



EWM / **HIGHTEC®**
WELDING

SIMPLY MORE

EWM
HIGHTEC WELDING GmbH
Dr. Günter-Henle-Straße 8 D-56271 Mündersbach
Fon +49 2680 181-0 Fax +49 2680 181-244
www.ewm.de info@ewm.de

Ⓒ Návodý k obsluze

Svařovací přístroje pro TIG a Elektrodové svařování

TETRIX 300 COMFORT activArc



Před uvedením do provozu bezpodmínečně pročtěte návod k obsluze!

Při neprostudování hrozí nebezpečí!

Přístroj smí být obsluhován pouze osobami, kterým jsou bezpečnostní předpisy podrobně známy!



Přístroje jsou vybaveny ES prohlášením o shodě a splňují:

- EG- Normy EU pro nízké napětí (2006/95/ EG)
- EG- EMV- Právní normy (2004/108/ EG)



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



Obsah návodu k obsluze nezakládá jakékoliv nároky ze strany kupujícího.

Autorské právo k tomuto návodu k obsluze zůstává výrobcí.

Přetisk, i částečný, pouze s písemným souhlasem.

Mündersbach, 25.02.2009

Vážený zákazníku,

děkujeme Vám za Vaši zakázku.

Prvotřídní kvalita - made in Germany! a navíc tři roky záruka.

Přístroje od EWM přesvědčují inovační technikou, optimální obsluhou a nejmodernější inverterovou a řídicí technologií. Tak je umožněno jednoduché, účinné a na prostředky šetrné vysoce hospodárné svařování!

Dokonalost není náhodná: Každá komponenta je podrobena 100% kontrole a spolehlivost přístroje je před expedicí vyzkoušena.

Naše obsáhlá nabídka servisu a zdokonalené, moderní řízení jakosti EWM zaručují prvotřídní kvalitu "made in Germany" a 3roční záruku po celém světě.

Díky nepřetržitému zdokonalování a optimalizaci jsme se stali vedoucí společností na německém trhu ve výrobě obloukových svařovacích automatů. Naše výrobní, školicí a servisní stanoviště jsou zastoupena v celém světě a jsou Vám k dispozici s jejich obsáhlou nabídkou servisu a poradenství.

V přiloženém návodu k obsluze naleznete vše pro uvedení přístroje do provozu, bezpečnostní upozornění a upozornění pro údržbu a péči, technická data, jakož i informace týkající se záruky. K docílení optimálních svařovacích procesů a na záruku bezpečného, dlouhodobého provozu přístroje je důležité, dbát na všechna naše upozornění.

Děkujeme Vám za důvěru, kterou jste nám projevil, a těšíme se na dlouholetou a zejména úspěšnou spolupráci s Vámi.

S přátelským pozdravem

EWM HIGHTEC WELDING GmbH



Bernd Szczesny
Vedení společnosti

Zde prosím do příslušných polí zaneste data přístroje EWM a Vaše firemní data.

EWM HIGHTEC® WELDING	EWM HIGHTEC WELDING GMBH D-56271 MÜNDERSBACH
TYP:	SNR:
ART:	PROJ:
GEPRÜFT/CONTROL:	CE

Jméno zákazníka / firmy

Ulice a domovní číslo

PSC / Místo

Stát

Razítko / Podpis odbytového partnera EWM

Datum dodávky

Jméno zákazníka / firmy

Ulice a domovní číslo

PSC / Místo

Stát

Razítko / Podpis odbytového partnera EWM

Datum dodávky

1 Obsah

1	Obsah	4
2	Bezpečnostní pokyny	8
2.1	Pokyny k používání tohoto návodu k obsluze	8
2.2	Všeobecně	10
2.3	Přeprava a instalace	13
2.4	Okolní podmínky	14
2.4.1	Za provozu	14
2.4.2	Přeprava a skladování	14
3	Technická data	15
3.1	TETRIX 300 COMFORT activArc	15
4	Popis přístroje	16
4.1	TETRIX 300 COMFORT activArc	16
4.1.1	Čelní pohled	16
4.1.2	Zadní pohled	18
4.2	Řízení přístroje – Ovládací prvky	20
4.2.1.1	Funkční sled	22
5	Popis funkce	24
5.1	Koncepty ovládání	24
5.1.1	Ruční, obvyklé ovládání (JOB 0)	24
5.1.2	Uložit svařovací úkoly (JOBy)	25
5.1.2.1	Indikace a změna čísla úkolu	25
5.1.3	Zobrazení dat svařování	25
5.1.3.1	Nastavení parametrů svařování	25
5.2	TIG svařování	26
5.2.1	Zapálení elektrického oblouku	26
5.2.1.1	Vysokofrekvenční zapálení	26
5.2.1.2	Zážeh liftarc	26
5.2.2	Nucené vypínání	26
5.2.3	Funkční sledy / druhy provozu	27
5.2.3.1	Vysvětlivky značek	27
5.2.3.2	2-dobý provoz	28
5.2.3.3	4-dobý provoz	29
5.2.3.4	SpotArc	30
5.2.3.5	2-taktní provoz verze C	32
5.2.4	Pulsování, funkční sledy	33
5.2.4.1	2-dobý provoz	33
5.2.4.2	4-dobý provoz	33
5.2.5	Pulsní obměny	34
5.2.5.1	Pulsování (termické pulsování)	34
5.2.5.2	kHz pulsování (metalurgické pulsování)	35
5.2.5.3	Intervalová automatika	35
5.2.6	Svařování WIG- <i>activArc</i>	36
5.2.7	Nastavení ochranného plynu	37
5.2.7.1	Zkouška plynu	37
5.2.8	Hořák (varianty ovládání)	37
5.2.8.1	Ťuknutí na tlačítko hořáku (funkce ťuknutím)	37
5.2.9	Nastavení režimu hořáku a rychlosti Up/Down	38
5.2.9.1	Standardní hořák TIG (5pólový)	39
5.2.9.2	Up/Down hořák TIG (8pólový)	41
5.2.9.3	Potenciometrický hořák (8pólový)	43
5.2.9.4	Hořák RETOX TIG (12pólový)	44
5.2.10	Nastavení 1. skoku	45
5.3	Ruční svařování elektrodou	46
5.3.1	Navolení a nastavení	46
5.3.2	Horký start	46

	5.3.2.1	Proud horkého startu.....	46
	5.3.2.2	Čas horkého startu	47
	5.3.3	Arcforce.....	47
	5.3.4	Antistick.....	47
5.4		Dálkový ovladač.....	48
	5.4.1	Ruční dálkový ovladač RT 1.....	48
	5.4.2	Ruční dálkový ovladač RTP 1.....	48
	5.4.3	Ruční dálkový ovladač RTP 2.....	48
	5.4.4	Ruční dálkový ovladač RTP 3.....	48
	5.4.5	Nožní dálkový ovladač RTF 1.....	49
5.5		Rozhraní pro automatizaci	50
	5.5.1	Automatové rozhraní TIG	50
	5.5.2	Připojovací zdiřka dálkového ovladače 19pólová	51
5.6		Rozšířená nastavení.....	52
	5.6.1	Nastavení Slope časů pro depresní proud AMP% popř. pulzních křivek	52
	5.6.2	Způsob provozu 2-taktní TIG verze C	53
	5.6.3	Konfigurace připojení potenciometrického hořáku TIG	54
	5.6.4	Indikace svařovacího proudu (počáteční, snížený, konečný a proud pro horký start).....	55
	5.6.5	Lineárně rostoucí funkce patkového dálkového ovladače RTF 1.....	56
5.7		Menu a podmenu ovládání přístroje	57
	5.7.1	Přímá menu (parametry jsou přímo dostupné).....	57
	5.7.2	Expertní menu (WIG).....	57
	5.7.3	Konfigurační menu přístroje	58
6		Uvedení do provozu	60
	6.1	Všeobecné pokyny	60
	6.2	Instalace	60
	6.3	Chlazení přístroje	60
	6.4	Oblast použití – Použití v souladu s určením	61
	6.5	Vedení obrobku, všeobecně	61
	6.6	Připojení na síť	62
	6.6.1	Druh sítě.....	62
	6.7	TIG svařování	63
	6.7.1	Připojení svařovacího hořáku	63
	6.7.2	Připojení vedení obrobku.....	64
	6.7.3	Varianty připojení hořáku, obsazení přípojů	64
	6.7.4	Zásobení ochranným plynem	64
	6.7.4.1	Přípojka	65
	6.7.4.2	Nastavení množství ochranného plynu.....	66
	6.8	Ruční svařování elektrodou	66
	6.8.1	Připoj držáku elektrody a kabelu pro uzemnění obrobku.....	67
	6.9	PC-rozhraní	68
7		Údržba a zkouška	69
	7.1	Všeobecné pokyny	69
	7.2	Čištění	69
	7.3	Zkouška	70
	7.3.1	Zkušební přístroje	70
	7.3.2	Rozsah zkoušky	71
	7.3.3	Vizuální kontrola.....	71
	7.3.4	Měření napětí při chodu naprázdno	71
	7.3.5	Měření izolačního proudu	71
	7.3.6	Měření svodového proudu (proud ochranného vodiče a dotykový proud)	72
	7.3.7	Měření odporu ochranného vodiče	72
	7.3.8	Funkční zkouška svářečky	72
	7.3.9	Dokumentace zkoušky	72
	7.4	Oprávněnské práce	73
	7.5	Odborná likvidace přístroje.....	74
	7.5.1	Prohlášení výrobce pro konečného uživatele	74

7.6	Dodržování požadavků RoHS	74
8	Záruka	75
8.1	Všeobecná platnost	75
8.2	Záruční prohlášení	76
9	Provozní poruchy, příčiny a odstranění	77
9.1	Hlášení chyb (proudový zdroj)	77
9.2	Reset svařovacích parametrů na původní nastavení z výroby	78
9.3	Zobrazit verzi programového vybavení řízení přístroje	79
9.4	Všeobecné provozní poruchy	80
9.4.1	Rozhraní automatu	80
10	Příslušenství	81
10.1	Svařovací hořák TIG	81
10.1.1	Chlazení plynem	81
10.1.2	Chlazení vodou	81
10.2	Držák elektrody / Vedení obrobku	81
10.3	Dálkový ovladač a příslušenství	81
10.4	Opce	81
10.5	Chlazení svařovacího hořáku	82
10.6	Transportní vozík	82
10.7	Všeobecné příslušenství	82
10.8	Počítačová komunikace	82
11	Schémata zapojení	83
11.1	TETRIX 300 COMFORT activArc	83
12	Dodatek A	85
12.1	Prohlášení o shodě	85

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 návestí „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 návestí „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.:

- Zdiřku 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



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)!



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 2 minuty, až se vybijí 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!



VÝSTRAHA



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!
- Nezáčastněné 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.

- Nádobky 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 zpracovávejte teprve po vychladnutí.

Nenechávejte je v kontaktu s hořlavým materiálem!

Řádně připevněte svařovací vedení!



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!

 **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 ochranu před úrazem příslušné země (např. v Německu BGV D 1).

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!

2.4 Okolní podmínky

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!



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.

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 Technická data

3.1 TETRIX 300 COMFORT activArc

UPOZORNĚNÍ

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

	WIG	Ruční svařování elektrodou
Nastavitelný rozsah svařovacího proudu	5 A až 300 A	
Nastavitelný rozsah svařovacího napětí	10.2 V až 22.0 V	20.2 V až 32.0 V
Relativní doba zapnutí při 25 °C	300 A (80 % relativní doba zapnutí) 270 A (100 % relativní doba zapnutí)	
Relativní doba zapnutí při 40 °C	300 A (60 % relativní doba zapnutí) 250 A (100 % relativní doba zapnutí)	
Zatěžovací cyklus	10 min. (délka relativní doby zapnutí 60 % \pm 6 min. svařování, 4 min. přestávka)	
Napětí naprázdno	98 V	
Síťové napětí (tolerance)	3 x 400 V (-25 % až +20 %)	
Kmitočet	50/60 Hz	
Síťová pojistka (tavná pojistka, pomalá)	3 x 16 A	
Síťové napájecí vedení	H07RN-F4G2,5	
Max. příkon	8.3 kVA	12.0 kVA
Doporuč. výkon generátoru	16.4 kVA	
cosφ	0,99	
Izolační třída/druh krytí	H/IP 23	
Okolní teplota	-20 °C až +40 °C	
Chlazení přístroje	Větrák	
Směrování obrobku	50 mm ²	
Rozměry d/š/v	590 x 230 x 380 mm	
Váha	29 kg	
odpovídá normě	IEC 60974-1, -3, -10; [S]; C €	

4 Popis přístroje

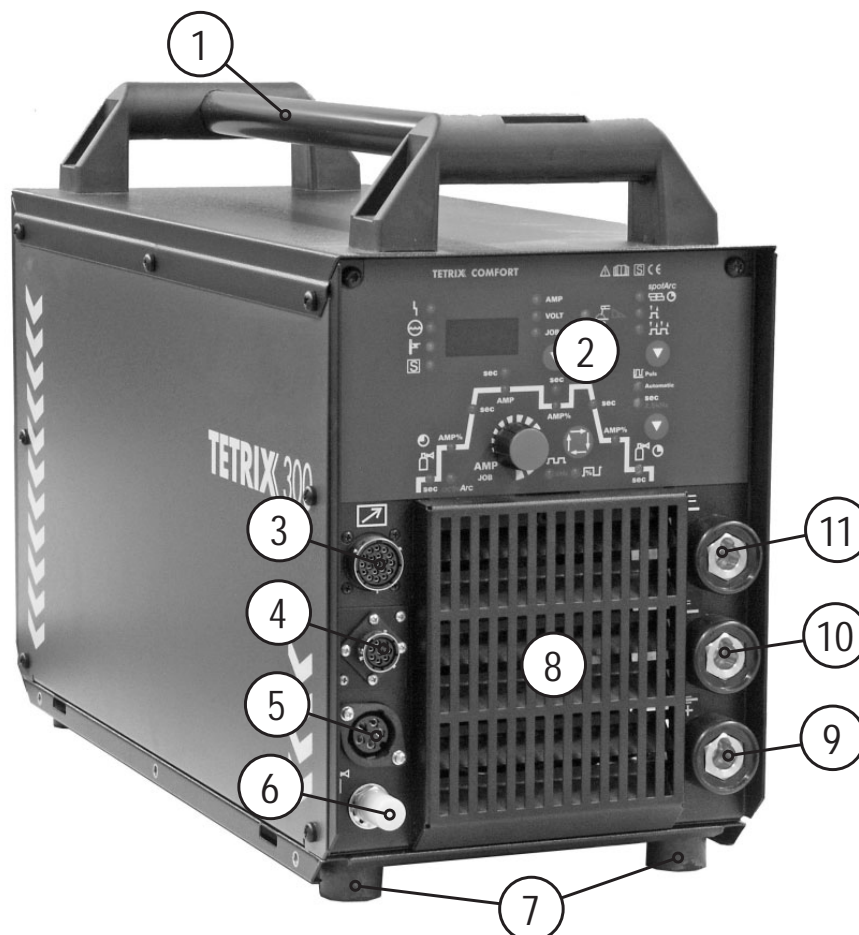
UPOZORNĚNÍ









Text popisuje maximální možnou konfiguraci přístroje.
V daném případě musí být doplňková možnost připojení dodatečně instalována (viz kapitola Příslušenství).

4.1 TETRIX 300 COMFORT activArc

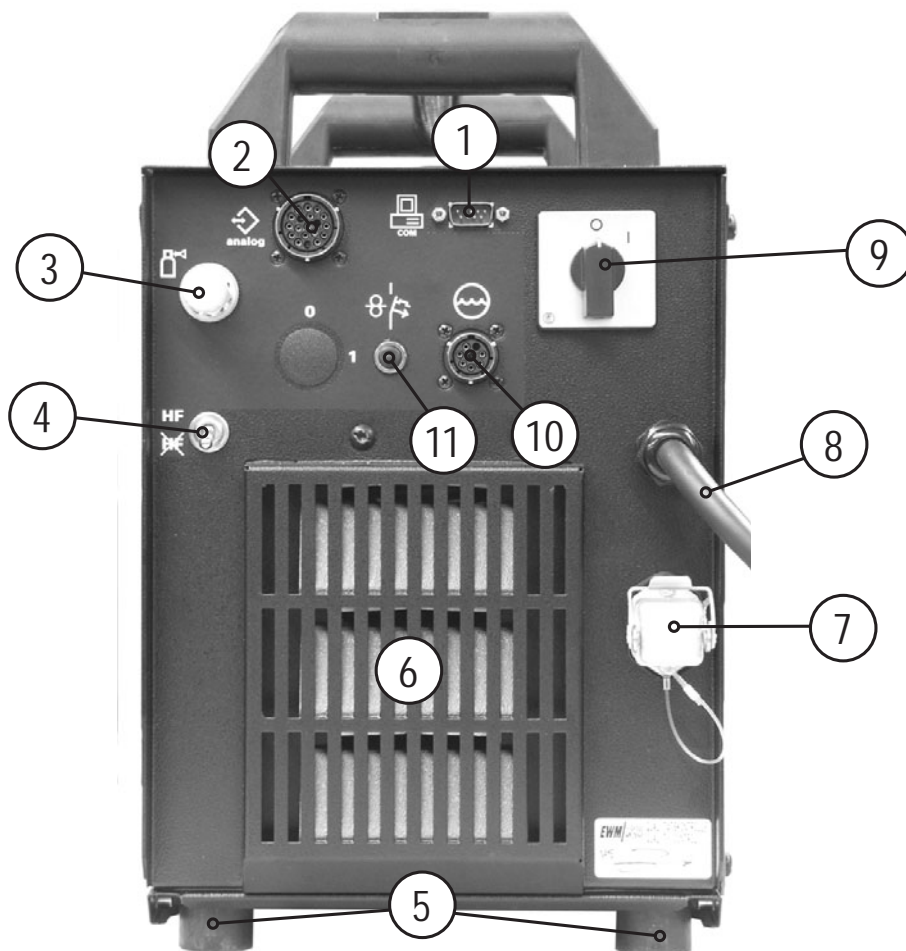
4.1.1 Čelní pohled











Obrázek 4-1

Pol.	Symbol	Popis
1		Přepravní držadlo
2		Řízení zařízení viz kapitola Řízení zařízení - ovládací prvky
3		Připojovací zdiřka, 19-pólová Přípoj dálkového ovladače
4		Připojovací zdiřka, 8pólová / 12pólová 8pólová: Řídící vedení Up/Down nebo potenciometrického hořáku TIG 12pólová: Řídící vedení Up/Down hořáku TIG s LED indikací (opce)
5		Připojovací zdiřka 5pólová Řídící vedení standardního hořáku TIG
6		Připojovací šroubení G1/4", svařovací proud „-“ Připojení ochranného plynu (se žlutým izolačním víčkem) pro svařovací hořák TIG
7		Pryžové podstavce
8		Vstupní otvory chladícího vzduchu
9		Připojovací zdiřka - Svařovací proud „+“ Připojení vedení obrobku
10		Připojovací zdiřka - Svařovací proud „-“ Připojení držáku elektrody
11		Připojovací zdiřka - Svařovací proud „-“ Připojení svařovacího hořáku TIG

4.1.2 Zadní pohled




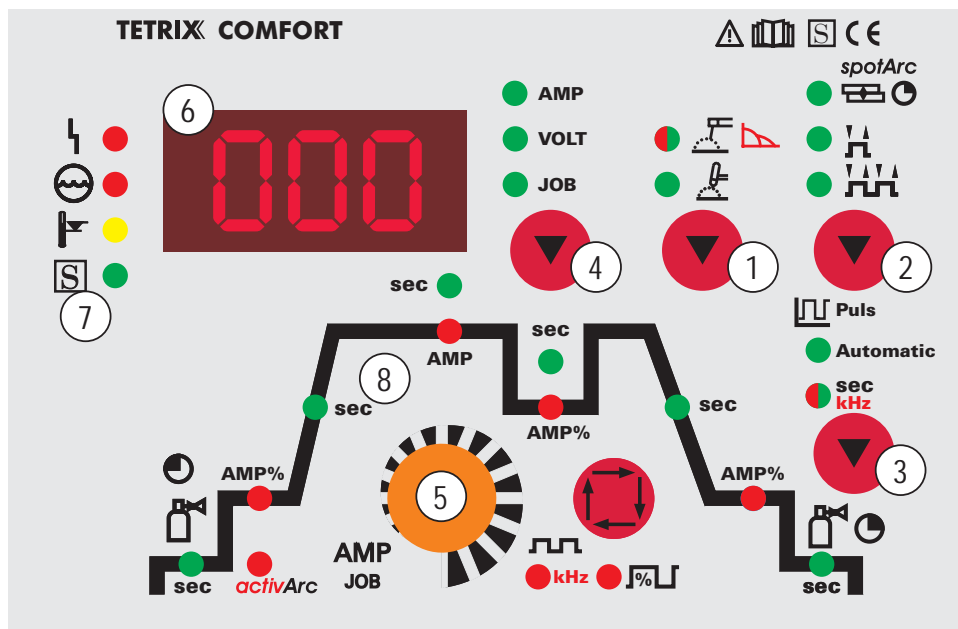
Obrázek 4-2

Pol.	Symbol	Popis
1		Rozhraní počítače, sériové (D-SUB zdiřka připojení 9 pólová)
2		Připojovací zdiřka 19pólová (opce) Analogové automatové rozhraní (viz kapitola Popis funkce)
3		Připojovací šroubení G¼" Připojení ochranného plynu od redukčního ventilu
4		Přepínač způsobu zapálení HF= HF-Zapálení ☒ = Liftarc (dotykové zapálení)
5		Pryžové podstavce
6		Výstupní otvory chladicího vzduchu
7		Připojovací zdiřka, 4pólová Napájení chladicího zařízení napětím
8		Síťový přívodní kabel
9		Hlavní vypínač, Přístroj zapnut/vypnut
10		Připojovací zdiřka 8pólová Řídící vedení chladicího zařízení
11		Tlačítko "Jistič"; zabezpečení: <ul style="list-style-type: none"> • Zapalovací zařízení • Plynový ventil • Periferní přístroje na 7-pólových, digitálních rozhraní (zadní strana přístroje) Spuštěný jistič vraťte zpět do původní polohy.




