn proudí |
| I | Svařovací výkon |
|  | Drátová elektroda se posunuje |
|  | Zavedení drátu |
|  | Vypalování drátu |
|  | Předfuk plynu |
|  | Zbytkové proudění plynu |
|  | 2 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 |
| t ₂ | Bodový čas |

5.4.14.2 Nucené vypínání

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

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

2-dobý provoz



Obrázek 5-22

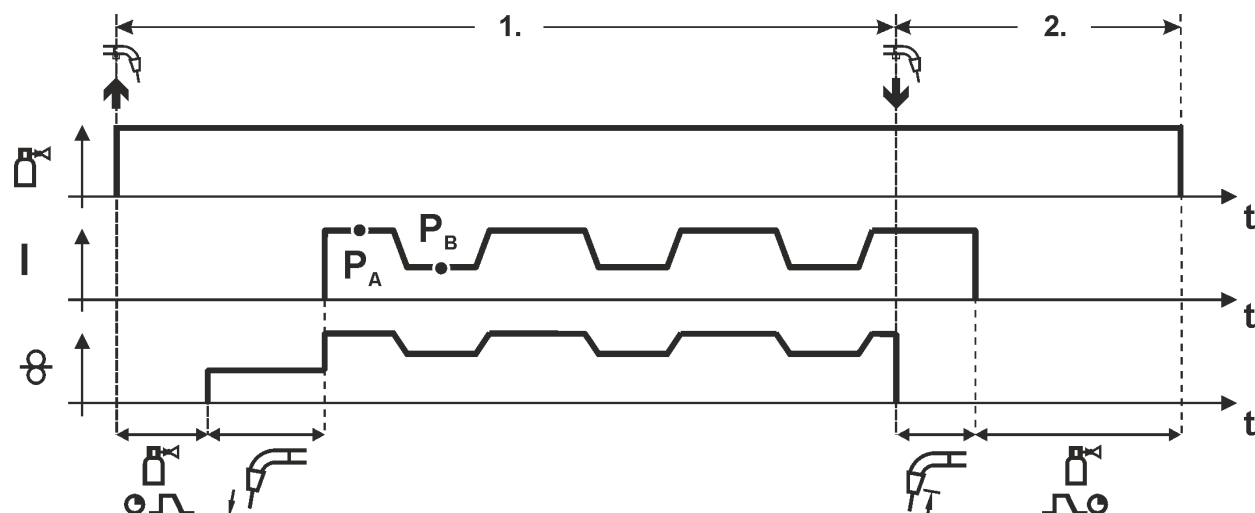
1.cyklus:

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

2.cyklus:

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

2-dobý provoz se superpulssem



Obrázek 5-23

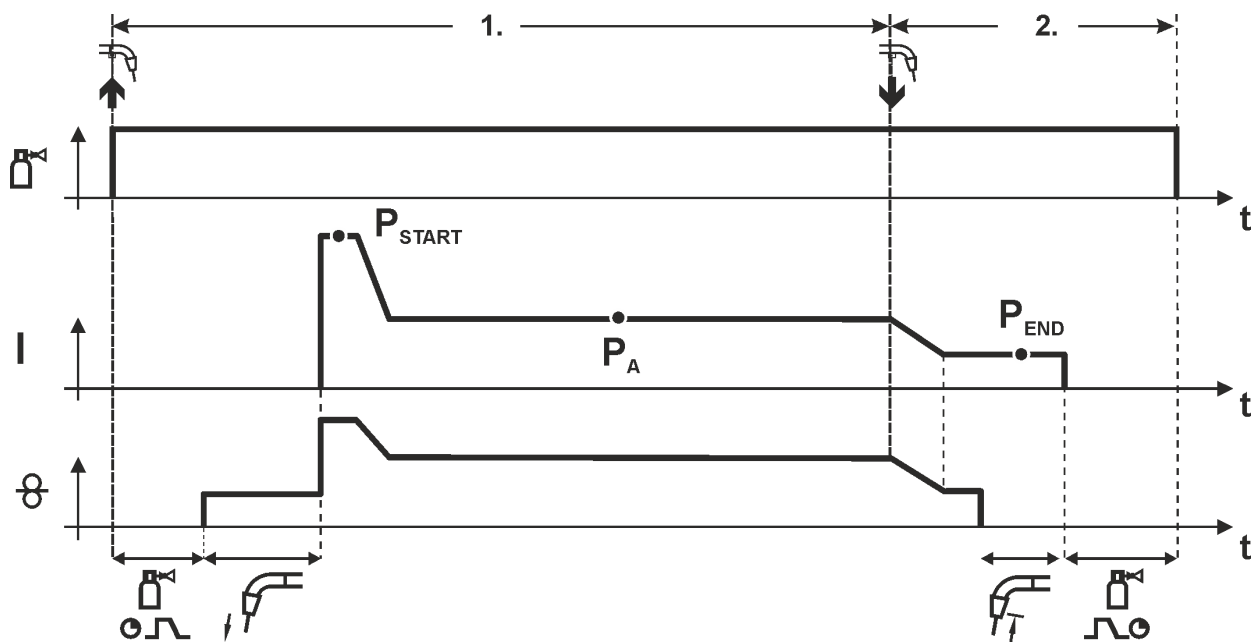
1.cyklus

- 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 (t₂ a t₃) mezi hlavním programem P_A a redukováným hlavním programem P_B.

2.cyklus

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

2-dobý speciální provoz



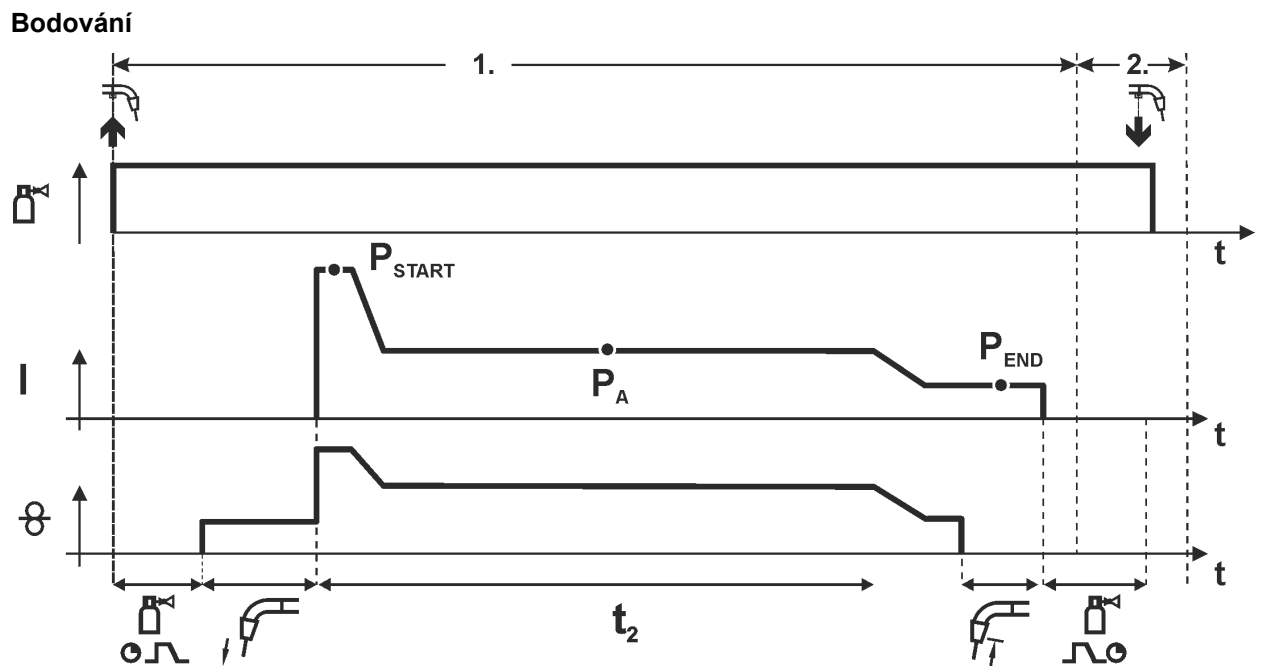
Obrázek 5-24

1.cyklus

- Stisknout a 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} 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 5-25

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

1. takt

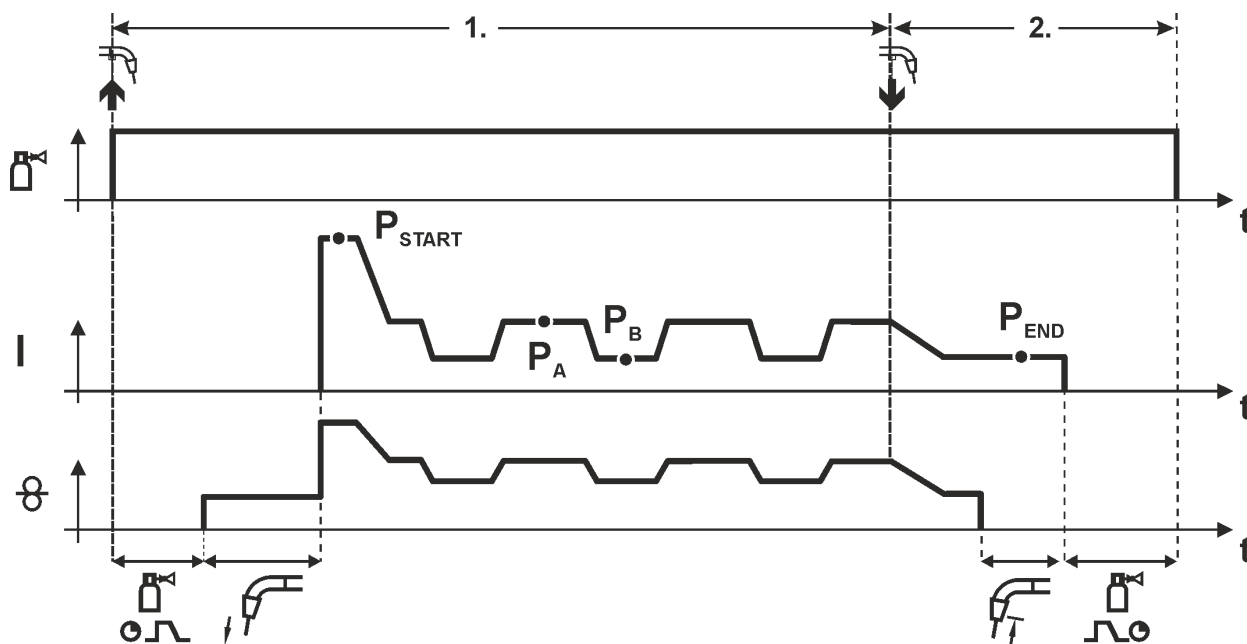
- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlostí“.
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí světelný oblouk, svařovací proud teče (rozběhový program P_{START} , začíná doba bodování)
- Přepnutí na hlavní program P_A
-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



Obrázek 5-26

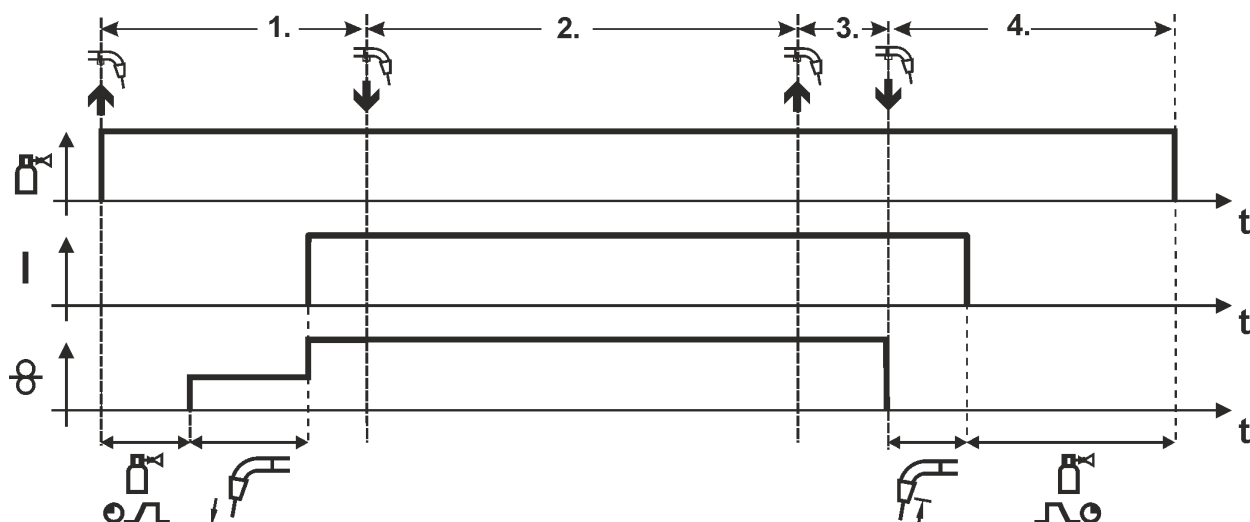
1. cyklus

- 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 redukovaným 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.

4-dobý provoz



Obrázek 5-27

1. cyklus

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

2. cyklus

- Pustit tlačítko hořáku (bez účinku)

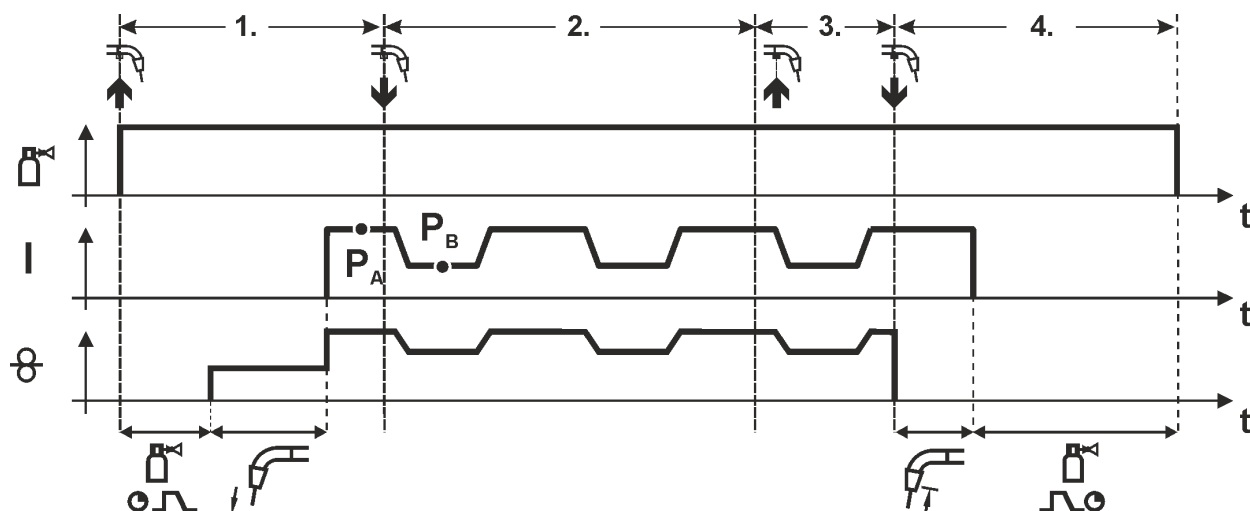
3. cyklus

- 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 superpulem



Obrázek 5-28

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.
- Spuštění funkce superpuls, začínající s hlavním programem P_A :
Svařovací parametry se mění současně s předem nastavenými časy (t_2 a t_3) mezi hlavním programem P_A a redukovaným hlavním programem P_B .

