



CZ

řízení

T4.06 - Tetrix AC/DC Smart 2.0 (Tetrix 230)

099-00T406-EW512

Dbejte na dodatkové systémové dokumenty!

14.07.2020

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

www.ewm-group.com



Všeobecné pokyny

VÝSTRAHA



Přečtěte si návod k obsluze!

Návod k obsluze vás seznámí s bezpečným zacházením s výrobky.

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

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

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

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

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

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

© **EWM AG**

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach, Německo

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

E-mail: info@ewm-group.com

www.ewm-group.com

Autorské právo k tomuto dokumentu zůstává výrobcí.

Rozmnožování, i částečné, pouze s písemným souhlasem.

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

1 Obsah

1	Obsah	3
2	Pro Vaši bezpečnost	5
2.1	Pokyny k používání této dokumentace	5
2.2	Vysvětlení symbolů	5
2.3	Část souhrnné dokumentace	6
3	Použití k určenému účelu	7
3.1	Použití a provoz výhradně s následujícími přístroji	7
3.2	Související platné podklady	7
3.3	Stav softwaru	7
4	Řízení přístroje – Ovládací prvky	8
4.1	Přehled rozsahů řízení	8
4.1.1	Rozsah řízení A	9
4.1.2	Rozsah řízení B	11
4.2	Displej přístroje	11
4.2.1	Nastavení svařovacího proudu (absolutní / procentuální).....	12
4.3	Obsluha řídicí jednotky přístroje	12
4.3.1	Hlavní náhled	12
4.3.2	Nastavení svařovacího výkonu	12
4.3.3	Nastavení parametrů svařování v průběhu funkce	12
4.3.4	Nastavení rozšířených parametrů svařování (nabídka Expert).....	13
4.3.5	Změna základního nastavení (nabídka konfigurace přístroje)	13
5	Popis funkce	14
5.1	TIG svařování	14
5.1.1	Testování plynu – nastavení množství ochranného plynu	14
5.1.2	Volba svařovacího úkolu	15
5.1.3	Svařování střídavým proudem	16
5.1.3.1	Vyvážení střídavého proudu (optimalizace čistícího účinku a chování při závaru)	16
5.1.3.2	Tvary střídavého proudu	16
5.1.4	Zapálení elektrického oblouku.....	17
5.1.4.1	Vysokofrekvenční zapálení	17
5.1.4.2	Liftarc	17
5.1.4.3	Nucené vypínání	17
5.1.5	Provozní režimy (sledy funkcí)	18
5.1.5.1	Vysvětlivky značek	18
5.1.5.2	2-dobý provoz	19
5.1.5.3	4-dobý provoz	20
5.1.5.4	spotArc	21
5.1.5.5	spotmatic	23
5.1.5.6	Pulsování průměrné hodnoty	24
5.1.5.7	Pulsní svařování ve fázi náběhu a doběhu proudu.....	26
5.1.5.8	Intervalová automatika	26
5.1.6	Svařování WIG-activArc	27
5.1.7	WIG - Antistick	27
5.1.8	Svařovací hořák (varianty ovládaní).....	27
5.1.8.1	Funkce klepnutí (klepnout na tlačítko hořáku)	27
5.1.8.2	Nastavení režimu hořáku	28
5.1.8.3	Rychlost nárůstu/poklesu	28
5.1.8.4	Proudový skok.....	28
5.1.8.5	Standardní hořák TIG (5pólový).....	28
5.1.8.6	WIG hořák Up/Down (8pólový)	31
5.1.8.7	Potenciometrický hořák (8pólový).....	33
5.1.8.8	Konfigurace připojení potenciometrického hořáku TIG.....	34
5.1.9	Expertní menu (WIG).....	35
5.2	Ruční svařování elektrodou	36
5.2.1	Volba svařovacího úkolu	36
5.2.2	Horký start	36
5.2.3	Antistick	36

5.2.4	Pulsování průměrné hodnoty	37
5.2.5	Expertní menu (ruční svařování elektrodou)	38
5.3	Režim úspory energie (Standby)	39
5.4	Řízení přístupu	39
5.5	Zařízení na redukci napětí	39
5.6	Konfigurační menu přístroje	40
5.6.1	Výběr, změna a ukládání parametrů	40
6	Odstraňování poruch	43
6.1	Hlášení chyb (proudový zdroj)	43
6.2	Dynamické přizpůsobení výkonu	43
6.3	Reset svařovacích parametrů na původní nastavení z výroby	44
6.4	Zobrazit verzi programového vybavení řízení přístroje	44
7	Dodatek	45
7.1	Přehled parametrů – rozsahy nastavení	45
7.1.1	TIG svařování	45
7.1.2	Ruční svařování elektrodou	46
7.2	Najít prodejce	47

2 Pro Vaši bezpečnost

2.1 Pokyny k používání této dokumentace

NEBEZPEČÍ

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

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

VÝSTRAHA

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

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

POZOR

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

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

















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

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

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

2.2 Vysvětlení symbolů

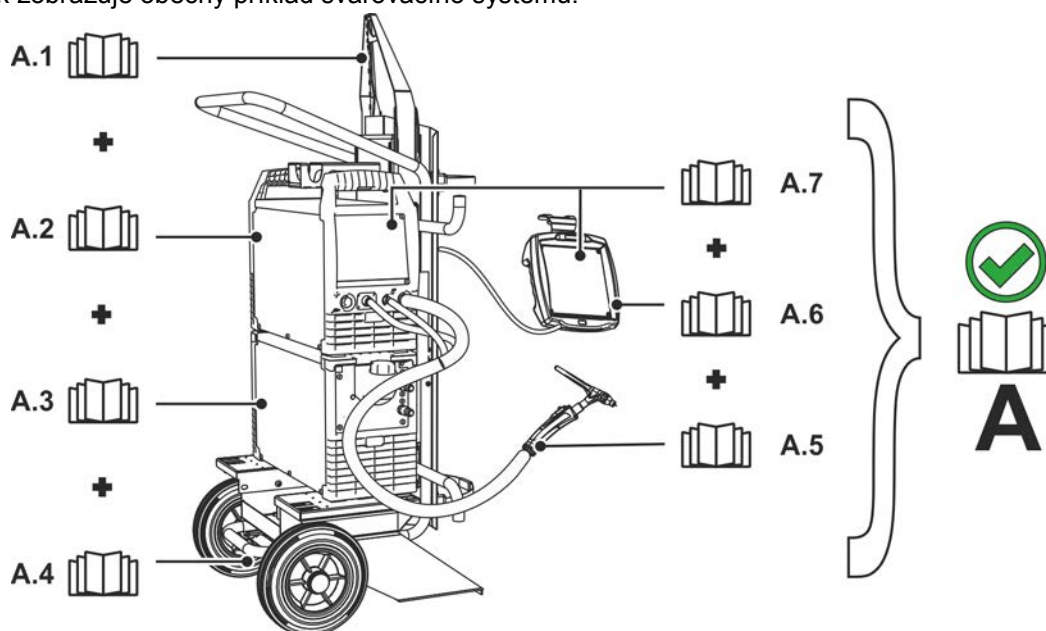
Symbol	Popis	Symbol	Popis
	Věnujte pozornost technickým zvláštnostem		Stisknout a pustit (dotknout se)
	Vypnutí přístroje		Pustit
	Zapnutí přístroje		Stisknout a přidržet
	Chybně/neplatné		Zapnout
	Správně/platné		Otáčet
	Vstup		Nastavitelná číselná hodnota
	Navigace		Kontrolka svítí zeleně

Symbol	Popis	Symbol	Popis
	Výstup		Kontrolka bliká zeleně
	Znázornění času (příklad: 4 s čekat/tisknout)		Kontrolka svítí červeně
	Přerušení v zobrazení nabídky (možnost dalších nastavení)		Kontrolka bliká červeně
	Nástroj není nutný/nepoužívat		
	Nástroj je nutný/použít		

2.3 Část souhrnné dokumentace

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

Obrázek zobrazuje obecný příklad svařovacího systému.



Obrázek 2-1

Poz.	Dokumentace
A.1	Návod k přestavbě – volitelné příslušenství
A.2	Proudový zdroj
A.3	Chladicí přístroj, měnič napětí, bedna na nářadí atd.
A.4	Transportní vozík
A.5	Svařovací hořák
A.6	Dálkový ovladač
A.7	Řízení
A	Souhrnná dokumentace

3 Použití k určenému účelu

VÝSTRAHA



Nebezpečí v důsledku neúčelového použití!

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

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

3.1 Použití a provoz výhradně s následujícími přístroji

- Tetrix 230 AC/DC Smart 2.0 (T4.06)

3.2 Související platné podklady

- Návody k obsluze spojených svářeček
- Dokumenty volitelných rozšíření

3.3 Stav softwaru

Tento návod popisuje následující verzi softwaru:

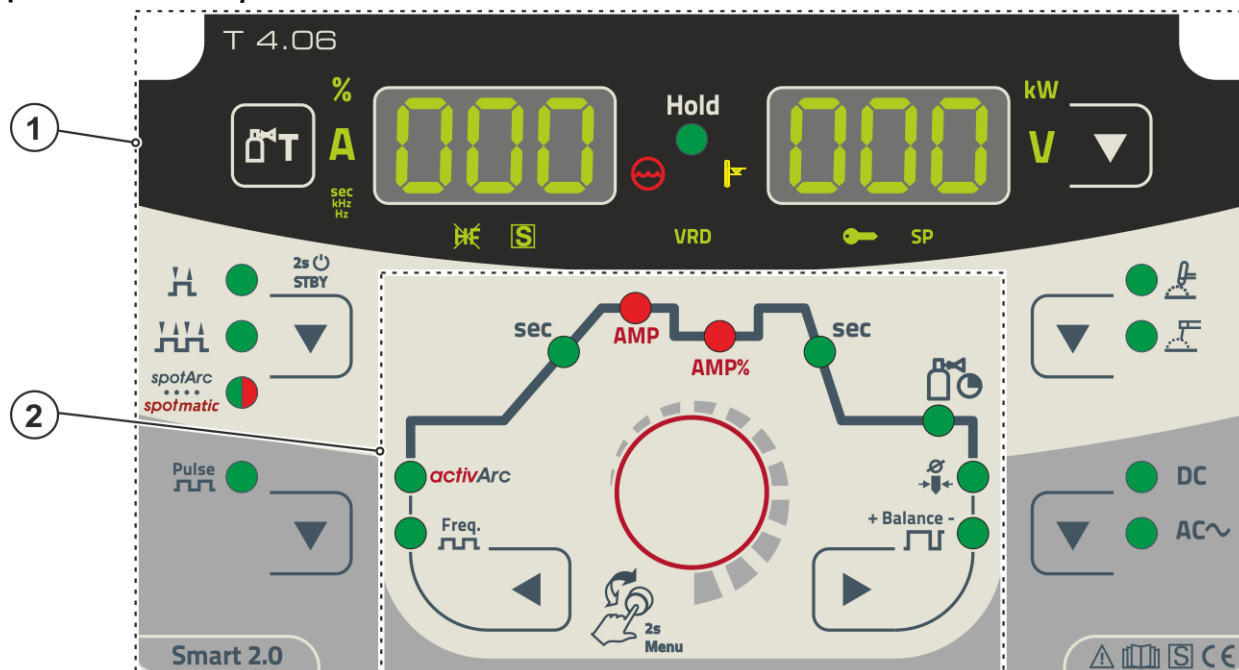
034

Verzi softwaru řídicí jednotky přístroje lze zobrazit v konfiguračním menu přístroje (menu **Srv) > viz kapitola 5.6.**

4 Řízení přístroje – Ovládací prvky

4.1 Přehled rozsahů řízení

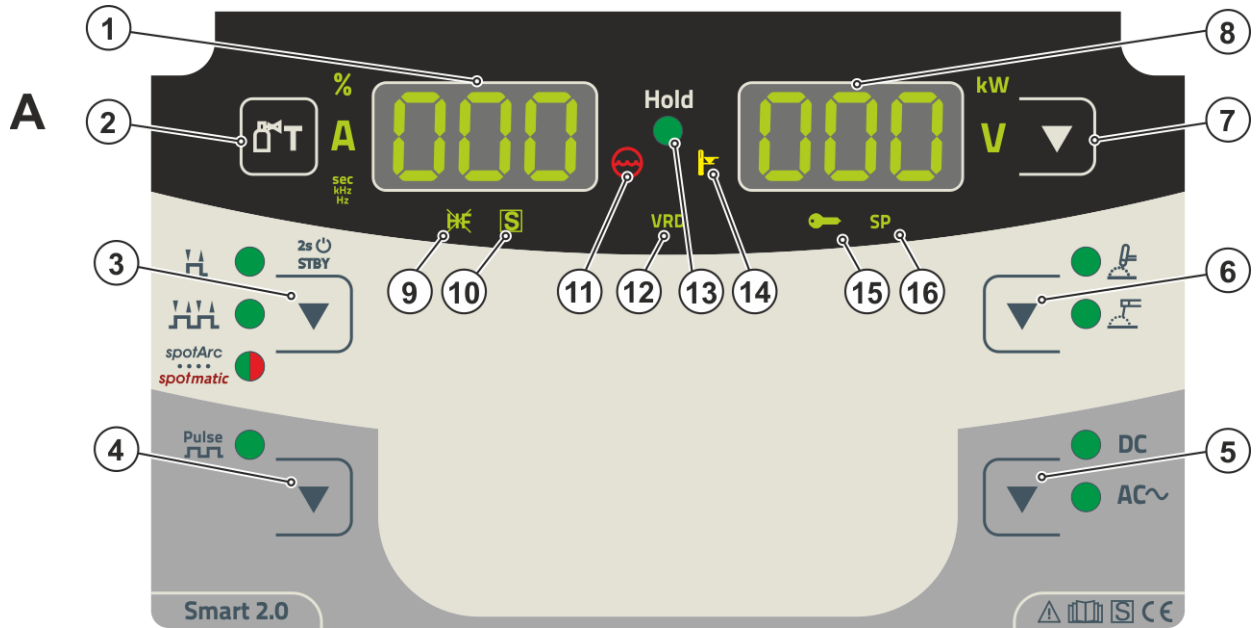
Řízení přístroje bylo rozděleno při popisu do dvou dílčích částí (A, B), aby byla zajištěna co největší přehlednost. Oblasti nastavení hodnot parametrů jsou shrnuty v kapitole Přehled parametrů > viz kapitola 7.1.