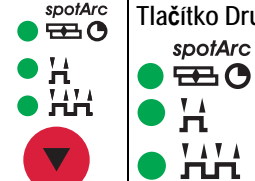



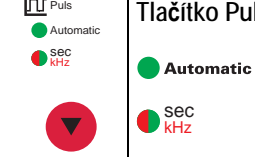


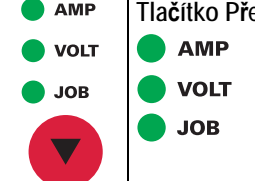




4.2 Řízení přístroje – Ovládací prvky











UPOZORNĚNÍ

 Ovládání přístroje nabízí uživateli až 8 svařovacích úkolů (JOBS).
JOB 0 představuje ruční provozní režim. Zde se mění resp. optimalizují všechny parametry přímo na ovládání přístroje (viz kapitola "Koncepty ovládání").

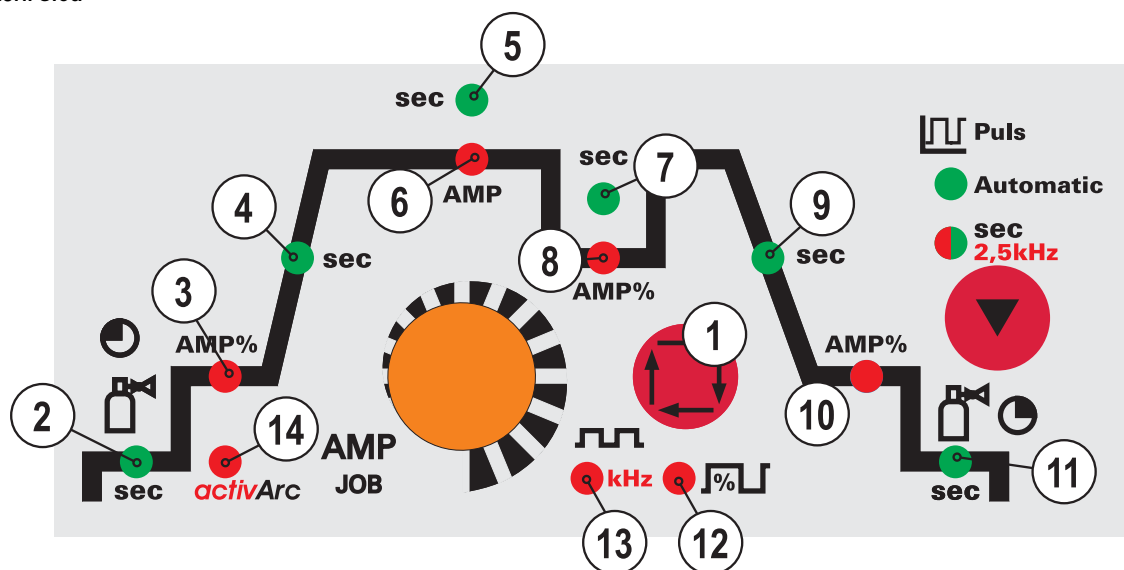


Obrázek 4-3

Pol.	Symbol	Popis
1		Tlačítko Svařování  Ruční svařování elektrodou, svítí zeleně / při Arcforce svítí červeně  Svařování WIG
2		Tlačítko Druh provozu  spotArc (nastavitelný rozsah doba bodování 0,01 sek. až 20,0 sek.)  2-taktní  4-taktní
3		Tlačítko Pulsování WIG  Pulsní automatika WIG (kmitočet a vyvážení)  Pulsování WIG s časy, svítí zeleně / rychlé DC pulsování WIG s kmitočtem a vyvážením, svítí červeně
4		Tlačítko Přepínání displeje  Indikace svařovacího proudu  Indikace svařovacího napětí  Indikace čísla úlohy
5		Rotační snímač Nastavení parametrů svařování Nastavení všech parametrů jako např. rozběhového, svařovacího a závěrného proudu, předfuk a zbytkové proudění plynu, čela impulsů atd.







Pol.	Symbol	Popis
6		Třímístný LED displej Zobrazení svařovacích parametrů (viz také kap, "Indikace svařovacích dat na displeji").
7	   	Indikace poruch / stavu  Signální svítidlo hromadná porucha (viz kap. Provozní poruchy)  Signální svítidlo nedostatek vody (chlazení svařovacího hořáku)  Signální svítidlo nadměrná teplota  Signální svítidlo  symbol
8		Sled funkcí (viz následující kapitola)

4.2.1.1 Funkční sled



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		Čas předdávky plynu (TIG) , rozsah nastavení absolutně 0,0 sec až 20,0 sec (kroky po 0,1sec)	
3		Startovací proud (TIG) Procentně závislý na hlavním proudu. Rozsah nastavení 1 % až 200 % (kroky po 1 %). Během fáze startovacího proudu nejsou prováděny pulzy.	Proud horkého startu (ruční svařování elektrodou) Procentně závislý na hlavním proudu. Rozsah nastavení 1 % až 200 % (kroky po 1 %).
4		Up-Slope-čas (TIG) Rozsah nastavení: 0,00 sec až 20,0 sec (kroky po 0,1 sec). Up-Slope-čas je odděleně nastavitelný pro 2-takt a pro 4-takt.	Čas horkého startu (ruční svařování elektrodou) Rozsah nastavení: 0,00 sec až 20,0 sec (kroky po 0,1 sec).
5		Doba pulsů / doba přepnutí z AMP% na AMP <ul style="list-style-type: none"> Rozsah nastavení doby pulsů: 0,01 sek. až 20,0 sek. (Kroky 0,01s < 0,5 sek.; kroky 0,1 sek. > 0,5 sek.) Doba impulsu platí pro fázi hlavního proudu (AMP) při pulsování. Rozsah nastavení doby přepnutí (tS2): 0,0 sek. až 20,0 sek. (viz kapitola "Rozšířená nastavení") 	
6		Hlavní proud (TIG) / Pulzní proud I min až I max (kroky po 1 A)	Hlavní proud (ruční svařování elektrodou) I min až I max (kroky po 1 A)
7		Čas mezi pulzy / Slope čas z AMP na AMP% <ul style="list-style-type: none"> Rozsah nastavení pauzy mezi pulzy: 0,01 sec až 20,0 sec (kroky po 0,01 sec < 0,5 sec; kroky po 0,1 sec > 0,5 sec) Rozsah nastavení Slope času (tS1): 0,0 sec až 20,0 sec (viz kapitola "Rozšířená nastavení") Čas pulzů platí pro fázi depresního proudu (AMP%)	
8		Snižovaný proud (TIG) / proud v době mezi impulsy Rozsah nastavení 1 % až 100 % (kroky po 1 %). Procentuálně závislý na hlavním proudu.	

Pol.	Symbol	Popis
9		Down-Slope-čas (TIG) 0,00 sec až 20,0 sec (kroky po 0,1 sec). Down-Slope-čas je odděleně nastavitelný pro 2-takt a pro 4-takt.
10		Proud závěrných kráterů (TIG) Rozsah nastavení 1 % až 200 % (kroky po 1 %). Procentně závislý na hlavním proudu.
11		Čas doznívání toku plynu (TIG) Rozsah nastavení: 0,00 sec až 40,0 sec (kroky po 0,1 sec).
12		Vyváženost pulsů WIG-DC (15 kHz) Rozsah nastavení: 1 % až +99 % (kroky po 1 %-)
13		Kmitočet pulsování WIG DC (15 kHz) Rozsah nastavení: 50 Hz až 15 kHz
14		Svařovací metoda WIG activArc <ul style="list-style-type: none"> • activArc zapnout nebo vypnout (on / off) • Oprava charakteristické křivky activArc (nastavitelný rozsah: 0 až 100)

5 Popis funkce


5.1 Koncepty ovládání

Úkoly svařování (JOB) lze volit dvojím způsobem:

- Ruční, obvyklé ovládání (JOB "0")
- Provoz s programovými bloky, v paměti uložené úkoly svařování (JOB 1 až 7)

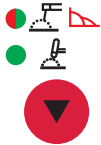









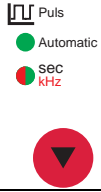


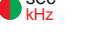





5.1.1 Ruční, obvyklé ovládání (JOB 0)

UPOZORNĚNÍ

 Změny základních parametrů svařování jsou možné pouze když:

- Neteče žádný svařovací proud a
- Klíčový spínač (volitelné vybavení) je nastaven do polohy „1“.







Ve stavu při expedici a po každém resetu řízení přístroje se řízení nachází v "ručním, obvyklém konceptu ovládání (JOB 0). To znamená, že svařeč provádí neustále nastavení nezbytná ke svařování a přizpůsobuje je individuálně na každý nový svařovací úkol.

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
		Výběr a indikace metody svařování.
		 Svařování WIG
		 Svařování WIG-activArc
		 Ruční svařování elektrodou, svítí zeleně / při Arcforce svítí červeně
		Výběr a indikace druhu provozu.
		 spotArc (nastavitelný rozsah doby bodování 0,01 sek. až 20,0 sek.)
		 2-taktní
		 4-taktní
		Volba a indikace pulsni metody.
		 Automatic Intervalová automatika WIG (kmitočty a vyvážení)
 sec Pulsování WIG s časy, svítí zeleně / rychlé pulsování DC-WIG s kmitočtem a vyvážením, svítí červeně	 kHz	
		Volba svařovacích parametrů a funkčního sledu
		Nastavení parametrů svařování


5.1.2 Uložit svařovací úkoly (JOBy)

Pro opětovné úkoly svařování (JOB) je možno požadované parametry svařování volit, měnit a ukládat až do 7 úkolů (JOB 1 až JOB 7).

5.1.2.1 Indikace a změna čísla úkolu

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
	n x 	Volba zobrazení úkolu (JOB)
		Změna čísla úkolu (JOB)
	1 x 	Po přepnutí displeje nebo po uplynutí 5 vteřin aniž by došlo k zavádění z klávesnice, je nový úkol aktivní.

UPOZORNĚNÍ

 Postup při konfiguraci svařovacího úkolu je popsán v kapitole "Ruční, obvyklé ovládání (JOB 0)". Svařovací úkol (JOB) lze přepnout pouze pokud neteče žádný svařovací proud.
Doby zvýšení a snížení hodnot jsou nastavitelné pro 2-taktní a 4-taktní provoz samostatně.

5.1.3 Zobrazení dat svařování

Následující parametry mohou být indikovány před svařováním (nastavené hodnoty) nebo během svařování (skutečné hodnoty):

Parametr	Před svařováním (nastavené hodnoty)	Během svařování (skutečné hodnoty)
Svařovací proud	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Svařovací napětí	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Číslo úlohy (JOB č.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Časy parametrů	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proudy parametrů	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

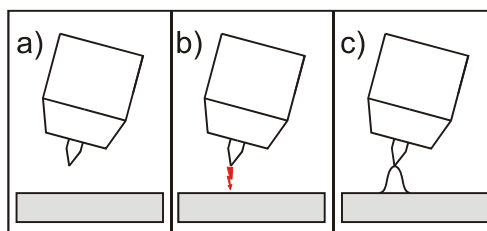
5.1.3.1 Nastavení parametrů svařování

Ve funkčním sledu nastavitelné parametry ovládání přístroje závisí na zvoleném úkolu svařování. To znamená, že pokud nebyla zvolena např. žádná pulsní varianta, nejsou ve funkčním sledu nastavitelné žádné pulsní doby.

5.2 TIG svařování

5.2.1 Zapálení elektrického oblouku

5.2.1.1 Vysokofrekvenční zapálení



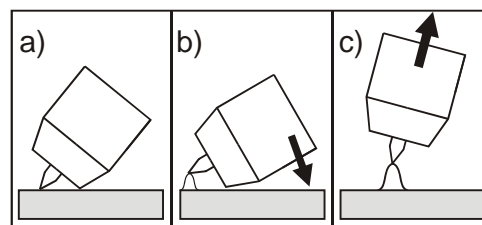
Obrázek 5-1

Elektrický oblouk je spuštěn bezdotykově pomocí vysokonapěťového zapalovacího impulsu:

- Svařovací hořák umístíte ve svařovací poloze nad obrobkem (vzdálenost špičky elektrody a obrobku cca. 2-3 mm).
- Stisknete tlačítko hořáku (vysokonapěťové zapalovací impulsy spustí elektrický oblouk).
- Startovací proud protéká, podle navoleného způsobu provozu pokračuje svařování.

Ukončení svařování: Uvolněte tlačítko hořáku popř. jej stisknete a uvolněte podle navoleného způsobu provozu.

5.2.1.2 Zážeh liftarc



Obrázek 5-2

Elektrický oblouk se zapálí v okamžiku dotyku s obrobkem:

- Dotkněte se opatrně plynovou tryskou hořáku a špičkou wolframové elektrody obrobku a stisknete 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 stisknete a uvolněte.

5.2.2 Nucené vypínání

UPOZORNĚNÍ



Funkce nuceného vypnutí může být při procesu svařování spuštěna dvěma stavy:

Během fáze zapalování (chyba zapalování)

? Neprotéká-li do 3 s po startu svařování svařovací proud.

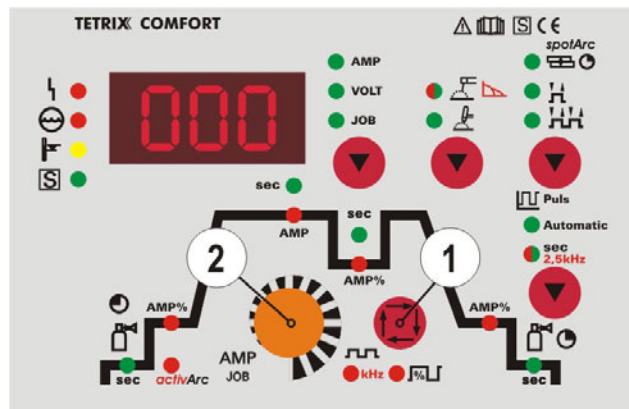
Během fáze svařování (přerušení elektrického oblouku)

? Je-li elektrický oblouk přerušen na více než 3 s.

V obou případech svařovací zdroj neprodleně ukončí proces zapalování, resp. svařování.

5.2.3 Funkční sledy / druhy provozu

Pomocí "Navolení svařovacích parametrů" a otočným čidlem "Nastavení parametrů svařování" je možno regulovat všechny parametry průběhu TIG:



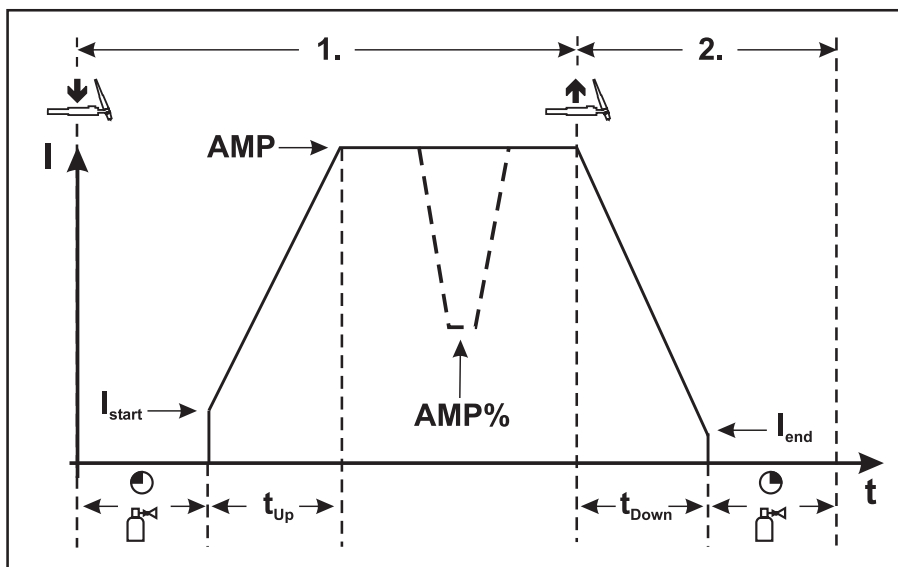
Obrázek 5-3

Pol.	Symbol	Popis
1		Tlačítko Volba parametrů svařování Tímto tlačítkem se volí parametry svařování v závislosti na použitém svařovacím postupu a druhu provozu.
2		Rotační snímač Nastavení parametrů svařování Nastavení všech parametrů jako např. rozběhového, svařovacího a závěrného proudu, předfuk a zbytkové proudění plynu, čela impulsů atd.

5.2.3.1 Vysvětlivky značek

Symbol	Význam
	Stisknout tlačítko 1 hořáku
	Tlačítko 1 hořáku pustit
I	Proud
t	Čas
	Předfuk plynu
I _{start}	Rozběhový proud
T _{up}	Doba nárůstu hodnot
t _P	Bodový čas
AMP	Hlavní proud (minimální až maximální proud)
AMP%	Snížený proud (0% až 100% AMP)
t ₁	Doba pulsu
t ₂	Doba mezi impulsy
ts ₁	Pulsování WIG: Doba snížení hlavního proudu (AMP) na snížený proud (AMP%)
ts ₂	Pulsování WIG: Doba zvýšení sníženého proudu (AMP%) na hlavní proud (AMP)
t _{pokles}	Čas poklesu
I _{konec}	Proud koncového kráteru
	Zbytkové proudění plynu

5.2.3.2 2-dobý provoz



Obrázek 5-4

1. cyklus:

Stiskněte a přidržte tlačítko hořáku 1.

Probíhá doba předcházejícího proudění plynu.

Vysokofrekvenční zapalovací impulzy přeskakují z elektrody na obrobek, elektrický oblouk se zapálí.

Svařovací proud teče a dosahuje okamžitě nastavené hodnoty startovacího proudu I_{start} .

Vysoká frekvence se vypíná.

Svařovací proud vzrůstá po nastavenou dobu náběhu na hlavní proud AMP.

Je-li během fáze hlavního proudu stisknuto kromě tlačítka hořáku 1 i tlačítko hořáku 2, klesne svařovací proud za nastavenou dobu ($tS1$) na snížený proud AMP%.

Po uvolnění tlačítka hořáku 2 vzroste svařovací proud za nastavený čas ($tS2$) opět na hlavní proud AMP.

2. cyklus:

Uvolnit tlačítko hořáku 1.

Hlavní proud klesá s nastaveným časem Down-Slope na proud konečného kráteru I_{end} (minimální proud).

Je-li během času Down-Slope stisknuto 1. tlačítko hořáku, vzroste svařovací proud opět na nastavený hlavní proud AMP

Hlavní proud dosahuje hodnoty proudu koncového kráteru I_{end} , elektrický oblouk zhasíná.

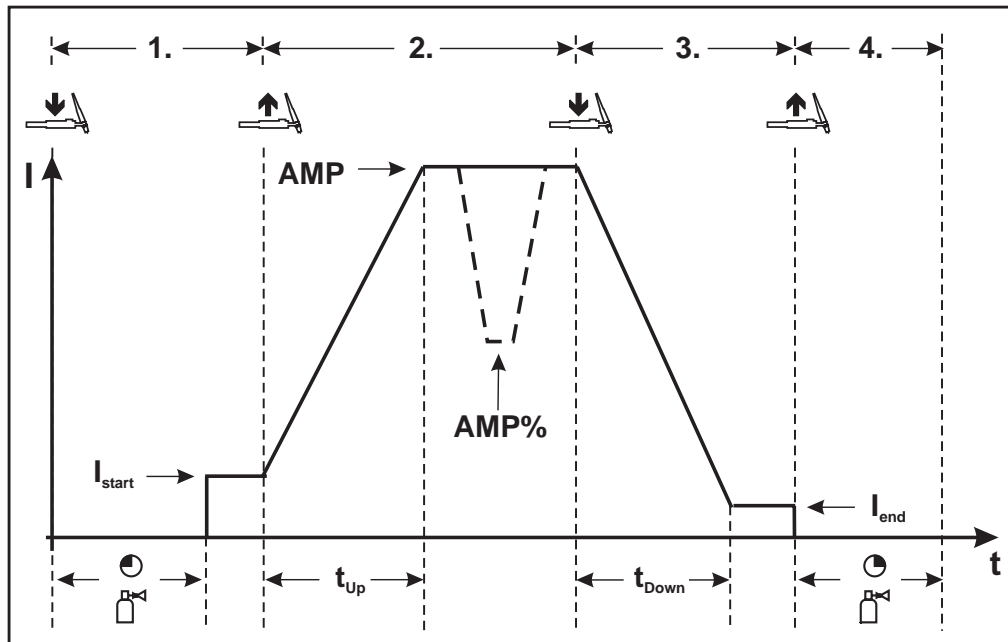
Běží nastavený čas zbytkového proudění plynu.

