

TransSteel 3500, TransSteel 5000

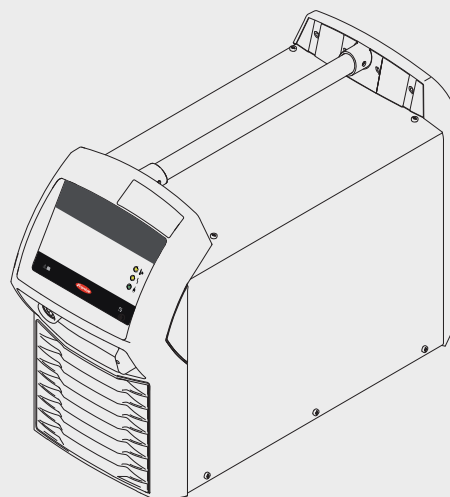
CS

Návod k obsluze

Svařovací zdroj MIG/MAG



42,0426,0076,CS 038-28042021



Obsah

Bezpečnostní předpisy.....	5
Vysvětlení bezpečnostních pokynů	5
Všeobecné informace	5
Předpisové použití.....	6
Okolní podmínky.....	6
Povinnosti provozovatele.....	6
Povinnosti pracovníků.....	6
Síťové připojení	7
Vlastní ochrana a ochrana jiných osob	7
Nebezpečí vznikající působením škodlivých par a plynů	7
Nebezpečí představované odletujícími jiskrami	8
Nebezpečí představované proudem ze síťového rozvodu a svařovacího okruhu.....	9
Bludné svařovací proudy	10
Klasifikace přístrojů podle EMC.....	10
Opatření EMC.....	10
Opatření EMF	11
Místa, kde hrozí zvláštní nebezpečí	11
Požadavky na ochranný plyn	12
Nebezpečí související s lahvemi s ochranným plynem	12
Nebezpečí ohrožení unikajícím ochranným plynem	13
Bezpečnostní opatření v místě instalace a při přepravě.....	13
Bezpečnostní předpisy v normálním provozu.....	14
Uvedení do provozu, údržba a opravy	14
Bezpečnostní přezkoušení	14
Likvidace odpadu.....	15
Bezpečnostní označení.....	15
Zálohování dat.....	15
Autorské právo.....	15
Všeobecné informace	17
Všeobecné informace	19
Koncepce přístroje	19
Předpoklady	19
Princip funkce	19
Oblasti použití.....	19
Varovná upozornění na přístroji.....	20
Systémové komponenty	22
Všeobecné informace	22
Bezpečnost	22
Přehled	22
Rozšířená výbava.....	23
Všeobecné informace	23
Rozhraní automatizovaného režimu.....	23
Tlačítko zkoušky plynu.....	23
Přípojka předeříváče plynu CO ₂	23
VRD: Bezpečnostní funkce.....	24
VRD: Princip bezpečnosti.....	24
Ovládací prvky a přípojky	27
Popis ovládacího panelu.....	29
Všeobecné informace	29
Ovládací panel Remote	30
Všeobecné informace	30
Ovládací panel Remote	30
Přípojky, prepínače a mechanické součásti.....	31
Svařovací zdroj TSt 3500 / 5000.....	31
Instalace a uvedení do provozu	33