Obrázek 4-1




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

4.1.1 Rozsah řízení A

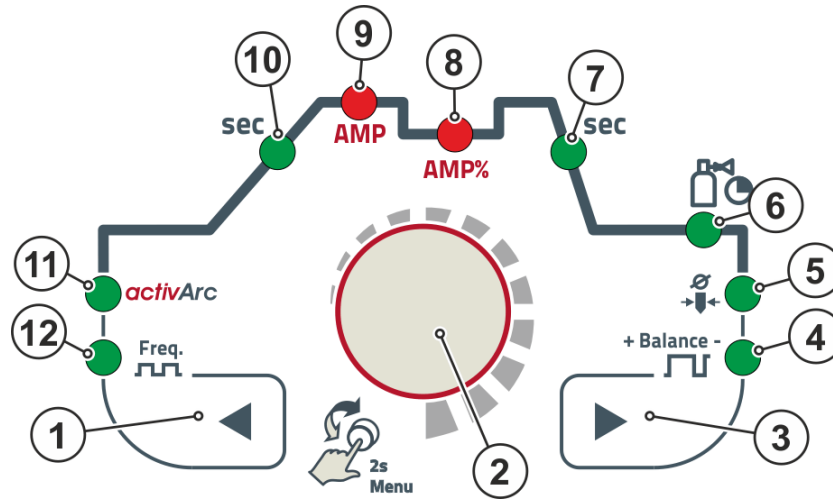


Obrázek 4-2

Pol.	Symbol	Popis
1		Zobrazení svařovacích dat (třímístné) Zobrazení parametrů svařování a jejich hodnot > viz kapitola 4.2
2		Tlačítko testování plynu > viz kapitola 5.1.1
3		Tlačítko Druh provozu > viz kapitola 5.1.5 / režim úspory energie > viz kapitola 5.3 ----- 2-taktní ----- 4-taktní ----- Proces bodového svařování spotArc - Kontrolka svítí zeleně ----- Proces bodového svařování spotmatic - Kontrolka svítí červeně ----- Po dlouhém stisknutí tlačítka přejde přístroj do režimu úspory energie. K reaktivaci stačí stisknutí libovolného ovládacího prvku.
4		Tlačítko pulsního svařování WIG----- pulsní svařování > viz kapitola 5.1.5.6 MMA----- pulsní svařování > viz kapitola 5.2.4
5		Tlačítko Polarita svařovacího proudu DC ----- Svařování stejnosměrným proudem se zápornou polaritou na hořáku (resp. držáku elektrody) oproti obrobku. AC ----- Svařování střídavým proudem/tvary střídavého proudu > viz kapitola 5.1.3.2
6		Tlačítko Metody svařování ----- svařování-WIG ----- svařování-MMA
7		Tlačítko Přepínání zobrazení kW----- Indikace svařovacího výkonu V----- Indikace svařovacího napětí
8		Zobrazení svařovacích dat (třímístné) Zobrazení parametrů svařování a jejich hodnot > viz kapitola 4.2
9		Kontrolka druhu zažehnutí WIG Kontrolka svítí: Druh zažehnutí Liftarc aktivní / HF-zážeh vypnutý. Přepínání druhu zažehnutí se provádí v nabídce Expert (WIG) > viz kapitola 5.1.9
10		Kontrolka funkce S-značka Signalizuje, že v okolí se zvýšeným elektrickým ohrožením je možné svařovat (např. v kotlích). Pokud kontrolka nesvítí, je nutno bezpodmínečně vyrozumět servis.

Pol.	Symbol	Popis
11		Kontrolka, chyba chladicího prostředku Signalizuje ztrátu tlaku, popř. nedostatek chladicí kapaliny v chladicím okruhu.
12	VRD	Kontrolka zařízení k snížení napětí (VRD) > viz kapitola 5.5
13	Hold	Kontrolka stavové indikace Po každém ukončeném svařování jsou na displeji zobrazeny hodnoty z posledního svařování pro svařovací proud a napětí, kontrolka svítí
14		Signální žárovka Nadměrná teplota Termostaty ve výkonové části při nadměrné teplotě výkonovou část odpojí a rozsvítí se kontrolka nadměrné teploty. Po ochlazení lze bez dalších opatření dále svařovat.
15		Kontrolka Řízení přístupu aktivní Kontrolka svítí s aktivním řízením přístupu v řízení přístroje > viz kapitola 5.4.
16		V tomto provedení přístroje bez funkce.

4.1.2 Rozsah řízení B



Obrázek 4-3

Pol.	Symbol	Popis
1		Tlačítko výběru parametrů vlevo Parametry svařování průběhu funkce se volí postupně proti směru hodinových ručiček. Při ovládání bez tohoto tlačítka se nastavení provádí výhradně ovládacím knoflíkem.
2		Ovládací knoflík Centrální ovládací knoflík k ovládání otáčením a stisknutím > viz kapitola 4.3.
3		Tlačítko výběru parametrů vpravo Parametry svařování průběhu funkce se volí postupně po směru hodinových ručiček. Při ovládání bez tohoto tlačítka se nastavení provádí výhradně ovládacím knoflíkem.
4		Kontrolka \overline{bRL} •----- Vyvážení AC > viz kapitola 5.1.3 •----- Vyvážení pulsování > viz kapitola 5.1.5.6
5		Kontrolka Průměr elektrod \overline{ndR} Optimalizace zažehnutí (WIG) / základní nastavení při vytváření kalot
6		Čas doznívání toku plynu \overline{GPE}
7	sec	Kontrolka Doba-doběhu \overline{Edn}
8	AMP%	Depresní proud $\overline{I-2}$ (WIG)
9	AMP	Kontrolka •----- Hlavní proud $\overline{I-1}$ •----- Pulsní proud $\overline{I-PL}$
10	sec	Kontrolka Doba náběhu \overline{EUP} (WIG)
11	activArc	Kontrolka activArc \overline{RR} > viz kapitola 5.1.6
12	Freq. 	Kontrolka \overline{FrE} •----- Frekvence AC > viz kapitola 5.1.3 •----- Frekvence pulsu > viz kapitola 5.1.5.6

4.2 Displej přístroje

Následující parametry svařování mohou být zobrazeny před (nastavené hodnoty), během (skutečné hodnoty) nebo po svařování (zachované hodnoty):

"levý displej"

Parametry	Před svařováním (nastavené hodnoty)	Během svařování (skutečné hodnoty)	Po svařování (uchované hodnoty)
Svařovací proud	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Parametry – časy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parametry – proudy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kmitočet, vyvážení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
"pravý displej"			
Svařovací výkon	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Svařovací napětí	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Jakmile dojde po svařování ke změně nastavení zobrazených uchovaných hodnot (např. svařovacího proudu), displej přepne na příslušné nastavené hodnoty.

možné

není možné

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

4.2.1 Nastavení svařovacího proudu (absolutní / procentuální)

Nastavení startovního, sníženého, závěrného svařovacího proudu a proudu Hotstartu lze provádět procentuálně podle hlavního proudu AMP nebo absolutně. Volba se provádí v nabídce konfigurace přístroje parametrem **[Rb5]** > viz kapitola 5.6.

4.3 Obsluha řídicí jednotky přístroje

4.3.1 Hlavní náhled

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




4.3.2 Nastavení svařovacího výkonu

Nastavení svařovacího výkonu se provádí pomocí ovládacího knoflíku. Navíc lze upravovat parametry v průběhu funkce nebo nastavení v různých nabídkách přístroje.

4.3.3 Nastavení parametrů svařování v průběhu funkce

Nastavení parametru svařování se nastaví krátkým stisknutím ovládacího knoflíku (výběr průběhu funkce) a následným otočením knoflíku (navigace k požadovanému parametru). Dalším stisknutím se vybere zvolený parametr k nastavení (bliká hodnota parametru a odpovídající kontrolka). Hodnota parametru se nastavuje otáčením ovládacího knoflíku.

Během nastavování parametrů svařování bliká hodnota parametru, kterou je třeba nastavit, v levém displeji. V pravém displeji se symbolicky zobrazuje zkratka parametru resp. odchylka předem zadané hodnoty parametru nahoru nebo dolů:

Zobrazení	Význam
	Zvýšení hodnoty parametru K opětovnému dosažení továrního nastavení.
	Tovární nastavení (hodnota v příkladu = 20) Hodnota parametru nastavena optimálně.
	Snížení hodnoty parametru K opětovnému dosažení továrního nastavení.

4.3.4 Nastavení rozšířených parametrů svařování (nabídka Expert)

V nabídce Expert jsou uloženy funkce a parametry, které nelze nastavit přímo pomocí řízení přístroje resp. jejichž pravidelné nastavování není třeba. Počet a zobrazení těchto parametrů se provádí v závislosti na dříve zvoleném procesu svařování resp. na zvolených funkcích.

Volba se provádí dlouhým stisknutím (> 2s) ovládacího knoflíku. Příslušný parametr / bod nabídky zvolte otáčením (navigací) a stisknutím (potvrzením) ovládacího knoflíku.

Navíc resp. alternativně lze používat k navigaci tlačítka vpravo a vlevo vedle ovládacího knoflíku.


4.3.5 Změna základního nastavení (nabídka konfigurace přístroje)

V nabídce konfigurace přístroje lze upravovat základní funkce svařovacího systému. Nastavení by měli zásadně měnit jen zkušení uživatelé > viz kapitola 5.6.

5 Popis funkce

5.1 TIG svařování

5.1.1 Testování plynu – nastavení množství ochranného plynu

- Otevřete pomalu ventil láhve na plyn.
- Otevřete redukční ventil.
- Hlavním vypínačem zapněte proudový zdroj.
- Podle aplikace nastavte na redukčním ventilu množství plynu.
- Zkouška plynu se spouští na řídicí jednotce přístroje stisknutím tlačítka "Test plynu"  > viz kapitola 4.1.1.

Nastavení množství ochranného plynu (testování plynu)

- Ochranný plyn proudí po dobu cca 20 vteřin nebo do opětovného stisknutí tlačítka.

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

Pokyny k nastavení

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

Plynové směsi nasycené heliem vyžadují větší množství plynu!

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

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

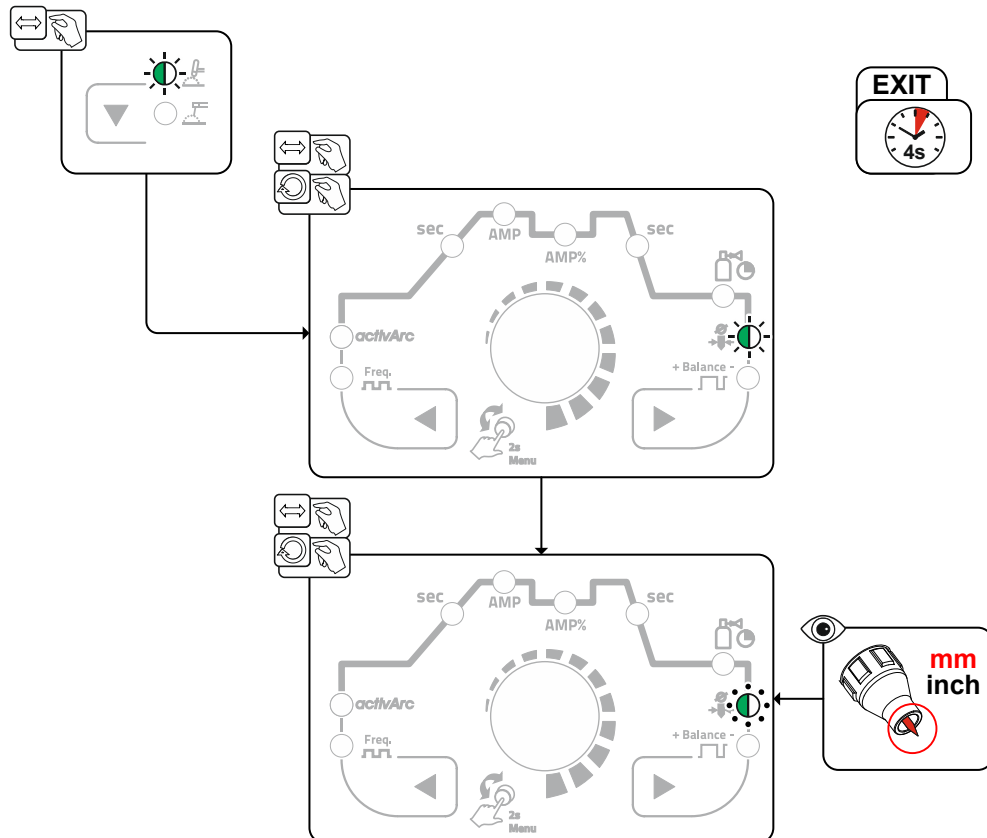


Připojení zásobování ochranným plynem a manipulace s lahví ochranného plynu jsou popsány v návodu k obsluze proudového zdroje.

