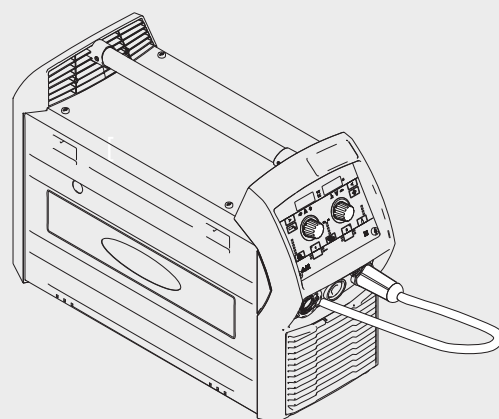


TransSteel 2200

Návod k obsluze

CS

Svařovací zdroj MIG/MAG



42,0426,0241,CS 008-25022020

Bezpečnost	7
Bezpečnostní předpisy	9
Vysvětlení bezpečnostních pokynů	9
Všeobecné informace	9
Předpisové použití	10
Síťové připojení	10
Okolní podmínky	10
Povinnosti provozovatele	11
Povinnosti pracovníků	11
Proudový chránič	11
Vlastní ochrana a ochrana jiných osob	11
Údaje k hodnotám hlučnosti	12
Nebezpečí vznikající působením škodlivých par a plynů	12
Nebezpečí představované odletujícími jiskrami	13
Nebezpečí představované proudem ze síťového rozvodu a svařovacího okruhu	13
Bludné svařovací proudy	14
Klasifikace přístrojů podle EMC	14
Opatření EMC	14
Opatření EMF	15
Místa, kde hrozí zvláštní nebezpečí	15
Požadavky na ochranný plyn	16
Nebezpečí související s lahveí s ochranným plynem	16
Nebezpečí ohrožení unikajícím ochranným plynem	17
Bezpečnostní opatření v místě instalace a při přepravě	17
Bezpečnostní předpisy v normálním provozu	18
Uvedení do provozu, údržba a opravy	18
Bezpečnostní přezkoušení	19
Likvidace odpadu	19
Bezpečnostní označení	19
Zálohování dat	19
Autorské právo	19
Všeobecné informace	21
Všeobecné informace	23
Koncepce přístroje	23
Funkce „Omezení na hranici výkonu“	23
Oblasti použití	24
Varovná upozornění na přístroji	25
Popis varování umístěných na přístroji	27
Ovládací prvky a přípojky	29
Ovládací panel	31
Všeobecné informace	31
Bezpečnost	31
Ovládací panel	31
Uzamčení tlačítek	37
Přípojky, přepínače a mechanické součásti	38
Bezpečnost	38
Přední a zadní strana svařovacího zdroje	38
Boční pohled	39
Před instalací a uvedením do provozu	41
Všeobecné informace	43
Bezpečnost	43
Předpisové použití	43

Předpisy pro umístění	43
Síťové připojení	44
Provoz s generátorem	45
Potřebný výkon generátoru	45
Síťová jističní	46
Nastavitelná síťová jističní	46
Volitelný nosný popruh	49
Montáž nosného popruhu	51
Montáž nosného popruhu na svařovací zdroj	51
MIG/MAG	53
Uvedení do provozu	55
Připojení svařovacího hořáku MIG/MAG	55
Nasazení podávacích kladek	56
Nasazení cívky s drátem D100	57
Nasazení cívky s drátem D200	57
Zavedení drátové elektrody	58
Výběr požadovaného nastavení země	60
Připojení plynové lahve	61
Připojení pólového měniče a vytvoření uzemnění	61
Správné uložení hadicového vedení	62
Nastavení brzdy uchycení cívky drátu	63
Všeobecné informace	63
Nastavení brzdy uchycení cívky drátu D200	64
Nastavení brzdy uchycení cívky drátu D100	64
Popis provozních režimů MIG/MAG	65
Režim 2takt	65
Režim 4takt	65
Režim speciální 4takt	66
Bodové svařování	67
Intervalové svařování – 2takt	68
Intervalové svařování – 4takt	68
Standardní ruční svařování MIG/MAG	70
Všeobecné informace	70
Nastavitelné parametry svařování	70
Standardní ruční svařování MIG/MAG	70
Korekce během svařování	70
Standardní synergické svařování MIG/MAG	71
Standardní synergické svařování MIG/MAG	71
Korekce během svařování	71
Bodové svařování a intervalové svařování	73
Všeobecné informace	73
Bodové svařování	73
Intervalové svařování	73
TIG	75
Uvedení do provozu	77
Uvedení do provozu	77
Svařování TIG	78
Výběr požadovaného nastavení země	79
Správné uložení hadicového vedení	79
Popis provozních režimů TIG	80
Režim 2takt	80
Režim 4takt	81
Pulzní svařování	83
Možnosti použití	83
Princip funkce	83
Aktivace pulzního svařování	84

Obalená elektroda	85
Uvedení do provozu.....	87
Příprava	87
Výběr požadovaného nastavení země.....	88
Svařování obalenou elektrodou	88
Správné uložení hadicového vedení.....	88
Funkce pro optimalizaci svařování.....	89
Dynamika	89
Funkce HotStart (Hti)	89
Funkce Anti-Stick (Ast)	89
EasyJoby	91
Uložení a vyvolání EasyJobů.....	93
Všeobecné informace	93
Uložení EasyJobu	93
Vyvolání EasyJobu	93
Vymazání EasyJobu	93
Nabídka Setup	95
Nabídka Setup - 1. úroveň	97
Vstup do nabídky Setup a její opuštění, změna parametrů	97
Parametry pro standardní ruční svařování MIG/MAG.....	98
Parametry pro standardní synergické svařování MIG/MAG	99
Parametry pro svařování TIG.....	101
Parametry pro svařování obalenou elektrodou	102
Nabídka Setup - 2. úroveň	103
Vstup do nabídky Setup a její opuštění, změna parametrů	103
Parametry pro standardní ruční svařování MIG/MAG.....	105
Parametry pro standardní synergické svařování MIG/MAG	106
Parametry pro svařování TIG.....	107
Parametry pro svařování obalenou elektrodou	107
Optimalizace kvality svařování	109
Zjištění odporu svařovacího obvodu	111
Všeobecné informace	111
Zjištění odporu svařovacího obvodu (svařování MIG/MAG).....	111
Zjištění odporu svařovacího obvodu (svařování obalenou elektrodou)	112
Zobrazení indukčnosti svařovacího obvodu.....	113
Všeobecné informace	113
Zjištění indukčnosti svařovacího obvodu.	113
Odstraňování závad a údržba	115
Zobrazení servisních parametrů	117
Servisní parametry.....	117
Diagnostika a odstraňování závad.....	118
Bezpečnost	118
Diagnostika závad.....	118
Zobrazované servisní kódy	121
Péče, údržba a likvidace odpadu	125
Všeobecné informace	125
Bezpečnost	125
Údržba při každém uvedení do provozu	125
Údržba podle potřeby, minimálně každé 2 měsíce	126
Údržba každých 6 měsíců.....	126
Likvidace odpadu	126
Demontáž zadřených podávacích kladek	127
Demontáž zadřené podávací kladky	127

Technické údaje	129
Všeobecné informace	131
Zvláštní napětí	131
Vysvětlení pojmu dovolené zatížení	131
Technické údaje	132
TSt 2200	132
TSt 2200 MV	133

Bezpečnost

Vysvětlení bezpečnostních pokynů



NEBEZPEČÍ!

Označuje bezprostředně hrozící nebezpečí,

- ▶ které by mělo za následek smrt nebo velmi těžká zranění, pokud by nebylo odstraněno.



VAROVÁNÍ!

Označuje případnou nebezpečnou situaci,

- ▶ která by mohla mít za následek smrt nebo velmi těžká zranění, pokud by nebyla odstraněna.



POZOR!

Označuje případnou závažnou situaci,

- ▶ která by mohla mít za následek drobná poranění nebo lehká zranění a materiální škody, pokud by nebyla odstraněna.

UPOZORNĚNÍ!

Upozorňuje na možné ohrožení kvality pracovních výsledků a na případné poškození zařízení.

Všeobecné informace

Přístroj je vyroben podle současného stavu techniky a v souladu s uznávanými bezpečnostně technickými předpisy. Přesto hrozí při neodborné obsluze nebo chybném používání nebezpečí, které se týká:

- ohrožení zdraví a života obsluhy nebo dalších osob,
- poškození přístroje a jiného majetku provozovatele,
- zhoršení efektivnosti práce s přístrojem.

Všechny osoby, které instalují, obsluhují, ošetřují a udržují přístroj, musí

- mít odpovídající kvalifikaci,
- mít znalosti ze svařování a
- v plném rozsahu přečíst a pečlivě dodržovat tento návod k obsluze.

Návod k obsluze přechovávejte vždy na místě, kde se s přístrojem pracuje. Kromě tohoto návodu k obsluze je nezbytné dodržovat příslušné všeobecně platné i místní předpisy týkající se předcházení úrazům a ochrany životního prostředí.

Všechny popisy na přístroji, které se týkají bezpečnosti provozu, je třeba:

- udržovat v čitelném stavu,
- nepoškozovat,
- neodstraňovat,
- nezakrývat, nepřelepovat ani nezabarvovat.

Umístění bezpečnostních upozornění na přístroji najdete v kapitole „Všeobecné informace“ návodu k obsluze vašeho přístroje.

Jakékoli závady, které by mohly narušit bezpečný provoz přístroje, musí být před jeho zapnutím odstraněny.

Jde o vaši bezpečnost!

Předpisové použití

Přístroj je dovoleno používat pouze pro práce odpovídající jeho určení.

Přístroj je určen výlučně pro svařovací postupy uvedené na výkonovém štítku. Jakékoliv jiné a tento rámec přesahující použití se nepovažuje za předpisové. Za takto vzniklé škody výrobce neručí.

K předpisovému používání přístroje patří rovněž

- kompletní přečtení a dodržování pokynů obsažených v tomto návodu k obsluze,
 - kompletní přečtení a dodržování bezpečnostních a varovných pokynů,
 - provádění pravidelných inspekčních a údržbářských prací.
-

Přístroj nikdy nepoužívejte k následujícím činnostem:

- rozmrazování potrubí,
 - nabíjení baterií/akumulátorů,
 - startování motorů.
-

Přístroj je určen pro použití v průmyslu a v komerční oblasti. Výrobce nepřebírá odpovědnost za škody vzniklé v důsledku používání přístroje v obytných oblastech.

Výrobce rovněž nepřebírá odpovědnost za nedostatečné či chybné pracovní výsledky.

Síťové připojení

Vysoce výkonné přístroje mohou na základě vlastního odběru proudu ovlivnit kvalitu energie v síti.

Dopad na některé typy přístrojů se může projevit:

- omezením přípojek
- požadavky ohledně maximální přípustné síťové impedance *)
- požadavky ohledně minimálního potřebného zkratového výkonu *)

*) vždy na rozhraní s veřejnou elektrickou sítí
viz Technické údaje

V tomto případě se provozovatel nebo uživatel přístroje musí ujistit, zda přístroj smí být připojen, případně může problém konzultovat s dodavatelem energie.

DŮLEŽITÉ! Dbejte na bezpečné uzemnění síťového připojení!

Okolní podmínky

Provozování nebo uložení přístroje v podmínkách, které vybočují z dále uvedených mezí, se považuje za nepředpisové. Za takto vzniklé škody výrobce neručí.

Teplotní rozmezí okolního vzduchu:

- při provozu: -10 °C až +40 °C (14 °F až 104 °F)
 - při přepravě a skladování: -20 °C až +55 °C (-4 °F až 131 °F)
-

Relativní vlhkost vzduchu:

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

Okolní vzduch: nesmí obsahovat prach, kyseliny, korozivní plyny či látky apod.
nadmořská výška: do 2000 m (6561 ft. 8.16 in.)

Povinnosti provozovatele	<p>Provozovatel se zavazuje, že s přístrojem budou pracovat pouze osoby, které</p> <ul style="list-style-type: none"> - jsou seznámeny se základními předpisy týkajícími se pracovní bezpečnosti a předcházení úrazům a jsou zaškoleny v zacházení s přístrojem, - přečetly tento návod k obsluze, zvláště kapitulu „Bezpečnostní předpisy“, porozuměly všemu a stvrdily toto svým podpisem, - jsou vyškoleny v souladu s požadavky na výsledky práce.
	<p>V pravidelných intervalech je třeba ověřovat, zda pracovní činnost personálu odpovídá zásadám bezpečnosti práce.</p>
Povinnosti pracovníků	<p>Všechny osoby, které jsou pověřeny pracovat s tímto přístrojem, jsou povinny před zahájením práce</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržet všechny základní předpisy o bezpečnosti práce a předcházení úrazům, - přečíst si tento návod k obsluze, zvláště kapitulu „Bezpečnostní předpisy“ a stvrdit svým podpisem, že všemu náležitě porozuměly a že budou pokyny dodržovat.
	<p>Před opuštěním pracoviště je zapotřebí učinit taková opatření, aby nedošlo v nepřítomnosti pověřeného pracovníka k újmě na zdraví ani k věcným škodám.</p>
Proudový chránič	<p>Místní předpisy a národní směrnice mohou při připojení přístroje k veřejné elektrické síti vyžadovat instalaci proudového chrániče. Typ proudového chrániče doporučený výrobcem je uveden v technických údajích.</p>
Vlastní ochrana a ochrana jiných osob	<p>Manipulaci s přístrojem doprovází řada bezpečnostních rizik, např.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odletující jiskry, poletující horké kovové díly - poranění očí a pokožky zářením oblouku - škodlivá elektromagnetická pole, která mohou představovat nebezpečí pro osoby s kardiostimulátory - nebezpečí představované proudem ze sítového rozvodu a svařovacího okruhu - zvýšená hladina hluku - škodlivý svařovací kouř a plyny <p>Při manipulaci s přístrojem používejte vhodný ochranný oděv. Ochranný oděv musí mít následující vlastnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - je nehořlavý - dobře izoluje a je suchý - zakrývá celé tělo, je nepoškozený a v dobrém stavu - zahrnuje ochrannou kuklu - kalhoty nemají záložky <p>K ochrannému oděvu pro svářeče patří mimo jiné:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ochrana očí a obličeje před UV zářením, tepelným sáláním a odletujícími jiskrami vhodným ochranným štítem s předepsaným filtrem. - Předepsané ochranné brýle s bočnicemi, které se nosí pod ochranným štítem. - Pevná obuv, která izoluje také ve vlhku. - Ochrana rukou vhodnými ochrannými rukavicemi (elektricky izolujícími a chránícími před horkem). - Sluchové chrániče pro snížení hlukové zátěže a jako ochrana před poškozením sluchu.

- V průběhu práce se svařovacím přístrojem nepouštějte do blízkosti svařovacího procesu jiné osoby, především děti. Pokud se přesto nacházejí v blízkosti další osoby, je nutno
- poučit je o všech nebezpečích (nebezpečí oslnění obloukem, zranění odletujícími jiskrami, zdraví nebezpečný svařovací kouř, hluková zátěž, možnost ohrožení síťovým a svařovacím proudem atd.),
 - dát jim k dispozici vhodné ochranné prostředky nebo
 - postavit ochranné zástěny, resp. závěsy.

Údaje k hodnotám hlučnosti

Přístroj vykazuje maximální hladinu akustického výkonu <80 dB (A) (ref. 1 pW) při chodu naprázdno a ve fázi ochlazování po provozu podle maximálního přípustného pracovního bodu při normálním zatížení ve shodě s normou EN 60974-1.

Hodnotu emisí vztaženou na pracovní místo při svařování (a řezání) nelze uvést, protože je ovlivněna postupem a okolními podmínkami. Závisí na nejrůznějších parametrech, jako jsou například svařovací postup (svařování MIG/MAG, TIG), zvolený druh proudu (stejnoseměrný, střídavý), rozmezí výkonu, druh sváru, rezonanční vlastnosti svařence, pracoviště apod.

Nebezpečí vznikající působením škodlivých par a plynů

Kouř vznikající při svařování obsahuje zdraví škodlivé plyny a výpary.

Svařovací kouř obsahuje látky, které podle monografie 118 Mezinárodní agentury pro výzkum rakoviny vyvolávají rakovinu.

Používejte bodové a prostorové odsávání.

Pokud je to možné, používejte svařovací hořák s integrovaným odsáváním.

Hlavu udržujte co nejdále od vznikajícího svařovacího kouře a plynů.

Vznikající kouř a škodlivé plyny

- nevdechujte
- odsávejte z pracovní oblasti pomocí vhodných zařízení.

Zajistěte dostatečný přívod čerstvého vzduchu. Zajistěte, aby míra provzdušnění byla vždy alespoň 20 m³/hodinu.

Pokud nedostačuje větrání, použijte svářečskou kuklu s přívodem vzduchu.

V případě nejasností, zda dostačuje výkon odsávání, porovnejte naměřené emisní hodnoty škodlivin s povolenými mezními hodnotami.

Na míru škodlivosti svařovacího kouře mají vliv mimo jiné následující komponenty:

- kovy použité pro svařenec,
- elektrody,
- povrchové vrstvy,
- čisticí, odmašťovací a podobné prostředky
- a použitý svařovací proces.

Z tohoto důvodu mějte na zřeteli také bezpečnostní datové listy a údaje výrobce výše uvedených komponent.

Doporučení pro scénáře expozice a opatření řízení rizik a pro identifikaci pracovních podmínek najdete na webových stránkách European Welding Association v části Health & Safety (<https://european-welding.org>).

V blízkosti elektrického oblouku se nesmí vyskytovat vznětlivé výpary (například páry rozpouštědel).

V případě, že se nesvařuje, uzavřete ventil lahve s ochranným plynem nebo hlavní přívod plynu.

Nebezpečí představené odletujícími jiskrami

Odletující jiskry mohou být příčinou požáru a výbuchu.

Nikdy nesvařujte v blízkosti hořlavých materiálů.

Hořlavé materiály musejí být vzdálené od oblouku minimálně 11 metrů (36 ft. 1.07 in.) nebo zakryté prověřeným krytem.

Mějte vždy v pohotovosti vhodný, přezkoušený hasicí přístroj.

Jiskry a horké kovové částičky mohou proniknout do okolí i malými štěrbinami a otvory. Přijměte proto odpovídající opatření, aby nevzniklo nebezpečí zranění nebo požáru.

Nesvařujte v prostorách s nebezpečím požáru nebo výbuchu, dále na uzavřených zásobnících, sudech nebo potrubních rozvodech, pokud nejsou pro takové práce připraveny podle příslušných národních a mezinárodních norem.

Na zásobnících, ve kterých se skladovaly či skladují plyny, paliva, minerální oleje apod., se nesmějí provádět žádné svářečské práce. Zbytky těchto látek představují nebezpečí výbuchu.

Nebezpečí představené proudem ze síťového rozvodu a svařovacího okruhu

Úraz elektrickým proudem je životu nebezpečný a může být smrtelný.

Nedotýkejte se částí pod napětím, a to ani uvnitř, ani vně přístroje.

Při svařování MIG/MAG a TIG jsou pod napětím také svařovací drát, cívka s drátem, podávací kladky a rovněž všechny kovové díly, které jsou ve styku se svařovacím drátem.

Podavač drátu stavte vždy na dostatečně izolovaný podklad, nebo použijte izolované uchycení podavače drátu.

Zabezpečte vhodnou vlastní ochranu i ochranu jiných osob před uzemňovacím potenciálem (kostra) dostatečně izolovanou suchou podložkou nebo krytem. Podložka, popř. kryt musí kompletně pokrývat celou oblast mezi tělem a uzemňovacím potenciálem.

Všechny kabely a vedení musí být pevné, nepoškozené, izolované a dostatečně dimenzované. Uvolněné spoje, spálené nebo jinak poškozené či poddimenzované kabely, hadice a další vedení ihned vyměňte.

Před každým použitím zkontrolujte pevné usazení elektrických propojení.

Elektrické kabely s bajonetovým konektorem otočte minimálně o 180° okolo podélné osy a natáhněte je.

Dbejte na to, aby se vám kabely či vedení neovinuly kolem těla nebo jeho částí.

Manipulace s elektrodou (obalená i wolframová elektroda, svařovací drát aj.):

- nikdy neponořujte elektrodu do kapalin za účelem ochlazení,
- nikdy se jí nedotýkejte, je-li svařovací zdroj zapnutý.

Mezi elektrodami dvou svařovacích zdrojů může např. vzniknout rozdíl potenciálů rovný dvojnásobku napětí svařovacího zdroje naprázdno. Současný dotyk obou elektrod může být za určitých okolností životu nebezpečný.

U síťového a vlastního přívodního kabelu nechte elektrotechnickým odborníkem v pravidelných intervalech přezkoušet funkčnost ochranného vodiče.

Přístroj provozujte pouze v rozvodné síti s ochranným vodičem a zásuvkou s ochranným kontaktem.

Provozování přístroje v síti bez ochranného vodiče a jeho zapojení do zásuvky bez ochranného kontaktu se považuje za hrubou nedbalost. Za takto vzniklé škody výrobce neručí.

V případě potřeby zajistěte dostatečné uzemnění svařence pomocí vhodných prostředků.

Přístroje, které právě nepoužíváte, vypněte.

Při práci ve větší výšce používejte zabezpečovací prostředky proti pádu.

Před zahájením práce na vlastním přístroji jej vypněte a vytáhněte síťovou zástrčku.

Přístroj zabezpečte proti zapojení síťové zástrčky a proti opětovnému zapnutí dobře čitelným a srozumitelným varovným štítkem.

Po otevření přístroje:

- vybijte všechny součástky, na kterých se hromadí elektrický náboj,
 - přesvědčte se, že všechny součásti přístroje jsou bez napětí.
-

Pokud je nutné provádět práce na vodivých dílech, přizvěte další osobu, která včas vypne hlavní vypínač.

Bludné svařovací proudy

V případě nedodržení dále uvedených pokynů mohou vznikat bludné svařovací proudy, které mohou mít následující následky:

- nebezpečí požáru,
 - přehřátí součástek, které jsou ve styku se svařencem,
 - zničení ochranných vodičů,
 - poškození přístroje a dalších elektrických zařízení.
-

Dbejte na pevné připojení uzemňovací svorky ke svařenci.

Svorku upevněte co možno nejbliže k místu, kde se svařuje.

V případě vodivých podlah umístěte přístroj tak, aby byl proti podlaze dostatečně odizolován.

Při používání rozboček, dvouhlavých uchycení apod. dbejte následujících pokynů: Také elektroda v nepoužívaném svařovacím hořáku / držáku elektrody je pod napětím. Dbejte proto na dostatečně izolované uložení nepoužívaného svařovacího hořáku / držáku elektrody.

Při použití automatizovaného postupu MIG/MAG ved'te drátovou elektrodu z bubnu se svařovacím drátem, velké cívky nebo cívky s drátem k podavači drátu, elektroda musí být izolovaná.

Klasifikace přístrojů podle EMC

Přístroje emisní třídy A:

- Jsou určeny pouze pro použití v průmyslových oblastech.
 - V jiných oblastech mohou způsobovat problémy související s vedením a zářením.
-

Přístroje emisní třídy B:

- Splňují emisní požadavky pro obytné a průmyslové oblasti. Toto platí také pro obytné oblasti s přímým odběrem energie z veřejné nízkonapěťové sítě.
-

Klasifikace přístrojů dle EMC podle výkonového štítku nebo technických údajů.

Opatření EMC

Ve zvláštních případech může i přes dodržení normovaných mezních hodnot emisí dojít k ovlivnění ve vyhrazené oblasti použití (např. v případě, že jsou v prostoru umístěny citlivé přístroje nebo se v blízkosti nachází rozhlasové a televizní přijímače).

V případě, že se toto rušení vyskytne, je povinností provozovatele přijmout opatření, která rušení odstraní.

Přezkoušejte a vyhodnoťte odolnost zařízení proti rušení v okolí přístroje podle národních a mezinárodních předpisů. Příklady citlivých zařízení, která mohou být přístrojem nepříznivě ovlivněna:

- bezpečnostní zařízení
- síťové rozvody, vedení pro přenos signálů a dat
- zařízení výpočetní a telekomunikační techniky
- měřicí a kalibrační zařízení

Opatření, kterými se zabrání vzniku problémů s elektromagnetickou kompatibilitou:

1. Síťové napájení
 - Pokud se i v případě předpisově provedeného síťového připojení vyskytne elektromagnetické rušení, přijměte dodatečná opatření (např. použití vhodného typu síťového filtru).
2. Svařecí kabely
 - Používejte co nejkratší.
 - Pokládejte těsně vedle sebe (také kvůli zabránění problémům s elektromagnetickým polem).
 - Pokládejte daleko od ostatního vedení.
3. Vyrovnání potenciálu
4. Uzemnění svařence
 - Je-li to nutné, vytvořte uzemnění pomocí vhodných kondenzátorů.
5. Odstínění, je-li zapotřebí
 - Provedte odstínění ostatních zařízení v okolí.
 - Provedte odstínění celé svařovací instalace.

Opatření EMF

Elektromagnetická pole mohou způsobit škody na zdraví, které nejsou dosud známé:

- Negativní účinky na zdraví osob pohybujících se v okolí, např. uživatele kardiostimulátorů a naslouchadel.
- Uživatelé kardiostimulátorů se musí poradit se svým lékařem, dříve než se začnou zdržovat v bezprostřední blízkosti svařovacího procesu.
- Z bezpečnostních důvodů je třeba dodržovat pokud možno co největší vzdálenost mezi svařovacími kabely a hlavou nebo tělem svařeče.
- Nenoste svařovací kabely a hadicová vedení přes ramena a neomotávejte si je kolem těla.

Místa, kde hrozí zvláštní nebezpečí

Dbejte na to, aby se do blízkosti pohybujících se částí nedostaly vaše ruce, vlasy, části oděvu a nářadí. Jedná se např. o tyto části přístroje:

- ventilátory
- ozubená kola
- kladky
- hřídele
- cívký s drátem a svařovací dráty

Nesahejte do otáčejících se ozubených kol pohonu drátu ani do jeho rotujících hnacích součástí.

Kryty a bočnice se smí otevřít či odstranit pouze na dobu trvání údržbářských prací a oprav.

Během provozu

- Zajistěte, aby byly všechny kryty zavřené a všechny bočnice řádně namontované.
- Udržujte všechny kryty a bočnice zavřené.

Výstup svařovacího drátu ze svařovacího hořáku představuje značné riziko úrazu (propíchnutí ruky, zranění obličeje, očí apod.).

Držte proto vždy svařovací hořák směrem od těla (přístroje s podavačem drátu) a použijte vhodné ochranné brýle.

Nedotýkejte se svařence v průběhu svařování ani po jeho ukončení - nebezpečí popálení.

Z chladnoucích svařenců může odskakovat struska. Proto noste předepsané ochranné vybavení i při dodatečných pracích na svařenci a zabezpečte dostatečnou ochranu i pro ostatní osoby.

Před započítím práce nechte svařovací hořák a ostatní části zařízení s vysokou provozní teplotou vychladnout.

V prostorách s nebezpečím požáru a výbuchu platí zvláštní předpisy – dodržujte příslušná národní i mezinárodní ustanovení.

Svařovací zdroje určené pro práce v prostorách se zvýšeným elektrickým ohrožením (např. kotle) musí být označeny značkou S (Safety). Vlastní svařovací zdroj však musí být umístěn mimo tyto prostory.

Vytékající chladicí médium může způsobit opaření. Před odpojením přípojek chladicího okruhu proto vypněte chladicí modul.

Při manipulaci s chladicím médiem respektujte informace uvedené v bezpečnostním datovém listu chladicího média. Bezpečnostní datový list chladicího média získáte v servisním středisku, příp. na domovské stránce výrobce.

Při přepravě přístrojů jeřábem používejte pouze vhodné závěsné prostředky dodávané výrobcem.

- Řetězy nebo lana zavěste do všech určených závěsných bodů vhodného závěsného prostředku.
 - Řetězy, příp. lana musejí svírat se svislou rovinou co možná nejmenší úhel.
 - Odmontujte lahev s plynem a podavač drátu (přístroje MIG/MAG a TIG).
-

V případě zavěšení podavače drátu na jeřáb v průběhu svařování používejte vždy vhodné izolované uchycení podavače drátu (přístroje MIG/MAG a TIG).

Je-li přístroj vybaven nosným popruhem nebo držadlem, jsou popruh nebo držadlo určeny výhradně pro ruční přenášení. Nosný popruh není vhodný pro přepravu přístroje pomocí jeřábu, vidlicového zdvižného vozíku anebo podobného mechanického zdvihacího zařízení.

Všechny vázací prostředky (pásky, spony, řetězy atd.), které se používají v souvislosti s přístrojem nebo jeho součástmi, je zapotřebí pravidelně kontrolovat (např. kvůli případnému mechanickému poškození, korozi nebo změnám vlivem okolního prostředí).

Interval a rozsah kontrol musí odpovídat alespoň aktuálně platným národním normám a směrnícím.

Při použití adaptéru pro připojení ochranného plynu hrozí nebezpečí nepozorovaného úniku ochranného plynu, který je bez barvy a bez zápachu. Před montáží utěsněte závit adaptéru pro připojení ochranného plynu na straně přístroje vhodnou teflonovou páskou.