Minimální vybavení pro svařovací práce.....	35
Všeobecné informace	35
Plynem chlazené svařování MIG/MAG	35
Vodou chlazené svařování MIG/MAG	35
Před instalací a uvedením do provozu.....	36
Bezpečnost	36
Předpisové použití.....	36
Předpisy pro umístění	36
Síťové připojení	37
Připojte síťový kabel.....	38
Všeobecné informace	38
Předepsané síťové kabely a příchytky kabelu.....	38
Bezpečnost	38
Připojení síťového kabelu.....	39
Montáž odlehčení tahu pro Evropu.....	39
Montáž odlehčení tahu pro Kanadu/USA a pro TSt 5000 MV pro Evropu	40
Provoz s generátorem.....	42
Provoz s generátorem.....	42
Uvedení do provozu.....	43
Všeobecné informace	43
Informace k systémovým komponentám.....	43
Složení systémových komponent (přehled).....	43
Odlehčení tahu	44
Připojení propojovacího hadicového vedení.....	45
Připojení lahve s ochranným plynem.....	45
Vytvoření uzemnění, připojení hořáku.....	46
Správné uložení hadicového vedení	46
Další činnosti.....	46
Odstraňování závad a údržba	47
Diagnostika a odstraňování závad.....	49
Všeobecné informace	49
Bezpečnost	49
Diagnostika závad na svařovacím zdroji.....	49
Péče, údržba a likvidace odpadu	52
Všeobecné informace	52
Bezpečnost	52
Při každém uvedení do provozu	52
Každé 2 měsíce.....	52
Každých 6 měsíců.....	52
Likvidace odpadu.....	53
Průměrné hodnoty spotřeby při svařování.....	54
Průměrná spotřeba drátové elektrody při svařování MIG/MAG.....	54
Průměrná spotřeba ochranného plynu při svařování MIG/MAG.....	54
Průměrná spotřeba ochranného plynu při svařování TIG	54
Technické údaje.....	55
Zvláštní napětí	55
Vysvětlení pojmu dovolené zatížení	55
TSt 3500	56
TSt 5000	57
TSt 3500 MV	59
TSt 5000 MV	60
Přehled s kritickými surovinami, rok výroby zařízení	61

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.

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

Provozovatel se zavazuje, že s přístrojem budou pracovat pouze osoby, které

- 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.

V pravidelných intervalech je třeba ověřovat, zda pracovní činnost personálu odpovídá zásadám bezpečnosti práce.

Povinnosti pracovníků

Všechny osoby, které jsou pověřeny pracovat s tímto přístrojem, jsou povinny před zahájením práce

- 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.

Před opuštěním pracoviště je zapotřebí učinit taková opatření, aby nedošlo v nepřítomnosti pověřeného pracovníka k újmě na zdraví ani k věčným škodám.

Sít'ové připojení	<p>Vysoce výkonné přístroje mohou na základě vlastního odběru proudu ovlivnit kvalitu energie v síti.</p> <hr/> <p>Dopad na některé typy přístrojů se může projevit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omezením přípojek - požadavky ohledně maximální přípustné sít'ové impedance *) - požadavky ohledně minimálního potřebného zkratového výkonu *) <p>*) vždy na rozhraní s veřejnou elektrickou sítí viz Technické údaje</p> <hr/> <p>V tomto případě se provozovatel nebo uživatel přístroje musí ujistit, zda přístroj smí být připojen, případně může problém konzultovat s dodavatelem energie.</p>
--------------------------	---

DŮLEŽITÉ! Dbejte na bezpečné uzemnění sít'ového připojení!

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 sít'ového rozvodu a svařovacího okruhu - zvýšená hladina hluku - škodlivý svařovací kouř a plyny <hr/> <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 <hr/> <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. <hr/> <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> - poučit je o všech nebezpečích (nebezpečí oslnění obloukem, zranění odletujícími jiskrami, zdraví nebezpečný svařovací kouř, hluková zátěž, možnost ohrožení sít'ovým a svařovacím proudem atd.), - dát jim k dispozici vhodné ochranné prostředky nebo - postavit ochranné zástěny, resp. závěsy.
--	---

Nebezpečí vznikající působením škodlivých par a plynů	<p>Kouř vznikající při svařování obsahuje zdraví škodlivé plyny a výpary.</p> <hr/> <p>Svařovací kouř obsahuje látky, které podle monografie 118 Mezinárodní agentury pro výzkum rakoviny vyvolávají rakovinu.</p>
--	--

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 představované 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
představované
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.

Přístroje ochranné třídy I vyžadují pro řádný provoz síť s ochranným vodičem a zásuvný systém s ochranným kontaktem.

Provoz přístroje v síti bez ochranného vodiče a v zásuvce bez ochranného kontaktu je přípustný pouze za dodržení všech národních předpisů o ochranném odpojení. V opačném případě se jedná o 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 součástí, které jsou ve styku se svařencem,
- zničení ochranných vodičů,
- poškození přístroje a dalších elektrických zařízení.

Dbejte na pevné připojení přípojné svorky ke svařenci.

Přípojnou svorku upevněte na svařenci co nejbližší ke svařovanému místu.

