



Svařovací přístroje nebo svářečky

Taurus 351, 451, 551

Dbejte na dodávkové systémové dokumenty!

Register now!
For your benefit
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

www.ewm-group.com



Všeobecné pokyny

POZOR



Přečtěte si návod k obsluze!

Návod k obsluze vás seznámí s bezpečným zacházením s výrobky.

- Přečtěte si návod k obsluze všech součástí systému!
 - Dodržujte předpisy pro úrazovou prevenci!
- Dodržujte ustanovení specifická pro vaši zemi!
V případě potřeby vyžadujte potvrzení podpisem.

UPOZORNĚNÍ



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 číslo +49 2680 181-0.
Seznam autorizovaných prodejců najdete na adrese www.ewm-group.com.

Ručení v souvislosti s provozem tohoto zařízení je omezeno výhradně na jeho funkci. Jakékoliv další ručení jakéhokoli 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.

1 Obsah

1	Obsah.....	3
2	Bezpečnostní pokyny.....	6
2.1	Pokyny k používání tohoto návodu k obsluze	6
2.2	Všeobecně	8
2.3	Přeprava a instalace.....	11
2.3.1	Přeprava jeřábem	12
2.4	Okolní podmínky	13
2.4.1	Za provozu.....	13
2.4.2	Přeprava a skladování	13
3	Použití k určenému účelu	14
3.1	Oblast použití	14
3.1.1	Standardní svařování MIG/MAG	14
3.1.2	Svařování MIG/MAG trubkovým drátem.....	14
3.1.3	Svařování WIG (LiftArc).....	14
3.1.4	Ruční svařování elektrodou	14
3.2	Použití a provoz výhradně s následujícími přístroji	14
3.3	Související platné podklady.....	15
3.3.1	Záruka	15
3.3.2	Prohlášení o shodě.....	15
3.3.3	Svařování v prostředí se zvýšeným ohrožením elektrickým proudem.....	15
3.3.4	Servisní podklady (náhradní díly a schémata zapojení)	15
4	Popis přístroje - rychlý přehled.....	16
4.1	Taurus 351, 451, 551	16
4.1.1	Čelní pohled	16
4.1.2	Zadní pohled.....	17
4.2	Řízení přístroje – Ovládací prvky	18
4.2.1	Zakryté obslužné prvky.....	20
5	Konstrukce a funkce	22
5.1	Všeobecné pokyny.....	22
5.2	Instalace	23
5.3	Chlazení přístroje	23
5.4	Vedení obrobku, všeobecně.....	23
5.5	Chlazení svařovacího hořáku.....	24
5.5.1	Všeobecně.....	24
5.5.2	Přehled chladicích prostředků	24
5.5.3	Naplnění chladicího prostředku	25
5.6	Připojení na síť	26
5.6.1	Druh sítě	26
5.7	Napájení ochranným plynem.....	27
5.7.1	Připoj napájení ochranným plynem	27
5.7.2	Zkouška plynu	28
5.7.3	Funkce „Proplachování svazku hadic“	28
5.7.4	Nastavení množství ochranného plynu	29
5.8	Klíčový spínač programového vybavení.....	29
5.9	Připojení svazku propojovacích hadic	30
5.10	Svařování MIG/MAG	31
5.10.1	Připojení vedení obrobku.....	31
5.10.2	Definice svařovacích úloh MIG/MAG.....	32
5.10.3	Volba svařovacího úkolu	32
5.10.3.1	Základní svařovací parametry.....	32
5.10.3.2	Druh provozu	32
5.10.3.3	Druh svařování.....	32
5.10.3.4	Účinek tlumivky / dynamika.....	33
5.10.3.5	Superpulsování	33
5.10.3.6	Vypalování drátu	34

5.10.4	Pracovní bod MIG/MAG	34
5.10.4.1	Volba jednotky zobrazení	34
5.10.4.2	Nastavení pracovního bodu prostřednictvím tloušťky materiálu, svařovacího proudu, rychlosti drátu	35
5.10.4.3	Implicitní hodnota změny délky elektrického oblouku	35
5.10.4.4	Komponenty příslušenství pro nastavování pracovního bodu	35
5.10.5	Indikátor údajů svařování MIG/MAG	36
5.10.6	Funkční postupy / druhy provozu MIG/MAG	37
5.10.6.1	Vysvětlení značek a funkcí	37
5.10.7	Průběh programu MIG/MAG (režim "Programové kroky")	47
5.10.7.1	Výběr parametrů běhu programu	47
5.10.7.2	Přehled parametrů MIG/MAG	48
5.10.7.3	Příklad, úchytné svařování (2 dobé)	49
5.10.7.4	Příklad, úchytné svařování hliníku (2 dobé speciální)	49
5.10.7.5	Příklad, svařování hliníku (4 dobé speciální)	50
5.10.7.6	Příklad, viditelné svary (4 dobé superpuls)	51
5.10.8	Režim Hlavní program A	52
5.10.8.1	Volba parametrů (Program A)	53
5.10.9	Standardní hořák MIG/MAG	54
5.10.10	MIG/MAG Speciální hořáky	54
5.10.11	Dálkový ovladač	54
5.10.12	R10	54
5.10.13	Rozšířená nastavení	55
5.10.13.1	Výběr, změna a ukládání parametrů	55
5.10.13.2	Vrácení na výrobní nastavení	57
5.10.13.3	Detaily speciálních parametrů	57
5.11	TIG svařování	62
5.11.1	Připojení svařovacího hořáku	62
5.11.2	Připojení vedení obrobku	63
5.11.3	Volba svařovacího úkolu	64
5.11.4	Nastavení svařovacího proudu	64
5.11.5	WIG – Zapálení elektrického oblouku	64
5.11.5.1	Zážeh liftarc	64
5.11.6	Pulsování, funkční sledy	65
5.11.6.1	Vysvětlení značek a funkcí	65
5.11.7	WIG – Nucené vypnutí	68
5.11.8	Průběh programu WIG (režim "Programové kroky")	69
5.11.8.1	Přehled parametrů WIG	69
5.12	Ruční svařování elektrodou	70
5.12.1	Připoj držáku elektrody a kabelu pro uzemnění obrobku	70
5.12.2	Volba svařovacího úkolu	71
5.12.3	Nastavení svařovacího proudu	71
5.12.4	Arcforce	71
5.12.5	Horký start	72
5.12.6	Antistick	72
5.12.7	Přehled parametrů	72
5.13	Počítačová rozhraní	73
6	Údržba, péče a likvidace	74
6.1	Všeobecně	74
6.2	Údržbové práce, intervaly	74
6.2.1	Denní údržba	74
6.2.2	Měsíční údržba	74
6.2.3	Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu)	74
6.3	Oprávněnské práce	75
6.4	Odborná likvidace přístroje	75
6.4.1	Prohlášení výrobce pro konečného uživatele	75
6.5	Dodržování požadavků RoHS	75

7	Odstraňování poruch	76
7.1	Kontrolní seznam pro zákazníka	76
7.2	Hlášení chyb (proudový zdroj).....	77
7.3	Reset svařovacích úkolů (jobů) na výrobní nastavení.....	78
7.3.1	Vynulování jednotlivého úkolu (jobu).....	78
7.3.2	Vynulování všech úkolů (jobů).....	79
7.4	Všeobecné provozní poruchy.....	79
8	Technická data.....	80
8.1	Taurus 351, 451, 551	80
9	Příslušenství	81
9.1	Součásti systému	81
9.2	Všeobecné příslušenství	81
9.3	Svařovací hořák	81
9.3.1	Chlazení vodou.....	81
9.3.1.1	Taurus 351, 451	81
9.3.1.2	Taurus 551	81
9.4	Kombinovaný hořák WIG	81
9.5	Držák elektrody / Vedení obrobku	81
9.6	Dálkový ovladač / Připojovací kabel.....	82
9.7	Opce.....	82
9.8	Počítačová komunikace	82
9.9	Svazky propojovacích hadic.....	82
9.9.1	Chlazení vodou.....	82
10	Dodatek A	83
10.1	JOB-List.....	83
11	Dodatek B	84
11.1	Přehled poboček EWM.....	84

2 Bezpečnostní pokyny

2.1 Pokyny k používání tohoto návodu k obsluze



NEBEZPEČÍ

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

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



VÝSTRAHA

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

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



POZOR

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

Bezpečnostní pokyn obsahuje ve svém nadpisu návěstí „POZOR“ s obecným výstražným symbolem.

Nebezpečí je zvýrazněno piktogramem na okraji stránky.

POZOR

Pracovní a provozní postupy, které je nutno dodržet pro zamezení poškození nebo zničení výrobku.

Bezpečnostní pokyn obsahuje ve svém nadpisu návěstí „POZOR“ bez obecného výstražného symbolu.

Nebezpečí je zvýrazněno piktogramem na okraji stránky.

UPOZORNĚNÍ



Technické zvláštnosti, které musí mít uživatel na zřeteli.

- Upozornění obsahuje ve svém nadpisu signální slovo „UPOZORNĚNÍ“ bez obecného výstražného symbolu.
- Upozornění jsou zvýrazněna symbolem "ruky" na okraji stránky.

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

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

Symbol	Popis
	Uvést v činnost
	Neuvádět v činnost
	Otočit
	Zapnout
	Přístroj vypnout
	Přístroj vypnout
	ENTER (Přístup k menu)
	NAVIGATION (Navigace v menu)
	EXIT (Menu opustit)
	Znázornění času (příklad: vyčkat / aktivovat po dobu 4 sek.)
	Dočasné přerušení znázornění menu (možnost dalších nastavení)
	Nástroje není zapotřebí / nepoužívat
	Nástroje je zapotřebí / používat

2.2 Všeobecně



NEBEZPEČÍ



Úraz elektrickým proudem!

Svářecí přístroje používají vysoká napětí, která mohou být při dotyku příčinou životu nebezpečných úrazů elektrickým proudem a vedou ke vzniku popálenin. I při styku s nízkým napětím hrozí nebezpečí polekání, následkem čehož může dojít k nehodám.

Nedotýkejte se žádných dílů v přístroji nebo na něm, které jsou pod napětím!

Připojovací a spojovací vodiče musí být bez závad!

Pouhé vypnutí nestačí! Vyčkejte 4 minuty, až se vybíjí kondenzátory!

Svařovací hořák a držák elektrod odložte na izolaci!

Přístroj smí otvírat oprávněný odborný personál pouze pokud je přístrojová zástrčka vytažena!

Noste vždy suchý ochranný oděv!

- Vyčkat 4 minuty, až se vybíjí kondenzátory!



Elektromagnetická pole!

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

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



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)!



VÝSTRAHA



Nebezpečí úrazu při nedodržení bezpečnostních pokynů!

Nerespektování bezpečnostních předpisů může být životu nebezpečné!

Pečlivě si přečtěte bezpečnostní pokyny v tomto návodu!

Dodržujte místně specifické předpisy pro úrazovou prevenci!

Osoby v oblasti pracoviště upozorněte na dodržování předpisů!



Nebezpečí úrazu zářením nebo horkem!

Záření světelného oblouku má za následek poškození pokožky a zraku.

Styk s horkými obrobky a jiskrami má za následek popálení.

- Nosit suchý ochranný oblek (např. svářečský štít, rukavice, atd..) podle příslušných předpisů odpovídající země!
- Nezučastněné osoby chránit ochrannými záclonami nebo ochrannými přepážkami proti záření a nebezpečí oslnění!



Nebezpečí výbuchu!

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

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

**VÝSTRAHA****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 způsobily dýchací přístroj!

**Nebezpečí požáru!**

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

K tvorbě plamenů mohou přispět i bludné svařovací proudy!

V okruhu pracoviště dávejte pozor na ohniska požáru!

Nenoste s sebou žádné snadno zápalné předměty, jako např. zápalky nebo zapalovače.

V okruhu pracoviště mějte připravené vhodné hasicí přístroje!

Z obrobku před začátkem svařování důkladně odstraňte zbytky hořlavých látek.

Svařené obrobky dále zpracovávajíte teprve po vychladnutí.

Nenechávejte je v kontaktu s hořlavým materiálem!

Řádně připevněte svařovací vedení!

**POZOR****Hluková zátěž!**

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

Používejte vhodnou ochranu sluchu!

Osoby na pracovišti musí nosit vhodnou ochranu sluchu!

POZOR



Povinnosti provozovatele!

V Evropském hospodářském prostoru (EHP) je třeba dodržovat a dbát příslušné národní verze rámcových směrnic!

Národní verze rámcové směrnice (89/391/EHS) a k ní patřící jednotlivé směrnice.

Zejména směrnice (89/655/EHS) o minimálních předpisech pro bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při používání pracovního zařízení při práci.

Předpisy pro bezpečnost práce a prevenci nehod příslušné země.

Kontrolujte v pravidelných intervalech, zda je práce uživatele prováděna s ohledem na bezpečnost!



Škody způsobené cizími komponentami!

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.



Elektromagnetické rušení!

Odpovídající IEC 60974-10 jsou tyto přístroje určeny k použití v průmyslových oblastech. V případě jejich použití např. v obytných oblastech může dojít k potížím, má-li být zajištěna elektromagnetická snášenlivost.

- Přezkoušet ovlivnění jiných přístrojů!

2.3 Přeprava a instalace



VÝSTRAHA



Chybná manipulace s láhvemi ochranného plynu!

Nesprávné zacházení s láhvemi ochranného plynu může vést k těžkým poraněním s následkem smrti.

Respektujte pokyny výrobce plynu a předpisy pro stlačený plyn!

Lahve ochranného plynu uložte do určených držáků a zajistěte bezpečnostními prvky!

Zabraňte ohřívání lahví s ochranným plynem!



POZOR



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, -3, -10).

Přístroj instalujte a transportujte pouze na rovném, pevném podkladu!

Nástavné díly je nutno zajistit vhodnými prostředky!



Poškození v důsledku neoddělených napájecích vedení!

Při transportu mohou neoddělená napájecí vedení (síťová vedení, řídicí vedení, atd.) způsobit rizika, jako např. převrácení přístrojů a poškození osob!

Odpojte napájecí vedení!

POZOR



Poškození přístroje v důsledku provozování v nevzpřímené poloze!

Přístroje jsou koncipovány k provozu ve svislé poloze!

Provoz v neschválených polohách může způsobit poškození přístroje.

Přeprava a provoz výhradně ve vzpřímené poloze!

2.3.1 Přeprava jeřábem



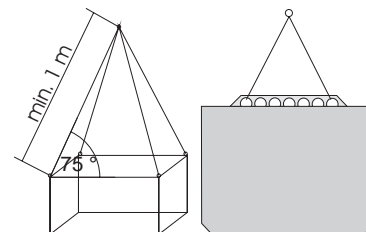
NEBEZPEČÍ



Nebezpečí úrazu při jeřábové přepravě!

Při jeřábové přepravě může dojít k těžkým úrazům způsobených padajícími přístroji nebo přídatnými díly.

- Přepravovat za všechna jeřábová oka současně (viz obr. princip jeřábu)!
- Zajistit stejnoměrné rozložení zatížení! Používat výhradně kroužkové řetězy nebo lanová závěsy stejné délky!
- Dbát na princip jeřábu (viz obrázek)!
- Před přepravou pomocí jeřábu odstranit veškeré komponenty příslušenství (např. láhve na ochranný plyn, bedny na nářadí, posuvy drátu, atd.)!
- Vyvarovat se trhavému zvedání a odstavování!
- Používat závěsná oka a háky dostatečné nosnosti!



Obr. Princip jeřábu



Nebezpečí úrazu v důsledku nevhodných závěsných šroubů!

V důsledku neodborného použití závěsných šroubů nebo použití nezpůsobilých závěsných šroubů může dojít k těžkým úrazům v důsledku padajících přístrojů nebo přídatných dílů!

- Závěsný šroub musí být úplně zašroubován!
- Závěsný šroub musí dosedat rovně a celoplošně na styčnou plochu!
- Před použitím překontrolovat pevné usazení závěsných šroubů a eventuelní zřejmá poškození (koroze, deformace)!
- Poškozené šrouby dále nepoužívat nebo zašroubovávat!
- Zabránit laterálnímu zatížení závěsných šroubů!

2.4 Okolní podmínky

POZOR

**Umístění přístroje!**

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

Provozovatel musí zajistit rovnou podlahu odolnou proti skluzu a dostatečné osvětlení pracoviště.

Vždy musí být zajištěna bezpečná obsluha přístroje.

POZOR

**Poškození přístroje v důsledku nečistot!**

Neobvykle velké množství prachu, kyselin, korozivních plynů nebo látek může přístroj poškodit.

Zabraňte vzniku velkého množství kouře, páry, olejové mlhy a prachu po broušení!

Zabraňte přítomnosti vzduchu s obsahem solí (mořský vzduch)!

**Nepřípustné okolní podmínky!**

Nedostatečné větrání vede k poklesu výkonu a poškození přístroje.

Dodržujte okolní podmínky!

Vstupní a výstupní otvory pro chladicí vzduch nechte volné!

Dodržte minimální vzdálenost 0,5 m od překážek!

2.4.1 Za provozu

Rozsah teplot okolního vzduchu:

- -20 až +40

relativní vlhkost vzduchu:

- do 50 % při 40
- do 90 % při 20 °C

2.4.2 Přeprava a skladování

Uskladnění v uzavřené místnosti, rozsah teplot okolního vzduchu:

-25 °C až +55 °C

Relativní vlhkost vzduchu

do 90 % při 20 °C

3 Použití k určenému účelu

Tento přístroj odpovídá aktuálnímu stavu techniky a platným pravidlům resp. normám. Smí se používat výhradně ve smyslu účelového použití.



VÝSTRAHA



Nebezpečí v důsledku neúčelového použití!

V případě neúčelového použití může od přístroje hrozit nebezpečí pro osoby, zvířata a věcné škody. Za všechny z toho vyplývající škody se nepřijímá žádné ručení!

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

3.1 Oblast použití

3.1.1 Standardní svařování MIG/MAG

Svařování kovu elektrickým obloukem za použití drátové elektrody, přičemž elektrický oblouk a svařovací lázeň jsou před atmosférou chráněny plynovým obalem z externího zdroje.

3.1.2 Svařování MIG/MAG trubkovým drátem

Svařování s elektrodami výplňového drátu složenými z plechového opláštění a práškového jádra.

Stejně jako u standardního svařování MIG/MAG je elektrický oblouk před atmosférou chráněn ochranným plynem. Plyn je přiváděn buď externě (plynem chráněné výplňové dráty) nebo je vytvářen v elektrickém oblouku práškovou náplní (samočinně chráněné výplňové dráty).

3.1.3 Svařování WIG (LiftArc)

Metoda svařování WIG se zažehnutím elektrického oblouku dotykem obrobku.

3.1.4 Ruční svařování elektrodou

Ruční svařování elektrickým obloukem nebo krátce E-ruční svařování. Vyznačuje se tím, že elektrický oblouk hoří mezi odtavující se elektrodou a tavnou lázní. Nemá žádnou externí ochranu, veškeré ochranné účinky před atmosférou pocházejí z elektrody.

3.2 Použití a provoz výhradně s následujícími přístroji

UPOZORNĚNÍ



Pro provoz svářečského přístroje je potřebné odpovídající zařízení pro posuv drátu (součást systému)!

	Taurus Drive 4L	Taurus Drive 4
Taurus 301	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Taurus 351	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus 451	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus 551	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.3 Související platné podklady

3.3.1 Záruka

UPOZORNĚNÍ



Další informace získáte v přiložených doplňkových listech "Údaje o přístrojích a firmě, údržba a zkoušky, záruka"!

3.3.2 Prohlášení o shodě



Označený přístroj odpovídá svou koncepcí a konstrukcí směrnicím a normám ES:

- ES směrnici pro nízké napětí (2006/95/ES),
- ES směrnici pro elektromagnetickou kompatibilitu (2004/108/ES)

V případě neoprávněných změn, neodborných oprav, nedodržení lhůt opakování zkoušek a/nebo nepovolených modifikací, jež nejsou výslovně autorizovány výrobcem, zaniká platnost tohoto prohlášení.

Originál prohlášení o shodě je přiložen k přístroji.

3.3.3 Svařování v prostředí se zvýšeným ohrožením elektrickým proudem



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

3.3.4 Servisní podklady (náhradní díly a schémata zapojení)



NEBEZPEČÍ



Neodborné opravy a modifikace jsou zakázány!

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

V případě neoprávněných zásahů zaniká záruka!

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

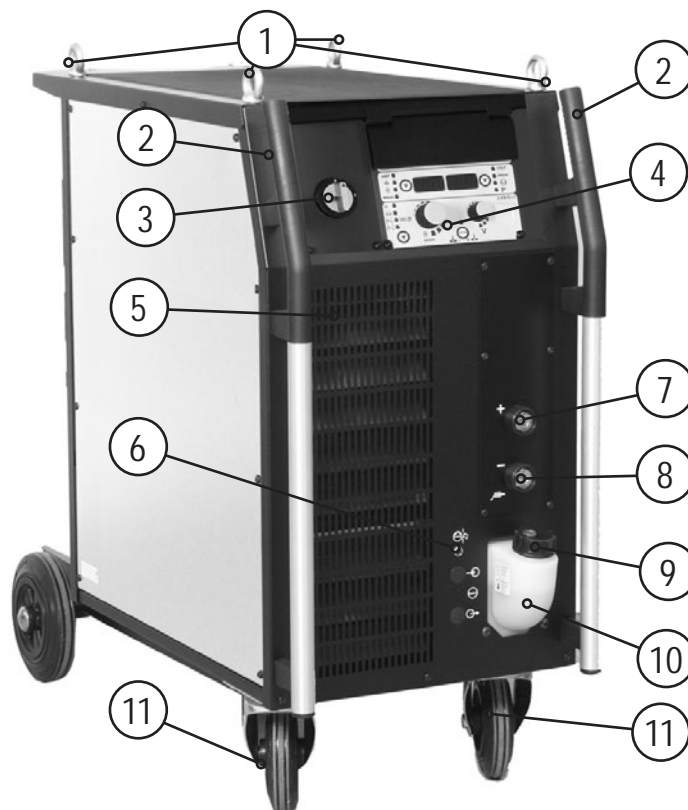
Originály schémat zapojení jsou přiložené k přístroji.