Požadavky na ochranný plyn

Zejména u okružních vedení může znečištěný ochranný plyn způsobit poškození vybavení a zhoršení kvality svařování.

Ohledně kvality ochranného plynu je nutné splnit následující požadavky:

- velikost pevných částic < 40 µm
 - tlakový rosný bod < -20 °C
 - max. obsah oleje < 25 mg/m³
-

V případě potřeby použijte filtry!

Nebezpečí související s lahvemi s ochranným plynem

Lahve s ochranným plynem obsahují stlačený plyn a při poškození mohou vybuchnout. Protože tyto lahve tvoří součást svařovacího vybavení, musí se s nimi zacházet velmi opatrně.

Chraňte tlakové lahve před vysokými teplotami, mechanickými nárazy, struskou, otevřeným plamenem, jiskrami a elektrickým obloukem.

Tlakové lahve montujte ve svislé poloze a upevněte je podle návodu, aby se nemohly převrhnout.

Udržujte tlakové lahve v dostatečné vzdálenosti od svařovacích vedení či jiných elektrických obvodů.

Nikdy nezavěšujte svařovací hořák na tlakovou lahev.

Nikdy se elektrodou nedotýkejte lahve s ochranným plynem.

Nebezpečí výbuchu - nikdy neprovádějte svařovací práce na lahvi s ochranným plynem, která je pod tlakem.

Používejte vždy předepsaný typ lahví s ochranným plynem a k tomu určené příslušenství (redukční ventil, hadice a spojky apod.). Používejte pouze bezvadné lahve s ochranným plynem a příslušenství.

Při otevírání ventilu na lahvi s ochranným plynem odvráťte obličej od vývodu plynu.

V případě, že se nesvařuje, uzavřete ventil lahve s ochranným plynem.

V případě, že lahev není připojená, ponechte na ventilu lahve s ochranným plynem krytku.

Dodržujte údaje výrobce a příslušné národní i mezinárodní předpisy pro tlakové lahve a jejich příslušenství.

Nebezpečí ohrožení unikajícím ochranným plynem

Nebezpečí udušení nekontrolovaně unikajícím ochranným plynem

Ochranný plyn je bez barvy a bez zápachu a při úniku může vytěsňovat kyslík z okolního vzduchu.

- Zajistěte dostatečný přívod čerstvého vzduchu – míra provzdušnění alespoň 20 m³/hodinu.
- Dodržujte bezpečnostní pokyny a pokyny pro údržbu lahve s ochranným plynem nebo hlavního přívodu plynu.
- V případě, že se nesvařuje, uzavřete ventil lahve s ochranným plynem nebo hlavní přívod plynu.
- Před každým uvedením do provozu zkontrolujte lahev s ochranným plynem nebo hlavní přívod plynu.

Bezpečnostní opatření v místě instalace a při přepravě

Převrácení přístroje může znamenat ohrožení života! Přístroj postavte na rovný a pevný podklad.

- Úhel náklonu maximálně 10° je přípustný.

V prostorách s nebezpečím požáru a výbuchu platí zvláštní předpisy

- dodržujte příslušná národní a mezinárodní ustanovení.

Prostřednictvím vnitropodnikových směrnic a kontrol zajistěte, aby bylo okolí pracoviště stále čisté a přehledné.

Umístění a provoz přístroje musí odpovídat stupni krytí uvedenému na jeho výkonovém štítku.

Přístroj umístěte tak, aby kolem něho byl volný prostor do vzdálenosti 0,5 m (1 ft. 7.69 in.), tím se zajistí volné proudění chladicího vzduchu.

Při přepravě přístroje dbejte na dodržování platných národních a místních směrnic a předpisů pro předcházení úrazům. To platí zejména pro směrnice, které zajišťují bezpečnost v oblasti dopravy.

Aktivní přístroje nezvedejte ani nepřpravujte. Přístroje před přepravou nebo zvednutím vypněte!

Před každou přepravou přístroje zcela odčerpejte chladicí médium a demontujte následující součásti:

- Rychlost drátu
- cívku s drátem
- lahev s ochranným plynem

Před opětovným uvedením přístroje do provozu po přepravě bezpodmínečně vizuálně zkontrolujte, zda přístroj není poškozen. Pokud zjistíte jakékoliv poškození, nechte je před uvedením do provozu odstranit proškolenými servisními pracovníky.

Bezpečnostní předpisy v normálním provozu

Používejte přístroj pouze tehdy, jsou-li všechna bezpečnostní zařízení plně funkční. Pokud tato bezpečnostní zařízení nejsou zcela funkční, existuje nebezpečí

- ohrožení zdraví a života obsluhy nebo dalších osob,
- poškození přístroje a jiného majetku provozovatele.
- zhoršení efektivnosti práce s přístrojem.

Před zapnutím přístroje opravte bezpečnostní zařízení, která nejsou plně funkční.

Bezpečnostní zařízení nikdy neobcházejte ani nevyřazujte z funkce.

Před zapnutím přístroje se přesvědčte, že nemůžete nikoho ohrozit.

Nejméně jednou týdně prohlédněte přístroj, zda nevykazuje vnější viditelná poškození, a přezkoušejte funkčnost bezpečnostních zařízení.

Lahev s ochranným plynem vždy dobře upevněte a před přepravou jeřábem ji demontujte.

Pro použití v našich přístrojích je z důvodu fyzikálně chemických vlastností (elektrická vodivost, mrazuvzdornost, snášenlivost s ostatními materiály apod.) vhodné pouze originální chladicí médium výrobce.

Používejte pouze originální chladicí médium výrobce.

Nemíchejte originální chladicí médium výrobce s jinými chladicími médii.

Ke chladicímu modulu připojujte pouze systémové komponenty výrobce.

Dojde-li při použití jiných systémových komponent nebo chladicí média k jakékoliv škodě, výrobce nepřebírá záruku a všechny ostatní záruční nároky zanikají.

Cooling Liquid FCL 10/20 není vznětlivý. Chladicí médium na bázi ethanolu je za určitých okolností vznětlivé. Chladicí médium přenášejte pouze v uzavřených originálních nádobách a udržujte mimo dosah zápalných zdrojů.

Po skončení upotřebitelnosti chladicí kapaliny ji odborně zlikvidujte v souladu s národními a mezinárodními předpisy. Bezpečnostní datový list chladicího média získáte v servisním středisku, příp. na domovské stránce výrobce.

Před každým započatím svařovacích prací zkontrolujte stav chladicího média.

Uvedení do provozu, údržba a opravy

U dílů pocházejících od cizích výrobců nelze zaručit, že jsou navrženy a vyrobeny tak, aby vyhověly bezpečnostním a provozním nárokům.

- Používejte pouze originální náhradní a spotřební díly (platí i pro normalizované součásti).
- Bez svolení výrobce neprovádějte na přístroji žádné změny, vestavby ani přestavby.
- Součásti, které vykazují nějakou vadu, ihned vyměňte.
- V objednávkách uvádějte přesný název, číslo podle seznamu náhradních dílů a sériové číslo přístroje.

Šrouby pláště zajišťují spojení s ochranným vodičem pro uzemnění dílů pláště. Vždy používejte originální šrouby pláště v odpovídajícím počtu a s uvedeným kroutícím momentem.

Bezpečnostní přezkoušení

Výrobce doporučuje nechat provést alespoň jednou za 12 měsíců bezpečnostní přezkoušení přístroje.

Stejný interval 12 měsíců doporučuje výrobce pro kalibraci svařovacích zdrojů.

Bezpečnostní přezkoušení prováděné oprávněným technikem se doporučuje

- po provedené změně,
- po vestavbě nebo přestavbě,
- po opravě a údržbě,
- nejméně jednou za dvanáct měsíců.

Při bezpečnostních přezkoušeních respektujte odpovídající národní a mezinárodní předpisy.

Bližší informace o bezpečnostních přezkoušeních a kalibraci získáte v servisním středisku, které vám na přání poskytne požadované podklady, normy a směrnice.

Likvidace odpadu

Nevyhazujte tento přístroj s komunálním odpadem! Podle evropské směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a její implementace do národního práva se musí elektrické nářadí, které dosáhlo konce své životnosti, shromažďovat odděleně a odevzdávat k ekologické recyklaci. Zajistěte, aby použitý přístroj byl předán zpět prodejci, nebo se informujte o schváleném místním sběrném systému či systému likvidace odpadu. Nedodržování této evropské směrnice může mít negativní dopad na životní prostředí a vaše zdraví!

Bezpečnostní označení

Přístroje s označením CE splňují základní požadavky směrnic pro nízkonapěťovou a elektromagnetickou kompatibilitu (odpovídající výrobkovým normám řady EN 60 974).

Společnost Fronius International GmbH prohlašuje, že přístroj odpovídá směrnici 2014/53/EU. Úplný text prohlášení o shodě EU je dostupný na internetové adrese: <http://www.fronius.com>.

Svařovací přístroje s označením CSA splňují požadavky obdobných norem platných pro USA a Kanadu.

Zálohování dat

Uživatel je odpovědný za zálohování dat při změně nastavení oproti továrnímu nastavení přístroje. Výrobce neručí za ztrátu či vymazání vašich uživatelských nastavení uložených v tomto zařízení.

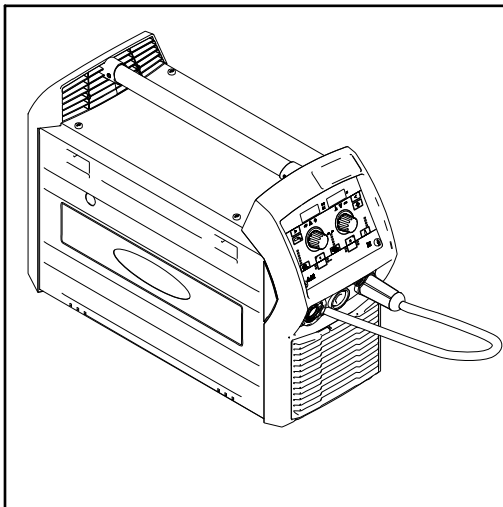
Autorské právo

Autorské právo na tento návod k obsluze zůstává výrobcí.

Text a vyobrazení odpovídají technickému stavu v době zadání do tisku. Změny vyhrazeny. Obsah tohoto návodu k obsluze nezakládá žádné nároky ze strany kupujícího. Uvítáme jakékoliv návrhy týkající se zlepšení dokumentace a upozornění na případné chyby v návodu k obsluze.

Všeobecné informace

Koncepcie přístroje



Svařovací zdroj TransSteel (TSt) 2200 je plně digitalizovaný, mikroprocesorem řízený svařovací zdroj.

Tento svařovací zdroj je dimenzován pro svařování oceli a lze jej použít pro následující svařovací postupy:

- Svařování MIG/MAG
- Svařování obalenou elektrodou
- Svařování TIG s dotykovým zapalováním

Centrální řídicí a regulační jednotka svařovacího zdroje je propojena s digitálním signálním procesorem. Centrální řídicí a regulační jednotka a signální procesor řídí celý svařovací proces.

Aktuální údaje při svařovacím procesu se průběžně měří a na jakékoliv změny přístroj ihned reaguje. Řídicí algoritmy zajišťují udržení požadovaných hodnot.

Funkce „Omezení na hranici výkonu“

Svařovací zdroj je vybaven bezpečnostní funkcí „omezení na hranici výkonu“.


Tato funkce je k dispozici pouze pro svařovací postup „standardní synergické svařování MIG/MAG“.

Princip funkce:

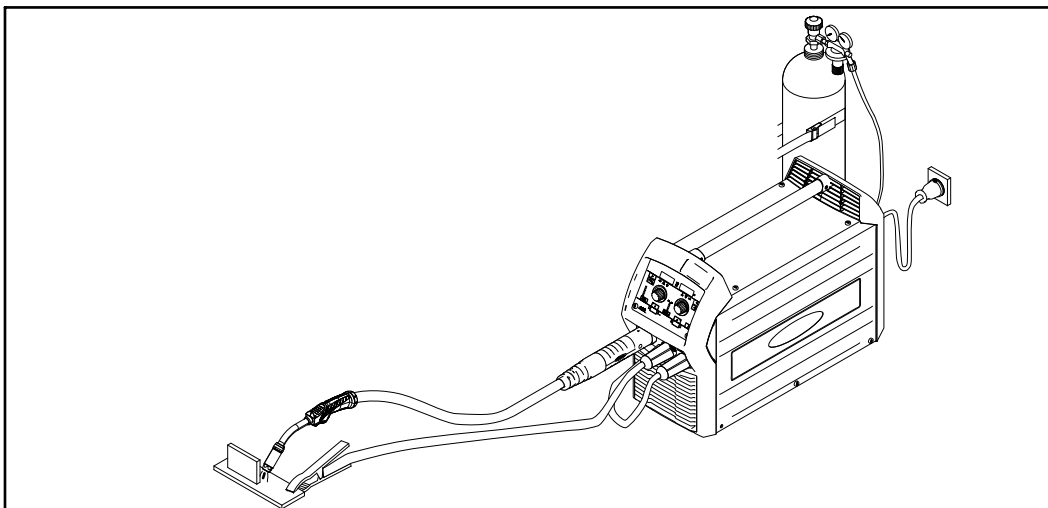
Aby se zabránilo zhasnutí oblouku při svařování na hranici výkonu svařovacího zdroje, svařovací zdroj v případě potřeby sníží svařovací výkon. Až do zahájení dalšího svařování / do další změny parametrů se na ovládacím panelu zobrazují redukované parametry.

Výsledkem jsou:

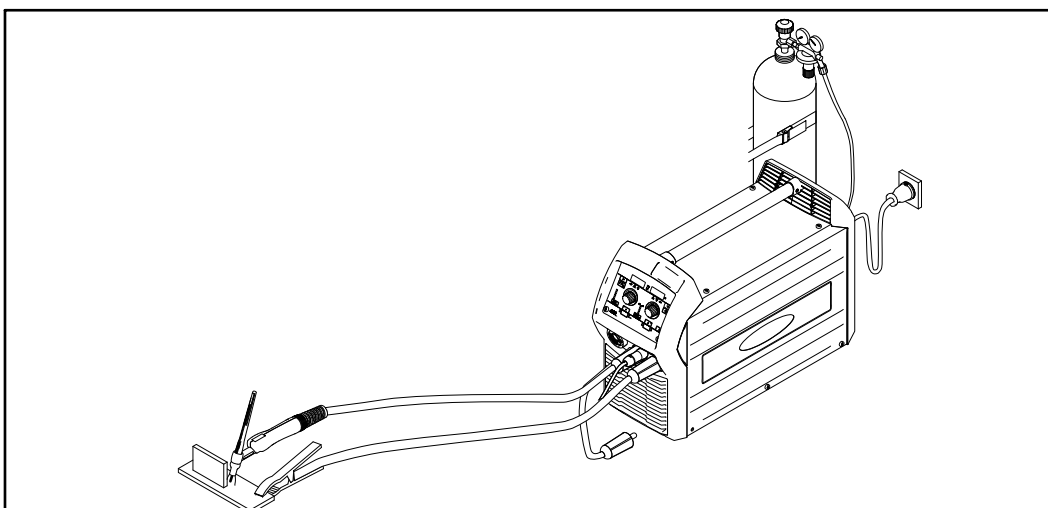
- precizní svařovací proces,
- vysoká reprodukovatelnost veškerých výsledků,
- vynikající svařovací vlastnosti.

Jakmile je funkce aktivní, na ovládacím panelu bliká indikace parametru Rychlost drátu . Blikání trvá až do dalšího zahájení svařování nebo do další změny parametru.

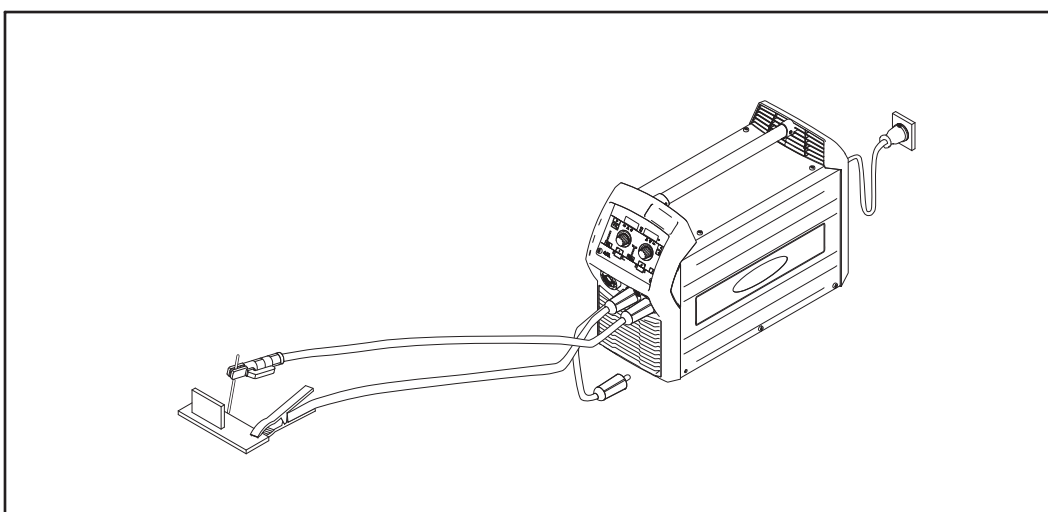
Oblasti použití



Svařování MIG/MAG



Svařování TIG



Svařování obalenou elektrodou

Varovná upozornění na přístroji

Na svařovacím zdroji se nachází varovná upozornění a bezpečnostní symboly. Tato varovná upozornění a bezpečnostní symboly nesmějí být odstraněny ani zabarveny. Upozornění a symboly varují před chybou obsluhou, jejímž následkem mohou být závažné škody na zdraví a majetku.

⚠ WARNING			ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing. ● Wear welding helmet with correct filter. ● Wear correct eye, ear and body protection.
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label			EXPLODING PARTS can injure. ● Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. ● Always wear a face shield and long sleeves when servicing.
	ELECTRIC SHOCK can kill. ● Always wear dry insulating gloves. ● Insulate yourself from work and ground. ● Do not touch live electrical parts. ● Disconnect input power before servicing. ● Keep all panels and covers securely in place.		ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power ● Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit. ● Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts.
	FUMES AND GASES can be hazardous. ● Keep your head out of the fumes. ● Ventilate area, or use breathing device. ● Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used.	⚠ AVERTISSEMENT	
	WELDING can cause fire or explosion. ● Do not weld near flammable material. ● Watch for fire: keep extinguisher nearby. ● Do not locate unit over combustible surfaces. ● Do not weld on closed containers.		UN CHOC ELECTRIQUE peut être mortel. ● Installation et raccordement de cette machine doivent être conformes à tous les pertinents. SOUDEAGE A L'ARC peut être hasardeux. ● Lire le manuel d'instructions avant utilisation. ● Ne pas installer sur une surface combustible. ● Les fils de soudage et pièces conductrices peuvent être à la tension de soudage.
		Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. CSA, W117-2 M87 Code for Safety in Welding and Cutting. 42.0409.5074	



			
1	1.1	1.2	1.3
2	2.1	2.2	2.3
3	3.1	3.2	3.3
4	4.1		
5			
6			

	Steel: 3-4		CrNi: 3-4
	FCW: 3		Al: 1-3
	0.023		0.6
	0.030		0.8
	0.040		0.9
	0.045		1.0
	0.045		1.2



Svařování je nebezpečné. Pro řádnou práci s přístrojem musejí být splněny následující základní předpoklady:

- dostatečná kvalifikace pro svařování
- vhodné ochranné vybavení
- nezúčastněné osoby se nezdržují v blízkosti svařovacího zdroje a svařovacího procesu



Popsané funkce používejte teprve poté, co si přečtete následující dokumenty a porozumíte jejich obsahu:

- tento návod k obsluze
- všechny návody k obsluze systémových komponent, zejména bezpečnostní předpisy



Vysloužilé přístroje neodkládejte do domácího odpadu. Zlikvidujte je v souladu s bezpečnostními předpisy.



Dbejte na to, aby se do blízkosti pohybujících se částí nedostaly vaše ruce, vlasy, části oděvu a nářadí. Jedná se např. o tyto části přístroje:

- ozubená kola
- podávací kladky
- cívky s drátem a drátové elektrody

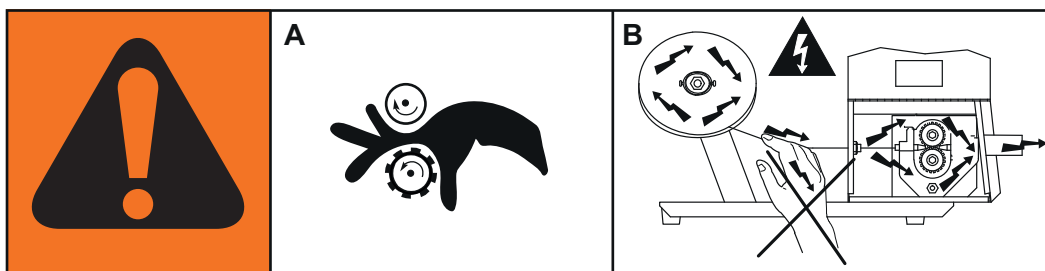
Nesahejte do otáčejících se ozubených kol pohonu drátu ani do jeho rotujících hnacích součástí.

Kryty a bočnice se smí otevřít či odstranit pouze na dobu trvání údržbářských prací a oprav.

Popis varování umístěných na přístroji

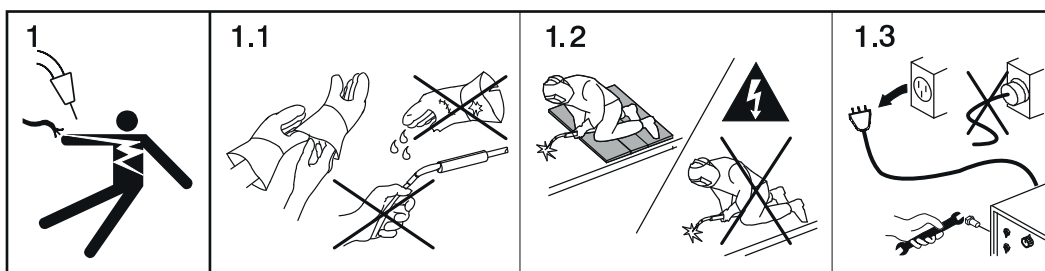
U některých provedení přístroje jsou varování umístěna na přístroji.

Uspořádání symbolů se může lišit.

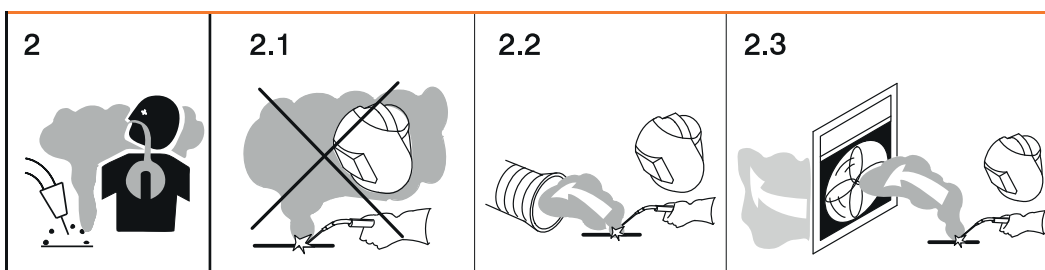


⚠ Varování! Pozor! Symboly představují možná nebezpečí!

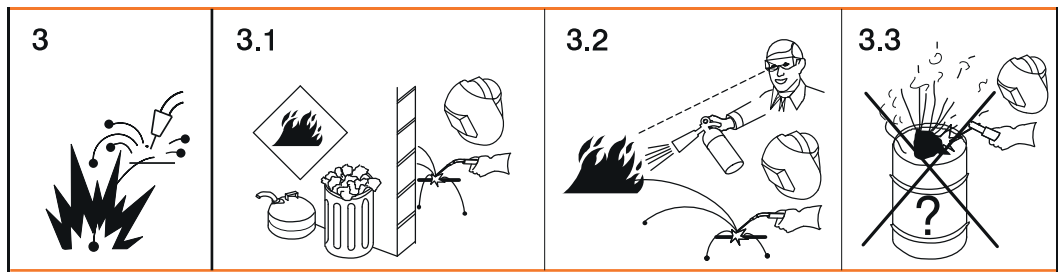
- A Podávací kladky mohou způsobit zranění prstů.
- B Svařovací drát a díly pohonu jsou během provozu pod svařovacím napětím. Udržujte mimo jejich dosah ruce a kovové předměty!



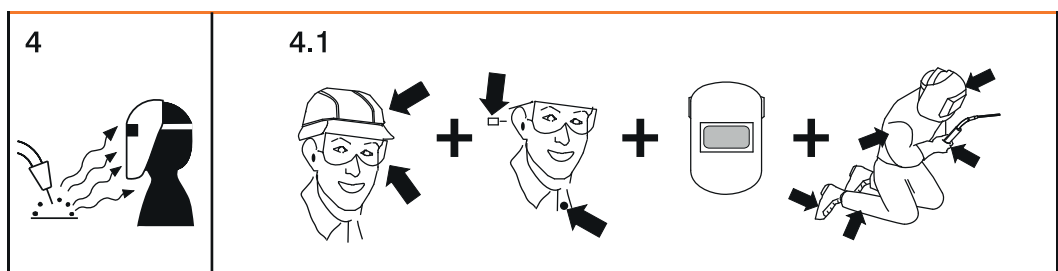
1. Úraz elektrickým proudem může být smrtelný.
- 1.1 Noste suché izolační rukavice. Nedotýkejte se drátové elektrody holýma rukama. Nenoste vlhké ani poškozené rukavice.
- 1.2 K ochraně před úrazem elektrickým proudem používejte podložku izolovanou od podlahy i pracovní plochy.
- 1.3 Před zahájením práce na vlastním přístroji jej vypněte a vytáhněte síťovou zástrčku nebo odpojte napájení.



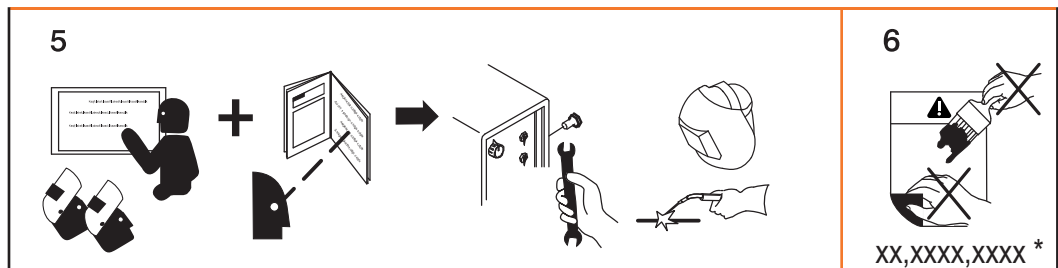
2. Vdechnutí svařovacího kouře může být zdraví škodlivé.
- 2.1 Udržujte hlavu v dostatečné vzdálenosti od vznikajícího svařovacího kouře.
- 2.2 K odstranění svařovacího kouře použijte nucené větrání nebo místní odsávání.
- 2.3 K odstranění svařovacího kouře použijte ventilátor.



- 3 Svařovací jiskry mohou způsobit výbuch nebo požár.
- 3.1 Udržujte hořlavé materiály v dostatečné vzdálenosti od svařovacího procesu. Nikdy nesvařujte v blízkosti hořlavých materiálů.
- 3.2 Svařovací jiskry mohou způsobit požár. Mějte připravený hasicí přístroj. Případně mějte k dispozici osobu provádějící dozor, která dokáže ovládat hasicí přístroj.
- 3.3 Nesvařujte na sudech ani na uzavřených nádobách.



4. Papsky oblouku mohou spálit oči a poranit pokožku.
- 4.1 Noste pokrývku hlavy a ochranné brýle. Použijte ochranu sluchu a košili s límečkem na knoflík. Použijte svářečskou kuklu se správným tónováním. Na celém těle noste určený ochranný oděv.



5. Před prací na stroji nebo před svařováním: nechat vyškolit pro dané zařízení a přečíst pokyny!
6. Samolepku s varováními neodstraňujte ani nezakrývejte barvou.

* Objednací číslo samolepky od výrobce

Ovládací prvky a přípojky

Ovládací panel

Všeobecné informace

Na základě aktualizace softwaru vašeho přístroje mohou být na přístroji k dispozici funkce, které nejsou v tomto návodu k obsluze popsány, a naopak.

Některá vyobrazení ovládacích prvků se navíc mohou mírně lišit od prvků na vašem přístroji. Funkce těchto ovládacích prvků je však totožná.