Přístroj instalujte s dostatečnou izolací od elektricky vodivého okolí, např.: s izolací od vodivé podlahy nebo s izolací od vodivých podstavců.

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 umístění 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
 - Proveďte odstínění ostatních zařízení v okolí.
 - Proveďte 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
 - cívky 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 používejte 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 použijte 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 použijte 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 (pásy, 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 směrnicím.

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 uni- kajícím ochranným ply- nem

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 nepřepravujte. 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 demon-
tujte.

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 krouticím 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 výrobním 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.

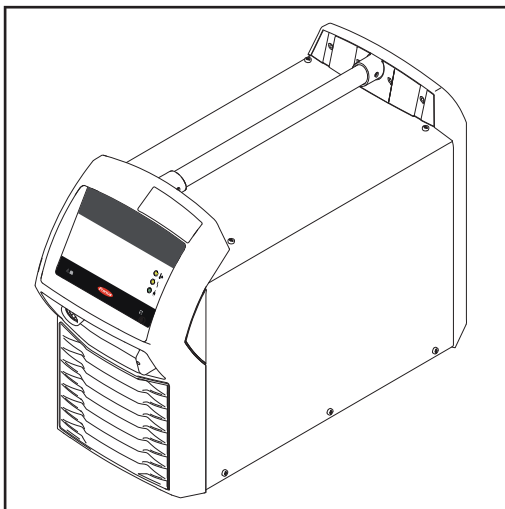
Autorské právo Autorské právo na tento návod k obsluze zůstává výrobcí.

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

Všeobecné informace

Koncepce přístroje



Svařovací zdroj TSt 3500 / 5000

Svařovací zdroje TransSteel (TSt) 3500 a TSt 5000 jsou plně digitalizované, mikroprocesorem řízené invertorové proudové zdroje.

Modulární design a možnost snadného rozšíření systému zaručují vysokou flexibilitu. Tyto svařovací přístroje jsou navrženy pro svařování oceli.

Všechny svařovací přístroje jsou určeny pro:

- Svařování MAG
- Svařování obalenou elektrodou

Přístroj je vybaven bezpečnostní funkcí „omezení na hranici výkonu“. Díky tomu je možný provoz svařovacího zdroje na hranici výkonu, aniž by přitom došlo k omezení bezpečnosti procesu. Podrobnosti naleznete v kapitole „Svařovací provoz“ návodu k obsluze podavače drátu VR 5000.

Předpoklady

Provoz svařovacích zdrojů TSt 3500 nebo TSt 5000 je možný s podavačem drátu VR 5000.

Princip funkce

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.

Přístroj je vybaven bezpečnostní funkcí „omezení na hranici výkonu“. Díky tomu je možný provoz svařovacího zdroje na hranici výkonu, aniž by přitom došlo k omezení bezpečnosti procesu.

Výsledkem jsou:

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

Oblasti použití

Přístroje se v dílnách a v průmyslu nasazují pro: manuální a automatizované úkony s klasickou ocelí a pozinkovanými plechy.

Svařovací zdroje TSt 3500 / 5000 jsou určeny pro tyto úkony:

- výroba strojů a technologických zařízení,
- výroba ocelových konstrukcí,
- výroba zařízení a zásobníků,
- loděnice a námořní plošiny,
- zpracování kovů a konstrukce portálů,
- výroba kolejových vozidel.

Varovná upozornění na přístroji

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

⚠ WARNING			ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing. <ul style="list-style-type: none"> ● Wear welding helmet with correct filter. ● Wear correct eye, ear and body protection. 	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
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label				
ARC WELDING can be hazardous. <ul style="list-style-type: none"> ● Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully ● Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices. ● Keep children away. ● Pacemaker wearers keep away. ● Welding wire and drive parts may be at welding voltage. 			EXPLODING PARTS can injure. <ul style="list-style-type: none"> ● 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. <ul style="list-style-type: none"> ● 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 <ul style="list-style-type: none"> ● 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. <ul style="list-style-type: none"> ● 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. <ul style="list-style-type: none"> ● 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 etre mortel. SOUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux. <ul style="list-style-type: none"> ● Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. ● Lire le manuel d' instructions avant utilisation. ● Ne pas installer sur une surface combustible. ● Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage. 	