2. cyklus:

- Pustit tlačítko hořáku (bez účinku)

3. cyklus:

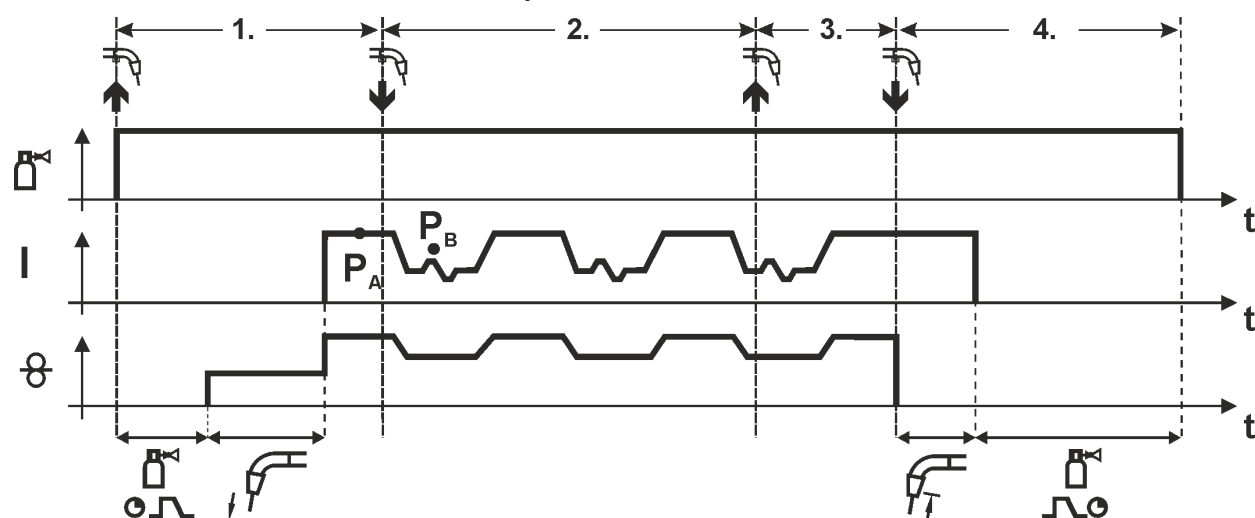
- Stisknout tlačítko hořáku (bez účinku)

4. cyklus:

- Pustit tlačítko hořáku
- Funkce superpuls se deaktivuje.
- Motor posuvu drátu se zastaví.
- 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 5.4.9.



Obrázek 5-29

1. cyklus:

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží zaváděcí rychlostí.
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí světelný oblouk, svařovací proud teče.
- Zahájení změny metody 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)

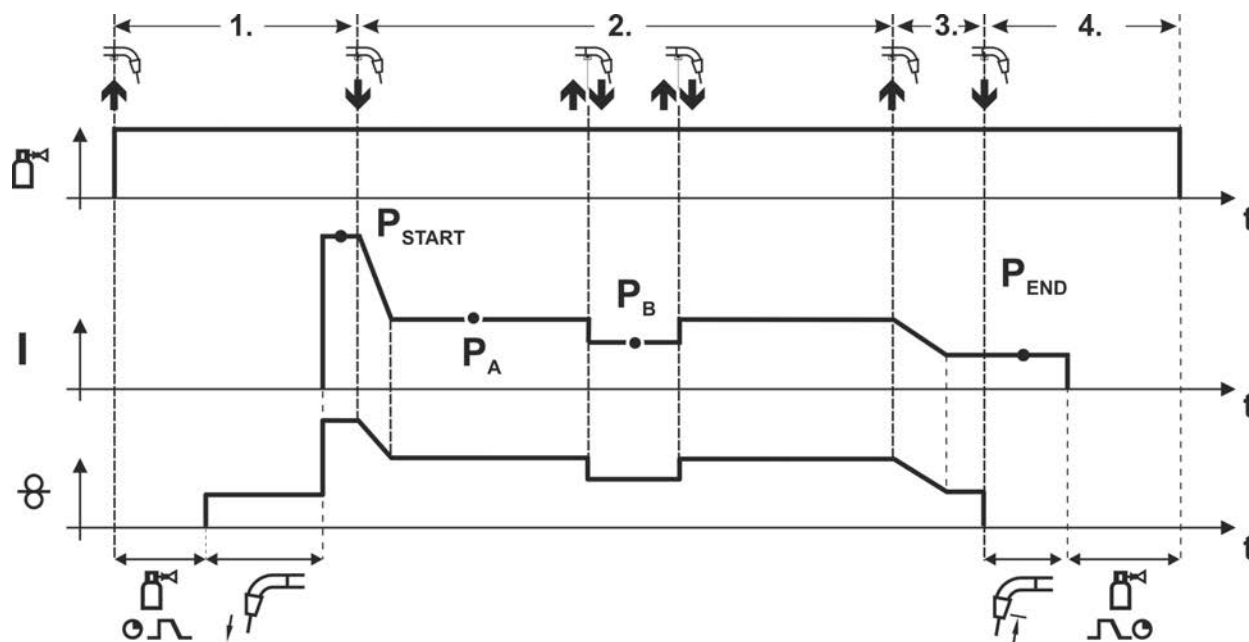
4. cyklus:

- 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.

4-dobý speciální provoz



Obrázek 5-30

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 redukováný 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

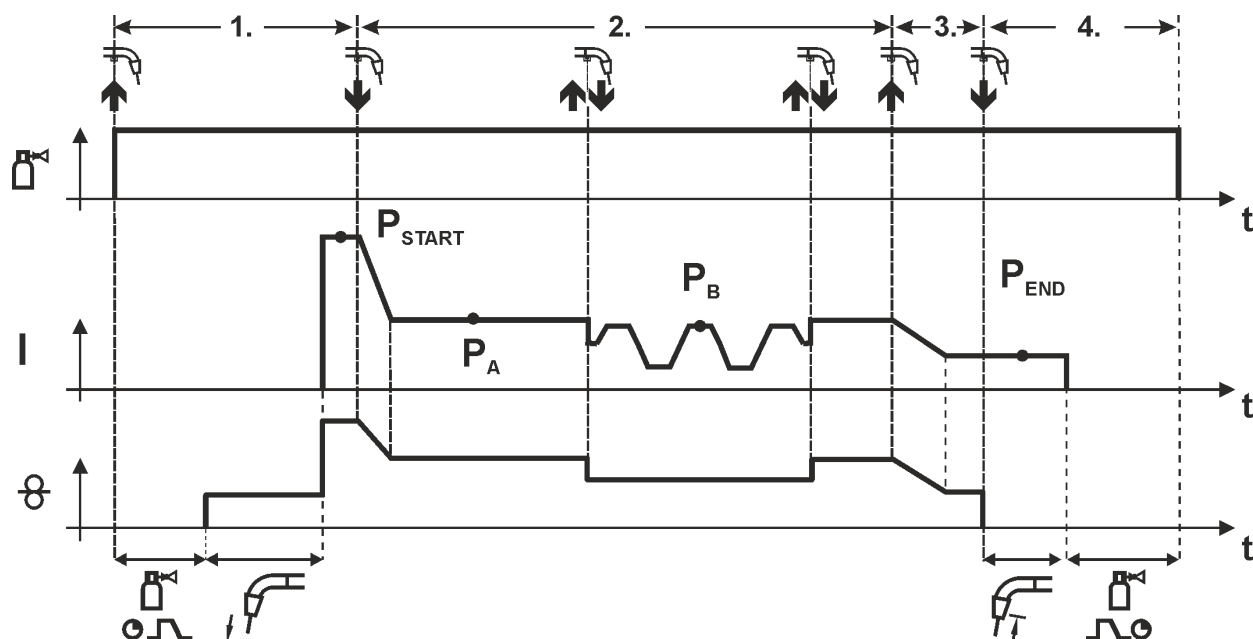
- Pustit tlačítko hořáku
- Motor posuvu drátu se zastaví.
- Elektrický oblouk zhasne po uplynutí nastaveného času vypalování drátu.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

¹⁾ Potlačení účinku ťuknutí na tlačítko (krátké stisknutí a uvolnění během 0,3 sek)

Má-li být potlačeno přepnutí svařovacího proudu na redukováný 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 5.4.9.



Obrázek 5-31

1. takt

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

2. takt

- Pustit tlačítko hořáku
- Přepnutí na hlavní program P_A

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

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

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

3. takt

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

4. takt

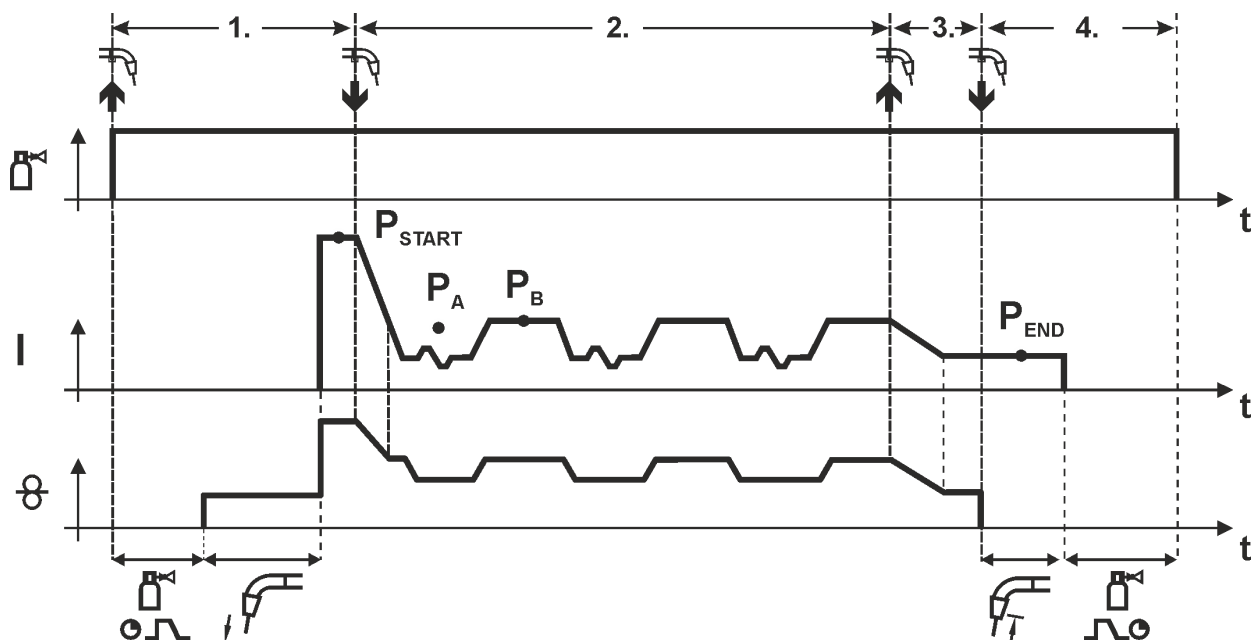
- Pustit tlačítko hořáku
- Motor posuvu drátu se zastaví.
- Po uplynutí nastaveného času vypalování drátu zhasne světelný oblouk.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

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

Viz návod k použití programového vybavení.

4taktní speciál se změnou druhu svařování (přepnutí metody)

Aktivace nebo nastavení funkce > viz kapitola 5.4.9.



Obrázek 5-32

1. takt

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlostí“.
- Jakmile se drátová elektroda dotkne obrobku, zapálí se světelný oblouk, svařovací proud teče (spouští 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 (t₂ a t₃) 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.

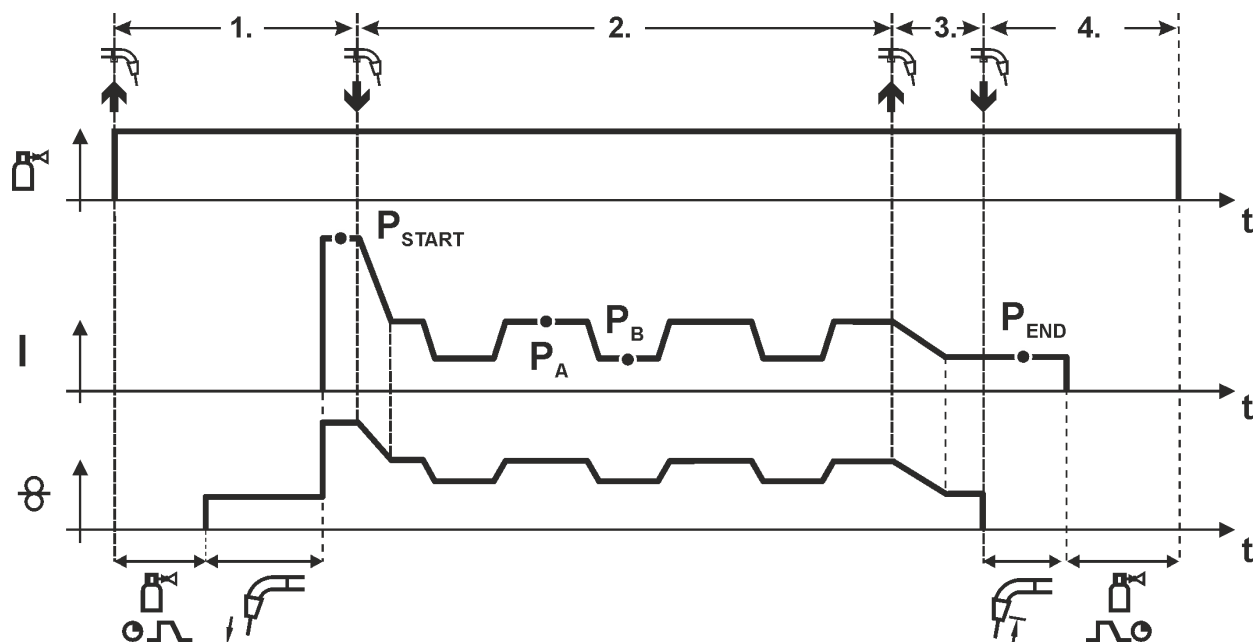
Aktivace nebo nastavení funkce > viz kapitola 5.4.9.

Výhradně u varianty přístroje s metodou svařování impulsním obloukem.

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

Viz návod k použití programového vybavení.

4-dobý speciální provoz se superpulssem



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}).

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

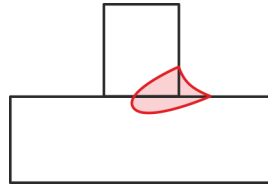
- Stisknout tlačítko hořáku.
- Funkce superpuls se deaktivuje.
- Přepnutí na závěrný program P_{END} po dobu t_{end} .

4. cyklus

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

5.4.15 forceArc / forceArc puls

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



Obrázek 5-34

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

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

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

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

Nestabilní elektrický oblouk!

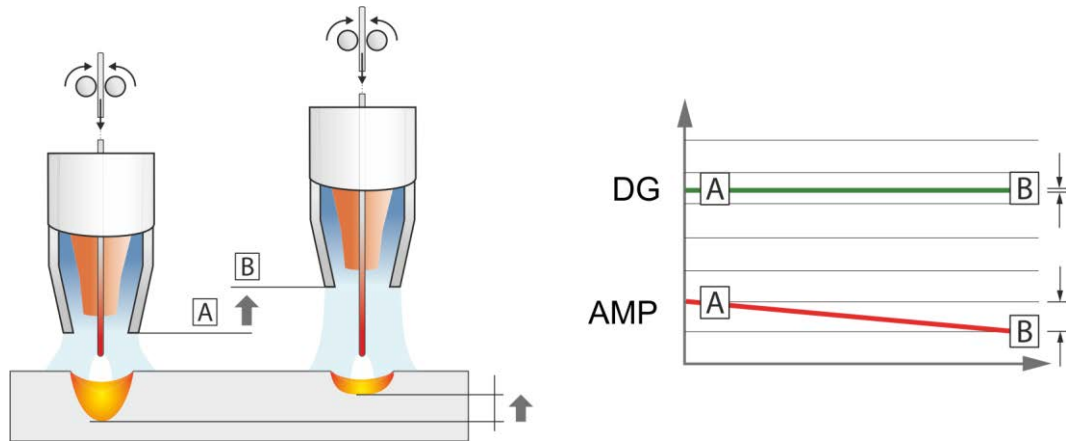
Neúplně odvinuté vedení svařovacího proudu může vyvolat poruchy (kolísání) elektrického oblouku.