Bezpečnost



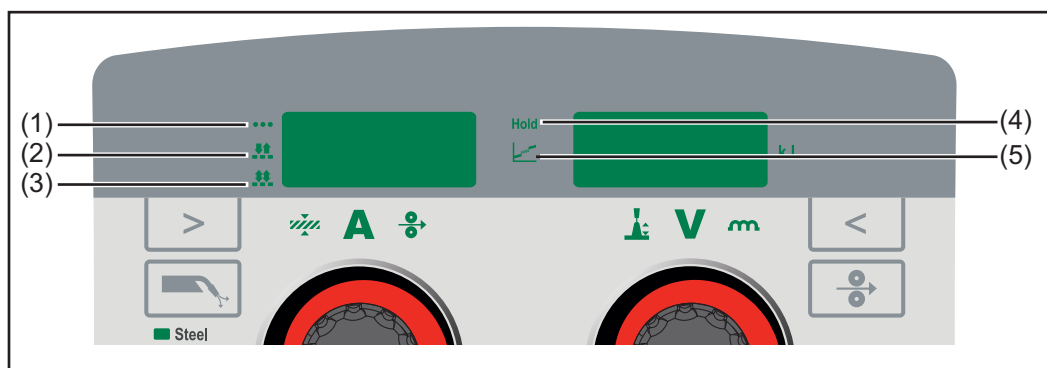
VAROVÁNÍ!

Nebezpečí v důsledku nesprávné obsluhy a nesprávně provedených prací.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Tento dokument je nutné přečíst a porozumět mu.
- ▶ Všechny návody k obsluze systémových komponent, zejména bezpečnostní předpisy, je nutné přečíst a porozumět jim.

Ovládací panel



Č. Funkce

(1) Indikace bodového svařování

Indikace bodového svařování svítí, pokud:

- je zvolen provozní režim bodové svařování / intervalové svařování
- v nabídce Setup není parametr SPt (doba bodování / interval doby svařování) nastaven na hodnotu OFF

(2) Indikace intervalového svařování – 2takt

Indikace intervalového svařování – 2takt svítí, pokud:

- je zvolen provozní režim bodové svařování / intervalové svařování a
- parametr SPb (doba pauzy bodování / interval doby pauzy) je nastaven na hodnotu větší než 0 a
- parametr Int (interval) je nastaven na hodnotu 2T

(3) Indikace intervalového svařování – 4takt

Indikace intervalového svařování – 4takt svítí, pokud:

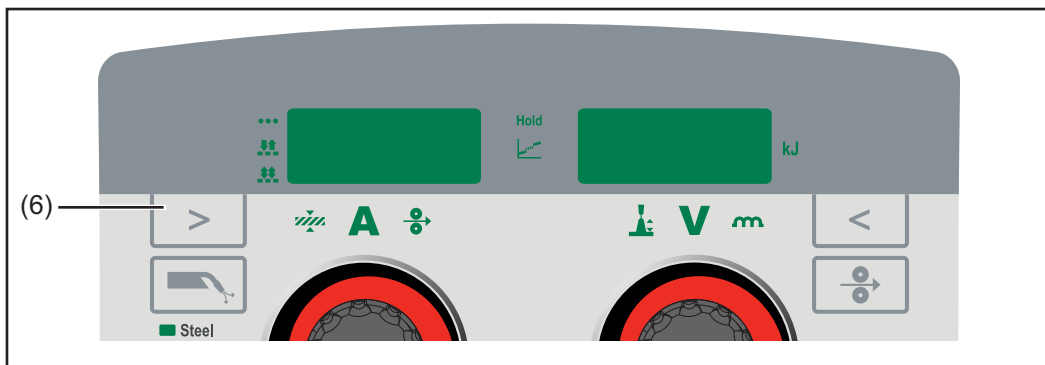
- je zvolen provozní režim bodové svařování / intervalové svařování a
- parametr SPb (doba pauzy bodování / interval doby pauzy) je nastaven na hodnotu větší než 0 a
- parametr Int (interval) je nastaven na hodnotu 4T

(4) Indikace Hold

Na konci každého svařování se uloží do paměti aktuální hodnoty svařovacího proudu a napětí oblouku a rozsvítí se indikace HOLD

(5) Indikace přechodového oblouku

Mezi krátkým a sprchovým obloukem vzniká přechodový oblouk vykazující větší rozstřík. Na tuto kritickou oblast upozorňuje rozsvícená indikace přechodového oblouku



Č. Funkce

- (6) **Levé tlačítko volby parametru**
pro volbu níže uvedených parametrů

Je-li parametr zvolen, příslušný symbol svítí.

Tloušťka plechu v mm nebo inch (synergický parametr)¹

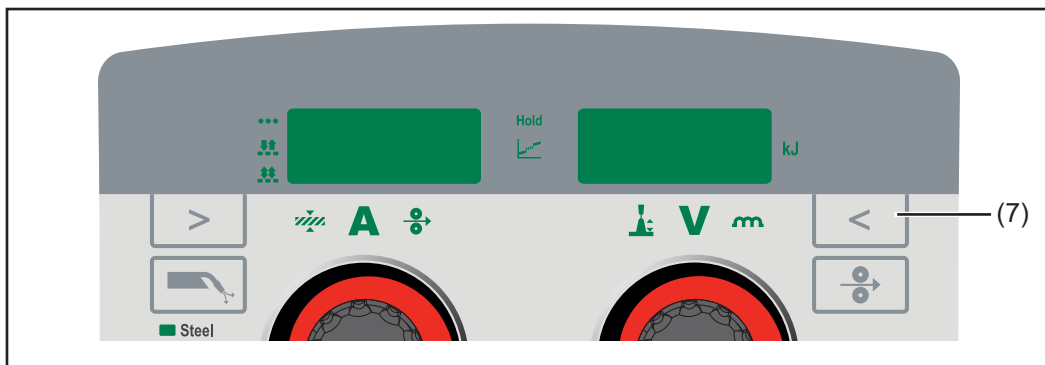
Pokud například není znám vhodný svařovací proud, postačí zadat tloušťku plechu. Po zadání jednoho synergického parametru se zbývající synergické parametry nastaví automaticky.

A **Svařovací proud v ampérech (synergický parametr)¹**

Před začátkem svařování se automaticky zobrazí směrná hodnota vyplývající z naprogramovaných parametrů. Během svařovacího postupu se zobrazuje aktuální hodnota.

Rychlost drátu v m/min nebo ipm (synergický parametr)¹

¹ V případě zvolení jednoho z těchto parametrů dojde na základě synergické funkce u postupu standardního synergického svařování MIG/MAG k současnému přenastavení všech ostatních synergických parametrů.



Č. Funkce

- (7) **Pravé tlačítko volby parametru**
pro volbu níže uvedených parametrů

Je-li parametr zvolen, příslušný symbol svítí.



Korekce délky oblouku

pro korekci délky oblouku

V Svařovací napětí ve V (synergický parametr)¹

Před začátkem svařování se automaticky zobrazí směrná hodnota vyplývající z naprogramovaných parametrů. Během svařovacího postupu se zobrazuje aktuální hodnota.

mDynamika

pro ovlivnění zkratové dynamiky v okamžiku přechodu kapky

- ... tvrdší a stabilnější oblouk

0 ... střední oblouk

+ ... měkký oblouk s minimálním rozstříkem

kJ Real Energy Input²

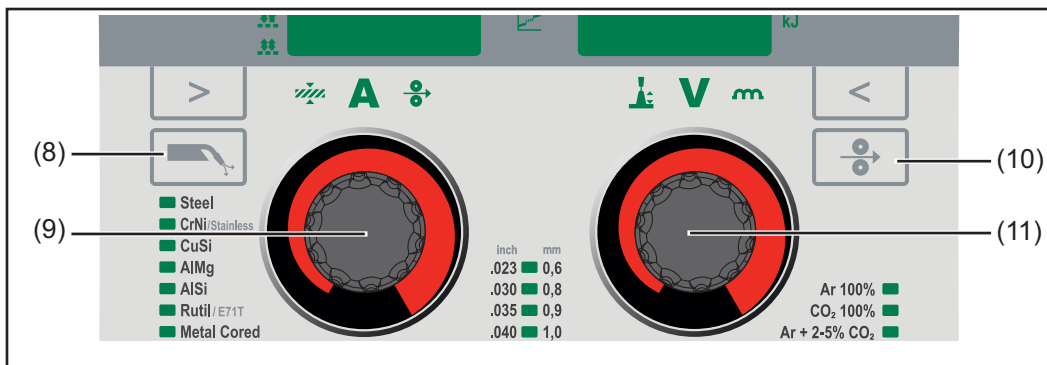
k zobrazení energie, která byla vnesena do svařování

¹ V případě zvolení jednoho z těchto parametrů dojde na základě synergické funkce u postupu standardního synergického svařování MIG/MAG k současnému přenastavení všech ostatních synergických parametrů.

² Tento parametr je možné zvolit pouze tehdy, je-li parametr EnE v nabídce Setup – 2. úroveň nastaven na hodnotu ON.

Během svařování se tato hodnota plynule zvyšuje podle stále se zvyšujícího vnosu energie.

Na konci svařování zůstane konečná hodnota uložená až do zahájení dalšího svařování nebo nového zapnutí svařovacího zdroje – indikace HOLD svítí.



Č. Funkce

(8) Tlačítko zkoušky plynu

Slouží k nastavení potřebného množství plynu na redukčním ventilu / k naplnění hadicového vedení svařovacího hořáku ochranným plynem.

Po stisknutí tlačítka zkoušky plynu proudí ochranný plyn po dobu 30 sekund. Dalším stisknutím tlačítka se proces předčasně ukončí.

(9) Levé zadávací kolečko

pro změnu parametrů pro tloušťku plechu, svařovací proud a rychlost drátu a pro změnu parametrů v nabídce Setup

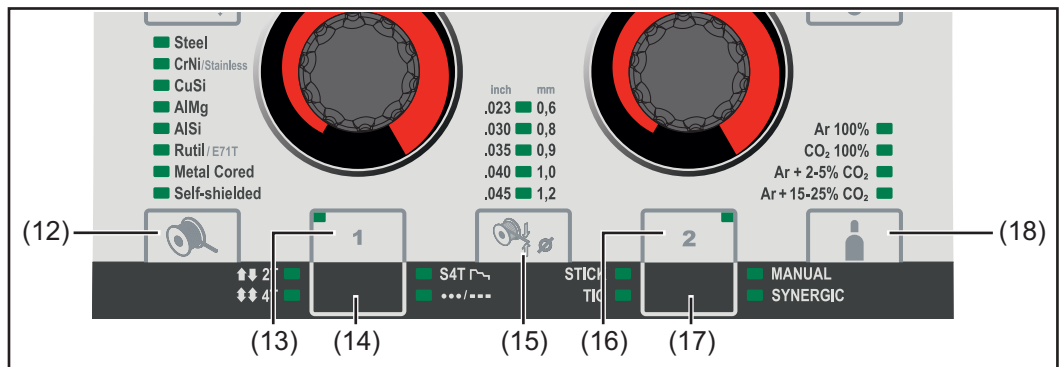
(10) Tlačítko zavedení drátu

pro zavedení drátu do hadicového vedení svařovacího hořáku bez plynu.


Po dobu stisknutí tlačítka pracuje pohon drátu rychlostí zavádění drátu

(11) Pravé zadávací kolečko

pro změnu parametrů pro korekci délky oblouku, svařovací napětí a dynamiku a pro změnu parametrů v nabídce Setup



Č. Funkce

- (12) **Tlačítko druhu materiálu**
k volbě použitého přídatného materiálu
- (13) **Tlačítko pro ukládání 1**
pro uložení EasyJobu
- (14) **Tlačítko provozního režimu**
pro volbu provozního režimu
 ↑↓ 2 T = režim 2takt
 ↓↓ 4 T = režim 4takt
 S4T  S 4 T = režim speciální 4takt
 .../... Bodové svařování / intervalové svařování
- (15) **Tlačítko průměru drátu**
k volbě použitého průměru drátu
- (16) **Tlačítko pro ukládání 2**
pro uložení EasyJobu
- (17) **Tlačítko svařovacího postupu**
pro volbu svařovacího postupu
 MANUAL = standardní ruční svařování MIG/MAG
 SYNERGIC = standardní synergické svařování MIG/MAG
 STICK = svařování obalenou elektrodou
 TIG = svařování TIG
- (18) **Tlačítko ochranného plynu**
k volbě použitého ochranného plynu

Uzamčení tlačítek

Pokud chcete předejít neúmyslným změnám nastavení na ovládacím panelu, můžete aktivovat funkci uzamčení tlačítek. Dokud je uzamčení tlačítek aktivní,

- není možné provádět žádná nastavení na ovládacím panelu
- nastavení parametrů lze zobrazit
- je možné přecházet mezi EasyJoby, pokud byl některý EasyJob zvolen již před aktivací funkce uzamčení tlačítek

Uzamčení tlačítek se aktivuje/deaktivuje následujícím způsobem:

- 1 Stiskněte a přidržte tlačítko provozního režimu



- 2 Stiskněte a podržte pravé tlačítko volby parametru



- 3 Uvolněte tlačítka provozního režimu a volby parametru



Uzamčení tlačítek je aktivní:

Na displejích se zobrazí zpráva „CLO | SEd“.

Uzamčení tlačítek je neaktivní:

Na displejích se zobrazí zpráva „OP | En“.

Přípojky, přepínače a mechanické součásti

Bezpečnost



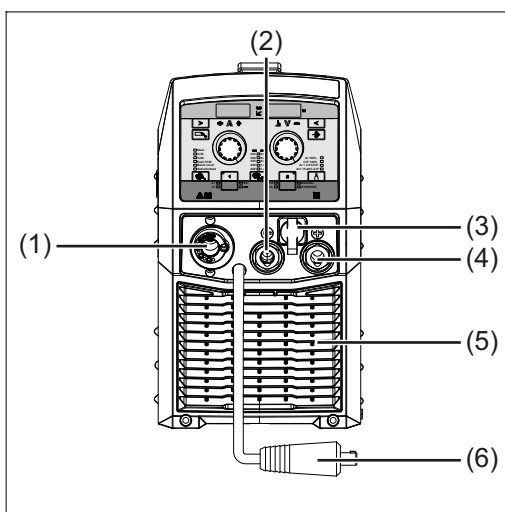
VAROVÁNÍ!

Nebezpečí v důsledku nesprávné obsluhy a nesprávně provedených prací.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Tento dokument je nutné přečíst a porozumět mu.
- ▶ Všechny návody k obsluze systémových komponent, zejména bezpečnostní předpisy, je nutné přečíst a porozumět jim.

Přední a zadní strana svařovacího zdroje



(1) Přípojka svařovacího hořáku
k připojení svařovacího hořáku

(2) Záporná proudová zásuvka (-) s bajonetovým zajištěním

slouží pro

- připojení zemnicího kabelu nebo pólového měniče při svařování MIG/MAG (v závislosti na drátové elektrodě)
- připojení elektrodového, resp. zemnicího kabelu při svařování obalenou elektrodou (podle druhu elektrody)
- připojení svařovacího hořáku TIG

(3) Přípojka TMC (TIG Multi Connector)

Pro připojení svařovacího hořáku TIG

(4) Kladná proudová zásuvka (+) s bajonetovým zajištěním

slouží pro

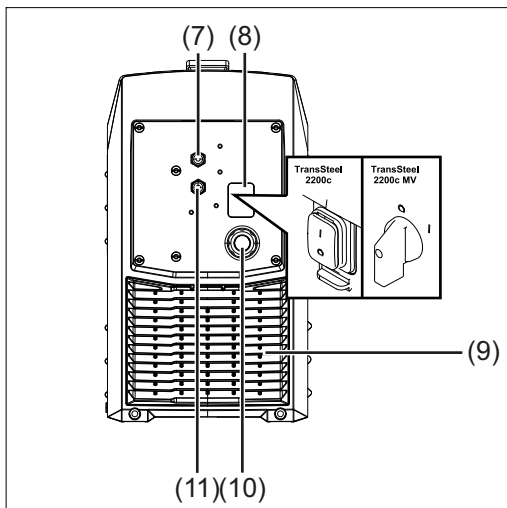
- připojení pólového měniče nebo zemnicího kabelu při svařování MIG/MAG (v závislosti na drátové elektrodě)
- připojení elektrodového, resp. zemnicího kabelu při svařování obalenou elektrodou (podle druhu elektrody)
- připojení zemnicího kabelu při svařování TIG

(5) Větrací otvory (pro výstup vzduchu)

pro chlazení přístroje

(6) Pólový měnič

pro výběr svařovacího potenciálu, který bude na svařovacím hořáku MIG/MAG



- (7) Přípojka ochranného plynu MIG/MAG**
pro napájení přípojky svařovacího hořáku (1) ochranným plynem

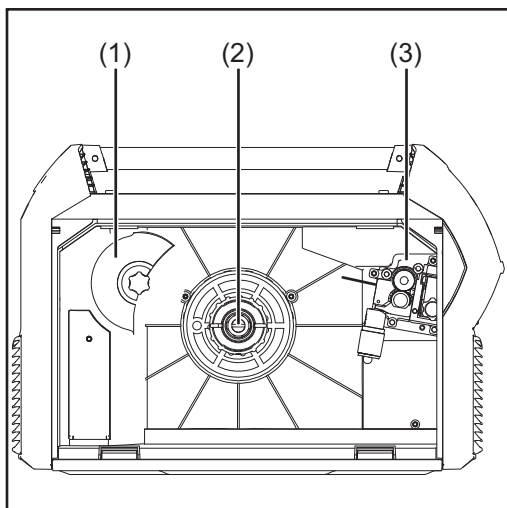
- (8) Síťový vypínač**
pro zapnutí a vypnutí svařovacího zdroje

- (9) Větrací otvory (pro přívod vzduchu)**
pro chlazení přístroje, za nimi se nachází vzduchový filtr

- (10) Síťový kabel s příchytkou**
není předmontovaný u všech přístrojových variant

- (11) Přípojka ochranného plynu TIG**
pro napájení záporné (-) proudové zásuvky (2) ochranným plynem

Boční pohled



- (1) Uchycení cívky drátu D100 s brzdou**
k uchycení normalizovaných cívek drátů do max. průměru 100 mm (3.94 in.)

- (2) Uchycení cívky drátu D200 s brzdou**
k uchycení normované cívky drátu o průměru max. 200 mm (7.87 in.) a hmotnosti max. 6,8 kg (14.99 lbs.)

- (3) 2kladkový pohon**

Před instalací a uvedením do provozu

Bezpečnost



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí v důsledku nesprávné obsluhy a nesprávně provedených prací.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Veškeré práce popsané v tomto dokumentu smějí provádět jen odborně vyškolené osoby.
- ▶ Tento dokument je nutné přečíst a porozumět mu.
- ▶ Všechny návody k obsluze systémových komponent, zejména bezpečnostní předpisy, je nutné přečíst a porozumět jim.

Předpisové použití

Svařovací zdroj je určen výlučně pro svařování MIG/MAG, obalenou elektrodou a TIG. Jakékoliv jiné a tento rámec přesahující použití se nepovažuje za předpisové. Za škody vzniklé tímto používáním výrobce neručí.

K předpisovému používání přístroje patří rovněž

- dodržování všech pokynů uvedených v návodu k obsluze
- provádění inspekčních a údržbářských prací

Předpisy pro umístění

Přístroj je vybaven krytím IP 23, které představuje:

- ochranu proti vniknutí cizích těles větších než \varnothing 12 mm (0.49 in.)
- ochranu proti vodě stříkající pod úhlem 60° od svislé roviny

Přístroj může být v souladu s krytím IP 23 postaven a provozován ve venkovním prostředí. Přesto je zařízení třeba chránit před bezprostředními účinky vody (například vlivem deště).



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí v důsledku pádu, resp. převrácení přístroje.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Přístroj vždy stavte na rovný a pevný podklad.



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zásahu elektrickým proudem v důsledku elektricky vodivého prachu v přístroji.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Přístroj provozujte pouze s namontovaným vzduchovým filtrem. Vzduchový filtr představuje důležité bezpečnostní zařízení pro dosažení krytí IP 23.

Vzduchový kanál představuje důležité bezpečnostní zařízení. Při volbě umístění přístroje proto dbejte, aby chladicí vzduch mohl vzduchovými otvory na přední a zadní straně nerušeně vcházet a vycházet. Elektricky vodivý kovový prach (vznikající například při broušení) nesmí být nasáván do přístroje.

Síťové připojení

Přístroje jsou navrženy pro síťové napětí uvedené na výkonovém štítku. Pokud provedení přístroje nezahrnuje nasazený síťový kabel nebo síťovou zástrčku, namontujte je v souladu s národními normami. Jištění síťového vedení musí odpovídat technickým údajům přístroje.



POZOR!

Nedostatečně dimenzovaná elektroinstalace může vést ke vzniku závažných materiálních škod.

- Dbejte, aby dimenzování síťového vedení a jeho jištění odpovídalo stávajícímu napájení. Směrodatné jsou technické údaje uvedené na výkonovém štítku.
-

Potřebný výkon generátoru

Svařovací zdroj je schopen provozu s elektrocentrálou.

Pro definování potřebného výkonu generátoru je požadován maximální zdánlivý výkon $S_{1_{\max}}$ svařovacího zdroje.

Maximální zdánlivý výkon $S_{1_{\max}}$ svařovacího zdroje se vypočte následovně:

$$S_{1_{\max}} = I_{1_{\max}} \times U_1$$

$I_{1_{\max}}$ a U_1 podle výkonového štítku na přístroji nebo technických údajů.

Potřebný zdánlivý výkon generátoru S_{GEN} se vypočte pomocí následujícího zjednodušeného vzorce:

$$S_{\text{GEN}} = S_{1_{\max}} \times 1,35$$

Pokud se nesvařuje s plným výkonem, je možné použít menší generátor.

UPOZORNĚNÍ!

Zdánlivý výkon generátoru S_{GEN} nesmí být menší než maximální zdánlivý výkon $S_{1_{\max}}$ svařovacího zdroje!

Při provozu 1fázových přístrojů na 3fázových generátorech respektujte, že uvedený zdánlivý výkon generátoru může být často k dispozici jen jako celkový pro všechny tři fáze generátoru. Případné další informace o výkonu jednotlivých fází generátoru získáte od výrobce generátoru.

UPOZORNĚNÍ!

Odevzdané napětí generátoru nesmí v žádném případě podkročit nebo překročit oblast tolerance síťového napětí.

Údaj o toleranci síťového napětí je uveden v části „Technické údaje“.

Síťová jištění

Nastavitelná síťová jištění

Síťové jištění nastavené na svařovacím zdroji omezuje proud, který svařovací zdroj odeberá ze sítě a tím také možný svařovací proud. Předchází se tak okamžitému vypnutí jističe (například v pojistkové skříňce).

V závislosti na síťovém napětí a použitém jističi je možné na svařovacím zdroji zvolit požadované síťové jištění.

V následující tabulce je uvedeno, při jakých hodnotách síťového napětí a jištění dochází k omezení svařovacího proudu:

TSt 2200:

Síťové napětí	Nastavení země	Hodnota jištění svařovacího zdroje	Omezení svařovacího proudu
230 V	Std	10 A	Svařování MIG/MAG: max. 145 A; 110 A při 100 %* Svařování obalenou elektrodou: max. 125 A; 90 A při 100 %* Svařování TIG: max. 180 A; 135 A při 100 %*
230 V	Std	13 A	Svařování MIG/MAG: max. 170 A; 140 A při 100 %* Svařování obalenou elektrodou: max. 150 A; 120 A při 100 %* Svařování TIG: max. 200 A; 160 A při 100 %*
230 V	Std	16 A	Svařování MIG/MAG: max. 210 A; 150 A při 100 %* Svařování obalenou elektrodou: max. 180 A; 130 A při 100 %* Svařování TIG: max. 230 A; 170 A při 100 %*

TSt 2200 MV:

Síťové napětí	Nastavení země	Hodnota jištění svařovacího zdroje	Omezení svařovacího proudu
120 V	Std	10 A	Svařování MIG/MAG: max. 100 A; 75 A při 100 %* Svařování obalenou elektrodou: max. 85 A; 55 A při 100 %* Svařování TIG: max. 130 A; 95 A při 100 %*
120 V	Std	13 A	Svařování MIG/MAG: max. 105 A; 80 A při 100 %* Svařování obalenou elektrodou: max. 90 A; 70 A při 100 %* Svařování TIG: max. 135 A; 105 A při 100 %*
120 V	US	15 A	Svařování MIG/MAG: max. 105 A; 80 A při 100 %* Svařování obalenou elektrodou: max. 90 A; 70 A při 100 %* Svařování TIG: max. 135 A; 105 A při 100 %*

TSt 2200 MV:

Síťové na- pětí	Nastavení země	Hodnota jištění svařovacího zdroje	Omezení svařovacího proudu
120 V	Std	16 A	Svařování MIG/MAG: max. 115 A; 105 A při 100 %* Svařování obalenou elektrodou: max. 100 A; 85 A při 100 %* Svařování TIG: max. 140 A; 130 A při 100 %*
120 V	US	20 A	Svařování MIG/MAG: max. 135 A; 105 A při 100 %* Svařování obalenou elektrodou: max. 110 A; 90 A při 100 %* Svařování TIG: max. 160 A; 130 A při 100 %*
230 V	Std	10 A	Svařování MIG/MAG: max. 145 A; 110 A při 100 %* Svařování obalenou elektrodou: max. 125 A; 90 A při 100 %* Svařování TIG: max. 180 A; 135 A při 100 %*
230 V	Std	13 A	Svařování MIG/MAG: max. 170 A; 140 A při 100 %* Svařování obalenou elektrodou: max. 150 A; 120 A při 100 %* Svařování TIG: max. 200 A; 160 A při 100 %*
230 V	Std	16 A	Svařování MIG/MAG: max. 210 A; 150 A při 100 %* Svařování obalenou elektrodou: max. 180 A; 130 A při 100 %* Svařování TIG: max. 230 A; 170 A při 100 %*
240 V	US	15 A	Svařování MIG/MAG: max. 210 A; 150 A při 100 %* Svařování obalenou elektrodou: max. 180 A; 130 A při 100 %* Svařování TIG: max. 230 A; 170 A při 100 %*

Nastavení 20 A je možné pouze pokud:

- bylo zvoleno nastavení země „US“
- síťové vedení je opatřeno 20A pojistkou
- svařovací zdroj je napájen síťovým napětím 120 V

* 100% údaje = časově neomezené svařování bez pauz pro ochlazení.

Údaje svařovacího proudu platí při okolní teplotě 40 °C (104 °F).

Bezpečnostní vypnutí zamezí vypnutí jističe při vyšším svařovacím výkonu. Bezpečnostní vypnutí určuje možnou dobu svařování, aniž by došlo k vypnutí jističe. Pokud při překročení předem vypočtené doby svařování dojde k vypnutí svařovacího proudu, zobrazí se servisní kód „toF“. Kromě zobrazení kódu „toF“ se ihned začne odpočítávat a zobrazovat čas, který zbývá do obnovení připravenosti svařovacího zdroje ke svařování. Poté se hlášení přestane zobrazovat a svařovací zdroj je znovu připraven k provozu.