Bezpečnostní symboly na výkonovém štítku



Svařování je nebezpečné. Musí být splněny tyto základní předpoklady:

- dostatečná kvalifikace pro svařování
- vhodné ochranné vybavení
- dodržování odstupu nepovolaných osob



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

Systemové komponenty

Všeobecné informace

Svařovací zdroje mohou být používány s různými systémovými komponentami a příslušenstvím. Podle oblasti použití zdroje mohou být optimalizovány průběhy svařování a zjednodušena údržba a obsluha.

Bezpečnost

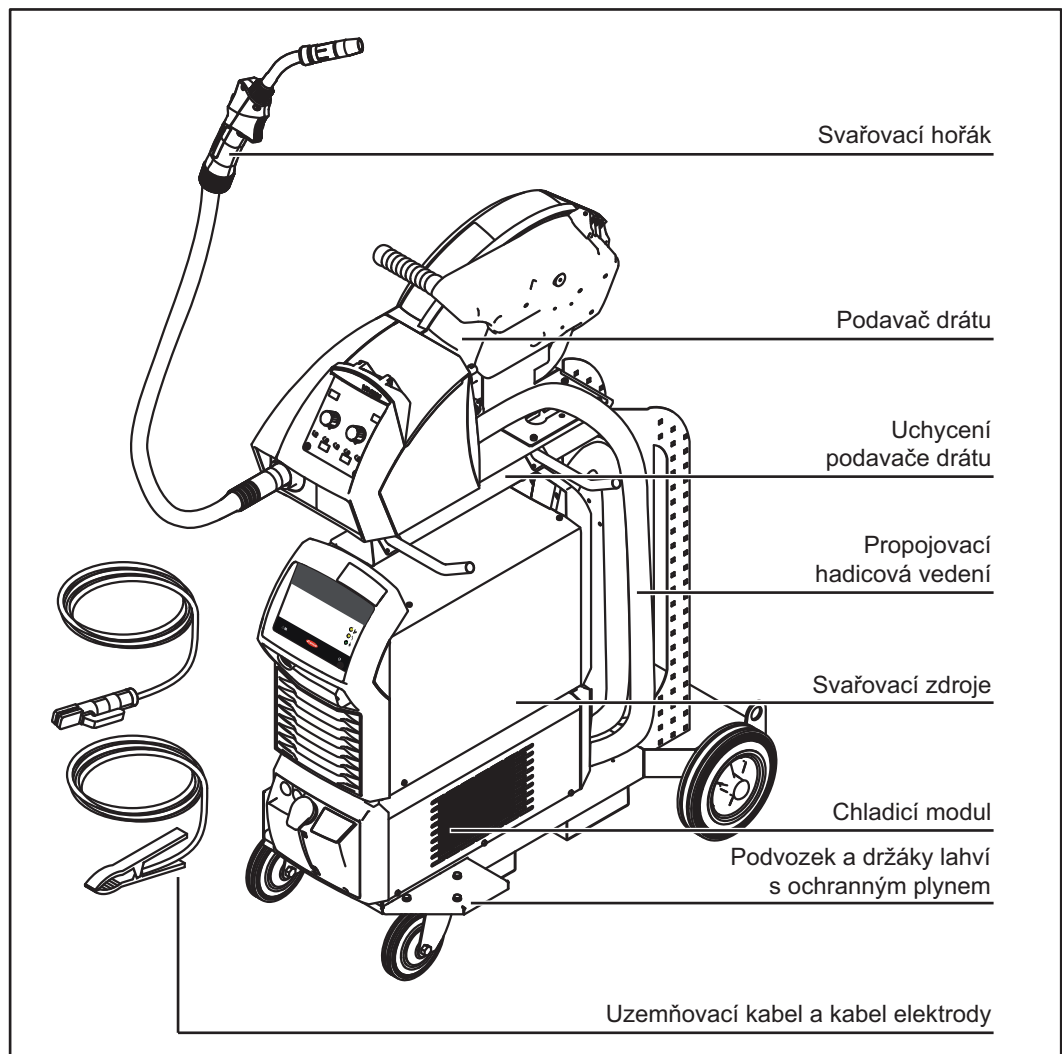
VAROVÁNÍ!