5.1.2 Volba svařovacího úkolu

Nastavení průměru wolframových elektrod má přímý vliv na funkce přístroje, na chování při zapalování WIG a na meze minimálního proudu. V závislosti na nastaveném průměru elektrod se reguluje energie zapálení. U malých průměrů elektrod je třeba menší zapalovací proud resp. kratší doba zapalovacího proudu než u větších průměrů elektrod. Nastavená hodnota má odpovídat průměru wolframové elektrody. Hodnotu lze samozřejmě podle potřeby přizpůsobit různým potřebám – například v oblasti tenkých plechů se doporučuje zmenšit průměr a tím udržet sníženou energii při zapalování.

Následující svařovací úkol je příkladem použití:



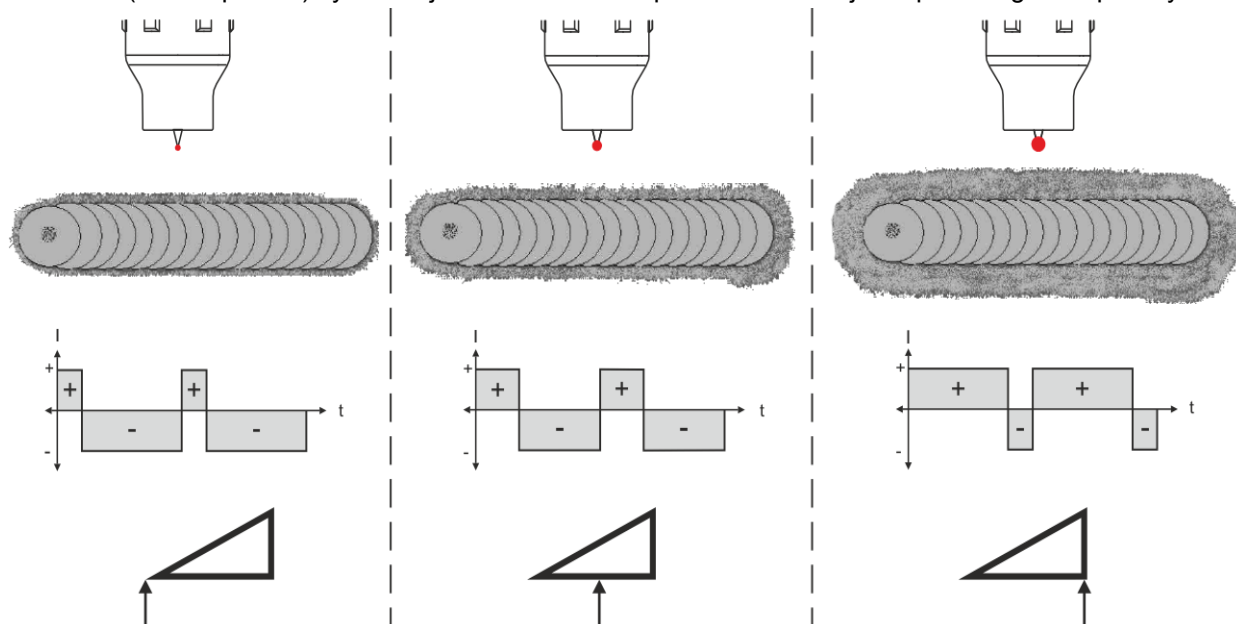
Obrázek 5-1

5.1.3 Svařování střídavým proudem

5.1.3.1 Vyvážení střídavého proudu (optimalizace čistícího účinku a chování při závaru)

Ke svařování hliníku a slitin hliníku se používá svařování se střídavým proudem. To je spojeno s průběžnou změnou polarity wolframové elektrody. Přitom existují dvě fáze (půlvlny) – pozitivní a negativní fáze. Pozitivní fáze působí odtržení vrstvy oxidu hliníového na povrchu materiálu (tzv. čistící účinky).

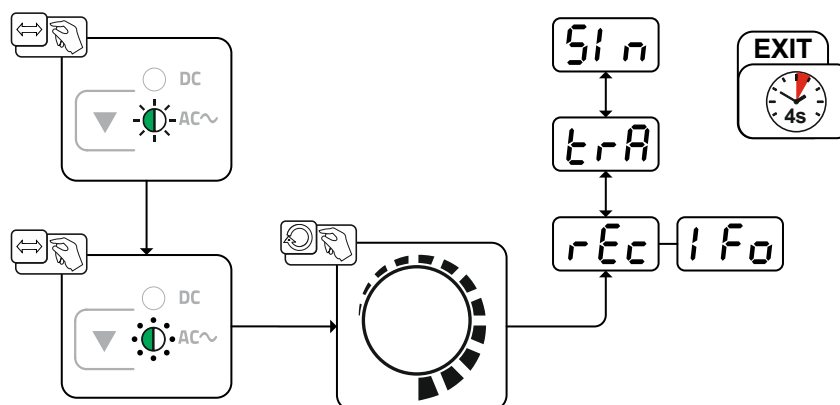
Na hrotu wolframové elektrody se současně tvoří kalota. Velikost této kaloty závisí na délce pozitivní fáze. Je třeba mít na paměti, že příliš velká kalota vede k nestabilnímu a difuznímu svařovacímu oblouku s malým závarem. Negativní fáze za prvé zchladí wolframovou elektrodu a za druhé docílí potřebného závaru. Důležité je zvolit správný časový poměr (rovnováha) mezi pozitivní fází (čistící účinek, velikost kaloty) a negativní fází (hloubka závaru). K tomu je nutné nastavení rovnováhy střídavého proudu. Přednastavení (nulová poloha) vyvážení je na 65 % a tento poměr se vztahuje na podíl negativní půlvlny.



Obrázek 5-2

5.1.3.2 Tvary střídavého proudu

Volba



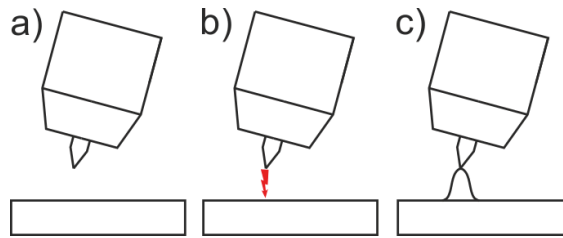
Obrázek 5-3

Indikace	Nastavení / Volba
	Tvary střídavého proudu ¹
	----- obdélník - Nejvyšší příkon energie (z výroby)
	----- trapézový tvar - Víceúčelové svařování pro většinu svařovacích aplikací
	----- sinusoida - Nízká hladina hluku

5.1.4 Zapálení elektrického oblouku

Způsob zážehu lze přepínat v nabídce Expert parametrem $[hF]$ mezi možnostmi HF-zážeh ($[on]$) a Lift-arc ($[off]$) > viz kapitola 5.1.9.

5.1.4.1 Vysokofrekvenční zapálení



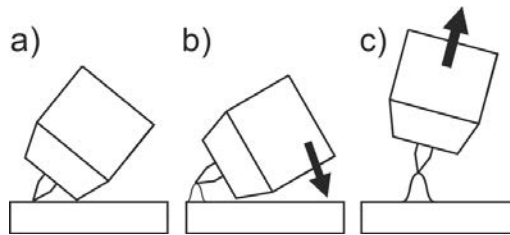
Obrázek 5-4

Elektrický oblouk je spuštěn bezdotykově pomocí vysokonapětového zapalovacího impulsu:

- Svařovací hořák umístíte ve svařovací poloze nad obrobkem (vzdálenost špičky elektrody a obrobku cca. 2-3 mm).
- Stisknete tlačítko hořáku (vysokonapětové 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.

5.1.4.2 Liftarc



Obrázek 5-5

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.













5.1.4.3 Nucené vypínání

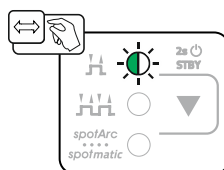
Nucené vypnutí ukončí svařovací proces po uplynutí doby chyby a lze ho inicializovat dvěma stavy:

- Během fáze zapalování
3 s po spuštění svařování neprotéká žádný svařovací proud (chyba zapalování).
- Během fáze svařování
Svařovací oblouk je přerušen na déle než 3 s (chyba oblouku).

5.1.5 Provozní režimy (sledy funkcí)

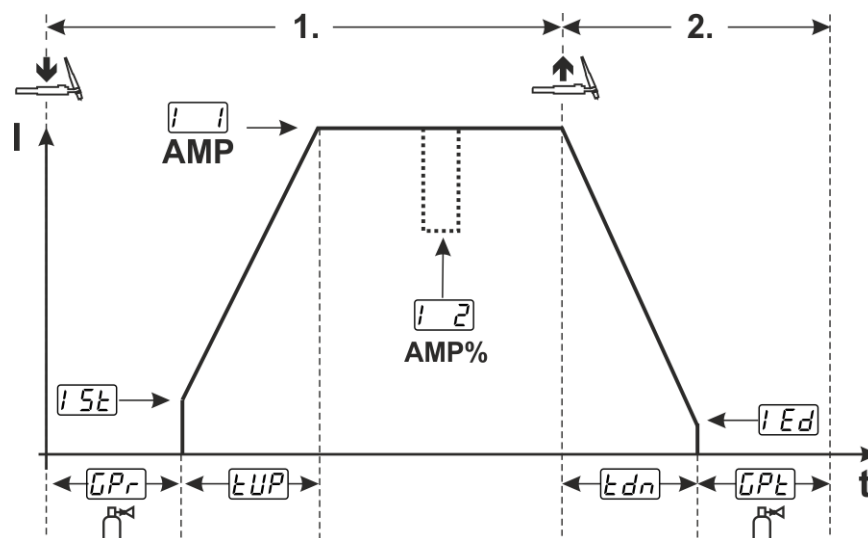
5.1.5.1 Vysvětlivky značek

Symbol	Význam
	Stisknout tlačítko 1 hořáku
	Tlačítko 1 hořáku pustit
I	Proud
t	Čas
 GPR	Předfuk plynu
	Startovací proud
	Doba náběhu proudu
	Doba bodování
 AMP	Hlavní proud (minimální až maximální proud)
 AMP%	Snížený proud
	Pulsní proud
	Doba doběhu proudu
	Proud koncového kráteru
 GPE	Dofuk plynu

5.1.5.2 2-dobý provoz
Volba

Obrázek 5-6

Postup



Obrázek 5-7

1. doba:

- Stiskněte a přidržejte tlačítko hořáku 1.
 - Probíhá doba předfuku plynu t_{Pr} .
 - Impulzy vysokofrekvenčního zapálení (HF) přeskočí z elektrody na obrobek, svařovací oblouk se zapálí.
 - Svařovací proud protéká a dosahuje okamžitě nastavené hodnoty startovního proudu I_{St} .
 - Vysokofrekvenční systém se vypíná.
 - Svařovací proud se zvyšuje po nastavenou dobu náběhu proudu t_{UP} na hlavní proud I_1 (AMP).
- Pokud během fáze hlavního proudu stisknete kromě tlačítka hořáku 1 i tlačítko hořáku 2, klesne svařovací proud na snížený proud I_2 (AMP%).
- Po uvolnění tlačítka hořáku 2 se svařovací proud opět zvyšuje na hlavní proud AMP.

2. doba:

- Uvolněte tlačítko hořáku 1.
- Hlavní proud klesá podle nastavené doby poklesu t_{Dn} na konečnou intenzitu proudu kráterů I_{Ed} (minimální proud).

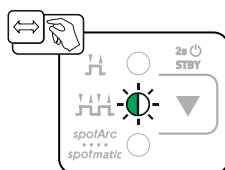
Jestliže je 1. tlačítko hořáku během doby poklesu proudu stisknuto, svařovací proud opět stoupne na nastavený hlavní proud AMP

- Hlavní proud dosahuje konečné intenzity proudu kráterů I_{Ed} , svařovací oblouk zhasíná.
- Běží nastavená doba dofuku plynu t_{PE} .

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

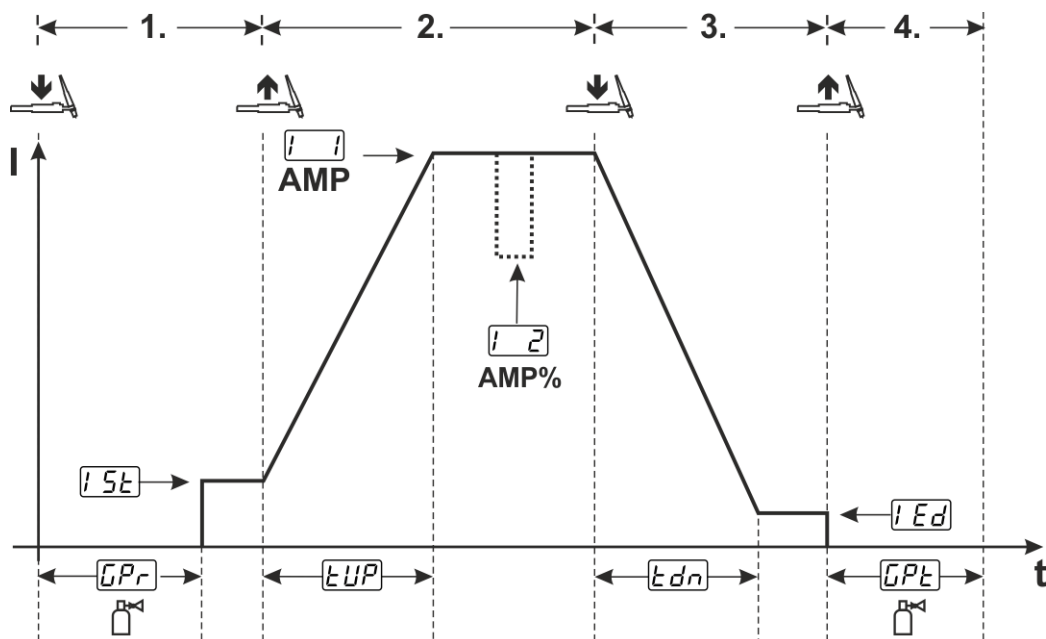
5.1.5.3 4-dobý provoz

Volba



Obrázek 5-8

Postup



Obrázek 5-9

1.Takt

- Stiskněte tlačítko hořáku 1, doba předfuku plynu $[GPr]$ běží.
- Vysokofrekvenční zapalovací impulsy (HF) přeskočí z elektrody na obrobek, svařovací oblouk se zapálí.
- Svařovací proud protéká a dosahuje okamžitě nastavené hodnoty startovního proudu $[iSl]$ (vyhledávání napětí elektrického oblouku za minimálního nastavení). Vysokofrekvenční systém se vypíná.