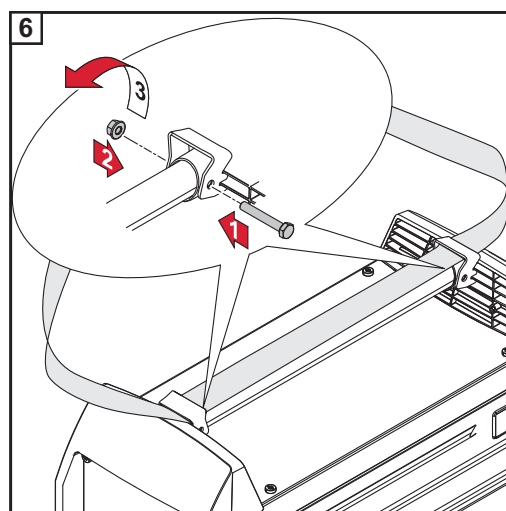
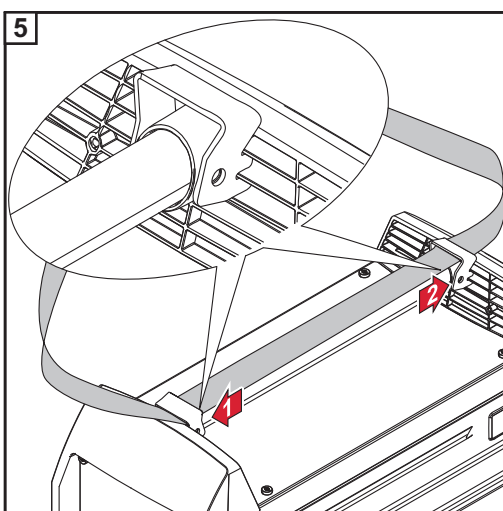
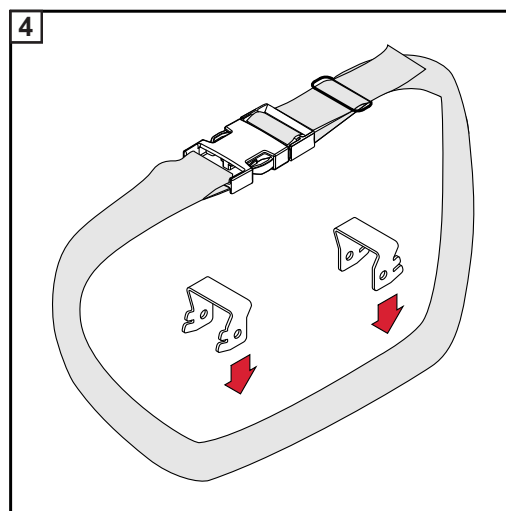
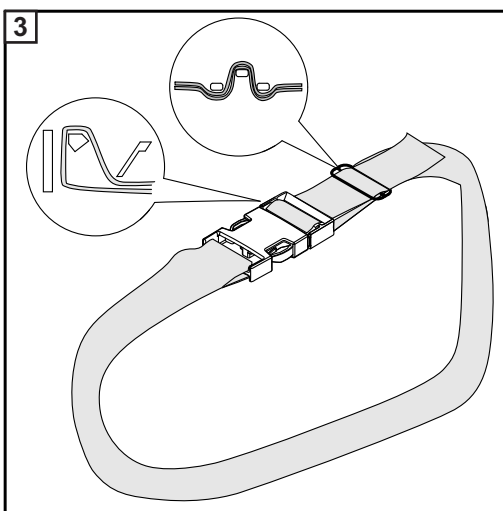
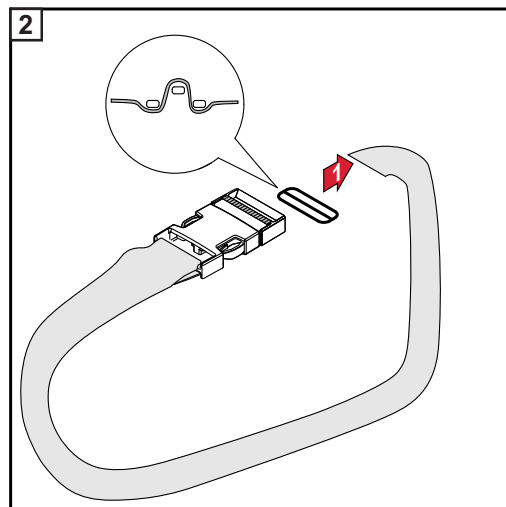
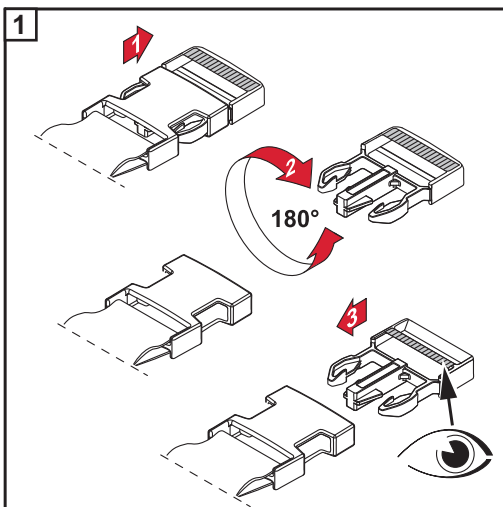
V závislosti na nastaveném jištění bezpečnostní vypnutí omezuje maximální proudy aktuálně zvoleného procesu. Proto se může stát, že pracovní body, které byly uloženy před tímto nastavením jištění, už nepůjde svařit.

Pokud se s takovým pracovním bodem přesto svařuje, svařovací zdroj pracuje na limitní hodnotě zvoleného jistiění – omezení výkonu je aktivní. V závislosti na omezení proudu je třeba pracovní bod znovu uložit.

Volitelný nosný popruh

Montáž nosného popruhu

Montáž nosného popruhu na svařovací zdroj

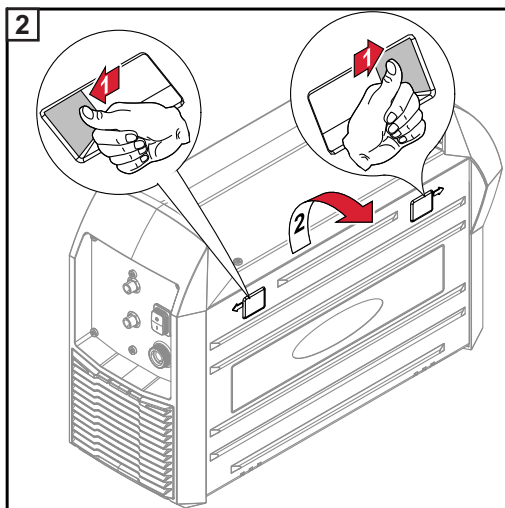


MIG/MAG

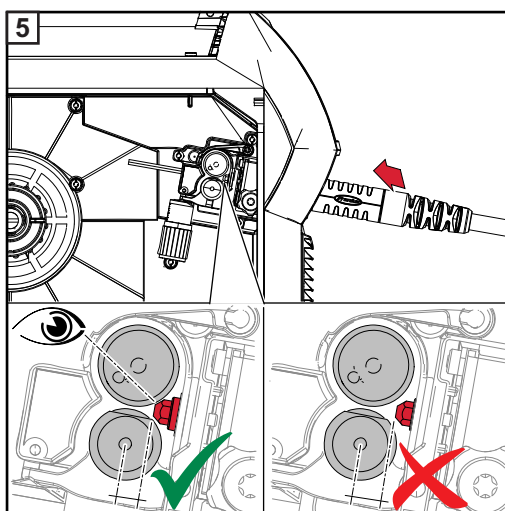
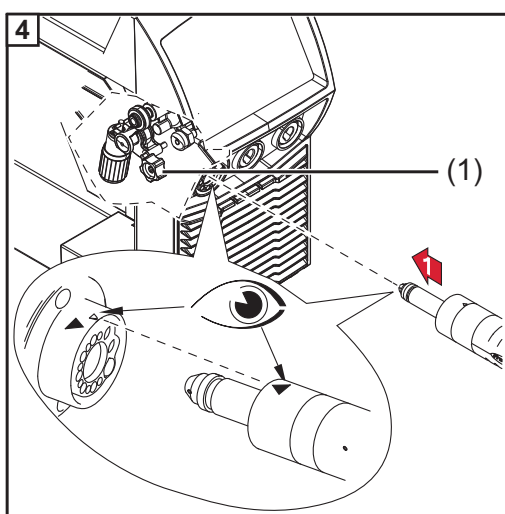
Uvedení do provozu

Připojení svařovacího hořáku MIG/MAG

- 1 Vybavte svařovací hořák před připojením ke svařovacímu zdroji podle pokynů v návodu k obsluze svařovacího hořáku: Namontujte spotřební díly na tělo svařovacího hořáku, namontujte bovden.



- 3 Zašroubujte šroub s rýhovanou hlavou (1) o několik otáček, aby bylo možné svařovací hořák lehce zasunout do přípojky svařovacího hořáku.

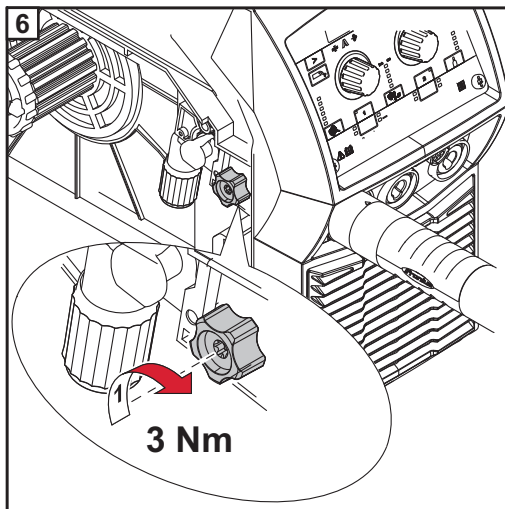


⚠ POZOR!

Nebezpečí v důsledku neúplně zasunutého svařovacího hořáku.

Následkem může být poškození přístroje.

- Zajistěte, aby se svařovací hořák po zasunutí nacházel ve správné koncové poloze.



⚠ POZOR!

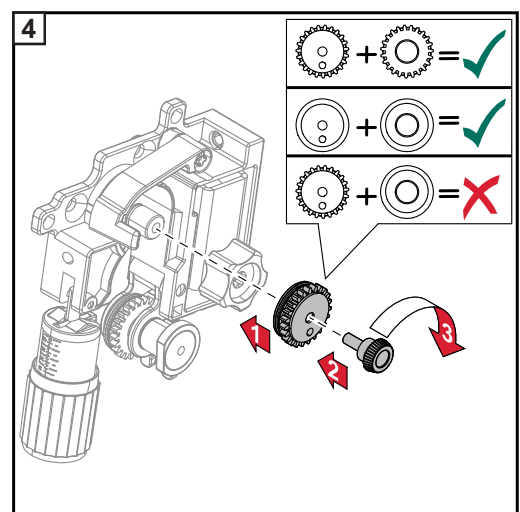
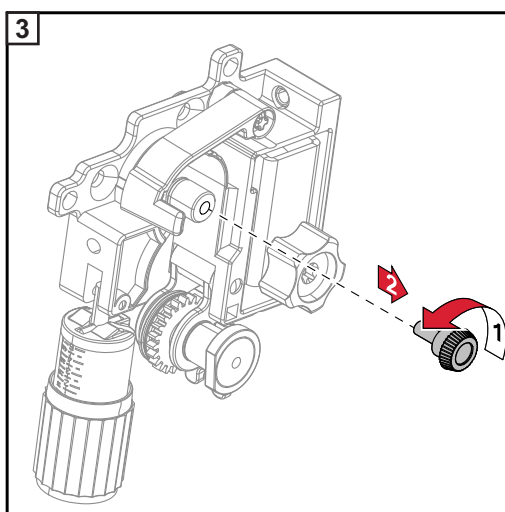
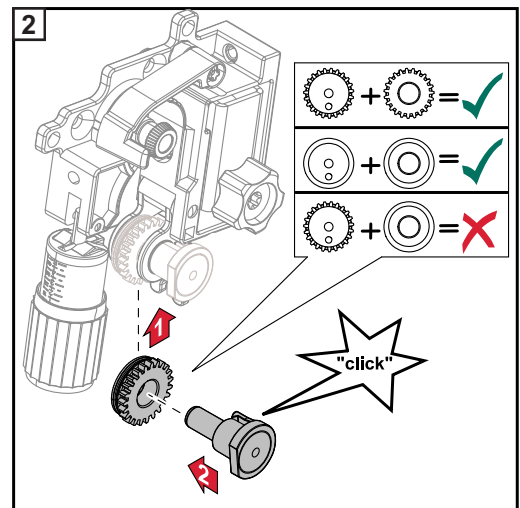
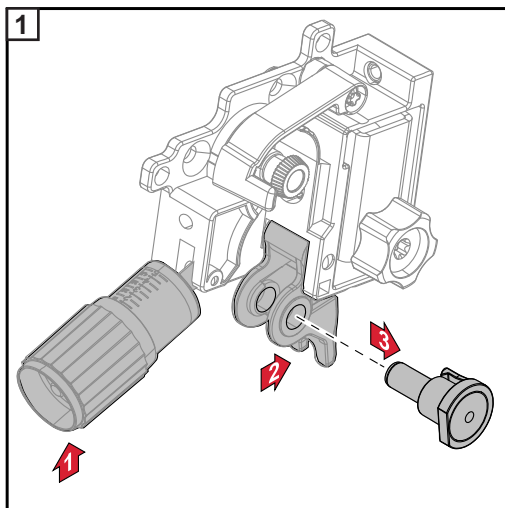
Nebezpečí v důsledku nedostatečného přitažení svařovacího hořáku.

Následkem může být poškození přístroje.

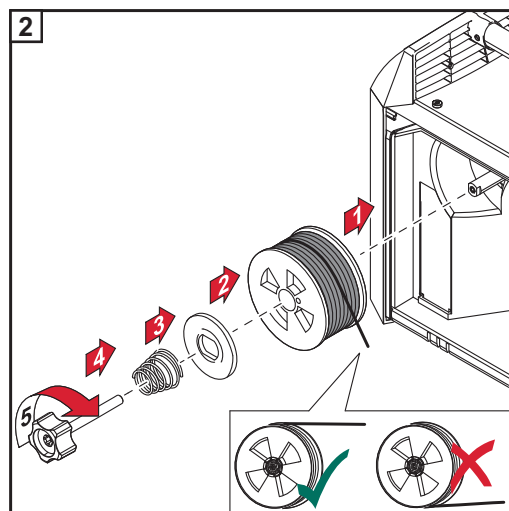
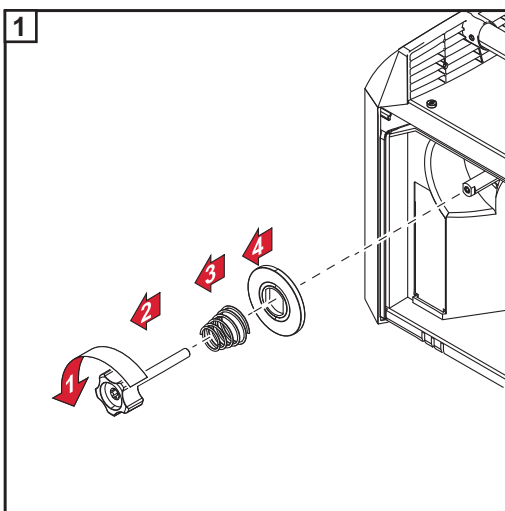
- Svařovací hořák dotahujte vždy uvedeným utahovacím momentem.

Nasazení podávacích kladek

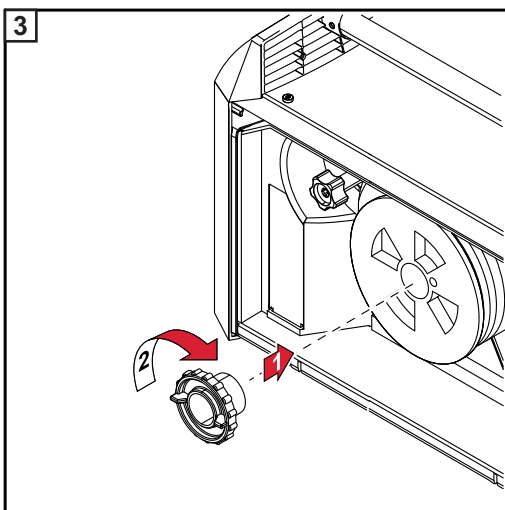
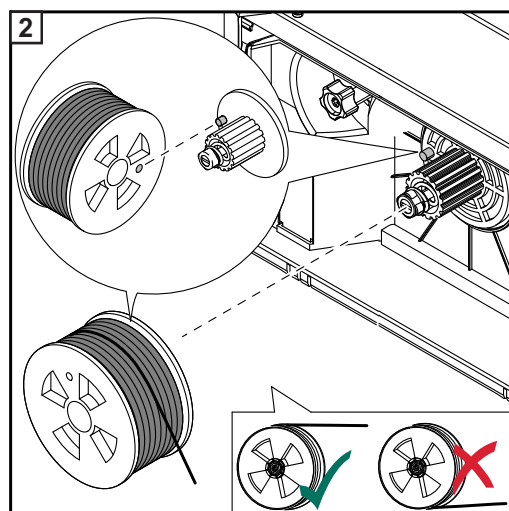
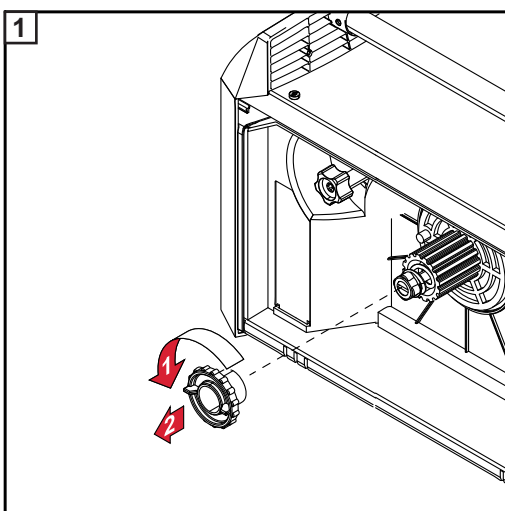
Pro zajištění optimálního posuvu drátové elektrody musí podávací klady odpovídat průměru svařovaného drátu a jeho legování.



Nasazení cívky s drátem D100



Nasazení cívky s drátem D200



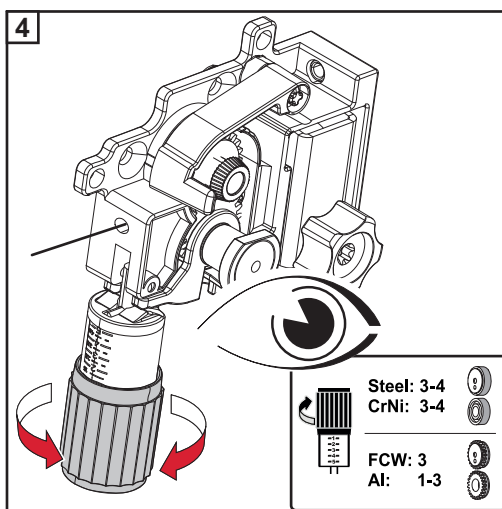
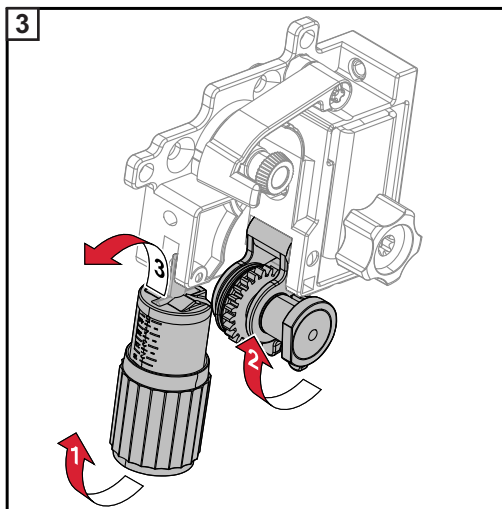
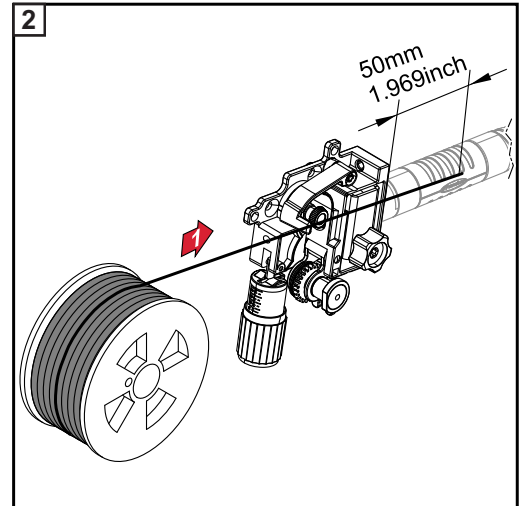
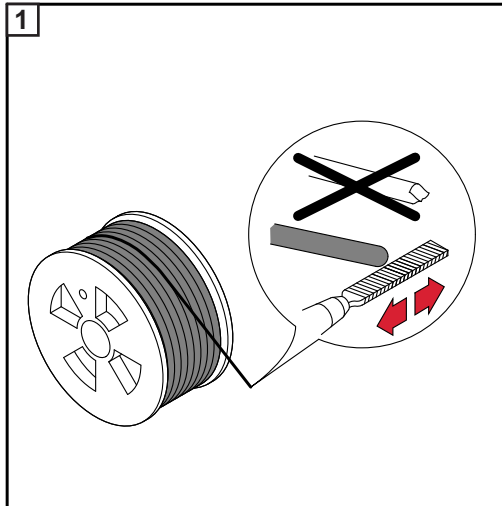
Zavedení drátové elektrody

⚠ POZOR!

Nebezpečí v důsledku pružnosti navinuté drátové elektrody.

Může dojít ke zraněním.

► Při zavádění drátové elektrody do pohonu drátu pevně držte konec drátové elektrody.



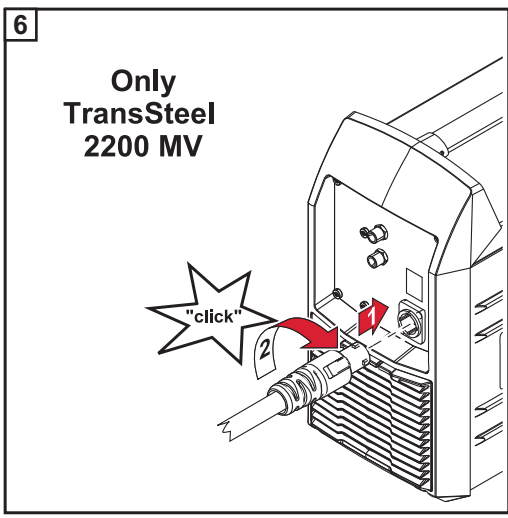
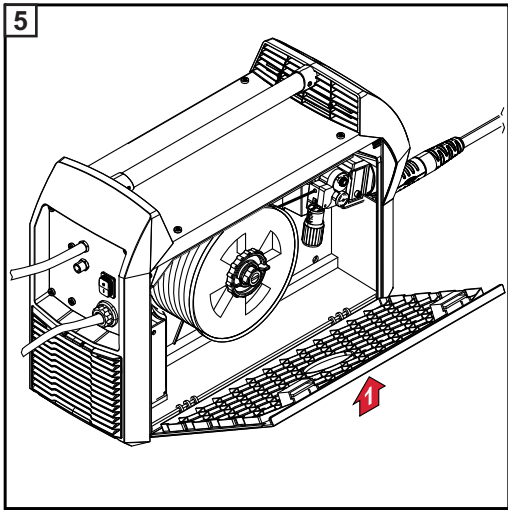
Nastavte přítlak podle následujících údajů
- díky tomu nedojde k deformaci drátové elektrody a bude zajištěn bezchybný transport drátu

Směrné hodnoty pro přítlak s hladkými podávacími kladkami:

- ocel = 3 - 4
- CrNi = 3 - 4

Směrné hodnoty pro přítlak s ozubenými podávacími kladkami:

- plněné drátové elektrody = 3
- hliník = 1 - 3



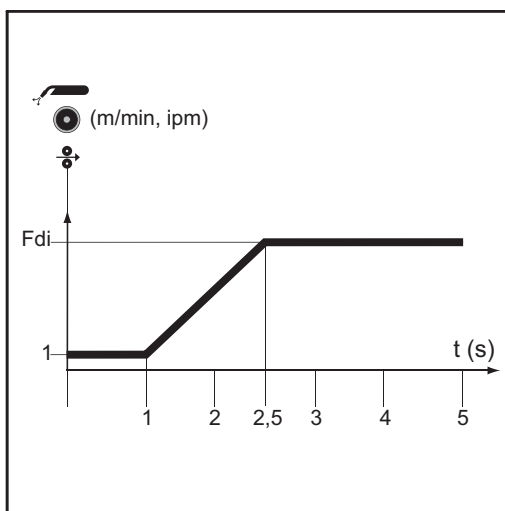
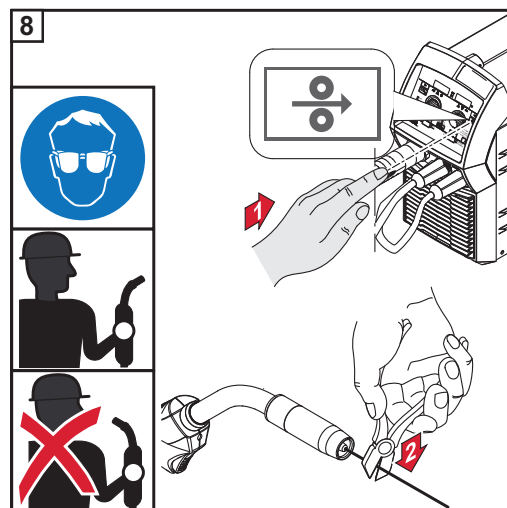
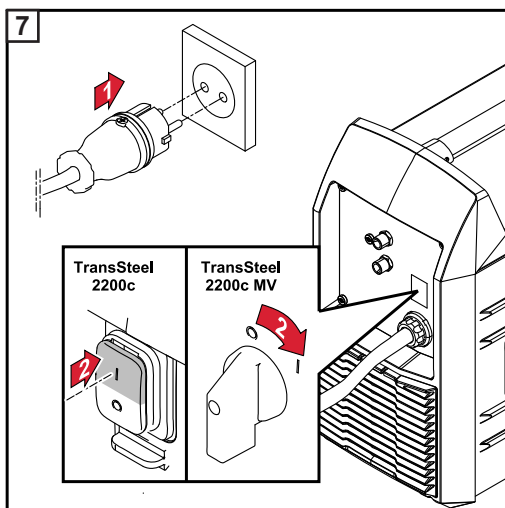
Připojení síťového kabelu ke svařovacímu zdroji je nutné jen u vícenapěťových svařovacích zdrojů.

⚠ POZOR!

Nebezpečí v důsledku neočekávaného vysunutí drátové elektrody při zavádění drátu.

Může dojít ke zraněním.

- ▶ Používejte vhodné ochranné brýle
- ▶ Držte špičku svařovacího hořáku směrem od obličeje a těla
- ▶ Nemiřte špičkou svařovacího hořáku na jiné osoby
- ▶ Dbejte na to, aby se drátová elektroda nedotýkala žádných elektricky vodivých nebo uzemněných částí (například pláště atd.)



Postup při zavedení drátu (stiskněte tlačítko zavedení drátu na ovládacím panelu):

- Držte tlačítko po dobu **jedné sekundy** (krátce stiskněte tlačítko): rychlost drátu během první sekundy bude 1 m/min (39.37 ipm)
- Držte tlačítko po dobu **2,5 sekundy**: Po uplynutí jedné sekundy se během následující 1,5 sekundy zvýší rychlost drátu.
- Držte tlačítko **déle než 2,5 sekundy**: Po uplynutí 2,5 sekundy následuje konstantní posuv drátu rychlostí nastavenou pro parametr Fdi.

Výběr požadovaného nastavení země

- Nastavení země svařovacího zdroje definuje, ve kterých jednotkách (cm + mm nebo inch) se budou zobrazovat parametry svařování
- Nastavení země je možné změnit v nabídce Setup – 2.úroveň (parametr SEt)
 - Popis parametru SEt a postup pro nastavení parametru SEt najdete v části **Nabídka Setup - 2. úroveň** od str. 103

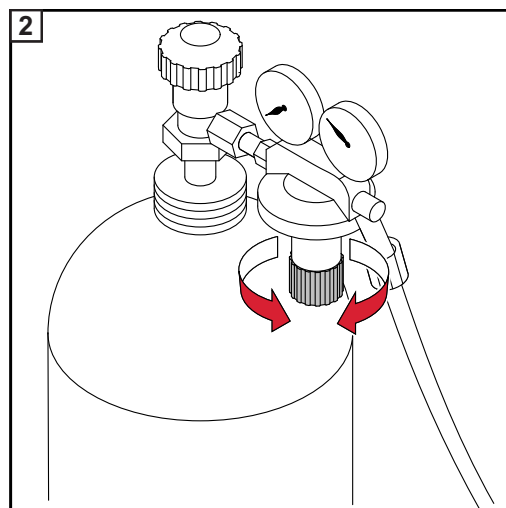
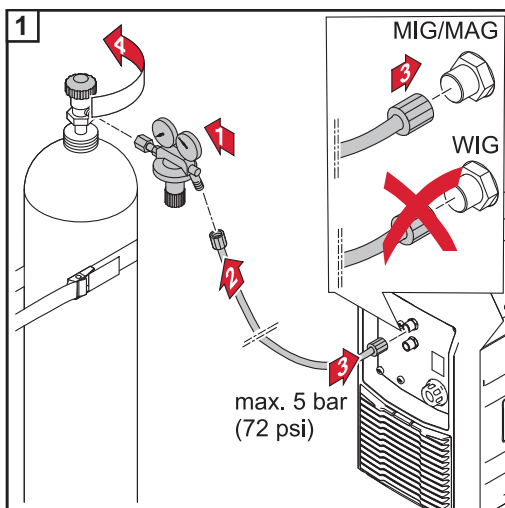
Připojení plynové lahve

VAROVÁNÍ!

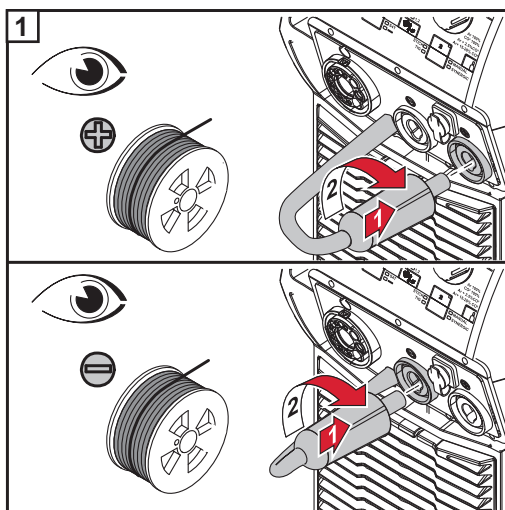
Nebezpečí v důsledku pádu plynových lahví.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Pro zajištění stability postavte lahve s ochranným plynem na rovný a pevný podklad.
- ▶ Zajistěte plynové lahve proti pádu.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní předpisy výrobce plynových lahví.