Nebezpečí v důsledku chybné obsluhy.

Může dojít k závažným poraněním osob a materiálním škodám.

- ▶ Popsané funkce používejte teprve poté, co přečtete celý tento návod k obsluze a porozumíte jeho obsahu.
- ▶ Popsané funkce používejte teprve poté, co si v plném rozsahu přečtete všechny návody k obsluze všech systémových komponent, zejména bezpečnostní předpisy, a porozumíte jejich obsahu.

Přehled



Rozšířená výbava

Všeobecné informace Dále uvedené rozšířené vybavy jsou dostupné pro všechny varianty svařovacích zdrojů.

Rozhraní automatizovaného režimu Rozhraní automatizovaného režimu slouží k propojení svařovacího zdroje s automatizovaným řízením. Přes rozhraní automatizovaného režimu lze přenášet níže uvedené signály:

Vstup signálu: Začátek/konec svařování

- Vstup signálu pro beznapěťový kontakt (tlačítko, relé...) mezi pinem X1:1 a pinem X1:2
- Vstup signálu automatizovaného řízení je zpracován svařovacím zdrojem jako vstup signálu svařovacího hořáku – pozor na správné nastavení provozního režimu (režim 2takt nebo 4takt)
- Pro optimální přenos signálu používejte pozlacené kontakty

Výstup signálu: Signál průtoku proudu

- Beznapěťový kontakt mezi pinem X 1:3 a pinem X 1:4

UPOZORNĚNÍ!

Rozhraní automatizovaného režimu poskytuje funkční oddělení pro svařovací elektrický obvod maximálně do 500 V DC.

Pro bezpečné oddělení funkcí pro svařovací elektrický obvod je třeba použít relé s izolačním napětím větším než 1500 V DC.

Technické údaje vstupu signálu počátek svařování / konec svařování

$U_{\max AC}$	5 V
I_{\max}	4 mA

Technické údaje výstupu signálu průtoku proudu

U_{\max}	24 V
I_{\max}	20 mA

Tlačítko zkoušky plynu Tlačítko zkoušky plynu slouží pro nastavení průtoku ochranného plynu. Stisknutím tlačítka zkoušky plynu se aktivuje průtok ochranného plynu. Opětovným stisknutím tlačítka nebo po uplynutí 30 sekund se průtok ochranného plynu znovu deaktivuje. Posuv drátu je neaktivní.

Přípojka předehříváče plynu CO₂ Na přípojku předehříváče plynu CO₂ lze připojit externí předehříváče plynu pro redukční ventil. Předehříváče plynu jsou napájeny 36 V.

UPOZORNĚNÍ!

Předehříváče plynu jsou napájeny jen během svařování.

Výkon přehříváčů nesmí překročit 150 W.
Napájení přehříváčů plynu je jištěno proti přetížení a zkratu.

Technické údaje

U_A	36 V _{AC}
$P_{A, \max}$	150 W

VRD: Bezpečnostní funkce

Voltage Reduction Device (VRD) je volitelné bezpečnostní zařízení pro redukcí napětí. Doporučuje se pro prostředí se zvýšeným rizikem zasažení nebo úrazu elektrickým proudem v důsledku obloukového svařování:

- vzhledem k nízkému odporu těla svářeče
- pokud je svářeč vystaven značnému riziku, že se dotkne svařence nebo jiného dílu svařovacího obvodu

Nízký odpor těla je pravděpodobný:

- je-li v okolí voda
- ve vlhku
- v horku, zvláště při okolní teplotě nad 32 °C (89.6 °F)

Na mokřích, vlhkých nebo horkých místech může vlhkost nebo pot výrazně snížit odpor kůže a izolační odpor ochranného vybavení.