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

5.4.16 wiredArc

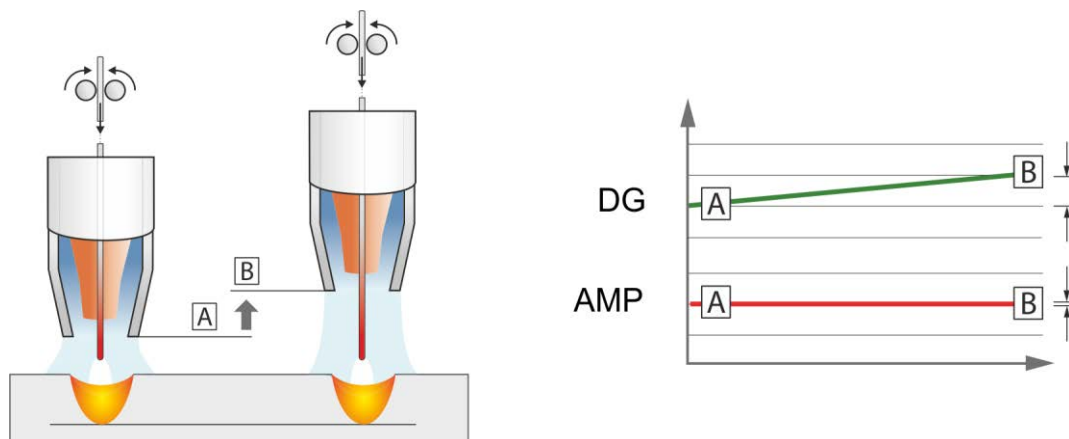
Proces svařování s aktivní regulací drátu pro stabilní a rovnoměrné poměry při vpálení a perfektní stabilitu svařovacího oblouku také při obtížných aplikacích a nucených polohách.

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



Obrázek 5-35

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



Obrázek 5-36

5.4.17 rootArc / rootArc puls

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



Obrázek 5-37

- 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!**

5.4.18 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 5-38

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

- Menší deformace a redukované náběhové barvy díky minimalizovanému vnesenému teplu
- Výrazná redukce 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 přídatným svarovým materiálům třeba dbát zejména na dobrou kvalitu posuvu drátu!

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

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

5.4.19 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 |

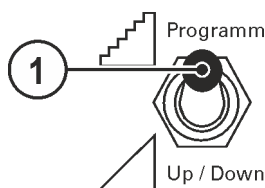
Další funkce, například přepínání programů (před svařováním nebo po něm), jsou možné klepnutím na tlačítko hořáku (podle typu přístroje a konfigurace řízení).

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




5.4.20 MIG/MAG Speciální hořáky

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

5.4.20.1 Programový a up/down provoz



Obrázek 5-39

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

5.4.20.2 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)!

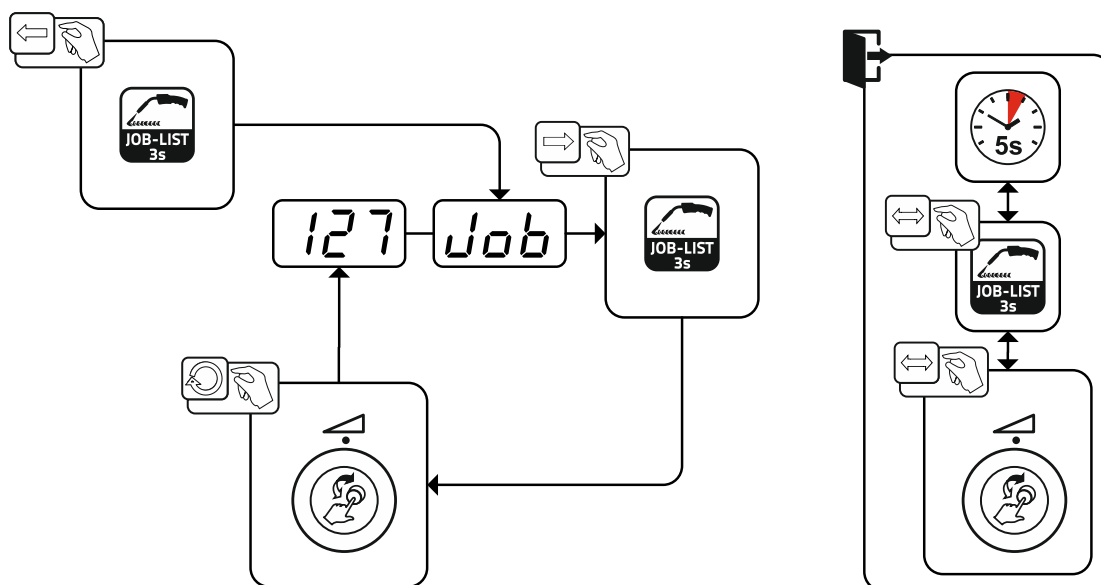


Nebezpečí při neprovedení zkoušky po přestavbě!
 Před opětovným uvedením do provozu musí být provedena „Kontrola a zkoušení svařovacích zařízení v provozu“ podle normy IEC / ČSN EN 60974-4 „Zařízení pro obloukové svařování - Kontrola a zkoušení svařovacích zařízení v provozu“!

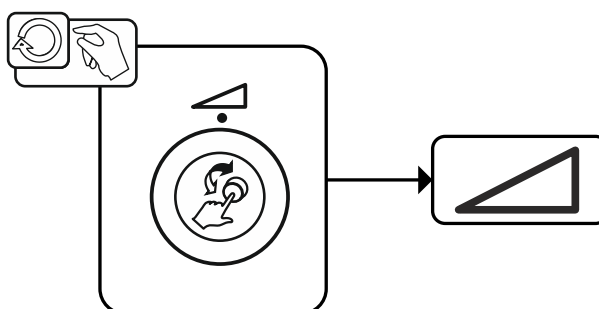
- Proveďte zkoušku dle IEC / DIN EN 60974-4!

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 |

5.5 TIG svařování
5.5.1 Volba svařovacího úkolu


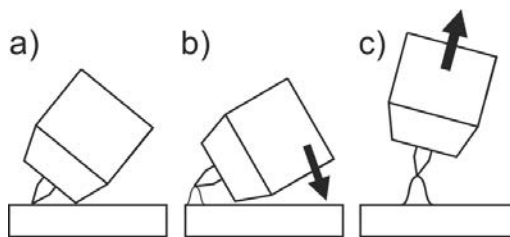
Obrázek 5-40

5.5.1.1 Nastavení svařovacího proudu


Obrázek 5-41

5.5.2 Zapálení elektrického oblouku

5.5.2.1 Liftarc



Obrázek 5-42

Svařovací oblouk se zapálí v okamžiku dotyku s obrobkem:

- Přiložte současně plynovou hubici hořáku a špičku wolframové elektrody opatrně k obrobku (Lift-arc- proud protéká nezávisle na nastaveném hlavním proudu)
- Hořák nakloňte přes plynovou hubici, až vznikne mezi špičkou elektrody a obrobkem mezera asi 2–3 mm (svařovací oblouk se zapálí, proud vzrůstá na nastavenou hodnotu hlavního proudu).
- Hořák nadzvedněte a skloňte jej do normální polohy.

Ukončení svařování: Zvětšete vzdálenost hořáku od obrobku, až se svařovací oblouk přeruší.

5.5.3 Provozní režimy (sledy funkcí)

5.5.3.1 Vysvětlení značek a funkcí

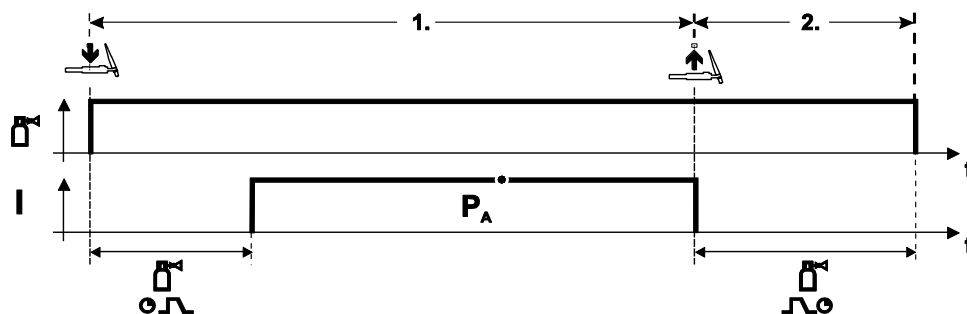
| Symbol | Význam |
|--------------------|--|
| | Stisknout tlačítko hořáku |
| | Tlačítko hořáku pustit |
| | Na tlačítko hořáku ťuknout (krátké stisknutí a uvolnění) |
| | Ochranný plyn proudí |
| I | Svařovací výkon |
| | Předfuk plynu |
| | Zbytkové proudění plynu |
| | 2 doby |
| | 2 doby speciální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

5.5.3.2 Nucené vypínání

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

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

2-dobý provoz



Obrázek 5-43

Výběr

- Zvolit 2 doby \mathbf{H} druh provozu.

1. cyklus

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

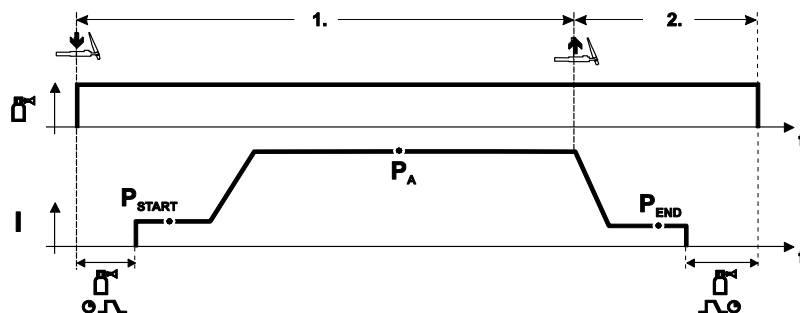
K zážehu elektrického oblouku dojde pomocí Liftarc.

- 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 5-44

Výběr

- Zvolit 2 dobý speciální druh provozu.

1. cyklus

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

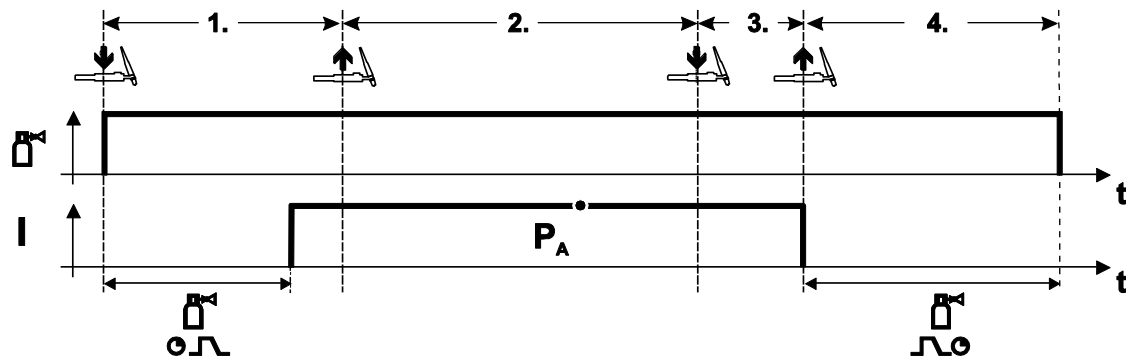
K zážehu elektrického oblouku dojde pomocí Liftarc.

- Svařovací proud teče podle předem provedeného nastavení ve spouštěcím programu "P_{START}".
- Po uplynutí doby rozběhového proudu "t_{start}" se zvýší rozběhový proud s nastavenou dobou Up-Slope "t_{S1}" na hlavní program "P_A".

2. cyklus

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

4-dobý provoz



Obrázek 5-45

Výběr

- Zvolit 4 dobý  druh provozu.

1. cyklus

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

K zážehu elektrického oblouku dojde pomocí Liftarc.

- Svařovací proud teče podle předem provedeného nastavení.

2. cyklus

- Tlačítko hořáku pustit (bez účinku)

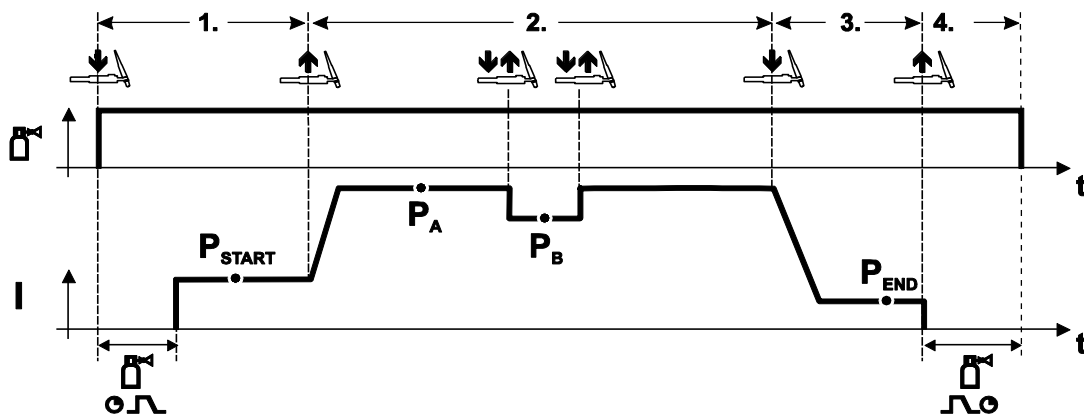
3. cyklus

- Stisknout tlačítko hořáku (bez účinku)

4. cyklus


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

4-dobý speciální provoz



Obrázek 5-46

Volba

- Zvolit 4-taktní speciální  druh provozu.

1. cyklus

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

K zážehu elektrického oblouku dojde pomocí Liftarc.

- Svařovací proud teče podle předem provedeného nastavení ve spouštěcím programu "P_{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 redukováný hlavní program "P_B". Opětovným klepnutím na tlačítko se přepíná zpět na hlavní program P_A.

3. cyklus

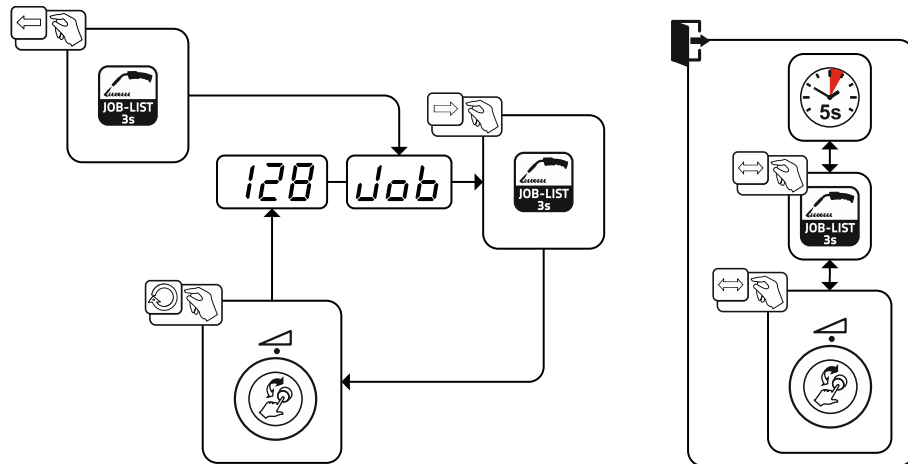
- Stisknout tlačítko hořáku.
- Přepnutí na závěrný program P_{END}.