Náhradní díly je možné získat u oprávněných smluvních prodejců.

4 Popis přístroje - rychlý přehled

4.1 Taurus 351, 451, 551

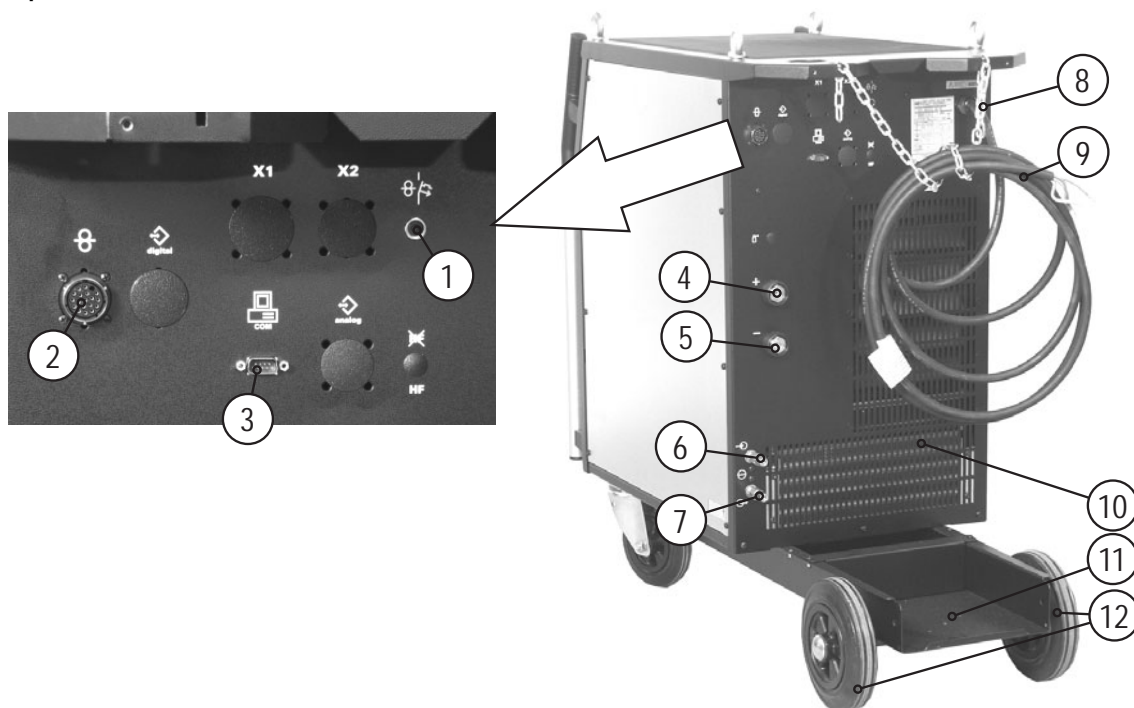
4.1.1 Čelní pohled










Obrázek 4-1

Pol.	Symbol	Popis
1		Jeřábové oko
2		Převravní držadlo
3		Hlavní vypínač, Přístroj zapnut/vypnut
4		Řízení zařízení viz kapitola Řízení zařízení - ovládací prvky
5		Vstupní otvory chladicího vzduchu
6		Tlačítko Jistič čerpadla chladicího prostředku Vypadlou pojistku zapojit stisknutím
7		Zásuvka, svařovací proud „+“ • Svařování MIG/MAG trubkovým drátem: Připojení obrobku • Svařování WIG: Připojení obrobku • Ruční svařování elektrodou: Připojení obrobku
8		Zásuvka, svařovací proud „-“ • Svařování MIG/MAG: Připojení obrobku • Svařování WIG: Připojení svařovacího proudu pro svařovací hořák • Ruční svařování elektrodou: Připojení držáku elektrody
9		Uzavírací poklop nádrže na chladicí prostředek
10		Nádrž na chladicí prostředek
11		Transportní kladky, vodící kladky

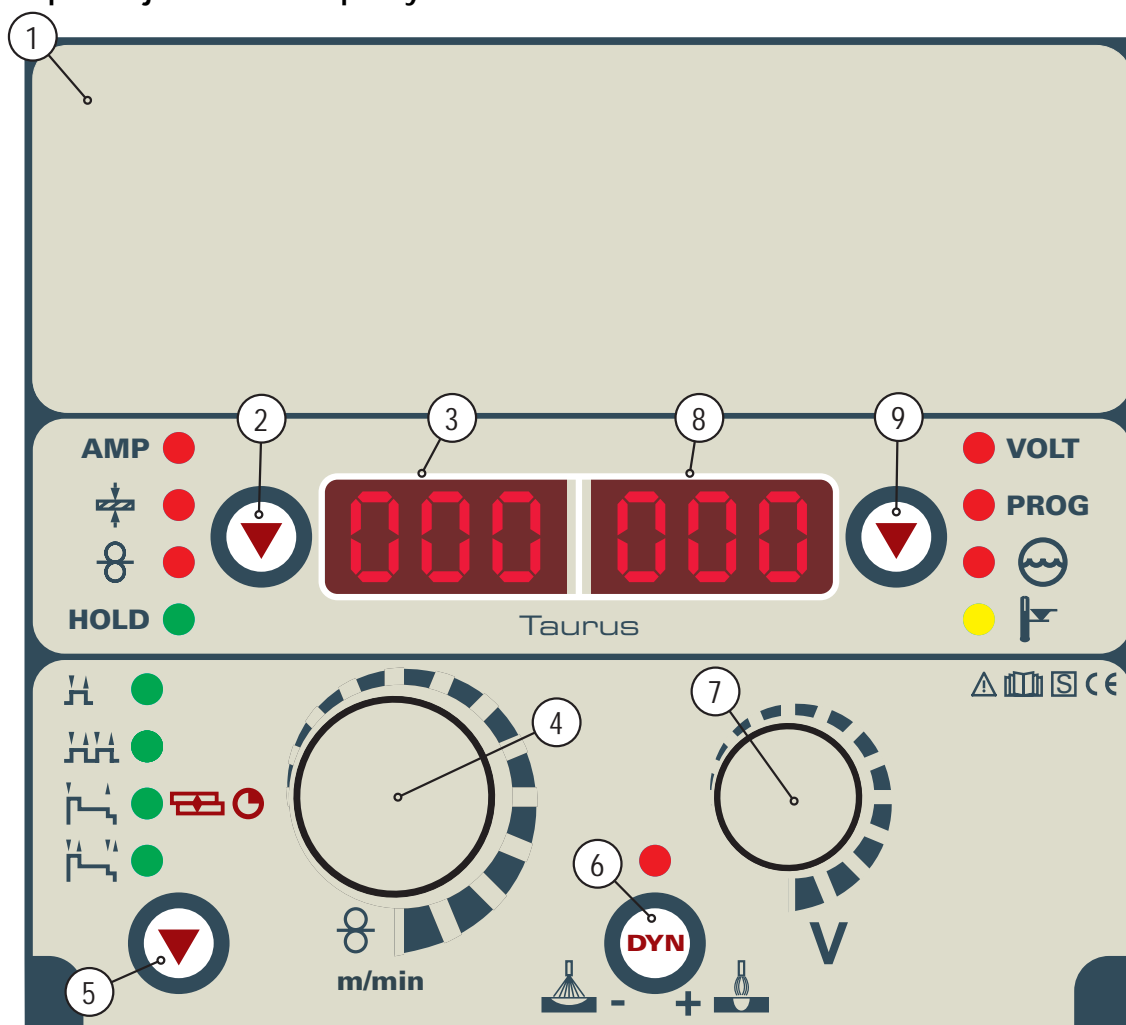
4.1.2 Zadní pohled






















Obrázek 4-2

Pol.	Symbol	Popis
1		Tlačítko, Automatická pojistka Zajištění napájecího napětí motoru podavače drátu (vypadlou pojistku zapnout stisknutím)
2		Zdička přípoje 19 pólová (analogová) Přípoj řídicího vedení zařízení pro posuv drátu
3		Rozhraní počítače, sériové (D-SUB zdička připojení 9 pólová)
4		Zásuvka, svařovací proud „+“ • Svařování MIG/MAG: Svařovací proud k centrálnímu přípoji / hořáku
5		Zásuvka, svařovací proud „-“ • Svařování MIG/MAG trubkovým drátem: Svařovací proud k centrálnímu přípoji / hořáku
6		Potrubní rychlospojka (červená) zpětný tok chladiva
7		Potrubní rychlospojka (modrá) přívod chladiva
8		Zajišťovací prvky lahví s ochranným plynem (pás / řetěz)
9		Síťový přívodní kabel
10		Výstupní otvory chladicího vzduchu
11		Upevnění pro láhev na ochranný plyn
12		Transportní kladky, pojízdné kotouče

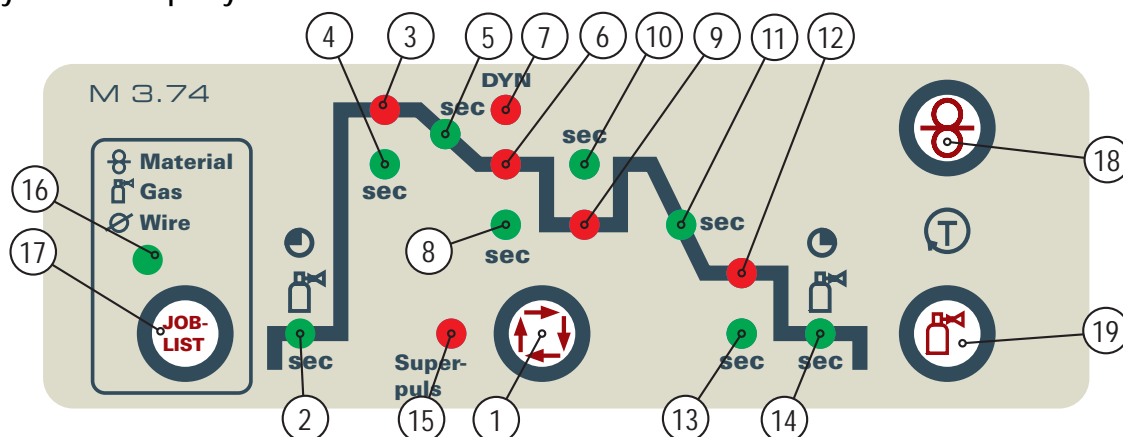
4.2 Řízení přístroje – Ovládací prvky



Obrázek 4-3







Pol.	Symbol	Popis
1		Odnímatelný kryt (viz kap. "Řízení přístroje – Skryté ovládací prvky")
2		Tlačítko, Výběr parametrů vlevo AMP Svařovací proud  Tloušťka materiálu  Rychlost drátu HOLD Po každém ukončeném svařování se na displeji zobrazí poslední hodnoty svařovacích parametrů v hlavním programu, kontrolka svítí
3		Indikace, vlevo Svařovací proud, tloušťka materiálu, rychlost drátu, uchované hodnoty
4		Otočný knoflík, nastavení svařovacích parametrů K nastavení svařovacího výkonu, k volbě JOB (svařovacího úkolu) a k nastavení dalších svařovacích parametrů.
5		Tlačítko, výběr druhu provozu  2-taktní  4-taktní  Signální světlo svítí zeleně: 2-taktní speciální  Signální světlo svítí červeně: Bodování MIG  4-taktní speciální
6		Tlačítko, dynamika / účinek tlumivky  Elektrický oblouk tvrdší a užší  Elektrický oblouk měkčí a širší
7		Otočný knoflík, oprava délky elektrického oblouku / volba svařovacího programu Změna délky elektrického oblouku od -9,9 V do +9,9 V. Volba svařovacích programů 0 až 15 (není možná, jsou-li připojeny komponenty příslušenství jako např. programový hořák).
8		Zobrazení, vpravo svařovací napětí, číslo programu
9		Tlačítko, Výběr parametrů (vpravo) VOLT Svařovací napětí PROG Číslo programu  Závady chladiva  Chyba teploty

4.2.1 Zakryté obslužné prvky



Obrázek 4-4

Pol.	Symbol	Popis
1		Tlačítko Volba parametrů svařování Tímto tlačítkem se volí parametry svařování v závislosti na použitém svařovacím postupu a druhu provozu.
2		Signální svítidlo, dobu předfuku plynu rozsah nastavení 0,0 s až 20,0 s
3		Signální svítidlo, spouštěcí program (P_{START}) rychlost drátu: 1 % až 200 % z hlavního programu P _A změna délky elektrického oblouku: -9,9 V až +9,9 V
4	sec	Signální svítidlo, doba spouštění Rozsah nastavení absolutní 0,0 s až 20,0 s (kroky po 0,1 s)
5	sec	Signální svítidlo, doba změny programu P_{START} na hlavní program P_A Rozsah nastavení 0,0 s až 20,0 s (kroky po 0,1 s)
6		Signální svítidlo, hlavní program (P_A) rychlost drátu: min. rychlost drátu až max. rychlost drátu změna délky elektrického oblouku: -9,9 V až +9,9 V
7	DYN	Signální svítidlo, dynamika Rozsah nastavení -40 až +40
8	sec	Signální svítidlo, trvání hlavního programu P_A Rozsah nastavení 0,0 s až 20,0 s (kroky po 0,1 s). Použití např. v souvislosti s funkcí superpuls
9		Signální svítidlo, redukovaný hlavní program (P_B) rychlost drátu: 1 % až 200 % z hlavního programu P _A změna délky elektrického oblouku: -9,9 V až +9,9 V
10	sec	Signální svítidlo, trvání redukovaného hlavního programu P_B Rozsah nastavení: 0,0 s až 20,0 s (kroky po 0,1 s). Použití např. v souvislosti s funkcí superpuls.
11	sec	Signální svítidlo, doba změny programu P_A (nebo P_B) na koncový program P_{END} Rozsah nastavení: 0,0 s až 20,0 s (kroky po 0,1 s)
12		Signální svítidlo, koncový program (P_{END}) rychlost drátu: 1 % až 200 % z hlavního programu P _A změna délky elektrického oblouku: -9,9 V až +9,9 V
13	sec	Signální svítidlo, trvání koncového programu P_{END} Rozsah nastavení 0,0 s až 20,0 s (kroky po 0,1 s)
14		Signální svítidlo, dofuk plynu rozsah nastavení 0,0 s až 20,0 s

Pol.	Symbol	Popis
15	Super-puls	Signální svítidlo, superpuls Svítí při aktivní funkci superpuls.
16	 Material  Gas  Wire	LED "Seznam úkolů" Svítí při zobrazení nebo výběru čísla úkolu
17		Tlačítko "SEZNAM ÚKOLŮ" (<i>JOB-List</i>) Výběr svařovacího úkolu (JOB) ze seznamu úkolů
18		Tlačítko, Zavedení drátu Viz také kap. "zavádění drátové elektrody"
19		Tlačítko, Zkouška plynu / proplachování <ul style="list-style-type: none"> • Zkouška plynu: K nastavení množství ochranného plynu • Proplachování: K propláchnutí svazků dlouhých hadic Viz také kap. "napájení ochranným plynem"

5 Konstrukce a funkce

UPOZORNĚNÍ



Při připojení dbejte na dokumentaci dalších součástí systému!

5.1 Všeobecné pokyny



NEBEZPEČÍ



Nebezpečí poranění elektřinou!

Dotknutí se vodivých částí, např. zdířek pro svařovací proud, může být životu nebezpečné!

Mějte na zřeteli bezpečnostní upozornění na prvních stránkách návodu k použití!

Přístroj smí uvádět do provozu výhradně osoby, které mají odpovídající znalosti o zacházení s obloukovými svařecími přístroji.

Spojovací a svařovací kabely (např. držáky elektrod, svařovací hořáky, zemnicí kabely, rozhraní) připojujte pouze k vypnutému přístroji!



POZOR



Nebezpečí popálení na přípojce svařovacího proudu!

Nezajištěné kontakty svařovacího proudu mohou zahřívát přípojky a vedení a při dotyku mohou způsobit popáleniny!

Kontakty svařovacího proudu každý den přezkoušejte a případně je zajistěte otočením doprava.



Nebezpečí úrazu pohyblivými součástmi!

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

Nesahejte na rotující nebo pohyblivé součásti nebo části pohonu!

Během provozu nechte zavřené všechny kryty skříně!



Nebezpečí úrazu nekontrolovaným vylétnutím svařovacího drátu!

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

Před připojením k síti vytvořte úplné vedení drátu od cívky drátu až ke svařovacímu hořáku!

Není-li namontován svařovací hořák, uvolněte protitlakové kotouče jednotky posuvu drátu!

V pravidelných intervalech kontrolujte vedení drátu!

Během provozu nechte zavřené všechny kryty skříně!



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Pokud svařujete střídavě různými metodami a svařovací hořáky jakož i držáky elektrod zůstanou k přístroji připojeny, je současně ke všem kabelům přiloženo napětí naprázdno resp. svařovací napětí!

- Před zahájením a přerušením práce odkládejte proto hořák a držák elektrody vždy izolovaně!

POZOR



Zacházení s ochrannými čepičkami proti prachu!

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

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

5.2 Instalace

POZOR



Umístění přístroje!

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

Provozovatel musí zajistit rovnou podlahu odolnou proti skluzu a dostatečné osvětlení pracoviště.

Vždy musí být zajištěna bezpečná obsluha přístroje.

5.3 Chlazení přístroje

Pro dosažení optimální doby zapnutí, dejte pozor na následující podmínky:

- Postarejte se o dostatečné větrání pracoviště.
- vstupní a výstupní větrací otvory přístroje ponechte nezakryté.
- do přístroje nesmí vniknout částice materiálu, prach nebo jiná cizí tělesa.

5.4 Vedení obrobku, všeobecně

POZOR



Nebezpečí popálení v důsledku neřádného připojení kabelu pro obrobek!

Barva, rez a nečistoty ne přípojných místech zabraňují toku proudu a mohou mít za následek bludné svařovací proudy.

Bludné svařovací proudy mohou být příčinou požárů a zranění osob!

- Přípojná místa vyčistit!
- Kabel pro připojení obrobku bezpečně připevnit!
- Konstrukční části obrobku nepoužívat pro zpětné vedení svařovacího proudu!
- Dbát na bezvadné vedení proudu!

5.5 Chlazení svařovacího hořáku

5.5.1 Všeobecně

POZOR



Směsi chladicích prostředků!

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

Používejte výhradně chladiva popsaná v tomto návodu (Přehled chladicích prostředků).

Nesměšujte různé chladicí prostředky.

Při výměně chladiva je třeba vyměnit celý objem kapaliny.



Nedostatečná ochrana proti mrazu v chladicí kapalině svařovacího hořáku!

V závislosti na okolních podmínkách se používá odlišných kapalin k chlazení svařovacího hořáku (viz přehled chladiv).

Dostatečná mrazuvzdornost chladicí kapaliny s ochranou proti mrazu (KF 37E nebo KF 23E) se musí kontrolovat v pravidelných intervalech, aby se předešlo poškození přístroje nebo jeho příslušenství.

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

UPOZORNĚNÍ



Chladicí kapalinu je třeba likvidovat podle úředních předpisů a při respektování odpovídajících bezpečnostních listů (německý kód odpadu: 70104)!

Nesmí být likvidována společně s komunálním odpadem!

Nesmí se dostat do kanalizace!

Doporučený čisticí prostředek: voda, v případě potřeby s přidavkem čisticích prostředků.

5.5.2 Přehled chladicích prostředků

Můžete použít následujících chladicích prostředků (číslo výrobku viz kap. Příslušenství):

Chladicí prostředek	Teplotní rozsah
KF 23E (standard)	-10°C až +40°C
KF 37E	-20°C až +10°C
DKF 23E (pro plazmové přístroje)	0°C až +40°C

5.5.3 Naplnění chladicího prostředku

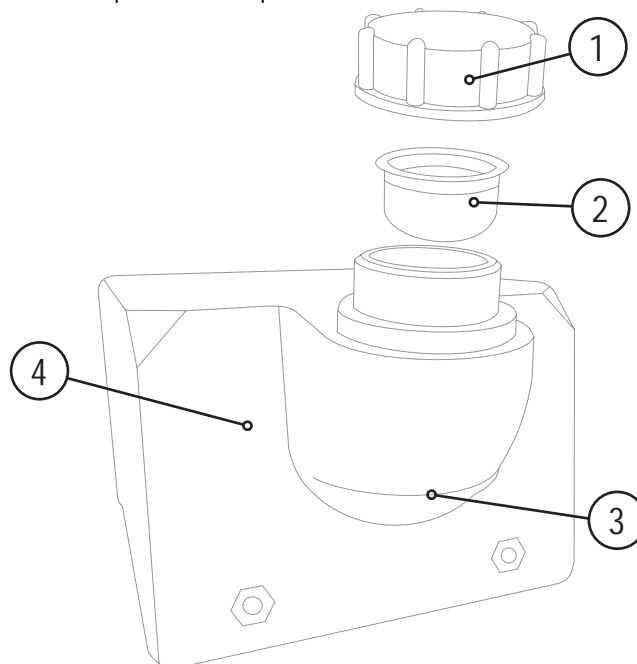
UPOZORNĚNÍ



Po prvním naplnění vyčkejte při zapnutém přístroji nejméně po dobu jedné minuty, aby se mohly propojovací hadice úplně a bez vzduchových bublin naplnit chladicím prostředkem.

V případě četných změn hořáku a při prvním naplnění musí být nádrž chladicího přístroje v daném případě příslušně naplněna.

Přístroj se z výroby dodává s minimální náplní chladicího prostředku.



Obrázek 5-1

Pol.	Symbol	Popis
1		Uzavírací poklop nádrže na chladicí prostředek
2		Síto chladicího prostředku
3		Značka "Min" Minimální úroveň náplně chladiva
4		Nádrž na chladicí prostředek

- Odšroubujte uzávěr nádrže na chladicí prostředek.
- Přejíždějte, zda není síťová vložka znečištěna, v daném případě ji vyčistěte a vsadte ji zpět.
- Naplňte chladivo až po síťovou vložku, přišroubujte opět uzávěr.