2.Takt

- Uvolněte tlačítko hořáku 1.
- Svařovací proud se zvyšuje po nastavenou dobu náběhu proudu $[tUp]$ na hlavní proud $[i-1]$ (AMP).

Přepnutí z hlavního proudu AMP na snížený proud $[i-2]$ (AMP%):

- Stiskněte tlačítko 2 hořáku nebo
- klepněte na tlačítko hořáku 1 (režimy hořáku 1-x).

3.Takt

- Stiskněte tlačítko hořáku 1.
- Hlavní proud klesá podle nastavené doby poklesu $[tDn]$ na koncový proud kráteru $[iEd]$.

4.Takt

- Uvolnění tlačítka hořáku 1, svařovací oblouk zhasíná.
- Běží nastavená doba dofuku plynu $[GPl]$.

Okamžité ukončení svařování bez doběhu proudu a koncového proudu kráteru:

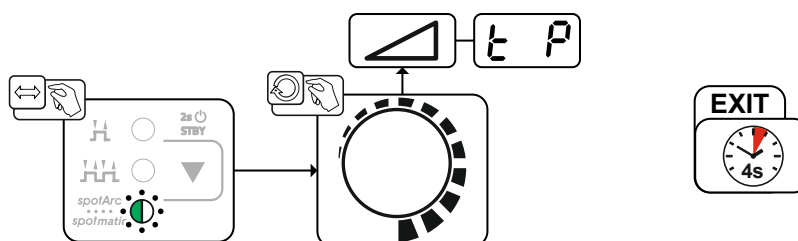
- Krátkým stisknutím 1. Tlačítka hořáku > 3. doba a 4. doba (režimy hořáku 11-1x). Proud klesá na nulu a začíná doba dofuku plynu.

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

K použití alternativního způsobu aktivace svařování (start klepnutím) musíte na řídicí jednotce přístroje nastavit dvoumístný režim hořáku (11 x). V závislosti na typu přístroje jsou dostupné různé počty režimů hořáku.

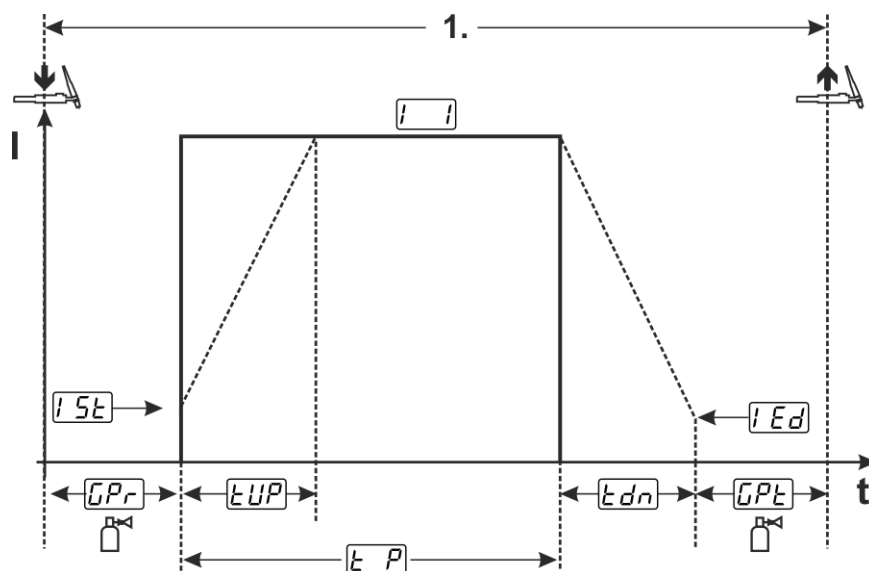
5.1.5.4 spotArc

Metodu můžete použít k bodování nebo ke spojování plechů z oceli a slitin CrNi o tloušťce až 2,5 mm. Můžete také přes sebe navařovat plechy o různé tloušťce. Jednostranným použitím také můžete přivařovat plechy k dutým profilům, jako jsou trubky o kruhovém nebo čtyřhranném průřezu. Při bodovém svařování elektrickým obloukem elektrický oblouk protaví horní plech a spodní plech nataví. Vznikají ploché bodové svary s jemnou strukturou, které nevyžadují žádné nebo téměř žádné úpravy ani v pohledových oblastech.



Obrázek 5-10

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



Obrázek 5-11

Jako příklad je zobrazen postup se způsobem zapálení vysokofrekvenčním zapálením oblouku. Zapálení svařovacího oblouku pomocí Liftarc je také možné > viz kapitola 5.1.4.

Postup:

- Stiskněte a přidržte tlačítko hořáku.
- Probíhá doba předfuku plynu.
- Impulsy vysokofrekvenčního zapálení (HF) přeskočí z elektrody na obrobek, svařovací oblouk se zapálí.
- Svařovací proud protéká a dosahuje okamžitě nastavené hodnoty startovacího proudu I_{St}
- Vysokofrekvenční systém se vypíná.
- Svařovací proud se zvyšuje po nastavenou dobu náběhu proudu t_{UP} na hlavní proud I (AMP) .

Proces se po uplynutí nastavené doby spotArc nebo po předčasném puštění tlačítka hořáku ukončí. Při aktivaci funkce spotArc se současně zapne varianta pulsování Automatic puls. V případě potřeby lze stisknutím tlačítka pulsního svařování funkci také deaktivovat.

5.1.5.5 spotmatic

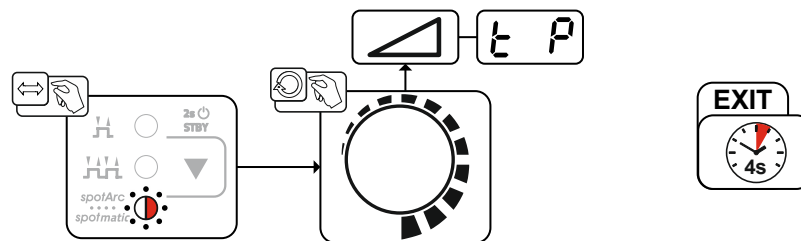
Na rozdíl od režimu spotArc není svařovací oblouk jako u běžných metod zapálen stisknutím tlačítka hořáku, ale krátkým nasazením wolframové elektrody na obrobek. Tlačítko hořáku slouží k uvolnění procesu svařování. Schválení se signalizuje blikáním kontrolky spotArc/spotmatic. Schválení může být provedeno pro každý bod svařování samostatně nebo také trvale. Nastavení se řídí pomocí parametru Povolení procesu ($\overline{55P}$) v nabídce konfigurace přístroje > viz kapitola 5.6:

- Schválení procesu samostatně ($\overline{55P} > \overline{on}$):
Proces svařování musí být znovu uvolněn před každým zapálením svařovacího oblouku stisknutím tlačítka hořáku. Schválení procesu se po 30sek. nečinnosti ukončí automaticky.
- Schválení procesu permanentní ($\overline{55P} > \overline{off}$):
Proces svařování je uvolněn jedním stisknutím tlačítka hořáku. Další zapálení svařovacího oblouku bude zahájeno krátkým nasazením wolframové elektrody. Schválení procesu se ukončí buď ještě jedním stisknutím tlačítka hořáku, nebo se po 30sek. nečinnosti ukončí automaticky.

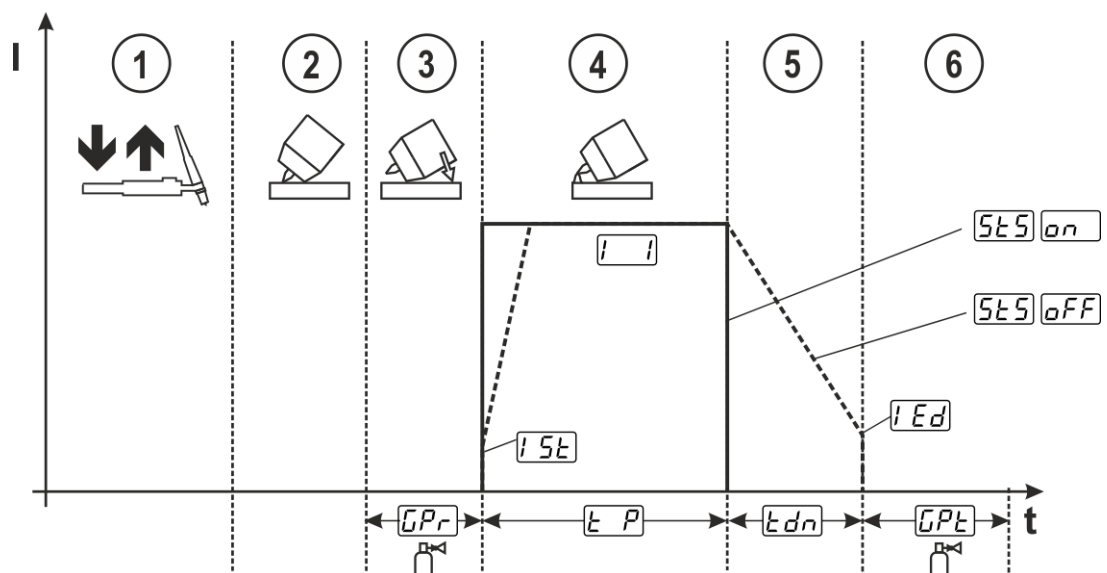
Standardně se při spotmatic aktivuje samostatné povolení procesu a aktivuje se krátký rozsah nastavení doby bodování.

Zapálení nasazením wolframové elektrody lze v nabídce konfigurace přístroje deaktivovat v parametru ($\overline{5P}$). V tomto případě je funkce shodná jako při spotArc, avšak dobu bodování lze volit v rozsahu nastavení v nabídce konfigurace přístroje.

Nastavení časového rozsahu se provádí v nabídce konfigurace přístroje prostřednictvím parametru ($\overline{5t5}$) > viz kapitola 5.6



Obrázek 5-12



Obrázek 5-13

Jako příklad je zobrazen postup se způsobem zapálení vysokofrekvenčním zapálením oblouku. Zapálení svařovacího oblouku pomocí Liftarc je také možné > viz kapitola 5.1.4.

Volba způsobu povolení procesu svařování > viz kapitola 5.6.

Doby náběhu a doběhu proudu jsou možné výhradně při dlouhém rozsahu nastavení doby bodování (0,01 s - 20,0 s).

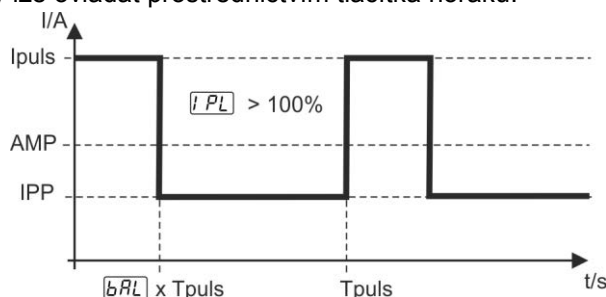
- ① Stiskněte tlačítko na svařovacím hořáku a uvolněte je (klepněte na tlačítko) k potvrzení procesu svařování.
- ② Plynovou hubici hořáku a špičku wolframové elektrody opatrně nasadte na obrobek.
- ③ Svařovací hořák nakloňte přes plynovou hubici, až vznikne mezi špičkou elektrody a obrobkem mezera asi 2-3 mm. Ochranný plyn proudí s nastavenou dobou předfuku plynu $\overline{P_r}$. Zapálí se svařovací oblouk a protéká předem nastavený startovní proud $\overline{S_k}$.
- ④ Fáze hlavního proudu \overline{I} se ukončí po uplynutí nastavené doby bodování $\overline{t_P}$.
- ⑤ Výhradně u dlouhých dob pro bodování (parametr $\overline{S_k S} = \overline{OFF}$): Svařovací proud poklesne s nastavenou dobou doběhu proudu $\overline{t_{dn}}$ na konečnou intenzitu proudu kráterů $\overline{I_{Ed}}$.
- ⑥ Uplyne doba dofuku plynu $\overline{P_r}$ a proces svařování se ukončí.

Stiskněte a uvolněte tlačítko na hořáku (klepněte na tlačítko), abyste znovu potvrdili proces svařování (potřebné pouze při samostatném potvrzování procesů). Opětovné nasazení svařovacího hořáku špičkou wolframové elektrody zahájí následné procesy svařování.

5.1.5.6 Pulsování průměrné hodnoty

Po aktivaci funkce pulsů svítí červené kontrolky hlavního proudu AMP a sníženého proudu AMP% současně. Při pulsování průměrné hodnoty probíhá periodicky přepínání mezi dvěma proudy, přičemž je třeba zadat průměrnou hodnotu proudu (AMP), pulsní proud (I_{puls}), vyvážení (\overline{bRL}) a frekvenci (\overline{FRE}). Rozhodující je nastavená průměrná hodnota proudu v ampérech, pulsní proud (I_{puls}) se pomocí parametru \overline{IPL} procentuálně zadá k průměrné hodnotě proudu (AMP).

Proud pauzy pulsu (IPP) se nenastavuje, tato hodnota se vypočítává v řídicí jednotce přístroje, takže se průměrná hodnota svařovacího proudu (AMP) dodrží. Proud $\overline{I_{2}}$ je při pulsování průměrné hodnoty pouze snížený proud, který lze ovládat prostřednictvím tlačítka hořáku.