Připojení pólového měniče a vytvoření uzemnění

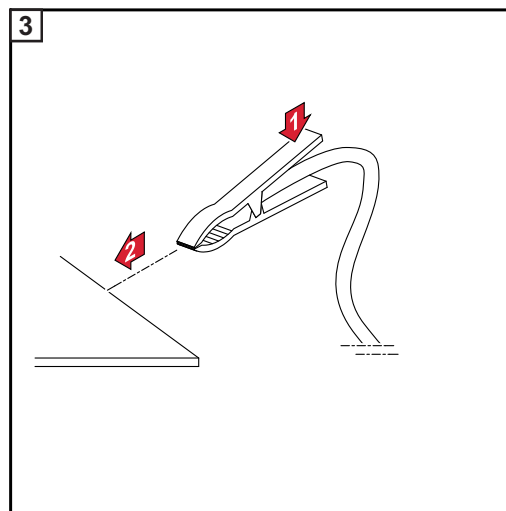
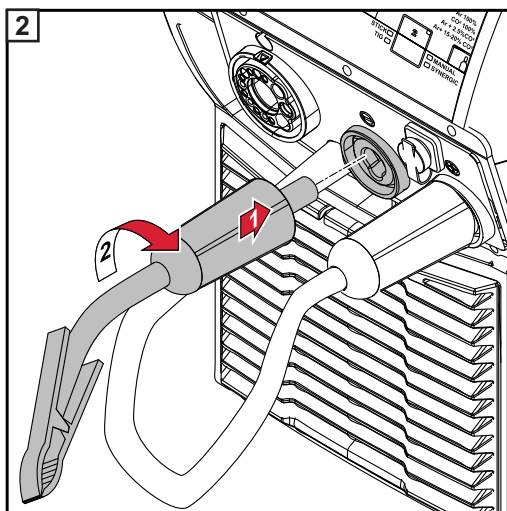


UPOZORNĚNÍ!

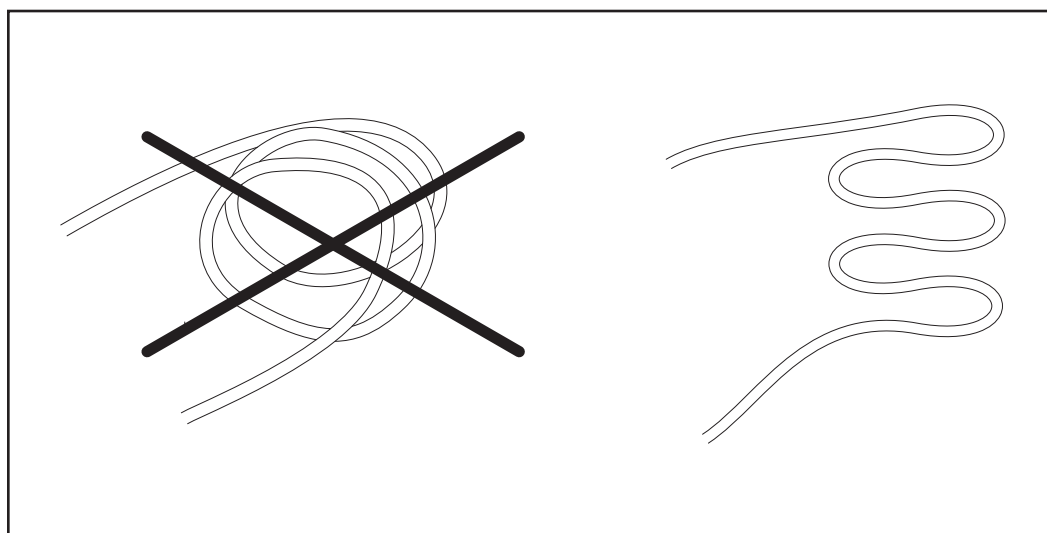
Riziko v důsledku nesprávně připojeného pólového měniče.

Následkem mohou být špatné svařovací vlastnosti.

- ▶ Připojte pólový měnič v souladu s použitou drátovou elektrodou. Informaci, zda se s drátovou elektrodou má svařovat na kladném (+), či záporném (-) pólu, naleznete na obalu drátové elektrody



**Správné uložení
hadicového vedení**



Nastavení brzdy uchycení cívký drátu

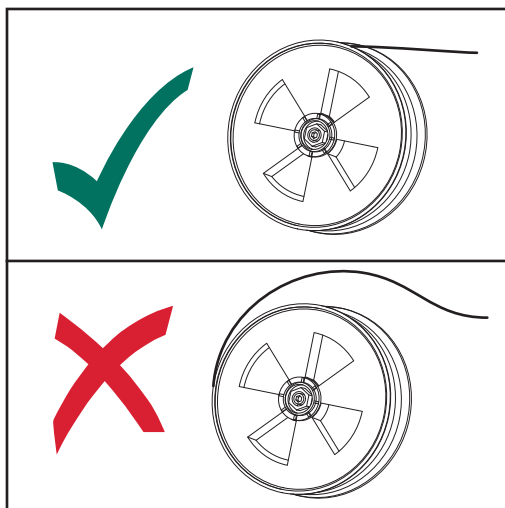
Všeobecné informace

Uchycení cívký drátu D200:

Při prvním uvedení do provozu a po každé výměně cívký s drátem nastavte brzdu. Při tom postupujte podle pokynů uvedených v následujícím odstavci **Nastavení brzdy uchycení cívký drátu D200**.

Uchycení cívký drátu D100:

Při prvním uvedení do provozu a po každé výměně cívký s drátem nastavte brzdu. Při tom postupujte podle pokynů uvedených v následujícím odstavci **Nastavení brzdy uchycení cívký drátu D100**.



Po uvolnění tlačítka hořáku (konec svařování, zastavení podávání drátu) se cívký s drátem nesmí dále otáčít. Pokud se otáčí, nastavte brzdu.

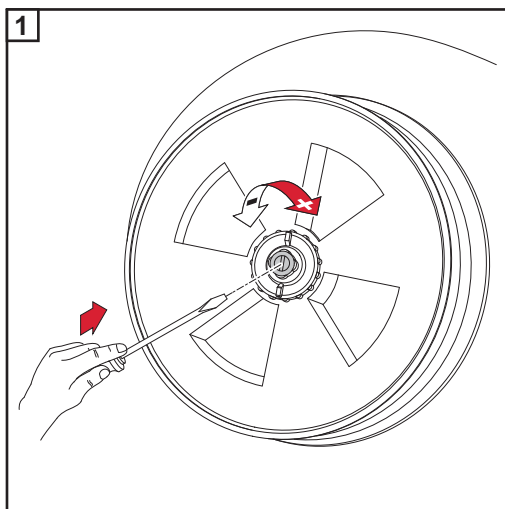
Nastavení brzdy uchycení cívký drátu D200

POZOR!

Nebezpečí v důsledku vysouvané drátové elektrody a pohybujících se dílů.
Následkem mohou být poranění a materiální škody.

- ▶ Před zahájením prací přepněte síťový vypínač svařovacího zdroje do polohy - O - a odpojte svařovací zdroj od sítě.
- ▶ Zajistěte všechny začleněné přístroje a komponenty proti opětovnému zapnutí.

Nastavení brzdy:



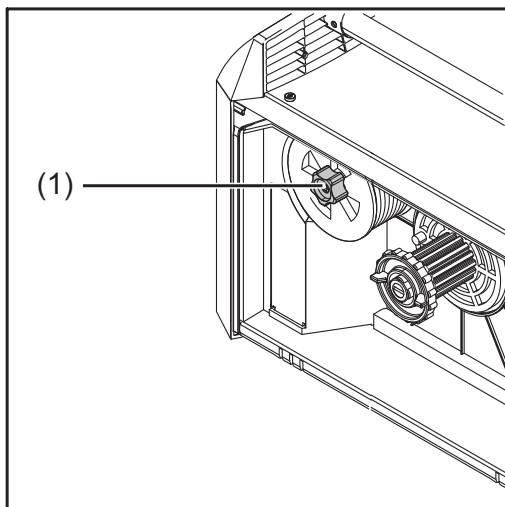
- otočení brzdy doprava = brzdný účinek se zvýší
- otočení brzdy doleva = brzdný účinek se sníží

Nastavení brzdy uchycení cívký drátu D100

POZOR!

Nebezpečí v důsledku vysouvané drátové elektrody a pohybujících se dílů.
Následkem mohou být poranění a materiální škody.

- ▶ Před zahájením prací přepněte síťový vypínač svařovacího zdroje do polohy - O - a odpojte svařovací zdroj od sítě
- ▶ Zajistěte všechny začleněné přístroje a komponenty proti opětovnému zapnutí.



Nastavení brzdy:

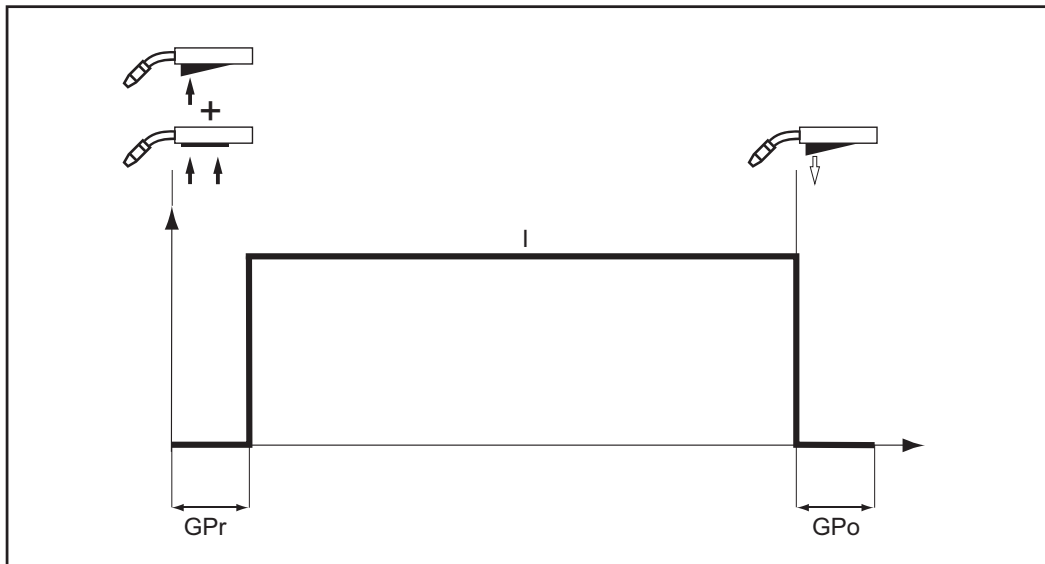
- 1 Otáčejte šroubem s rýhovanou hlavou (1)
 - pevné utažení šroubu s rýhovanou hlavou = vysoký brzdný účinek
 - mírné utažení šroubu s rýhovanou hlavou = nízký brzdný účinek

Popis provozních režimů MIG/MAG

Režim 2takt

Provozní režim 2takt je vhodný především pro

- stehování
- krátké svarové švy



Režim 2takt

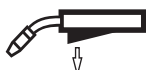
Vysvětlení symbolů:



Stiskněte tlačítko hořáku



Držte tlačítko hořáku



Uvolněte tlačítko hořáku

Použité zkratky:

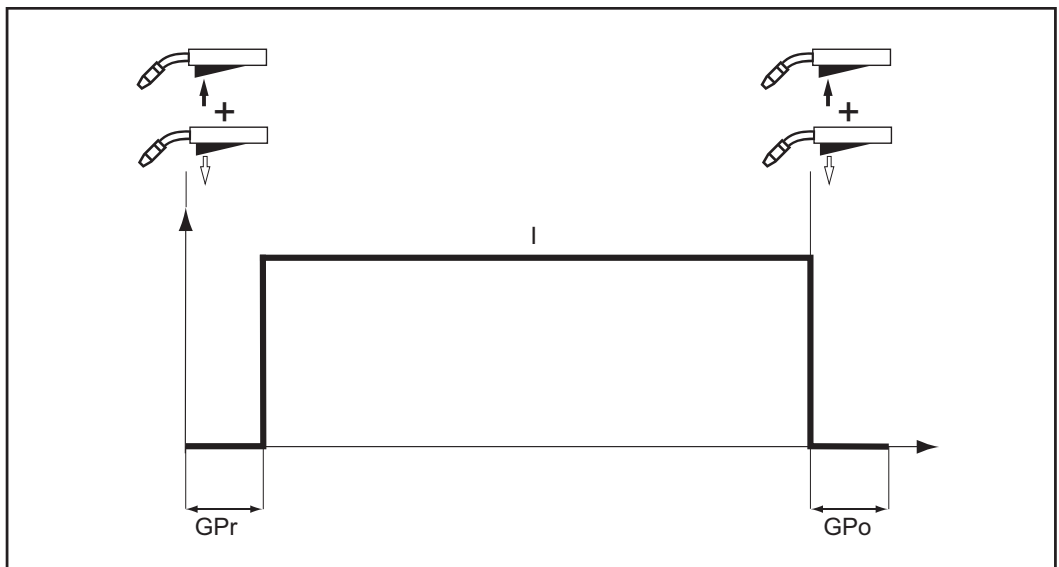
GPr doba předfuku plynu

I svařovací proud

GPo doba dofuku plynu

Režim 4takt

Provozní režim 4takt je vhodný především pro delší svarové švy.

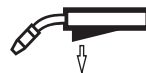


Režim 4takt

Vysvětlení symbolů:



Stiskněte tlačítko hořáku



Uvolněte tlačítko hořáku

Použité zkratky:

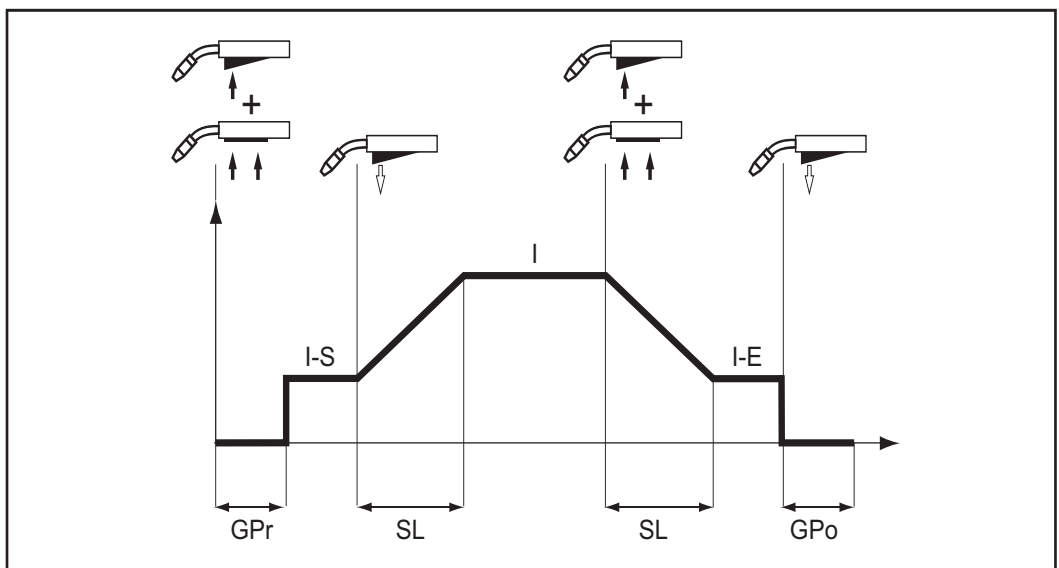
GPr doba předfuku plynu

I svařovací proud

GPo doba dofuku plynu

Režim speciální 4takt

Režim speciální 4takt je vhodný především pro svařování ve vyšší oblasti výkonu. V režimu speciální 4takt se oblouk zapálí při nižším výkonu, výsledkem je snadnější stabilizace oblouku.



Režim speciální 4takt

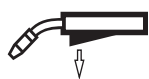
Vysvětlení symbolů:



Stiskněte tlačítko hořáku



Držte tlačítko hořáku



Uvolněte tlačítko hořáku

Použité zkratky:

GPr Doba předfuku plynu

I-S Startovací proud

SL Slope: plynulé zvyšování/snižování svařovacího proudu

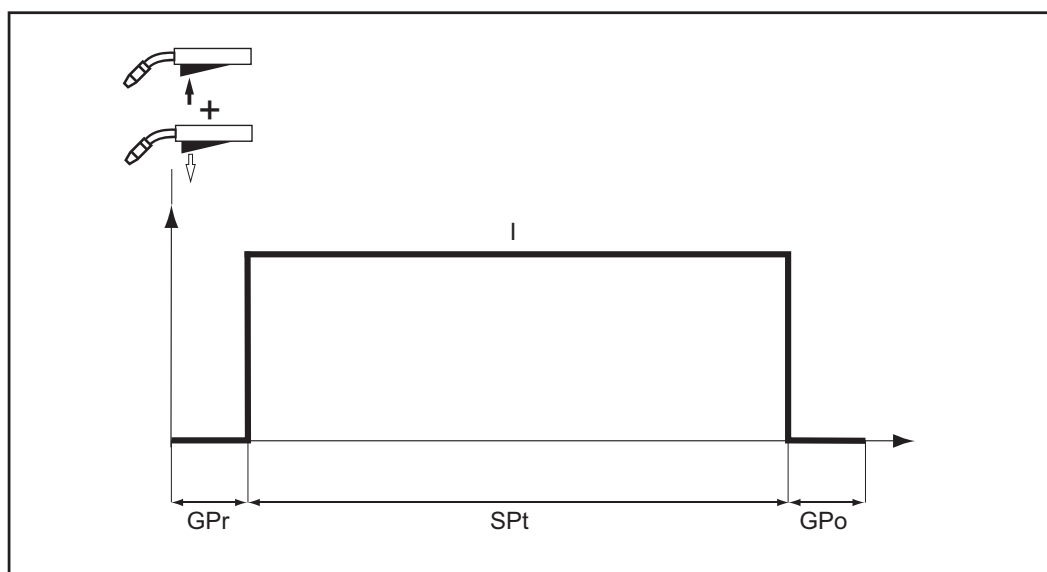
I Hlavní proud

I-E Závěrný proud

GPo Doba dofuku plynu

Bodové svařování

Provozní režim bodového svařování je vhodný především pro svarové spoje překrývajících se plechů.



Bodové svařování

Vysvětlení symbolů:



Stiskněte tlačítko hořáku



Uvolněte tlačítko hořáku

Použité zkratky:

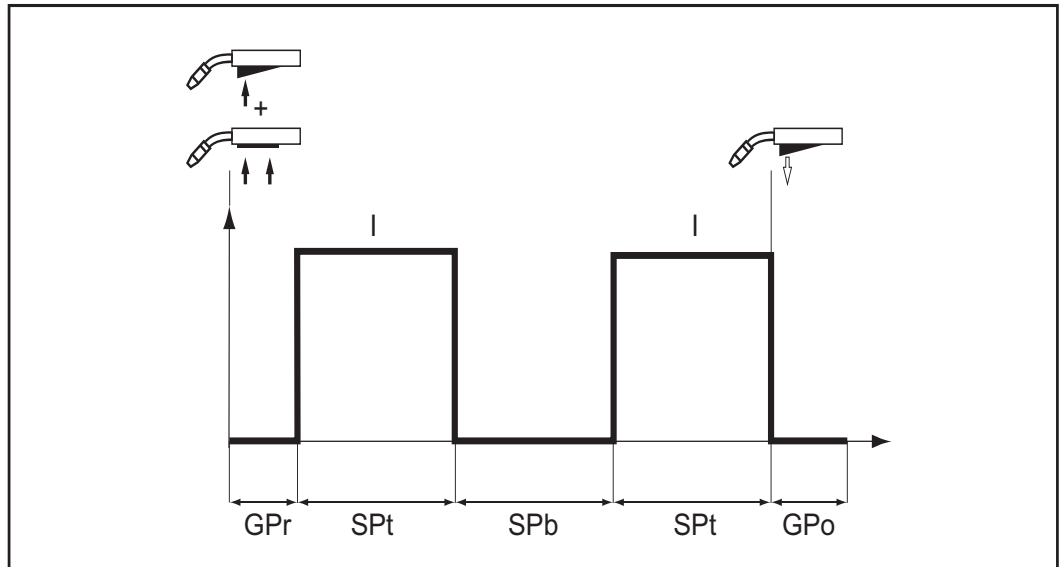
GPr Doba předfuku plynu

I Svařovací proud

SPt Doba bodování / interval doby svařování
 GPo Doba dofuku plynu

Intervalové svařování – 2takt

Provozní režim „Intervalové svařování – 2takt“ je vhodný pro krátké svarové švy na tenkých plechách, aby se předešlo propadnutí základního materiálu.

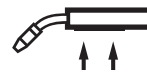


Intervalové svařování – 2takt

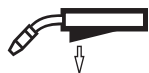
Vysvětlení symbolů:



Stiskněte tlačítko hořáku



Držte tlačítko hořáku



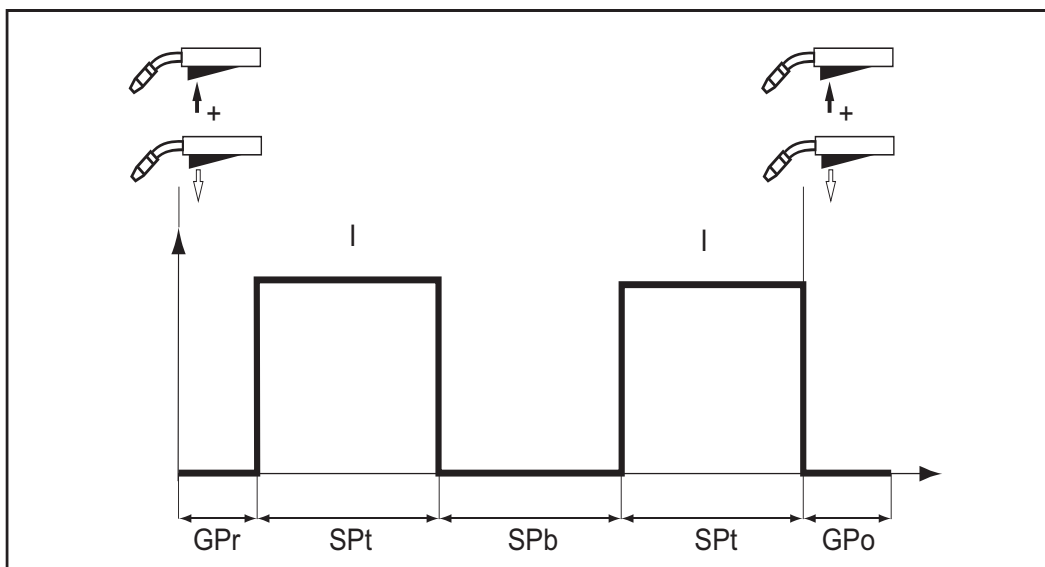
Uvolněte tlačítko hořáku

Použité zkratky:

GPr Doba předfuku plynu
 I Svařovací proud
 SPt Doba bodování / interval doby svařování
 SPb Interval doby pauzy
 GPo Doba dofuku plynu

Intervalové svařování – 4takt

Provozní režim „Intervalové svařování – 4takt“ je vhodný pro delší svarové švy na tenkých plechách, aby se předešlo propadnutí základního materiálu.

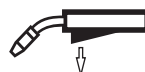


Intervalové svařování – 4takt

Vysvětlení symbolů:



Stiskněte tlačítko hořáku



Uvolněte tlačítko hořáku

Použité zkratky:

GPr	Doba předfuku plynu
I	Svařovací proud
SPt	Doba bodování / interval doby svařování
SPb	Interval doby pauzy
GPo	Doba dofuku plynu




Standardní ruční svařování MIG/MAG

Všeobecné informace

Svařovací postup standardní ruční svařování MIG/MAG je metoda bez synergické funkce. Změna jednoho parametru nevyvolá automatické přizpůsobení ostatních parametrů, všechny měnitelné parametry je nutné nastavit jednotlivě.

Nastavitelné parametry svařování

U ručního svařování MIG/MAG jsou k dispozici následující parametry:

-  Rychlost drátu
-  Svařovací napětí
-  Dynamika – k ovlivnění zkratové dynamiky v okamžiku přechodu kapky

Standardní ruční svařování MIG/MAG




- 1 Stisknutím tlačítka svařovacího postupu vyberte možnost MANUAL





- 2 Stisknutím tlačítka provozního režimu



zvolte požadovaný provozní režim MIG/MAG:

-  Režim 2takt
-  Režim 4takt
-  Bodové svařování / intervalové svařování

- 3 Vyberte a nastavte parametr Rychlost drátu 
- 4 Vyberte a nastavte parametr Svařovací napětí 

Všechny požadované hodnoty parametrů zůstávají uloženy až do příští změny. To platí i v případech, kdy byl svařovací zdroj mezitím vypnut a znovu zapnut.

- 5 Ujistěte se, že je vytvořeno uzemnění
- 6 Ujistěte se, že je vytvořeno napájení ochranným plynem
 - svařovací zdroj je připraven ke svařování

Korekce během svařování

Pomocí parametru Dynamika je možné dodatečně optimalizovat svařovací výsledek.

Parametr Dynamika slouží k ovlivnění zkratové dynamiky v okamžiku přechodu kapky.

- = tvrdý a stabilní oblouk
- 0 = střední oblouk
- + = měkký oblouk s minimálním rozstříkem

Standardní synergické svařování MIG/MAG

Standardní synergické svařování MIG/MAG

- 1 Stisknutím tlačítka svařovacího postupu vyberte možnost SYNERGIC



- 2 Stisknutím tlačítka provozního režimu



zvolte požadovaný provozní režim MIG/MAG:

↑↓ Režim 2takt

⇅ Režim 4takt

S4T S 4 T – režim speciální 4takt

.../... Bodové svařování / intervalové svařování

Parametry, které byly nastaveny na systémové komponentě (dálkový ovladač, ...), nelze za určitých okolností změnit na ovládacím panelu svařovacího zdroje.

- 3 Stiskněte tlačítko druhu materiálu a vyberte použitý přídatný materiál



- 4 Stiskněte tlačítko průměru drátu a vyberte průměr použité drátové elektrody



- 5 Stiskněte tlačítko ochranného plynu a vyberte použitý ochranný plyn



- 6 Stiskněte tlačítko volby parametru,



vyberte parametr svařování, jehož prostřednictvím má být zadán svařovací výkon:

≡ Tloušťka plechu

A Svařovací proud

⊕ Rychlost drátu

V Svařovací napětí

- 7 Nastavte parametry svařování

Všechny požadované hodnoty parametrů zůstávají uloženy až do příští změny. To platí i v případech, kdy byl svařovací zdroj mezitím vypnut a znovu zapnut.

- 8 Ujistěte se, že je vytvořeno uzemnění

- 9 Ujistěte se, že je vytvořeno napájení ochranným plynem
- svařovací zdroj je připraven ke svařování

Korekce během svařování

Pomocí parametrů Korekce délky oblouku a Dynamika je možné dodatečně optimalizovat svařovací výsledek.

Korekce délky oblouku:

- = kratší oblouk, snížení svařovacího napětí
- 0 = střední oblouk
- + = delší oblouk, zvýšení svařovacího napětí

Dynamika:

k ovlivnění zkratové dynamiky v okamžiku přechodu kapky

- = tvrdý a stabilní oblouk
- 0 = střední oblouk
- + = měkký oblouk s minimálním rozstříkem

Bodové svařování a intervalové svařování

Všeobecné informace

Provozní režimy bodového svařování a intervalového svařování jsou svařovací procesy MIG/MAG.

Bodové svařování se používá u jednostranně přístupných svarových spojů na překrývajících se plechách.

Intervalové svařování se používá pro tenké plechy.

Přívod drátové elektrody neprobíhá kontinuálně, proto se může tavná lázeň v intervalech doby pauzy ochladit. Tak je možné z větší části předcházet místnímu přehřátí a následnému propálení základního materiálu.

Bodové svařování

- 1 Stisknutím tlačítka svařovacího postupu vyberte možnost MANUAL nebo SYNERGIC



- 2 Stisknutím tlačítka provozního režimu



vyberte provozní režim bodové svařování / intervalové svařování

.../...

- 3 V nabídce Setup nastavte parametr SPt (doba bodování / interval doby svařování) na požadovanou hodnotu
- 4 V závislosti na svařovacím postupu (MANUAL nebo SYNERGIC) nastavte požadované parametry
- 5 Ujistěte se, že je vytvořeno uzemnění
- 6 Ujistěte se, že je vytvořeno napájení ochranným plynem
- svařovací zdroj je připraven ke svařování

Intervalové svařování

- 1 Stisknutím tlačítka svařovacího postupu vyberte možnost MANUAL nebo SYNERGIC



- 2 Stisknutím tlačítka provozního režimu



vyberte provozní režim bodové svařování / intervalové svařování

.../...