UPOZORNĚNÍ



Hladina chladicího prostředku nesmí poklesnout pod značku "min"!

5.6 Připojení na síť



NEBEZPEČÍ



Rizika v důsledku neodborného připojení elektrické sítě!

Neodborné připojení elektrické sítě může vést k úrazům, příp. věcným škodám!

Přístroj připojujte výhradně k zásuvce s předpisově připojeným ochranným vodičem.

Je-li třeba připojit novou síťovou zástrčku, smí tuto instalaci provést výhradně odborný elektrikář podle zákonů a předpisů platných v zemi použití (libovolné pořadí fází u přístrojů na třífázový proud)!

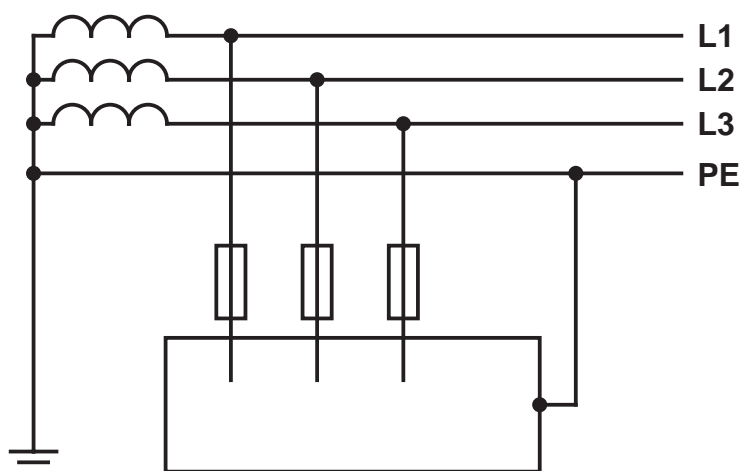
Zástrčky, zásuvky a přívodní vedení musí v pravidelných intervalech kontrolovat odborný elektrikář!

5.6.1 Druh sítě

UPOZORNĚNÍ



Připojení smí být uskutečněno na sítě TN, TT nebo IT (v závislosti na jejich použitelnosti).



Obrázek 5-2

Legenda

Pol.	Označení	Rozlišovací barva
L1	Vnější vodič 1	černá
L2	Vnější vodič 2	hnědá
L3	Vnější vodič 3	šedá
PE	Ochranný vodič	zelenožlutý

POZOR



Provozní napětí - síťové napětí!

Na výkonovém štítku uvedené provozní napětí se musí shodovat se síťovým napětím, aby se zabránilo poškození přístroje!

- Jištění sítě viz kapitola „Technická data“!

- Zastrčte síťovou zástrčku vypnutého přístroje do příslušné zásuvky.

5.7 Napájení ochranným plynem

5.7.1 Přípoj napájení ochranným plynem



VÝSTRAHA



Chybná manipulace s láhvemi ochranného plynu!

Nesprávné zacházení s láhvemi ochranného plynu může vést k těžkým poraněním s následkem smrti.

Respektujte pokyny výrobce plynu a předpisy pro stlačený plyn!

Lahve ochranného plynu uložte do určených držáků a zajistěte bezpečnostními prvky!

Zabraňte ohřívání lahví s ochranným plynem!

POZOR



Poruchy přívodu ochranného plynu!

Neomezovaný přívod ochranného plynu od láhve s ochranným plynem ke svařovacímu hořáku je základním předpokladem pro optimální výsledky svařování. Ucpaný přívod ochranného plynu proto může vést k poškození svařovacího hořáku!

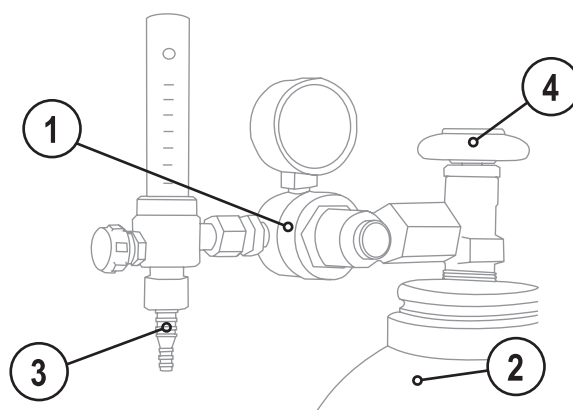
Nepoužíváte-li přípojku ochranného plynu, nasadte zpět žlutý ochranný klobouček!

Všechna spojení ochranného plynu musí být plynotěsná!

UPOZORNĚNÍ



Před připojením redukčního ventilu na plynovou láhev krátce otevřete ventil láhve k vyfouknutí případných nečistot.



Obrázek 5-3

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

- Postavte láhev na ochranný plyn do příslušného držáku láhve.
- Zajistěte láhev na ochranný plyn pojistným řetězem.
- Našroubujte plynotěsně redukční ventil na ventil láhve na plyn.
- Plynovou hadici přišroubovat pevně a plynotěsně k redukčnímu ventilu.

5.7.2 Zkouška plynu

- Otevřete pomalu ventil láhve na plyn.
- Otevřete redukční ventil.
- Hlavním vypínačem zapněte proudový zdroj.
- Na ovládání přístroje spusťte funkci zkoušky plynu.
- Podle aplikace nastavte na redukčním ventilu množství plynu.
- Zkouška plynu se spouští na ovládání přístroje krátkým stisknutím tlačítka

Ochranný plyn proudí po dobu cca 25 vteřin nebo do opětovného stisknutí tlačítka.

5.7.3 Funkce „Proplachování svazku hadic“

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
	 5 sek.	Volba propláchnutí svazku hadic. Ochranný plyn proudí nepřetržitě až do dalšího stisknutí tlačítka.

5.7.4 Nastavení množství ochranného plynu

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

UPOZORNĚNÍ

Nesprávná nastavení ochranného plynu!

Jak příliš nízké tak i příliš vysoké nastavení ochranného plynu může mít za následek přístup vzduchu k tavné lázni, následkem čehož je vznik porů.

- Přizpůsobit množství ochranného plynu, aby odpovídalo svařovacímu úkolu!

5.8 Klíčový spínač programového vybavení

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

Je-li klíč v poloze 1, lze veškeré funkce a parametry neomezeně nastavovat.

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

- Funkce přepínání úkolů, volba svařovacího úkolu (blok-job provoz s hořákem Powercontrol je možný)
- Režim Job-Manager
- Režim Programové kroky
- Režim Program A
- Režim Informace o úkolech
- Funkce superpuls

UPOZORNĚNÍ

Funkce klíčového spínače je změněna speciálním parametrem. Viz kapitola "Rozšířená nastavení"

5.9 Připojení svazku propojovacích hadic

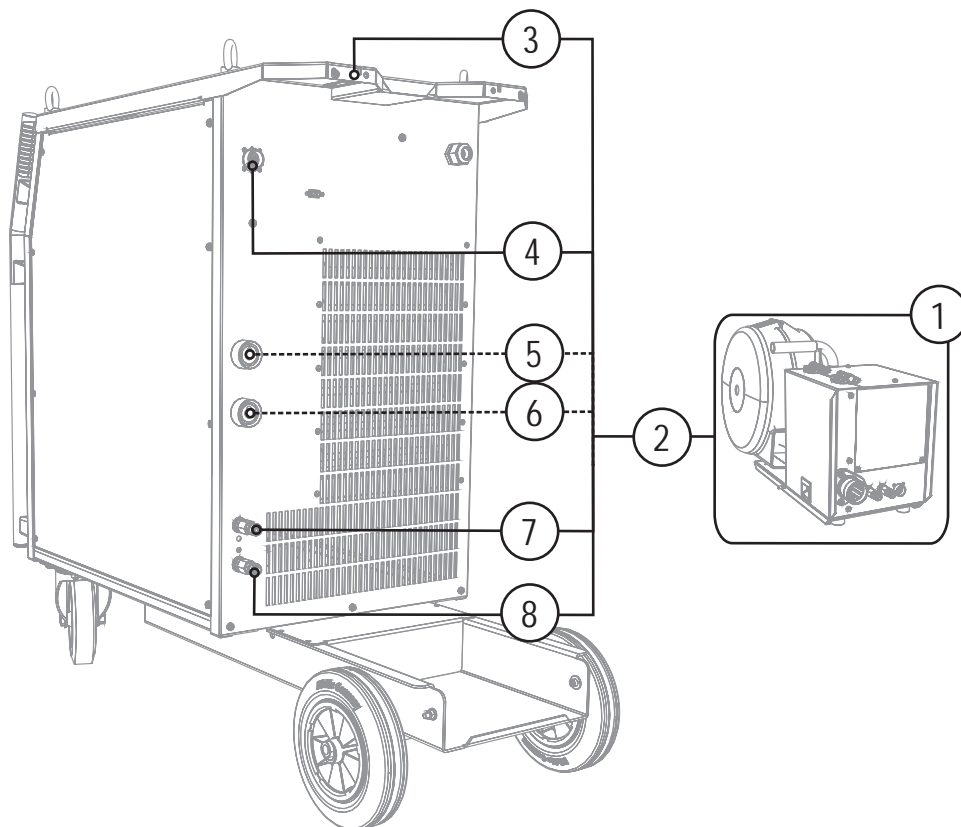
UPOZORNĚNÍ



Dbejte na polaritu svařovacího proudu!

S některými drátovými elektrodami (např. samočinně chráněným výplňovým drátem) je třeba svařovat se zápornou polaritou. V takovém případě je třeba připojit vedení svařovacího proudu ke zdiřce "-", zemní kabel ke zdiřce "+".

Dbejte pokynů výrobce elektrod!



Obrázek 5-4

Pol.	Symbol	Popis
1		zařízení na posuv drátu
2		Svazek propojovacích hadic
3		Tažné odlehčení svazku propojovacích hadic
4		Zdiřka přípoje 19 pólová (analogová) Připoj řídicího vedení zařízení pro posuv drátu
5		Zásuvka, svařovací proud „+“ • Svařování MIG/MAG: Svařovací proud k centrálnímu přípoji / hořáku
6		Zásuvka, svařovací proud „-“ • Svařování MIG/MAG trubkovým drátem: Svařovací proud k centrálnímu přípoji / hořáku
7		Potrubní rychlospojka (červená) zpětný tok chladiva
8		Potrubní rychlospojka (modrá) přívod chladiva

- Protáhněte konec svazku hadic tažným odlehčením svazku propojovacích hadic a otočením doprava tažné odlehčení zajistěte.
- Zastrčte zástrčku kabelu pro přívod svařovacího proudu do zásuvky se svařovacím proudem "+" a zajistěte ji.
- Kabelovou zástrčku ovládacího vedení zastrčte do 19 pólové zásuvky a zajistěte ji přepadovou maticí (zástrčku lze do zásuvky zastrčit pouze v jedné poloze).
- Zajistěte přípojnou vsuvku hadic na chladicí vodu v odpovídajících potrubních rychlospojkách: zpětný tok, červený, v červené potrubní rychlospojce (zpětný tok chladicího prostředku) a přítok, modrý, v modré potrubní rychlospojce (přítok chladicího prostředku).

5.10 Svařování MIG/MAG

5.10.1 Připojení vedení obrobku

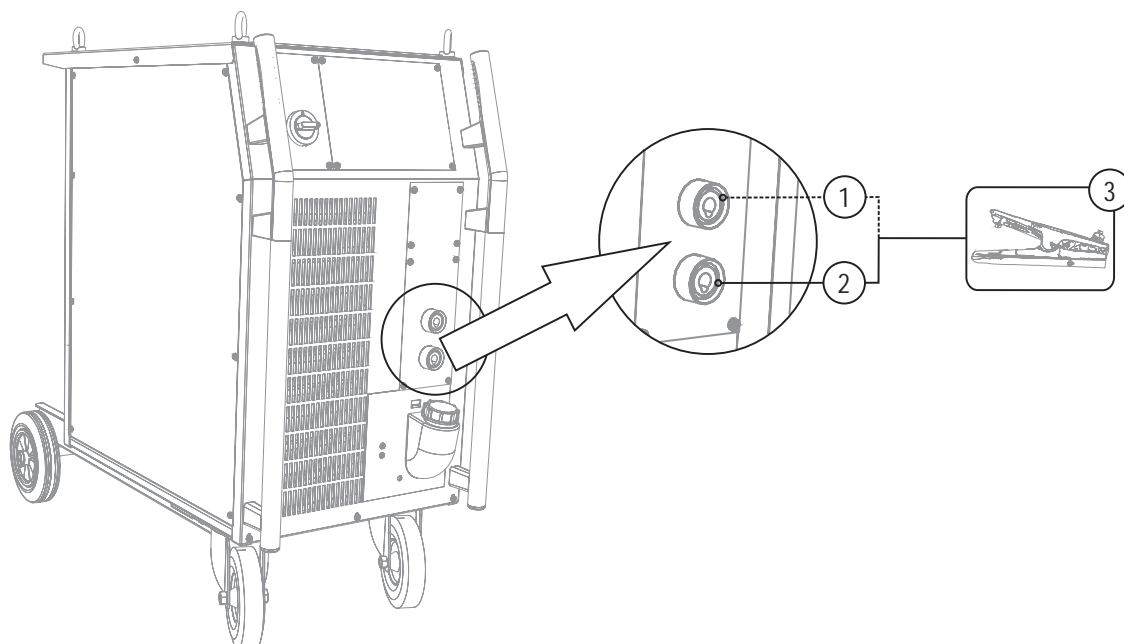
UPOZORNĚNÍ



Dbejte na polaritu svařovacího proudu!

S některými drátovými elektrodami (např. samočinně chráněným výplňovým drátem) je třeba svařovat se zápornou polaritou. V takovém případě je třeba připojit vedení svařovacího proudu ke zdířce "-", zemnicí kabel ke zdířce "+".

Dbejte pokynů výrobce elektrod!



Obrázek 5-5

Pol.	Symbol	Popis
1	+	Zásuvka, svařovací proud „+“ • Svařování MIG/MAG trubkovým drátem: Připojení obrobku
2	-	Zásuvka, svařovací proud „-“ • Svařování MIG/MAG: Připojení obrobku
3		Zemnicí svorka

- Zastrčte zástrčku kabelu pro uzemnění obrobku do zásuvky se svařovacím proudem "-" a zajistěte ji.

5.10.2 Definice svařovacích úloh MIG/MAG

Tato série přístrojů vyniká jednoduchou obsluhou za současně vysoké funkčnosti.

- 128 z 256 úkolů (svařovací úkoly, sestávající ze svařovací metody, druhu materiálu, průměru drátu a druhu ochranného plynu) je předem definovaných.
- Jednoduchý výběr úkolu ze seznamu předem definovaných úkolů (nálepka na přístroji).
- Potřebné procesové parametry vypočítává v závislosti na nastaveném pracovním bodu (jednotlačítkové ovládání přes rotační snímač rychlosti drátu) systém.
- Další parametry je možné upravit podle potřeby v konfiguračním menu řízení nebo také pomocí programového vybavení se svařovacími parametry PC300.NET.

5.10.3 Volba svařovacího úkolu

5.10.3.1 Základní svařovací parametry

Zvolte JOB svařovací úkol podle seznamu úkolů (JOB).

Nálepka "JOB-List" (Seznam úkolů) se u dekompaktních svařovacích systémů nachází uvnitř na krytu zařízení pro posuv drátu, u kompaktních přístrojů uvnitř na pravém krytu proudového zdroje.

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

Obsluhovací prvek	Akce	Výsledek	Zobrazení
 	1 x	Výběr seznamu úkolů (JOB) (LED svítí)	
		Nastavte číslo úkolu (JOB). Vyčkejte 3 s, než se nastavení převezme.	

5.10.3.2 Druh provozu

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Indikace
 	n x	Výběr druhu provozu Světelná dioda indikuje zvolený druh provozu. 2taktní provoz 4taktní provoz zelená speciální 2taktní provoz červená Druh provozu bodování Speciální 4taktní provoz	beze změny

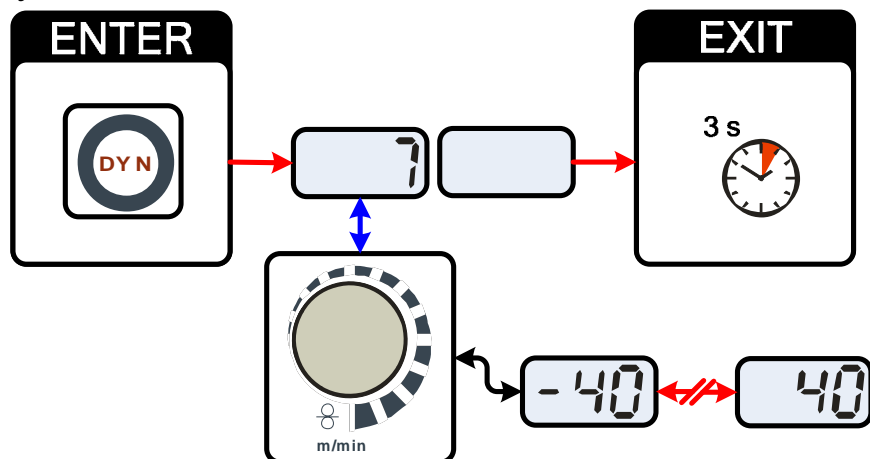
5.10.3.3 Druh svařování

UPOZORNĚNÍ

Výhradně svářečky pro svařování impulsním obloukem.

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Indikace
 	n x	Volba druhu svařování Příslušné signální svítidlo indikuje výběr. Standardní svařování MIG/MAG Svařování MIG/MAG pulsním obloukem	beze změny

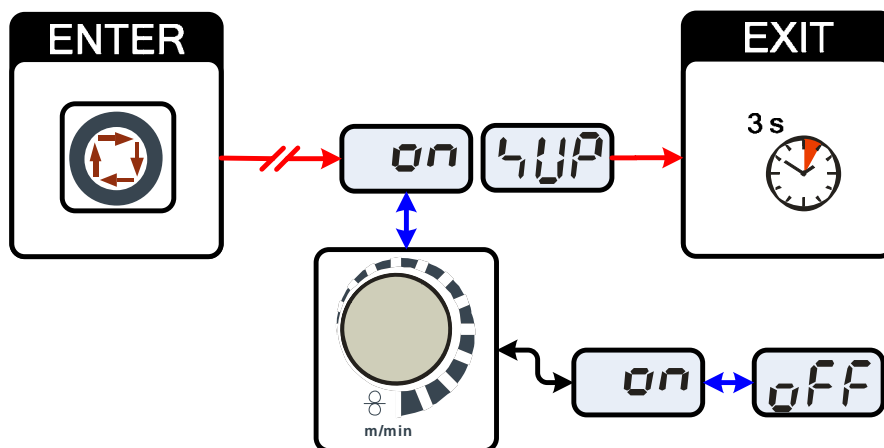
5.10.3.4 Účinek tlumivky / dynamika



Obrázek 5-6

Indikace	Nastavení / Volba
	Nastavení dynamiky +40: Světelný oblouk tvrdší a užší -40: Světelný oblouk měkčí a širší

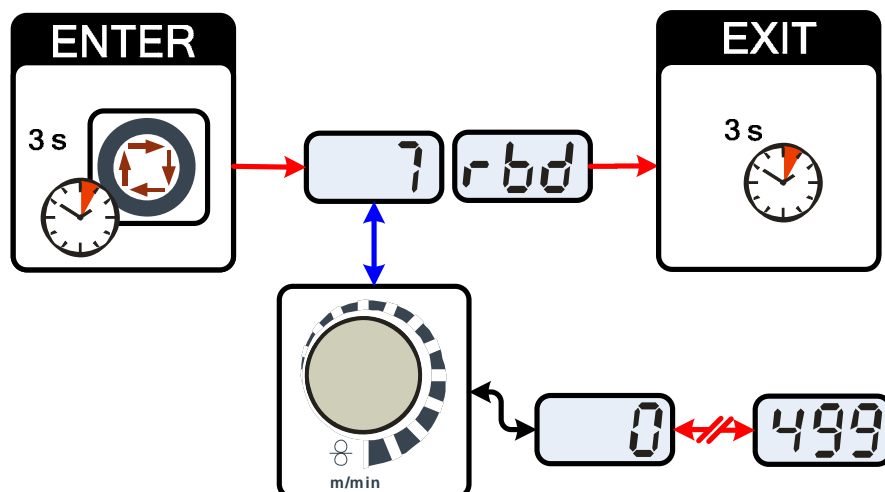
5.10.3.5 Superpulsování



Obrázek 5-7

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

5.10.3.6 Vypalování drátu



Obrázek 5-8

Indikace	Nastavení / Volba
	Menu zpětné vazby drátu Nastavte zpětnou vazbu drátu.
	Nastavení parametrů (Rozsah nastavení 0 až 499) Zabraňuje připálení drátové elektrody ve svařovací lázni. Je nastaveno příliš vysoké vypalování drátu: Velké zaoblení drátové elektrody má za následek špatné zážehové vlastnosti nebo připálení drátové elektrody ve svařovací tryse. Je nastaveno příliš malé vypalování drátu: Drátová elektroda se připaluje ve svařovací lázni.

5.10.4 Pracovní bod MIG/MAG

Pracovní bod (svařovací výkon) je předvolen podle principu jednotlačítkového ovládání MIG/MAG, tzn. že svářeč musí pro předvolbu svého pracovního bodu nastavit např. pouze požadovanou rychlost drátu a digitální systém vypočítá optimální hodnoty svařovacího proudu a napětí (pracovní bod).

Pracovní bod lze nastavovat také prostřednictvím komponent příslušenství jako dálkového ovladače, svařovacího hořáku atd.

5.10.4.1 Volba jednotky zobrazení



Obrázek 5-9

Pracovní bod (svařovací výkon) může být indikován resp. také nastaven jako svařovací proud, tloušťka materiálu nebo rychlost drátu.

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek
	n x	Přepínání indikace mezi: AMP Svařovací proud Tloušťka materiálu Rychlost drátu

Příklad použití

Je třeba svařit hliník.

Materiál = AlMg,

plyn = Ar 100 %,

průměr drátu = 1,2 mm

Vhodná rychlost drátu není známá a má být zjištěna.