4. cyklus

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

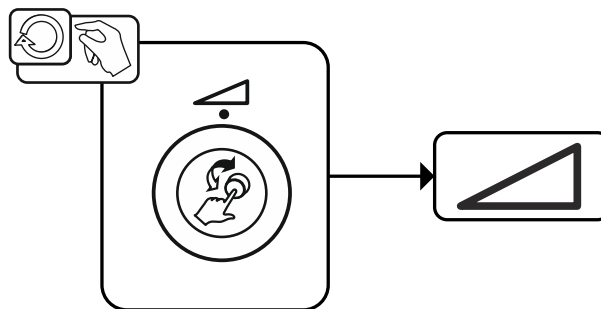
5.6 Ruční svařování elektrodou

5.6.1 Volba svařovacího úkolu



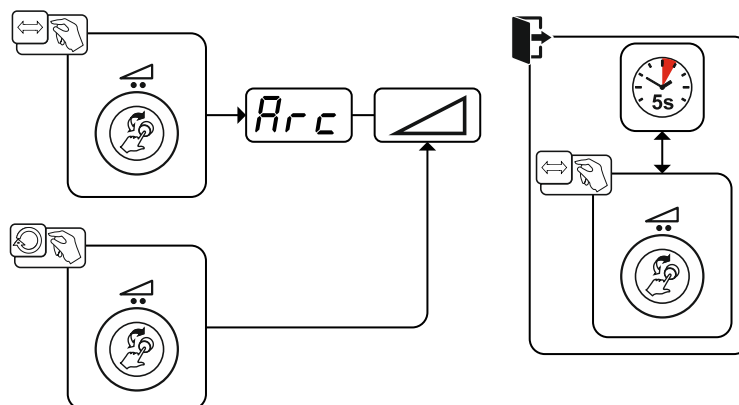
Obrázek 5-47

5.6.1.1 Nastavení svařovacího proudu



Obrázek 5-48

5.6.2 Arcforce



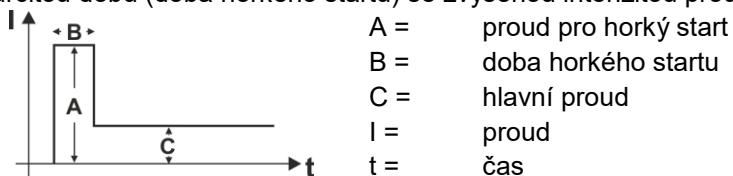
Obrázek 5-49

Nastavení:

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

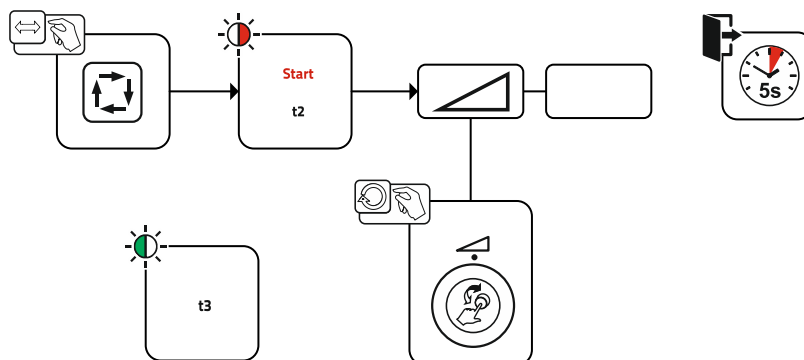
5.6.3 Horký start

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).



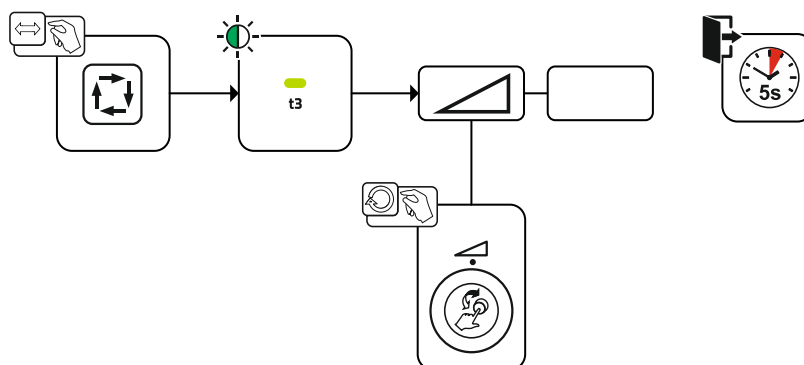
Obrázek 5-50

5.6.3.1 Proud horkého startu



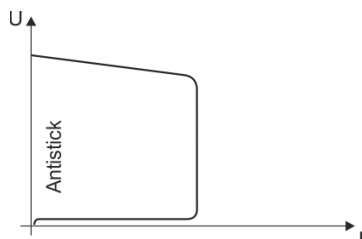
Obrázek 5-51

5.6.3.2 Čas horkého startu



Obrázek 5-52

5.6.4 Antistick



Antistick zabraňuje vyžhání elektrody.

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

Obrázek 5-53


5.7 Volitelné vybavení (přídavné komponenty)

5.7.1 Elektronická regulace množství plynu (OW DGC)

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

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

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

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

5.7.2 Senzor rezervy drátu (OW WRS)

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


5.7.3 Vyhřívání cívky drátů (OW WHS)

Zamezení kondenzaci na svařovacím drátu díky nastavitelné teplotě (speciální parametr P26 > viz kapitola 5.10.1.23) vyhřívání cívky drátů.

5.8 Řízení přístupu

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

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

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

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

5.9 Zařízení na redukci napětí

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

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

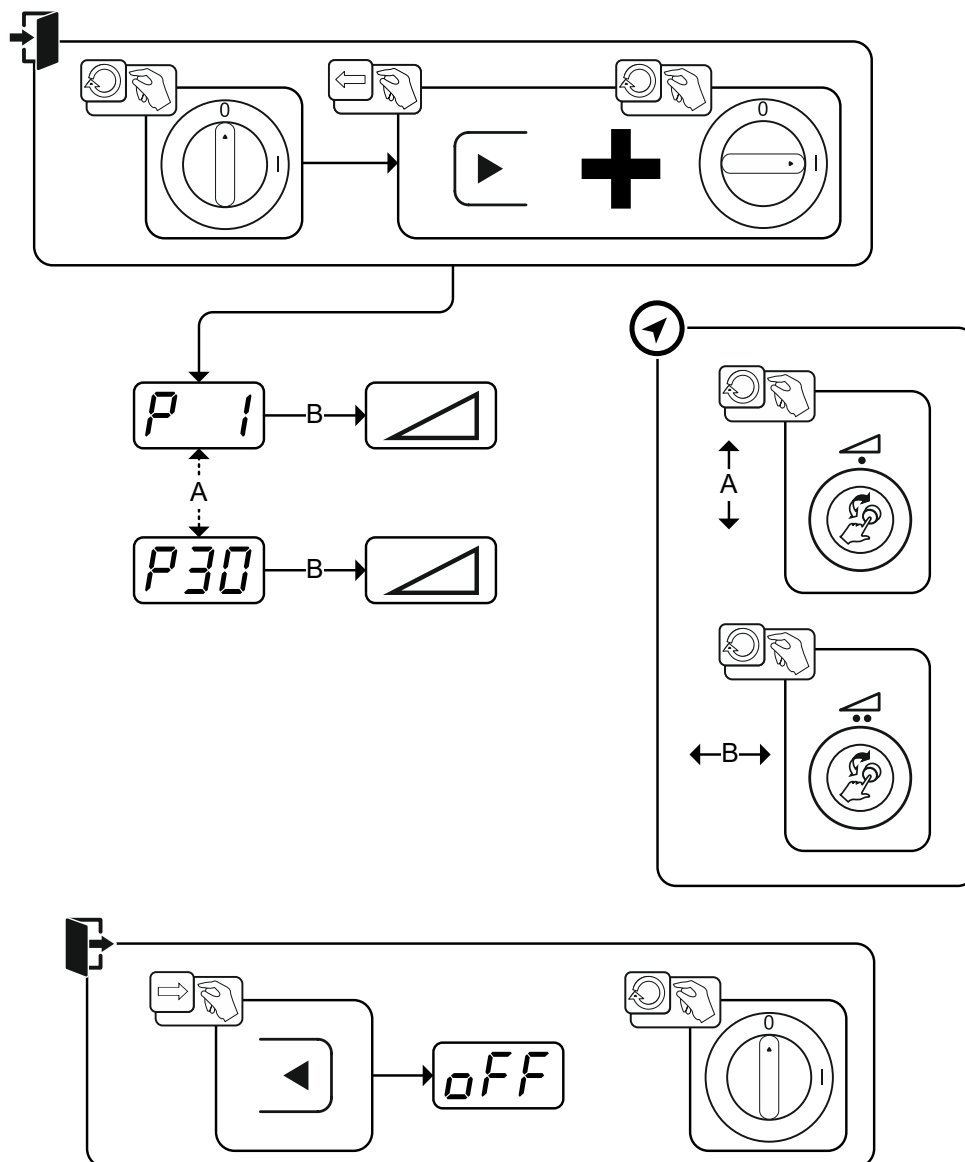
Kontrolka VRD > viz kapitola 4 svítí, pokud správně funguje zařízení k snížení napětí a výstupní napětí je redukováno na hodnoty stanovené podle příslušné normy (technické údaje).

5.10 Zvláštní parametry (rozšířená nastavení)

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

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

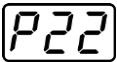
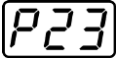
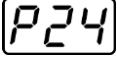
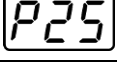
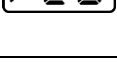
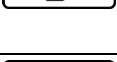
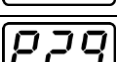
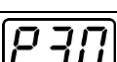

5.10.1 Výběr, změna a ukládání parametrů



Obrázek 5-54

| Indikace | Nastavení / Volba |
|----------|---|
| | Doba rampy zavádění drátu / zpětného pohybu drátu 0 = ----- normální zavádění (doba rampy 10 s) 1 = ----- rychlé zavádění (doba rampy 3 s) (z výroby) |
| | Blokování programu "0" 0 =----- P0 uvolněn 1 =----- P0 zablokován (Zvýroby) |
| | Režim zobrazování pro svařovací hořáky Up/Down s jedním 7segmentním displejem (jedna dvojice tlačítek) 0 = ----- běžné zobrazování (z výroby) číslo programu/svařovací výkon (0–9) 1 = ----- střídavé zobrazování čísla programu/druhu svařování |
| | Omezení programu Program 2 až max. 15 Z výroby: 15 |
| | Mimořádný sled při 2- a 4-taktním speciálním provozu 0 = ----- normální (dosavadní) 2Ts/4Ts provoz (Zvýroby) 1 = ----- DV3 sled pro 2Ts/4Ts provoz |

| Indikace | Nastavení / Volba |
|-------------|---|
| 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 přepnutí programu (z výroby) 1 = -----zvláštní 4-takt 2 = -----zvláštní 4-takt speciál (n-takt aktivní) 3 = -----zvláštní 4-takt speciál (průběh n-taktu z libovolného programu) |
| P 9 | 4T a 4Ts start klepnutím 0 = -----žádný 4taktní start klepnutím 1 = -----4taktní start klepnutím je možný (z výroby) |
| 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 (PM 2U/D, PM RD2) Dolní mez: 129 (z výroby) |
| P 14 | Horní mez dálkového přepínání JOB Oblast JOB funkčních hořáků (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 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. |

| Indikace | Nastavení / Volba |
|---|--|
|  | Elektronická regulace množství plynu, typ 1 = ----- typ A (z výroby) 0 = ----- typ B |
|  | Nastavení programu pro relativní programy 0 = ----- společně nastavitelné relativní programy (z výroby). 1 = ----- odděleně nastavitelné relativní programy. |
|  | Zobrazení korekce nebo žádaného napětí 0 = ----- zobrazení opravného napětí (z výroby). 1 = ----- zobrazení absolutního žádaného napětí. |
|  | Volba JOB při provozu Expert V tomto provedení přístroje bez funkce. |
|  | Požadovaná hodnota vyhřívání cívky drátů (OW WHS) > viz kapitola 5.10.1.23 off = ----- vypnuto Nastavitelný rozsah teploty: 25 °C – 50 °C (45 °C z výroby) |
|  | Přepnutí provozního režimu při spuštění svařování > viz kapitola 5.10.1.24 0 = ----- neaktivováno (z výroby) 1 = ----- aktivováno |
|  | Práh chyby elektronické regulace množství plynu > viz kapitola 5.10.1.25 Zobrazení chyby při odchylce požadované hodnoty plynu |
|  | Jednotková soustava > viz kapitola 5.10.1.26 0 = ----- metrická soustava (z výroby) 1 = ----- imperiální soustava |
|  | Možnost volby průběhu programu otočným knoflíkem > viz kapitola 5.10.1.27 0 = ----- neaktivováno 1 = ----- aktivováno (z výroby) |

5.10.1.1 Doba rampy zavádění drátu (P1)

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

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

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

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

5.10.1.3 Zobrazovací režim - svařovací hořák Up/Down s jednomístným 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-

5.10.1.4 Omezení programu (P4)

Speciálním parametrem P4 je možné omezit volbu programů.

- Nastavení je převzato pro všechny JOBs.
- Volba programů závisí na poloze přepínače "Funkce svařovacího hořáku" > viz kapitola 5.4.20. Programy je možné přepínat pouze v poloze přepínače "Program".
- Programy lze přepínat připojeným speciálním svařovacím hořákem nebo dálkovým ovladačem..
- Přepínání programů otočným knoflíkem "Oprava délky světelného oblouku / volba svařovacího programu" > viz kapitola 4 je možné pouze tehdy, když není připojen speciální svařovací hořák ani dálkový ovladač.