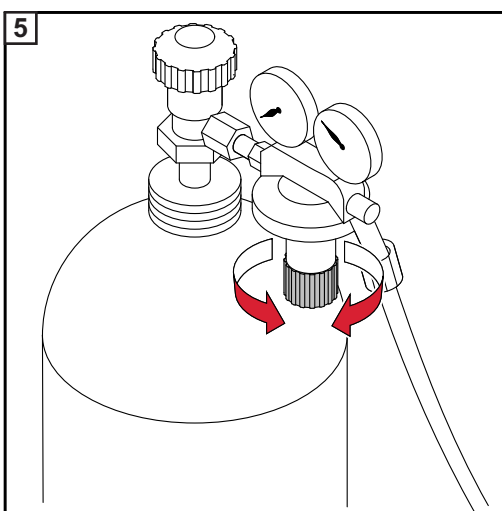
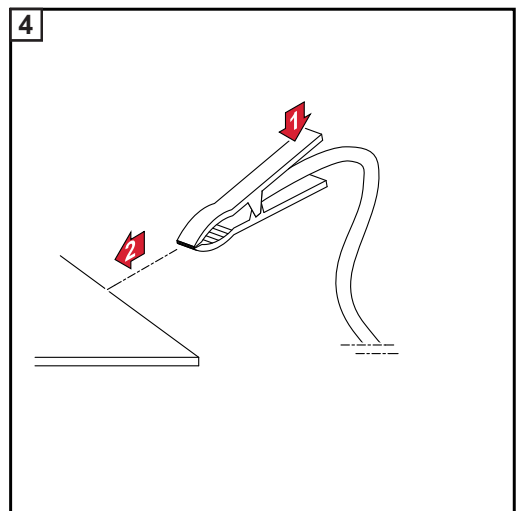
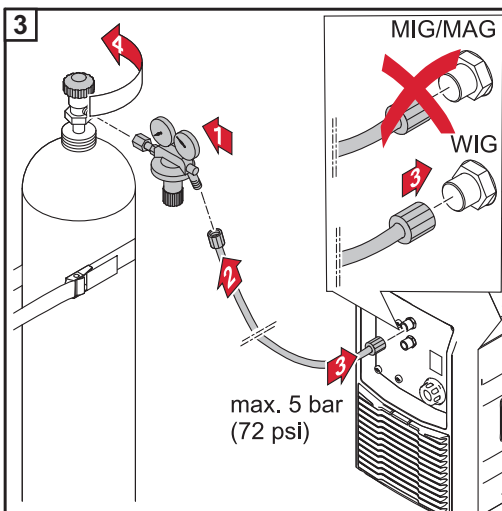
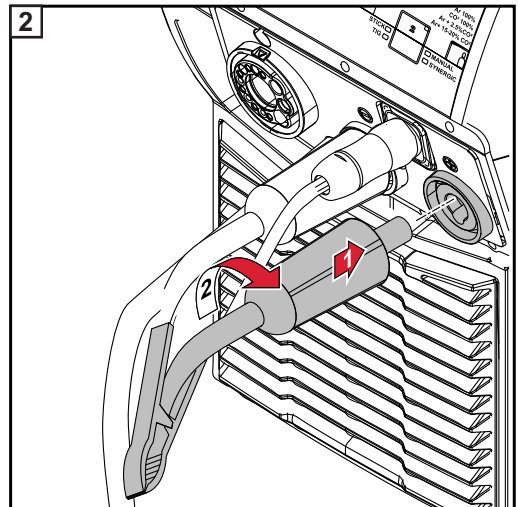
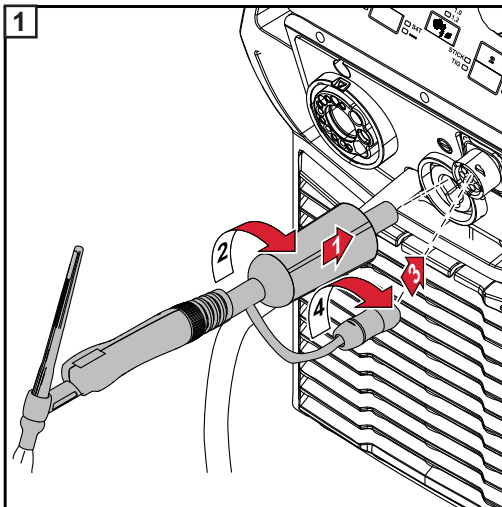
- 3 V nabídce Setup nastavte parametr SPt (doba bodování / interval doby svařování) na požadovanou hodnotu
- 4 V nabídce Setup nastavte parametr SPb (doba pauzy bodování / interval doby pauzy) na požadovanou hodnotu
- 5 V nabídce Setup nastavte parametr Int (interval) na požadovanou hodnotu
- 6 V závislosti na svařovacím postupu (MANUAL nebo SYNERGIC) nastavte požadované parametry
- 7 Ujistěte se, že je vytvořeno uzemnění

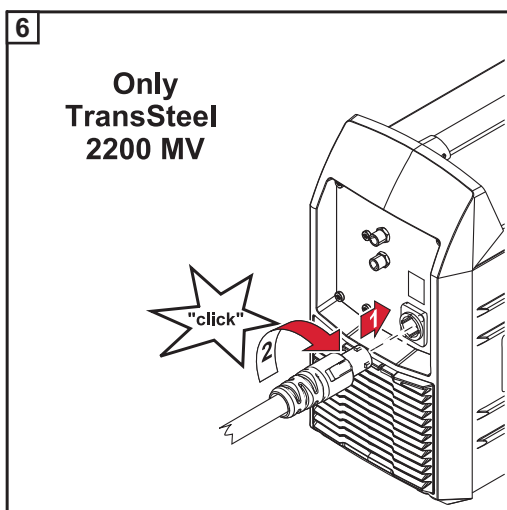
- 8 Ujistěte se, že je vytvořeno napájení ochranným plynem
- svařovací zdroj je připraven ke svařování

TIG

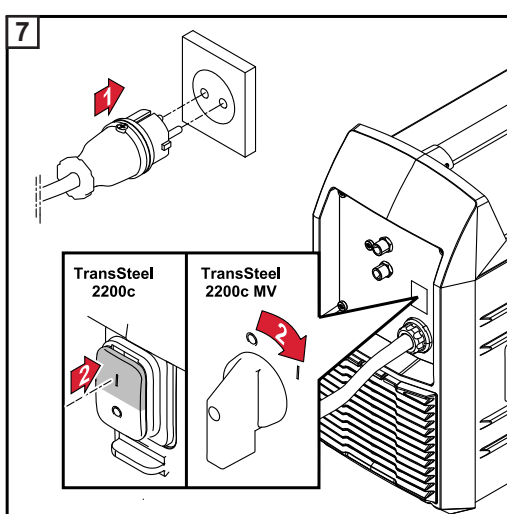
Uvedení do provozu

Uvedení do provozu





Připojení síťového kabelu ke svařovacímu zdroji je nutné jen u vícenapěťových svařovacích zdrojů.



⚠ POZOR!

Nebezpečí v důsledku nechtěně spuštěného svařovacího procesu.

Následkem mohou být poranění a materiální škody.

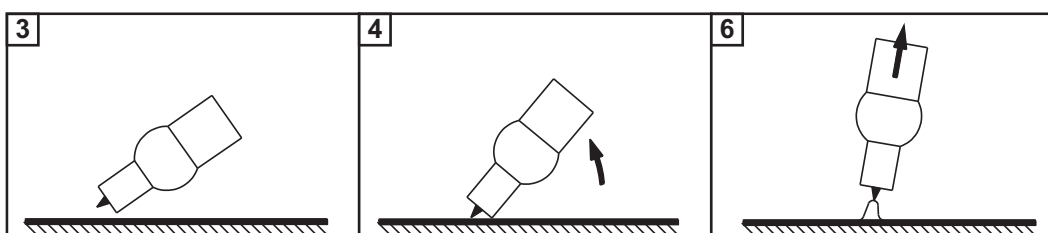
- ▶ Jakmile je svařovací zdroj zapnutý, zajistěte, aby se wolframová elektroda nechtěně/nekontrolovaně nedotýkala elektricky vodivých dílů (například pláště apod.).

Svařování TIG

- 1 Stisknutím tlačítka svařovacího postupu vyberte možnost TIG
- 2 Nastavte požadovaný svařovací proud

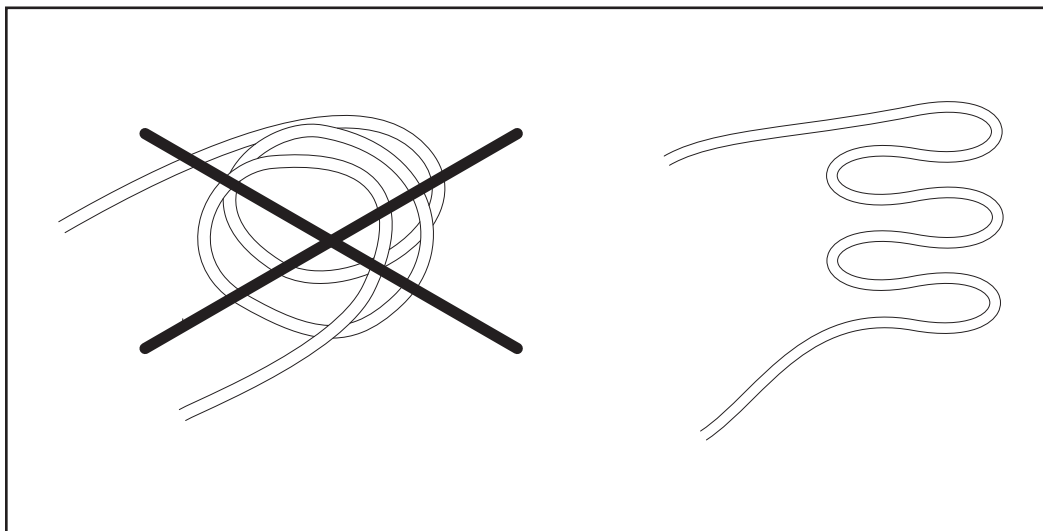
V případě použití svařovacího hořáku s tlačítkem hořáku a konektorem TMC (s továrním nastavením režimu 2takt):

- 3 Nasadte plynovou hubici na místo, kde se má zapálit oblouk, tak, aby vzdálenost mezi wolframovou elektrodou a svařencem byla asi 2 až 3 mm (0.078 až 0.118 inch)
- 4 Pozvolna napřimujte svařovací hořák, až se wolframová elektroda dotkne svařence
- 5 Zatáhněte tlačítko hořáku zpět a přidržte je
 - Ochranný plyn proudí
- 6 Oddalte svařovací hořák a uveďte jej do normální polohy
 - Dojde k zapálení oblouku
- 7 Proveďte svařování



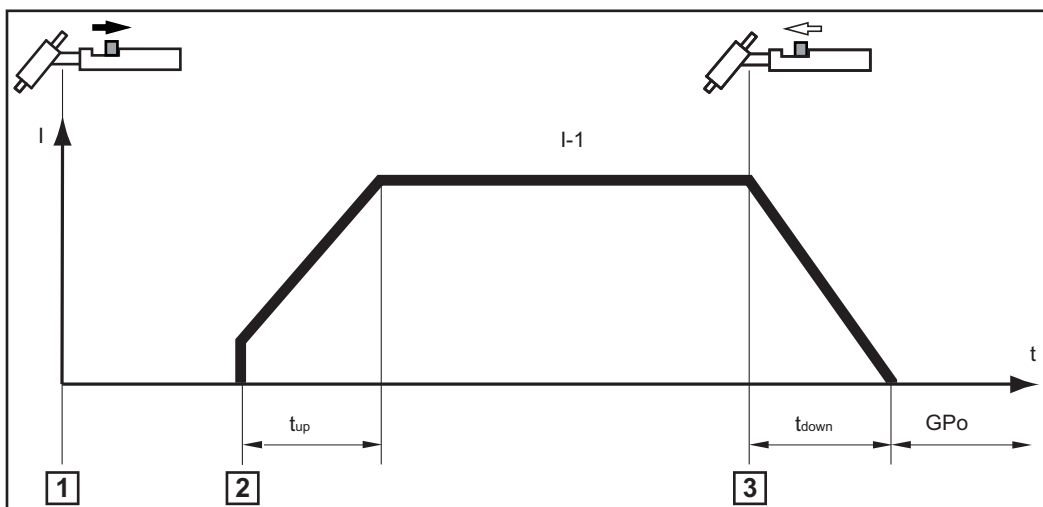
Výběr požadovaného nastavení země

- Nastavení země svařovacího zdroje definuje, ve kterých jednotkách (cm + mm nebo inch) se budou zobrazovat parametry svařování
- Nastavení země je možné změnit v nabídce Setup – 2.úroveň (parametr SEt)
 - Popis parametru SEt a postup pro nastavení parametru SEt najdete v části **Nabídka Setup - 2. úroveň** od str. 103

Správné uložení hadicového vedení

Popis provozních režimů TIG

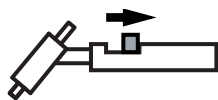
Režim 2takt



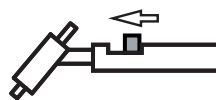
Svařování v režimu 2takt:

- 1** Nasadíte wolframovou elektrodu na svařenec, pak zatáhněte tlačítko hořáku zpět a podržte je => ochranný plyn proudí
- 2** Zvednete wolframovou elektrodu => oblouk se zapálí
- 3** Uvolníte tlačítko hořáku => konec svařování

Vysvětlení symbolů:



Zatáhněte tlačítko hořáku zpět a přidržeťte je



Uvolníte tlačítko hořáku dopředu

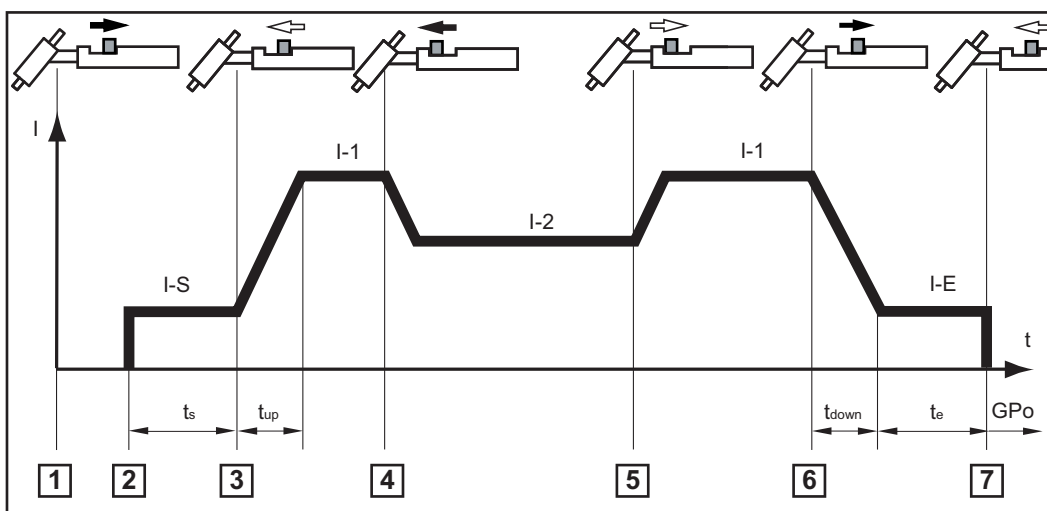
Použité zkratky:

GPO Doba dofuku plynu

t_{up} Fáze UpSlope: plynulé zvyšování svařovacího proudu
doba: 0,5 sekundy

t_{down} Fáze Down Slope: plynulé snižování svařovacího proudu
doba: 0,5 sekundy

Režim 4takt



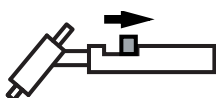
Režim 4takt s mezipoklesem I-2

Při mezipoklesu svářeč pomocí tlačítka hořáku během fáze hlavního proudu sníží svařovací proud na nastavený snížený proud I-2.

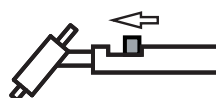
Svařování v režimu 4takt:

- 1 Nasadíte wolframovou elektrodu na svařenec, pak zatáhněte tlačítko hořáku zpět a podržte je => ochranný plyn proudí
- 2 Zvedněte wolframovou elektrodu => zahájení svařování se startovacím proudem I-S
- 3 Uvolněte tlačítko hořáku => svařování s hlavním proudem I-1
- 4 Zatlačte tlačítko hořáku dopředu a podržte je => aktivace mezipoklesu se sníženým proudem I-2
- 5 Uvolněte tlačítko hořáku => svařování s hlavním proudem I-1
- 6 Zatáhněte tlačítko hořáku zpět a podržte je => pokles na závěrný proud I-E
- 7 Uvolněte tlačítko hořáku => konec svařování

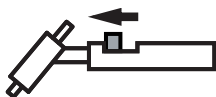
Vysvětlení symbolů:



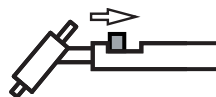
Zatáhněte tlačítko hořáku zpět a přidržeťe je



Uvolněte tlačítko hořáku dopředu



Zatáhněte tlačítko hořáku zpět a přidržeťe je



Uvolněte tlačítko hořáku dopředu

Použité zkratky:

GPo	Doba dofuku plynu
I-S	Fáze startovacího proudu: opatrné ohřátí nízkým svařovacím proudem pro správné umístění přídavného materiálu
I-1	Fáze hlavního proudu (fáze svařovacího proudu): rovnoměrný přísun tepla do základního materiálu zahřátého procházejícím teplem
I-E	Fáze závěrného proudu: k zamezení trhlin nebo dutin koncového kráteru
I-2	Fáze sníženého proudu: mezipokles svařovacího proudu pro zamezení místního přehřátí základního materiálu
t_S	Doba startovacího proudu
t_{up}	Fáze UpSlope: plynulé zvyšování svařovacího proudu doba: 0,5 sekundy
t_E	Doba závěrného proudu
t_{down}	Fáze Down Slope: plynulé snižování svařovacího proudu doba: 0,5 sekundy

Pulzní svařování

Možnosti použití Pulzní svařování je svařování s pulzujícím svařovacím proudem. Používá se především při polohovém svařování ocelových trubek nebo při svařování tenkých plechů.

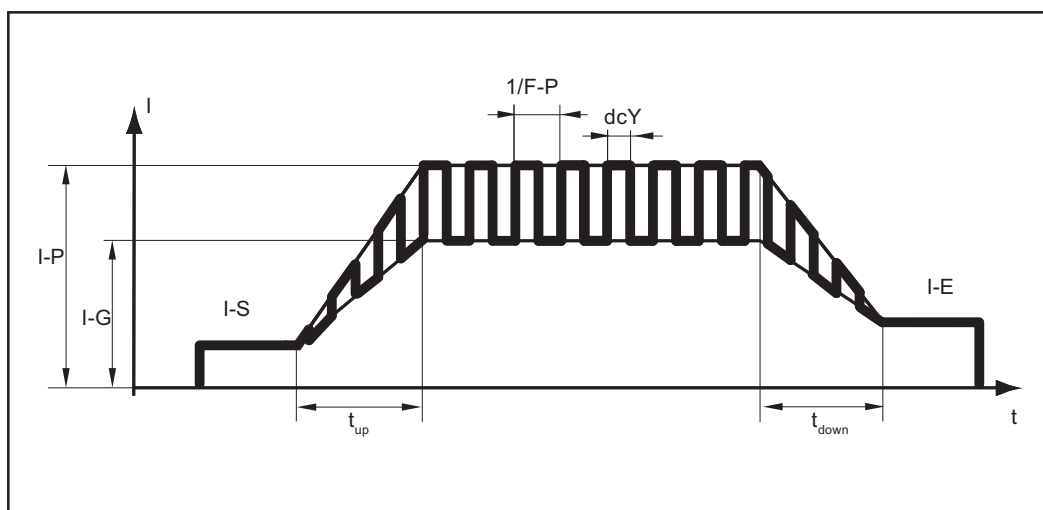
U těchto způsobů použití nemusí být svařovací proud nastavený na začátku svařování optimální pro celý průběh svařování:

- při příliš malé velikosti proudu nedojde k dostatečnému natavení základního materiálu,
- při přehřátí vyvstává nebezpečí odkapu tekuté tavné lázně.

Princip funkce

- Nízký základní proud I-G po strmém vzestupu stoupá na zdatelně vyšší pulzní proud I-P a po nastavené době Duty cycle dcY opět klesá na základní proud I-G.
- Z toho vyplývá střední hodnota proudu, který je nižší než nastavený pulzní proud I-P.
- Při pulzním svařování jsou rychle natavovány krátké svařované úseky, které poté také rychle ztuhnou.

Svařovací zdroj reguluje parametry Duty-Cycle dcY a základní proud I-G podle nastaveného pulzního proudu (svařovacího proudu) a nastavené pulzní frekvence.



Průběh svařovacího proudu

Nastavitelné parametry:

I-S **Startovací proud**

I-E **Závěrný proud**

F-P **Pulzní frekvence ($1/F-P = \text{časový odstup dvou pulzů}$)**

I-P **Pulzní proud (nastavený svařovací proud)**

Nenastavitelné parametry:

t_{up} UpSlope

t_{down} Down Slope

dcY Duty-Cycle

I-G Základní proud

Aktivace pulzního svařování

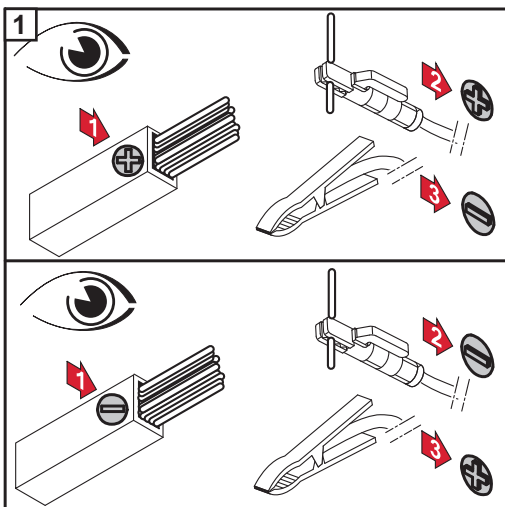
- 1** Nastavte hodnotu pro Setup parametr F-P (pulzní frekvence)
- Rozsah nastavení: 1 - 990 Hz

Popis parametrů najdete v části **Parametry pro svařování TIG** od str. **101**.

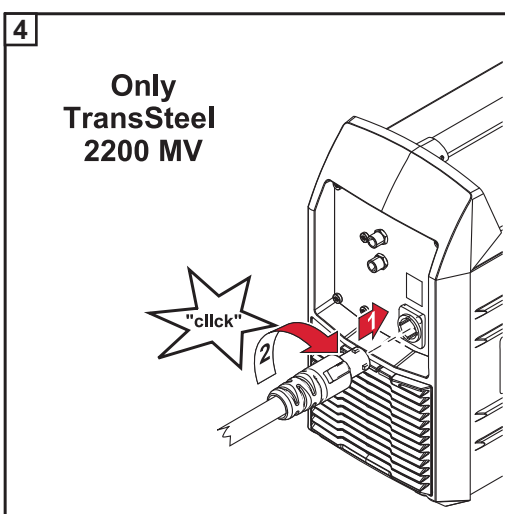
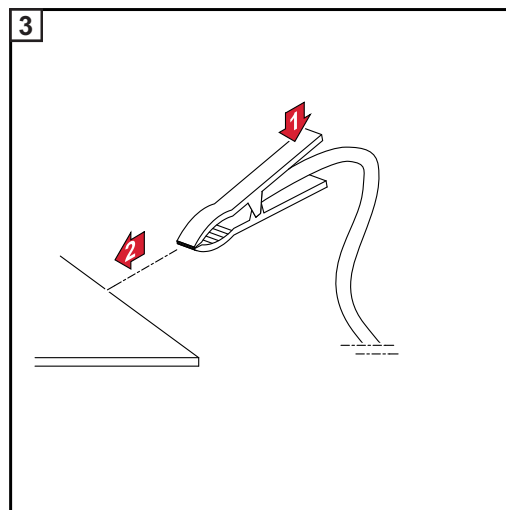
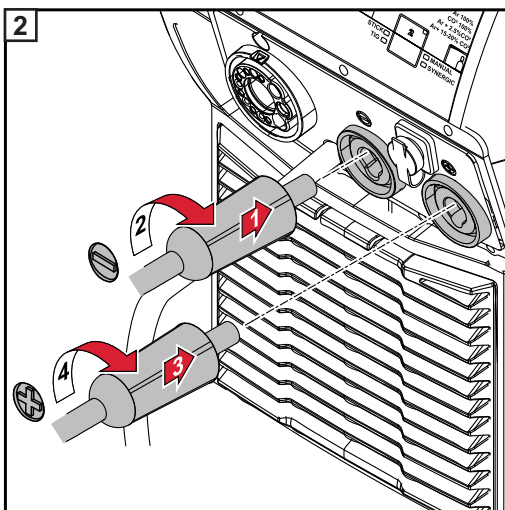
Obalená elektroda

Uvedení do provozu

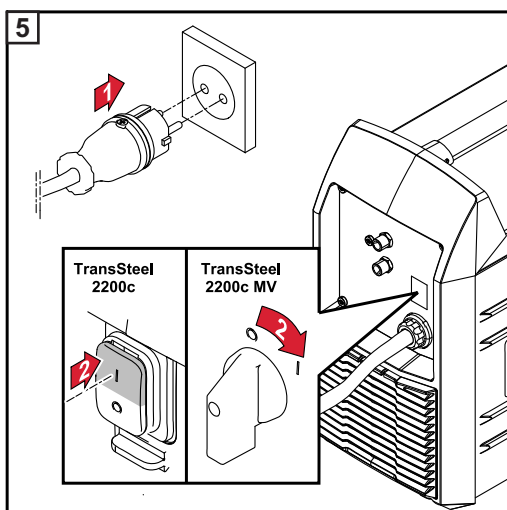
Příprava



Informaci, zda se s obalenou elektrodou má svařovat na kladném (+), či záporném (-) pólu, naleznete na obalu obalené elektrody.



Připojení síťového kabelu ke svařovacímu zdroji je nutné jen u vícenapěťových svařovacích zdrojů.



⚠ POZOR!

Nebezpečí v důsledku nechtěně spuštěného svařovacího procesu.

Následkem mohou být poranění a materiální škody.

- ▶ Jakmile je svařovací zdroj zapnutý, zajistěte, aby se obalená elektroda nechtěně nedotýkala elektricky vodivých nebo uzemněných dílů (například pláště apod.).

Výběr požadovaného nastavení země

- Nastavení země svařovacího zdroje definuje, ve kterých jednotkách (cm + mm nebo inch) se budou zobrazovat parametry svařování
- Nastavení země je možné změnit v nabídce Setup – 2.úroveň (parametr SEt)
 - Popis parametru SEt a postup pro nastavení parametru SEt najdete v části **Nabídka Setup - 2. úroveň** od str. 103

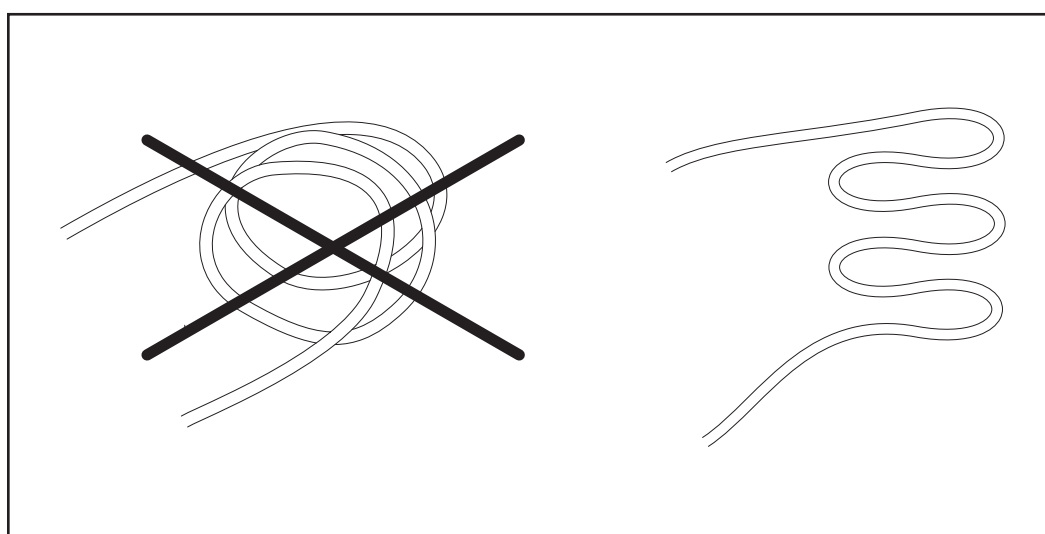
Svařování obalenou elektrodou

- 1 Stisknutím tlačítka svařovacího postupu a vyberte možnost STICK



- 2 Nastavte požadovaný svařovací proud
 - svařovací zdroj je připraven ke svařování

Správné uložení hadicového vedení



Funkce pro optimalizaci svařování

Dynamika

Dynamika:

k ovlivnění zkratové dynamiky v okamžiku přechodu kapky

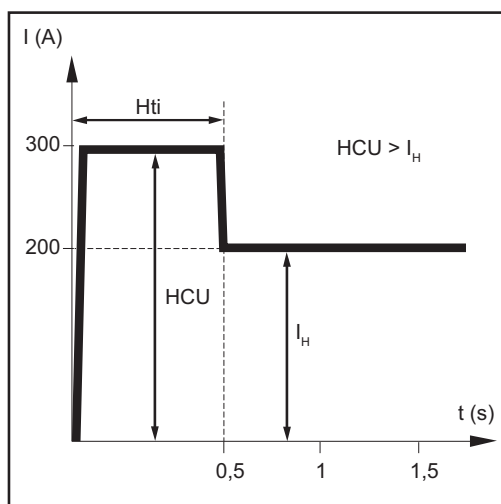
- = tvrdý a stabilní oblouk
- 0 = střední oblouk
- + = měkký oblouk s minimálním rozstříkem

Funkce HotStart (Hti)

Tato funkce je v továrním nastavení aktivována.