Vyberte odpovídající JOB (viz nálepka "Seznam úkolů (JOB)"),

Přepněte zobrazení na tloušťku materiálu,

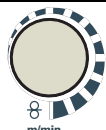


Nastavte tloušťku materiálu podle daných skutečností (např. 5 mm).

Přepněte zobrazení na rychlost drátu.

Zobrazí se výsledná rychlost drátu (např. 8,4 m/min).




5.10.4.2 Nastavení pracovního bodu prostřednictvím tloušťky materiálu, svařovacího proudu, rychlosti drátu

V následujícím je uvedeno obdobně jako nastavení pracovního bodu příkladné nastavení přes parametr rychlost drátu.

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Indikace
		Svařovací výkon zvýšit resp. snížit přes parametr rychlost drátu. Příklad indikace: 10,5 m/min.	

5.10.4.3 Implicitní hodnota změny délky elektrického oblouku

Délku světelného oblouku lze opravit následujícím způsobem.

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Indikace
		Nastavení "změny délky světelného oblouku" (Příklad indikace: -0,9 V, nastavitelný rozsah -9,9 V až +9,9 V)	

5.10.4.4 Komponenty příslušenství pro nastavování pracovního bodu

Nastavení pracovního bodu lze provést i prostřednictvím různých komponent příslušenství, jako např.

dálkovými ovladači,

zvláštními hořáky,

PC softwarem

5.10.5 Indikátor údajů svařování MIG/MAG

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

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



Obrázek 5-10

Zobrazí se:

- Nastavené hodnoty (před svařováním)
- Aktuální hodnoty (při svařování)
- Zachované hodnoty (po svařování)

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

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

5.10.6 Funkční postupy / druhy provozu MIG/MAG

UPOZORNĚNÍ

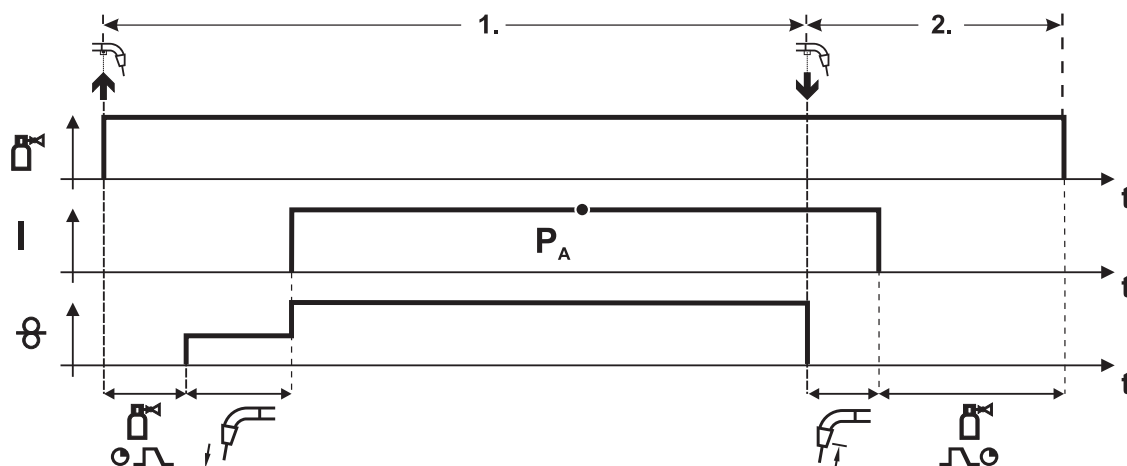


Svařovací parametry jako např. předfuk plynu, vypalování atd. jsou pro celou řadu aplikací předem optimálně nastaveny (v případě potřeby je však lze přizpůsobit).

5.10.6.1 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
PA	Hlavní program
PB	Redukovaný hlavní program
PEND	Závěrný program
t ₂	Bodový čas

2-dobý provoz



Obrázek 5-11

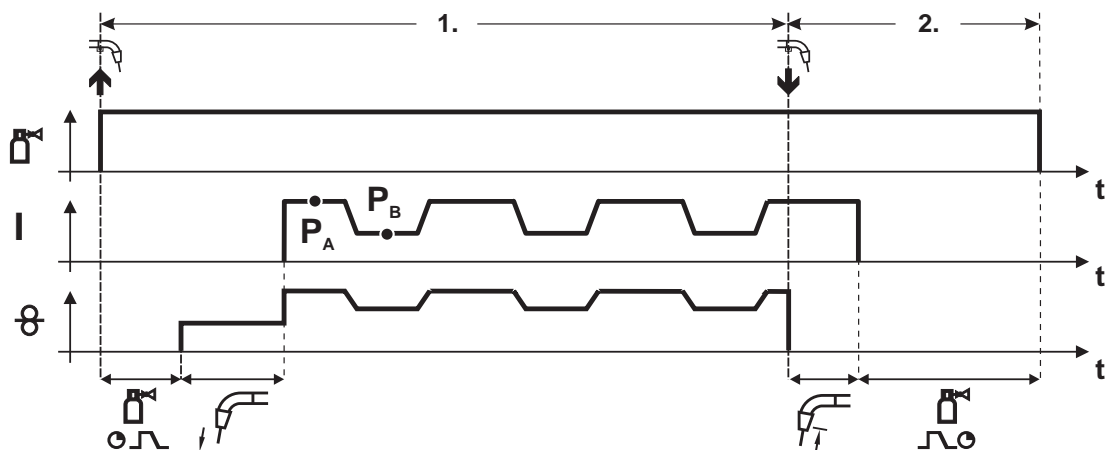
1.cyklus:

- 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 superpulsem



Obrázek 5-12

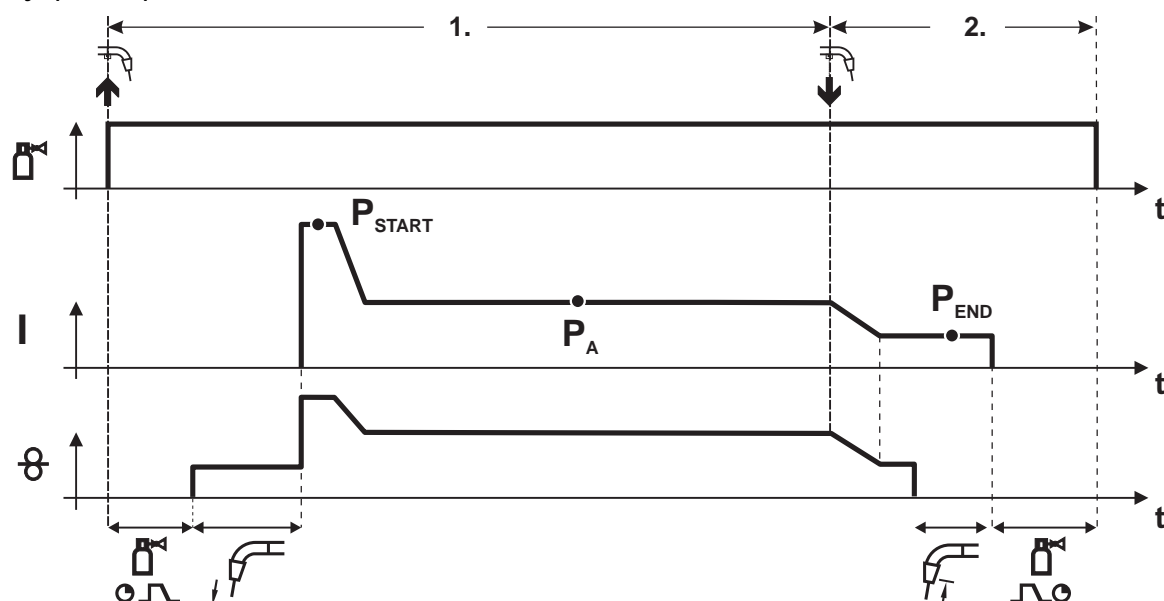
1.cyklus

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku.
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu).
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlostí“.
- Oblouk se zapálí po styku drátové elektrody s obrobkem, svařovací proud teče.
- Spustit funkci superpuls začínající s hlavním programem P_A :
Svařovací parametry se mění současně s předem nastavenými časy (t_2 a t_3) mezi hlavním programem P_A a 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 5-13

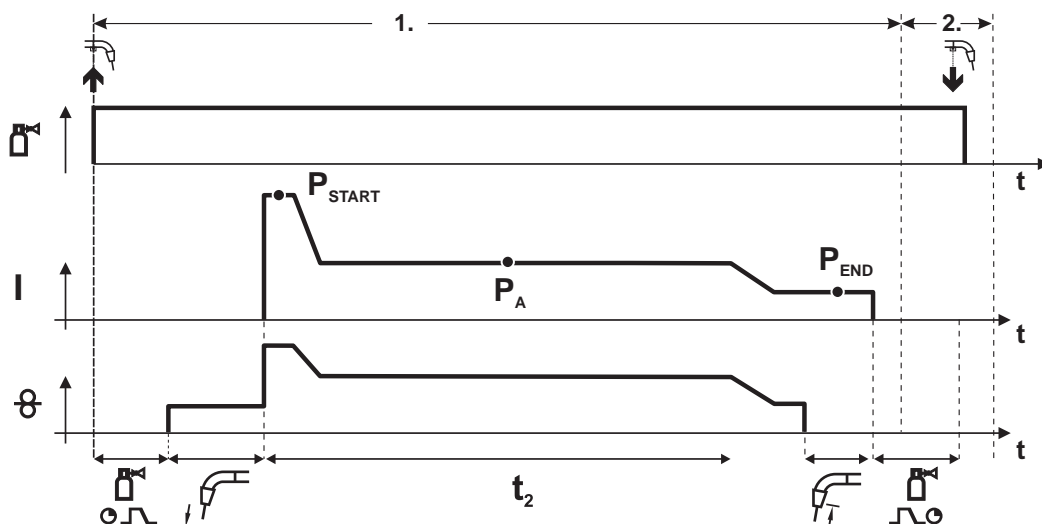
1.cyklus

- 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 (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.

Bodování



Obrázek 5-14

UPOZORNĚNÍ

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

1. takt

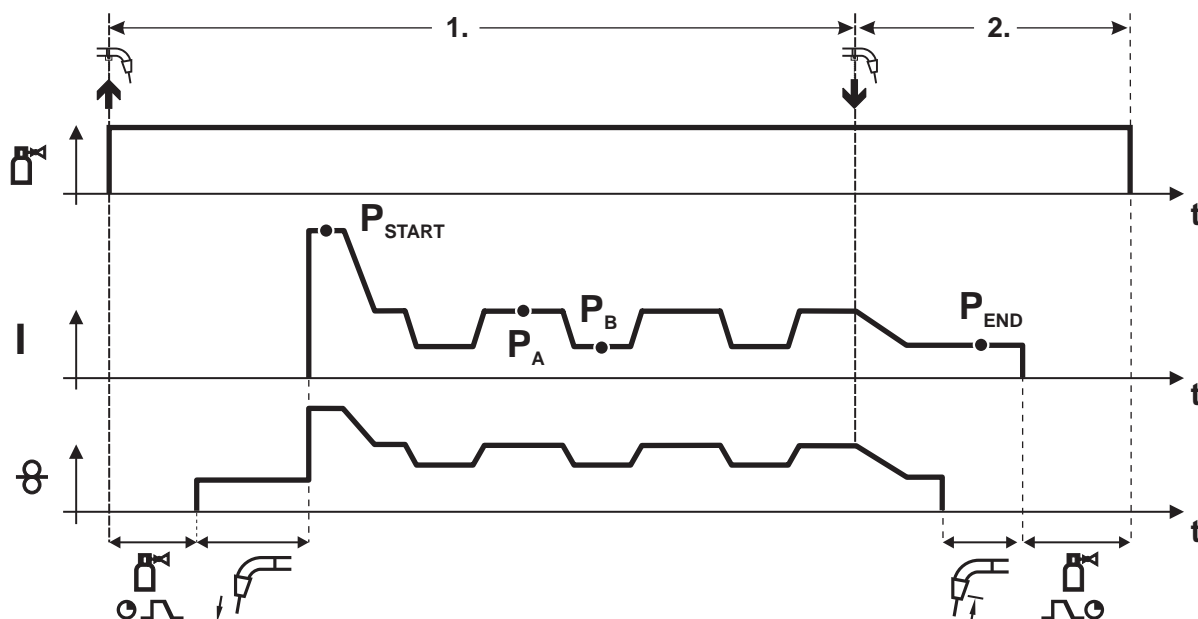
- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlostí“.
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí světelný oblouk, svařovací proud teče (rozběhový program P_{START} , začíná doba bodování)
- Přepnutí na hlavní program P_A
- 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 5-15

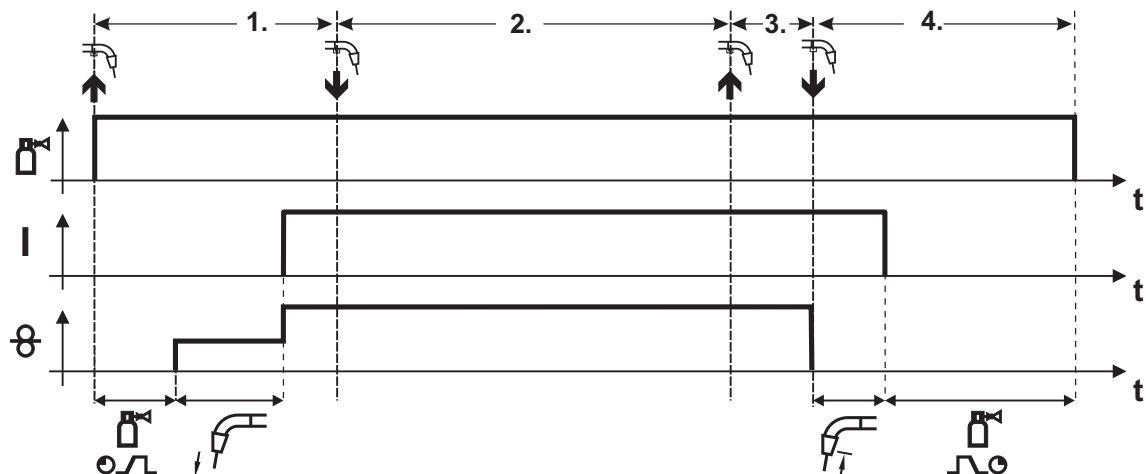
1. cyklus

- 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 (spouštěcí program P_{START} po dobu t_{start}).
- Přepnutí na hlavní program P_A .
- Spustit funkci superpuls začínající s hlavním programem P_A :
Svařovací parametry se mění současně s předem nastavenými časy (t_2 a t_3) mezi hlavním programem P_A a redukováným hlavním programem P_B .

2. cyklus

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

4-dobý provoz



Obrázek 5-16

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)

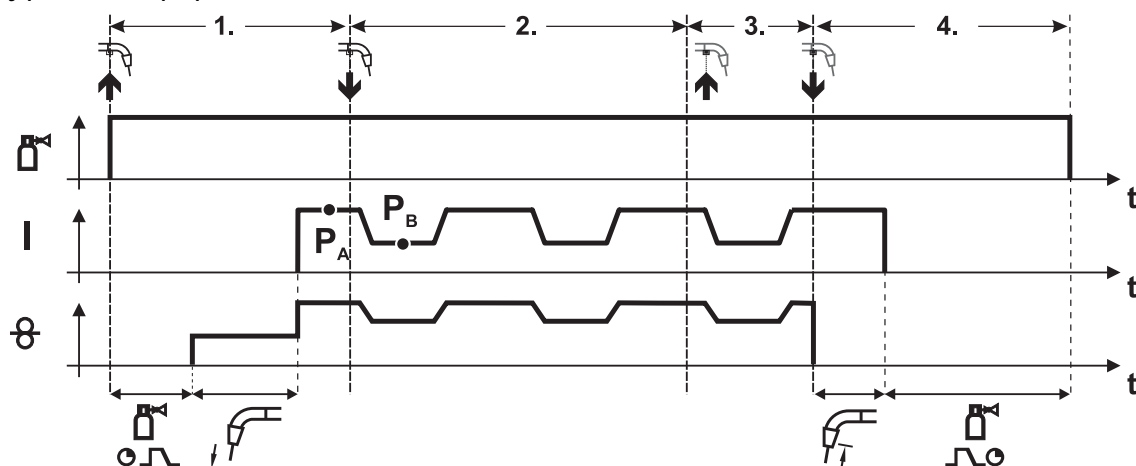
3. cyklus

- 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 superpulsom



Obrázek 5-17

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 redukováným hlavním programem P_B .

2. cyklus:

- Pustit tlačítko hořáku (bez účinku)

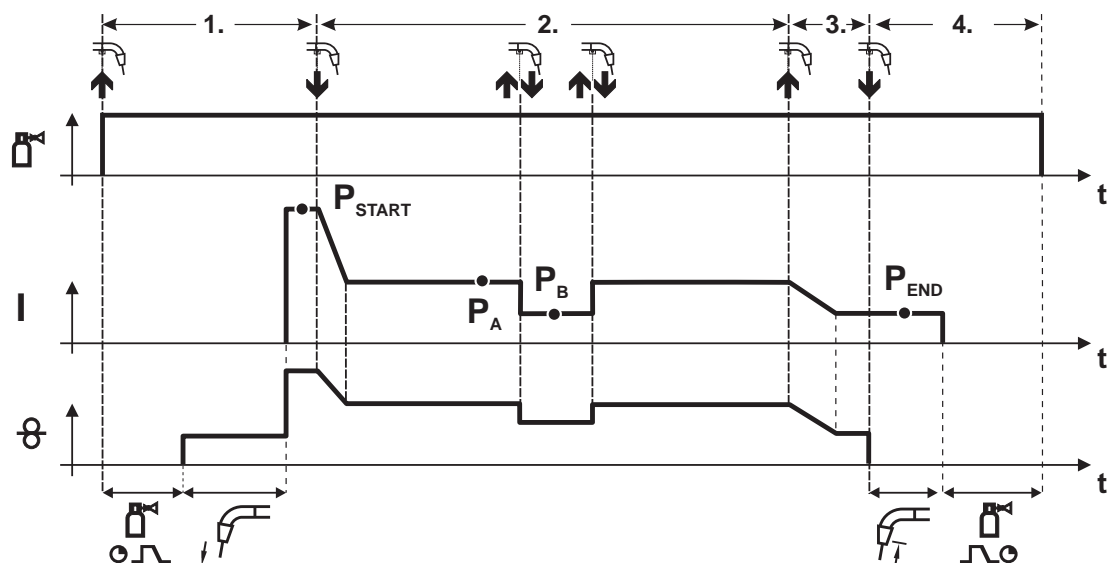
3. cyklus:

- Stisknout tlačítko hořáku (bez účinku)

4. cyklus:

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

4-dobý speciální provoz



Obrázek 5-18

1. cyklus

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

2. cyklus

- Pustit tlačítko hořáku
- Přepnutí na hlavní program P_A .

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

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

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

3. cyklus

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

4. cyklus

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

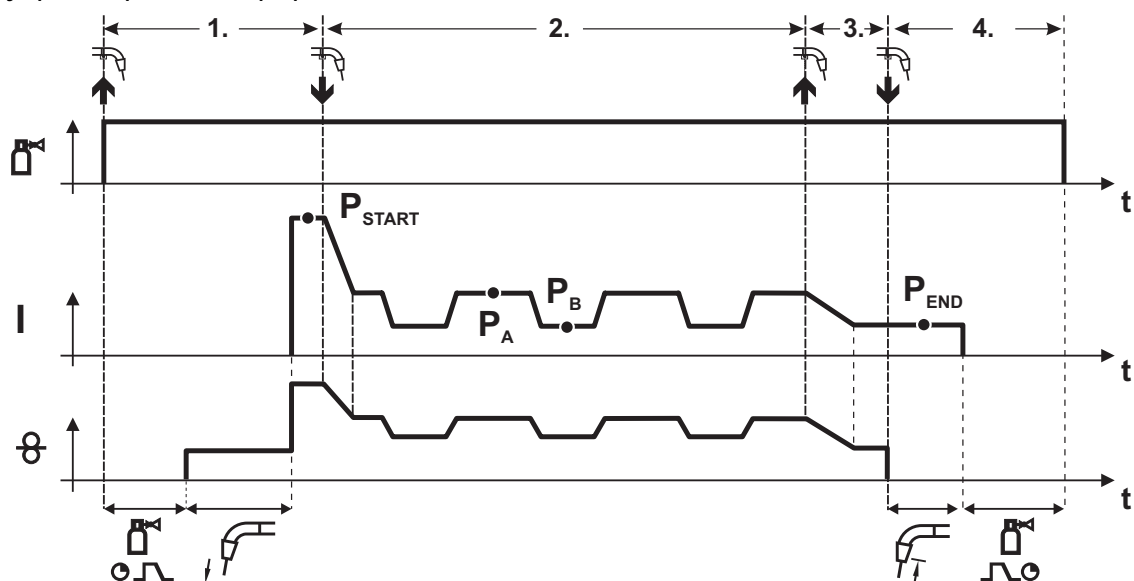
UPOZORNĚNÍ



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

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

4-dobý speciální provoz se superpulsem



Obrázek 5-19

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

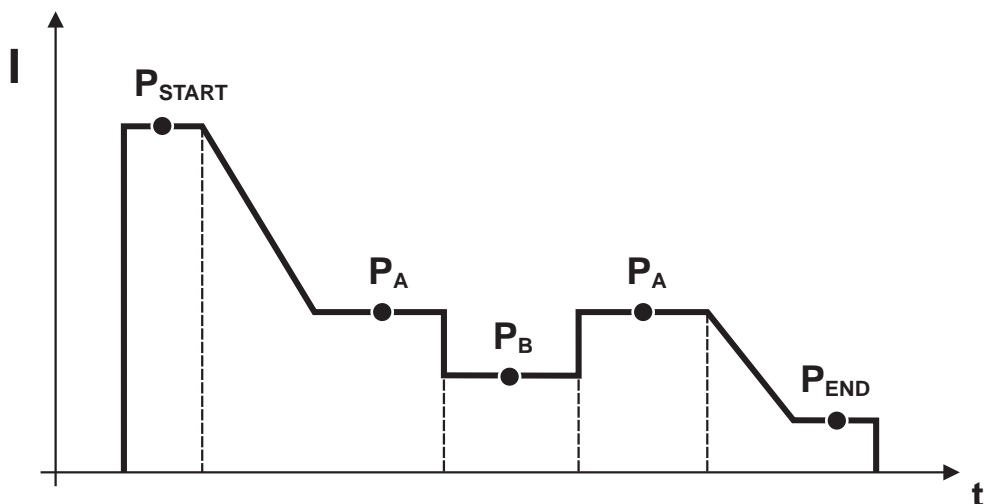
- Pustit tlačítko hořáku
- Motor posuvu drátu se zastaví.
- Elektrický oblouk zhasne po uplynutí nastaveného času vypalování drátu.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

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

Určité materiály jako např. hliník vyžadují speciální funkce, aby mohly být bezpečně a v co nejvyšší kvalitě svařovány. K tomu se používá 4 dobý speciální druh provozu s následujícími programy:

- Spouštěcí program P_{START} (redukce studených spojů na počátku svaru)
- Hlavní program P_A (dlouhodobé svařování)
- Redukovaný hlavní program P_B (cílevědomé snížení tepla)
- Závěrný program P_{END} (minimalizace koncových kráterů v důsledku cílevědomého snížení tepla)

Programy obsahují parametry jako rychlost drátu (pracovní bod), změnu délky oblouku, přepínací doby, trvání programu atd.