UPOZORNĚNÍ



Je-li připojen pedálový dálkový ovladač RTF, přepíná přístroj automaticky na 2-taktní provoz. Náběh a doběh svařovacího proudu je vypnut.

5.2.3.3 4-dobý provoz



Obrázek 5-5

1.takt:

- Stiskněte tlačítko hořáku 1, čas předdodávky plynu ubíhá.
- Vysokofrekvenční zapalovací impulzy přeskakují z elektrody na obrobek, elektrický oblouk se zapaluje.
- Svařovací proud protéká a dosahuje okamžitě předvolené hodnoty startovacího proudu. Vysokofrekvenční impulzy se vypínají.

2.takt:

- Uvolnění tlačítka hořáku 1
- Svařovací proud vzrůstá s nastaveným časem t_{Up} -Slope na hlavní proud AMP .

Přepnutí s hlavního proudu AMP na depresní proud $\%AMP$:

- Stiskněte tlačítko hořáku 2 nebo
- stiskněte přerušovaně tlačítko hořáku 1 *

Slope časy je možno nastavit (viz kapitola "Rozšířená nastavení" bod "Slope časy pro depresní proud $\%AMP$ popř. nastavení pulzních křivek").

3.takt:

- Stisk tlačítka hořáku 1
- Hlavní proud klesá s nastaveným časem t_{Down} -Slope na závěrný proud kráteru I_{end} (minimální proud).

4.takt:

- Uvolnění tlačítka hořáku 1, elektrický oblouk zhasíná.
- Začíná nastavený čas doznívání toku plynu

Okamžité ukončení svařování bez Downslope a závěrného proudu kráteru:

- Krátkým stisknutím 1. tlačítka hořáku (3.takt a 4.takt). Proud klesá na nulu a začíná čas doznívání toku plynu.

UPOZORNĚNÍ













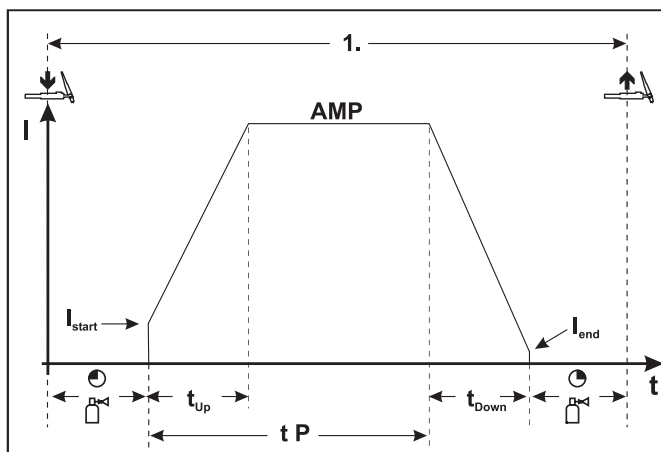
Je-li připojen pedálový dálkový ovladač RTF, přepíná přístroj automaticky na 2-taktní provoz. Náběh a doběh svařovacího proudu je vypnut.

5.2.3.4 SpotArc

Z výroby je funkce WIG - SpotArc s pulsní variantou kmitočtové automatiky aktivní, protože lze pomocí této kombinace docílit nejučinnějšího výsledku. Samozřejmě může uživatel v závislosti na zvolené metodě svařování tuto funkci kombinovat s jinými pulsními variantami. Puls (t1) a přestávku mezi pulsy (t2) lze nastavit nezávisle, avšak k docílení smysluplného výsledku má být doba bodování (tP) mnohonásobně delší než doba pulsu.

Volba a nastavení WIG – spotArc

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
		<p>spotArc</p> <p>Kontrolka  svítí</p> <p>Po dobu cca 4 vteřin lze dobu bodování nastavit rotačním snímačem "nastavení svařovacích parametrů". (Nastavitelný rozsah doby bodování 0,01 sek. až 20,0 sek.) Poté přístroj přepne znovu na proud resp. napětí. Stisknete-li tlačítko znovu, přepne se displej zpět na parametr, který je možno rotačním snímačem příslušně změnit. Doba bodování lze nastavit také ve funkčním sledu.</p>
		<p>Nastavit dobu bodování "tP"</p>
		<p>Metoda WIG - spotArc je z výroby zapnuta s pulsní variantou "WIG-pulsní automatika". Uživatel může volit také jiné pulsní varianty:</p> <p> Automatic WIG-pulsní automatika (kmitočty a vyvážením)</p> <p> sec Pulsování WIG s časy, svítí zeleně / Rychlé pulsování DC-WIG s</p> <p> kHz kmitočtem a vyvážením, svítí červeně</p>



Obrázek 5-6

Postup:

Stiskněte a přidržte klávesu hořáku.

Probíhá doba předfuku plynu.

Impulzy HF-zážehu přeskočí z elektrody na obrobek, elektrický oblouk se zapálí.

Svařovací proud teče a dosahuje okamžitě nastavené hodnoty startovacího proudu I_{start} .

HF se vypíná.

Svařovací proud vzrůstá po nastavenou dobu náběhu proudu na hlavní proud AMP.

UPOZORNĚNÍ

☞ Proces se po uplynutí nastavené doby spotArc nebo po předčasném puštění tlačítka hořáku ukončí.

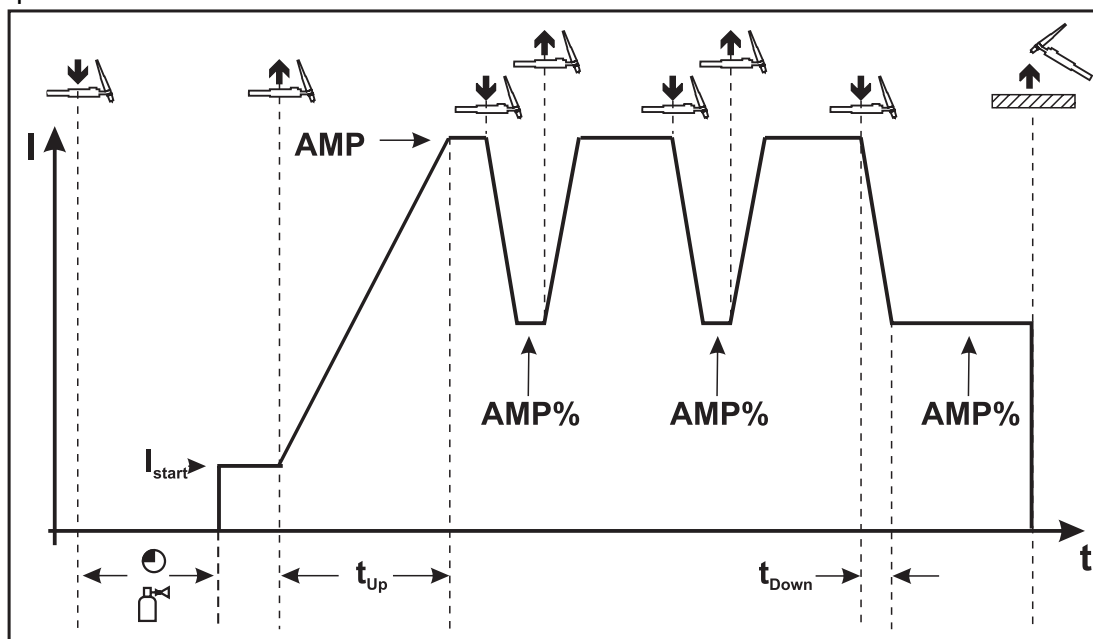
Tabulka SpotArc / pulsní varianty:

Postup	Pulsní varianta	
WIG-DC	● Automatic	Pulsní automatika (z výroby)
	● sec kHz (svítí zeleně)	Pulsování (termické pulsování)
	● sec kHz (svítí červeně)	kHz pulsování (metalurgické pulsování)
	žádné pulsování	

UPOZORNĚNÍ

☞ K dosažení účinného výsledku mají být doby nárůstu a poklesu nastaveny na "0".

5.2.3.5 2-taktní provoz verze C



Obrázek 5-7

1. cyklus

- Stisknete tlačítko hořáku 1, čas předfuku plynu běží.
- Vysokofrekvenční zapalovací impulzy přeskakují z elektrody na obrobek, elektrický oblouk se zapálí.
- Svařovací proud protéká a dosahuje okamžitě předvolené hodnoty startovacího proudu. Vysoká frekvence se vypíná.

2. cyklus

- Pustíte tlačítko hořáku 1.
- Svařovací proud vzrůstá s nastaveným časem Up-Slope na hlavní proud AMP.

UPOZORNĚNÍ



Stisknutím klávesy hořáku 1 začíná změna (tS1) z hlavního proudu AMP na snížený proud AMP%. Uvolněním klávesy hořáku začíná změna (tS2) ze sníženého proudu AMP% zpět na hlavní proud AMP. Tento postup lze libovolně často opakovat.

Proces svařování je ukončen přerušením elektrického oblouku za sníženého proudu (oddálením hořáku od obrobku až elektrický oblouk zhasne).


Časy změn je možno nastavit (viz kapitola "Rozšířená nastavení", bod "Nastavení časů změn pro snížený proud AMP% resp. čela impulsů").



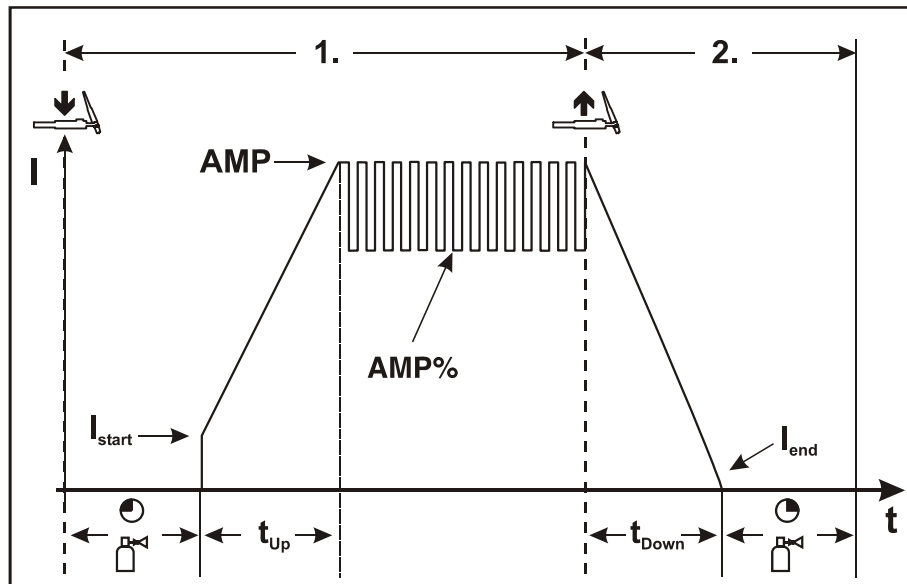
Tento druh provozu je nutno uvolnit (viz kapitola "Rozšířená nastavení" odstavec "Způsob provozu 2-taktní WIG verze C").

5.2.4 Pulsování, funkční sledy

UPOZORNĚNÍ

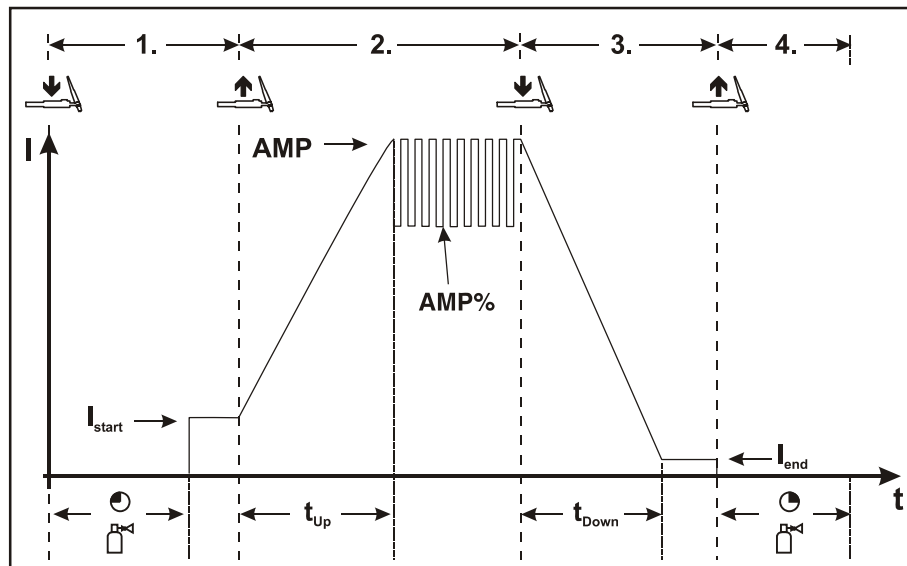
 Funkční sledy při pulsování se v zásadě chovají stejně jako při standardním svařování WIG, avšak během fáze hlavního proudu se neustále přepíná podle příslušných časů sem a tam mezi pulsním a přestávkovým proudem.

5.2.4.1 2-dobý provoz



Obrázek 5-8

5.2.4.2 4-dobý provoz



Obrázek 5-9

5.2.5 Pulsní obměny

UPOZORNĚNÍ

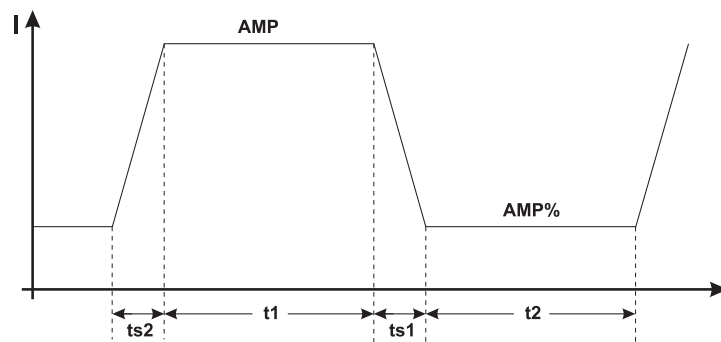


Přístroje jsou vybaveny integrovaným impulsním zařízením.

Při pulsování se přepíná z intervalového proudu (hlavního proudu) na přestávkový proud (snížený proud) a zase zpět.

5.2.5.1 Pulsování (termické pulsování)

Při termickém pulsování se zavádí délka pulsu a přestávky (kmitočet do 200 Hz) jakož i čela pulsních signálů (t_{s1} a t_{s2}) na ovládání v sekundách.



Obrázek 5-10


Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
Puls Automatic SEC kHz		Volba funkce pulsování WIG SEC Kontrolka svítí zeleně kHz
		Volba pulsní doby "t1"
		dioda "pulsní doba" svítí (viz kapitola Funkční sled)
		Nastavení doby pulsu "t1"
		Volba délky přestávky "t2"
		dioda "Délka přestávky mezi pulsy" svítí (viz kapitola Funkční sled)
		Nastavení délky přestávky "t2"
	2 sek. 	Volba dob změny "ts1" a "ts2"
		Nastavení doby poklesu "ts1"
		Přepínání mezi dobami změny "ts1" a "ts2"
		Nastavení doby zvýšení "ts2"

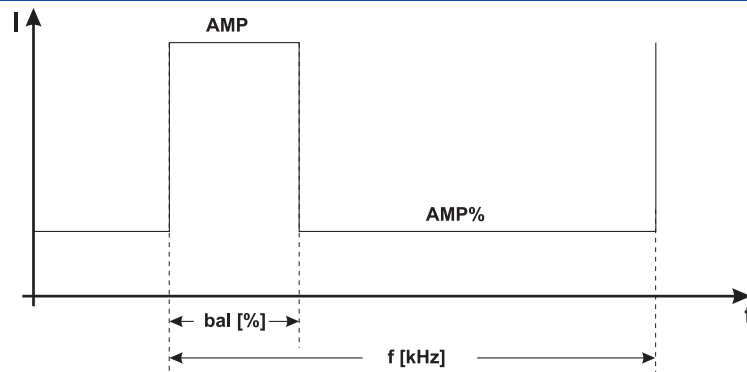
5.2.5.2 kHz pulsování (metalurgické pulsování)

kHz pulsování (metalurgické pulsování) využívá plazmového tlaku (tlaku světelného oblouku), vznikajícího při vysokých proudech, jímž lze docílit svázaného světelného oblouku s koncentrovaným přívodem tepla. Kmitočet lze nastavit plynule od 50 Hz do 15 kHz a vyvážení impulsů od 1 - 99%.












Na rozdíl od termického pulsování odpadají doby čel impulsů.

UPOZORNĚNÍ

 Pulsování pokračuje také během fáze nárůstu a poklesu!







Obrázek 5-11

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
 Puls ● Automatic ● sec ● kHz		Volba pulsování kHz Tlačítko "Pulsování WIG" přidržit stisknuté, až bude kontrolka   svítit červeně
		
		Volba vyvážení  Nastavitelný rozsah: 1 % až +99 % (kroky po 1 %)
		Volba kmitočtu   Nastavitelný rozsah: 50 Hz až 15 kHz (kroky po 0,01 kHz)

5.2.5.3 Intervalová automatika

Intervalové automatiky se používá zvláště ke stehování a bodování obrobků.








V důsledku proudově závislého pulsního kmitočtu a vyvážení dochází v tavné lázni k oscilaci, která má pozitivní vliv na schopnost přemostění vzduchové mezery. Potřebné pulsní parametry jsou zaváděny automaticky řízením přístroje.

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
 Puls ● Automatic ● sec ● kHz		Výběr intervalové automatiky WIG Tlačítko "Pulsování WIG" přidržit stisknuté, až bude kontrolka intervalové automatiky WIG  svítit
		

5.2.6 Svařování WIG-*activArc*

EWM metoda *activArc* zajišťuje prostřednictvím vysoce dynamického regulačního systému, že zůstává při změnách vzdálenosti mezi svařovacím hořákem a tavnou lázní, např. při ručním svařování, přiváděný výkon téměř konstantní. Napěťové ztráty následkem zkrácení vzdálenosti mezi hořákem a tavnou lázní se kompenzují zvýšením proudu (ampérů na volt - A/V) a obráceně. Tím se znesnadní přilepení wolframové elektrody v tavné lázni a redukuje se příměsky wolframu. To je zvláště výhodné při stehování a bodování!










V kombinaci s pulsní variantou "WIG-pulsní automatika" nebo "KHz pulsování (metalurgické pulsování)" zdokonaluje WIG-*activArc* pozitivní vlastnosti metody v závislosti na definici požadavků ještě více.

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Displej
	x x 	Výběr parametru <i>activArc</i> Stisknout, až bude dioda <i>activArc</i> blikat	
		• Parametry zapnout	
		• Parametry vypnout	

Konfigurace parametrů







Parametr *activArc* (regulace) lze přizpůsobit individuálně na svařovací úkol (tloušťku plechu). Tento parametr je z výroby přizpůsoben svařovacímu proudu.

- Metoda "*activArc*" musí být zvolena předem (kontrolka *activArc* svítí nepřetržitě).

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Displej
	4 sek. 	Výběr parametru <i>activArc</i>	
	x x 	Výběr parametru <i>activArc</i> Stisknout, až bude blikat světelná dioda <i>activArc</i>	
		Nastavit hodnotu parametru • Zvýšit hodnotu parametru (A/V) • Snížit hodnotu parametru (A/V)	

5.2.7 Nastavení ochranného plynu

5.2.7.1 Zkouška plynu

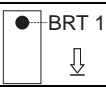
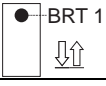
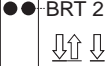
Ovládací prvek	Činnost	Výsledek
	x x 	Stisknout tlačítko "Výběr svařovacích parametrů" tolikrát, až bude blikat kontrolka "activArc"  activArc .
	5 sek. 	Stisknout tlačítko "Výběr svařovacích parametrů" a přidržet je stisknuté po dobu cca 5 sek. Kontrola předfuku plynu (WIG)  sec svítí, ochranný plyn proudí po dobu cca 20 sek.

5.2.8 Hořák (varianty ovládání)

S tímto přístrojem lze využít různé varianty hořáků.

Funkce ovládacích prvků, jako jsou tlačítka hořáku (BRT), kolébkové přepínače nebo potenciometry, lze individuálně přizpůsobit pomocí režimů hořáku.