Obrázek 5-14

AMP = hlavní proud (průměrná hodnota); např. 100 A

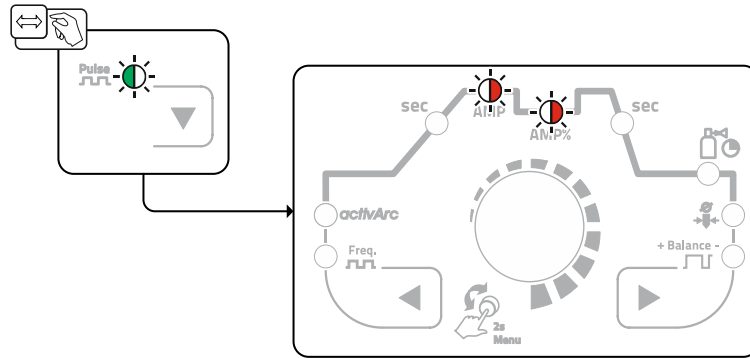
I_{puls} = pulsní proud = \overline{IPL} x AMP; např. 140 % x 100 A = 140 A

IPP = Proud pauzy při pulzování

T_{puls} = doba cyklu impulzu = $1/\overline{FRE}$; např. 1/100 Hz = 10 s

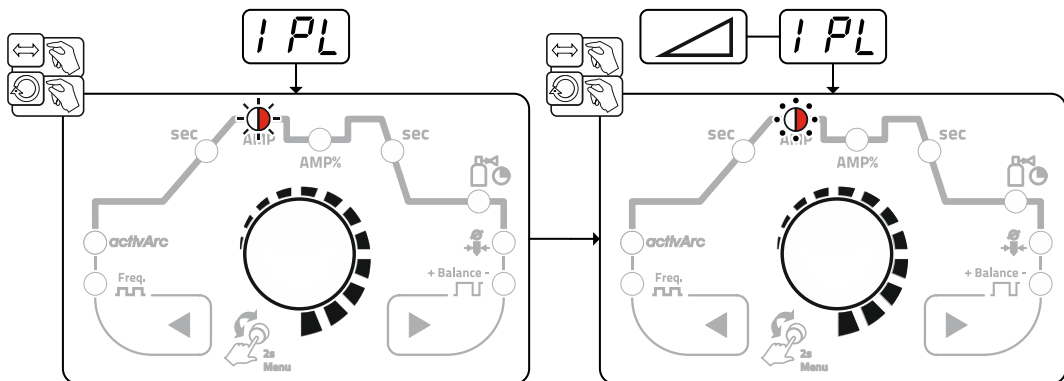
\overline{bRL} = vyvážení

Volba



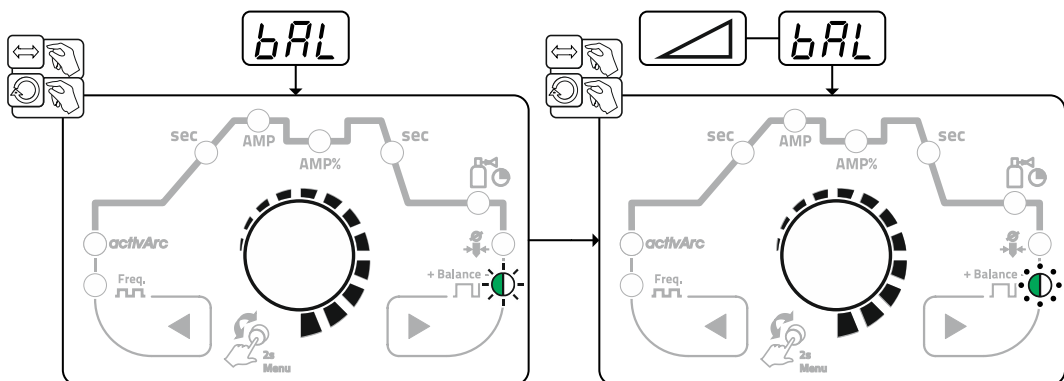
Obrázek 5-15

Pulsní proud



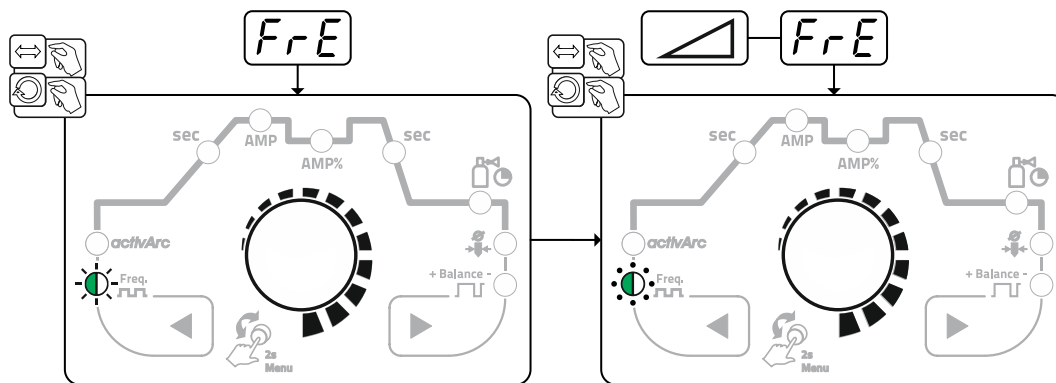
Obrázek 5-16

Vyvážení pulsování



Obrázek 5-17

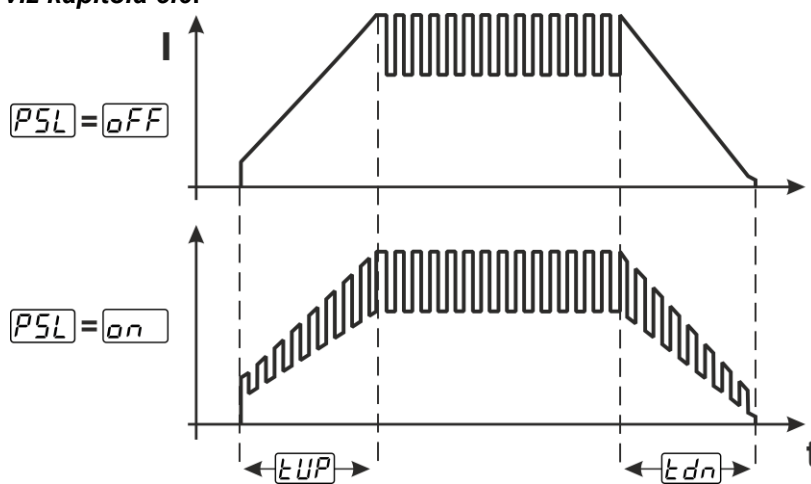
Frekvence pulsu



Obrázek 5-18

5.1.5.7 Pulsní svařování ve fázi náběhu a doběhu proudu

Funkci pulzování lze během fáze náběhu a doběhu proudu v případě potřeby též deaktivovat (parametr PSL) > viz kapitola 5.6.



Obrázek 5-19

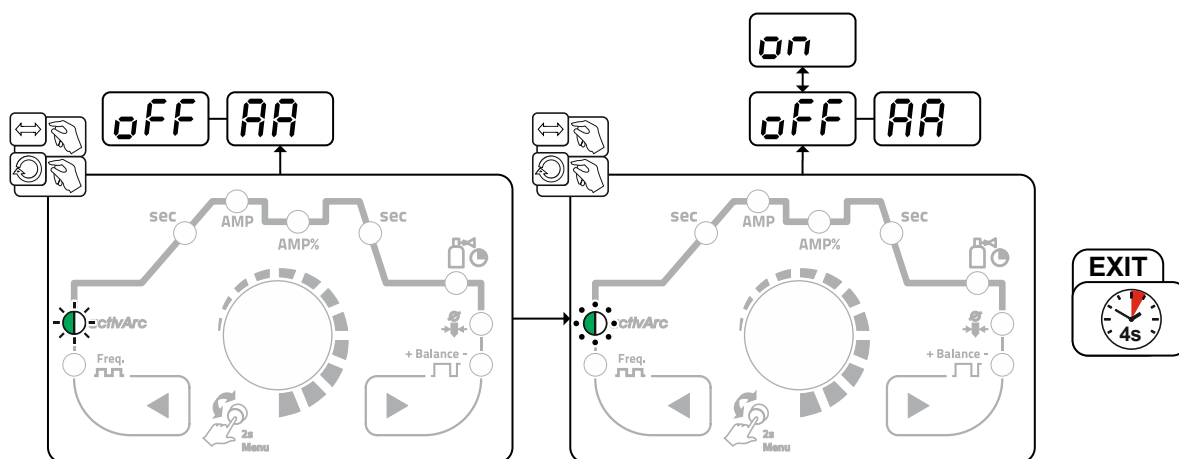
5.1.5.8 Intervalová automatika

Variantu pulsů pulsní automatiky lze aktivovat výhradně ve spojení s provozním režimem spotArc při svařování stejnosměrným proudem. Díky proudově závislé frekvenci a vyvážení pulzování dochází v tavné lázni k oscilaci, která má pozitivní vliv na schopnost přemostění vzduchové mezery. Potřebné parametry pulzování jsou zaváděny automaticky řídicí jednotkou přístroje. V případě potřeby lze stisknutím tlačítka pulsního svařování funkci také deaktivovat.

5.1.6 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 příměška wolframu.

Volba



Obrázek 5-20

Nastavení

Konfigurace parametrů

Parametr activArc (regulace) lze přizpůsobit individuálně na svařovací úkol (tloušťku plechu) > viz kapitola 5.1.9.

5.1.7 WIG - Antistick

Funkce brání nekontrolovanému opětovnému zapalování po přilepení wolframové elektrody v tavné lázni pomocí vypnutí svařovacího proudu. Navíc se sníží opotřebení wolframové elektrody.

Po vyvolání funkce přístroj okamžitě přejde do fáze procesu dofuku plynů. Svářeč znovu začne nový proces s 1. taktem. Funkce může být uživatelem zapnuta nebo vypnuta (parametry $\overline{ER5}$) > viz kapitola 5.6.

5.1.8 Svařovací 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

5.1.8.1 Funkce klepnutí (klepnout na tlačítko hořáku)

Funkce klepnutím: Krátkým klepnutím na tlačítko hořáku provedete přepnutí funkce. Nastavený režim hořáku určuje funkci.

5.1.8.2 Nastavení režimu hořáku

Uživatel má k dispozici režimy 1 až 4 a režimy 11 až 14. Režimy 11 až 14 obsahují stejné funkční možnosti jako 1 až 4, avšak bez funkce klepnutím > viz kapitola 5.1.8.1 pro snížený proud.

Funkční možnosti jednotlivých režimů naleznete v tabulkách pro příslušné typy hořáků.

Nastavení režimů hořáku se provádí v nabídce konfigurace přístroje prostřednictvím parametrů konfigurace hořáku „*krd*“ > Režim hořáku „*krd*“ > viz kapitola 5.6.

Pro příslušné typy hořáku mají smysl výhradně uvedené režimy.

5.1.8.3 Rychlost nárůstu/poklesu

Způsob funkce

Stisknout a přidršet tlačítko Up:

Zvýšení proudu až k dosažení maximální hodnoty nastavené na proudovém zdroji (hlavní proud).

Stisknout a přidršet tlačítko Down:

Snížení proudu až k dosažení minimální hodnoty.

Nastavení parametrů rychlosti Up/Down *wd* se provádí v nabídce konfigurace přístroje > viz kapitola 5.6 a určuje se tak rychlost, se kterou bude provedena změna proudu.

5.1.8.4 Proudový skok

Stisknutím příslušných tlačítek hořáku může být svařovací proud zadán s nastavitelnou délkou skoku. Po každém stisknutí tlačítka skočí svařovací proud o nastavenou hodnotu nahoru nebo dolů.

Parametr proudového skoku *dl* se nastavuje v nabídce konfigurace přístroje > viz kapitola 5.6.