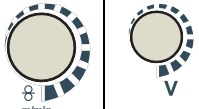


Obrázek 5-20

UPOZORNĚNÍ

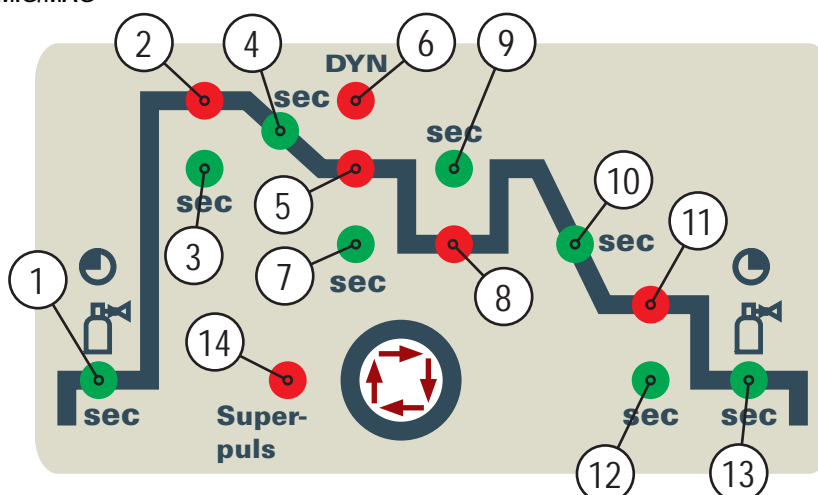


Tuto funkci je možné aktivovat a zpracovat pouze pomocí softwaru PC300.Net.
(viz provozní návod k softwaru)

5.10.7.1 Výběr parametrů běhu programu

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek	Indikace
		Volba parametrů v průběhu programu	
		Nastavení parametrů svařování	

5.10.7.2 Přehled parametrů MIG/MAG



Obrázek 5-21

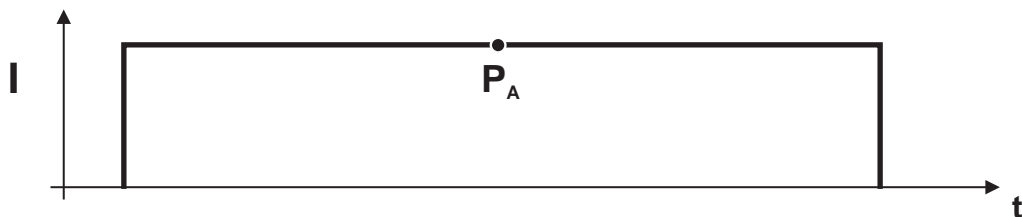
Základní parametry

Pol.	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
1	Předfuk plynu	0,0s až 20,0s
2	P _{START} Rychlost drátu, relativní Změna délky elektrického oblouku	1% až 200% -9,9V až +9,9V
3	Trvání	0,0s až 20,0s
4	Trvání přepnutí z P _{START} na P _A	0,0s až 20,0s
5	P _A Rychlost drátu, relativní Rychlost drátu, absolutní	1% až 200% 0,1 m/min až 40 m/min
6	Dynamika	-40 až +40
7	Trvání (bodový čas a superpuls)	0,01s až 20,0s
8	P _B Rychlost drátu, relativní Změna délky elektrického oblouku, relativní	1% až 200% -9,9V až +9,9V
9	Trvání	0,01s až 20,0s
10	Trvání přepnutí z P _A na P _{END}	0,0s až 20s
11	P _{END} Rychlost drátu, relativní Změna délky elektrického oblouku	1% až 200% -9,9V až +9,9V
12	Trvání (superpuls)	0,0s až 20s
13	Doba zbytkového proudění plynu	0,0s až 20s
14	Superpulsování	zap./vyp.

UPOZORNĚNÍ



P_{START}, P_B, a P_{END} jsou z výroby relativní programy. Jsou procentuálně závislé na hodnotě posuvu drátu hlavního programu P_A.

5.10.7.3 Příklad, úchytné svařování (2 dobé)


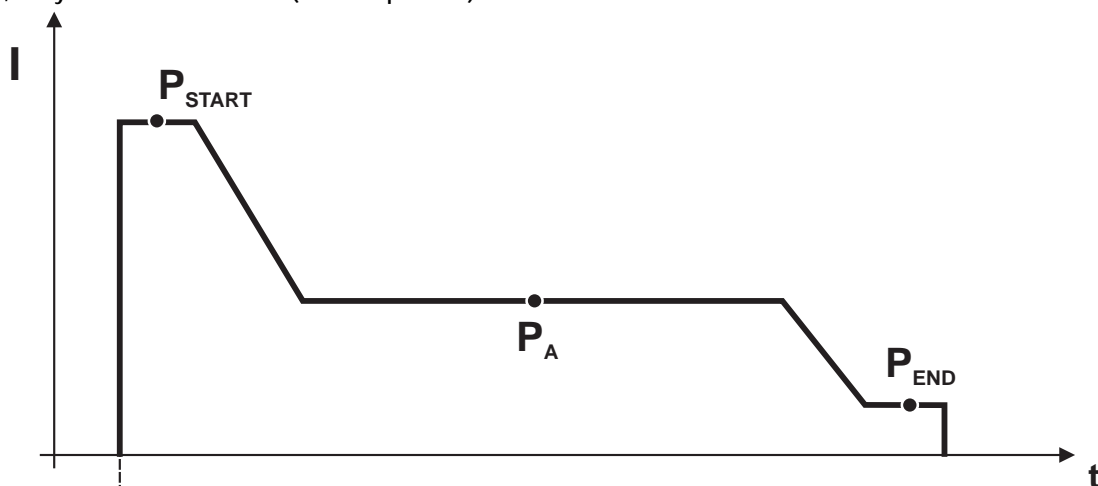
Obrázek 5-22

Základní parametry

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

Hlavní program "P_A"

Nastavení rychlosti drátu

5.10.7.4 Příklad, úchytné svařování hliníku (2 dobé speciální)


Obrázek 5-23

Základní parametry

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

Spouštěcí program "P_{START}"

DVstart	Rychlost drátu	0% až 200%
ustart	Změna délky elektrického oblouku	-9,9V až +9,9V
tstart	Trvání	0,0s až 20s

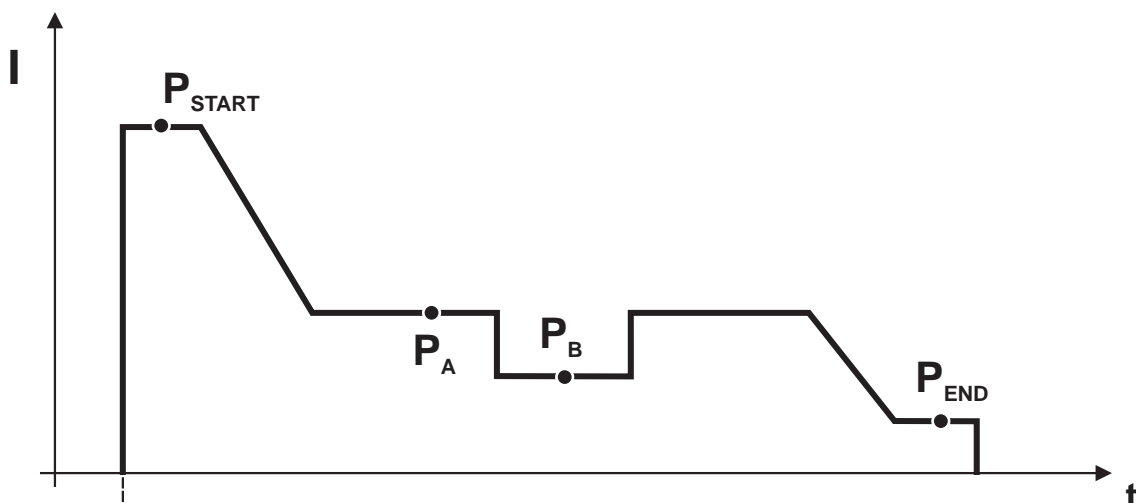
Hlavní program "P_A"

Nastavení rychlosti drátu

Program pro závěrné krátery "P_{END}"

DVend	Rychlost drátu	0% až 200%
Uend	Změna délky elektrického oblouku	-9,9V až +9,9V
tend	Trvání	0,0s až 20s

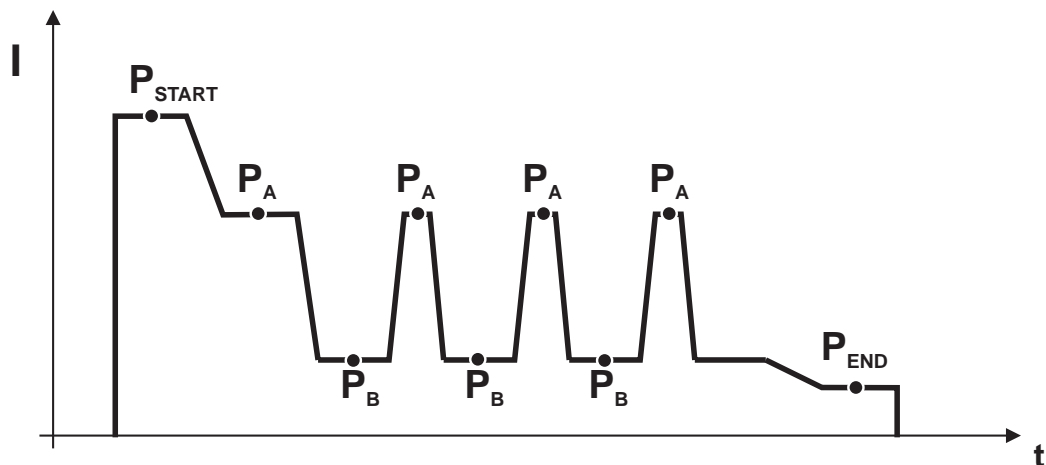
5.10.7.5 Příklad, svařování hliníku (4 době speciální)



Obrázek 5-24

Základní parametry

Parametr svařování	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
GASstr	Předfuk plynu	0,0s až 20,0s
GASend:	Doba zbytkového proudění plynu	0,0s až 20s
RUECK	Délka vypalování drátu	2 až 500
Spouštěcí program "P_{START}"		
DVstart	Rychlost drátu	0% až 200%
ustart	Změna délky elektrického oblouku	-9,9V až +9,9V
tstart	Trvání	0,0s až 20s
Hlavní program "P_A"		
	Nastavení rychlosti drátu	
Redukovaný hlavní program "P_B"		
DV3	Rychlost drátu	0% až 200%
U3	Změna délky elektrického oblouku	-9,9V až +9,9V
Program pro závěrné krátery "P_{END}"		
tSend	Trvání přepnutí z P _A nebo P _B na P _{END}	0,0s až 20s
DVend	Rychlost drátu	0% až 200%
Uend	Změna délky elektrického oblouku	-9,9V až +9,9V
tend	Trvání	0,0s až 20s

5.10.7.6 Příklad, viditelné svař (4 dobý superpuls)


Obrázek 5-25

Základní parametry

Parametr svařování	Význam / vysvětlení	Rozsah nastavení
GASstr	Předfuk plynu	0,0s až 20,0s
GASend:	Doba zbytkového proudění plynu	0,0s až 20,0s
RUECK	Délka vypalování drátu	2 až 500
PROC.SP.	Pracovní rychlost pro stanovení rozměru 'a'	10cm až 200cm

Spouštěcí program "P_{START}"

DVstart	Rychlost drátu	0% až 200%
ustart	Změna délky elektrického oblouku	-9,9V až +9,9V
tstart	Trvání	0,0s až 20s

Hlavní program "P_A"

tS1	Trvání přepnutí z P _{START} na P _A	0,0s až 20s
	Nastavení rychlosti drátu	
t2	Trvání	0,1s až 20s
tS3	Trvání přepnutí z P _B na P _A	0,0s až 20s

Redukovaný hlavní program "P_B"

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

Program pro závěrné krátery "P_{END}"

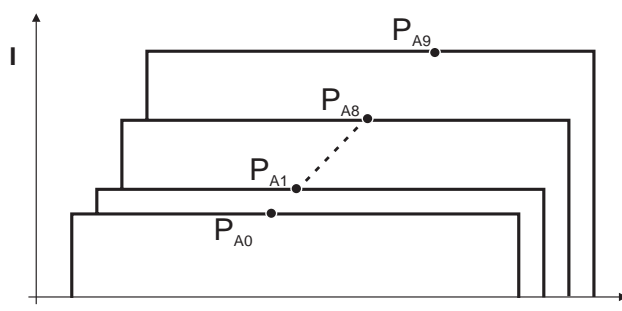
tSend	Trvání přepnutí z P _A nebo P _B na P _{END}	0,0s až 20s
DVend	Rychlost drátu	0% až 200%
Uend	Změna délky elektrického oblouku	-9,9V až +9,9V
tend	Trvání	0,0s až 20s

5.10.8 Režim Hlavní program A

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

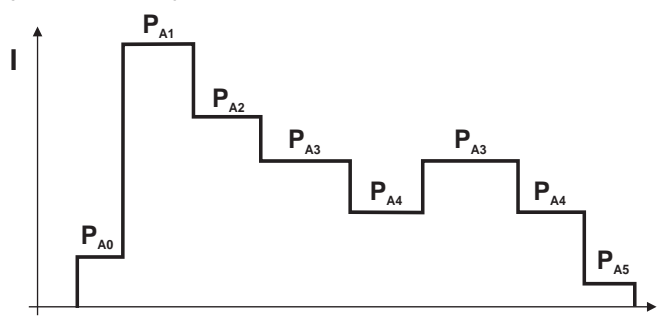
- Druh provozu
- Druh svařování
- Super pulsování (ZAP./VYP.)
- Rychlost posuvu drátu (DV2)
- Změna napětí (U2)
- Dynamika (DYN2)

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



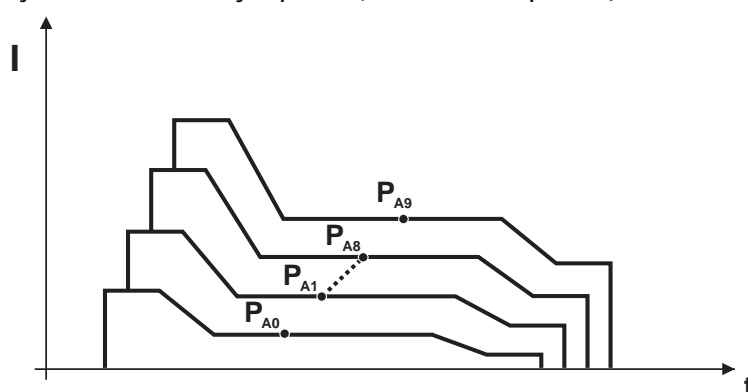
Obrázek 5-26

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



Obrázek 5-27

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



Obrázek 5-28

UPOZORNĚNÍ



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!

5.10.8.1 Volba parametrů (Program A)

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Indikace
	n x	Přepnout indikaci svařovacích dat na indikaci programu. (světelná dioda PROG svítí)	
		Zvolit číslo programu. Příklady indikace: Program "1".	
	n x	Parametry běhu programu zvolit "hlavní program (P _A)". (světelná dioda svítí)	
		Nastavit rychlost drátu. (absolutní hodnota)	
		Nastavit opravu délky světelného oblouku. Příklad indikace: oprava "-0,8 V" (Nastavitelný rozsah: -9,9 V až +9,9 V)	
	1 x	Zvolit parametry běhu programu "dynamika". (světelná dioda DYN svítí)	
		Nastavit dynamiku. (Nastavitelný rozsah 40 až -40) 40: Tvrdý a úzký světelný oblouk. -40: Měkký a široký světelný oblouk.	


UPOZORNĚNÍ



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

5.10.9 Standardní hořák MIG/MAG

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

Obslužné prvky	Funkce
 Tlačítko hořáku	Zahájení / ukončení svařování

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

- Přepínání mezi svařovacími programy (viz kapitola "Přepínání programů se standardními hořáky (P8)").
Volba programu před začátkem svařování (viz kapitola "Volba programu standardním tlačítkem hořáku (P17)").
- Přepínání mezi impulsním a standardním svařováním při 4taktním speciálním provozu.

5.10.10 MIG/MAG Speciální hořáky

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

Následující zvláštní hořáky mohou být použity společně s tímto svařovacím přístrojem:

- Svařovací hořák UP/DOWN s kolébkovým přepínačem
pro nastavení svařovacího výkonu nebo
pro vyvolání až 10 svařovacích programů.

5.10.11 Dálkový ovladač

POZOR



Zacházení s ochrannými čepičkami proti prachu!

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

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

UPOZORNĚNÍ



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

5.10.12 R10

Typ	R10
Rozhraní	19pólové, analogové
Indikace	-
Rozměry D x Š x V v mm	180 x 100 x 75
Hmotnost v kg	0,86

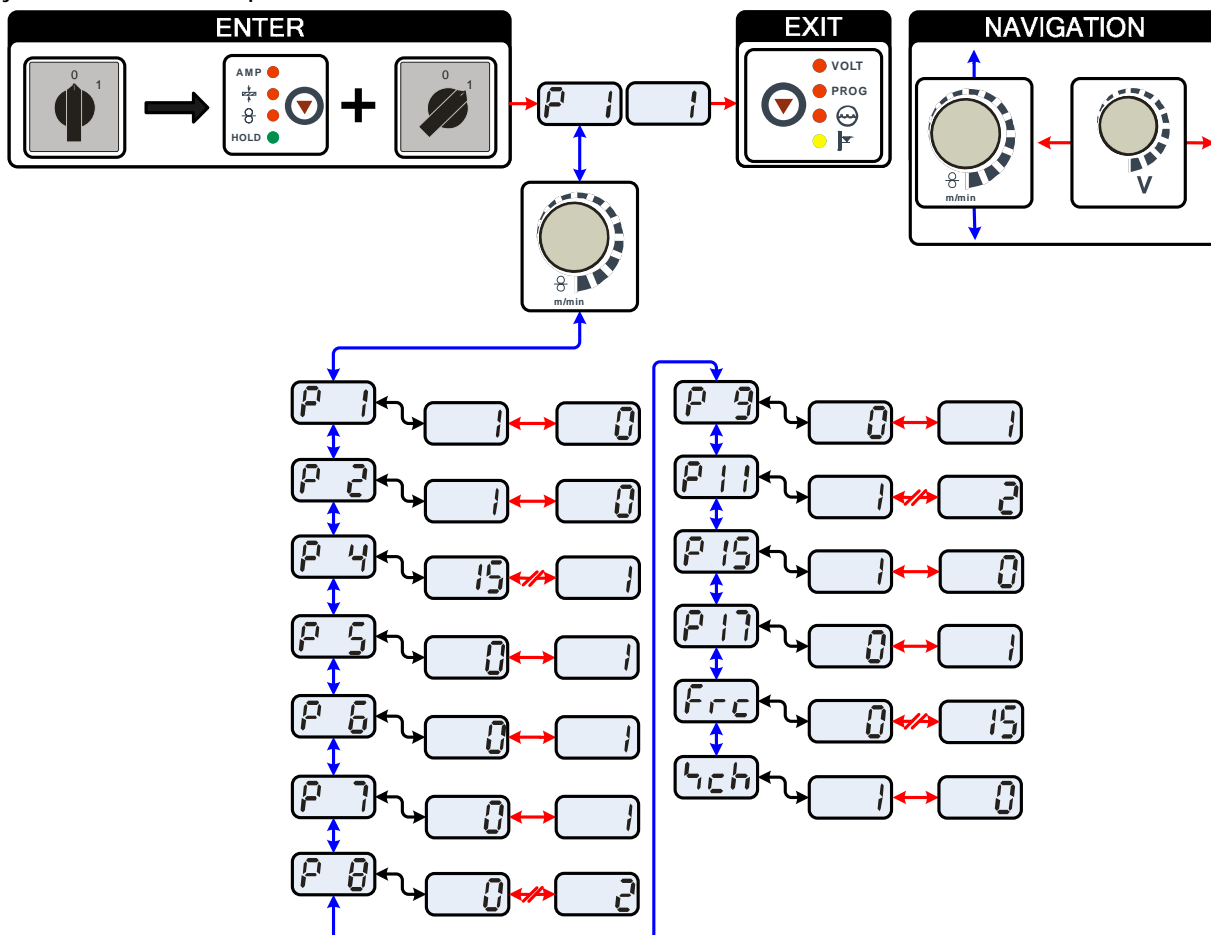
Nastavení pracovního bodu pomocí rychlosti drátu (jednotlačítková obsluha).

Změna délky elektrického oblouku.