Vysvětlivky značek ovládacích prvků:

Symbol	Popis
	Stisknout tlačítko hořáku
	Přerušované stisknutí tlačítka hořáku *
	Přerušované stisknutí tlačítka hořáku * a následně stisknutí

5.2.8.1 Ťuknutí na tlačítko hořáku (funkce ťuknutím)

UPOZORNĚNÍ

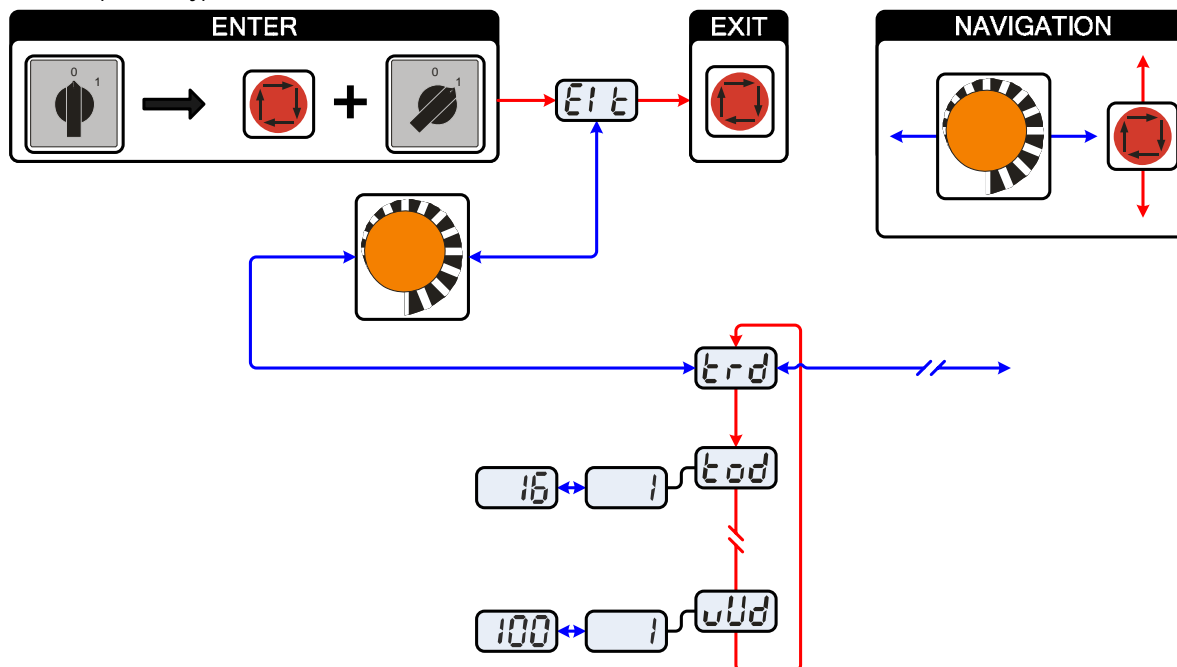


Krátké ťuknutí na tlačítko hořáku způsobí změnu funkce, např. přepnutí z hlavního na snížený proud. Funkce se používá v režimech hořáku 1-6 (z výroby). V režimech hořáku 11-16 se funkce deaktivuje (pro další informace viz kapitola Nastavení režimu hořáku).

5.2.9 Nastavení režimu hořáku a rychlosti Up/Down

Uživatelé jsou k dispozici režimy 1 až 6 a režimy 11 až 16. Režimy 11 až 16 obsahují stejné funkční možnosti jako 1 až 6, avšak bez funkce krokování pro pokles proudu.

Funkční možnosti jednotlivých režimů naleznete v tabulkách pro příslušné typy hořáků. Ve všech režimech lze přirozeně proces svařování zapnout a vypnout tlačítkem hořáku 1 (BRT 1).



Obrázek 5-12



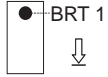
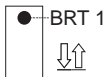
Indikace	Nastavení / Volba
	Opuštění menu Exit
	Menu Konfigurace hořáku Nastavte funkce svařovacího hořáku
	Režim hořáku Režimy 1-6: s funkcí ťuknutím (z výroby 1) Režimy 11-16: bez funkce ťuknutím
	Rychlost Up/Down (není k dispozici u režimů 4 a 14) Zvýšení hodnoty = rychlá změna proudu Snížení hodnoty = pomalá změna proudu

UPOZORNĚNÍ



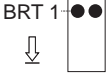
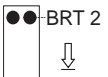
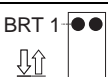
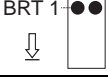
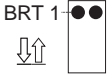
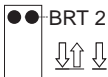
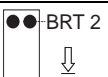
Pro příslušné typy hořáku mají smysl výhradně uvedené režimy.

5.2.9.1 Standardní hořák TIG (5pólový)














Standardní hořák s jedním tlačítkem

Zobrazení	Ovládací prvky	Vysvětlivky značek
		BRT1 = Tlačítko hořáku 1 (zapnutí/vypnutí svařovacího proudu; depresní proud pomocí dotekové funkce (tipování))
Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zapnut / vypnut	1 (z výrob. závodu)	
Depresní proud (4-dobý provoz)		

Standardní hořák s dvěma tlačítky hořáku













Zobrazení	Ovládací prvky	Vysvětlivky značek
		BRT1 = Tlačítko hořáku 1 BRT 2 = Tlačítko hořáku 2
Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zapnut / vypnut	1 (z výrob. závodu)	
Depresní proud		
Depresní proud (dotekový provoz (tipování) / (4-dobý provoz)		
Svařovací proud zapnut / vypnut	3	
Depresní proud (dotekový provoz (tipování) / (4-dobý provoz)		
Up-Funkce		
Down-Funkce		

Standardní hořák s kolébkovým spínačem (MG-kolébkový spínač, dvě tlačítka hořáku)



Zobrazení	Ovládací prvky	Vysvětlivky značek
		BRT 1 = tlačítko hořáku 1 BRT 2 = tlačítko hořáku 2
Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zapnut / vypnut	1 (z výrob. závodu)	 BRT 1
Depresní proud		 BRT 2
Depresní proud (dotekový provoz (tipování) / (4-dobý provoz)		 BRT 1
Svařovací proud zapnut / vypnut	2	 BRT 1 + BRT 2
Depresní proud (dotekový provoz (tipování)		 BRT 1 + BRT 2
Up-Funkce		 BRT 1
Down-Funkce		 BRT 2
Svařovací proud zapnut / vypnut	3	 BRT 1
Depresní proud (dotekový provoz (tipování) / (4-dobý provoz)		 BRT 1
Up-Funkce		 BRT 2
Down-Funkce		 BRT 2

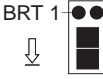
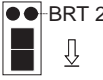
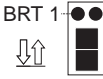
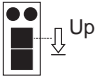
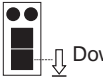
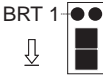
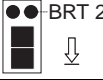

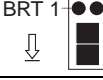
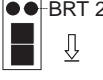

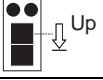
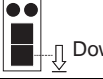
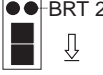
5.2.9.2 Up/Down hořák TIG (8pólový)

Hořák Up/Down s jedním hořákovým tlačítkem

Zobrazení	Obslužné prvky	Vysvětlivky symbolů
		BRT 1 = tlačítko hořáku 1
Funkce	Režim	Obslužné prvky
Svařovací proud zap. / vyp.	1 (z výroby)	
Pokles proudu (krokový provoz) / (4-dobý provoz)		
Plynulé zvýšení svařovacího proudu (funkce Up)		
Plynulé snížení svařovacího proudu (funkce Down)		
Svařovací proud zap. / vyp.	2	
Pokles proudu (krokový provoz)		
Svařovací proud zap. / vyp.	4	
Pokles proudu (krokový provoz) / (4-dobý provoz)		
Zvýšení svařovacího proudu skokem (viz kap. "Nastavení 1. skoku v režimu 4 a 14")		
Snížení svařovacího proudu skokem (viz kap. "Nastavení 1. skoku v režimu 4 a 14")		


Hořák Up/Down se dvěma hořákovými tlačítky

Zobrazení	Obslužné prvky	Vysvětlivky symbolů
		BRT 1 = tlačítko hořáku 1 (vlevo) BRT 2 = tlačítko hořáku 2 (vpravo)



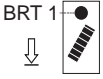
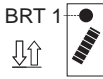
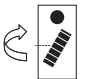
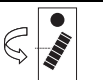
Funkce	Režim	Obslužné prvky
Svařovací proud zap. / vyp.	1 (z výroby)	
Pokles proudu		
Pokles proudu (krokový režim) / (4-dobý provoz)		
Plynulé zvýšení svařovacího proudu (funkce Up)		
Plynulé snížení svařovacího proudu (funkce Down)		
Svařovací proud zap. / vyp.	2	
Pokles proudu		
Pokles proudu (krokový provoz)		
Svařovací proud zap. / vyp.	4	
Pokles proudu		
Pokles proudu (krokový provoz)		
Zvýšení svařovacího proudu skokem (viz kap. "Nastavení 1. skoku v režimu 4 a 14")		
Snížení svařovacího proudu skokem (viz kap. "Nastavení 1. skoku v režimu 4 a 14")		
Zkouška plynu	4	

5.2.9.3 Potenciometrický hořák (8pólový)



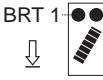
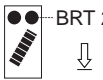
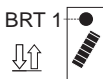
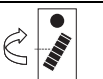
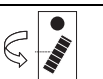
UPOZORNĚNÍ

 Svařovací zdroj musí být pro provoz konfigurována s potenciometrickým hořákem (viz kap. "TIG Konfigurace připojení potenciometrického hořáku")

Potenciometrický hořák s jedním tlačítkem


Zobrazení	Ovládací prvky	Vysvětlivky značek
		BRT 1 = tlačítko hořáku 1
Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zapnut / vypnut	3	BRT 1 
Depresní proud (dotekový provoz (tipování))		BRT 1 
Plynulé zvýšení svařovacího proudu		
Plynulé snížení svařovacího proudu		


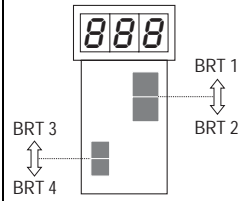
Potenciometrický hořák s dvěma tlačítky hořáku

Zobrazení	Ovládací prvky	Vysvětlivky značek
		BRT 1 = tlačítko hořáku 1 BRT 2 = tlačítko hořáku 2
Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zapnut / vypnut	3	BRT 1 
Depresní proud		
Depresní proud (dotekový provoz (tipování))		BRT 1 
Plynulé zvýšení svařovacího proudu		
Plynulé snížení svařovacího proudu		

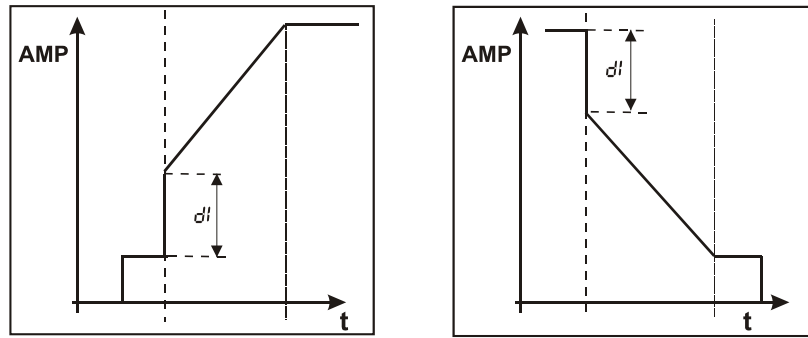
5.2.9.4 Hořák RETOX TIG (12pólový)

UPOZORNĚNÍ

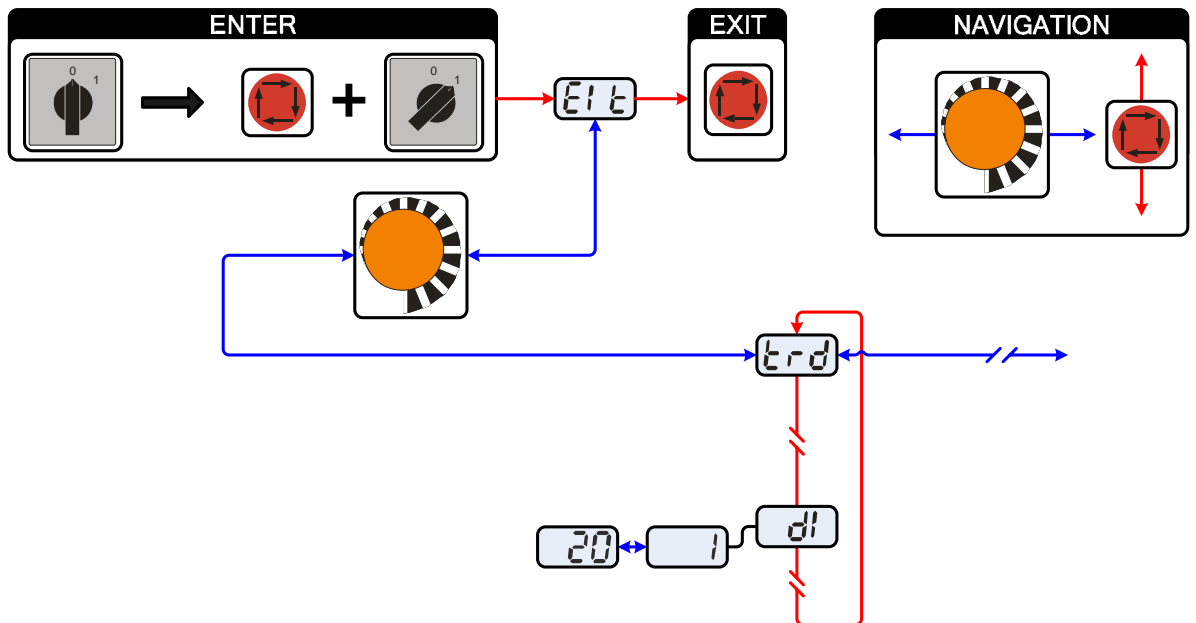
 Pro provoz s tímto svařovacím hořákem musí být svářečka vybavena doplňkovým dodatečným vybavením "ON 12POL RETOX TIG" (12pólovou kabelovou koncovkou pro připojení hořáku)!

Zobrazení	Obslužné prvky	Vysvětlivky symbolů
		BRT = tlačítko hořáku
Funkce	Režim	Obslužné prvky
Svařovací proud zap. / vyp.	1 (z výroby)	BRT 1
Snížený proud		BRT 2
Doběhový proud (funkce krokování)		BRT 1 (tukat)
Svařovací proud zvýšit (funkce Up)		BRT 3
Svařovací proud snížit (funkce Down)		BRT 4
Režimy 2 a 3 se u tohoto typu hořáku nepoužívají resp. nemají význam.		
Svařovací proud zap. / vyp.	4	BRT 1
Snížený proud		BRT 2
Doběhový proud (funkce krokování)		BRT 1 (tukat)
Svařovací proud zvýšit rázově (nastavení 1. rázu)		BRT 3
Svařovací proud snížit rázově (nastavení 1. rázu)		BRT 4
Přepínání mezi Up-Down a přepínáním úkolů		BRT 2 (tukat)
Číslo úkolu zvýšit (JOB)		BRT 3
Číslo úkolu snížit (JOB)		BRT 4
Svařovací proud zap. / vyp.	6	BRT 1
Snížený proud		BRT 2
Doběhový proud (funkce krokování)		BRT 1 (tukat)
Plynulé zvýšení svařovacího proudu (funkce Up)		BRT 3
Plynulé snížení svařovacího proudu (funkce Down)		BRT 4
Přepínání mezi Up-Down a přepínáním úkolů		BRT 2 (tukat)
Číslo úkolu zvýšit (JOB)		BRT 3
Číslo úkolu snížit (JOB)		BRT 4

5.2.10 Nastavení 1. skoku



Obrázek 5-13



Obrázek 5-14

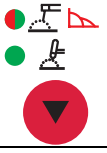





Indikace	Nastavení / Volba
	Opuštění menu Exit
	Menu Konfigurace hořáku Nastavte funkce svařovacího hořáku
	Nastavení 1. skoku Nastavení: 1 až 20 (z výroby 1)

UPOZORNĚNÍ

Tato funkce je možná pouze s Up/Down-hořáky v režimu 4 a 14

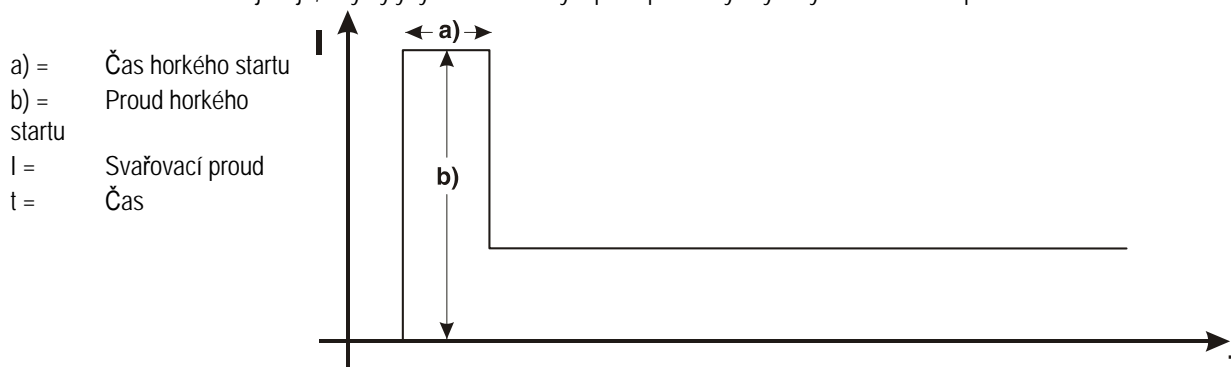
5.3 Ruční svařování elektrodou

5.3.1 Navolení a nastavení








Obslužný prvek	Činnost	Výsledek	Displeje
		Výběr metody ručního svařování elektrodou. Kontrolka   svítí zeleně.	Displej udává hodnoty posledního svařovacího proudu.
		Nastavení svařovacího proudu.	Svařovací proud je indikován

5.3.2 Horký start







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



5.3.2.1 Proud horkého startu











Obslužný prvek	Činnost	Výsledek	Displeje
		Volba svařovacích parametrů – proud horkého startu: Stisknout, až se rozsvítí kontrolka pro proud horkého startu  AMP%.	
		Nastavení proudu horkého startu. Z výroby je nastavena hodnota zvoleného hlavního proudu procentuálně. Pro absolutní nastavení proudu horkého startu viz kap. „Rozšířené nastavení“	

5.3.2.2 Čas horkého startu

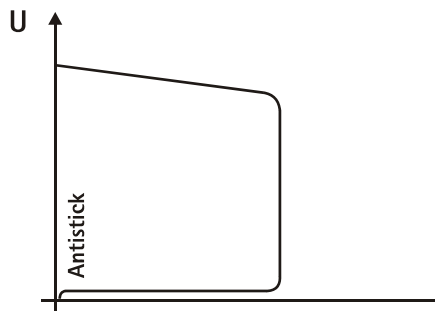
Obslužný prvek	Činnost	Výsledek	Displeje
		Volba svařovacích parametrů pro horký start: Stisknout, až se rozsvítí kontrolka pro proud horkého startu ● sec.	
		Nastavení proudu horkého startu.	

5.3.3 Arcforce

Zařízení Arcforcing (podpora stability oblouku) nastavuje krátce předtím, než hrozí přilepení elektrody, vyšší proud, který přilepení elektrody ztěžuje.

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Displeje
 	1 x 	Volba parametrů svařování Arcforcing Kontrolka   svítí červeně.	
			
		Nastavení Arcforcing. -40 = nepatrné zvýšení proudu > měkký světelný oblouk 0 = standardní nastavení +40 = velké zvýšení proudu > agresivní světelný oblouk	

5.3.4 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 zkorigujte je pro svařovací úlohu!

5.4 Dálkový ovladač

UPOZORNĚNÍ

-  Dálkové ovladače jsou provozovány přes 19-pólovou zástrčku dálkového ovladače.
- V případě potřeby lze zajistit prodlužovací kabel v různých délkách (viz kapitola Příslušenství).
 - Dálkový ovladač zastrčte a zajistěte pouze při vypnuté svářečce resp. vypnutém přístroji posuvu drátu do příslušné zdičky pro připojení dálkového ovladače.
 - Po zapnutí svářečky je dálkový ovladač automaticky identifikován.

5.4.1 Ruční dálkový ovladač RT 1



Funkce

- Plynule nastavitelný svařovací proud (0 % až 100 %) v závislosti na hlavním proudu, předvoleném na svářečce.

5.4.2 Ruční dálkový ovladač RTP 1



Funkce

- WIG / ruční svařování elektrodou.
- Plynule nastavitelný svařovací proud (0 % až 100 %) v závislosti na hlavním proudu, předvoleném na svářečce.
- Pulsní / Bodové / Normální svařování
- Doba pulsu, bodování a prodlevy je plynule nastavitelná.