Výhody

- Zlepšení zapalovacích vlastností i v případě elektrod se špatnými zapalovacími vlastnostmi
- Lepší natavení základního materiálu na začátku svaru a v důsledku toho snížení počtu svařových chyb
- Výrazné omezení tvorby struskových vměstků



Popis

- H_{ti} Hot-current time = doba trvání zvýšeného (startovacího) proudu, 0–2 s, tovární nastavení 0,5 s
- HCU HotStart-current = proud HotStart, 100–200 %, tovární nastavení 150 %
- I_H Hlavní proud = nastavený svařovací proud

Parametry H_{ti} a HCU je možné nastavit v nabídce Setup. Popis parametrů najdete v části **Parametry pro svařování obalenou elektrodou** od str. 102.

Princip funkce

V průběhu nastavené doby trvání startovacího proudu (H_{ti}) se svařovací proud zvýší na určitou hodnotu. Tato hodnota (HCU) je vyšší než nastavený svařovací proud (I_H).

Funkce Anti-Stick (Ast)

Tato funkce je v továrním nastavení aktivována.

Při zkracování oblouku může svařovací napětí klesnout do té míry, že obalená elektroda jeví tendenci k přivaření („lepení“) na svařenec. Kromě toho může dojít k rozžhavení obalené elektrody.

Aktivovaná funkce Anti-Stick („antilepení“) tomuto rozžhavení zabrání. Pokud se začne obalená elektroda „lepit“, svařovací zdroj okamžitě odpojí svařovací proud. Po oddělení obalené elektrody od svařence je možné ve svařování bez problémů pokračovat.

Deaktivace funkce:

- 1 Nastavte Setup parametr A_{st} (Anti-Stick) na hodnotu OFF

Popis parametrů najdete v části **Parametry pro svařování obalenou elektrodou** od str. 102.

EasyJoby

Uložení a vyvolání EasyJobů

- Všeobecné informace**
- Tlačítka pro ukládání umožňují uložit 2 EasyJoby
 - Parametry nastavitelné na ovládacím panelu se ukládají
 - Parametry Setup se neukládají

- Uložení EasyJobu**
- 1 Pro uložení aktuálního nastavení na ovládacím panelu podržte stisknuté jedno z tlačítek pro ukládání, například číslo 1



- Na levém displeji se zobrazí údaj „Pro“
- Po krátké době se změní údaj na levém displeji na počáteční hodnotu

- 2 Uvolněte tlačítko pro ukládání



- Vyvolání EasyJobu**
- 1 Pro vyvolání uložených nastavení krátce stiskněte odpovídající tlačítko pro ukládání, například číslo 1



- Na ovládacím panelu se zobrazí uložená nastavení

- Vymazání EasyJobu**
- 1 Chcete-li vymazat obsah paměti některého tlačítka pro ukládání, podržte stisknuté odpovídající tlačítko pro ukládání, například číslo 1



- Na levém displeji se zobrazí údaj „Pro“
- Po krátké době se změní údaj na levém displeji na počáteční hodnotu

- 2 Tlačítko pro ukládání držte dále stisknuté



- Na levém displeji se zobrazí údaj „CLR“
- Po krátké době se na obou displejích zobrazí „---“

- 3 Uvolněte tlačítko pro ukládání



Nabídka Setup

Nabídka Setup - 1. úroveň

Vstup do nabídky Setup a její opuštění, změna parametrů

Vstup do nabídky Setup je popsán na základě svařovacího postupu Standardní synergické svařování MIG/MAG (SYNERGIC).

U ostatních svařovacích postupů funguje vstup stejně.

Vstup do nabídky Setup:

- 1 Stisknutím tlačítka svařovacího postupu vyberte možnost SYNERGIC (abyste se dostali do nabídky Setup pro standardní ruční svařování MIG/MAG, vyberte pomocí tlačítka svařovacího postupu možnost MANUAL...)



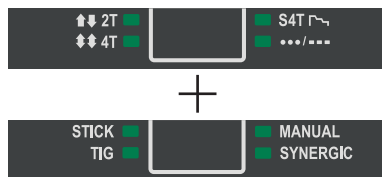
- 2 Stiskněte a přidržte tlačítko provozního režimu



- 3 Stiskněte tlačítko svařovacího postupu



- 4 Uvolněte tlačítka provozního režimu a svařovacího postupu



Změna parametru:

- 1 Pomocí levého zadávacího kolečka zvolte požadovaný parametr Setup



- 2 Pomocí pravého zadávacího kolečka změňte hodnotu parametru Setup



Opuštění nabídky Setup:

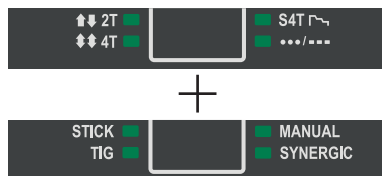
- 1 Stiskněte a přidržte tlačítko provozního režimu



- 2 Stiskněte tlačítko svařovacího postupu



- 3 Uvolněte tlačítka provozního režimu a svařovacího postupu



**Parametry pro
standardní ruční
svařování MIG/
MAG**

GPr	Doba předfuku plynu Jednotka: sekundy Rozsah nastavení: 0 - 9,9 Tovární nastavení: 0,1
GPo	Doba dofuku plynu Jednotka: sekundy Rozsah nastavení: 0 - 9,9 Tovární nastavení: 0,5
Fdi	Rychlost zavádění drátu Jednotka: m/min (ipm) Rozsah nastavení: 1 - 18,5 (39.37 - 728.35) Tovární nastavení: 10 (393.7)
IGc	Zapalovací proud Jednotka: ampéry Rozsah nastavení: 100 - 390 Tovární nastavení: 300
Ito	Délka drátu při bezpečnostním vypnutí Jednotka: mm (inch) Rozsah nastavení: OFF, 5 - 100 (OFF, 0.2 - 3.94) Tovární nastavení: OFF Ignition Time-Out (Ito) je bezpečnostní funkce. Pokud svařovací zdroj nedetekuje zapálení podle nastavené délky drátu, podávání drátu se zastaví.
SPt	Doba bodování Jednotka: sekundy Rozsah nastavení: OFF, 0,3 - 5 Tovární nastavení: 1
SPb	Doba pauzy bodování Jednotka: sekundy Rozsah nastavení: OFF, 0,3 - 10 (v krocích po 0,1 s) Tovární nastavení: OFF
Int	Interval Jednotka: - Rozsah nastavení: 2T (2takt), 4T (4takt) Tovární nastavení: 2T (2takt)
FAC	Návrat svařovacího zdroje do továrního nastavení Podržte jedno z tlačítek volby parametrů stisknuté po dobu 2 sekund, aby došlo k návratu zařízení do stavu při dodání – jakmile se na digitálním displeji zobrazí „PrG“, svařovací zdroj je resetován. Při resetování svařovacího zdroje se smaže většina provedených nastavení. Zachované zůstanou: - hodnoty pro odpor svařovacího obvodu a indukčnost svařovacího obvodu - Nastavení země
2nd	Druhá úroveň nabídky Setup (viz část „Nabídka Setup – 2. úroveň“)

**Parametry pro
standardní syner-
gické svařování
MIG/MAG**

GPr	Doba předfuku plynu Jednotka: sekundy Rozsah nastavení: 0 - 9,9 Tovární nastavení: 0,1
GPo	Doba dofuku plynu Jednotka: sekundy Rozsah nastavení: 0 - 9,9 Tovární nastavení: 0,5
SL	Slope Jednotka: sekundy Rozsah nastavení: 0 - 9,9 Tovární nastavení: 1
I-S	Startovací proud Jednotka: % svařovacího proudu Rozsah nastavení: 0 - 200 Tovární nastavení: 100
I-E	Závěrný proud Jednotka: % svařovacího proudu Rozsah nastavení: 0 - 200 Tovární nastavení: 50
t-S	Doba startovacího proudu Jednotka: sekundy Rozsah nastavení: 0 - 9,9 Tovární nastavení: 0
t-E	Doba závěrného proudu Jednotka: sekundy Rozsah nastavení: 0 - 9,9 Tovární nastavení: 0
Fdi	Rychlost zavádění drátu Jednotka: m/min (ipm) Rozsah nastavení: 1 - 18,5 (39.37 - 728.35) Tovární nastavení: 10 (393.7)
Ito	Délka drátu při bezpečnostním vypnutí Jednotka: mm (inch) Rozsah nastavení: OFF, 5 - 100 (OFF, 0.2 - 3.94) Tovární nastavení: OFF
	Funkce Ignition Time-Out (Ito) je bezpečnostní funkce. Pokud svařovací zdroj nedetekuje zapálení podle nastavené délky drátu, podávání drátu se zastaví.
SPt	Doba bodování Jednotka: sekundy Rozsah nastavení: 0,3 - 5 Tovární nastavení: 1
SPb	Doba pauzy bodování Jednotka: sekundy Rozsah nastavení: OFF, 0,3 - 10 (v krocích po 0,1 s) Tovární nastavení: OFF

Int Interval

Jednotka: -

Rozsah nastavení: 2T (2takt), 4T (4takt)

Tovární nastavení: 2T (2takt)

FAC Návrat svařovacího zdroje do továrního nastavení

Podržte jedno z tlačítek volby parametrů stisknuté po dobu 2 sekund, aby došlo k návratu zařízení do stavu při dodání

– jakmile se na digitálním displeji zobrazí „PrG“, svařovací zdroj je resetován.

Při resetování svařovacího zdroje se smaže většina provedených nastavení. Zachované zůstanou:

- hodnoty pro odpor svařovacího obvodu a indukčnost svařovacího obvodu
 - Nastavení země
-

2nd Druhá úroveň nabídky Setup (viz část „Nabídka Setup – 2. úroveň“)

Parametry pro svařování TIG

F-P	Pulzní frekvence Jednotka: hertz Rozsah nastavení: OFF; 1 - 990 (do 10 Hz: v krocích po 0,1 Hz) (do 100 Hz: v krocích po 1 Hz) (nad 100 Hz: v krocích po 10 Hz) Tovární nastavení: OFF
tUP	UpSlope Jednotka: sekundy Rozsah nastavení: 0,01 - 9,9 Tovární nastavení: 0,5
tdo	Down Slope Jednotka: sekundy Rozsah nastavení: 0,01 - 9,9 Tovární nastavení: 1
I-S	Startovací proud Jednotka: % hlavního proudu Rozsah nastavení: 1 - 200 Tovární nastavení: 35
I-2	Fáze sníženého proudu Jednotka: % hlavního proudu Rozsah nastavení: 1 - 100 Tovární nastavení: 50
I-E	Závěrný proud Jednotka: % hlavního proudu Rozsah nastavení: 1 - 100 Tovární nastavení: 30
GPO	Doba dofuku plynu Jednotka: sekundy Rozsah nastavení: 0 - 9,9 Tovární nastavení: 9,9
tAC	Stehování Jednotka: sekundy Rozsah nastavení: OFF, 0,1 - 9,9 Tovární nastavení: OFF
FAC	Návrat svařovacího zdroje do továrního nastavení Podržte jedno z tlačítek volby parametrů stisknuté po dobu 2 sekund, aby došlo k návratu zařízení do stavu při dodání – jakmile se na digitálním displeji zobrazí „PrG“, svařovací zdroj je resetován. Při resetování svařovacího zdroje se smaže většina provedených nastavení. Zachované zůstanou: - hodnoty pro odpor svařovacího obvodu a indukčnost svařovacího obvodu - Nastavení země
2nd	Druhá úroveň nabídky Setup (viz část „Nabídka Setup – 2. úroveň“)

**Parametry pro
svařování obale-
nou elektrodou**

HCU Proud HotStart

Jednotka: %
Rozsah nastavení: 100 - 200
Tovární nastavení: 150

Hti Doba startovacího proudu

Jednotka: sekundy
Rozsah nastavení: 0 - 2,0
Tovární nastavení: 0,5

Ast Anti-Stick

Jednotka: -
Rozsah nastavení: ON, OFF
Tovární nastavení: ON

FAC Návrat svařovacího zdroje do továrního nastavení

Podržte jedno z tlačítek volby parametrů stisknuté po dobu 2 sekund, aby došlo k návratu zařízení do stavu při dodání
– jakmile se na digitálním displeji zobrazí „PrG“, svařovací zdroj je resetován.

Při resetování svařovacího zdroje se smaže většina provedených nastavení. Zachované zůstanou:

- hodnoty pro odpor svařovacího obvodu a indukčnost svařovacího obvodu
- Nastavení země

2nd Druhá úroveň nabídky Setup (viz část „Nabídka Setup – 2. úroveň“)

Nabídka Setup - 2. úroveň

Vstup do nabídky Setup a její opuštění, změna parametrů

Vstup do nabídky Setup je popsán na základě svařovacího postupu Standardní synergické svařování MIG/MAG (SYNERGIC).

U ostatních svařovacích postupů funguje vstup stejně.

Vstup do nabídky Setup:

- 1 Stisknutím tlačítka svařovacího postupu vyberte možnost SYNERGIC (abyste se dostali do nabídky Setup pro standardní ruční svařování MIG/MAG, vyberte pomocí tlačítka svařovacího postupu možnost MANUAL...)



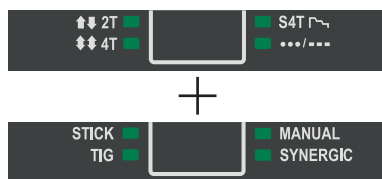
- 2 Stiskněte a přidržte tlačítko provozního režimu



- 3 Stiskněte tlačítko svařovacího postupu



- 4 Uvolněte tlačítka provozního režimu a svařovacího postupu



- 5 Pomocí levého zadávacího kolečka zvolte parametr Setup „2nd“



- 6 Stiskněte a přidržte tlačítko provozního režimu



- 7 Stiskněte tlačítko svařovacího postupu



Změna parametru:

- 1 Pomocí levého zadávacího kolečka zvolte požadovaný parametr Setup



- 2 Pomocí pravého zadávacího kolečka změňte hodnotu parametru Setup



Opuštění nabídky Setup:

- 1 Stiskněte a přidržte tlačítko provozního režimu



2 Stiskněte tlačítko svařovacího postupu



3 Uvolněte tlačítka provozního režimu a svařovacího postupu
- zobrazí se parametr první úrovně nabídky Setup



+



4 Stiskněte a přidržte tlačítko provozního režimu



5 Stiskněte tlačítko svařovacího postupu



6 Uvolněte tlačítka provozního režimu a svařovacího postupu



+



**Parametry pro
standardní ruční
svařování MIG/
MAG**

SEt Nastavení země (standard/USA)... Std / US

Jednotka: -

Rozsah nastavení: Std, US (Standard / USA)

Tovární nastavení:

Standardní přístroj: Std (údaje o rozměrech: cm / mm)

Přístroj pro USA: US (rozměry: inch)

FUS Síťové jištění

Maximální možný svařovací výkon je omezen velikostí nastaveného síťového jištění.

Jednotka: A

Dostupné hodnoty síťového jištění se řídí podle parametru SEt:

Parametr SEt na Std: OFF / 10 / 13 / 16

Parametr SEt na US: OFF / 15 / 20 (jen pro síťové napětí 120 V)

Tovární nastavení: OFF

r Odpor svařovacího obvodu (v miliohmeh)

Viz část [Zjištění odporu svařovacího obvodu \(svařování MIG/MAG\)](#) od str. 111

L Indukčnost svařovacího obvodu (v mikrohenry)

Viz část [Zobrazení indukčnosti svařovacího obvodu](#) od str. 113

EnE Real Energy Input

Jednotka: kJ

Rozsah nastavení: ON / OFF

Tovární nastavení: OFF

Jelikož není možné na trojmístném displeji zobrazit celý rozsah hodnot (1 kJ - 99999 kJ), byla zvolena následující varianta zobrazení:

Hodnota v kJ: 1 až 999 / zobrazení na displeji: 1 až 999

Hodnota v kJ: 1000 až 9999 / zobrazení na displeji: 1.00 až 9.99 (bez místa jednotek, například 5270 kJ -> 5.27)

Hodnota v kJ: 10000 až 99999 / zobrazení na displeji: 10.0 až 99.9

(bez místa jednotek a desítek, například 23580 kJ -> 23.6)

**Parametry pro
standardní syner-
gické svařování
MIG/MAG**

SEt Nastavení země (standard/USA)... Std / US

Jednotka: -

Rozsah nastavení: Std, US (Standard / USA)

Tovární nastavení:

Standardní přístroj: Std (údaje o rozměrech: cm / mm)

Přístroj pro USA: US (rozměry: inch)

FUS Síťové jištění

Maximální možný svařovací výkon je omezen velikostí nastaveného síťového jištění.

Jednotka: A

Dostupné hodnoty síťového jištění se řídí podle parametru SEt:

Parametr SEt na Std: OFF / 10 / 13 / 16

Parametr SEt na US: OFF / 15 / 20 (jen pro síťové napětí 120 V)

Tovární nastavení: OFF

r Odpor svařovacího obvodu (v miliohmeh)

Viz část [Zjištění odporu svařovacího obvodu \(svařování MIG/MAG\)](#) od str. 111

L Indukčnost svařovacího obvodu (v mikrohenry)

Viz část [Zobrazení indukčnosti svařovacího obvodu](#) od str. 113

EnE Real Energy Input

Jednotka: kJ

Rozsah nastavení: ON / OFF

Tovární nastavení: OFF

Jelikož není možné na trojmístném displeji zobrazit celý rozsah hodnot (1 kJ - 99999 kJ), byla zvolena následující varianta zobrazení:

Hodnota v kJ: 1 až 999 / zobrazení na displeji: 1 až 999

Hodnota v kJ: 1000 až 9999 / zobrazení na displeji: 1.00 až 9.99 (bez místa jednotek, například 5270 kJ -> 5.27)

Hodnota v kJ: 10000 až 99999 / zobrazení na displeji: 10.0 až 99.9 (bez místa jednotek a desítek, například 23580 kJ -> 23.6)

ALC Zobrazení korekce délky oblouku

(pro nastavení způsobu, jakým se bude parametr Korekce délky oblouku zobrazovat)

Rozsah nastavení: ON / OFF

Tovární nastavení: OFF

Při nastavení ON, kdy je na ovládacím panelu zvolen a nastavuje se parametr Svařovací napětí

- na levém displeji se na 3 sekundy zobrazí hodnota pro korekci oblouku,
 - na pravém displeji se současně zobrazí hodnota svařovacího napětí
-

**Parametry pro
svařování TIG**

SEt Nastavení země (standard/USA)... Std / US

Jednotka: -

Rozsah nastavení: Std, US (Standard / USA)

Tovární nastavení:

Standardní přístroj: Std (údaje o rozměrech: cm / mm)

Přístroj pro USA: US (rozměry: inch)

FUS Síťové jištění

Maximální možný svařovací výkon je omezen velikostí nastaveného síťového jištění.

Jednotka: A

Dostupné hodnoty síťového jištění se řídí podle parametru SEt:

Parametr SEt na Std: OFF / 10 / 13 / 16

Parametr SEt na US: OFF / 15 / 20 (jen pro síťové napětí 120 V)

Tovární nastavení: OFF

**Parametry pro
svařování obale-
nou elektrodou**

SEt Nastavení země (standard/USA)... Std / US

Jednotka: -

Rozsah nastavení: Std, US (Standard / USA)

Tovární nastavení:

Standardní přístroj: Std (údaje o rozměrech: cm / mm)

Přístroj pro USA: US (rozměry: inch)

r Odpor svařovacího obvodu (v miliohmeh)

Viz část **Zjištění odporu svařovacího obvodu (svařování obalenou elektrodou)** od str. 112

L Indukčnost svařovacího obvodu (v mikrohenry)

Viz část **Zobrazení indukčnosti svařovacího obvodu** od str. 113

FUS Síťové jištění

Maximální možný svařovací výkon je omezen velikostí nastaveného síťového jištění.

Jednotka: A

Dostupné hodnoty síťového jištění se řídí podle parametru SEt:

Parametr SEt na Std: OFF / 10 / 13 / 16

Parametr SEt na US: OFF / 15 / 20 (jen pro síťové napětí 120 V)

Tovární nastavení: OFF

Optimalizace kvality svařování

Zjištění odporu svařovacího obvodu

Všeobecné informace

Zjištění hodnoty odporu svařovacího obvodu (r) umožňuje dosahovat stále stejného pracovního výsledku (i při různých délkách hadicového vedení) – svařovací napětí na oblouku je proto vždy přesně regulováno, a to nezávisle na délce a průřezu hadicového vedení. Použití korekce délky oblouku už není nutné.

Hodnota odporu svařovacího obvodu se po změření zobrazí na displeji.

r = odpor svařovacího obvodu (v miliohmehch)

Při správně provedeném měření odporu svařovacího obvodu nastavené svařovací napětí přesně odpovídá svařovacímu napětí na oblouku. Pokud se napětí na výstupních zdířkách svařovacího zdroje měří ručně, je naměřená hodnota vyšší než svařovací napětí na oblouku, a to o úbytek napětí na hadicovém vedení.

Odpor svařovacího obvodu je závislý na použitém hadicovém vedení:

- při změně délky nebo průměru hadicového vedení je zapotřebí odpor svařovacího obvodu znovu stanovit
- pro každý svařovací postup s příslušnými svářecími kabely je zapotřebí zjistit odpor svařovacího obvodu samostatně

Zjištění odporu svařovacího obvodu (svařování MIG/MAG)

UPOZORNĚNÍ!

Riziko chybného měření odporu svařovacího obvodu.

Chybné měření může negativně ovlivnit výsledek svařování.

- ▶ Zajistěte optimální kontaktní plochu svařence v místě uzemňovací svorky (čistý povrch, bez koroze, ...).

- 1 Ujistěte se, že je zvolen svařovací postup MANUAL nebo SYNERGIC
- 2 Vytvořte uzemnění se svařencem
- 3 Vstupte do nabídky Setup - 2. úroveň (2nd)
- 4 Zvolte parametr „r“
- 5 Odstraňte plynovou hubici svařovacího hořáku
- 6 Pevně přišroubujte kontaktní špičku
- 7 Zajistěte, aby drátová elektroda nevyčnívala z kontaktní špičky

UPOZORNĚNÍ!

Riziko chybného měření odporu svařovacího obvodu.

Chybné měření může negativně ovlivnit výsledek svařování.

- ▶ Zajistěte optimální kontaktní plochu svařence pro kontaktní špičku (čistý povrch, bez koroze, ...).

- 8 Přitiskněte kontaktní špičku na povrch svařence
- 9 Krátce stiskněte tlačítko hořáku
 - Bude vypočten odpor svařovacího obvodu. Během měření se na displeji zobrazuje údaj „run“

Měření je ukončeno, jakmile se na displeji zobrazí velikost odporu svařovacího obvodu v miliohmehch (například 11,4).

- 10 Namontujte plynovou hubici zpět na svařovací hořák

Zjištění odporu svařovacího obvodu (svařování obalenou elektrodou)

UPOZORNĚNÍ!

Riziko chybného měření odporu svařovacího obvodu.

Chybné měření může negativně ovlivnit výsledek svařování.

- ▶ Zajistěte optimální kontaktní plochu svařence v místě uzemňovací svorky (čistý povrch, bez koroze, ...).

- 1 Ujistěte se, že je zvolen svařovací postup STICK
- 2 Vytvořte uzemnění se svařencem
- 3 Vstupte do nabídky Setup - 2. úroveň (2nd)
- 4 Zvolte parametr „r“

UPOZORNĚNÍ!

Riziko chybného měření odporu svařovacího obvodu.

Chybné měření může negativně ovlivnit výsledek svařování.

- ▶ Zajistěte optimální kontaktní plochu svařence pro kontaktní špičku (čistý povrch, bez koroze, ...).

- 5 Přitiskněte elektrodu na povrch svařence
- 6 Stiskněte pravé tlačítko volby parametru
 - Bude vypočten odpor svařovacího obvodu. Během měření se na displeji zobrazuje údaj „run“



Měření je ukončeno, jakmile se na displeji zobrazí velikost odporu svařovacího obvodu v miliohmehch (například 11,4).

Zobrazení indukčnosti svařovacího obvodu

Všeobecné informace

Uložení hadicového vedení má velký vliv na indukčnost svařovacího obvodu, a tím i na svařovací proces. Pro získání nejlepšího možného výsledku svařování je proto důležité správné uložení hadicového vedení.

Zjištění indukčnosti svařovacího obvodu.

Pomocí parametru Setup „L“ dojde k zobrazení naposledy zjištěné indukčnosti svařovacího obvodu. Vlastní vyrovnání indukčnosti svařovacího obvodu probíhá současně se zjištěním odporu svařovacího obvodu. Podrobné informace k tomuto tématu naleznete v kapitole „Zjištění odporu svařovacího obvodu“.

- 1 Vstupte do nabídky Setup - 2. úroveň (2nd).
- 2 Zvolte parametr „L“.

Naposledy zjištěná hodnota indukčnosti svařovacího obvodu se zobrazí na pravém digitálním displeji.

L ... indukčnost svařovacího obvodu (mikrohenry)

Odstraňování závad a údržba

Zobrazení servisních parametrů

Servisní parametry

Současným stisknutím levého a pravého tlačítka volby parametrů je možné vyvolat různé servisní parametry.

Otevření zobrazení:

- 1 Stiskněte a podržte levé tlačítko volby parametru



- 2 Stiskněte pravé tlačítko volby parametru



- 3 Uvolněte tlačítka volby parametru



- 4 Pomocí levého zadávacího kolečka zvolte požadovaný servisní parametr



Dostupné parametry

Verze firmwaru	Příklad: 1.00 4.21
Konfigurace svařovacího programu	Příklad: 2 491
Číslo aktuálně zvoleného svařovacího programu	Příklad: r 2 290
Zobrazení skutečného času hoření oblouku od prvního uvedení do provozu Upozornění: Zobrazení času hoření oblouku není určeno jako podklad pro výpočet poplatků za vypůjčení, trvání záruky a podobně.	Příklad: 654 32.1 = 65 432,1 h = 65 432 h 6 min
Proud motoru pro pohon drátu v ampérech (hodnota se změní, jakmile se motor rozběhne)	Příklad: iFd 0.0
2. úroveň nabídky pro servisní techniky	2nd

Diagnostika a odstraňování závad

Bezpečnost



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí v důsledku nesprávné obsluhy a nesprávně provedených prací.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Veškeré práce popsané v tomto dokumentu smějí provádět jen odborně vyškolené osoby.
 - ▶ Tento dokument je nutné přečíst a porozumět mu.
 - ▶ Všechny návody k obsluze systémových komponent, zejména bezpečnostní předpisy, je nutné přečíst a porozumět jim.
-



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zásahu elektrickým proudem.

Následkem mohou být těžká zranění nebo smrt.

- ▶ Přepněte síťový vypínač svařovacího zdroje do polohy - O - a odpojte svařovací zdroj od sítě
 - ▶ Zajistěte všechny začleněné přístroje a komponenty proti opětovnému zapnutí.
 - ▶ Po otevření přístroje se pomocí vhodného měřicího přístroje ujistěte, že součásti, které mohou mít elektrický náboj (např. kondenzátory), jsou vybité.
-



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zásahu elektrickým proudem v důsledku nedostatečného propojení s ochranným vodičem.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Vždy používejte originální šrouby pláště v původním počtu.
-

Diagnostika závad

Poznamenejte si sériové číslo a konfiguraci přístroje a předejte vše spolu s detailním popisem závady servisní službě, pokud

- dojde k závadám, které nejsou níže popsány
 - uvedená opatření k odstranění závad nejsou úspěšná
-

Svařovací zdroj nefunguje

Síťový vypínač je zapnutý, indikace nesvítí

Příčina: Přerušené síťové vedení, síťová vidlice není správně zastrčena

Odstranění: Prověření síťového vedení, event. zastrčení vidlice do zásuvky

Příčina: Vadná síťová zásuvka nebo zástrčka

Odstranění: Výměna vadných součástí

Příčina: Síťové jištění

Odstranění: Výměna pojistky

Po stisknutí tlačítka hořáku zdroj nereaguje

Síťový vypínač svařovacího zdroje je zapnutý, indikace svítí

Příčina: Vadný svařovací hořák nebo jeho řídicí vedení

Odstranění: Výměna svařovacího hořáku

Neprochází svařovací proud

Síťový vypínač je zapnutý, zobrazí se servisní kód přehřátí „to“. Podrobné informace o servisních kódech „to0“ až „to6“ naleznete v oddíle **Zobrazované servisní kódy** od str. **121**.