5.10.13 Rozšířená nastavení

Speciální parametry nelze přímo zobrazit, protože je zpravidla nutné je specificky vytvořit a uložit. Ovládání přístroje nabízí následující funkce:

5.10.13.1 Výběr, změna a ukládání parametru



Obrázek 5-29

UPOZORNĚNÍ



ENTER (Vstup do menu)

Přístroj vypněte hlavním vypínačem

Tlačítko „Volba parametrů vlevo“ podržte stisknuté a současně přístroj opět zapněte.












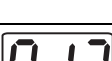
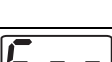
NAVIGACE (navigace v menu)

Parametry se volí otáčením otočného knoflíku „Nastavení svařovacích parametrů“.

Nastavení resp. změna parametrů otáčením otočného knoflíku „Oprava délky světelného oblouku / volba svařovacího programu“.

EXIT (opuštění menu)

Stiskněte tlačítko „Volba parametrů vpravo“ (nastavení se převezmou, přístroj se přepne do stavu provozní pohotovosti).

Indikace	Nastavení / Volba
	Doba rampy zavádění drátu 0 = normální zavádění (doba rampy 10 s) 1 = rychlé zavádění (doba rampy 3 s) (Zvýroby)
	Blokování programu "0" 0 = P0 uvolněn (Zvýroby) 1 = P0 zablokován
	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
	Uvolnění speciálních úkolů SP1-SP3 0 = žádné uvolnění (Z výroby) 1 = uvolnění Sp1-3
	Korekční provoz, nastavení mezních hodnot 0 = Korekční provoz vypnut (Z výroby) 1 = Korekční provoz zapnut LED "Hlavní program (PA)" bliká
	Přepínání programů se standardním hořákem 0 = žádné přepínání programů (Zvýroby) 1 = zvláštní 4-takt 2 = zvláštní 4-takt speciál (n-takt aktivní)
	4T a 4Ts start krokování 0 = žádný 4-takt start krokování (Z výroby) 1 = 4-takt start krokování je možný
	4Ts doba krokování Funkce krokování je vypnuta 1 = 300 ms (Z výroby) 2 = 600 ms
	Funkce uchování hodnot 0 = uchované hodnoty se nezobrazují 1 = uchované hodnoty se zobrazují (Z výroby)
	Volba programu standardním tlačítkem hořáku 0 = žádná volba programu (Z výroby) 1 = Volba programu je možná
	Alternativní kódování dálkového ovladače (FRC) 0 = bez alternativního kódování dálkového ovladače (z výroby) 1-15 = alternativní kódování dálkového ovladače
	Klíčový spínač programového vybavení 0 = zařízení zamknuté 1 = zařízení nezamknuté (Z výroby)

5.10.13.2 Vrácení na výrobní nastavení

UPOZORNĚNÍ



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

Obsluhovací prvek	Akce	Výsledek	Zobrazení	
			vlevo	vpravo
		Vypněte svařecí přístroj		
		Stiskněte tlačítko a přidržte ho stisknuté		
		Zapněte svařecí přístroj		
		Uvolněte tlačítko Vyčkejte cca 3 vteřiny		
		Svařecí přístroj vypněte a znovu zapněte, aby změny nabýly platnosti.		

5.10.13.3 Detaily speciálních parametrů

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.

Program "0", uvolnění blokování programu (P2)

U dřívějších verzí řízení M3.70 / M3.71 závisí blokování na poloze klíčového spínače. U těchto verzí je zablokování účinné pouze v zamknutém stavu.

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

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 "Popis přístroje"). 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 "Popis přístroje") je možné pouze tehdy, když není připojen speciální svařovací hořák ani dálkový ovladač.

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

Při aktivovaném zvláštním průběhu se začátek svařování změní následujícím způsobem:

Průběh speciálního 2taktního provozu / speciálního 4taktního provozu:

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

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

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

Uvolnění speciálních úkolů SP1 až SP3 (P6)

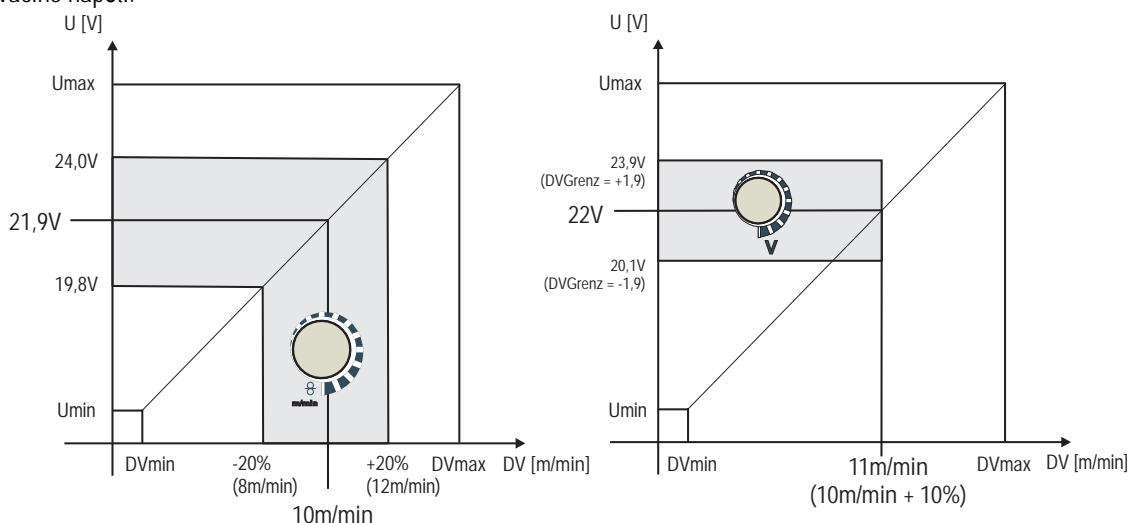
Přepínání úkolů je zablokováno, když se klíčový přepínač nachází v poloze "0".

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

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 5-30

Příklad pracovního bodu při opravném provozu:

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

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

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

Nastavení opravné mezní hodnoty = 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 možno svařovací napětí opravit o dodatečně 1,9 V (20,1 V a 23,9 V).

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

Nastavení opravného rozsahu:

Zapněte speciální parametr "Opravný provoz" (P7=1) a uložte do paměti.

(viz kapitola "Volba, změna a ukládání parametrů")

klíčový spínač do polohy "1".

Opravný rozsah nastavte podle následující tabulky:

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Indikace (příklady)	
			vlevo	vpravo
	 x n	Tlačítko stisknout tolikrát, až bude svítit výhradně světelná dioda "PROG". vlevo: Rychlost posuvu drátu vpravo: Číslo programu		
	 4 s	Tlačítko stisknout a přidržet stisknuté po cca 4 s vlevo: aktuální mezní hodnota opravy rychlosti posuvu drátu vpravo: aktuální mezní hodnota opravy napětí		
		Nastavit mezní hodnotu opravy rychlosti posuvu drátu		
		Nastavit mezní hodnotu opravy napětí		
Po cca 5 s bez další činnosti operátora se nastavené hodnoty přezvzmou a zobrazení se navrátí k indikaci programu,				

klíčový spínač zpět do polohy "0"!

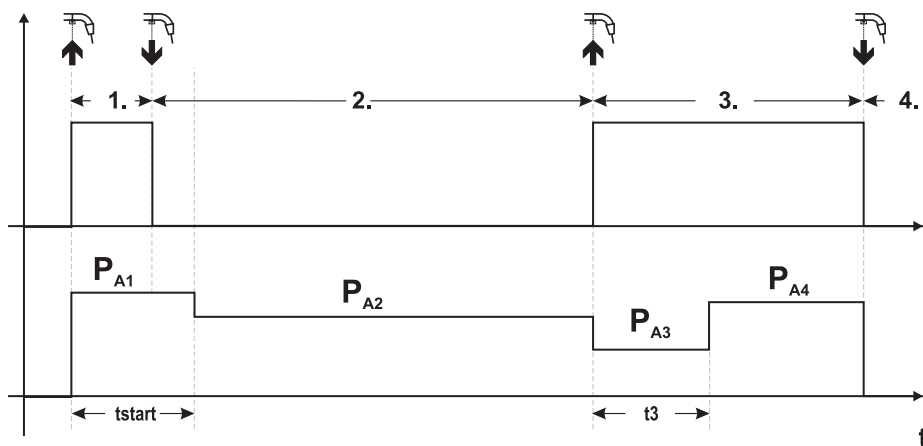
Přepínání programů tlačítkem standardního hořáku (P8)

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.

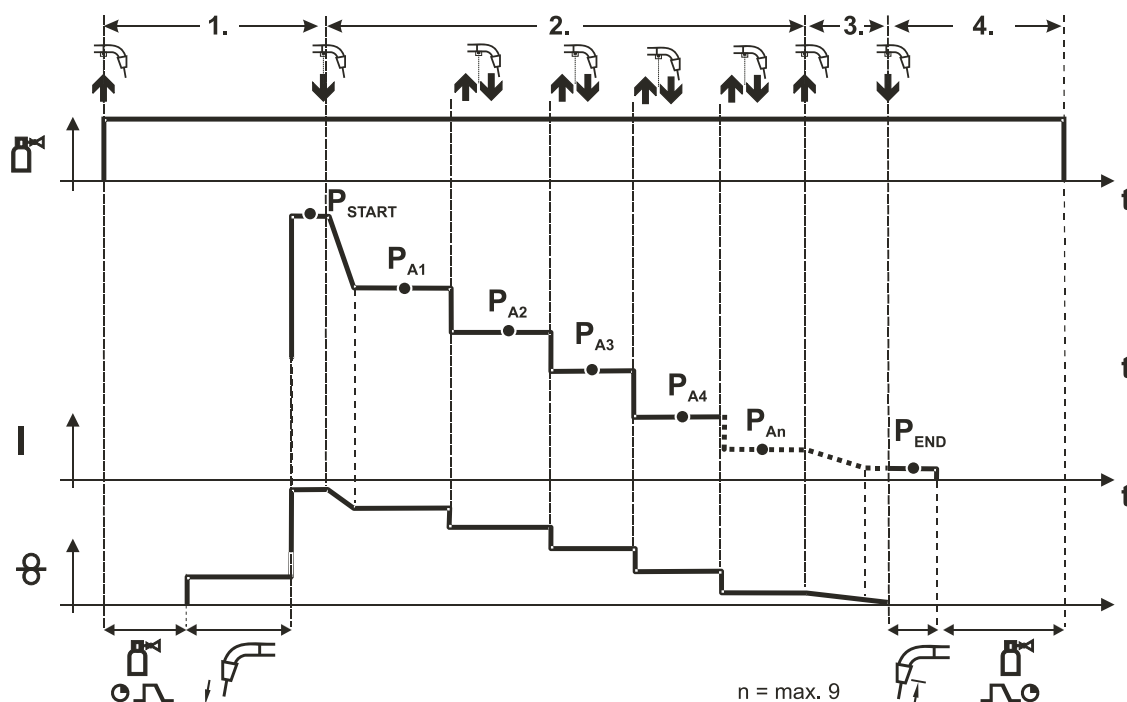


Obrázek 5-31

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 " t_{start} ". Ťukáním lze přepínat na další programy (P_{A1} až max. P_{A9}).



Obrázek 5-32

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} .

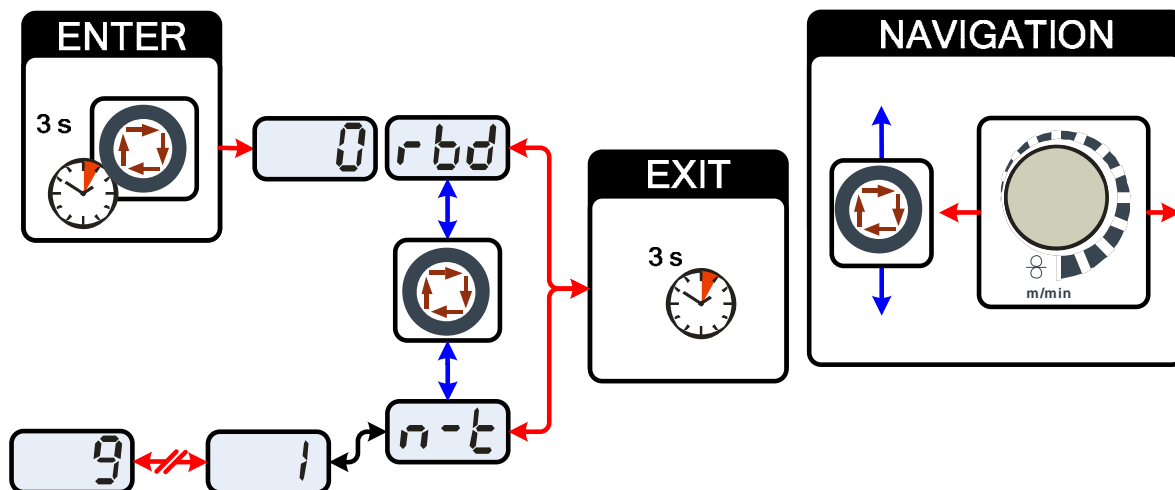
4. takt

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

Nastavení n-taktu

UPOZORNĚNÍ

 Před nastavením n-taktu je zásadně nutné aktivovat n-taktní funkci (viz "přepínání programů standardním hořákem (P8)").



Obrázek 5-33

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.

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

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.

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).


Klíčový spínač programového vybavení (SCH)

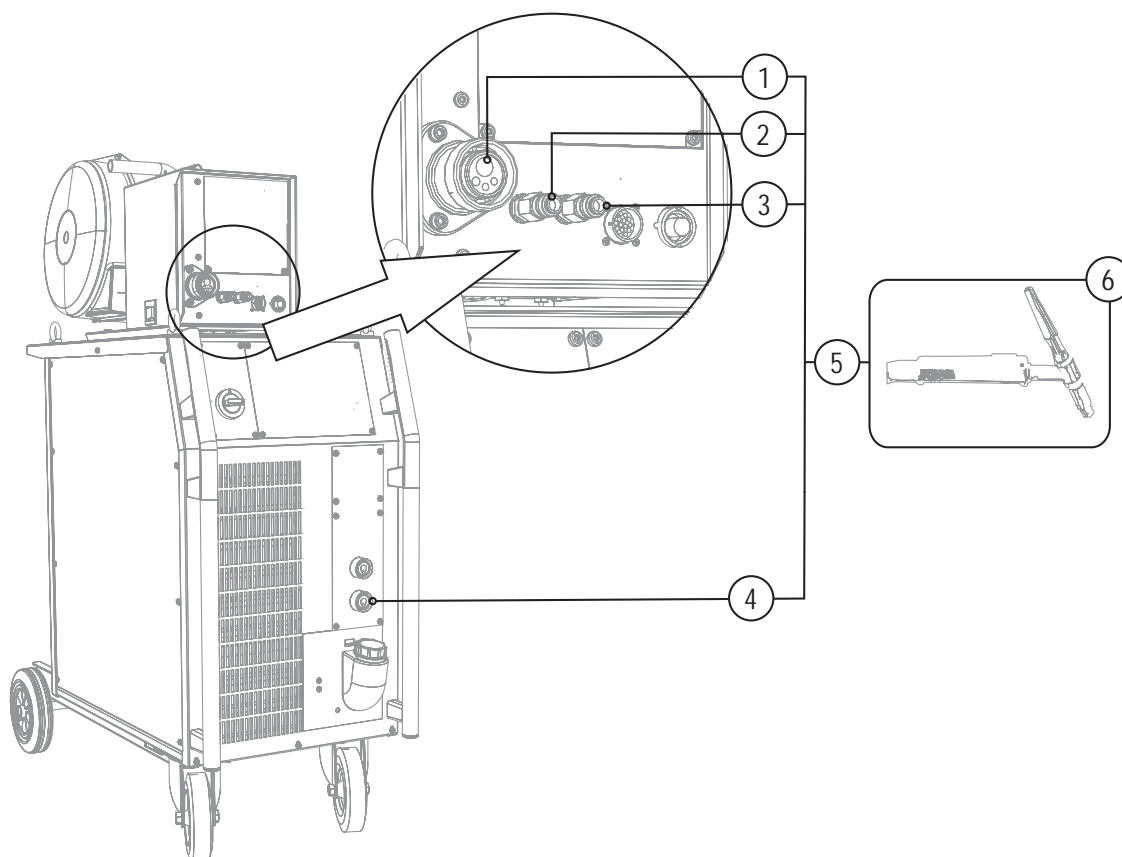
Pomocí funkce klíčového spínače je možno svářečku zamknout přes programové vybavení.

5.11 TIG svařování





5.11.1 Připojení svařovacího hořáku

UPOZORNĚNÍ

 Kombinované svařovací hořáky WIG se připojují k zařízení pro posuv drátu a k proudovému zdroji. Vedení svařovacího proudu ve svazku propojovacích hadic musí být na zadní straně přístroje spojeno s přípojkou svařovacího proudu (-)!
Příklad připojení: zařízení pro posuv drátu Taurus Drive 4L.

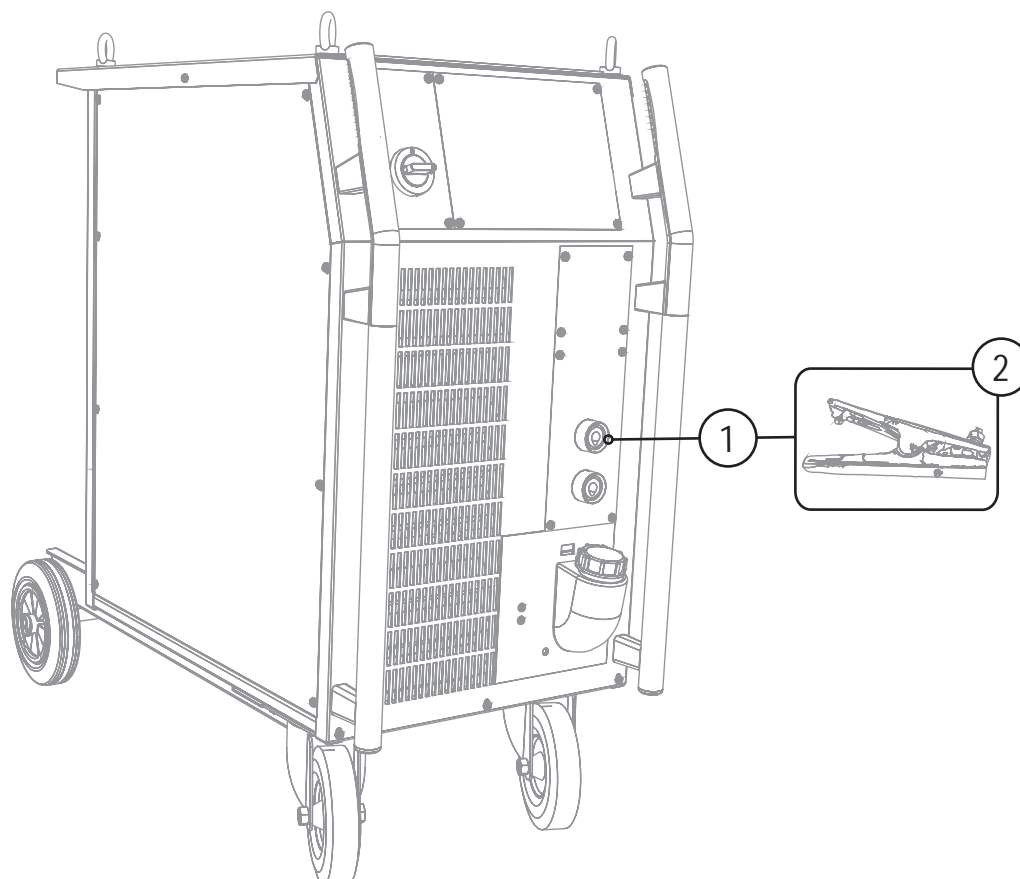


Obrázek 5-34

Pol.	Symbol	Popis
1		Centrální přípoj svařovacího hořáku (Euro) Integrovaný svařovací proud, ochranný plyn a tlačítko hořáku
2		Potrubní rychlospojka (červená) zpětný tok chladiva
3		Potrubní rychlospojka (modrá) přívod chladiva
4		Zásuvka, svařovací proud „-“ • Svařování WIG: Připojení svařovacího proudu pro svařovací hořák
5		Svazek hadic svařovacího hořáku
6		Svařovací hořák

- Zastrčte centrální zástrčku svařovacího hořáku do centrálního přípoje a obojí sešroubuje převlečnou maticí.
- Zástrčku svařovacího proudu kombinovaného hořáku zastrčte do zásuvky svařovacího proudu „-“ a zajistěte ji otočením doprava.
- Zajistěte přípojnou vsuvku hadic na chladicí vodu v odpovídajících potrubních rychlospojkách: zpětný tok, červený, v červené potrubní rychlospojce (zpětný tok chladicího prostředku) a přítok, modrý, v modré potrubní rychlospojce (přítok chladicího prostředku).

5.11.2 Připojení vedení obrobku



Obrázek 5-35

Pol.	Symbol	Popis
1	+	Zásuvka, svařovací proud „+“ • Svařování WIG: Připojení obrobku
2		Zemní svorka

Zástrčku zemního kabelu zastrčte do přípojné zásuvky svařovacího proudu „+“ a otočením doprava ji zajistěte.

5.11.3 Volba svařovacího úkolu

- Zvolit JOB (úkol) 127 (svařovací úkol WIG).

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

Nálepka "JOB-List" (Seznam úkolů) se u dekompaktních svařovacích systémů nachází uvnitř v krytu zařízení na posuv drátu, u kompaktních přístrojů uvnitř v pravém krytu proudového zdroje.

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek	Displej
	1 x	Výběr zavádění JOB čísla (úkolu) ⊗ Material ⊗ Gas ⊗ Wire ● svítí	
		Nastavení JOB čísla (úkolu) Po cca 3 sekundách přístroj zvolené nastavení převezme	

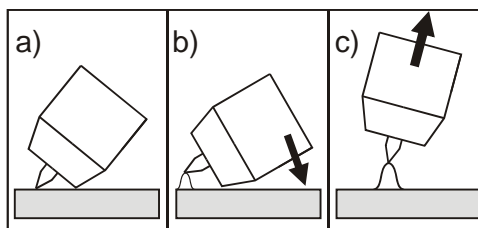
5.11.4 Nastavení svařovacího proudu

Svařovací proud se nastavuje zásadně otočným knoflíkem „Rychlost drátu“.