5.4.3 Ruční dálkový ovladač RTP 2



Funkce

- WIG / ruční svařování elektrodou.
- Plynule nastavitelný svařovací proud (0 % až 100 %) v závislosti na hlavním proudu, předvoleném na svářečce.
- Pulsní / Bodové / Normální svařování
- Frekvence a čas bodového svařování plynule nastavitelné.
- Hrubé nastavení frekvence cyklu.
- Poměr pulzů a prodlev (vyvážení) nastavitelný od 10 % - 90 %.

5.4.4 Ruční dálkový ovladač RTP 3



Funkce

- TIG / Ruční svařování elektrodou
- Plynule nastavitelný svařovací proud (0% až 100%) v závislosti na předvoleném hlavním proudu svařovacího zdroje.
- Pulsní / Bodové / Normální svařování
- Frekvence a čas bodového svařování plynule nastavitelné.
- Hrubé nastavení frekvence taktu.
- Poměr pulzů a prodlev (balance) nastavitelný od 10%-90%.

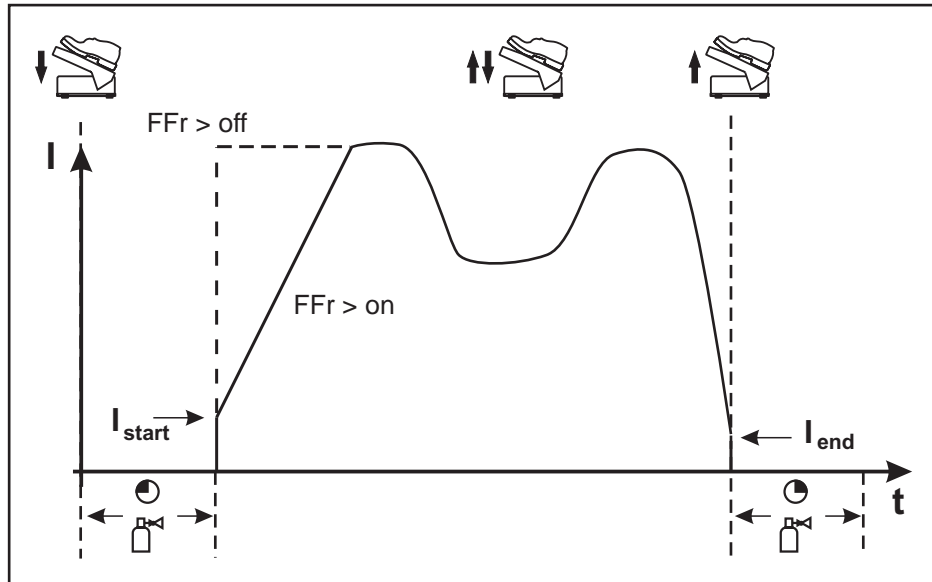
5.4.5 Nožní dálkový ovladač RTF 1



Funkce

- Plynulé nastavení svařovacího proudu (0% až 100%) v závislosti na předvoleném hlavním proudu na svařovacím zdroji
- Funkce start / stop (WIG)

Svařování ActivArc není ve spojení s pedálovým dálkovým ovladačem RTF 1 možné.



Obrázek 5-15

Symbol	Význam
	Stiskněte patkový dálkový ovladač (zahajte proces svařování)
	Obsluha patkového dálkového ovladače (nastavte svařovací proud podle aplikace)
	Uvolněte patkový dálkový ovladač (ukončete proces svařování)
FFr	Lineárně rostoucí funkce RTF on Svařovací proud běží lineárně rostoucí funkcí na předvolený hlavní proud off Svařovací proud okamžitě skočí na předvolený hlavní proud

UPOZORNĚNÍ



Lineárně rostoucí funkci RTF lze zapnout, resp. vypnout, v podmenu řízení přístroje (viz kapitola "Rozšířená nastavení > Lineárně rostoucí funkce RTF").

5.5 Rozhraní pro automatizaci

POZOR



Poškození přístroje v důsledku neodborného připojení!

Nevhodné řídicí kabely nebo chybná obsazení vstupních a výstupních signálů mohou způsobit poškození přístroje.

Používejte výhradně stíněné řídicí kabely!

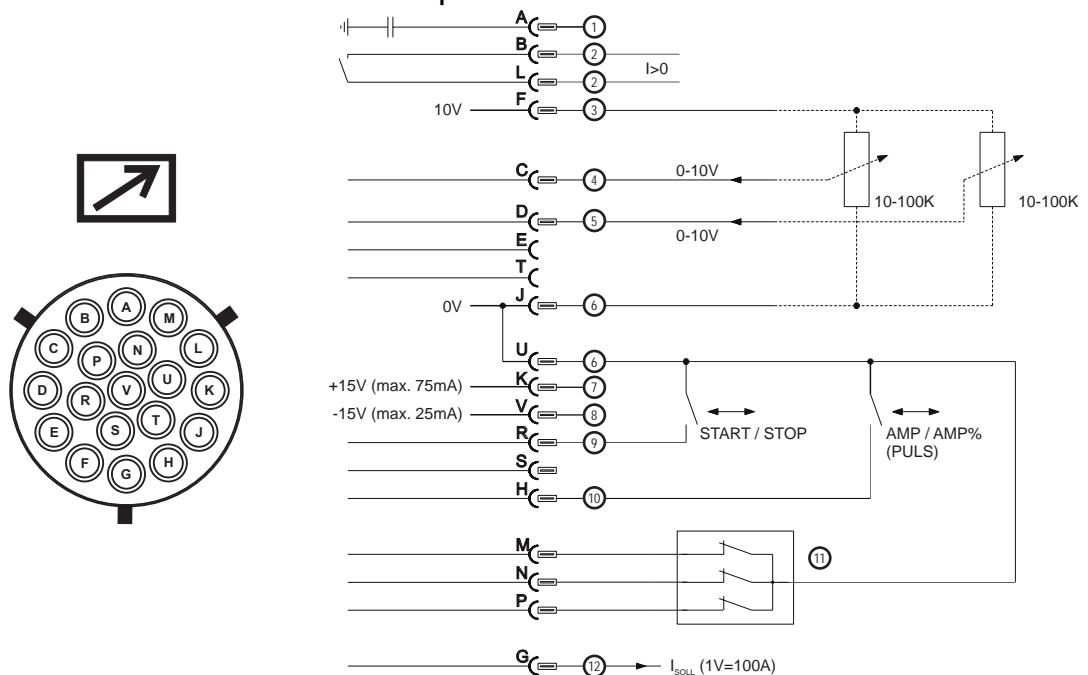
Pracuje-li přístroj s řídicími napětími, musí být spojení provedeno přes vhodný izolační zesilovač!

Pro řízení hlavního resp. sníženého proudu prostřednictvím řídicích napětí, musí být uvolněny odpovídající vstupy (viz aktivace nastavení hlavního napětí).

5.5.1 Automatové rozhraní TIG

Pin	Forma signálu	Označení	Výkres
A	Výstup	PE Připojení pro kabelové stínění	
B	Výstup	REGaus Vylučně pro servisní účely	
C	Vstup	SYN_E Synchronizace pro provoz Master-Slave	
D	Vstup (o. c.)	IGRO Signál toku proudu $I > 0$ (maximální zatížení 20mA / 15V) 0V = Průtok svařovacího proudu	
E	Vstup	Not/Aus NOUZOVÉ VYPNUTÍ k nadřazenému odpojení proudového zdroje. K umožnění využití této funkce, musí být ve svařovacím zdroji na vodičové desce T320/1 vytažen jumper 1! Kontakt otevřen = Svařovací proud odpojen	
R	Výstup		
F	Výstup	0V Referenční potenciál	
G	-	NC Neobsazeno	
H	Výstup	Uist Svařovací napětí, měřené vůči pinu F, 0-10V (0V = 0V, 10V = 100V)	
J		Vschweiss Rezervováno pro speciální použití	
K	Vstup	SYN_A Synchronizace pro provoz Master-Slave	
L	Vstup	Str/Stp Svařovací proud Start / Stop, odpovídá tlačítku hořáku. K dispozici výlučně v 2-taktním způsobu provozu. +15V = Start, 0V = Stop	
M	Výstup	+15V Napájení napětím +15V, max. 75mA	
N	Výstup	-15V Napájení napětím -15V, max. 25mA	
P	-	NC Neobsazeno	
S	Výstup	0V Referenční potenciál	
T	Výstup	list Svařovací napětí, měřené vůči pinu F, 0-10V (0V = 0A, 10V = 1 000A)	
U		NC	
V	Výstup	SYN_A 0V Synchronizace pro provoz Master-Slave	

5.5.2 Připojovací zdička dálkového ovladače 19pólová

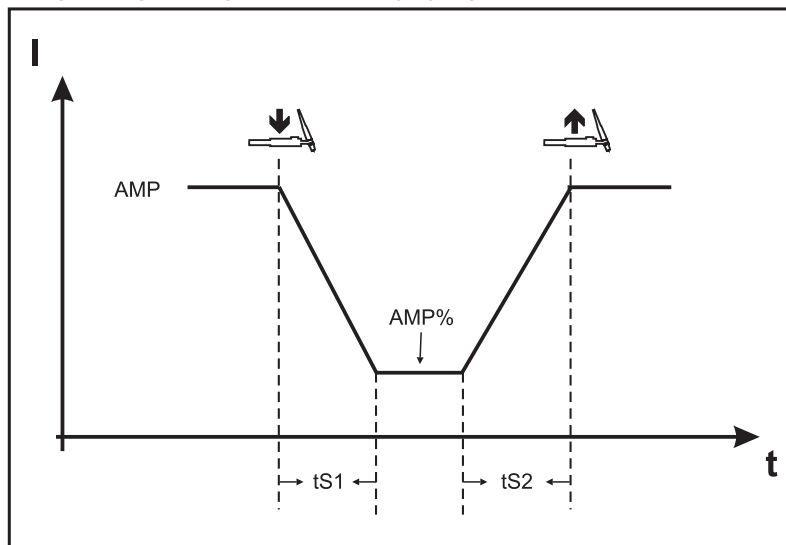


Obrázek 5-16

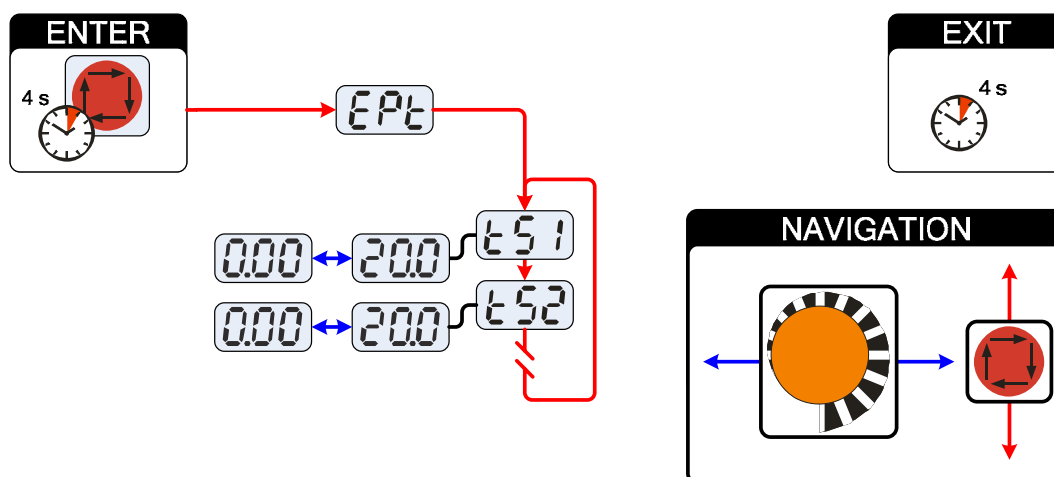
Pol.	Vývod	Forma signálu	Označení
1	A	Výstup	Připoj pro kabelové stínění (PE)
2	B/L	Výstup	Proud teče, signál $I > 0$, bez potenciálu (max. +/- 15 V / 100 mA)
3	F	Výstup	Referenční napětí pro potenciometr 10 V (max. 10 mA)
4	C	Vstup	Nastavení hlavního napětí pro hlavní proud, 0-10 V (0 V = I_{min} , 10 V = I_{max})
5	D	Vstup	Nastavení hlavního napětí pro snížený proud, 0-10 V (0 V = I_{min} , 10 V = I_{max})
6	J/U	Výstup	Referenční potenciál 0V
7	K	Výstup	Napájení napětím +15V, max. 75mA
8	V	Výstup	Napájení napětím -15V, max. 25mA
9	R	Vstup	Svařovací proud start / stop
10	S	Vstup	Přepínání ruční svařování elektrodou nebo svařování WIG.
11	H	Vstup	Přepínání svařovací proud hlavní nebo snížený proud (pulsování)
12	M/N/P	Vstup	Aktivování nastavení hlavního napětí Všechny 3 signály přiložit na referenční potenciál 0V, aby se aktivovalo nastavení hlavního napětí pro hlavní a snížený proud
13	G	Výstup	Měřená hodnota I_{MAST} (1V = 100A)

5.6 Rozšířená nastavení

5.6.1 Nastavení Slope časů pro depresní proud AMP% popř. pulzních křivek



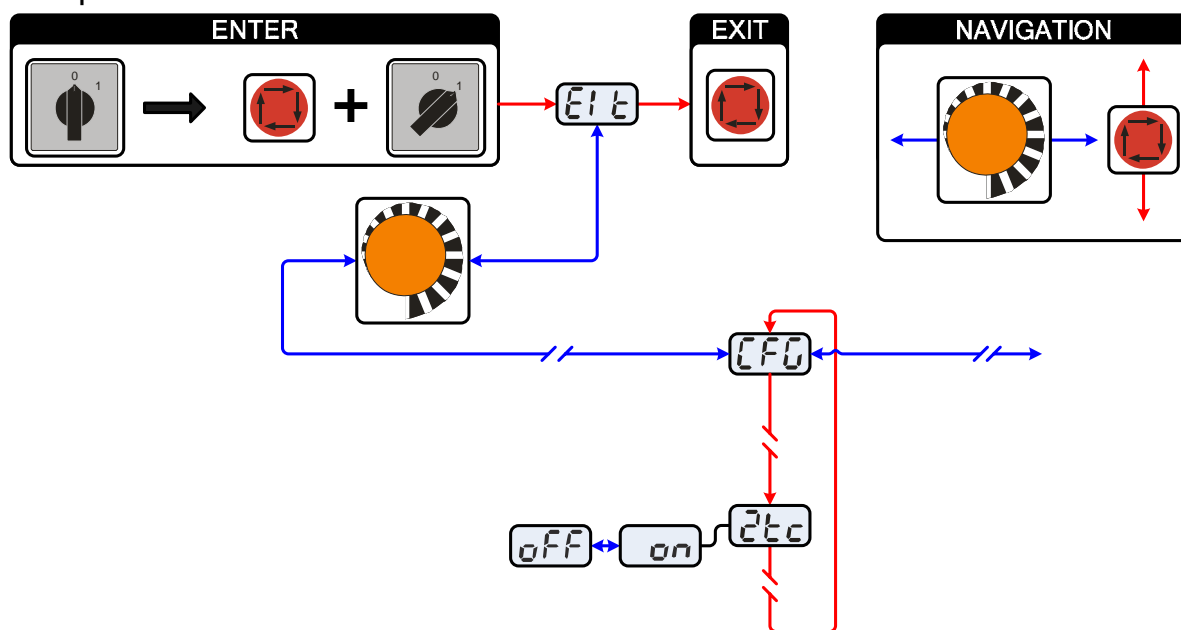
Obrázek 5-17



Obrázek 5-18

Indikace	Nastavení / Volba
EPt	Expertní menu
tS1	Doba snížení tS1 (hlavní proud na dobohový proud) Nastavení: 0,00 s až 20,0 s (z výroby 0,01 s)
tS2	Doba zvýšení tS2 (doboheový proud na hlavní proud) Nastavení: 0,00 s až 20,0 s (z výroby 0,01 s)

5.6.2 Způsob provozu 2-taktní TIG verze C



Obrázek 5-19

Indikace	Nastavení / Volba
	Opuštění menu Exit
	Konfigurace přístroje Nastavení funkcí přístroje a zobrazení parametrů
	2-taktní provoz (verze C) <ul style="list-style-type: none"> • on = zap. • off = vyp. (z výroby)

5.6.3 Konfigurace připojení potenciometrického hořáku TIG

⚠ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí poranění elektrickým napětím po vypnutí!

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

Během provozu se v přístroji nabíjejí kondenzátory elektrickým napětím. Toto napětí zde přetrvává až do 2 minut po vytažení síťové zástrčky.

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

⚠ 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!

POZOR



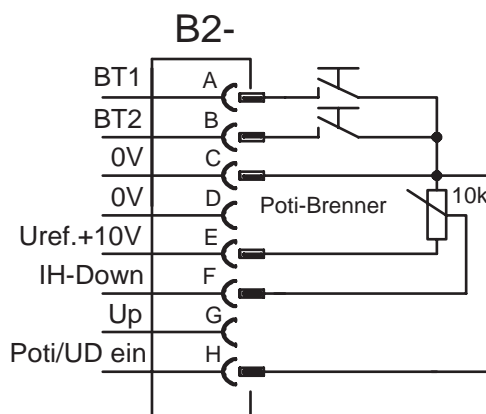
Zkouška!

Před opětovným uvedením do provozu musí být bezpodmínečně provedena "inspekce a zkouška za provozu" podle IEC / DIN 60974-4 "Zařízení pro obloukové svařování - inspekce a zkoušky za provozu"!

- Podrobné informace viz standardní návod k obsluze svařečky.

Při připojení potenciometrického hořáku se musí uvnitř svařecího přístroje na podložce tištěného obvodu T320/1 vytáhnout jumper JP27.

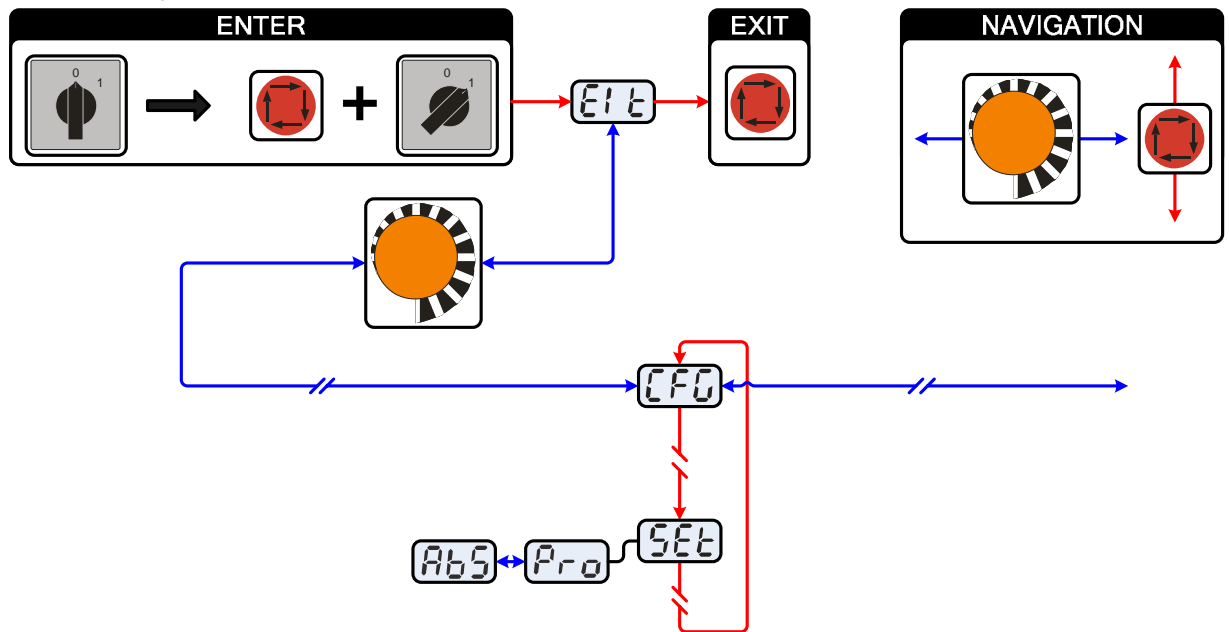
Konfigurace svařovacího hořáku	Nastavení
Připraveno pro hořák WIG-Standard popř. hořák Up-Down (z výrobního závodu)	<input checked="" type="checkbox"/> JP27
Připraveno pro potenciometrický hořák	<input type="checkbox"/> JP27



Obrázek 5-20

5.6.4 Indikace svařovacího proudu (počáteční, snížený, konečný a proud pro horký start)

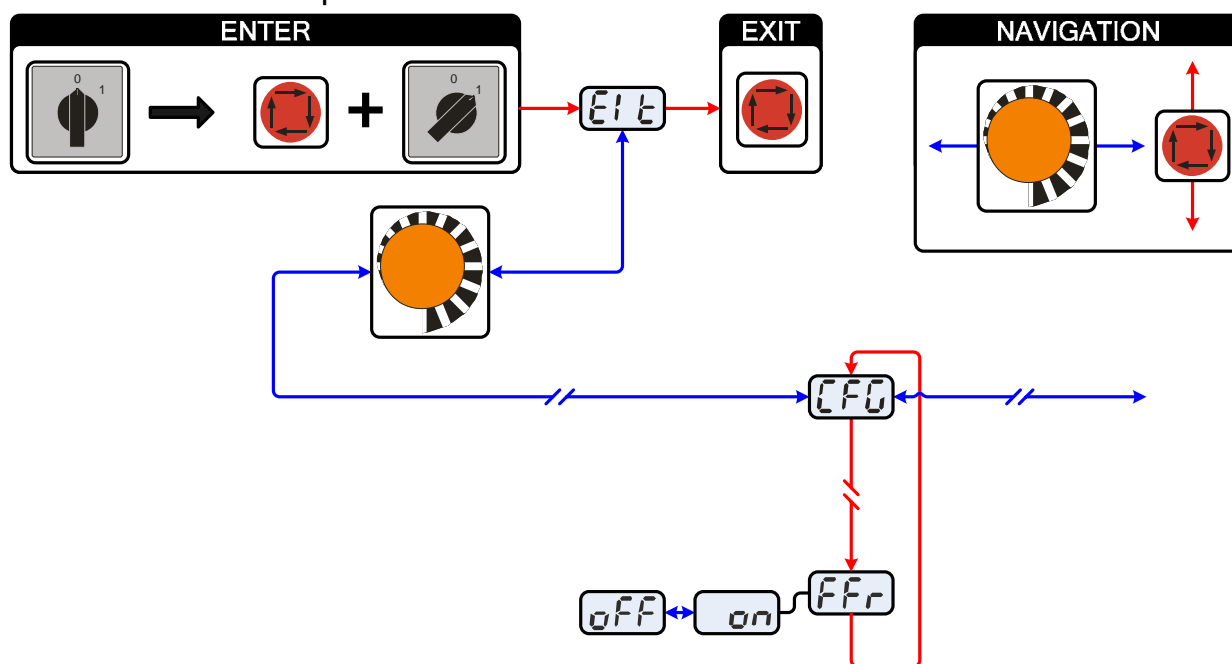
Svařovací proudy pro spouštěcí, snížený a konečný proud (expertní menu) mohou být zobrazeny na displeji přístroje procentuálně (z výrobního závodu) nebo absolutně.