Takové prostředí může představovat:

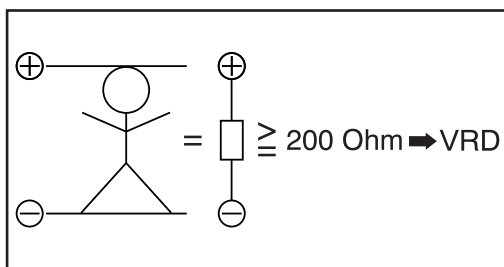
- provizorní stavba hráze pro odvodnění určitých částí staveniště během stavby (záchytná hráz)
- příkopy
- doly
- déšť
- oblasti částečně pokryté vodou
- zóny stříkající vody

Volitelné zařízení VRD snižuje napětí mezi elektrodou a svařencem. V bezpečném stavu trvale svítí indikace aktuálně zvoleného svařovacího postupu. Bezpečný stav je definován následovně:

- Při chodu naprázdno je výstupní napětí omezeno maximálně na 35 V.

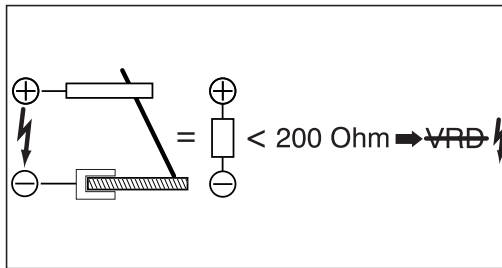
Dokud je svařovací režim aktivní (odpor svařovacího obvodu < 200 Ω), indikace aktuálně zvoleného svařovacího postupu bliká a výstupní napětí může překročit 35 V.

VRD: Princip bezpečnosti



Odpor svařovacího okruhu je vyšší než minimální odpor těla (vyšší nebo rovný 200 Ω):

- VRD je aktivní
- Napětí naprázdno je omezeno na 35 V
- Neúmyslný kontakt s výstupním napětím nevede k ohrožení



Odpor svařovacího okruhu je nižší než minimální odpor těla (nižší než 200 Ω):

- VRD je neaktivní
- Žádné omezení výstupního napětí pro zajištění dostatečného svařovacího výkonu
- Příklad: Počátek svařování

Pro provozní režim svařování obalenou elektrodou platí:
během 0,3 sekundy po skončení svařování:

- VRD je opět aktivní
- Omezení výstupního napětí na 35 V je opět zajištěno

Ovládací prvky a přípojky

Popis ovládacího panelu

Všeobecné informace

Ovládací panely jsou sestaveny logicky podle jednotlivých funkcí. Jednotlivé parametry, které jsou pro svařování nezbytné, lze jednoduše zvolit pomocí tlačítek a

- změnit pomocí tlačítek nebo zadávacího kolečka,
- zobrazit během svařování na digitálním displeji.

V důsledku působení synergické funkce se při změně jednoho parametru změní také všechny ostatní.

UPOZORNĚNÍ!

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 mohou mírně lišit od prvků na vašem přístroji. Funkce těchto ovládacích prvků je však totožná.