Obsluhovací prvek	Akce	Výsledek	Zobrazení
		Nastavování svařovacího proudu	Nastavení předepsané hodnoty

5.11.5 WIG – Zapálení elektrického oblouku

5.11.5.1 Zážeh liftarc



Obrázek 5-36

Elektrický oblouk se zapálí v okamžiku dotyku s obrobkem:

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

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

5.11.6 Pulsování, funkční sledy

UPOZORNĚNÍ



Tato série přístrojů má následující charakteristiky:

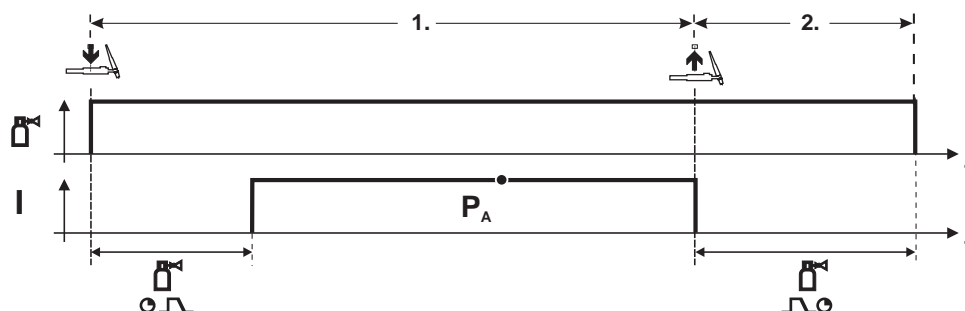
Liftarc - zapálení elektrického oblouku (viz kapitola "Zapálení elektrického oblouku WIG").

nucené vypínání při neúspěšném zapálení, resp. při delším přerušení procesu svařování (viz kapitola "Nucené vypínání WIG").

5.11.6.1 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

2-dobý provoz



Obrázek 5-37

Výběr

- Zvolit 2 dobý  druh provozu.

1. cyklus

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

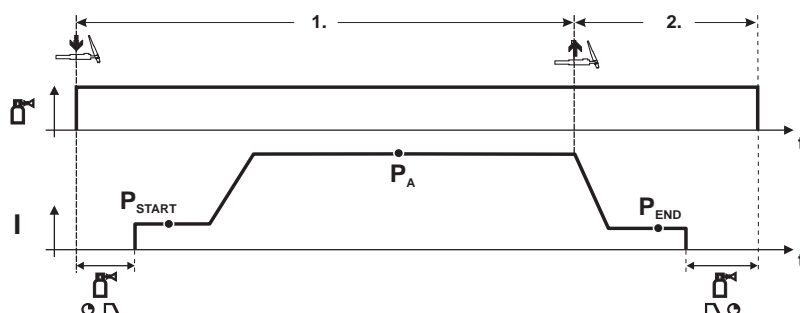
K zážehu elektrického oblouku dojde pomocí Liftarc.

- Svařovací proud teče podle předem provedeného nastavení.

2. cyklus

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

2-dobý speciální provoz



Obrázek 5-38

Výběr

- Zvolit 2 dobý speciální  druh provozu.

1. cyklus

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

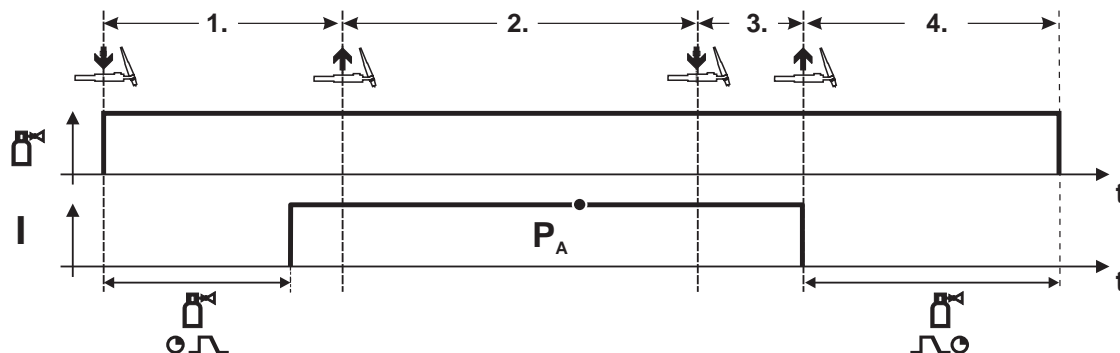
K zážehu elektrického oblouku dojde pomocí Liftarc.

- 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 5-39

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)

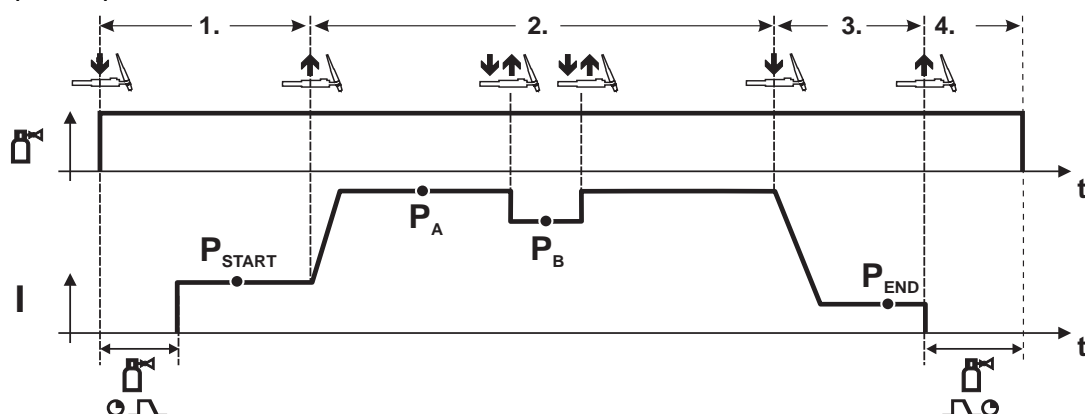
3. cyklus

- Stisknout tlačítko hořáku (bez účinku)

4. cyklus

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

4-dobý speciální provoz



Obrázek 5-40

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 nedojde 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.

5.11.7 WIG – Nucené vypnutí

UPOZORNĚNÍ

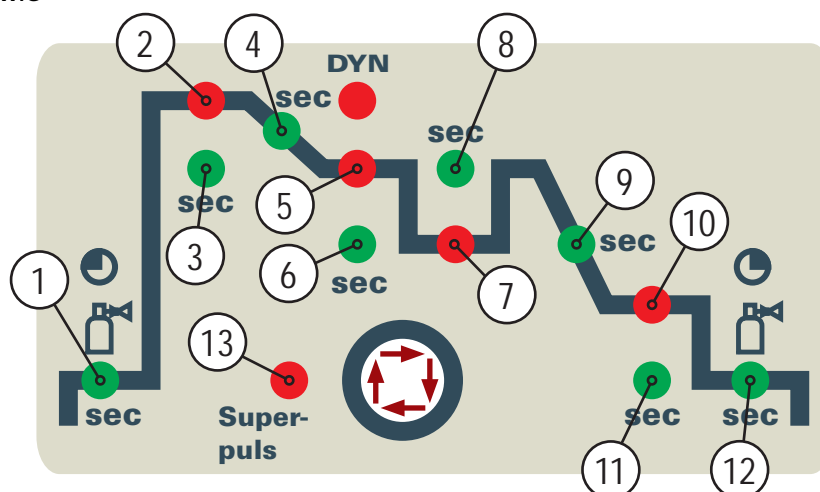


Svářečka ukončí zapalování resp. svařování v případě

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

5.11.8 Průběh programu WIG (režim "Programové kroky")

5.11.8.1 Přehled parametrů WIG



Obrázek 5-41

Základní parametry

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

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

5.12 Ruční svařování elektrodou

! POZOR



Nebezpečí skřípnutí a popálení!

Při výměně vypálených nebo nových tyčových elektrod:

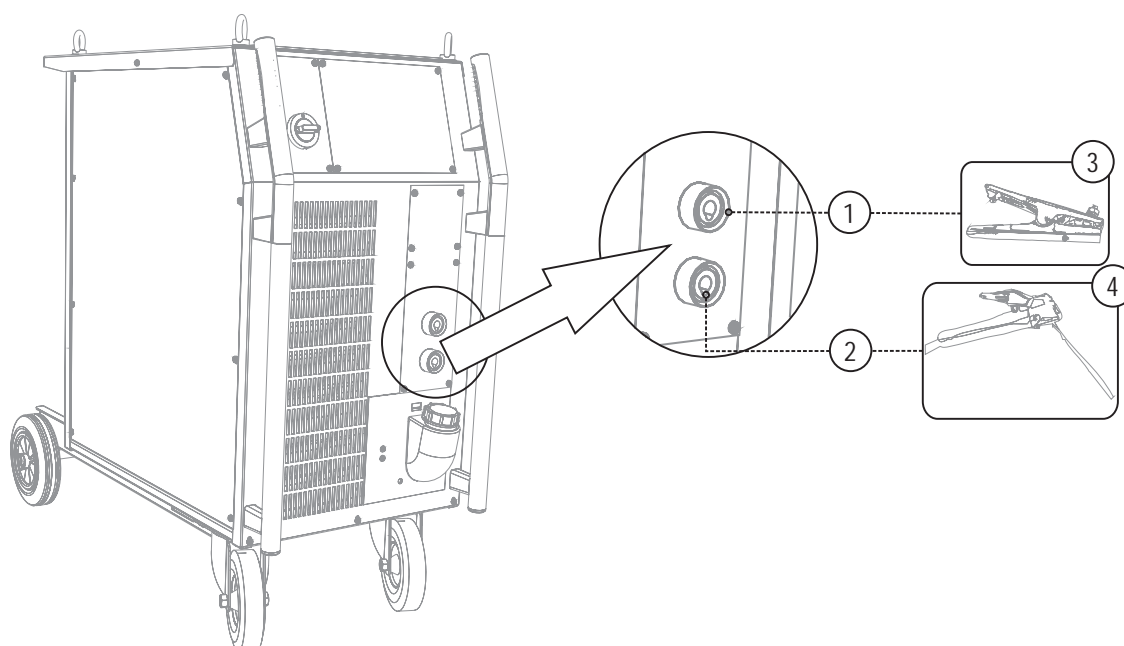
- vypněte hlavní vypínač přístroje,
- noste vhodné rukavice,
- k odstranění použitých tyčových elektrod nebo k pohybu se svařovaným obrobkem používejte izolované kleště a
- držák elektrod odkládejte vždy izolovaně!

5.12.1 Připoj držáku elektrody a kabelu pro uzemnění obrobku

UPOZORNĚNÍ



Polarita se řídí dle údaje výrobce elektrod na obalu.



Obrázek 5-42

Pol.	Symbol	Popis
1		Zdiřka připoje, svařovací proud „+“
2		Zdiřka připoje, svařovací proud „-“
3		Zemnicí svorka
4		Držák elektrod




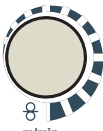

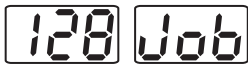
- Kabelovou zástrčku držáku elektrody vložte do připojovací zdiřky buď svařovací proud „+“ nebo „-“ a zajistěte otočením doprava.
- Kabelovou zástrčku držáku elektrody vložte do připojovací zdiřky buď svařovací proud „+“ nebo „-“ a zajistěte otočením doprava.

5.12.2 Volba svařovacího úkolu

- Zvolte JOB (úkol) 128 (ruční svařování elektrodou).

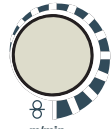

Změna čísla JOB (svařovacího úkolu) je možná pouze pokud neteče žádný svařovací proud.

Nálepka "JOB-List" (Seznam úkolů) se u dekompaktních svařovacích systémů nachází uvnitř v krytu zařízení na posuv drátu, u kompaktních přístrojů uvnitř v pravém krytu proudového zdroje.







Obslužný prvek	Činnost	Výsledek	Displej
	1 x 	Výběr zavádění čísla JOB (úkolu) ⊗ Material ⊗ Gas ⊗ Wire ● svítí	
		Nastavení čísla JOB (úkolu) Po cca 3 sekundách přístroj zvolené nastavení převezme	

5.12.3 Nastavení svařovacího proudu

Svařovací proud se nastavuje zásadně otočným knoflíkem „Rychlost drátu“.

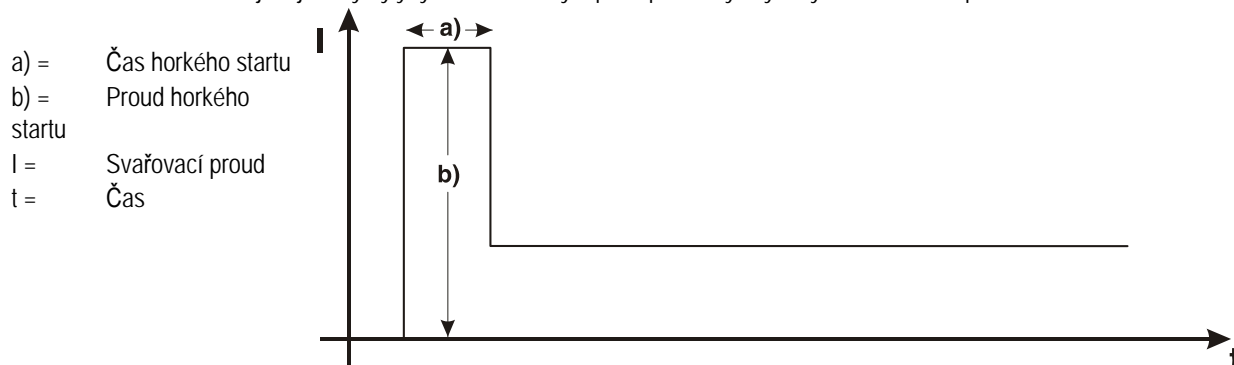
Obsluhovací prvek	Akce	Výsledek	Zobrazení
		Nastavování svařovacího proudu	Nastavení předepsané hodnoty

5.12.4 Arcforce

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Indikace
		Volba parametrů svařování Arcforcing Příslušná světelná dioda ● svítí.	
		Nastavení Arcforcingu pro typy elektrod: (Nastavitelný rozsah -40 až 40) Záporné hodnoty rutilové Hodnoty kolem nuly bazické Kladné hodnoty celulóza	

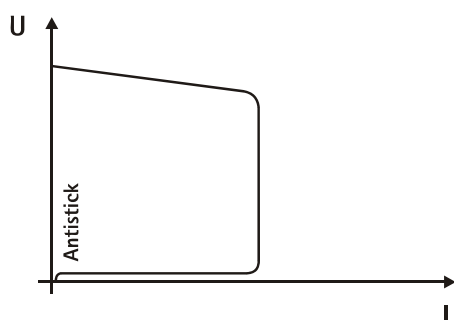
5.12.5 Horký start

Zařízení horkého startu zajišťuje, aby byly tyčové elektrody lépe zapalovány zvýšeným startovacím proudem.



Obrázek 5-43

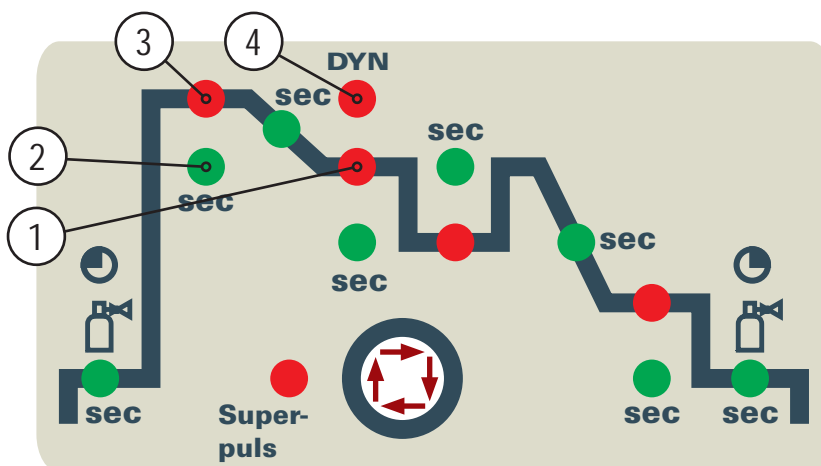
5.12.6 Antistick



Antistick zabraňuje vychladnutí elektrody. Pokud by se elektroda měla i přes Arcforce zařízení připekat, přepne přístroj automaticky během cca. 1 sec na minimální proud, čímž je zamezeno vychladnutí elektrody. Zkontrolujte nastavení svařovacího proudu a zkontrolujte je pro svařovací úlohu!

Obrázek 5-44

5.12.7 Přehled parametrů



Obrázek 5-45

Základní parametry

Pol.	Význam/vysvětlení	Rozsah nastavení
1	Svařovací proud	5 A do maximálního svařovacího proudu
2	Doba horkého startu	0 až 20 s
3	Proud horkého startu	0 až 200 %
4	Arcforce	-40 až 40

UPOZORNĚNÍ



Proud horkého startu je procentuálně závislý na zvoleném svařovacím proudu.

5.13 Počítačová rozhraní

POZOR



Poškození přístroje, popř. poruchy v důsledku neodborného připojení k PC!

Nepoužívání interface SECINT X10USB vede k poškození přístroje, popř. k poruchám přenosu signálu.

Vysokofrekvenčními zapalovacími impulzy může být zničeno PC.

Mezi PC a svařecím přístrojem musí být připojen interface SECINT X10USB!

Připojení smí být provedeno výhradně pomocí kabelů, které jsou součástí dodávky (nepoužívejte žádné prodlužovací kabely)!

Svařovací parametry programové vybavení PC 300

Všechny parametry vytvářet pohodlně na počítači a přenášet je jednoduše k jedné nebo více svařečkám (příslušenství, sada sestávající z programového vybavení, rozhraní, spojovacích vedení)

6 Údržba, péče a likvidace



NEBEZPEČÍ



Nebezpečí poranění elektřinou!

Čištění přístrojů, které nejsou odpojeny od sítě, může mít za následek vážné úrazy!

- Přístroj odpojit spolehlivě od sítě.
- Vytáhnout síťovou zástrčku!
- Vyčkat 4 minuty, až se vybíjí kondenzátory!

6.1 Všeobecně

Tento přístroj nevyžaduje za uvedených okolních podmínek a normálních pracovních podmínek dalekosáhle žádnou údržbu a vyžaduje minimum péče.

K zaručení bezvadné funkce svářečky je nutné dodržet několik bodů. Sem patří v závislosti na stupni znečištění okolního prostředí a době používání svářečky její pravidelné čištění a kontrola dle dalšího popisu.

6.2 Údržbové práce, intervaly

6.2.1 Denní údržba

Síťový přívod a jeho odlehčení tahu

Vedení svařovacího proudu (zkontrolujte pevnost a zajištění usazení)

Hadice na plyn a jejich spínací zařízení (magnetický ventil)

Zajišťovací prvky lahvi na plyn

- Ovládací, signalizační, ochranná a regulační zařízení (Funkční zkouška)
- Ostatní, všeobecný stav

6.2.2 Měsíční údržba

škody na plášti (čelní, zadní a boční stěny)

Transportní válečky a jejich zajišťovací prvky

Přepravní prvky (pás, jeřábová oka, držadlo)

Volicí spínač, ovládací přístroje, zařízení nouzového vypínání zařízení k snížení napětí signální žárovky a kontrolky

Zkontrolujte, zda nejsou hadice s chladicím prostředkem a jejich přípojky znečištěny

Kontrola pevného usazení prvků vodítek drátu (vstupní vsuvka, trubka vodítka drátu).

6.2.3 Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu)

UPOZORNĚNÍ



Zkoušky svařecího přístroje smí provádět pouze odborné, kvalifikované osoby.

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



Další informace získáte v příložených doplňkových listech "Údaje o přístrojích a firmě, údržba a zkoušky, záruka"!

Dřívější pojem opakovací zkoušky byl v důsledku změny příslušné normy nahrazen pojmem "inspekce a zkouška za provozu". Mimo zde zmíněných předpisů pro zkoušku je nutné splnit zákony resp. nařízení příslušné země.

6.3 Oprávněné práce



NEBEZPEČÍ



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)!

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

6.4 Odborná likvidace přístroje

UPOZORNĚNÍ



Řádná likvidace!

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

Nelikvidujte s komunálním odpadem!

Při likvidaci dodržujte úřední předpisy!



6.4.1 Prohlášení výrobce pro konečného uživatele

- Použité elektrické a elektronické přístroje se podle evropských nařízení (směrnice 2002/96/EU Evropského parlamentu a Rady Evropy ze dne 27.1.2003) nesmí dále odstraňovat do netříděného domácího odpadu. Musí se sbírat odděleně. Symbol popelnice na kolečkách poukazuje na nutnost odděleného sběru. Tento přístroj musí být předán k likvidaci resp. recyklaci do k tomu určených systémů odděleného sběru.
- V Německu jste zavázáni zákonem (Zákon o uvedení do oběhu, zpětvzetí a zneškodnění elektrických a elektronických přístrojů (ElektroG) vyhovující požadavkům na ochranu životního prostředí ze 16.3.2005), odevzdat starý přístroj do sběru odděleného od netříděného domácího odpadu. Veřejnoprávní provozovatelé sběru odpadů (obce) zřídili za tímto účelem sběrny, které sbírají staré přístroje ze soukromých domácností bezplatně.
- Informace ohledně návratu nebo sběru starých přístrojů obdržíte od příslušné městské nebo obecní správy.
- Firma EWM je účastníkem schváleného systému likvidace a recyklace odpadů a je registrovaná v seznamu nadace pro staré elektropřístroje (EAR) pod číslem WEEE DE 57686922.
- Kromě toho lze přístroje v celé Evropě odevzdat také odbytovým partnerům EWM.

6.5 Dodržování požadavků RoHS

My, EWM HIGHTECH Welding GmbH Mündersbach, tímto potvrzujeme, že všechny výrobky, které jsme Vám dodali, a kterých se směrnice RoHS týká, požadavkům směrnice RoHS (směrnice 2002/95/EU) vyhovují.