Obrázek 5-21

Indikace	Nastavení / Volba
EIt	Opuštění menu Exit
CFG	Konfigurace přístroje Nastavení funkcí přístroje a zobrazení parametrů
SEt	Indikace svařovacího proudu (počáteční, snížený, konečný a proud pro horký start) <ul style="list-style-type: none"> • Pro = indikace svařovacího proudu závislá na hlavním proudu (z výroby) • Abs = indikace absolutního svařovacího proudu

5.6.5 Lineárně rostoucí funkce patkového dálkového ovladače RTF 1



Obrázek 5-22

Indikace	Nastavení / Volba
	Opuštění menu Exit
	Konfigurace přístroje Nastavení funkcí přístroje a zobrazení parametrů
	Lineárně rostoucí funkce Dálkový ovladač RTF 1 Lineárně rostoucí funkci lze zapnout nebo vypnout.
	Zapnutí Zapnutí funkce přístroje
	Vypnutí Vypnutí funkce přístroje

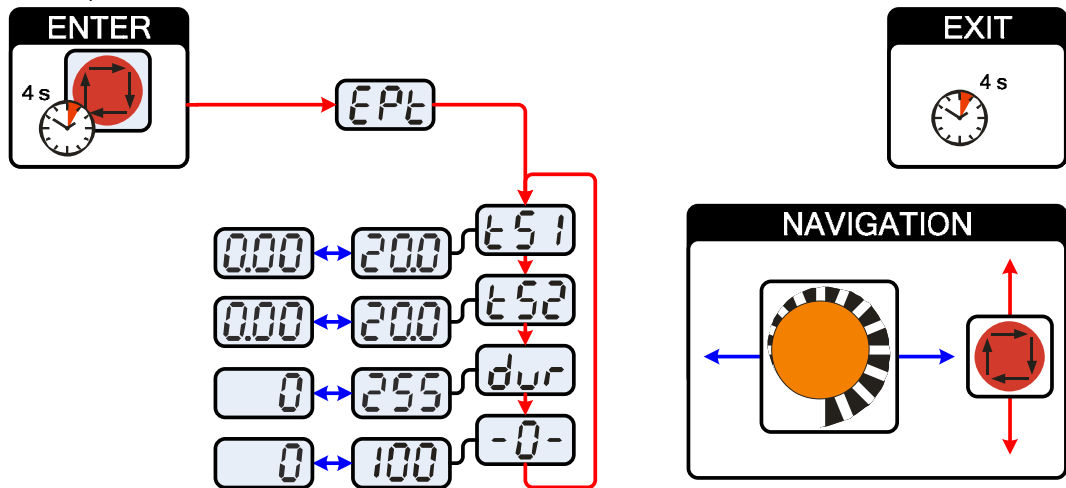
5.7 Menu a podmenu ovládání přístroje

5.7.1 Přímá menu (parametry jsou přímo dostupné)

Funkce, parametry a jejich hodnoty, které lze zvolit v přímém přístupu např. jedním stisknutím tlačítka.

5.7.2 Expertní menu (WIG)


V expertním menu jsou uloženy funkce a parametry, které buď nelze přímo nastavit v ovládání přístroje nebo jejich pravidelné nastavování není potřebné.



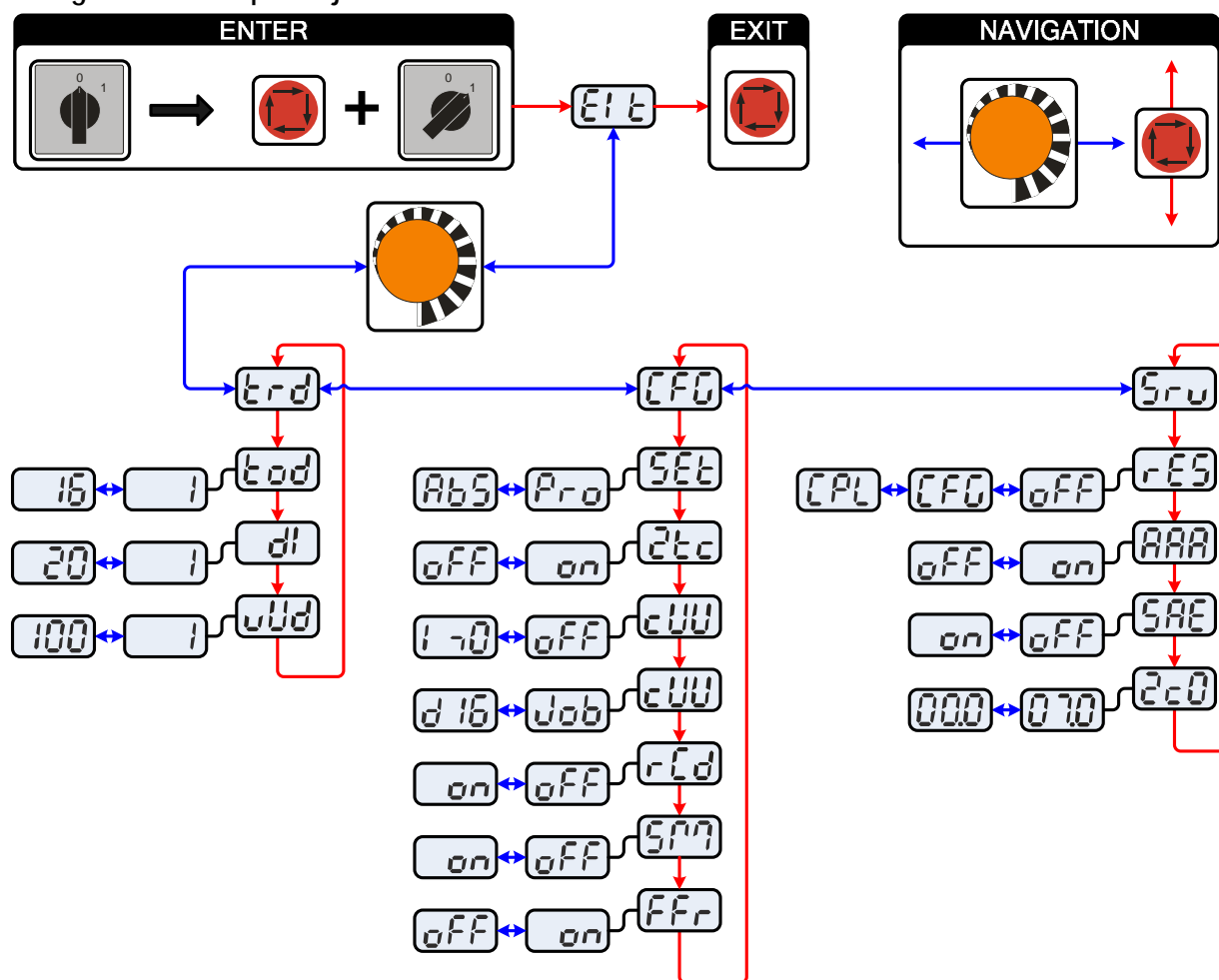
Obrázek 5-23

Indikace	Nastavení / Volba
EPl	Expertní menu
tS1	Doba snížení tS1 (hlavní proud na doběhový proud) Nastavení: 0,00 s až 20,0 s (z výroby 0,01 s)
tS2	Doba zvýšení tS2 (doběhový proud na hlavní proud) Nastavení: 0,00 s až 20,0 s (z výroby 0,01 s)
tS2	Doba zvýšení tS2 (doběhový proud na hlavní proud) Nastavení: 0,00 s až 20,0 s (z výroby 0,01 s)
-0-	Parametry activArc Parametry jsou dodatečně nastavitelné po aktivaci svařování WIG activArc. Indikace na displeji = výrobní nastavení).

UPOZORNĚNÍ

-  **ENTER (Přístup k menu)**
 - Tlačítko „svařovací parametry“ stisknout po dobu 4 sek.
- Navigace v menu**
 - Parametry se volí stisknutím tlačítka „svařovací parametry“.
 - Parametry nastavit resp. změnit otáčením knoflíku „nastavení svařovacích parametrů“.
- EXIT (menu opustit)**
 - Po uplynutí 4 sek. se přístroj přepne samočinně na provozuschopný stav.

5.7.3 Konfigurační menu přístroje



Obrázek 5-24

UPOZORNĚNÍ



ENTER (Přístup k menu)

- Přístroj vypnout hlavním vypínačem
- Tlačítko „svařovací parametry“ přidržet stisknuté a současně přístroj opět zapnout.

















NAVIGACE (navigace v menu)

- Parametry se volí stisknutím tlačítka „svařovací parametry“.
- Parametry nastavit resp. změnit otáčením knoflíku „nastavení svařovacích parametrů“.

EXIT (menu opustit)

- Zvolit bod menu „EIt“.
- Stisknout tlačítko „svařovací parametry“ (nastavení se převezmou, přístroj přepne na stav provozuschopný).

Indikace	Nastavení / Volba
	Opuštění menu Exit
	Menu Konfigurace hořáku Nastavte funkce svařovacího hořáku
	Režim hořáku Režimy 1-6: s funkcí ťuknutím (z výroby 1) Režimy 11-16: bez funkce ťuknutím

Indikace	Nastavení / Volba
	Nastavení 1. skoku Nastavení: 1 až 20 (z výroby 1)
	Rychlost Up/Down (není k dispozici u režimů 4 a 14) Zvýšení hodnoty = rychlá změna proudu Snížení hodnoty = pomalá změna proudu
	Konfigurace přístroje Nastavení funkcí přístroje a zobrazení parametrů
	Indikace svařovacího proudu (počáteční, snížený, konečný a proud pro horký start) • Pro = indikace svařovacího proudu závislá na hlavním proudu (z výroby) • Abs = indikace absolutního svařovacího proudu
	2-taktní provoz (verze C) • on = zap. • off = vyp. (z výroby)
	Svařování WIG studeným drátem, druh provozu • l>0 = provoz se studeným drátem pro automatizované aplikace, drát se posunuje když teče proud • 2t až 4t = druh provozu 2taktní až 4taktní • off = studený drát vypnut, drátová elektroda se neposunuje (z výroby)
	Svařování WIG studeným drátem, průměr drátové elektrody Není zapotřebí při svařování WIG (ručním). • JOB = průměr drátové elektrody se převezme z předešlého úkolu (JOB) (z výroby) • dxx = tloušťka drátu 0,6 mm až 1,6 mm
	Přepínání znázornění proudu (ruční svařování elektrodou) • on = indikace skutečné hodnoty • off = indikace nastavené hodnoty (z výroby)
	spotMatic Varianta k druhu provozu spotArc, zážeh s dotykem obrobku • on = zap. • off = vyp. (z výroby)
	Lineárně rostoucí funkce Dálkový ovladač RTF 1 Lineárně rostoucí funkci lze zapnout nebo vypnout.
	Servisní menu Změny v servisním menu smí být prováděny výhradně autorizovaným servisním personálem!
	Reset (obnovení výrobního nastavení) • off = vyp. (z výroby) • CFG = obnovení hodnot v menu konfigurace přístroje • CPL = kompletní obnovení všech hodnot a nastavení Reset se provede při opuštění menu (EXIT).
	activArc Měření napětí • on = funkce zap. (z výroby) • off = funkce vyp.
	Výpis chyby na rozhraní automatu, kontakt SYN_A • on = funkce zap. • off = funkce vyp. (z výroby)
	Dotaz na stav softwaru (příklad) 07= ID systémové sběrnice
	02c0= číslo verze ID systémové sběrnice a číslo verze se oddělují tečkou.

6 Uvedení do provozu

6.1 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 svařovacími 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.

POZOR



Zacházení s ochrannými čepičkami proti prachu!

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

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

6.2 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.

6.3 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.

6.4 Oblast použití – Použití v souladu s určením

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 nepřejímá žádné ručení!

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

POZOR



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 svařecím přístroji a zajistěte ji.

Tyto svařečky jsou způsobilé výhradně ke svařování stejnosměrným proudem WIG s vysokofrekvenčním zážehem nebo zážehem liřtarc a k ručnímu svařování elektrodou při stejnosměrném proudu.

6.5 Vedení obrobku, všeobecně

POZOR



Nebezpečí popálení v důsledku neřádného připojení kabelu pro obrobek!

Barva, rez a nečistoty ne přípojních 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!

6.6 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)!

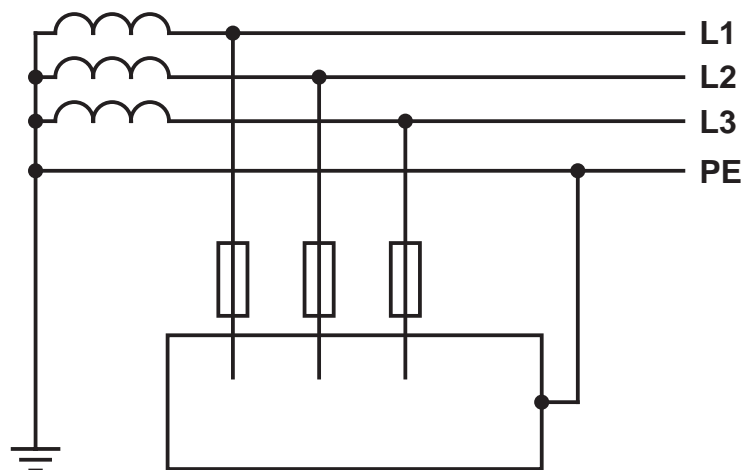
Zástrčky, zásuvky a přívodní vedení musí v pravidelných intervalech kontrolovat odborný elektrikář!

6.6.1 Druh sítě

UPOZORNĚNÍ



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



Obrázek 6-1

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.

6.7 TIG svařování

6.7.1 Připojení svařovacího hořáku

Svařovací hořák WIG musí být připraven odpovídající svařovacímu úkolu!

- zamontovat vhodnou wolframovou elektrodu a
- odpovídající trysku na ochranný plyn.
- Mít na zřeteli návod k použití svařovacího hořáku WIG!



Obrázek 6-2

Pol.	Symbol	Popis
1		Připojovací zdiřka - Svařovací proud „-“ Připojení svařovacího hořáku TIG
2		Připojovací šroubení G1/4", svařovací proud „-“ Připojení ochranného plynu (se žlutým izolačním víčkem) pro svařovací hořák TIG
3		Připojovací zdiřka 5pólová Řídící vedení standardního hořáku TIG
4		Připojovací zdiřka, 8pólová / 12pólová 8pólová: Řídící vedení Up/Down nebo potenciometrického hořáku TIG 12pólová: Řídící vedení Up/Down hořáku TIG s LED indikací (opce)
5		Připojovací zdiřka - Svařovací proud „+“ Připojení vedení obrobku

- Zástrčku svařovacího proudu svařovacího hořáku zastrčte do zásuvky svařovacího proudu „-“ a zajistěte ji otočením doprava.
- Připojení ochranného plynu svařovacího hořáku přišroubujte pevně na připojovací šroubení G1/4", svařovací proud "-".
- Zástrčku řídicího vedení svařovacího hořáku spojte se zásuvkou řídicího vedení svařovacího hořáku (5pólové u standardního hořáku, 8pólové u Up/Down hořáku resp. potenciometrického hořáku a 12pólové u Up/Down hořáku s indikací LED) a pevně ji utáhněte.

- Připojné nátrubky hadic chladicí vody zajistěte v příslušných rychlouzávěrech: Zpětný tok červený s rychlouzávěrem červeným (zpětný tok chladiva) a přívod modrý s rychlouzávěrem modrým (přívod chladiva).

UPOZORNĚNÍ

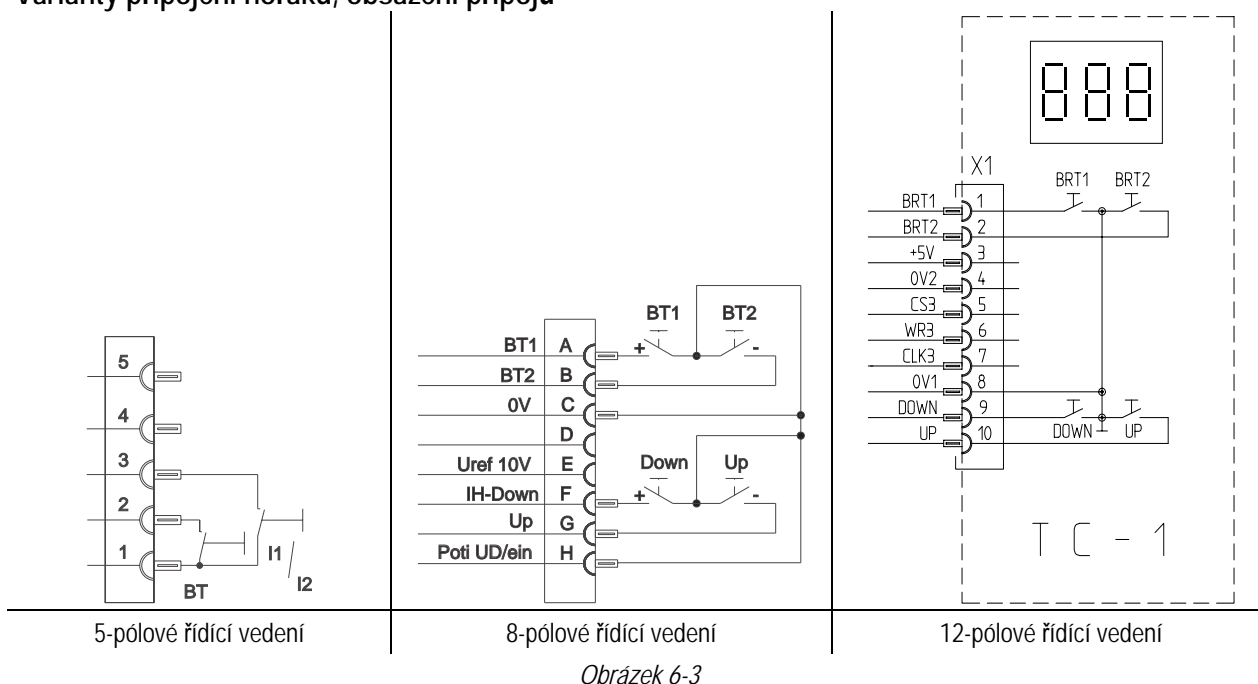


Dbejte na příslušnou dokumentaci součástí příslušenství!

6.7.2 Připojení vedení obrobku

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

6.7.3 Varianty připojení hořáku, obsazení přípojů



6.7.4 Zásobení 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 připojku ochranného plynu, nasadte zpět žlutý ochranný klobouček!

Všechna spojení ochranného plynu musí být plynotěsná!