5.1.8.5 Standardní hořák TIG (5pólový)

Standardní hořák s jedním tlačítkem

Obrázek	Ovládací prvky	Vysvětlivky symbolů
		BRT1 = tlačítko hořáku 1 (svařovací proud zap/vyp; snížený proud prostřednictvím funkce klepnutím)
Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zap./vyp.	1 (z výroby)	
Snížený proud (4taktní provoz)		

Standardní hořák s dvěma tlačítky

Obrázek	Ovládací prvky	Vysvětlivky symbolů
		BRT1 = tlačítko hořáku 1 BRT2 = tlačítko hořáku 2
Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zap/vyp	1 (z výroby)	
Snížený proud		
Snížený proud (funkce klepnutím ¹) / (4taktní provoz)		
Svařovací proud zap./vyp.	3	
Snížený proud (funkce klepnutím ¹) / (4taktní provoz)		
Funkce Up ²		
Funkce Down ²		

¹ > viz kapitola 5.1.8.1

² > viz kapitola 5.1.8.3


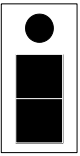
Standardní hořák s kolébkovým spínačem (kolébkový spínač, dvě tlačítka hořáku)

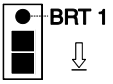
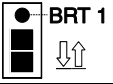
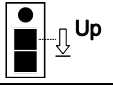

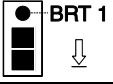
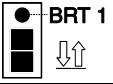
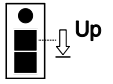
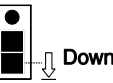
Obrázek	Ovládací prvky	Vysvětlivky symbolů
		BRT 1 = tlačítko hořáku 1 BRT 2 = tlačítko hořáku 2
Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zap./vyp.	1 (z výroby)	
Snížený proud		
Snížený proud (funkce klepnutím ¹) / (4taktní provoz)		
Svařovací proud zap./vyp.	2	
Snížený proud (funkce klepnutím ¹)		
Funkce Up ²		
Funkce Down ²		
Svařovací proud zap./vyp.	3	
Snížený proud (funkce klepnutím ¹) / (4taktní provoz)		
Funkce Up ²		
Funkce Down ²		

¹ > viz kapitola 5.1.8.1

² > viz kapitola 5.1.8.3

5.1.8.6 WIG hořák Up/Down (8pólový)
Hořák Up/Down s jedním tlačítkem hořáku

Obrázek	Ovládací prvky	Vysvětlivky symbolů
		BRT 1 = tlačítko hořáku 1

Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zap./vyp.	1 (z výroby)	
Snížený proud (funkce klepnutím ¹) / (4taktní provoz)		
Zvýšit svařovací proud (funkce Up ²)		
Snížit svařovací proud (funkce Down ²)		
Svařovací proud zap./vyp.	4	
Snížený proud (funkce klepnutím ¹) / (4taktní provoz)		
Svařovací proud zvýšit proudovým skokem ³		
Svařovací proud snížit proudovým skokem ³		

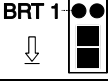
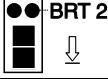
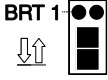
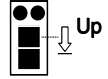
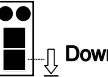
¹ > viz kapitola 5.1.8.1

² > viz kapitola 5.1.8.3

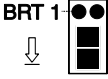

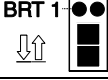
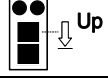
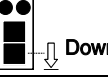
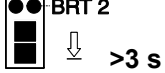
³ > viz kapitola 5.1.8.4

Hořák Up/Down se dvěma tlačítky hořáku

Obrázek	Ovládací prvky	Vysvětlivky symbolů
		BRT 1 = tlačítko hořáku 1 (vlevo) BRT 2 = tlačítko hořáku 2 (vpravo)

Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zap./vyp.	1 (z výroby)	
Snížený proud		
Snížený proud (funkce klepnutím ¹) / (4taktní provoz)		
Zvýšit svařovací proud (funkce Up ²)		
Snížit svařovací proud (funkce Down ²)		

Režimy 2 a 3 se u tohoto typu hořáku nepoužívají resp. nemají význam.

Svařovací proud zap./vyp.	4	
Snížený proud		
Snížený proud (funkce klepnutím ¹)		
Svařovací proud zvýšit proudovým skokem ³		
Svařovací proud snížit proudovým skokem ³		
Testování plynu		

¹ > viz kapitola 5.1.8.1

² > viz kapitola 5.1.8.3

³ > viz kapitola 5.1.8.4

5.1.8.7 Potenciometrický hořák (8pólový)

Svařovací zdroj musí být pro provoz konfigurována s potenciometrickým hořákem > viz kapitola 5.1.8.8.

Potenciometrický hořák s jedním tlačítkem

Obrázek	Ovládací prvky	Vysvětlivky symbolů
		BRT 1 = tlačítko hořáku 1
Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zap./vyp.	3	BRT 1 ↓
Snížený proud (funkce klepnutím ¹)		BRT 1 ↕
Zvýšit svařovací proud		 ↻
Snížit svařovací proud		 ↻

Potenciometrický hořák se dvěma tlačítky hořáku

Obrázek	Ovládací prvky	Vysvětlivky symbolů
		BRT 1 = tlačítko hořáku 1 BRT 2 = tlačítko hořáku 2
Funkce	Režim	Ovládací prvky
Svařovací proud zap./vyp.	3	BRT 1 ↓
Snížený proud		 ↓ BRT 2
Snížený proud (funkce klepnutím ¹)		BRT 1 ↕
Zvýšit svařovací proud		 ↻
Snížit svařovací proud		 ↻

¹ > viz kapitola 5.1.8.1

5.1.8.8 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 4 minut po vytažení síťové zástrčky.

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

⚠ VÝSTRAHA



Neodborné opravy a modifikace jsou zakázány!

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

V případě neoprávněných zásahů zaniká záruka!

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



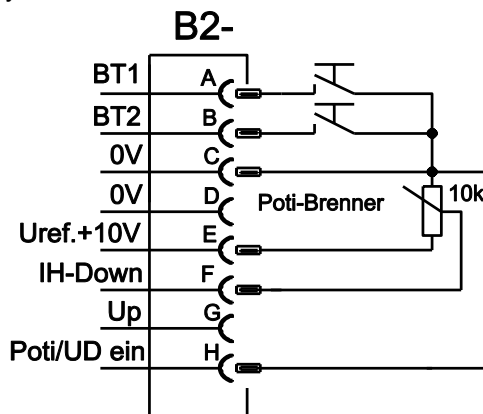
Nebezpečí při neprovedení zkoušky po přestavbě!

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

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

Při připojení potenciometrického hořáku se musí uvnitř svářecího přístroje na podložce tištěného obvodu T200/1 vytáhnout jumper JP1.

Konfigurace svařovacího hořáku	Nastavení
Připraveno pro hořák WIG-Standard popř. hořák Up-Down (z výrobního závodu)	<input checked="" type="checkbox"/> JP1
Připraveno pro potenciometrický hořák	<input type="checkbox"/> JP1

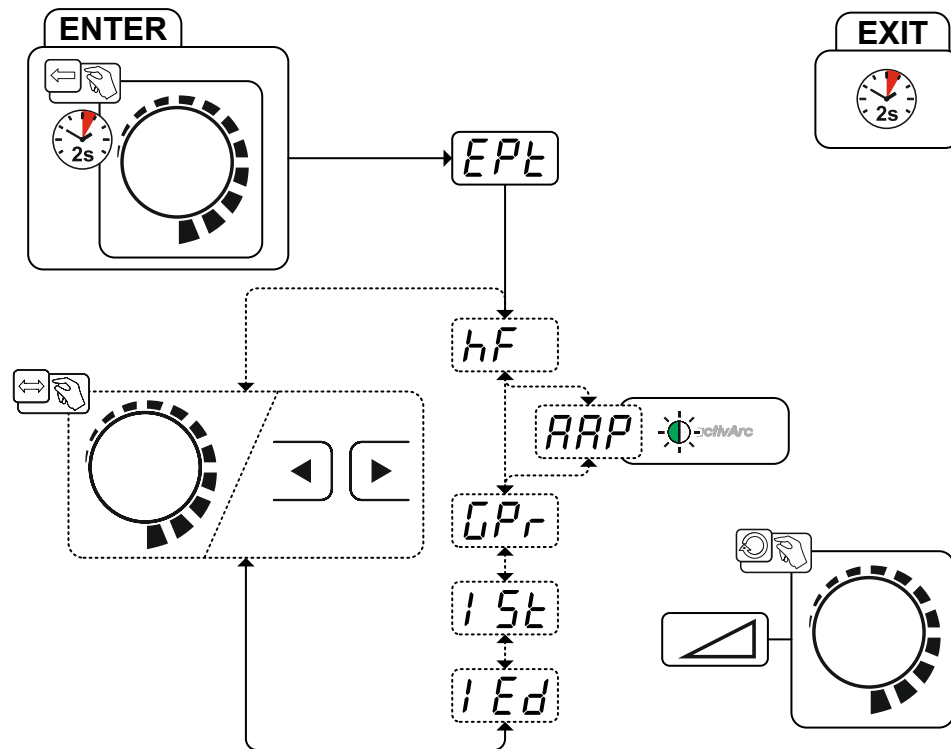


Obrázek 5-21

Pro tento typ hořáku musí být svařovací přístroj nastaven na režim svařovacího hořáku 3 > viz kapitola 5.1.8.2.

5.1.9 Expertní menu (WIG)

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



Obrázek 5-22

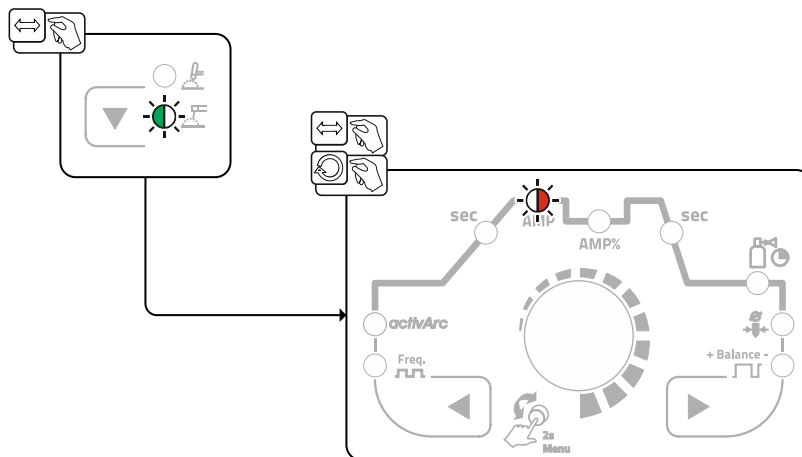
Indikace	Nastavení / Volba
EPl	Expertní menu
hF	Způsob zažehnutí (WIG) <input type="checkbox"/> on -----HF-zážeh aktivní (z výroby) <input type="checkbox"/> off -----Druh zažehnutí Liftarc aktivní
AAP	Parametry activArc Parametry jsou dodatečně nastavitelné po aktivaci svařování WIG activArc.
GPr	Doba předfuku plynu
1St	Startovací proud Procentuální rozsah nastavení: v závislosti na hlavním proudu Absolutní rozsah nastavení: I _{min} až I _{max} .
1Ed	Proud koncového kráteru Procentuální rozsah nastavení: v závislosti na hlavním proudu Absolutní rozsah nastavení: I _{min} až I _{max} .

5.2 Ruční svařování elektrodou

5.2.1 Volba svařovacího úkolu

Změna základních parametrů svařování je možná jen tehdy, když neprotéká žádný svařovací proud a není aktivní event. stávající řízení přístupu > viz kapitola 5.4

Následující výběr svařovacího úkolu představuje příklad použití. V zásadě se výběr vždy provádí ve stejném pořadí. Kontrolky (LED) indikují zvolenou kombinaci.

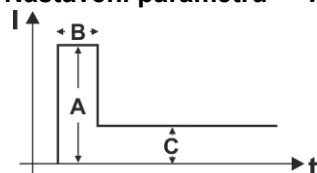


Obrázek 5-23

5.2.2 Horký start

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

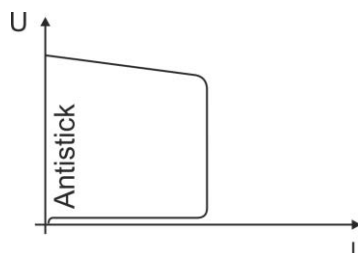
Nastavení parametrů > viz kapitola 5.2.5.



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

Obrázek 5-24

5.2.3 Antistick



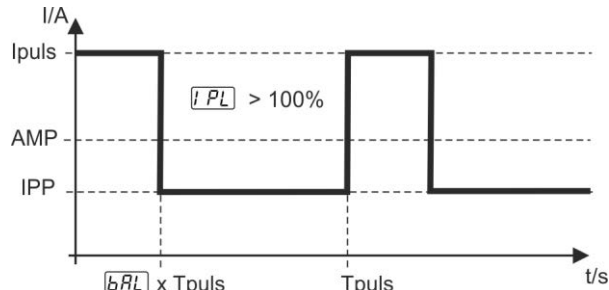
Antistick zabraňuje vyžhání elektrody.

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

Obrázek 5-25

5.2.4 Pulsování průměrné hodnoty

Při pulsování průměrné hodnoty periodicky probíhá přepínání mezi dvěma proudy, přičemž je třeba zadat průměrnou hodnotu proudu (AMP), pulsní proud (I_{puls}), vyvážení (\overline{bRL}) a frekvenci (\overline{FRE}). Rozhodující je nastavená průměrná hodnota proudu v ampérech, pulsní proud (I_{puls}) se procentuálně k průměrné hodnotě proudu (AMP) zadá pomocí parametru \overline{IPL} . Proud v době mezi impulzy (IPP) nemusí být nastavován. Tato hodnota se vypočítá ovládním přístroje, tím je zachována průměrná hodnota svařovacího proudu (AMP).