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

Při aktivovaném zvláštním průběhu se začátek svařování změní následujícím způsobem:

Průběh speciálního 2taktního provozu / speciálního 4taktního provozu:

- Rozběhový program "P_{START}"
- Hlavní program "P_A"

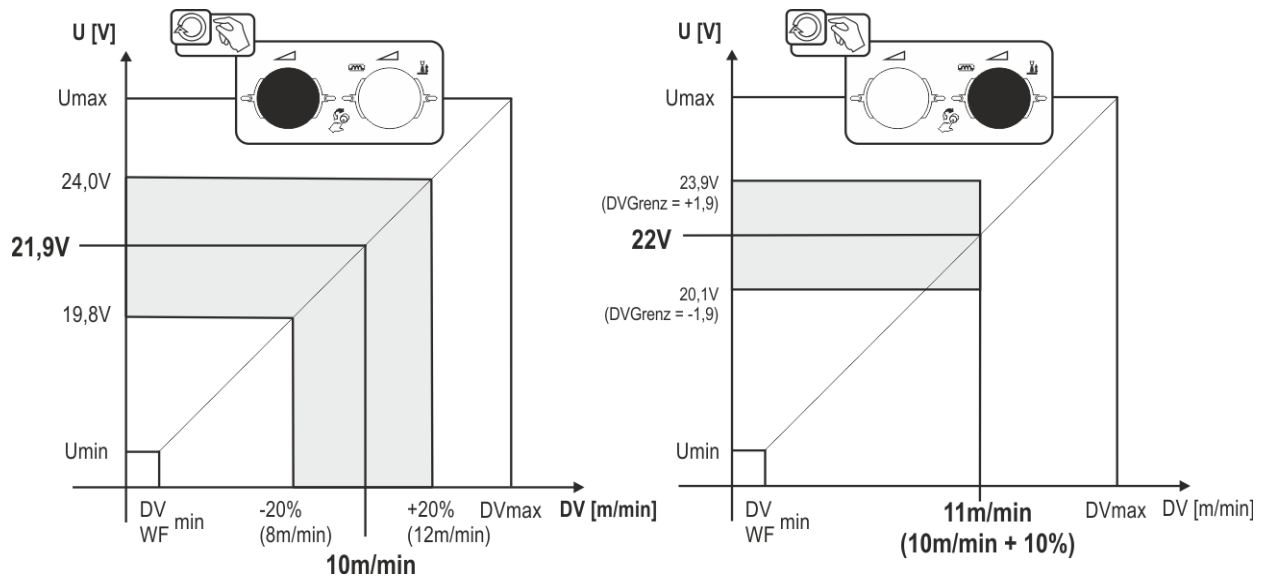
Průběh speciálního 2taktního provozu / speciálního 4taktního provozu s aktivovaným zvláštním průběhem:

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

5.10.1.6 Opravný provoz, nastavení mezních hodnot (P7)

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

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



Obrázek 5-55

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 \blacksquare , 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 zapnutý a mezní hodnoty pro drát a napětí musejí být nastavené.

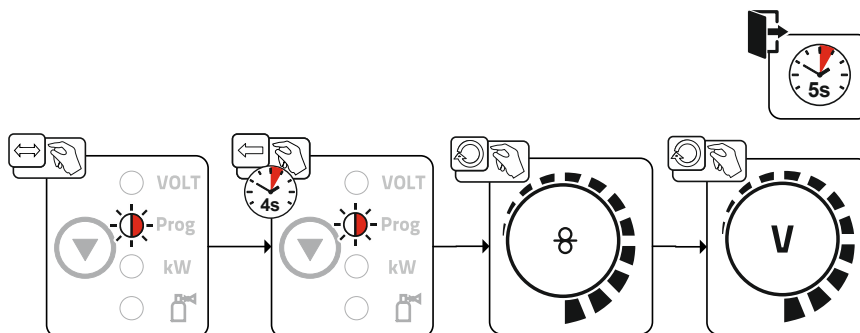
Nastavení opravné mezní hodnoty = DV_{Grenz} = 20 % / U_{Grenz} = 1,9 V. Nyní lze rychlost drátu opravit o 20 % = (8,0 až 12,0 m/min) a svařovací napětí lze měnit o $\pm 1,9$ V (3,8 V).

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

Jestliže je uzamykatelný spínač přepnutý do polohy \blacksquare , hodnoty opravy napětí a rychlosti posuvu drátu se vynulují.

Nastavení opravného rozsahu:

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



Obrázek 5-56

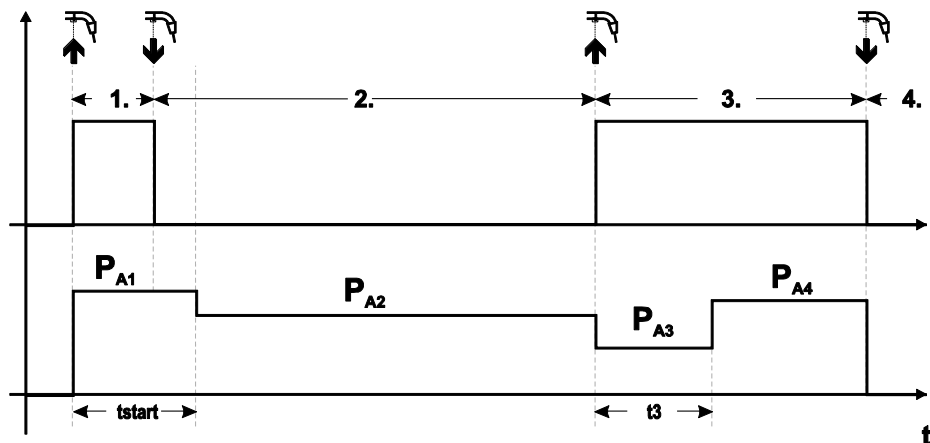
- Po asi 5 s bez další činnosti operátora se nastavené hodnoty převezmou a zobrazení se navrátí k indikaci programu.
- Uzamykatelný spínač přepněte zpět do polohy

5.10.1.7 Přepínání programů tlačítkem standardního hořáku (P8)

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

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

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

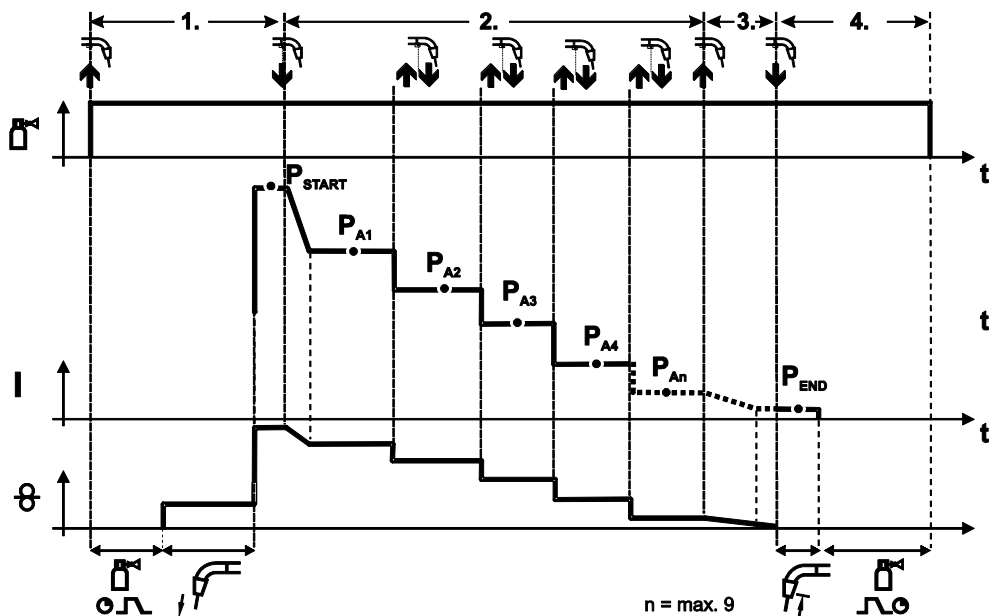


Obrázek 5-57

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 5-58

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

1. takt

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

2. takt

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

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

3. takt

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

4. takt

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

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

Popis funkce viz v podstatě jako u „n-takt aktivní“ (Konfigurace parametrů 2) s tím rozdílem, že po P_{start} následuje program zvolený před začátkem svařování, a nikoli P_{A1} . Toto nastavení lze také kombinovat s P17.

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

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

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

5.10.1.9 Nastavení "individuální nebo zdvojený provoz" (P10)

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

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

- Odstraňte připojení k druhému posuvu drátu

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

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

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

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

5.10.1.10 Nastavení 4Ts doby ťukání na tlačítko (P11)

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

- 0 = žádné ťukání
- 1 = 320 ms (z výroby)
- 2 = 640 ms

5.10.1.11 Přepínání seznamů úkolů (JOB) (P12)

| Ho- dnota | Název | Vysvětlení |
|--------------|--|---|
| 0 | Úkolově orientovaný seznam JOB | Čísla JOB jsou tříděna podle svařovacích drátů a ochranných plynů. Při volbě je možné některá čísla JOB přeskočit. |
| 1 | Skutečný seznam JOB | Čísla JOB odpovídají skutečným paměťovým buňkám. Každý úkol (JOB) lze zvolit, žádnou paměťovou buňku nelze při volbě přeskočit. |
| 2 | Reálný seznam JOB, přepnutí JOB je aktivní | Jako skutečný seznam JOB. Navíc je možné 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!

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

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

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

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

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

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

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

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

Funkce uchování hodnot není aktivní (P15 = 0)

- Zobrazí se nastavené hodnoty parametrů hlavního programu.

5.10.1.14 Blokový JOB-provoz (P16)

Následující komponenty příslušenství podporují blokový JOB-provoz:

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

Při tomto druhu provozu je možné komponentami příslušenství vyvolat až 30 JOBS (svařovacích úkolů), rozdělených do tří bloků.

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

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

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

Přiřazování čísel úkolů (JOB) k zobrazení komponent příslušenství


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

JOB 0:

Tento JOB dovoluje ruční nastavení parametrů svařování.

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

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

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

JOBy 1 až 9:

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

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

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

5.10.1.15 Volba programu standardním tlačítkem hořáku (P17)

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

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

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

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

5.10.1.16 Zobrazení průměrných hodnot pro superPuls (P19)**Funkce aktivní (P19 = 1)**

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

Funkce není aktivní (P19 = 0)

- V případě superPuls je výhradně zobrazen výkon programu A.

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

5.10.1.17 Zadání svařování impulsním obloukem v programu PA (P20)

Výhradně u varianty přístroje s metodou svařování impulsním obloukem.

Funkce aktivní (P20 = 1)

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

Funkce neaktivní (P20 = 0)

- Zadání svařování impulsním obloukem je v programu PA vypnuto.

5.10.1.18 Zadání absolutních hodnot pro relativní programy (P21)

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

Funkce aktivní (P21 = 1)

- Absolutní nastavení parametrů.

Funkce neaktivní (P21 = 0)

- Relativní nastavení parametrů (z výroby).

5.10.1.19 Elektronická regulace množství plynu, typ (P22)

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

5.10.1.20 Nastavení programu pro relativní programy (P23)

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

5.10.1.21 Zobrazení korekce nebo žádaného napětí (P24)

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

5.10.1.22 Volba JOB při provozu Expert (P25)

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

5.10.1.23 Požadovaná hodnota vyhřívání drátu (P26)

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

5.10.1.24 Přepnutí provozního režimu při spuštění svařování (P27)

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

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

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

5.10.1.25 Práh chyby elektronické regulace množství plynu (P28)

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

5.10.1.26 Jednotková soustava (P29)

Funkce není aktivní

- Zobrazí se metrické měrné jednotky.

Funkce aktivní

- Zobrazí se imperiální měrné jednotky.

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

Funkce není aktivní

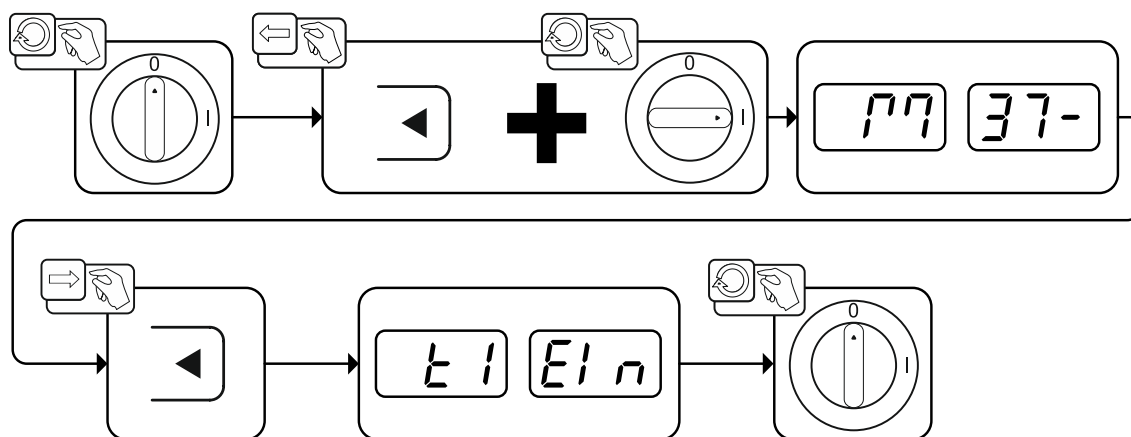
- Otočný knoflík je zablokovaný, použijte tlačítko Parametr svařování k volbě parametrů svařování.

Funkce je aktivní

- Otočný knoflík lze použít k volbě parametrů svařování.

5.10.2 Vrácení na výrobní nastavení

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



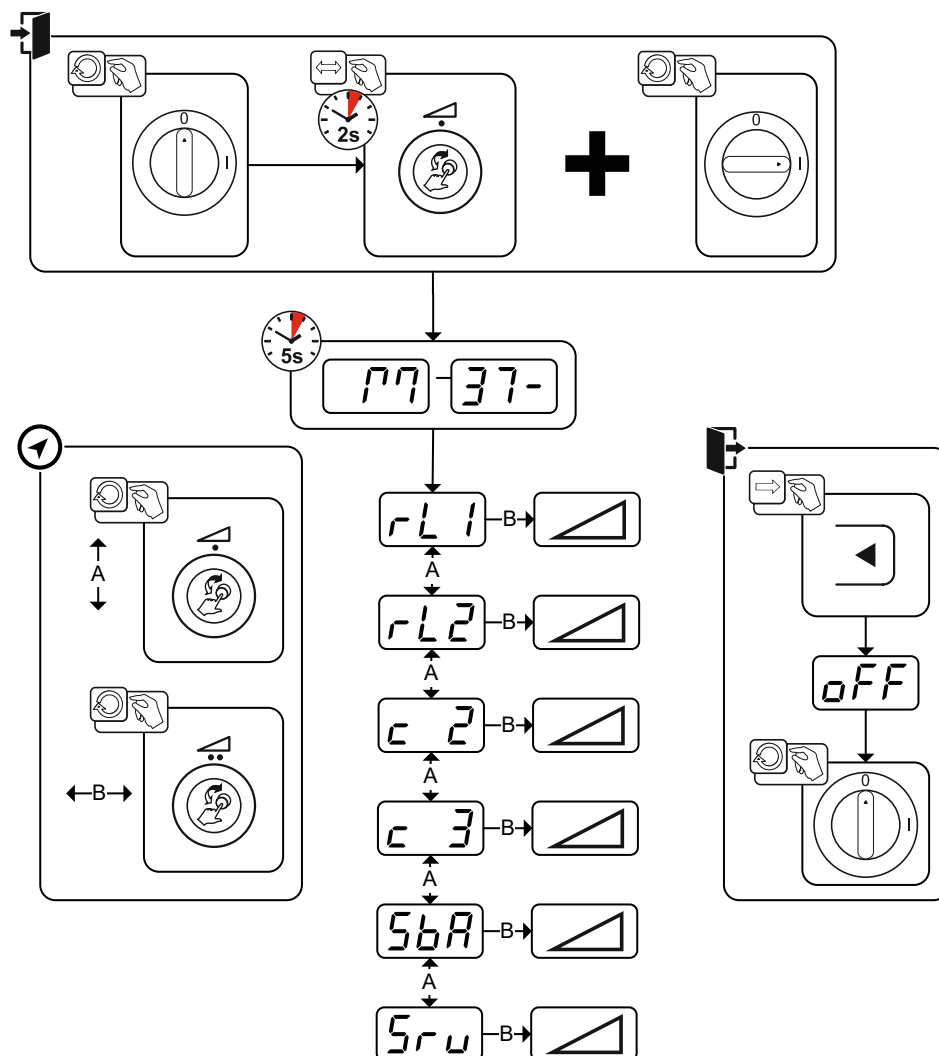
Obrázek 5-59

5.11 Konfigurační menu přístroje

5.11.1 Výběr, změna a ukládání parametrů

Změny parametrů svařování lze provádět pouze pokud je klíčový spínač v poloze .