6.7.4.1 Přípojka

⚠ VÝSTRAHA



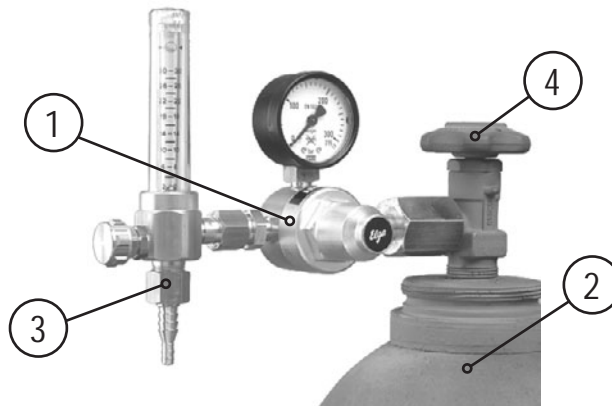
Chybná manipulace s láhvemi ochranného plynu!

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!



Obrázek 6-4

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.

UPOZORNĚNÍ



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

- Našroubujte plynotěsně redukční ventil na ventil láhve na plyn.
Na výstupní stranu redukčního ventilu našroubujte převlečnou matku přípojky plynové hadice.
- Připevněte hadici na plyn přesuvnou maticí G1/4" k odpovídajícímu přípoji na svářečce resp. na zařízení na prosuv drátu (závisí na provedení).

6.7.4.2 Nastavení množství ochranného plynu

POZOR



Úraz elektrickým proudem!

Při nastavování množství ochranného plynu vzniká na svařovacím hořáku volnoběžné napětí nebo případně i vysokonapěťové zapalovací impulzy, které mohou při dotyku způsobit úrazy elektrickým proudem a vést ke vzniku popálenin.

Svařovací hořák nesmí být během procesu nastavování vodivě spojen s osobami, zvířaty ani žádnými předměty.

UPOZORNĚNÍ



Orientační pravidlo pro objemový průtok plynu:

Průměr plynové trysky v mm odpovídá průtoku plynu v l/min.

Příklad: 7 mm plynové trysce odpovídá průtok plynu 7 l/min.



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 pórů.

- Přizpůsobit množství ochranného plynu, aby odpovídalo svařovacímu úkolu!

- Pomalu otevřete plynový ventil lahve.
Proveďte test plynu (viz kapitola "Funkční popis – Test plynu")
- Na redukčním ventilu nastavte potřebné množství ochranného plynu, cca. 4 - 15l/min podle síly proudu a materiálu.

6.8 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!

POZOR



Přípojka ochranného plynu!

Při ručním svařování elektrodou je přípojka ochranného plynu (přípojná vsuvka G ¼") pod volnoběžným napětím.

Na přípojnou vsuvku G ¼" nasadíte žluté izolační víčko (ochrana před elektrickým napětím a nečistotou).

6.8.1 Připoj držáku elektrody a kabelu pro uzemnění obrobku



Obrázek 6-5

Pol.	Symbol	Popis
1		Připojovací zdiřka - Svařovací proud „-“ Připojení držáku elektrody
2		Připojovací zdiřka - Svařovací proud „+“ Připojení vedení obrobku
3		Připojovací šroubení G¼“, svařovací proud „-“ Připojení ochranného plynu (se žlutým izolačním víčkem) pro svařovací hořák TIG

- 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.

UPOZORNĚNÍ

Polarita se řídí dle údaje výrobce elektrod na obalu.

6.9 PC-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 svářecím přístrojem musí být připojen interface SECINT X10USB!

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

UPOZORNĚNÍ



Dbejte na příslušnou dokumentaci součástí příslušenství!

7 Údržba a zkouška

UPOZORNĚNÍ



Řádné roční provádění níže popsané údržby, čištění a zkoušky je předpokladem pro Váš nárok na záruku vůči EWM.

7.1 Všeobecné pokyny

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.

UPOZORNĚNÍ



Čištění, zkoušky a opravy svářečky 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. Není-li některá z níže uvedených zkoušek splněna, smí být přístroj uveden opět do provozu teprve po opravě a nové zkoušce!

7.2 Čištění



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 2 minuty, až se vybijí kondenzátory.

Jednotlivé konstrukční skupiny čistit následujícím způsobem:

Proudový zdroj: V závislosti na zanesení prachem profouknout stlačeným vzduchem neobsahujícím olej nebo vodu.

Elektronika: Desky s plošnými spoji a elektronické komponenty neofukovat stlačeným vzduchem, nýbrž čistit vysavačem.

Chladicí kapalina: Překontrolovat znečištění a v daném případě vyměnit.


UPOZORNĚNÍ



Smíchání chladicí kapaliny s jinými kapalinami nebo použití cizích chladiv má za následek zánik záruky výrobce!

7.3 Zkouška

UPOZORNĚNÍ


-  Přídavné přístroje a díly (např. chladič přístroje, zařízení pro posuv drátu, svařovací hořáky, ...) se mají zkoušet společně se zdrojem svařovacího proudu.

Některé body jako např.: izolační odpor a odpor ochranného vodiče je tak možné současně přezkoušet a tudíž ověřit, že součet svodových proudů zdroje svařovacího proudu, přídavných přístrojů a dílů nepřesahuje mezní hodnoty.

Níže v textu je proto popsána kompletní zkouška zdroje svařovacího proudu. Jestliže se přídavné přístroje a díly zkouší jednotlivě, je nutné zkušební body v daném případě přizpůsobit (např. měření napětí naprázdno odpadá).


Zkouška se musí provádět dle IEC / DIN EN 60974-4 "Oblouková svařovací zařízení - inspekce a zkouška za provozu" v souladu s nařízením o bezpečnosti provozu. Tato norma je jednak mezinárodní a zadruhé specifická pro oblouková svařovací zařízení.

UPOZORNĚNÍ

-  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.

7.3.1 Zkušební přístroje


UPOZORNĚNÍ

-  Kvůli mimořádným daným skutečnostem v případě inverterových obloukových svářeček, nejsou ke zkoušce dle VDE 0702 způsobilé všechny zkušební přístroje v plném rozsahu!

Jako výrobce nabízí EWM všem příslušně vyškoleným a autorizovaným odbytovým partnerům EWM vhodné zkušební prostředky a měřicí přístroje odpovídající VDE 0404-2, které jsou schopny kmitočtový průběh podle DIN EN 61010-1 dodatek A - měřicí zapojení A1 vyhodnotit.

Vy, jako uživatel, máte za úkol zajistit, aby byly Vaše přístroje EWM přezkoušeny dle normy IEC / DIN EN 60974-4 za použití odpovídajících shora uvedených zkušebních prostředků a měřicích přístrojů.

UPOZORNĚNÍ

-  Následující popis zkoušky je pouze stručným přehledem zkušebních bodů. Pro detaily k bodům zkoušky nebo pro vyjasnění otázek si prosím přečtěte IEC / DIN EN 60974-4.

7.3.2 Rozsah zkoušky

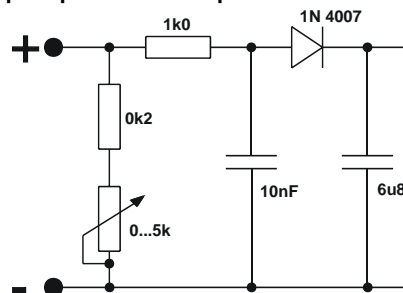
- a) Vizuální kontrola
- b) Elektrická zkouška, měřeno:
 - Napětí naprázdno
 - Izolační odpor nebo alternativně
 - Unikající proudy
 - Odpor ochranného vodiče
- c) Funkční zkouška
- d) Dokumentace

7.3.3 Vizuální kontrola

Nadřazené pojmy zkoušky jsou:

1. Hořák/držák elektrody, svorka pro zpětné vedení svařovacího proudu
2. Síťové napájení: Vedení včetně zástrček a odlehčení v tahu
3. Obvod svařovacího proudu: Vedení, zástrčky, spojky, odlehčení v tahu
4. Skříň
5. Ovládací, signalizační, ochranná a regulační zařízení
6. Ostatní, všeobecný stav

7.3.4 Měření napětí při chodu naprázdno



Měřicí obvod připojte na zdířky svařovacího proudu. Voltmetr musí ukazovat ve středu stupnice a mít vnitřní odpor $\geq 1 \text{ M}\Omega$. Během měření přestavte potenciometr z $0 \text{ k}\Omega$ do $5 \text{ k}\Omega$. Naměřené napětí se nemá odlišovat od údaje na výkonovém štítku o více než $\pm 5\%$ a nesmí být vyšší než 113 V (u přístrojů s VRD: 35 V).

Měřicí obvod dle DIN EN 60974-1

7.3.5 Měření izolačního proudu

Aby bylo možné přezkoušet izolaci také uvnitř přístroje až k transformátoru, musí být síťový vypínač zapnutý. Pokud existuje síťový stykač, musí být přemostěn nebo se měření musí provádět na obou stranách.

Izolační odpor nesmí být menší než:

obvod síťového proudu	vůči	obvodu svařovacího proudu a elektroniky	$5 \text{ M}\Omega$
Obvod svařovacího proudu a elektroniky	vůči	obvodu ochranného vodiče (PE)	$2,5 \text{ M}\Omega$
Obvod síťového proudu	vůči	obvodu ochranného vodiče (PE)	$2,5 \text{ M}\Omega$

7.3.6 Měření svodového proudu (proud ochranného vodiče a dotykový proud)

Poznámka: I když je měření unikajícího proudu podle normy pouze alternativou k měření izolačního odporu, doporučuje EWM provádět vždy obě měření, zejména po opravách. Unikající proud spočívá do velké míry na jiném fyzikálním účinku než izolační odpor. Z toho důvodu nemusí být nebezpečný unikající proud při měření izolačního odporu zjištěn.

Tato měření nelze provádět pomocí standardního univerzálního měřicího přístroje! Mnoho zkušebních přístrojů pro VDE 0702 (především starší přístroje) jsou koncipovány pouze pro 50/60 Hz. U invertorových svářeček se vyskytují podstatně vyšší kmitočty, které některé z měřicích přístrojů ruší, jiné přístroje vyhodnocují kmitočty chybně.

Zkušební přístroj musí splňovat požadavky dle VDE 0404 -2. Pro hodnocení kmitočtové charakteristiky je zde opět nutno odkázat na DIN EN 61010 -1 dodatek A – Zapojení měření A1

UPOZORNĚNÍ



Při těchto měřeních musí být svářečka zapnuta a dodávat napětí naprázdno.

1. Proud ochranného vodiče: < 5 mA
2. Svodový proud přípojů svařovacích kabelů, vždy jednotlivě, za PE: < 10 mA

7.3.7 Měření odporu ochranného vodiče

Provádějte měření mezi ochranným kontaktem zástrčky a přístupnými vodivými díly, např. šrouby skříně. Během měření se musí připojovací vedením po celé délce pohybovat, zejména v blízkosti kabelových průchodek skříně a zástrček. Tím by měla být zjištěna přerušeni v ochranném vodiči. K zajištění řádného PE spojení pro ochrannou třídu I je rovněž nutné přezkoušet všechny vodivé díly skříně, kterých je možné se zvenčí dotknout.

Odpor u síťového přírodního vedení až do délky 5m nesmí překročit 0,3 Ω. U delších vedení se přípustná hodnota zvyšuje o 0,1 Ω pro každých 7,5 m vedení. Nejvyšší dovolená hodnota je 1 Ω.

7.3.8 Funkční zkouška svářečky

Bezpečnostně technická zařízení, přepínače režimu a ovládací přístroje, (pokud jsou k dispozici), jakož i celý přístroj popř. celé zařízení pro svařování elektrickým obloukem musí bezvadně fungovat.

1. Hlavní vypínač
2. Zařízení NOUZOVÉHO VYPÍNÁNÍ
3. Zařízení na redukci napětí
4. Magnetický plynový ventil
5. Návěstní a kontrolní žárovky

7.3.9 Dokumentace zkoušky

Zkušební protokol musí obsahovat:

- označení zkoušené svářečky,
- datum zkoušky,
- výsledky zkoušky,
- podpis, jméno technika a jeho instituce,
- označení zkušebních přístrojů.

Na svářečku musí být nalepena nálepka s datem zkoušky jako průkaz, že byla zkouška úspěšně provedena.

7.4 Oprávkárenské práce

Opravy a údržbové práce smí provádět pouze vyškolený autorizovaný odborný personál, v opačném případě zaniká nárok na záruku. Ve všech servisních záležitostech se obračete 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.

Tímto potvrzujeme řádné provedení výše zmíněných pokynů k údržbě a péči jakož také výše popsané opakované zkoušky v souladu s E VDE 0544 207	
<p>_____</p> <p>Datum/razítko/podpis smluvního prodejce EWM</p> <p>_____</p> <p>Datum příští opakované zkoušky</p>	<p>_____</p> <p>Datum/razítko/podpis smluvního prodejce EWM</p> <p>_____</p> <p>Datum příští opakované zkoušky</p>
<p>_____</p> <p>Datum/razítko/podpis smluvního prodejce EWM</p> <p>_____</p> <p>Datum příští opakované zkoušky</p>	<p>_____</p> <p>Datum/razítko/podpis smluvního prodejce EWM</p> <p>_____</p> <p>Datum příští opakované zkoušky</p>
<p>_____</p> <p>Datum/razítko/podpis smluvního prodejce EWM</p> <p>_____</p> <p>Datum příští opakované zkoušky</p>	<p>_____</p> <p>Datum/razítko/podpis smluvního prodejce EWM</p> <p>_____</p> <p>Datum příští opakované zkoušky</p>

7.5 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!



7.5.1 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 sběren odpadu (obce) zřídili za tímto účelem sběrný, 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.

7.6 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.

8 Záruka

8.1 Všeobecná platnost

Tříletá záruka

na všechny nové přístroje EWM*:

- Proudové zdroje
- Posuvy drátu
- Chladicí přístroje
- Pojezdové vozíky



* pokud jsou provozovány s originálním příslušenstvím značky EWM (jako např. svazek propojovacích hadic, dálkový ovladač, prodlužovací kabel dálkového ovladače, chladicí prostředek, atd.)

1 rok záruky na:

- Použité přístroje EWM
- Komponenty pro automatizaci a mechanizaci
- Dálkový ovladač
- Invertor
- Svazky propojovacích hadic

6 měsíců záruka na:

- samostatně dodané náhradní díly (např. desky s plošnými spoji, zapalovací přístroje)

Záruka výrobce/dodavatele na:

- všechny přikupované součástky, které jsou použity firmou EWM, avšak vyrobeny jinými firmami (např. motory, čerpadla, ventilátory, hořáky atd.)

Nereprodukovatelné vady programového vybavení a součástí, které podléhají mechanickému stárnutí jsou ze záruky vyloučeny (např. zařízení na posuv drátu, kladky posuvu drátu, náhradní a opotřebitelné díly posuvu drátu, kola, elektromagnetické ventily, kabely pro připojení k obrobku, držáky elektrod, spojovací hadice, náhradní a opotřebitelné díly hořáků, síťové kabely a řídicí vedení atd.).

Tyto údaje platí bez újmy zákonných nároků na záruku a na základě našich všeobecných obchodních podmínek jakož i naší úpravy záruky. Vedlejší ujednání musí být potvrzena písemně firmou EWM.

Naše všeobecné obchodní podmínky jsou k dispozici kdykoli pod www.ewm.de.

UPOZORNĚNÍ



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

8.2 Záruční prohlášení

Vaše tříletá záruka

Bez újmy zákonných nároků na záruku a na základě našich všeobecných obchodních podmínek Vám EWM HIGHTEC WELDING GmbH poskytuje na Vaše svářečky 3 roky záruky ode dne zakoupení. Pro příslušenství a náhradní díly platí odlišné záruční doby, které si prosím zjistíte v kapitole „Všeobecná platnost“. Opořezatelné díly jsou přirozeně ze záruky vyloučeny. EWM Vám zaručuje bezvadný stav výrobků co se týká materiálu a zpracování. Pokud bude výrobek během záruční doby vykazovat vadu materiálu nebo zpracování, máte dle naší volby nárok na bezplatnou opravu nebo náhradu odpovídajícím výrobkem. V okamžik doručení u EWM přechází zpátky zaslaný výrobek do vlastnictví EWM.

Podmínka

Předpokladem poskytování plné tříleté záruky je pouze používání výrobků podle EWM návodu k obsluze za dodržení aktuálně platných zákonných doporučení a nařízení, a každoroční provádění údržby a zkoušky jedním z odbytových partnerů EWM podle kapitoly "Údržba a zkouška". Protože pouze přístroje používané podle jejich určení a pravidelně udržované fungují dlouhodobě bez závad.

Uplatnění nároku

S uplatněním záruky se prosím obraťte výhradně na pro Vás příslušného a firmou EWM autorizovaného odbytového partnera.

Vyluka záruky

Nárok vyplývající ze záruky je vyloučen, jestliže nejsou příslušné výrobky EWM provozovány s originálním příslušenstvím značky EWM (jako např. svazek propojovacích hadic, dálkový ovladač, prodlužovací kabel dálkového ovladače, chladicí kapalina, atd.). Záruka se nevztahuje na výrobky poškozené nehodou, zneužitím, neodbornou obsluhou, chybnou instalací, použitím násilí, nerespektováním specifikací a návodů k použití, nedostatečnou údržbou (viz kapitola "Údržba a zkouška"), cizím vlivem, přírodními katastrofami nebo osobními nehodami. Záruka se rovněž neposkytuje při neodborných změnách, opravách nebo modifikacích. Nárok vyplývající ze záruky je vyloučen rovněž na částečně nebo kompletně demontované výrobky a v případech zásahů osob, neautorizovaných prostřednictvím EWM, jakož i v případech běžného opotřebení.

Omezení

Veškeré nároky ohledně plnění nebo neplnění ze strany EWM, vyplývající z tohoto prohlášení ve spojení s tímto výrobkem, jsou následovně omezeny na náhradu skutečné škody. Povinnost firmy EWM k náhradě škody, vyplývající z tohoto prohlášení ve spojení s tímto výrobkem, je zásadně omezena na částku, která byla za výrobek zaplacená při původním nákupu. Výše uvedené omezení se nevztahuje na osobní nebo věcné škody zaviněné nedbalým počínáním EWM. EWM neručí v žádném případě za ušlý zisk, nepřímé a následné škody. EWM neručí za škody, spočívající v nárocích třetích.

Místně příslušný soud

Pokud je objednavatel současně podnikatelem, výhradně příslušný soud pro všechny spory vyplývající přímo nebo nepřímo ze smluvního vztahu, je podle volby dodavatele sídlo nebo místo pobočky dodavatele. Na produktech dodaných jako náhrada v rámci plnění z titulu záruky nabýváte vlastnictví v okamžiku výměny.

9 Provozní poruchy, příčiny a odstranění

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.

9.1 Hlášení chyb (proudový zdroj)

UPOZORNĚNÍ

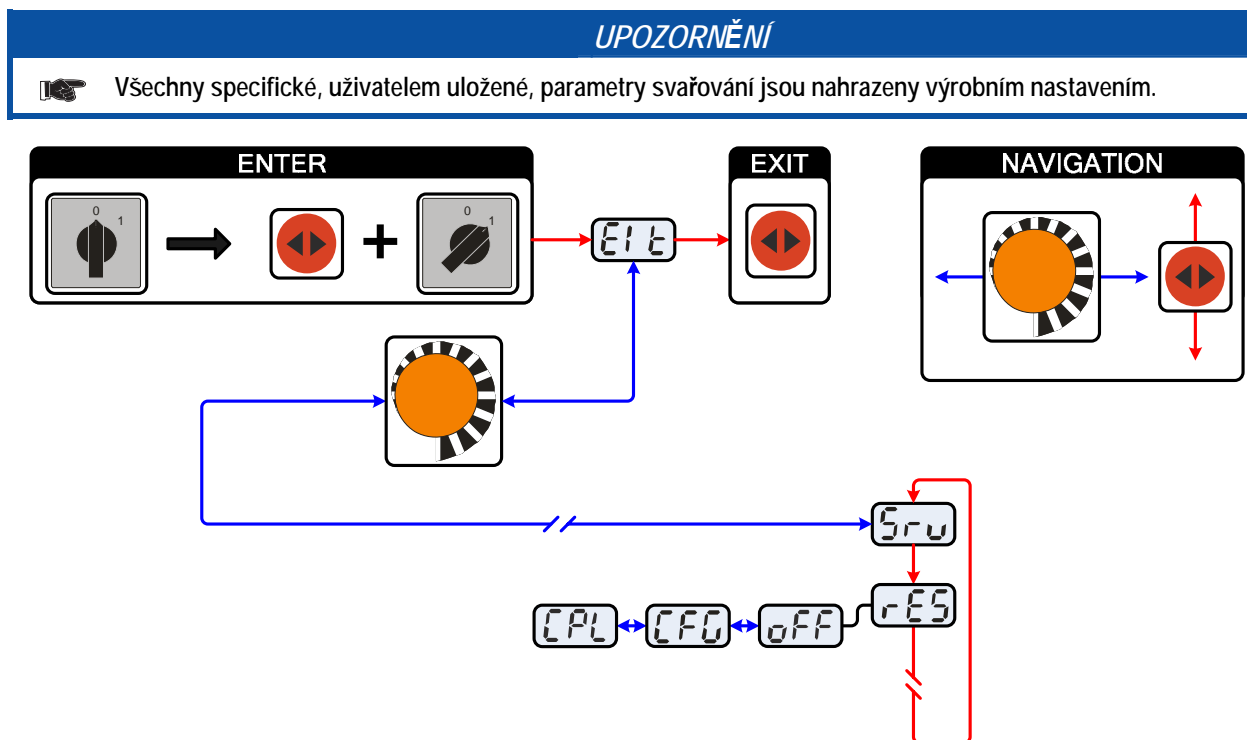


Chyba svařovacího přístroje je signalizována rozsvícením kontrolky pro souhrnnou poruchu a indikací chybového kódu (viz tabulka) na displeji řízení přístroje. V případě poruchy zařízení se vypne výkonová jednotka.