Obrázek 5-26

AMP = hlavní proud; např. 100 A

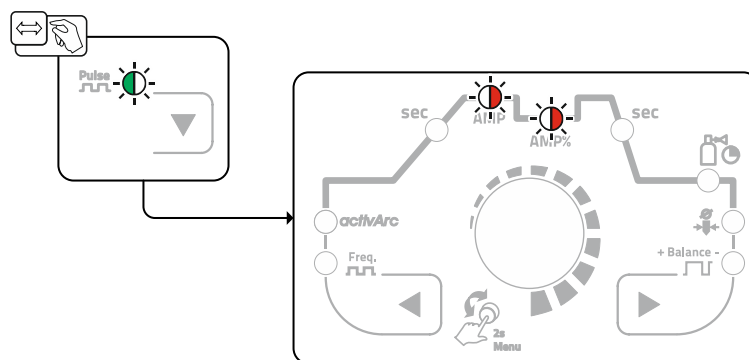
I_{puls} = pulsní proud = $\overline{IPL} \times AMP$; např. 140 % x 100 A = 140 A

IPP = proud v době mezi impulzy

T_{puls} = doba cyklu impulzu = $1/\overline{FRE}$; např. 1/1 Hz = 1 s

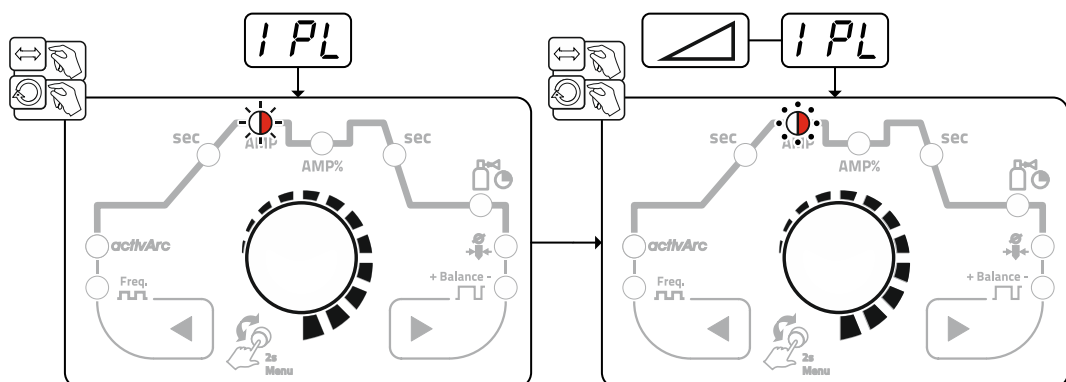
\overline{bRL} = vyvážení

Volba



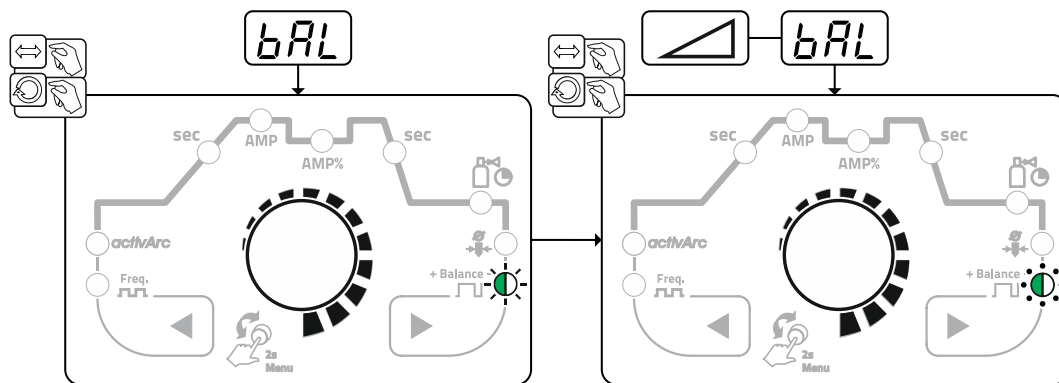
Obrázek 5-27

Pulsní proud



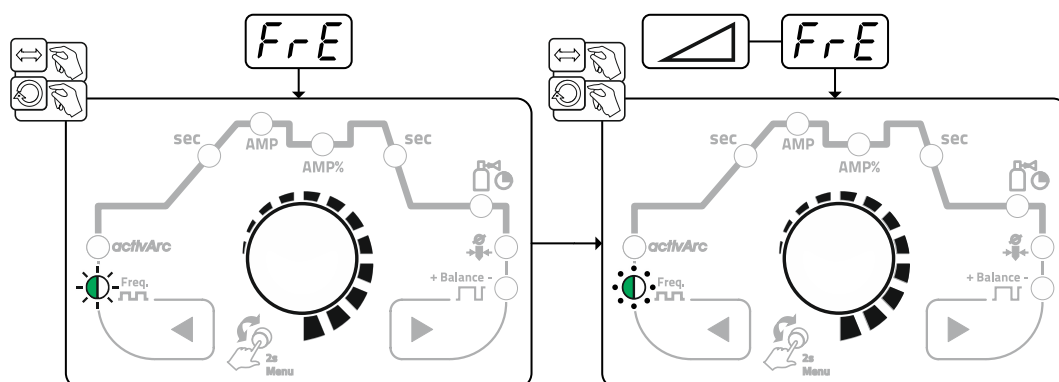
Obrázek 5-28

Vyvážení pulsování



Obrázek 5-29

Frekvence pulsu

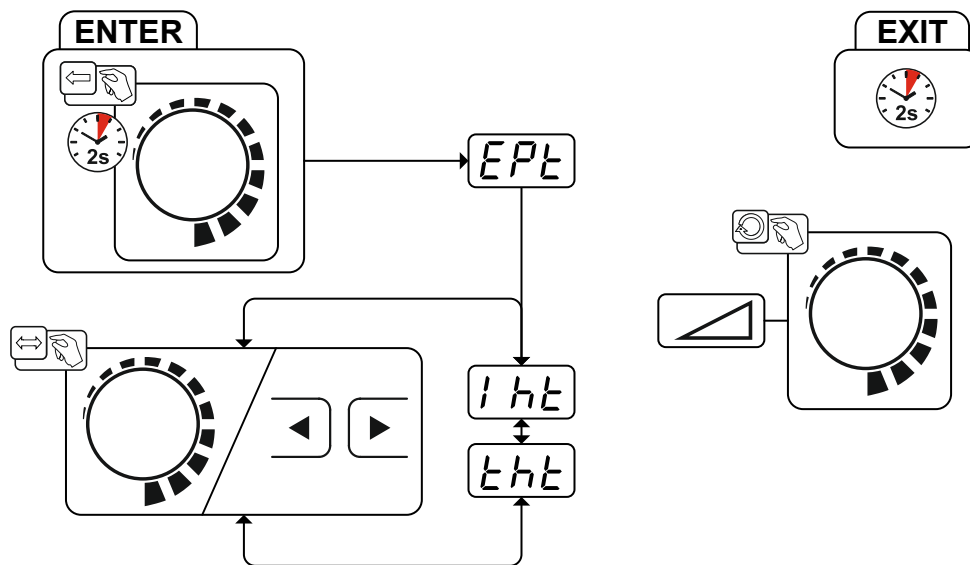


Obrázek 5-30

5.2.5 Expertní menu (ruční svařování elektrodou)

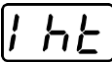
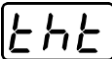
V nabídce Expert jsou uloženy nastavitelné parametry, u nichž není potřebné pravidelné nastavování. Počet zobrazených parametrů může být omezen např. deaktivovanou funkcí.

Oblasti nastavení hodnot parametrů jsou shrnuty v kapitole Přehled parametrů > viz kapitola 7.1.




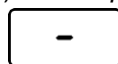
Obrázek 5-31

Indikace	Nastavení / Volba
	Expertní menu

Indikace	Nastavení / Volba
	Proud pro horký start
	Doba horkého startu

5.3 Režim úspory energie (Standby)

Režim úspory energie může být volitelně aktivován delším stiskem tlačítka > viz kapitola 4 nebo nastavitelným parametrem v nabídce konfigurace přístroje (režim úspory energie závislý na času ) > viz kapitola 5.6.



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

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



5.4 Řízení přístupu

K zabezpečení proti neoprávněné změně nastavení nebo změně nastavení nedopatřením lze řízení přístroje zabezpečit. Blokování přístupu působí takto:



- Parametry a jejich nastavení v nabídce konfigurace přístroje, v nabídce Expert a v průběhu funkcí lze pouze sledovat, ale nelze je měnit.
- Proces svařování a polaritu svařovacího proudu nelze přepínat.

Parametry blokování přístupu se nastavují v nabídce konfigurace přístroje > viz kapitola 5.6.




Aktivace blokování přístupu

- Zadání přístupového kódu pro blokování přístupu: zvolte nabídku  a zadejte aktuálně platný kód čísel (0-999).
- Aktivace blokování přístupu: Nastavte parametry na .

Deaktivace blokování přístupu

- Zadání přístupového kódu pro blokování přístupu: Zvolte nabídku  a zadejte číselný kód (0-999).
 - Deaktivace blokování přístupu: Nastavte parametry na .
- Blokování přístupu lze deaktivovat výlučně zadáním dříve zvoleného, právě platného číselného kódu.

Změna blokování přístupu

- Zadání přístupového kódu pro blokování přístupu: Zvolte nabídku  a zadejte právě platný číselný kód (0-999).
- Změna přístupového kódu: Jakmile se na displeji ukáže zobrazení  a je zadán nový číselný kód (0 - 999).
- S chybným zadáním se na displeji zobrazí .

Z výroby je stanoven číselný kód .

5.5 Zařízení na redukci napětí

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

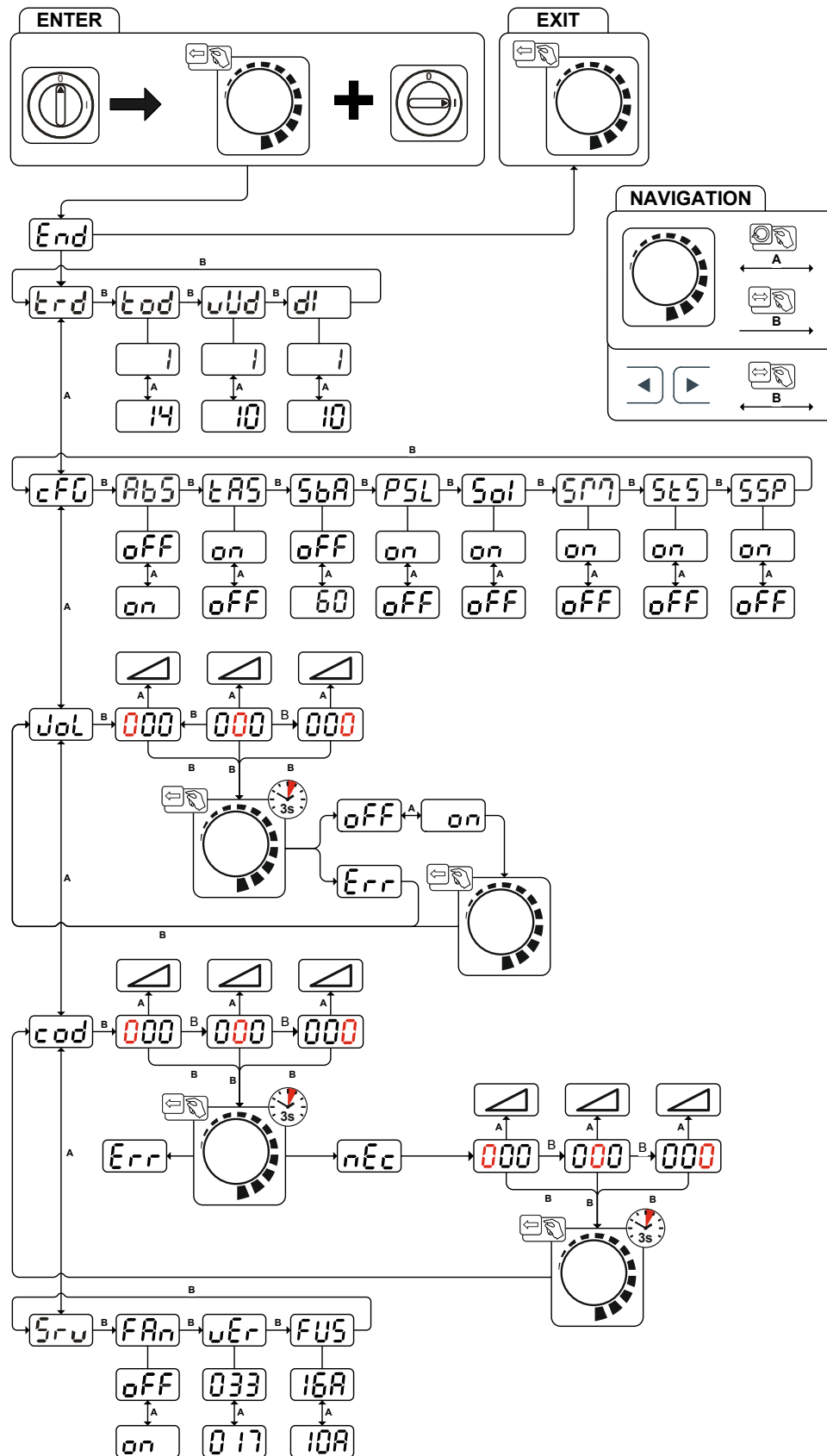
Zařízení na redukci napětí je předepsáno v některých zemích a v mnoha vnitřních bezpečnostních předpisech pro zdroje svařovacího proudu.

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

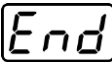
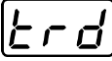
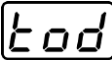

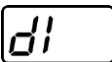
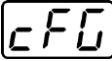
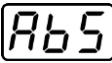
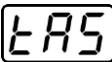
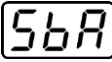
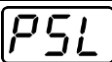
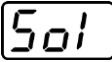
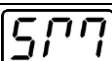
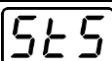
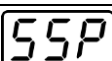
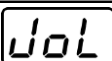

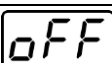
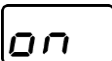

5.6 Konfigurační menu přístroje

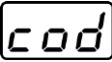

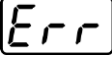
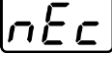

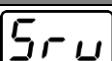
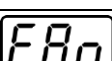


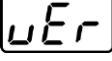


V nabídce konfigurace přístroje se provádějí základní nastavení přístroje.