S aktivní funkcí Xbutton se deaktivuje klíčový spínač resp. jeho funkce (viz příslušný návod k obsluze „Řízení“).



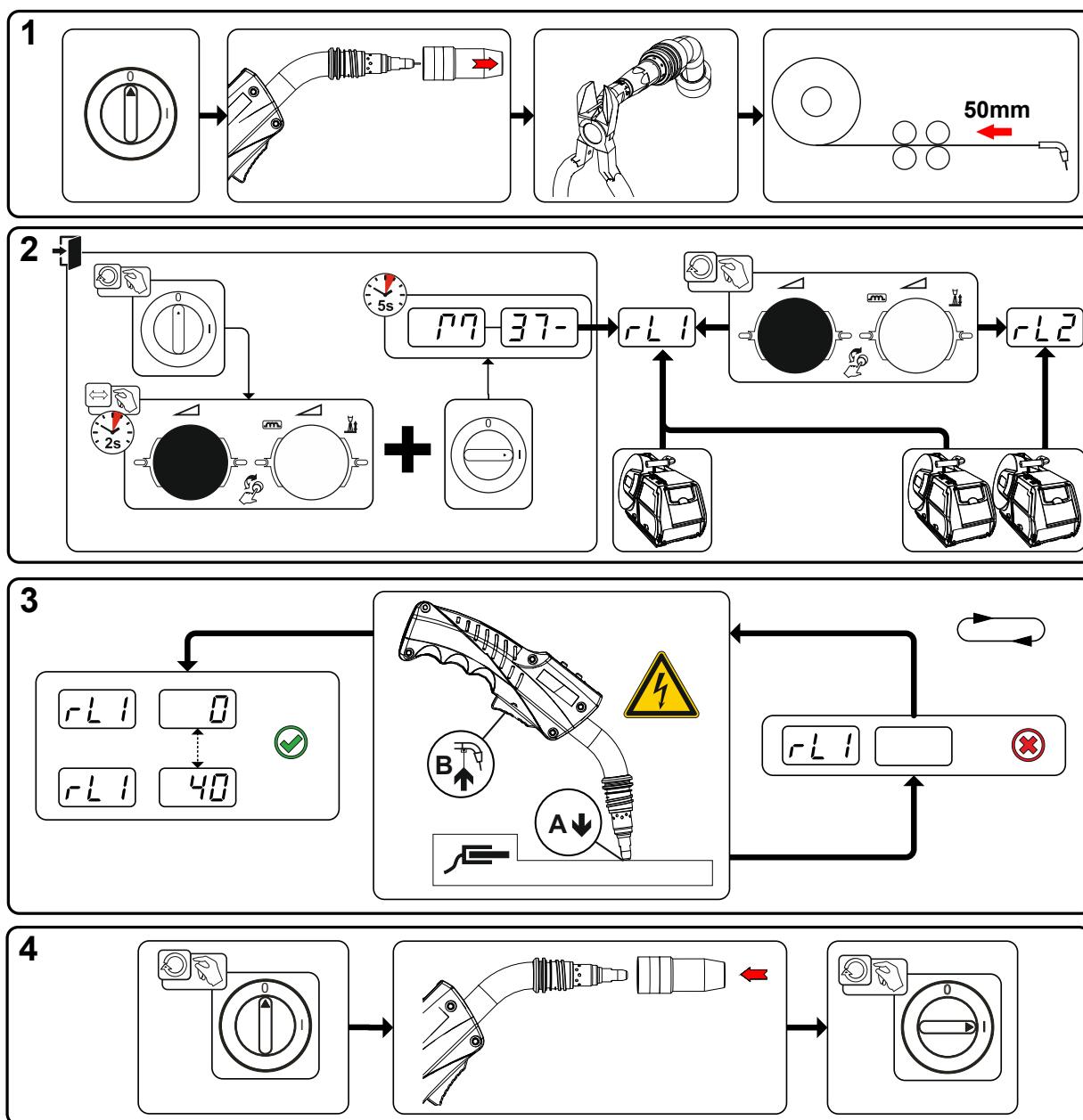
Obrázek 5-60

| Indikace | Nastavení / Volba |
|----------|--|
| | 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 5.12 Doba nepoužívání do aktivace režimu úspory energie. Nastavení = vypnuté, popř. číselná hodnota 5 min – 60 min. |
| | Servisní menu Změny v servisním menu smí být prováděny výhradně autorizovaným servisním personálem! |

5.11.2 Nulování odporu vodiče

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

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



Obrázek 5-61

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

3 Vynulování/měření

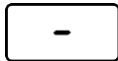
- Svařovací hořák umístěte proudovou špičkou na čisté, očištěné místo na obrobku, stiskněte tlačítko hořáku a podržte je cca 2 s stisknuté. Chvilí protéká zkratový proud, jehož pomocí je stanoven a zobrazen nový odpor vedení. Hodnota může být 0 mΩ až 40 mΩ. Nová hodnota se okamžitě uloží a nevyžaduje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

4 Obnova režimu připravenosti ke svařování

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

5.12 Režim úspory energie (Standby)

Režim úspory energie může být aktivován nastavitelným parametrem v nabídce konfigurace přístroje (režim úspory energie závislý na času $\overline{5bR}$) > viz kapitola 5.11.



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

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

6 Odstraňování poruch

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


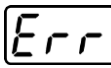
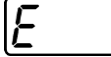
6.1 Zobrazit verzi programového vybavení řízení přístroje

Dotaz na stavy softwaru slouží výhradně k informaci pro autorizovaný servisní personál a může být dotazován v nabídce konfigurace přístroje > viz kapitola 5.11!

6.2 Hlášení chyb (proudový zdroj)

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

Hlášení o poruše se podle možností displeje přístroje zobrazí takto:

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

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

- Poruchy zařízení evidujte a dle potřeby je oznamujte servisnímu personálu.
- Vyskytne-li se více chyb, jsou tyto zobrazovány za sebou.
- Chyby evidujte a dle potřeby je oznamujte servisnímu personálu.
- Vyskytne-li se u řízení více chyb, zobrazí se vždy chyba s nejnižším číslem chyby (Err). Je-li tato chyba odstraněna, zobrazí se nejbližší vyšší číslo chyby. Tento proces se opakuje tak dlouho, dokud nejsou odstraněny všechny chyby.

Reset chyb (legenda kategorie)



^A Chybové hlášení zmizí, jakmile je chyba odstraněna.

^B Chybové hlášení můžete resetovat stisknutím tlačítka ◀.

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

| Chyba (kategorie) | Možná příčina | Odstranění |
|------------------------------------|---|---|
| 3 ^{A, B} Chyba rychloměru | Porucha posuvu drátu | Zkontrolujte spojení (přípojky, vedení). |
| | Trvalé přetížení pohonu drátu. | Bovden posuvu drátu neukládejte v malých poloměrech. Zkontrolujte volný chod bovdenu posuvu drátu. |
| 4 ^A Nadměrná teplota | Proudový zdroj přehřátý | Zapnutý přístroj nechte vychladnout. |
| | Zablokovaný ventilátor, znečištění nebo závada. | Zkontrolujte, vyčistěte, nebo vyměňte ventilátor. |
| | Vstup nebo výstup vzduchu zablokovaný. | Zkontrolujte vstup a výstup vzduchu. |
| 5 Síťové přepětí | Síťové napětí je příliš vysoké | Zkontrolujte síťová napětí a porovnejte je s napájecími napětími proudového zdroje. |
| 6 Síťové podpětí | Síťové napětí je příliš nízké | |

| Chyba (kategorie) | Možná příčina | Odstranění |
|--|--|--|
| 7 ^B Nedostatek chladicího prostředku | Velmi malé průtokové množství | Doplňte chladicí prostředek. |
| | | Zkontrolujte průtok chladicího prostředku – odstraňte zlomy ve svazku hadic. |
| | | Upravte průtokovou mez. ^[1] ^[3] |
| | | Vyčistěte vodní chladič. |
| | Čerpadlo se netočí | Natočte hřídel čerpadla. |
| | Vzduch v chladicím okruhu | Odvzdušněte okruh chladicího prostředku. |
| | Svazek hadic není kompletně naplněn chladicím prostředkem. | Přístroj vypněte a znovu zapněte > čerpadlo běží > naplnění. |
| Provoz se svařovacím hořákem chlazeným plynem. | Deaktivujte chlazení hořáku. | |
| | Spojte hadicovým můstkem výstupní a vratnou větev chladicího prostředku. | |
| Výpadek pojistkového automatu ^[2] | Resetujte pojistkový automat. | |
| 8 ^{A, B} Chyba - ochranný plyn | Žádný ochranný plyn | Zkontrolujte zásobování ochranným plynem. |
| | Příliš nízký vstupní tlak. | Odstraňte zlomy ve svazku hadic (cílová hodnota: vstupní tlak 4-6 bar). |
| 9 Sekundární přepětí | Přepětí na výstupu: Chyba invertoru | Vyžádejte si servis. |
| 10 Zkrat zemnicího vodiče (chyba ochranného vodiče) | Spojení mezi svařovacím drátem a pouzdem zařízení | Odstraňte elektrické spojení. |
| 11 ^{A, B} Rychlé vypnutí | Odebrání logického signálu „Robot připraven“ během procesu. | Odstraňte chybu na nadřazeném řízení. |
| 16 ^A Pomocný elektrický ob- loubu obecně | Chyba obvodu nouzového vypínání | Zkontrolujte obvod nouzového vypínání. |
| | Chyba teploty | Viz popis chyby 4. |
| | Zkrat svařovacího hořáku | Zkontrolujte svařovací hořák. |
| | Vyžádejte si servis. | |
| 17 ^B Chyba stu deného drátu | Viz popis chyby 3. | Viz popis chyby 3. |
| 18 ^B Chyba plazmového plynu | Nedostatek plynu | Viz popis chyby 8. |
| 19 ^B Chyba - ochranný plyn | Nedostatek plynu | Viz popis chyby 8. |
| 20 ^B Nedostatek chladicího prostředku | Viz popis chyby 7. | Viz popis chyby 7. |
| 22 ^A Nadměrná teplota chla- dicího prostředku ^[1] | Chladicí prostředek je přehřátý ^[3] | Zapnutý přístroj nechte vychladnout. |
| | Zablokovaný ventilátor, znečištění nebo závada. | Zkontrolujte, vyčistěte, nebo vyměňte ventilátor. |
| | Vstup nebo výstup vzduchu zablokovaný. | Zkontrolujte vstup a výstup vzduchu. |

| Chyba (kategorie) | Možná příčina | Odstranění |
|---|---|--|
| 23 ^A Nadměrná teplota VF tlumivky | Externí VF zapalovací přístroj je přehřátý | Zapnutý přístroj nechte vychladnout. |
| 24 ^B Chyba zapálení pomocného elektrického oblouku | Pomocný elektrický oblouk nezapaluje. | Zkontrolujte vybavení svařovacího hořáku. |
| 25 ^B Chyba formovacího plynu | Nedostatek plynu | Viz popis chyby 8. |
| 26 ^A Nadměrná teplota modulu pomocného elektrického oblouku | Modul pomocného elektrického oblouku je přehřátý | Viz popis chyby 4. |
| 32 Chyba I>0 ^[1] | Závada měření proudu | Vyžádejte si servis. |
| 33 Chyba Uskut. ^[1] | Závada měření napětí | Odstraňte zkrat v obvodu svařovacího proudu. Odstraňte externí napětí čidla. Vyžádejte si servis. |
| 34 Chyba elektroniky | Chyba kanálu A/D | Přístroj vypněte a znovu zapněte. Vyžádejte si servis. |
| 35 Chyba elektroniky | Chyba boků impulsu | Přístroj vypněte a znovu zapněte. Vyžádejte si servis. |
| 36  -chyba |  -Porušené podmínky. | Přístroj vypněte a znovu zapněte. Vyžádejte si servis. |
| 37 Chyba elektroniky | Chyba teploty | Zapnutý přístroj nechte vychladnout. |
| 38 Chyba Iskut. ^[1] | Zkrat v obvodu svařovacího proudu před svařováním. | Odstraňte zkrat v obvodu svařovacího proudu. Vyžádejte si servis. |
| 39 Chyba elektroniky | Sekundární přepětí | Přístroj vypněte a znovu zapněte. Vyžádejte si servis. |
| 40 Chyba elektroniky | Chyba I>0 | Vyžádejte si servis. |
| 47 ^B Chyba Bluetooth | - | Řiďte se doprovodnou dokumentací k funkci Bluetooth. |
| 48 ^B Chyba zapalování | Při spuštění procesu nedochází k zapalování (u automatizovaných přístrojů). | Zkontrolujte posuv drátu Zkontrolujte přípojky silových kabelů ve svařovacím okruhu. Případně před svařováním vyčistěte zkorodované povrchové plochy na obrobku. |
| 49 ^B Chyba oblouku | Během svařování s automatickým zařízením došlo k chybě oblouku. | Zkontrolujte posuv drátu. Upravte rychlost svařování. |
| 50 ^B Číslo programu | Interní chyba | Vyžádejte si servis. |
| 51 ^A Nouzové vypnutí | Okruh nouzového vypnutí zdroje svařovacího proudu byl aktivován. | Aktivaci okruhu nouzového vypnutí zase deaktivujte (uvolněte ochranný obvod). |

| Chyba (kategorie) | Možná příčina | Odstranění |
|--|---|---|
| 52 Žádný posuv drátu | Po zapnutí automatického zařízení nebyl identifikován žádný posuv drátu (DV). | Zkontrolujte řídicí vedení posuvů drátu, případně je připojte. |
| | | Opravte identifikační číslo automatizovaného posuvu drátu (u 1DV: zajistěte číslo 1, u 2DV vždy jeden PD s číslem 1 a jeden PD s číslem 2). |
| 53 ^B Žádný posuv drátu 2 | Posuv drátu 2 nebyl rozpoznán | Zkontrolujte připojení řídicích vedení. |
| 54 Chyba VRD | Chyba redukce napětí naprázdno. | Příp. odpojte cizí přístroj od obvodu svařovacího proudu. |
| | | Vyžádejte si servis. |
| 55 ^B Nadproud v pohonu posuvu drátu | Identifikace nadproudu v pohonu posuvu drátu. | Bovden posuvu drátu neukládejte v malých poloměrech. |
| | | Zkontrolujte volný chod bovdeny posuvu drátu. |
| 56 Výpadek fáze sítě | Jedna fáze síťového napětí vypadla. | Zkontrolujte připojení na síť, síťovou zástrčku a síťovou pojistku. |
| 57 ^B Chyba rychloměru Slave | Porucha posuvu drátu (pohon Slave). | Zkontrolujte přípojky, vedení, spojení. |
| | Trvalé přetížení pohonu drátu (pohon Slave). | Bovden posuvu drátu neukládejte v malých poloměrech. Zkontrolujte volný chod bovdeny posuvu drátu. |
| 58 ^B Zkrat | Zkontrolujte, zda v obvodu svařovacího proudu nedošlo ke zkratu. | Zkontrolujte obvod svařovacího proudu. |
| | | Svařovací hořák odkládejte izolovaně. |
| 59 Nekompatibilní přístroj | Přístroj připojený k systému není kompatibilní. | Odpojte nekompatibilní přístroj od systému. |
| 60 Nekompatibilní software | Software přístroje není kompatibilní. | Vyžádejte si servis. |
| 61 Kontrola svařování | Skutečná hodnota parametru svařování je mimo stanovené toleranční pole. | Dodržujte toleranční oblasti. |
| | | Přizpůsobte parametry svařování. |
| 62 Součást systému ^[1] | Součást systému nenalezena. | Vyžádejte si servis. |
| 63 Chyba síťového napětí | Provozní a síťové napětí jsou nekompatibilní | Zkontrolujte, resp. upravte provozní a síťové napětí |

^[1] pouze u přístrojové řady XQ.