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

Chybové hlášení	Možná příčina	Náprava
Err 3	Chyba tachometru	Překontrolujte vedení drátu / svazek hadic
	Zařízení posuvu drátu není připojeno	<ul style="list-style-type: none"> • V menu konfigurace přístroje vypněte provoz se studeným drátem (stav off) • Připojte zařízení posuvu drátu
Err 4	Chyba teploty	Nechte přístroj vychladnout.
	Chyba okruhu nouzového vypnutí (průsečník automatu)	Kontrola externích vypinacích zařízení Kontrola propojovacího můstku JP 1 (jumper) na desce T320/1
Err 5	Přepětí	Vypněte přístroj a přezkoušejte síťové napětí
Err 6	Podpětí	
Err 7	Chyba chladiwa (pouze když je připojen chladič modul)	Překontrolujte stav chladiwa a případě potřeby ho doplňte.
Err 8	Chyba plynu	Překontrolujte přívod plynu
Err 9	Sekundární přepětí	Přístroj vypněte a znovu zapněte.
Err 10	Chyba PE	Trvá-li chyba dále, informujte servis.
Err 11	V poloze FastStop	Signál "Potvrdit chybu" přes rozhraní robota (pokud existuje) přenést čelo (0 k 1)
Err 51	Chyba obvodu nouzového vypínání (rozhraní automatu)	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrola externích vypinacích zařízení • Kontrola zásuvné spojky JP 1 (můstek) na základní desce T320/1

9.2 Reset svařovacích parametrů na původní nastavení z výroby



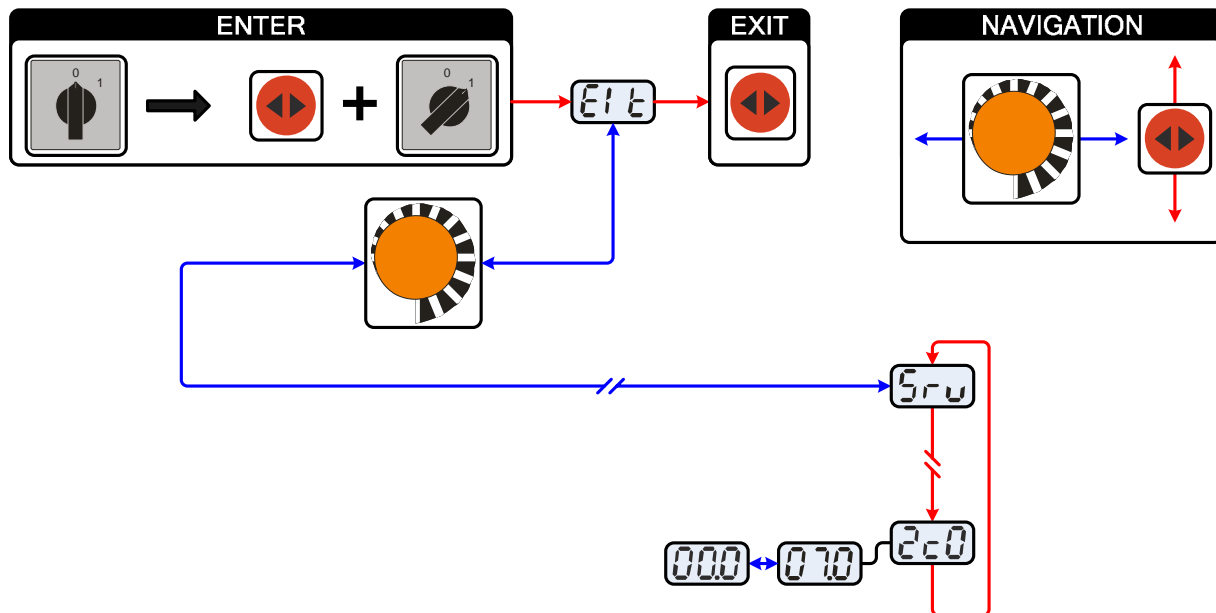
Obrázek 9-1

Indikace	Nastavení / Volba
	Opuštění menu Exit
	Servisní menu Změny v servisním menu smí být prováděny výhradně autorizovaným servisním personálem!
	Reset (obnovení výrobního nastavení) <ul style="list-style-type: none"> • off = vyp. (z výroby) • CFG = obnovení hodnot v menu konfigurace přístroje • CPL = kompletní obnovení všech hodnot a nastavení Reset se provede při opuštění menu (EXIT).
	Vypnutí Vypnutí funkce přístroje
	Reset konfigurace přístroje Obnovení hodnot v menu konfigurace přístroje
	Úplný reset Kompletní obnovení všech hodnot a nastavení na nastavení z výroby





9.3 Zobrazit verzi programového vybavení řízení přístroje

UPOZORNĚNÍ

 Dotaz na stavy softwaru slouží výhradně k informaci pro autorizovaný servisní personál!



Obrázek 9-2

Indikace	Nastavení / Volba
	Opuštění menu Exit
	Servisní menu Změny v servisním menu smí být prováděny výhradně autorizovaným servisním personálem!
	Dotaz na stav softwaru (příklad) 07= ID systémové sběrnice
	02c0= číslo verze ID systémové sběrnice a číslo verze se oddělují tečkou.

9.4 Všeobecné provozní poruchy

Problém	Možná příčina > Náprava
Řízení zařízení bez indikace signálních kontrol po zapnutí	<ul style="list-style-type: none">• Výpadek fáze > překontrolovat připojení na síť (pojistky)
žádný svařovací výkon	<ul style="list-style-type: none">• Výpadek fáze > překontrolovat 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")

9.4.1 Rozhraní automatu



VÝSTRAHA



Externí vypínací zařízení (nouzový vypínač) bez funkce!

Je-li okruh nouzového vypnutí realizován externím vypínacím zařízením přes průsečník automatu, musí na to být přístroj nastaven. Při nedodržení bude proudový zdroj externí vypínací zařízení ignorovat a neodpojí se!

Odstraňte propojovací můstek 1 (Jumper 1) na desce T320/1 (TETRIX) popř. M320/1 (PHOENIX / alpha Q)!

10 Příslušenství

10.1 Svařovací hořák TIG

10.1.1 Chlazení plynem

Typ	Označení	Artikl. Nr.
TIG 200 GD 4M 5P 2T	Svařovací hořák WIG, 4 m, chl. plynem, dvojitý tlak	094-010981-01000
TIG 200 GD 4M 8P 2T UD	Svařovací hořák WIG, 4 m, chl. vodou, dvojitý tlak, U/D	094-010981-00200
TIG 200 GD 4M 12P RETOX HFL	Svařovací hořák WIG, 4 m, chl. vodou, RETOX, flex., kůže	094-011554-00004
spotArc WIG 26SP G 4M	Bodový svařovací hořák, 4 m, chl. vodou + nastavovací šablona	094-012959-01000

10.1.2 Chlazení vodou

Typ	Označení	Artikl. Nr.
TIG 260 GD 4M 5P 2T	Svařovací hořák WIG, 4 m, chl. vodou, dvojitý tlak	094-010990-00600
TIG 260 WD 4M 8P 2T UD	Svařovací hořák WIG, 4 m, chl. vodou, dvojitý tlak, U/D	094-010989-00000
TIG 260 WD 4M 12P RETOX HFL	Svařovací hořák WIG, 4 m, chlazený vodou, RETOX, pružný, kůže	094-010990-10700
SPOTARC TIG 18SP W 4M	Bodový svařovací hořák, 4 m, voda + nastavovací šablona	094-009612-01000

10.2 Držák elektrody / Vedení obrobku

Typ	Označení	Artikl. Nr.
WK50QMM 4M KL	Zemnicí kabel, kleště	092-000003-00000
EH50 4M	Svařovací kleště	092-000004-00000

10.3 Dálkový ovladač a příslušenství

Typ	Označení	Artikl. Nr.
RTF1 19POL 5M	Dálkový pedálový ovladač proudu s přívodním kabelem	094-006680-00000
RT1	Dálkový ovladač - proud	090-008097-00000
RTP1	Dálkový ovladač – bodování /pulsní provoz	090-008098-00000
RTP2	Dálkový ovladač – bodování /pulsní provoz	090-008099-00000
RTP3	Dálkový ovladač spotArc – bodování /pulsní provoz	090-008211-00000
RA5 19POL 5M	Přívodní kabel např. pro dálkový ovladač	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Přívodní kabel např. pro dálkový ovladač	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Přívodní kabel např. pro dálkový ovladač	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Prodlužovací kabel	092-000857-00000

10.4 Opce

Typ	Označení	Artikl. Nr.
ON 12POL RETOX TIG	Volitelné dodatečné vybavení 12pólová zásuvka přípojky	092-001807-00000
ON 19POL	Možnost dodatečné instalace 19pólové zásuvky, komponent příslušenství a analogového rozhraní A	092-001827-00000

10.5 Chlazení svařovacího hořáku

Typ	Označení	Artikl. Nr.
COOL35 U31	Chladicí modul chlazený vzduchem	090-008235-00102

10.6 Transportní vozík

Typ	Označení	Artikl. Nr.
TROLLY 35-2	Přepravní vozík	090-008198-00000

10.7 Všeobecné příslušenství

Typ	Označení	Artikl. Nr.
DM1 32L/MIN	Redukční ventil + Manometer	094-000009-00000
G1 2M G1/4 R 2M	Plynová hadice	094-000010-00001
5POLE/CEE/16A/M	Síťová zástrčka	094-000712-00000

10.8 Počítačová komunikace

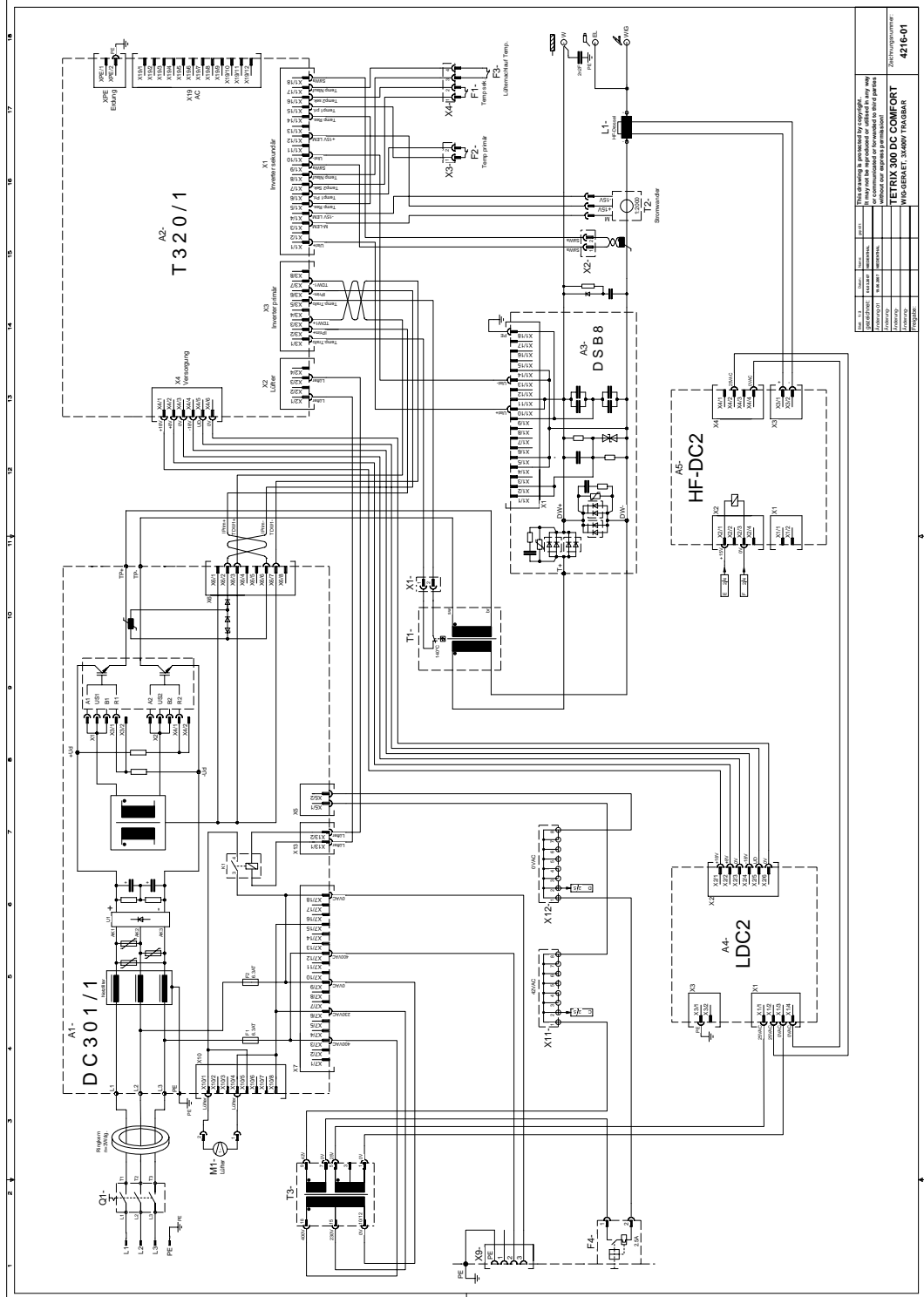
Typ	Označení	Artikl. Nr.
PC300.NET	Sada svařovacích parametrů programového vybavení PC300.NET včetně kabelů a rozhraní SECINT X10 USB	090-008265-00000

11 Schémata zapojení

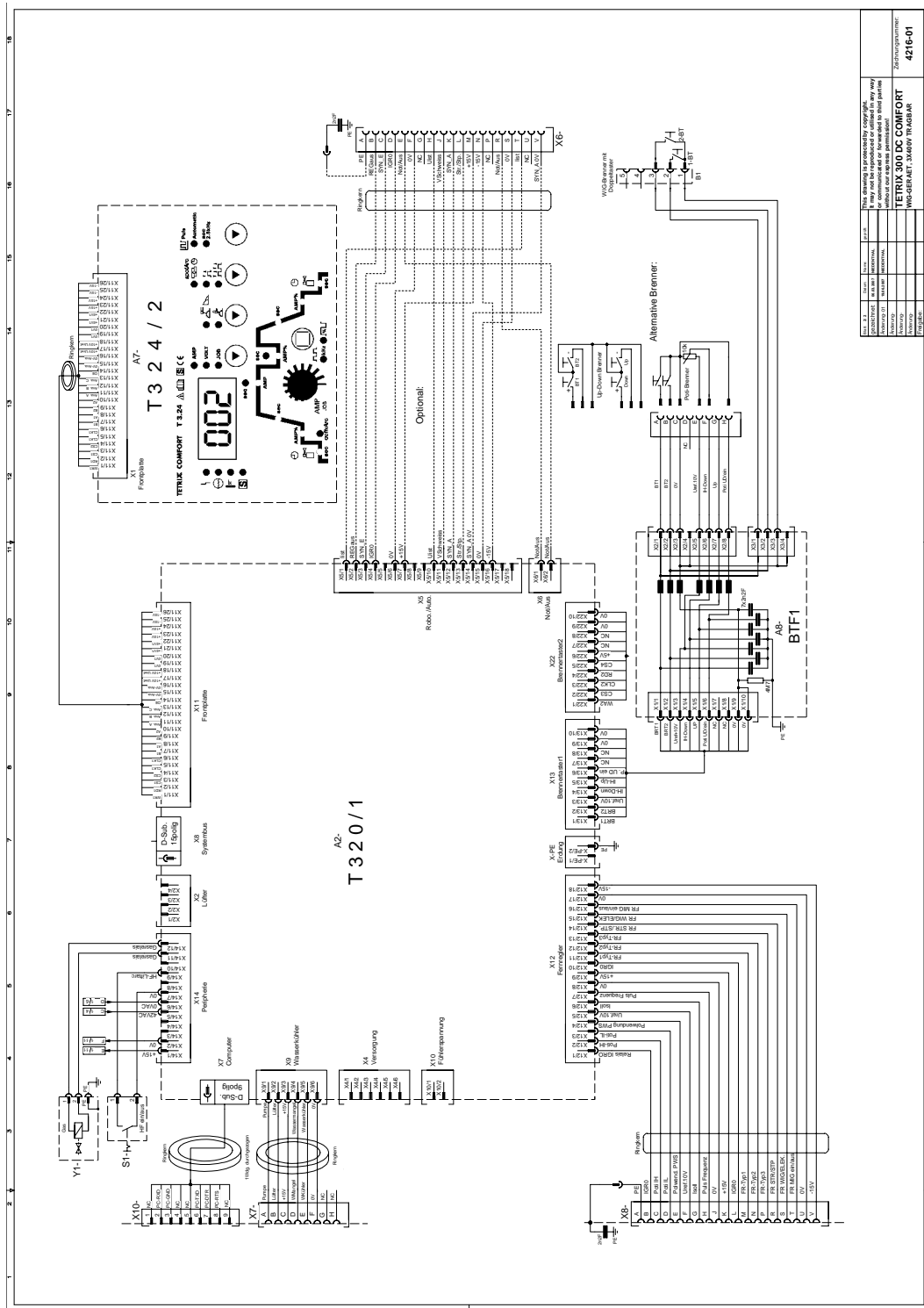
UPOZORNĚNÍ

 Schémata zapojení se v originální velikosti nacházejí v přístroji.

11.1 TETRIX 300 COMFORT activArc



Obrázek 11-1



Typ	Objekt	Verze	Reviz	Stav	Pracovnik	Pracovna skupina	Pracovna skupina	Pracovna skupina	Pracovna skupina
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

These drawings are property of EWM Hightec. They are not to be reproduced or forwarded in any form without the written permission of EWM Hightec.

TETRIX 300 COMFORT
WG-GRAT. GARANT. TUBARAK

4216-01

Obrázek 11-2

12 Dodatek A

12.1 Prohlášení o shodě

 <p>SIMPLY MORE</p>	<h2>EG - Konformitätserklärung</h2> <p>EC – Declaration of Conformity Déclaration de Conformité CE</p>
Name des Herstellers: Name of manufacturer: Nom du fabricant:	EWM HIGHTEC WELDING GmbH (nachfolgend EWM genannt) (In the following called EWM) (nommé par la suite EWM)
Anschrift des Herstellers: Address of manufacturer: Adresse du fabricant:	Dr.- Günter - Henle - Straße 8 D - 56271 Mündersbach – Germany info@ewm.de
Hiermit erklären wir, daß das bezeichnete Gerät in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der unten genannten EG- Richtlinien entspricht. Im Falle von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen Nichteinhaltung der Fristen zur Wiederholungsprüfung und / oder unerlaubten Umbauten, die nicht ausdrücklich von EWM autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.	<p>We hereby declare that the machine below conforms to the basic safety requirements of the EC Directives cited both in its design and construction, and in the version released by us. This declaration shall become null and void in the event of unauthorised modifications, improperly conducted repairs, non-observance of the deadlines for the repetition test and/or non-permitted conversion work not specifically authorised by EWM.</p> <p>Par la présente, nous déclarons que le poste, dans sa conception et sa construction, ainsi que dans le modèle mis sur le marché par nos services ci-dessous, correspondent aux directives fondamentales de sécurité énoncées par l'CE et mentionnées ci-dessous. En cas de changements non autorisés, de réparations inadéquates, de non-respect des délais de contrôle en exploitation et/ou de modifications prohibées n'ayant pas été autorisés expressément par EWM, cette déclaration devient caduque.</p>
Gerätebezeichnung: Description of the machine: Description de la machine:	_____
Gerätetyp: Type of machine: Type de machine:	_____
Artikelnummer EWM: Article number: Numéro d'article	_____
Seriennummer: Serial number: Numéro de série:	_____
Optionen: Options: Options:	keine none aucune
Zutreffende EG - Richtlinien: Applicable EU - guidelines: Directives de la CE applicables:	EG - Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) EC – Low Voltage Directive (2006/95/EG) Directive CE pour basses tensions (2006/95/EG) EG- EMV- Richtlinie (2004/108/EG) EC – EMC Directive (2004/108/ EG) Directive CE EMV (2004/108/EG)
Angewandte harmonisierte Normen: Used co-ordinated norms: Normes harmonisées appliquées:	EN 60974 / IEC 60974 / VDE 0544 EN 50199 / VDE 0544 part 206 GOST-R
Hersteller - Unterschrift: Manufacturer's signature: Signature du fabricant:	 Michael Szczesny , Geschäftsführer managing director gérant
	01.2007