5.6.1 Výběr, změna a ukládání parametrů



Obrázek 5-32

Indikace	Nastavení / Volba
	Opuštění menu Exit
	Menu Konfigurace hořáku Nastavte funkce svařovacího hořáku
	Režim hořáku (z výroby 1) > viz kapitola 5.1.8.2
	Rychlost nahoru/dolů > viz kapitola 5.1.8.3 Zvýšení hodnoty > rychlé změny proudu Snížení hodnoty > pomalé změny proudu
	Proudový skok > viz kapitola 5.1.8.4 Nastavení proudového skoku v ampérech
	Konfigurace přístroje Nastavení funkcí přístroje a zobrazení parametrů
	Nastavení absolutní hodnoty (počáteční, snížený, konečný a proud pro horký start) > viz kapitola 4.2.1 <input type="checkbox"/> on -----nastavení svařovacího proudu, absolutní <input type="checkbox"/> FF -----nastavení svařovacího proudu, procentuálně závislé na hlavním proudu (z výroby)
	WIG-Antistick > viz kapitola 5.1.7 <input type="checkbox"/> on -----funkce zapnuta (z výroby). <input type="checkbox"/> FF -----funkce vypnuta.
	Funkce úspory energie v závislosti na době > viz kapitola 5.3 Doba nepoužívání do aktivace režimu úspory energie. Nastavení <input type="checkbox"/> FF = vypnuté, popř. číselná hodnota 5 min – 60 min.
	Pulsování WIG (termické) ve fázi náběhu a doběhu proudu > viz kapitola 5.1.5.7 <input type="checkbox"/> on -----Funkce zapnuta (z výroby). <input type="checkbox"/> FF -----Funkce vypnuta
	Přepínání HF zapálení WIG (tvrdé/měkké) <input type="checkbox"/> on -----měkké zapálení (z výroby). <input type="checkbox"/> FF -----tvrdé zapálení.
	Provozní režim spotmatic > viz kapitola 5.1.5.5 Zapálení dotykem obrobku <input type="checkbox"/> on -----Funkce zapnuta (z výroby) <input type="checkbox"/> FF -----Funkce vypnuta
	Nastavení doby bodování > viz kapitola 5.1.5.5 <input type="checkbox"/> on -----krátká doba bodování, rozsah nastavení 5 ms - 999 ms, kroky po 1 ms- (z výroby) <input type="checkbox"/> FF -----dlouhá doba bodování, rozsah nastavení 0,01 s - 20,0 s, kroky po 10 ms- (z výroby)
	Nastavení potvrzení procesu > viz kapitola 5.1.5.5 <input type="checkbox"/> on -----potvrzení procesu samostatně (z výroby) <input type="checkbox"/> FF -----permanentní potvrzení procesu
	Nabídka Zablokování přístupu Zablokování svařovacích parametrů proti neoprávněnému přístupu.
	Kód přístroje Dotaz na trojmístný kód přístroje (000 až 999), zadání uživatelem
	Vypnutí Vypnutí funkce přístroje
	Zapnutí Zapnutí funkce přístroje
	Chyba Chybové hlášení po špatném zadání kódu přístroje


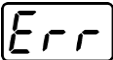

Indikace	Nastavení / Volba
	Ovládání přístupu – přístupový kód Nastavení: 000 až 999 (z výroby 000)
	Kód přístroje Dotaz na trojmístný kód přístroje (000 až 999), zadání uživatelem
	Chyba Chybové hlášení po špatném zadání kódu přístroje
	Nový kód přístroje <ul style="list-style-type: none"> • Zadejte správný kód přístroje • Výzva k zadání nového kódu přístroje
	Kód přístroje Dotaz na trojmístný kód přístroje (000 až 999), zadání uživatelem
	Servisní menu Změny v servisním menu by měly být prováděny jen po domluvě s autorizovaným servisním personálem!
	Test funkce ventilátorů přístroje  ----- Ventilátory přístroje zapnuty  ----- Ventilátory přístroje vypnuty
	Verze softwaru řízení přístroje Snímač otáčení vlevo: Verze softwaru 1 Snímač otáčení vpravo: Verze softwaru 2
	Dynamické přizpůsobení výkonu > viz kapitola 6.2
	Číselná hodnota – nastavitelná

6 Odstraňování poruch

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

6.1 Hlášení chyb (proudový zdroj)

Hlášení o poruše se podle možností displeje přístroje zobrazí takto:

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

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

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

- Poruchy zařízení evidujte a dle potřeby je oznamujte servisnímu personálu.

Chybové hlášení	Možná příčina	Odstranění
E 1	Chyba vodního chlazení Dojde k ní pouze při připojeném vodním chladiči.	Zajistěte, aby mohl být vytvořen dostatečný tlak vody. (např. doplněním vody)
E 2	Chyba teploty	Nechte přístroj vychladnout.
E 3	Chyba elektroniky	Přístroj vypněte a znovu zapněte. Pokud závada přetrvává, obraťte se na servis.
E 4	viz "E 3"	viz "E 3"
E 5	viz "E 3"	viz "E 3"
E 6	Chyba při sladování zjišťovaného napětí.	Přístroj vypněte, hořák izolovaně odložte a přístroj opět zapněte. Pokud závada přetrvává, obraťte se na servis.
E 7	Chyba při sladování zjišťovaného proudu.	Přístroj vypněte, hořák izolovaně odložte a přístroj opět zapněte. Pokud závada přetrvává, obraťte se na servis.
E 8	Chyba jednoho z napájecích napětí elektroniky nebo nadměrná teplota svařovacího transformátoru.	nechte přístroj vychladnout. Pokud hlášení chyby přetrvává, přístroj vypněte a opět zapněte. Pokud chyba stále ještě trvá, informujte servis.
E 9	Podpětí	Vypněte přístroj a přezkoušejte síťové napětí
E10	Sekundární přepětí	Přístroj vypněte a znovu zapněte. Pokud závada přetrvává, obraťte se na servis.
E11	Přepětí	Vypněte přístroj a přezkoušejte síťové napětí
E12	VRD (chyba redukce napětí)	Informujte servis

6.2 Dynamické přizpůsobení výkonu

Předpokladem je řádné provedení jištění el. vedení.

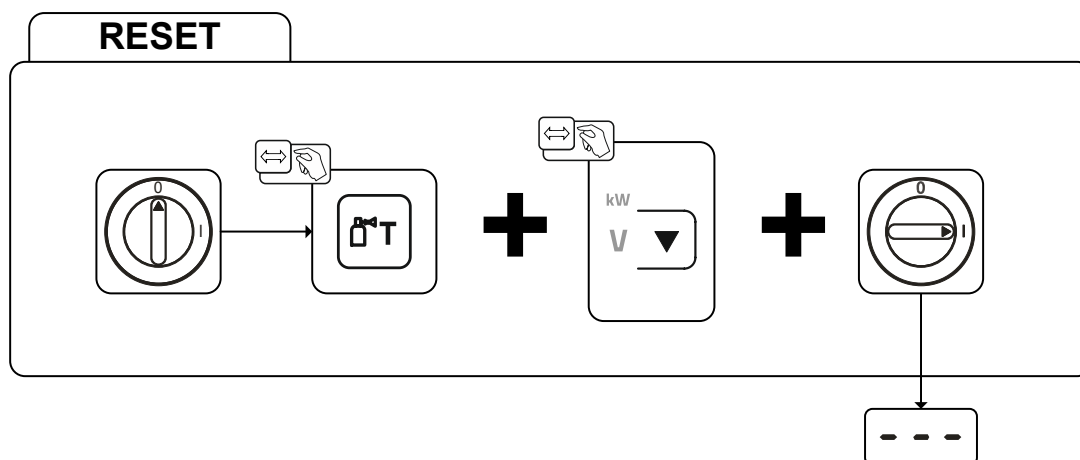
Dodržujte údaje k jištění el. vedení!

S touto funkcí může být přístroj přizpůsoben pojistce připojené na síť ze strany stavby. Tím může být potlačeno trvalé vybavování síťové pojistky. Maximální příkon přístroje se omezí vzorovou hodnotou pro stávající síťovou pojistku (je možných několik stupňů).

Hodnota může být předvolena v nabídce konfigurace přístroje > viz kapitola 5.6 parametrem **FUS**. Funkce nastaví svařovací výkon automaticky na podkritickou hodnotu příslušné síťové pojistky.

6.3 Reset svařovacích parametrů na původní nastavení z výroby

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



Obrázek 6-1

Indikace	Nastavení / Volba
	Potvrzení zadání Volba uživatele je přijata, tlačítko(a) se uvolní.

6.4 Zobrazit verzi programového vybavení řízení přístroje

Dotaz na stavy softwaru slouží výhradně k informaci pro autorizovaný servisní personál a může být dotazován v nabídce konfigurace přístroje > viz kapitola 5.6!

7 Dodatek

7.1 Přehled parametrů – rozsahy nastavení

7.1.1 TIG svařování

Název	Zobrazení			Rozsah nastavení		
	Kód	Standardní	Jednotka	min.		max.
Hlavní proud AMP, závislý na zdroji proudu	I_1	-	A	-	-	-
Doba předfuku plynu	GPR	0,5	s	0	-	20
Startovní proud, procentuálně AMP	I_{SE}	20	%	1	-	200
Startovní proud, absolutní, závislý na zdroji proudu	I_{SE}	-	A	-	-	-
Doba startu	E_{SE}	0,01	s	0,01	-	20,0
Doba náběhu proudu	E_{UP}	1,0	s	0,0	-	20,0
Pulzní proud	I_{PL}	140	%	1		200
Doba impulzu ^[1]	E_I	0,01	s	0,00	-	20,0
Doba náběhu (doba od hlavního proudu AMP pro dosažení sníženého proudu AMP%)	E_{SI}	0,00	s	0,00	-	20,0
Snížený proud, procentuálně z AMP	I_2	50	%	1		200
Snížený proud, absolutní, závislý na zdroji proudu	I_2	-	A	-		-
Pauza impulzu ^[1]	E_2	0,01	s	0,00	-	20,0
Doba náběhu (doba od hlavního proudu AMP pro dosažení sníženého proudu AMP%)	E_{S2}	0,00	s	0,00	-	20,0
Doba doběhu proudu	E_{dn}	1,0	s	0,0	-	20,0
Závěrný proud, procentuálně AMP	I_{Ed}	20	%	1	-	200
Závěrný proud, absolutní, závislý na zdroji proudu	I_{Ed}	-	A	-	-	-
Doba závěrného proudu	E_{Ed}	0,01	s	0,01	-	20,0
Doba dofuku plynu	GPE	8	s	0,0	-	40,0
Průměr elektrod, metricky	ndR	2,4	mm	1,0	-	4,0
Průměr elektrod, britské jednotky	ndR	92	mil	40	-	160
Doba spotArc	E_P	2	s	0,01	-	20,0
Doba spotmatic ($I_{SE} > \text{on}$)	E_P	200	ms	5	-	999
Doba spotmatic ($I_{SE} > \text{off}$)	E_P	2	s	0,01	-	20,0
Optimalizace komutace střídavého proudu ^{[1], [2], [3]}	I_{CO}	250		5	-	375
Vyvážení střídavého proudu (JOB 0) ^{[1], [2]}	bRL		%	-30	-	+30
Vyvážení střídavého proudu (JOB 1-100) ^[2]	bRL	65	%	40	-	90
Proudový skok ^[3]	dI	1	A	1	-	20
Proudový skok ^[4]	dI	1	A	1	-	10
Opětovné zapalování po chybě oblouku ^[3]	I_{LR}	5	s	0,1		5
Frekvence střídavého proudu ^{[2] [4]}	F_{RE}	-	Hz	50	-	200
Frekvence střídavého proudu (JOB 0) ^{[1], [2], [3]}	F_{RE}	-	Hz	30	-	300
Frekvence střídavého proudu (JOB 1-100) ^{[1], [2]}	F_{RE}	50	Hz	30	-	300
Pulzní rovnováha	bRL	50	%	1	-	99
Frekvence pulsu (pulsování průměrné hodnoty, stejnosměrné napětí)	F_{RE}	2,8	Hz	0,2	-	2000
Frekvence pulsu (pulsování průměrné hodnoty, střídavé napětí) ^[1]	F_{RE}	2,8	Hz	0,2	-	5

Název	Zobrazení			Rozsah nastavení		
	Kód	Standardní	Jednotka	min.		max.
Frekvence pulsu (metalurgické pulzování) ^[3]	F_rE	50	Hz	50	-	15000
Frekvence pulsu (metalurgické pulzování) ^[4]	F_rE	50	Hz	5	-	15000
activArc, v závislosti na hlavním proudu	RRP			0	-	100
Vyvážení amplitud ^{[1], [2], [3]}	RbR			70	-	130
Dynamické přizpůsobení výkonu ^[4]	FUS	16	A	10	/	16

^[1] Přístroje s řízením Comfort 2.0.

^[2] Přístroje ke svařování střídavým proudem (AC).

^[3] Přístrojová řada Tetric 300.

^[4] Přístrojová řada Tetric 230.

7.1.2 Ruční svařování elektrodou

Název	Zobrazení			Rozsah nastavení		
	Kód	Standardní	Jednotka	min.		max.
Hlavní proud AMP, závislý na zdroji proudu	I_i	-	A	-	-	-
Proud horkého startu, procentuálně AMP	I_{hE}	120	%	1	-	200
Proud horkého startu, procentuálně AMP ^[1]	I_{hE}	150	%	1	-	150
Proud horkého startu, absolutní, závislý na zdroji proudu	I_{hE}	-	A	-	-	-
Doba horkého startu	t_{hE}	0,5	s	0,0	-	10,0
Doba horkého startu ^[1]	t_{hE}	0,1	s	0,0	-	5,0
Arcforce ^[2]	Rrc	0		-40	-	40
Frekvence střídavého proudu ^{[2] [3]}	F_rE	100	Hz	30	-	300
Vyvážení střídavého proudu ^{[2] [3]}	bRL	60	%	40	-	90
Pulzní proud	I_{PL}	142	-	1	-	200
Frekvence pulsu	F_rE	1,2	Hz	0,2	-	50
Pulsní frekvence (DC)	F_rE	1,2	Hz	0,2	-	500
Pulsní frekvence (AC) ^{[2] [3]}	F_rE	1,2	Hz	0,2	-	5
Pulzní rovnováha	bRL	30	-	1	-	99
Dynamické přizpůsobení výkonu ^[1]	FUS	16	A	10	/	16

^[1] Přístrojová řada Tetric 230.

^[2] Přístrojová řada Tetric 300.

^[3] Přístroje ke svařování střídavým proudem (AC).

7.2 Najít prodejce

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"