7 Odstraňování poruch

Všechny přístroje podléhají přísným kontrolám ve výrobě a po ukončení výroby. Pokud by přesto něco nebylo v pořádku, přezkoušejte přístroj na základě následujícího popisu. Nevede-li popsany způsob k odstranění závady přístroje, informujte autorizovaného obchodníka.

7.1 Kontrolní seznam pro zákazníka

Chyba	Možná příčina	Náprava
Žádný posuv drátu	Stříkance ucpávají kontaktní trysku	Trysku vyčistit, vstříknout antiadhezní prostředek
	Kladka posunu proklouzává	Překontrolovat přítlačnou kladku. Překontrolovat opotřebení, v daném případě vyměnit
	Motor posuvu neběží	Překontrolovat pojistkový automat motoru posuvu
	Zalomený drát	Povolit kontaktní trysku, drát za přelomem ustříhnout
	Příliš silně nastavená brzda cívky drátu	Brzdu cívky správně nastavit
	Vadný hořák	Vyměnit
Vznik smyček drátu	Ucpaná duše nebo tryska	Vyčistit, v daném případě vyměnit
	Hadicové vedení příliš zkřiveno	Hadicové vedení vyrovnat
Nestejný posuv drátu	Ucpaná nebo poškozená přívodní spirála drátu	Vyčistit, v daném případě vyměnit
	Příliš silně nastavená brzda cívky drátu	Brzdu cívky správně nastavit
	Příliš malá kontaktní tryska	Překontrolovat, v daném případě vyměnit
Pórovitý svar	Nesprávné nastavení ochranného plynu	Opravit: Zjednodušené pravidlo "průměr drátu *10 = průtok v l/min."
	Prázdná láhev na plyn	Vyměnit
	Elektroda příliš vyčnívá	Přiblížit hořák ke svaru
	Účinek průvanu	Zakrýt místo svařování
	Špatná kvalita drátu	Používat velmi kvalitních drátů, skladovat v suchu a čistotě.
	Velmi znečištěný obrobek	Obrobek nejdříve vyčistit
	Místní přehřátí obrobku	Příležitostně udělat přestávku, aby obrobek mohl vychladnout.
	Plynové vedení táhne vzduch	Překontrolovat těsnost vedení, v daném případě utěsnit / obnovit.
Přístroj se nezapíná	Chybí síťové napětí	Překontrolovat síťovou pojistku, v daném případě vyměnit
	Porucha proudového zdroje	Obrátit se na servis
Silné stříkance	Účinek bublin	Připojit směrování obrobku vhodněji
	Žádný plyn	Nastavit množství plynu odpovídající aplikaci
Chybějící svařovací proud	Směrování obrobku nemá žádný, nebo pouze špatný kontakt	Překontrolovat připojení
	Přehřátý proudový zdroj	Nechte přístroj vychladnout
Porucha posuvu drátu nebo plynového ventilu	Elektronická porucha	Překontrolovat spoje vedení, v daném případě nechat vyměnit elektroniku. Obrátit se na servis
Nestabilní elektrický oblouk, silné "kolísání".	Vlastní poruchy vedení svařovacího proudu	Vedení svařovacího proudu, svazky hadic svařovacích hořáků a případně i propojovací hadice úplně odvíňte. Zabraňte vzniku ok!

7.2 Hlášení chyb (proudový zdroj)

Všechny přístroje podléhají přísným kontrolám ve výrobě a po ukončení výroby. Pokud by přesto něco nebylo v pořádku, přezkoušejte přístroj na základě následujícího popisu. Nevede-li popsany způsob k odstranění závady přístroje, informujte autorizovaného obchodníka.

UPOZORNĚNÍ



Vada svářečky je indikována zobrazením kódu chyby (viz tabulka) na displeji ovládání přístroje. V případě chyby přístroje se vypne výkonová jednotka.

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

Chyba	Kategorie		Možná příčina	Náprava
	a)	b)		
Err 1	-	x	Síťové přepětí	Přezkoušet síťová napětí a porovnat je s přípojnými napětími svářečky (viz technické údaje kap.1)
Err 2	-	x	Síťové dolní napětí	
Err 3	x	-	Nadměrná teplota svářečky	Nechte svářečku vychladnout (nastavte síťový vypínač do polohy "1")
Err 4	-	x	Nedostatek chladiva	Doplňte chladivo Netěsné místo v chladicím oběhu > netěsnost odstranit a chladivo doplnit Čerpadlo chladiva nepracuje > přezkontrolovat nadproudový vypínač přístroje na chlazení okolním vzduchem
Err 5	-	x	Chyba posuvu drátu, chyba motoru posuvu drátu, chyba tachometru	Přezkontrolovat jednotku pro posuv drátu přezkontrolovat posuv drátu tachogenerátor nedává signál > informovat servis
Err 7	-	x	Sekundární přepětí	Chyba invertoru > informovat servis
Err 8	-	x	Uzemnění mezi svařovacím drátem a zemnicím vodičem	Přerušit spojení mezi svařovacím drátem a skříní resp. uzemněným objektem
Err 9	x	-	Rychlé vypnutí způsobené BUSINT X10 nebo RINT X11	Odstranit chybu na robotu
Err 10	-	x	Přerušení elektrického oblouku způsobené BUSINT X10 nebo RINT X11	Přezkoušet posuv drátu
Err 11	-	x	Chyba zážehu po 5 s způsobená BUSINT X10 nebo RINT X11	Přezkoušet posuv drátu

Legenda kategorie, vynulování chyby

- a) Hlášení chyby zmizí po odstranění chyby.
- b) Chyby lze vynulovat výhradně vypnutím a opětovným zapnutím přístroje.

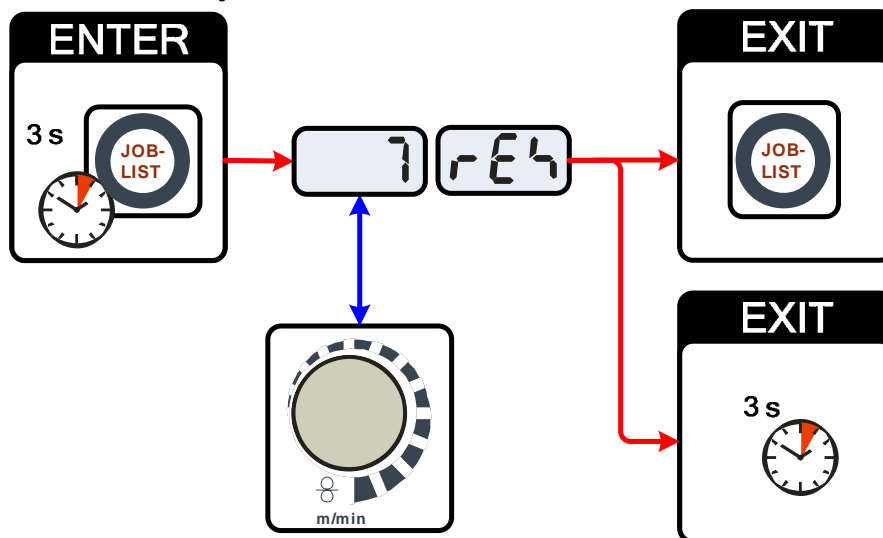
7.3 Reset svařovacích úkolů (jobů) na výrobní nastavení

UPOZORNĚNÍ



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

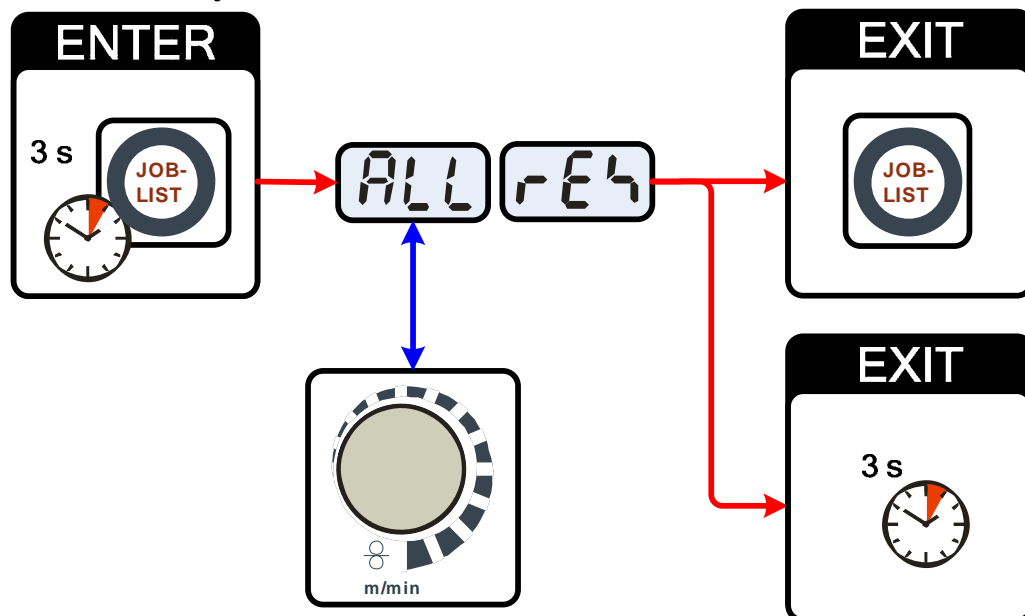
7.3.1 Vynulování jednotlivého úkolu (jobu)



Obrázek 7-1

Indikace	Nastavení / Volba
	RESET (obnovení výrobního nastavení) Po potvrzení se provede RESET. Neprovádí-li se žádné změny, menu se po 3 vteřinách ukončí.
	Číslo JOBu (příklad) Zobrazený JOB se po potvrzení obnoví na výrobní nastavení. Neprovádí-li se žádné změny, menu se po 3 vteřinách ukončí.

7.3.2 Vynulování všech úkolů (jobů)



Obrázek 7-2

Indikace	Nastavení / Volba
	RESET (obnovení výrobního nastavení) Po potvrzení se provede RESET. Neprovádí-li se žádné změny, menu se po 3 vteřinách ukončí.

7.4 Všeobecné provozní poruchy

Problém	Možná příčina > Náprava
Řízení zařízení bez indikace signálních kontrol po zapnutí	<ul style="list-style-type: none"> Výpadek fáze > přezkontrolovat připojení na síť (pojistky)
žádný svařovací výkon	<ul style="list-style-type: none"> Výpadek fáze > přezkontrolovat připojení na síť (pojistky)
různé parametry není možné nastavit	<ul style="list-style-type: none"> Zablokovaná vstupní úroveň > deaktivovat zablokování přístupu (viz kapitola "Klíčový přepínač", pokud existuje)


8 Technická data

8.1 Taurus 351, 451, 551

UPOZORNĚNÍ



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

	351	451	551
Nastavitelný rozsah svařovacího proudu / napětí:			
WIG	5 až 350 A 10,2 až 24,0 V	5 až 450 A 10,2 až 28 V	5 až 550 A 10,2 až 32 V
Ruční svařování elektrodou	5 až 350 A 20,2 až 34,0 V	5 až 450 A 20,2 až 38 V	5 až 550 A 20,2 až 42 V
MIG/MAG	5 až 350 A 14,3 až 31,5 V	5 až 450 A 14,3 až 36,5 V	5 až 550 A 14,3 až 41,5 V
Relativní doba zapnutí při 25 °C			
60 %	-	-	550 A
80 %	-	-	520 A
100 %	350 A	450 A	450 A
Relativní doba zapnutí při 40 °C			
60 %			550 A
80 %	-	450 A	-
100 %	350 A	420 A	420 A
Zatěžovací cyklus	10 min (pracovní cyklus 60% \triangleq 6 min. svařovat, 4 min. přestávka)		
Napětí volnoběhu	79 V		
Síťové napětí (tolerance)	3 x 400 V (-25 % až +20 %)		
Kmitočet	50/60 Hz		
Síťová pojistka (tavná pojistka, pomalá)	3 x 25 A	3 x 35 A	
Přípojně vedení	H07RN-F4G6		
maximální příkon			
MIG/MAG	13,9 kVA	20,7 kVA	28 kVA
WIG	10,6 kVA	15,9 kVA	22,2 kVA
Ruční svařování elektrodou	15,0 kVA	21,6 kVA	29,2 kVA
doporučený výkon generátoru	20,3 kVA	29,1 kVA	39,4 kVA
Cosφ	0,99		
Izolační třída/druh krytí	H/IP 23		
Okolní teplota	-20°C bis +40°C		
Chlazení přístroje/hořáku	Větrák / voda		
Chladicí výkon při 1 l/min	1500 W		
maximální přiváděné množství	5 l/min		
maximální výstupní tlak chladicího prostředku	3,5 bar		
maximální objem nádrže	12 l		
Chladicí prostředek	Z výroby: KF 23E (-10°C až +40°C) nebo KF 37E (-20°C až +10°C)		
Zemnicí kabel	70 mm ²	95 mm ²	
Rozměry D x Š x V v mm	1100 x 455 x 1000		
Váha	125 kg		
Druh krytí	IP 23		
odpovídá normě	IEC 60974-1, -2, -10 /  / C €		

9 Příslušenství**9.1 Součásti systému**

Typ	Označení	Artikl. Nr.
Taurus Drive 4L	Zařízení na posuv drátu, voda, centrální přípoj Euro/ZA	090-005134-00502
Taurus Drive 4	Zařízení na posuv drátu, voda, centrální přípoj Euro/ZA	090-005147-00502

9.2 Všeobecné příslušenství

Typ	Označení	Artikl. Nr.
AK300	Adaptér pro cívku drátu K300	094-001803-00001
TYP 1	Zkoušečka mrazuvzdornosti	094-014499-00000
KF 23E-10	Chladicí kapalina (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Chladicí kapalina (-10 °C), 200 litrů	094-000530-00001
KF 37E-10	Chladicí kapalina (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Chladicí kapalina (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
DM1 32L/MIN	Redukční ventil + Manometer	094-000009-00000
G1 2M G1/4 R 2M	Plynová hadice	094-000010-00001
GS16L G1/4" SW 17	Redukční plynová tryska	094-000914-00000
GS25L G1/4" SW 17	Redukční plynová tryska	094-001100-00000
5POLE/CEE/32A/M	Síťová zástrčka	094-000207-00000
Schlauch Bruecke	Hadicový můstek	092-007843-00000

9.3 Svařovací hořák**9.3.1 Chlazení vodou****9.3.1.1 Taurus 351, 451**

Typ	Označení	Artikl. Nr.
MT450W 3M EZA	Svařovací hořák MIG, chlazený vodou	094-500002-00000
MT450W 3M U/D EZA	Svařovací hořák MIG, up/down, chlazený vodou	094-500002-00200

9.3.1.2 Taurus 551

Typ	Označení	Artikl. Nr.
MT550WR 3M EZA	Svařovací hořák MIG, chl. vodou	094-500004-00000
MT550WR 3M U/D EZA	Svařovací hořák MIG, up/down, chlazený vodou	094-500004-00200
MT550WLR 3M EZA	Svařovací hořák MIG, chlazený vodou, dlouhé hrdlo hořáku	094-500004-20000
MT550WLR 3M U/D EZA	Svařovací hořák MIG, UP/DOWN, chlazený vodou, dlouhé hrdlo hořáku	094-500004-20200

9.4 Kombinovaný hořák WIG

Typ	Označení	Artikl. Nr.
TIG 18 WZ 4M COMBI	Kombinovaný svařovací hořák WIG, chl. vodou, centrální	094-000654-00000
TIG 18 WZ 8M KOMBI	Kombinovaný svařovací hořák WIG, chl. vodou, centrální	094-000654-00008

9.5 Držák elektrody / Vedení obrobku

Typ	Označení	Artikl. Nr.
EH70QMM 4M	Svařovací kleště	092-000011-00000
EH95QMM 4M	Svařovací kleště	092-000010-00000
WK70QMM 4M Z	Zemnicí kabel, kleště	092-000013-00000
WK95QMM 4M Z	Zemnicí kabel, kleště	092-000171-00000

9.6 Dálkový ovladač / Připojovací kabel

Typ	Označení	Artikl. Nr.
R10	dálkový ovladač DV-Rychlost korekce	090-008087-00000
RA5 19POL 5M	Přívodní kabel např. pro dálkový ovladač	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Přívodní kabel např. pro dálkový ovladač	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Přívodní kabel např. pro dálkový ovladač	092-001470-00020

9.7 Opce

Typ	Označení	Artikl. Nr.
ON FSB WHEELS W/T/P	Možnost dodatečné instalace ruční brzdy pro kola přístroje	092-002110-00000
ON HOSE/FR MOUNT DK	Možnost instalace držáku pro hadice a dálkový ovladač	092-002117-00000
ON HOSE/FR MOUNT	Možnost vybavení držákem na hadice a dálkovým ovladačem pro přístroje bez vratidla	092-002116-00000
ON FILTER T/P	Možnost dodatečného vybavení vstupu vzduchu filtrem nečistoty	092-002092-00000
ON TOOL BOX	Možnost dodatečné instalace skříňky na nářadí	092-002138-00000
ON HOLDER GAS BOTTLE <50L	Možnost dodatečného vybavení plechovým držákem pro láhev na plyn <50	092-002151-00000
ON SHOCK PROTECT	Možnost dodatečného vybavení rámem na ochranu proti nárazům	092-002154-00000
ON Ochranný spínač	Možnost dodatečného vybavení ochranným spínačem	092-002412-00000
ON Počítač provozních hodin	Možnost dodatečného vybavení počítačem provozních hodin	092-002434-00000

9.8 Počítačová komunikace

Typ	Označení	Artikl. Nr.
PC300.NET	Sada svařovacích parametrů programového vybavení PC300.NET včetně kabelů a rozhraní SECINT X10 USB	090-008265-00000
CD-ROM PC300.NET	Aktualizace programového vybavení pro PC300.Net na CD-ROM	092-008172-00001






9.9 Svazky propojovacích hadic

9.9.1 Chlazení vodou

Typ	Označení	Artikl. Nr.
ZWIPA 70QMM MIG W 1M	Hadicový set, vodou chl.	094-000406-00000
ZWIPA 70QMM MIG W 5M	Hadicový set, vodou chl.	094-000406-00001
ZWIPA 70QMM MIG W 10M	Hadicový set, vodou chl.	094-000406-00002
ZWIPA 95QMM MIG W 1M	Hadicový set, vodou chl.	094-000407-00000
ZWIPA 95QMM MIG W 5M	Hadicový set, vodou chl.	094-000407-00001
ZWIPA 95QMM MIG W 10M	Hadicový set, vodou chl.	094-000407-00002

10 Dodatek A

10.1 JOB-List

ewm®		JOB-LIST		094-015119-00501			
● Massivdraht / Solid Wire	 Material	 Gas	Ø Wire				
			0,8	1,0	1,2	1,6	
			Job-Nr.				
	SG2/3 G3/4 Si1	CO ₂ 100 / C1	1	3	4	5	
6			8	9	10		
CrNi	Ar91-99 / M12-M13	34	35	36	37		
	Ar/He / I3	42	43	44	45		
CuSi	Ar100 / I1	98	99	100	101		
CuAl	Ar100 / I1	106	107	108	109		
CuSi Löten / Brazing	Ar100 / I1	114	115	116	117		
	Ar91-99 / M12-M13	110	111	112	113		
CuAl Löten / Brazing	Ar100 / I1	122	123	124	125		
	Ar91-99 / M12-M13	118	119	120	121		
AlMg	Ar100 / I1	74	75	76	77		
	Ar/He / I3	78	79	80	81		
AlSi	Ar100 / I1	82	83	84	85		
	Ar/He / I3	86	87	88	89		
Al99	Ar100 / I1	90	91	92	93		
	Ar/He / I3	94	95	96	97		
● Fülldraht / Flux-Cored Wire	 Material	 Gas	Ø Wire				
			0,8	1,0	1,2	1,6	
			Job-Nr.				
	SG2/3 G3/4 Si1 Metal	Ar80-90 / M2	235	237	238	239	
	SG2/3 G3/4 Si1 Rutil / Basic	Ar80-90 / M2	240	242	243	244	
	CrNi Metal	Ar91-99 / M12-M13	227	228	229	230	
	CrNi Rutil / Basic	Ar98/2 / M13	231	232	233	234	
Ar92/8 / M22		210	211	212	213		
 CrNiMn Rutil / Basic	Ar98/2 / M13	223	224	225	226		
	Ar92/8 / M22	206	207	208	209		
SP1		129					
SP2		130					
SP3		131					
GMAW non synergic <8m / min		188					
GMAW non synergic >8m / min		187					
WIG / TIG		127					
MMA / E-Hand		128					

Obrázek 10-1

11 Dodatek B**11.1 Přehled poboček EWM**www.ewm-group.comwww.ewm-tv.de**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**

Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach
Deutschland
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM SCHWEISSTECHNIK-HANDELS-GMBH

In der Florinskaul 14-16
56218 Mülheim-Kärlich · Deutschland
Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com/handel · nl-muelheim@ewm-group.com

EWM SCHWEISSTECHNIK-HANDELS-GMBH

Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Deutschland
Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-group.com/handel · nl-koeln@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Niederlassung Nord
Lindenstraße 1a
38723 Seesen-Rhüden · Deutschland
Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-nord@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.

Tr. 9. května 718
407 53 Jiřkov · Tschechische Republik
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -20
www.ewm-group.com/cz · info.cz@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING SALES s.r.o.

Prodejní a poradenské centrum
Týršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Tschechische Republik
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-group.com/cz · sales.cz@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.

Unit 2B Coopies Way
Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE 61 6JN · Großbritannien
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-group.com/uk · info.uk@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Scharnsteinerstraße 15
4810 Gmunden · Österreich
Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/at · info.at@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.

10 Yuanshan Road, Kunshan
New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · Volksrepublik China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING FZCO

Regional Office Middle East
JAFZA View 18 F 14 05 · P.O. Box 262851
Jebel Ali Free Zone · Dubai · Vereinigte Arabische Emirate
Tel: +971 4 8857-789 · Fax: -500
www.ewm-group.com/me · info.me@ewm-group.com