^[2] ne u přístrojové řady XQ.

^[3] hodnoty a/nebo spínací meze viz Technická data.

6.3 Výstražná hlášení

Výstražné hlášení se podle možností displeje přístroje zobrazí takto:

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

Možná příčina výstrahy je signalizována příslušným číslem výstrahy (viz tabulku).

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

| Varování | Možná příčina / odstranění |
|---|--|
| 1 Nadměrná teplota | Zakrátko hrozí vypnutí kvůli nadměrné teplotě. |
| 2 Selhání pŕlvlny | Zkontrolujte parametry procesu. |
| 3 Výstraha, chlazení hořáku | Překontrolujte stav chladicího prostředku a podle potřeby jej doplňte. |
| 4 Ochranný plyn | Zkontrolujte zásobování ochranným plynem. |
| 5 Prŕtok chladicího prostředku | Zkontrolujte min. prŕtokové množství. [2] |
| 6 Rezerva drátu | Na cívce je pŕliš málo drátu. |
| 7 Výpadek sběrnice CAN-Bus | Posuv drátu není pŕipojen, pojistkový automat motorku posuvu drátu (vypadlý pojistkový automat vraťte stiskem zpět). |
| 8 Obvod svařovacího proudu | Indukčnost obvodu svařovacího proudu je pro vybraný svařovací ŕkol pŕliš vysoká. |
| 9 Konfigurace PD | Zkontrolujte konfiguraci PD |
| 10 Dílčí invertor | Jeden z několika dílčích invertorŕ nedodává žádný svařovací proud. |
| 11 Nadměrná teplota chladicího prostředku [1] | Zkontrolujte teplotu a spínací prahy. [2] |
| 12 Kontrola svařování | Skutečná hodnota parametru svařování je mimo stanovené toleranční pole. |
| 13 Chyba kontaktu | Odpor v obvodu svařovacího proudu je pŕliš velký. Překontrolovat ukostření. |
| 14 Chyba pŕi slařování | Vypněte a znovu zapněte zařzení. Pokud chyba pŕetrvává, informujte servis. |
| 15 Síťová pojistka | Bylo dosaženo meze výkonu síťové pojistky a svařovací výkon je snížen. Zkontrolujte nastavení pojistky. |
| 16 Varování ochranného plynu. | Překontrolujte pŕívod plynu. |
| 17 Varování plazmového plynu | Překontrolujte pŕívod plynu. |
| 18 Varování formovacího plynu | Překontrolujte pŕívod plynu. |
| 19 Plynová výstraha 4 | rezervováno |
| 20 Varování teploty chladicí kapaliny | Překontrolujte stav chladicího prostředku a podle potřeby jej doplňte. |
| 21 Nadměrná teplota 2 | rezervováno |
| 22 Nadměrná teplota 3 | rezervováno |

| Varování | Možná příčina / odstranění |
|---|---|
| 23 Nadměrná teplota 4 | rezervováno |
| 24 Varování průtoku chladicího prostředku | Zkontrolujte zásobování chladicím prostředkem. Překontrolujte stav chladicího prostředku a podle potřeby jej doplňte. Zkontrolujte průtok a spínací prahy. ^[2] |
| 25 Průtok 2 | rezervováno |
| 26 Průtok 3 | rezervováno |
| 27 Průtok 4 | rezervováno |
| 28 Varování zásobníku drátu | Zkontrolujte posuv drátu. |
| 29 Nedostatek drátu 2 | rezervováno |
| 30 Nedostatek drátu 3 | rezervováno |
| 31 Nedostatek drátu 4 | rezervováno |
| 32 Chyba rychloměru | Porucha posuvu drátu – dlouhodobé přetížení pohonu drátu. |
| 33 Nadproud motorku posuvu drátu | Identifikace nadproudu v motorku posuvu drátu. |
| 34 JOB neznámý | Volba JOBu nebyla provedena, protože číslo JOBu je neznámé. |
| 35 Nadproud motorku posuvu drátu Slave | Rozpoznání nadproudu motorku posuvu drátu Slave (systém Push/Push nebo mezipohon). |
| 36 Chyba rychloměru Slave | Porucha posuvu drátu – dlouhodobé přetížení pohonu drátu (systém Push/Push nebo mezipohon). |
| 37 Výpadek sběrnice FST | Posuv drátu není připojený (pojistkový automat motorku posuvu drátu vraťte stlačením zpět). |
| 38 Neúplné informace o součásti | Zkontrolujte správu součástí XNET. |
| 39 Selhání síťové pultivny | Zkontrolujte napájecí napětí. |

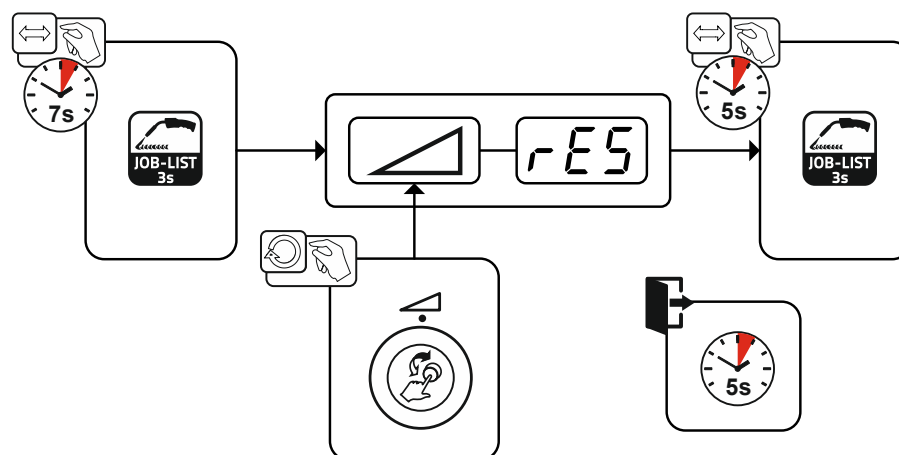
[1] pouze u přístrojové řady XQ

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

6.4 Reset svařovacích úkolů (jobů) na výrobní nastavení

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

6.4.1 Vynulování jednotlivého úkolu (jobu)

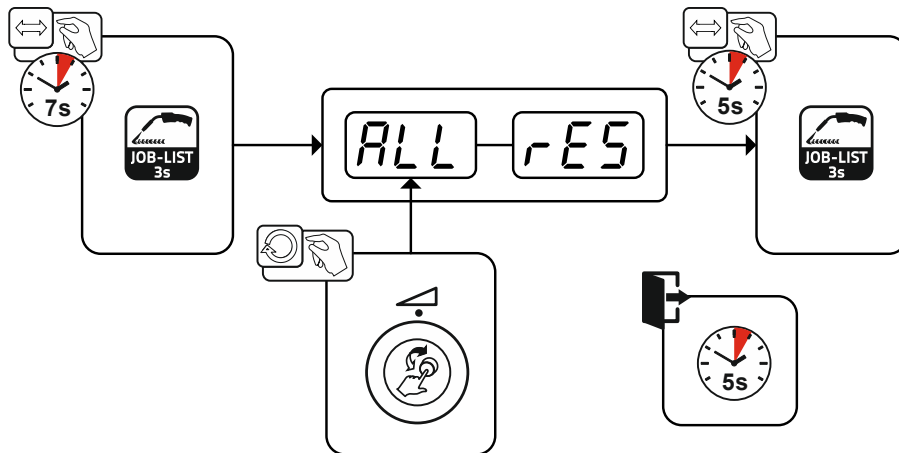


Obrázek 6-1

6.4.2 Vynulování všech úkolů (JOBů)

Jsou resetovány úlohy 1-128 + 170-256.

Specifické zákaznickovy úlohy 129-169 zůstanou zachovány.



Obrázek 6-2

7 Dodatek

7.1 JOB-List

| JOB č. | Metoda | Materiál | Plyn | Průměr [mm] |
|--------|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------|-------------|
| 1 | Standardní v ochranném plynu | G3Si1 / G4Si1 | 100 % CO2 | 0,8 |
| 2 | Standardní v ochranném plynu | G3Si1 / G4Si1 | 100 % CO2 | 0,9 |
| 3 | Standardní v ochranném plynu | G3Si1 / G4Si1 | 100 % CO2 | 1,0 |
| 4 | Standardní v ochranném plynu | G3Si1 / G4Si1 | 100 % CO2 | 1,2 |
| 5 | Standardní v ochranném plynu | G3Si1 / G4Si1 | 100 % CO2 | 1,6 |
| 6 | Standardní v ochranném plynu / impuls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-82/CO2-18 (M21) | 0,8 |
| 7 | Standardní v ochranném plynu / impuls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-82/CO2-18 (M21) | 0,9 |
| 8 | Standardní v ochranném plynu / impuls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,0 |
| 9 | Standardní v ochranném plynu / impuls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,2 |
| 10 | Standardní v ochranném plynu / impuls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,6 |
| 11 | Standardní v ochranném plynu / impuls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-90/CO2-10 (M20) | 0,8 |
| 12 | Standardní v ochranném plynu / impuls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-90/CO2-10 (M20) | 0,9 |
| 13 | Standardní v ochranném plynu / impuls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-90/CO2-10 (M20) | 1,0 |
| 14 | Standardní v ochranném plynu / impuls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-90/CO2-10 (M20) | 1,2 |
| 15 | Standardní v ochranném plynu / impuls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-90/CO2-10 (M20) | 1,6 |
| 26 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 19 12 3 Nb/1.4576 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 0,8 |
| 27 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 19 12 3 Nb/1.4576 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 28 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 19 12 3 Nb/1.4576 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 29 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 19 12 3 Nb/1.4576 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,6 |
| 30 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 18 8/1.4370 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 0,8 |
| 31 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 18 8/1.4370 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 32 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 18 8/1.4370 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 33 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 18 8/1.4370 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,6 |
| 34 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 19 9/1.4316 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 0,8 |
| 35 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 19 9/1.4316 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |

| JOB č. | Metoda | Materiál | Plyn | Průměr [mm] |
|--------|---------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-------------|
| 36 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 19 9/1.4316 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 37 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 19 9/1.4316 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,6 |
| 38 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 19 12 3/1.4430 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 0,8 |
| 39 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 19 12 3/1.4430 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 40 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 19 12 3/1.4430 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 41 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 19 12 3/1.4430 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,6 |
| 42 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 22 9 3/1.4462 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 0,8 |
| 43 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 22 9 3/1.4462 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 44 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 22 9 3/1.4462 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 45 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 22 9 3/1.4462 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,6 |
| 46 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 22 9 3/1.4462 | Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12) | 0,8 |
| 47 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 22 9 3/1.4462 | Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12) | 1,0 |
| 48 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 22 9 3/1.4462 | Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12) | 1,2 |
| 49 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 22 9 3/1.4462 | Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12) | 1,6 |
| 50 | coldArc / coldArc puls | CrNi 19 9/1.4316 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 0,8 |
| 51 | coldArc / coldArc puls | CrNi 19 9/1.4316 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 52 | coldArc / coldArc puls | CrNi 19 9/1.4316 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 55 | coldArc / coldArc puls | AlMg4,5Mn | Ar-100 (I1) | 1,0 |
| 56 | coldArc / coldArc puls | AlMg4,5Mn | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 59 | coldArc / coldArc puls | AlSi | Ar-100 (I1) | 1,0 |
| 60 | coldArc / coldArc puls | AlSi | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 63 | coldArc / coldArc puls | Al99 | Ar-100 (I1) | 1,0 |
| 64 | coldArc / coldArc puls | Al99 | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 66 | coldArc pájení | CuSi | Ar-100 (I1) | 0,8 |
| 67 | coldArc pájení | CuSi | Ar-100 (I1) | 1,0 |
| 68 | coldArc pájení | CuSi | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 70 | coldArc pájení | CuAl | Ar-100 (I1) | 0,8 |
| 71 | coldArc pájení | CuAl | Ar-100 (I1) | 1,0 |
| 72 | coldArc pájení | CuAl | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 74 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlMg4,5Mn | Ar-100 (I1) | 0,8 |
| 75 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlMg4,5Mn | Ar-100 (I1) | 1,0 |
| 76 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlMg4,5Mn | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 77 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlMg4,5Mn | Ar-100 (I1) | 1,6 |

| JOB č. | Metoda | Materiál | Plyn | Průměr [mm] |
|--------|---------------------------------------|-----------|-----------------------|-------------|
| 78 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlMg4,5Mn | Ar-70/He-30 (I3) | 0,8 |
| 79 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlMg4,5Mn | Ar-70/He-30 (I3) | 1,0 |
| 80 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlMg4,5Mn | Ar-70/He-30 (I3) | 1,2 |
| 81 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlMg4,5Mn | Ar-70/He-30 (I3) | 1,6 |
| 82 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlSi | Ar-100 (I1) | 0,8 |
| 83 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlSi | Ar-100 (I1) | 1,0 |
| 84 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlSi | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 85 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlSi | Ar-100 (I1) | 1,6 |
| 86 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlSi | Ar-70/He-30 (I3) | 0,8 |
| 87 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlSi | Ar-70/He-30 (I3) | 1,0 |
| 88 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlSi | Ar-70/He-30 (I3) | 1,2 |
| 89 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlSi | Ar-70/He-30 (I3) | 1,6 |
| 90 | Standardní v ochranném plynu / impuls | Al99 | Ar-100 (I1) | 0,8 |
| 91 | Standardní v ochranném plynu / impuls | Al99 | Ar-100 (I1) | 1,0 |
| 92 | Standardní v ochranném plynu / impuls | Al99 | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 93 | Standardní v ochranném plynu / impuls | Al99 | Ar-100 (I1) | 1,6 |
| 94 | Standardní v ochranném plynu / impuls | Al99 | Ar-70/He-30 (I3) | 0,8 |
| 95 | Standardní v ochranném plynu / impuls | Al99 | Ar-70/He-30 (I3) | 1,0 |
| 96 | Standardní v ochranném plynu / impuls | Al99 | Ar-70/He-30 (I3) | 1,2 |
| 97 | Standardní v ochranném plynu / impuls | Al99 | Ar-70/He-30 (I3) | 1,6 |
| 98 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CuSi | Ar-100 (I1) | 0,8 |
| 99 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CuSi | Ar-100 (I1) | 1,0 |
| 100 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CuSi | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 101 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CuSi | Ar-100 (I1) | 1,6 |
| 102 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CuSi | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 0,8 |
| 103 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CuSi | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |

| JOB č. | Metoda | Materiál | Plyn | Průměr [mm] |
|--------|---------------------------------------|--------------|-----------------------|-------------|
| 104 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CuSi | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 105 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CuSi | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,6 |
| 106 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CuAl | Ar-100 (I1) | 0,8 |
| 107 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CuAl | Ar-100 (I1) | 1,0 |
| 108 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CuAl | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 109 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CuAl | Ar-100 (I1) | 1,6 |
| 110 | Pájení/tvrdé pájení | CuSi | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 0,8 |
| 111 | Pájení/tvrdé pájení | CuSi | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 112 | Pájení/tvrdé pájení | CuSi | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 113 | Pájení/tvrdé pájení | CuSi | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,6 |
| 114 | Pájení/tvrdé pájení | CuSi | Ar-100 (I1) | 0,8 |
| 115 | Pájení/tvrdé pájení | CuSi | Ar-100 (I1) | 1,0 |
| 116 | Pájení/tvrdé pájení | CuSi | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 117 | Pájení/tvrdé pájení | CuSi | Ar-100 (I1) | 1,6 |
| 118 | Pájení/tvrdé pájení | CuAl | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 0,8 |
| 119 | Pájení/tvrdé pájení | CuAl | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 120 | Pájení/tvrdé pájení | CuAl | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 121 | Pájení/tvrdé pájení | CuAl | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,6 |
| 122 | Pájení/tvrdé pájení | CuAl | Ar-100 (I1) | 0,8 |
| 123 | Pájení/tvrdé pájení | CuAl | Ar-100 (I1) | 1,0 |
| 124 | Pájení/tvrdé pájení | CuAl | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 125 | Pájení/tvrdé pájení | CuAl | Ar-100 (I1) | 1,6 |
| 126 | Drážkování | | | |
| 127 | WIG Liftarc | | | |
| 128 | Ruční svařování elektrodou | | | |
| 129 | Speciální JOB 1 | Speciální | Speciální | Spezial |
| 130 | Speciální JOB 2 | Speciální | Speciální | Spezial |
| 131 | Speciální JOB 3 | Speciální | Speciální | Spezial |
| 132 | | Volný JOB | | |
| 133 | | Volný JOB | | |
| 134 | | Volný JOB | | |
| 135 | | Volný JOB | | |
| 136 | | Volný JOB | | |
| 137 | | Volný JOB | | |
| 138 | | Volný JOB | | |
| 139 | | Volný JOB | | |
| 140 | | Blok 1/ JOB1 | | |
| 141 | | Blok 1/ JOB2 | | |
| 142 | | Blok 1/ JOB3 | | |
| 143 | | Blok 1/ JOB4 | | |
| 144 | | Blok 1/ JOB5 | | |
| 145 | | Blok 1/ JOB6 | | |

| JOB č. | Metoda | Materiál | Plyn | Průměr [mm] |
|--------|--------------------------------|---------------|--------------------|-------------|
| 146 | | Blok 1/ JOB7 | | |
| 147 | | Blok 1/ JOB8 | | |
| 148 | | Blok 1/ JOB9 | | |
| 149 | | Blok 1/ JOB10 | | |
| 150 | | Blok 2/ JOB1 | | |
| 151 | | Blok 2/ JOB2 | | |
| 152 | | Blok 2/ JOB3 | | |
| 153 | | Blok 2/ JOB4 | | |
| 154 | | Blok 2/ JOB5 | | |
| 155 | | Blok 2/ JOB6 | | |
| 156 | | Blok 2/ JOB7 | | |
| 157 | | Blok 2/ JOB8 | | |
| 158 | | Blok 2/ JOB9 | | |
| 159 | | Blok 2/ JOB10 | | |
| 160 | | Blok 3/ JOB1 | | |
| 161 | | Blok 3/ JOB2 | | |
| 162 | | Blok 3/ JOB3 | | |
| 163 | | Blok 3/ JOB4 | | |
| 164 | | Blok 3/ JOB5 | | |
| 165 | | Blok 3/ JOB6 | | |
| 166 | | Blok 3/ JOB7 | | |
| 167 | | Blok 3/ JOB8 | | |
| 168 | | Blok 3/ JOB9 | | |
| 169 | | Blok 3/ JOB10 | | |
| 171 | coldArc / coldArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-90/CO2-10 (M20) | 1,0 |
| 172 | coldArc / coldArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-90/CO2-10 (M20) | 1,2 |
| 173 | rootArc / rootArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-90/CO2-10 (M20) | 1,0 |
| 174 | rootArc / rootArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-90/CO2-10 (M20) | 1,2 |
| 179 | forceArc / forceArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,0 |
| 180 | forceArc / forceArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,2 |
| 181 | forceArc / forceArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,6 |
| 182 | coldArc | G3Si1 / G4Si1 | CO2-100 (C1) | 0,8 |
| 183 | coldArc | G3Si1 / G4Si1 | CO2-100 (C1) | 0,9 |
| 184 | coldArc | G3Si1 / G4Si1 | CO2-100 (C1) | 1,0 |
| 185 | coldArc | G3Si1 / G4Si1 | CO2-100 (C1) | 1,2 |
| 188 | V ochranném plynu Non-Synergic | Speciální | Speciální | Spezial |
| 189 | forceArc / forceArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-82/CO2-18 (M21) | 0,8 |
| 190 | forceArc / forceArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-90/CO2-10 (M20) | 0,8 |
| 191 | coldArc / coldArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-82/CO2-18 (M21) | 0,8 |
| 192 | coldArc / coldArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-82/CO2-18 (M21) | 0,9 |
| 193 | coldArc / coldArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,0 |
| 194 | coldArc / coldArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,2 |
| 195 | coldArc / coldArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,6 |
| 197 | coldArc pájení | AlSi | Ar-100 (I1) | 1,0 |
| 198 | coldArc pájení | AlSi | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 201 | coldArc pájení | ZnAl | Ar-100 (I1) | 1,0 |
| 202 | coldArc pájení | ZnAl | Ar-100 (I1) | 1,2 |

| JOB č. | Metoda | Materiál | Plyn | Průměr [mm] |
|--------|---------------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------|
| 204 | rootArc | G3Si1 / G4Si1 | CO2-100 (C1) | 1,0 |
| 205 | rootArc | G3Si1 / G4Si1 | CO2-100 (C1) | 1,2 |
| 206 | rootArc / rootArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,0 |
| 207 | rootArc / rootArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,2 |
| 208 | coldArc - Mg/Mg | Mg | Ar-70/He-30 (I3) | 1,2 |
| 209 | coldArc - Mg/Mg | Mg | Ar-70/He-30 (I3) | 1,6 |
| 212 | Rutilový výplňový drát | FCW CrNi - rutilová | CO2-100 (C1) | 1,2 |
| 213 | Rutilový výplňový drát | FCW CrNi - rutilová | CO2-100 (C1) | 1,6 |
| 216 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlMg3 | Ar-100 (I1) | 1,0 |
| 217 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlMg3 | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 218 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlMg3 | Ar-100 (I1) | 1,6 |
| 220 | coldArc - St/Al | ZnAl | Ar-100 (I1) | 1,0 |
| 221 | coldArc - St/Al | ZnAl | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 224 | coldArc - St/Al | AlSi | Ar-100 (I1) | 1,0 |
| 225 | coldArc - St/Al | AlSi | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 229 | Kovový výplňový drát | FCW CrNi - kov | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 230 | Kovový výplňový drát | FCW CrNi - kov | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,6 |
| 233 | Rutilový výplňový drát | FCW CrNi - rutilová | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,2 |
| 234 | Rutilový výplňový drát | FCW CrNi - rutilová | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,6 |
| 235 | Kovový výplňový drát | FCW ocel - kov | Ar-82/CO2-18 (M21) | 0,8 |
| 237 | Kovový výplňový drát | FCW ocel - kov | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,0 |
| 238 | Kovový výplňový drát | FCW ocel - kov | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,2 |
| 239 | Kovový výplňový drát | FCW ocel - kov | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,6 |
| 240 | Rutilový výplňový drát | FCW CrNi - rutilová | Ar-82/CO2-18 (M21) | 0,8 |
| 242 | Rutilový výplňový drát | FCW CrNi - rutilová | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,0 |
| 243 | Rutilový výplňový drát | FCW CrNi - rutilová | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,2 |
| 244 | Rutilový výplňový drát | FCW CrNi - rutilová | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,6 |
| 245 | forceArc / forceArc puls | Al99 | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 246 | forceArc / forceArc puls | Al99 | Ar-100 (I1) | 1,6 |
| 247 | forceArc / forceArc puls | AlMg4,5Mn | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 248 | forceArc / forceArc puls | AlMg4,5Mn | Ar-100 (I1) | 1,6 |
| 249 | forceArc / forceArc puls | AlSi | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 250 | forceArc / forceArc puls | AlSi | Ar-100 (I1) | 1,6 |
| 251 | forceArc / forceArc puls | CrNi 19 9/1.4316 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 252 | forceArc / forceArc puls | CrNi 19 9/1.4316 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 253 | forceArc / forceArc puls | CrNi 19 9/1.4316 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,6 |
| 254 | forceArc / forceArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-90/CO2-10 (M20) | 1,0 |
| 255 | forceArc / forceArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-90/CO2-10 (M20) | 1,2 |
| 256 | forceArc / forceArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-90/CO2-10 (M20) | 1,6 |
| 258 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlMg4,5Mn | Ar-50/He-50 (I3) | 1,2 |
| 259 | Standardní v ochranném plynu / impuls | AlMg4,5Mn | Ar-50/He-50 (I3) | 1,6 |
| 260 | Rutilový výplňový drát | FCW ocel - rutil | CO2-100 (C1) | 1,2 |
| 261 | Rutilový výplňový drát | FCW ocel - rutil | CO2-100 (C1) | 1,6 |

| JOB č. | Metoda | Materiál | Plyn | Průměr [mm] |
|--------|--|-----------------------------------|-----------------------------|-------------|
| 263 | Kovový výplňový drát | Vysokopevnostní oceli / speciální | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,2 |
| 264 | Bazický výplňový drát | FCW ocel - bazická | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,2 |
| 268 | Navařování | NiCr 6617 / 2.4627 | Ar-70/He-30 (I3) | 1,2 |
| 269 | Navařování | NiCr 6617 / 2.4627 | Ar-70/He-30 (I3) | 1,6 |
| 271 | Navařování | NiCr 6625 / 2.4831 | Ar-70/He-30 (I3) | 1,0 |
| 272 | Navařování | NiCr 6625 / 2.4831 | Ar-70/He-30 (I3) | 1,2 |
| 273 | Navařování | NiCr 6625 / 2.4831 | Ar-70/He-30 (I3) | 1,6 |
| 275 | Navařování | NiCr 6625 / 2.4831 | Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12) | 1,0 |
| 276 | Navařování | NiCr 6625 / 2.4831 | Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12) | 1,2 |
| 277 | Navařování | NiCr 6625 / 2.4831 | Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12) | 1,6 |
| 279 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 25 20/1.4842 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 280 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 25 20/1.4842 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 282 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 23 12 / 1.4332 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 0,8 |
| 283 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 23 12 / 1.4332 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 284 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 23 12 / 1.4332 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 285 | Standardní v ochranném plynu / impuls | CrNi 23 12 / 1.4332 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,6 |
| 290 | forceArc / forceArc puls Kovový výplňový drát | FCW ocel - kov | Ar-82/CO2-18 (M21) | 0,8 |
| 291 | forceArc / forceArc puls Kovový výplňový drát | FCW ocel - kov | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,0 |
| 292 | forceArc / forceArc puls Kovový výplňový drát | FCW ocel - kov | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,2 |
| 293 | forceArc / forceArc puls Kovový výplňový drát | FCW ocel - kov | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,6 |
| 303 | forceArc / forceArc puls | CrNi 19 12 3 Nb/1.4576 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 304 | forceArc / forceArc puls | CrNi 19 12 3 Nb/1.4576 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 305 | forceArc / forceArc puls | CrNi 19 12 3 Nb/1.4576 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,6 |
| 307 | forceArc / forceArc puls | CrNi 18 8/1.4370 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 308 | forceArc / forceArc puls | CrNi 18 8/1.4370 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 309 | forceArc / forceArc puls | CrNi 18 8/1.4370 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,6 |
| 311 | forceArc / forceArc puls | CrNi 19 12 3/1.4430 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 312 | forceArc / forceArc puls | CrNi 19 12 3/1.4430 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 313 | forceArc / forceArc puls | CrNi 19 12 3/1.4430 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,6 |
| 315 | forceArc / forceArc puls | CrNi 22 9 3/1.4462 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 316 | forceArc / forceArc puls | CrNi 22 9 3/1.4462 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 317 | forceArc / forceArc puls | CrNi 22 9 3/1.4462 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,6 |
| 319 | forceArc / forceArc puls | CrNi 25 20/1.4842 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 320 | forceArc / forceArc puls | CrNi 25 20/1.4842 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |

| JOB č. | Metoda | Materiál | Plyn | Průměr [mm] |
|--------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------|
| 323 | forceArc / forceArc puls | CrNi 23 12 / 1.4332 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 324 | forceArc / forceArc puls | CrNi 23 12 / 1.4332 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 325 | forceArc / forceArc puls | CrNi 23 12 / 1.4332 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,6 |
| 326 | coldArc / coldArc puls | CrNi 19 12 3 Nb/1.4576 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 0,8 |
| 327 | coldArc / coldArc puls | CrNi 19 12 3 Nb/1.4576 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 328 | coldArc / coldArc puls | CrNi 19 12 3 Nb/1.4576 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 330 | coldArc / coldArc puls | CrNi 18 8/1.4370 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 0,8 |
| 331 | coldArc / coldArc puls | CrNi 18 8/1.4370 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 332 | coldArc / coldArc puls | CrNi 18 8/1.4370 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 334 | coldArc / coldArc puls | CrNi 19 12 3/1.4430 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 0,8 |
| 335 | coldArc / coldArc puls | CrNi 19 12 3/1.4430 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 336 | coldArc / coldArc puls | CrNi 19 12 3/1.4430 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 338 | coldArc / coldArc puls | CrNi 22 9 3/1.4462/duplex | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 0,8 |
| 339 | coldArc / coldArc puls | CrNi 22 9 3/1.4462/duplex | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 340 | coldArc / coldArc puls | CrNi 22 9 3/1.4462/duplex | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 350 | Výplňový drát s vlast. ochranou | FCW ocel - rutil | Bez plynu | 0,9 |
| 351 | Výplňový drát s vlast. ochranou | FCW ocel - rutil | Bez plynu | 1,0 |
| 352 | Výplňový drát s vlast. ochranou | FCW ocel - rutil | Bez plynu | 1,2 |
| 359 | wiredArc / wiredArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,0 |
| 360 | wiredArc / wiredArc puls | G3Si1 / G4Si1 | Ar-82/CO2-18 (M21) | 1,2 |
| 367 | wiredArc / wiredArc puls | CrNi 19 9/1.4316 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 368 | wiredArc / wiredArc puls | CrNi 19 9/1.4316 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 371 | wiredArc / wiredArc puls | CrNi 19 12 3/1.4430 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,0 |
| 384 | wiredArc / wiredArc puls | AlMg4,5Mn | Ar-50/He-50 (I3) | 1,2 |
| 385 | wiredArc / wiredArc puls | AlMg4,5Mn | Ar-50/He-50 (I3) | 1,6 |
| 386 | Navařování | Co-bazický | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 387 | Navařování | Co-bazický | Ar-100 (I1) | 1,6 |
| 388 | Navařování | CrNi 23 12 / 1.4332 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,2 |
| 389 | Navařování | CrNi 23 12 / 1.4332 | Ar-97,5/CO2-2,5 (M12) | 1,6 |
| 391 | acArc puls ^[1] | AlMg4,5Mn | Ar-100 (I1) | 1,0 |
| 392 | acArc puls ^[1] | AlMg4,5Mn | Ar-100 (I1) | 1,2 |
| 393 | acArc puls ^[1] | AlMg4,5Mn | Ar-100 (I1) | 1,6 |
| 394 | acArc puls ^[1] | AlSi | Ar-zbytek/O2-0,03 | 1,0 |
| 395 | acArc puls ^[1] | AlSi | Ar-zbytek/O2-0,03 | 1,2 |



^[1] aktivní výhradně u řady přístrojů Titan XQ AC.

7.2 Přehled parametrů – rozsahy nastavení


7.2.1 Svařování MIG/MAG

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

7.2.2 TIG svařování

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

7.2.3 Ruční svařování elektrodou

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

7.3 Najít prodejce

Sales & service partners
www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"