Příčina: Přetížení

Odstranění: Dodržování dovoleného zatížení přístroje

Příčina: Teplotní bezpečnostní automatika vypnula zařízení

Odstranění: Vychladnutí zdroje; svařovací zdroj se po krátké době automaticky opět zapne

Příčina: Nedostatečný přísun chladicího vzduchu

Odstranění: Vyčistěte vzduchový filtr, zajistěte přístupnost větracích otvorů – viz oddíl **Údržba podle potřeby, minimálně každé 2 měsíce** od str. **126**

Příčina: Vadný ventilátor svařovacího zdroje

Odstranění: Informujte servisní službu

Neprochází svařovací proud

Síťový vypínač svařovacího zdroje je zapnutý, indikace svítí

Příčina: Nevyhovující uzemnění

Odstranění: Přezkoušejte polaritu uzemnění

Příčina: Přerušovaný proudový kabel ve svařovacím hořáku

Odstranění: Výměna svařovacího hořáku

Neprotéká ochranný plyn

Všechny ostatní funkce jsou k dispozici

Příčina: Plynová hadice není připojena ke správné přípojce pro aktuální svařovací postup

Odstranění: Připojení plynové hadice ke správné přípojce pro aktuální svařovací postup

Příčina: Prázdňá lahev s ochranným plynem

Odstranění: Výměna lahve s ochranným plynem

Příčina: Vadný redukční ventil

Odstranění: Výměna redukčního ventilu

Příčina: Poškozená nebo nenamontovaná plynová hadice

Odstranění: Výměna nebo montáž plynové hadice

Příčina: Vadný svařovací hořák

Odstranění: Výměna svařovacího hořáku

Příčina: Vadný magnetický plynový ventil

Odstranění: Informujte servisní službu

Nerovnoměrná rychlost drátu

Příčina: Nastaven příliš silný brzdňý účinek

Odstranění: Uvolnění brzdňého mechanismu

Příčina: Příliš úzký otvor kontaktní trubice

Odstranění: Použití odpovídající kontaktní trubice

Příčina: Vadný bovden uvnitř svařovacího hořáku

Odstranění: Kontrola bovdeny, zda není přelomený, znečištěný atd., a jeho případná výměna

Příčina: Nevhodné podávací kladky pro použitou drátovou elektrodu

Odstranění: Použití vhodných podávacích kladek

Příčina: Nesprávný přitlak podávacích kladek

Odstranění: Optimalizace přitlaku

Problémy s podavačem drátu

Příčina: Špatné uložení hadicového vedení svařovacího hořáku

Odstranění: Uložení hadicového vedení svařovacího hořáku pokud možno do přímého směru, zamezení malým poloměrem ohybu

Svařovací hořák je příliš horký

Příčina: Svařovací hořák je nedostatečně dimenzovaný

Odstranění: Respektujte dovolené zatížení a povolený výkon hořáku

Nevyhovující svařovací vlastnosti

Příčina: Chybně nastavené parametry svařování

Odstranění: Prověření nastavení

Příčina: Špatné uzemnění

Odstranění: Vytvoření dobrého kontaktu se svařencem

Příčina: Neprotéká žádný ochranný plyn, resp. je ho příliš málo

Odstranění: Prověření redukčního ventilu, plynové hadice, magnetického plynového ventilu, přípojky ochranného plynu svařovacího hořáku atd.

Příčina: Netěsný svařovací hořák

Odstranění: Výměna svařovacího hořáku

Příčina: Špatná nebo vydřená kontaktní trubice

Odstranění: Výměna kontaktní trubice

Příčina: Špatné legování drátu, resp. špatný průměr drátu

Odstranění: Kontrola vložené drátové elektrody

Příčina: Špatné legování drátu, resp. špatný průměr drátu

Odstranění: Prověření svařitelnosti základního materiálu

Příčina: Nevhodný ochranný plyn pro legování drátu

Odstranění: Použití vhodného ochranného plynu

Zobrazované servisní kódy

Pokud se na displejích objeví chybové hlášení, které zde není uvedeno, pokuste se nejprve odstranit problém následujícím způsobem:

- 1** přepněte síťový vypínač svařovacího zdroje do polohy -O-
- 2** vyčkejte 10 sekund
- 3** přepněte síťový vypínač do polohy -I-

V případě, že se chyba i přes další pokusy nadále vyskytuje nebo uvedená opatření nevedou k úspěchu:

- 1** poznamenejte si zobrazené chybové hlášení
- 2** poznamenejte si konfiguraci svařovacího zdroje
- 3** předejte vše spolu s detailním popisem závady servisní službě

ELn | 13

Příčina: Neplatná změna svařovacího procesu během svařování

Odstranění: Během svařování neprovádějte žádné nedovolené změny svařovacího procesu, chybové hlášení potvrďte libovolným tlačítkem

Err | IP

Příčina: Řízení svařovacího zdroje rozpoznalo přepětí na primáru.

Odstranění: Kontrola síťového napětí.

Pokud se servisní kód stále zobrazuje, vypněte svařovací zdroj, 10 sekund vyčkejte a poté svařovací zdroj znovu zapněte.

Pokud chyba nadále přetrvává, kontaktujte servisní službu.

Err | 51

Příčina: Podpětí sítě: Síťové napětí podkročilo toleranční rozsah

Odstranění: Kontrola síťového napětí; pokud se servisní kód stále zobrazuje, kontaktujte servisní službu

Err | 52

Příčina: Přepětí sítě: Síťové napětí překročilo toleranční rozsah

Odstranění: Kontrola síťového napětí.

Pokud se servisní kód stále zobrazuje, kontaktujte servisní službu

EFd | 14, EFd | 81, EFd | 83

Příčina: Chyba v systému podávání drátu – příliš vysoký proud motoru podavače drátu (2kladkový pohon)

Odstranění: Uložení hadicového vedení do přímého směru; kontrola bovdeny, zda není nalomený nebo znečištěný; kontrola přitlaku 2kladkového pohonu, kontrola 2kladkového pohonu na cívce s drátem

Příčina: Zaseklý nebo vadný motor podavače drátu

Odstranění: Kontrola motoru podavače drátu nebo kontaktování servisní služby

to0 | xxx

Poznámka: xxx zastupuje hodnotu teploty

Příčina: Přehřátí desky s plošnými spoji LSTMAG20 (sekundární okruh)

Odstranění: Nechte svařovací zdroj vychladnout; zkontrolujte vzduchový filtr a případně jej vyčistěte; ověřte, zda běží ventilátor

to2 | xxx

Poznámka: xxx zastupuje hodnotu teploty

Příčina: Přehřátí v sekundárním okruhu svařovacího zdroje

Odstranění: Nechte svařovací zdroj vychladnout; zkontrolujte vzduchový filtr a případně jej vyčistěte (viz oddíl **Údržba podle potřeby, minimálně každé 2 měsíce** na str. 126), zkontrolujte, zda ventilátor běží

to3 | xxx

Poznámka: xxx zastupuje hodnotu teploty

Příčina: Přehřátí PC-Boardu LSTMAG20 (podavač drátu)

Odstranění: Nechte svařovací zdroj vychladnout; zkontrolujte vzduchový filtr a případně jej vyčistěte (viz oddíl **Údržba podle potřeby, minimálně každé 2 měsíce** na str. 126), zkontrolujte, zda ventilátor běží

to6 | xxx

Poznámka: xxx zastupuje hodnotu teploty

Příčina: Přehřátí PC-Boardu LSTMAG20 (zdvojovač napětí)

Odstranění: Nechte svařovací zdroj vychladnout; zkontrolujte vzduchový filtr a případně jej vyčistěte (viz oddíl **Údržba podle potřeby, minimálně každé 2 měsíce** na str. 126), zkontrolujte, zda ventilátor běží

to7 | xxx

Poznámka: xxx zastupuje hodnotu teploty

Příčina: Přehřátí svařovacího zdroje

Odstranění: Nechte svařovací zdroj vychladnout; zkontrolujte vzduchový filtr a případně jej vyčistěte (viz oddíl **Údržba podle potřeby, minimálně každé 2 měsíce** na str. 126), zkontrolujte, zda ventilátor běží

to8 | xxx

Poznámka: xxx zastupuje hodnotu teploty

Příčina: Přehřátí modulu výkonového dílu

Odstranění: Nechte svařovací zdroj vychladnout; ověřte, zda ventilátor běží

to9 | xxx

Poznámka: xxx zastupuje hodnotu teploty

Příčina: Přehřátí modulu PFC

Odstranění: Nechte svařovací zdroj vychladnout; ověřte, zda ventilátor běží

toA | xxx

Poznámka: xxx zastupuje hodnotu teploty

Příčina: Přehřátí desky s plošnými spoji LSTMAG20 (PFC)

Odstranění: Nechte svařovací zdroj vychladnout; ověřte, zda ventilátor běží

toF | xxx

Příčina: Došlo k bezpečnostnímu vypnutí svařovacího zdroje, aby se předešlo vypnutí síťového jištění.

Odstranění: Po zhruba 90s přestávce ve svařování se hlášení přestane zobrazovat a svařovací zdroj je opět připraven k provozu.

tu0 | xxx

Poznámka: xxx zastupuje hodnotu teploty

Příčina: Podchlazení desky s plošnými spoji (sekundární okruh)

Odstranění: Postavte svařovací zdroj do vytápěné místnosti a nechte jej ohřát

tu2 | xxx

Poznámka: xxx zastupuje hodnotu teploty

Příčina: Příliš nízká teplota v sekundárním okruhu svařovacího zdroje

Odstranění: Postavte svařovací zdroj do vytápěné místnosti a nechte jej ohřát

tu3 | xxx

Poznámka: xxx zastupuje hodnotu teploty

Příčina: Podchlazení desky s plošnými spoji LSTMAG20 (podavač drátu)

Odstranění: Postavte svařovací zdroj do vytápěné místnosti a nechte jej ohřát

tu6 | xxx

Poznámka: xxx zastupuje hodnotu teploty

Příčina: Podchlazení desky s plošnými spoji LSTMAG20 (zdvojovač napětí)

Odstranění: Postavte svařovací zdroj do vytápěné místnosti a nechte jej ohřát

tu7 | xxx

Poznámka: xxx představuje hodnotu teploty

Příčina: Příliš nízká teplota svařovacího zdroje

Odstranění: Umístění a ohřev svařovacího zdroje ve vyhřívaném prostoru

tu8 | xxx

Poznámka: xxx zastupuje hodnotu teploty

Příčina: Podchlazení modulu výkonového dílu

Odstranění: Postavte svařovací zdroj do vytápěné místnosti a nechte jej ohřát

tu9 | xxx

Poznámka: xxx zastupuje hodnotu teploty

Příčina: Podchlazení modulu PFC

Odstranění: Postavte svařovací zdroj do vytápěné místnosti a nechte jej ohřát

tuA | xxx

Poznámka: xxx zastupuje hodnotu teploty

Příčina: Podchlazení desky s plošnými spoji LSTMAG20 (PFC)

Odstranění: Postavte svařovací zdroj do vytápěné místnosti a nechte jej ohřát

no | Prg

Příčina: Není zvolen žádný z uložených programů

Odstranění: Volba některého z uložených programů

no | IGn

Příčina: Funkce „Ignition Time-Out“ je aktivní; během vysouvání drátu o délce nastavené v nabídce Setup nedošlo k průtoku proudu. Došlo k bezpečnostnímu vypnutí svařovacího zdroje.

Odstranění: Zkrácení volného konce drátu, opětovné stisknutí tlačítka hořáku; očištění povrchu svařence; popř. nastavení parametru „lto“ v nabídce Setup.

no | ARC

Příčina: Přerušování oblouku při svařování TIG

Odstranění: Opakované stisknutí tlačítka hořáku, vyčištění povrchu svařence

EPG | 17

Příčina: Zvolený svařovací program je neplatný

Odstranění: Zvolte platný svařovací program

EPG | 35

Příčina: Výpočet odporu svařovacího obvodu se nezdařil

Odstranění: Přezkoušení zemnicího kabelu, proudového kabelu, resp. hadicového vedení a v případě potřeby jejich výměna; nový výpočet odporu svařovacího obvodu

Péče, údržba a likvidace odpadu

Všeobecné informace

Za normálních provozních podmínek vyžaduje svařovací systém minimální péči a údržbu. Pro udržení svařovacího systému v provozuschopném stavu po řadu let je zapotřebí dodržovat uvedená opatření.

Bezpečnost



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí v důsledku nesprávné obsluhy a nesprávně provedených prací.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Veškeré práce popsané v tomto dokumentu smějí provádět jen odborně vyškolené osoby.
- ▶ Tento dokument je nutné přečíst a porozumět mu.
- ▶ Všechny návody k obsluze systémových komponent, zejména bezpečnostní předpisy, je nutné přečíst a porozumět jim.



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zásahu elektrickým proudem.

Následkem mohou být těžká zranění nebo smrt.

- ▶ Přepněte síťový vypínač svařovacího zdroje do polohy - O - a odpojte svařovací zdroj od sítě
- ▶ Zajistěte všechny začleněné přístroje a komponenty proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Po otevření přístroje se pomocí vhodného měřicího přístroje ujistěte, že součásti, které mohou mít elektrický náboj (např. kondenzátory), jsou vybité.



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zásahu elektrickým proudem v důsledku nedostatečného propojení s ochranným vodičem.

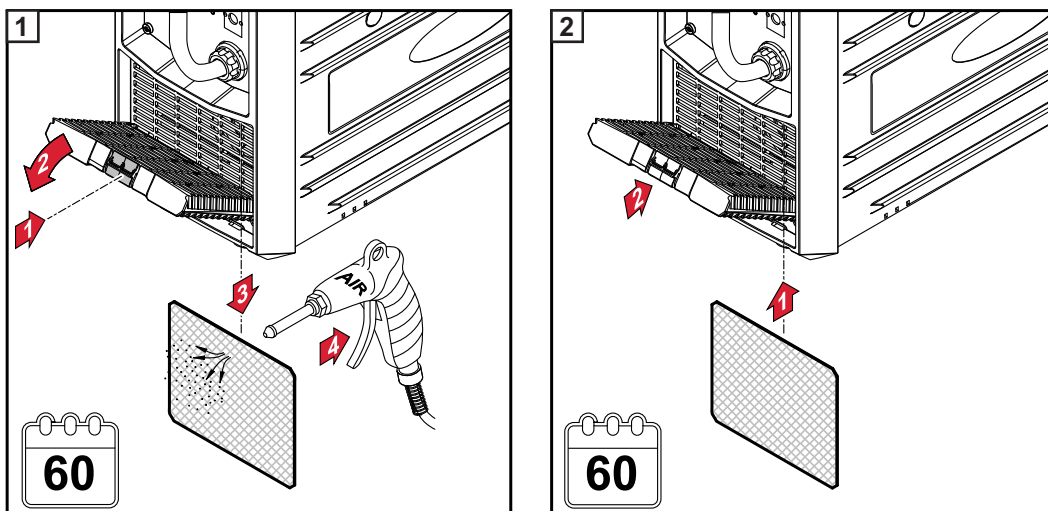
Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Vždy používejte originální šrouby pláště v původním počtu.

Údržba při každém uvedení do provozu

- Ujistěte se, že síťová zástrčka, síťový kabel a svařovací hořák / držák elektrody jsou nepoškozené. Poškozené součásti vyměňte.
- Zajistěte, aby svařovací hořák / držák elektrody a zemnicí kabel byly řádně připojené a přišroubované/zajištěné, jak je popsáno v tomto dokumentu
- Zajistěte řádné uzemnění svařence.
- Zajistěte, aby okolo přístroje zůstal volný prostor 0,5 m (1 ft. 8 in), který zaručí dostatečný přísun a odvod chladicího vzduchu. Vstupní a výstupní větrací otvory nesmějí být v žádném případě zakryty, a to ani částečně.

Údržba podle po-
třeby, minimálně
každé 2 měsíce



⚠ POZOR!

Nebezpečí v důsledku vlhkého vzduchového filtru.

Může dojít k hmotným škodám

► Zajistěte, aby byl vzduchový filtr při montáži suchý.

Údržba každých
6 měsíců

⚠ POZOR!

Nebezpečí v důsledku působení stlačeného vzduchu.

Může dojít k hmotným škodám.

► Neofukujte elektronické součástky z příliš malé vzdálenosti.

1 Odmontujte pravý boční díl přístroje (při pohledu zředu) a vyčistěte vnitřek přístroje pomocí suchého stlačeného vzduchu s nižším tlakem

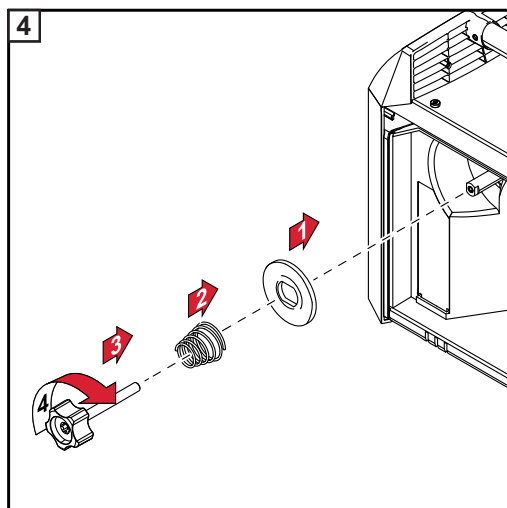
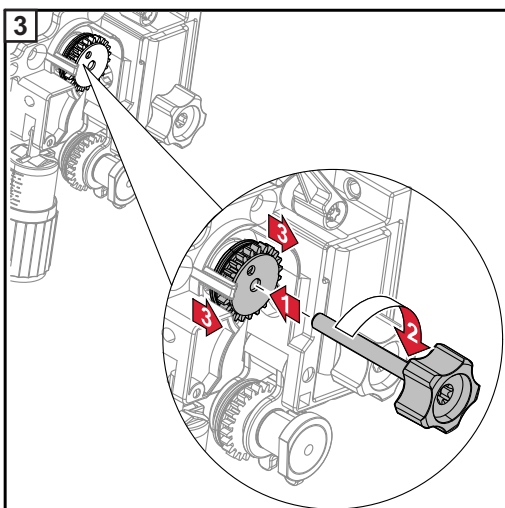
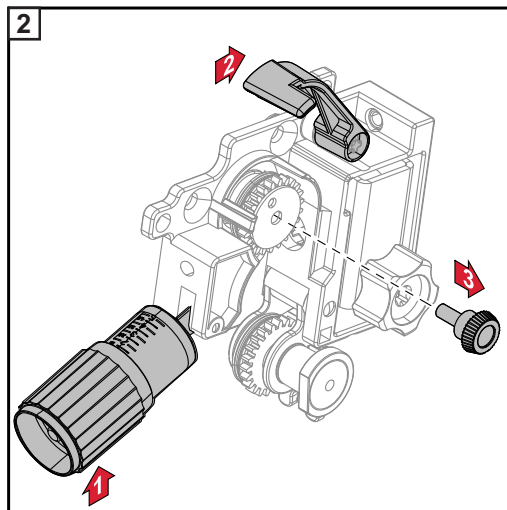
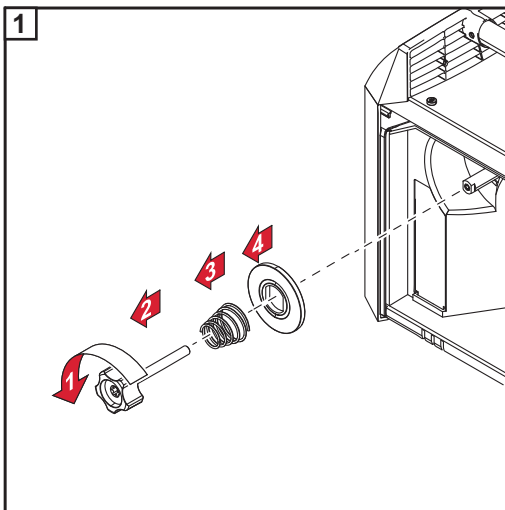
2 V případě většího výskytu prachu vyčistěte také větrací otvory

Likvidace odpadu Likvidace odpadu musí být provedena v souladu s platnými národními a místními předpisy.

Demontáž zadřených podávacích kladek

Demontáž zadřené podávací kladky

Pokud nelze hnací kladku snadno odmontovat rukou, je možné k demontáži této hnací kladky použít šroub s rýhovanou hlavou brzdy D100.



Technické údaje

Všeobecné informace

Zvláštní napětí U přístrojů vybavených pro zvláštní napětí platí technické údaje z výkonového štítku.

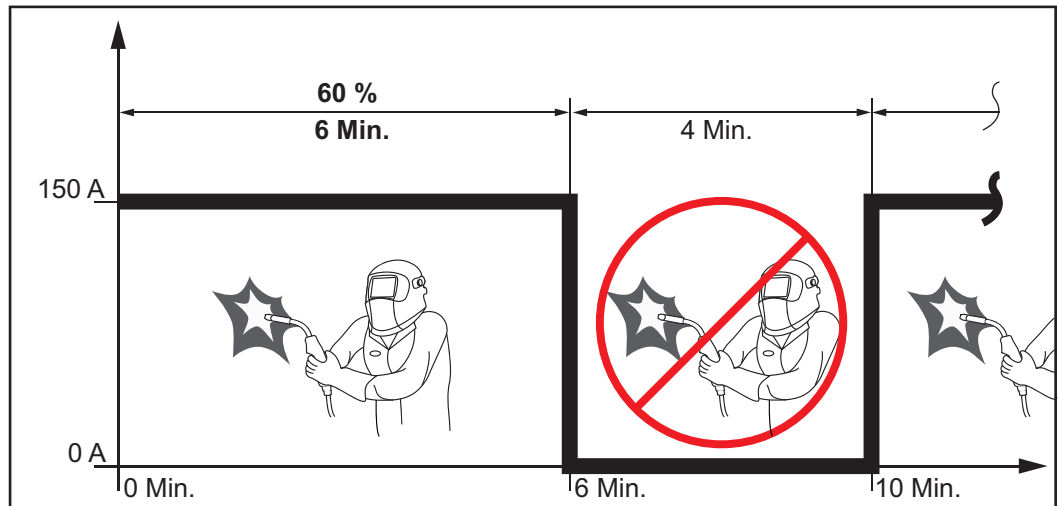
Vysvětlení pojmu dovolené zatížení Dovolené zatížení (DZ) je doba v rámci 10minutového cyklu, po kterou lze přístroj provozovat s uvedeným výkonem, aniž by se přehřál.

UPOZORNĚNÍ!

Hodnoty DZ uvedené na výkonovém štítku platí pro okolní teplotu 40 °C.
Je-li okolní teplota vyšší, je nutné odpovídajícím způsobem snížit DZ nebo výkon.

Příklad: Svařování s 150 A při 60 % DZ

- Fáze svařování = 60 % z 10 min = 6 min
- Fáze ochlazení = zbývající doba = 4 min
- Po fázi ochlazení začne cyklus znovu.



Pokud má přístroj zůstat v provozu nepřetržitě:

- 1 V technických údajích vyhledejte hodnotu 100 % DZ, která platí pro stávající okolní teplotu.
- 2 Podle této hodnoty snižte výkon nebo velikost proudu, aby přístroj mohl zůstat v provozu bez fáze ochlazení.

Technické údaje

TSt 2200

Síťové napětí (U_1)	1 x	230 V
Max. efektivní primární proud (I_{1eff})		16 A
Max. primární proud (I_{1max})		26 A
Síťové jištění		16 A, zpožděný typ
Max. zdánlivý výkon (S_{1max})		5,98 kVA
Tolerance síťového napětí		-20 / +15 %
Frekvence sítě		50 / 60 Hz
Cos phi (1)		0.99
Max. přípustná síťová impedance Z_{max} na PCC ¹⁾		250,02 mΩ
Doporučený proudový chránič		typ B
Rozsah svařovacího proudu (I_2)		
MIG/MAG		10 - 210 A
Obalená elektroda		10 - 180 A
TIG		10 - 230 A
Svařovací proud při	10 min / 40 °C (104 °F)	30 % 60 % 100 %
MIG/MAG	U_1 230 V	210 A 170 A 150 A
Svařovací proud při	10 min / 40 °C (104 °F)	35 % 60 % 100 %
Obalená elektroda	U_1 230 V	180 A 150 A 130 A
Svařovací proud při	10 min / 40 °C (104 °F)	35 % 60 % 100 %
TIG	U_1 230 V	230 A 200 A 170 A
Rozsah výstupního napětí podle normalizované charakteristiky (U_2)		
MIG/MAG		14,5 - 24,5 V
Obalená elektroda		20,4 - 27,2 V
TIG		10,4 - 19,2 V
Napětí naprázdno (U_0 peak / U_0 rms)		90 V
Krytí		IP 23
Druh chlazení		AF
Kategorie přepětí		III
Stupeň znečištění podle normy IEC60664		3
Bezpečnostní označení		S, CE
Rozměry d x š x v		560 x 215 x 370 mm 22.05 x 8.46 x 14.57 in.
Hmotnost		15 kg 33.07 lb.
Max. tlak ochranného plynu		5 barů 72.52 psi
Rychlost drátu		1,5 - 18 m/min 59.06 - 708.66 ipm

Pohon drátu	2kladkový pohon
Průměr drátu	0,6 - 1,2 mm 0.025 - 0.047 in.
Průměr cívky drátu	max. 200 mm max. 7.87 in.
Hmotnost cívky s drátem	max. 6,8 kg max. 14.99 lb.
Max. emise hluku (LWA)	65,5 dB
1) Rozhraní k veřejné elektrické síti 230 V a 50 Hz	

TSt 2200 MV

Síťové napětí (U_1)	1 x 120 V
Max. efektivní primární proud (I_{1eff})	15 A
Max. primární proud (I_{1max})	20 A
Síťové jištění	15 A, zpožděný typ
Max. zdánlivý výkon (S_{1max})	2,40 kVA
Síťové napětí (U_1)	1 x 120 V
Max. efektivní primární proud (I_{1eff})	20 A
Max. primární proud (I_{1max})	29 A
Síťové jištění	20 A, zpožděný typ
Max. zdánlivý výkon (S_{1max})	3,48 kVA
Síťové napětí (U_1)	1 x 230 V
Max. efektivní primární proud (I_{1eff})	16 A
Max. primární proud (I_{1max})	26 A
Síťové jištění	16 A, zpožděný typ
Max. zdánlivý výkon (S_{1max})	5,98 kVA
Síťové napětí (U_1)	1 x 240 V
Max. efektivní primární proud (I_{1eff})	15 A
Max. primární proud (I_{1max})	26 A
Síťové jištění ²⁾	20 A, zpožděný typ ³⁾
Max. zdánlivý výkon (S_{1max})	6,24 kVA
Tolerance síťového napětí	-20 / +15 %
Frekvence sítě	50 / 60 Hz
Cos phi	0.99
Max. přípustná síťová impedance Z_{max} na PCC ¹⁾	250,02 mΩ
Doporučený proudový chránič	typ B
Rozsah svařovacího proudu (I_2)	
MIG/MAG	10 - 210 A
Obalená elektroda	10 - 180 A
TIG	10 - 230 A
Svařovací proud při	10 min / 40 °C (104 °F)
	30 % 60 % 100 %

MIG/MAG	U ₁ 120 V (15 A)	105 A	95 A	80 A
	U ₁ 120 V (20 A)	135 A	120 A	105 A
	U ₁ 230 V	210 A	170 A	150 A
Svařovací proud při	10 min / 40 °C (104 °F)	35 %	60 %	100 %
Obalená elektroda	U ₁ 120 V (15 A)	90 A	80 A	70 A
	U ₁ 120 V (20 A)	110 A	100 A	90 A
	U ₁ 230 V	180 A	150 A	130 A
Svařovací proud při	10 min / 40 °C (104 °F)	35 %	60 %	100 %
TIG	U ₁ 120 V (15 A)	135 A	120 A	105 A
	U ₁ 120 V (20 A)	160 A	150 A	130 A
	U ₁ 230 V	230 A	200 A	170 A
Rozsah výstupního napětí podle normalizované charakteristiky (U ₂)				
MIG/MAG		14,5 - 24,5 V		
Obalená elektroda		20,4 - 27,2 V		
TIG		10,4 - 19,2 V		
Napětí naprázdno (U ₀ peak / U ₀ rms)		90 V		
Krytí		IP 23		
Druh chlazení		AF		
Kategorie přepětí		III		
Stupeň znečištění podle normy IEC60664		3		
Bezpečnostní označení		S, CE, CSA		
Rozměry d x š x v		560 x 215 x 370 mm 22.05 x 8.46 x 14.57 in.		
Hmotnost		15,2 kg 33.51 lb.		
Max. tlak ochranného plynu		5 barů 72.52 psi		
rychlost drátu		1,5 - 18 m/min 59.06 - 708.66 ipm		
Pohon drátu		2kladkový pohon		
Průměr drátu		0,6 - 1,2 mm 0.025 - 0.047 in.		
Průměr cívky drátu		max. 200 mm max. 7.87 in.		
Hmotnost cívky s drátem		max. 6,8 kg max. 14.99 lb.		
Max. emise hluku (LWA)		65,5 dB		
1)	Rozhraní k veřejné elektrické síti 230 V a 50 Hz			
2)	Platí jen pro USA: Pokud se místo pojistky použije proudový chránič, musí proudová/časová charakteristika proudového chrániče odpovídat výše uvedenému síťovému jištění. Přípustná je také situace, kdy je vybavovací proud proudového chrániče vyšší než vybavovací proud výše uvedeného síťového jištění.			
3)	Platí jen pro USA: Zpožděná pojistka podle UL třídy RK5 (viz UL 248).			

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusstraße 1, A-4643 Pettenbach, Austria

E-Mail: sales@fronius.com

www.fronius.com

Under www.fronius.com/contact you will find the addresses
of all Fronius Sales & Service Partners and locations



Find your
spareparts online



spareparts.fronius.com