Ovládací panel Remote

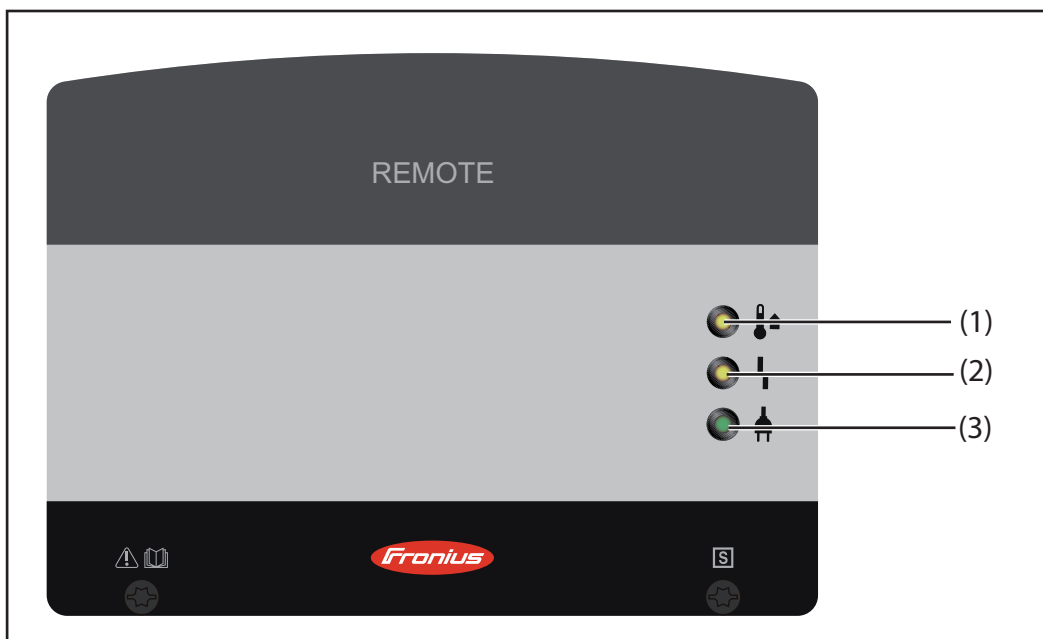
Všeobecné informace

Ovládací panel Remote je součástí svařovacího zdroje. Ovládá se z ovládacího panelu podavače drátu.

Svařovací zdroj Remote lze ovládat pomocí následujících rozšíření systému:

- Dálkové ovladače
- Podavač drátu
- Svařovací hořák

Ovládací panel Remote



Ovládací panel Remote

Č. Funkce

(1) Indikace přehřátí

Rozsvítí se v případě silného zahřátí svařovacího zdroje (např. v důsledku překročení dovoleného zatížení). Další informace naleznete v části „Diagnostika a odstraňování závad“.

(2) Indikace poruchy

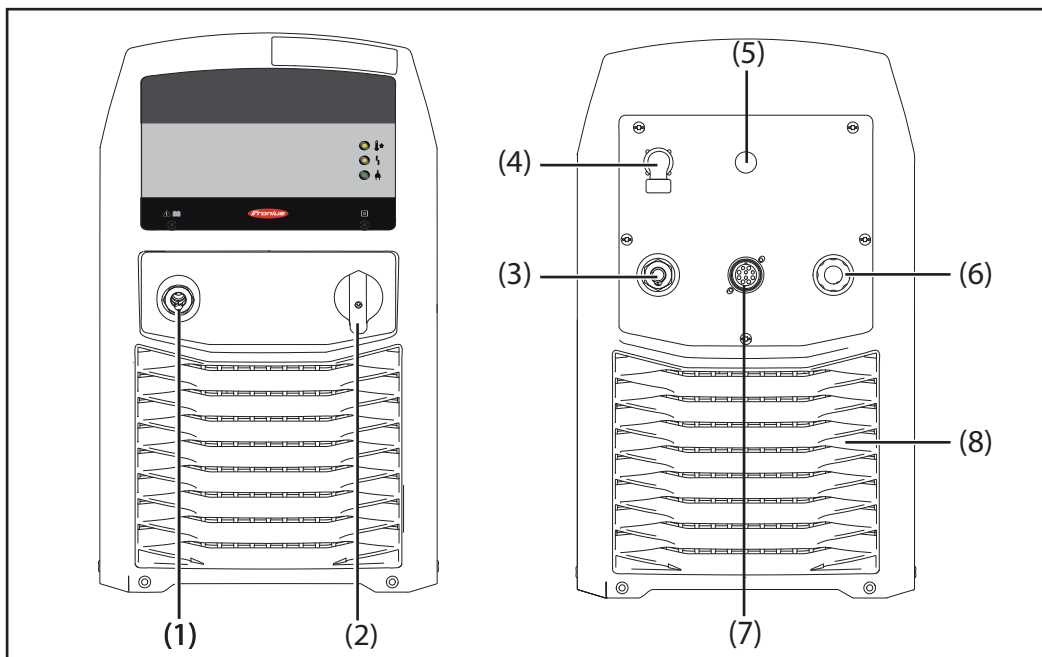
Svítí v případě výskytu závady. Všechny přístroje připojené na přípojku LocalNet, které mají digitální displej, podporují funkci zobrazení příslušného servisního kódu.

(3) Indikace zapnutí svařovacího zdroje

Svítí, je-li síťový kabel zapojen do elektrické sítě a síťový vypínač v poloze - I -.

Přípojky, přepínače a mechanické součásti

Svařovací zdroj
TSt 3500 / 5000



Svařovací zdroj TSt 3500 / 5000

Č. Funkce

- | | |
|-----|--|
| (1) | (-) - proudová zásuvka s bajonetovým zajištěním
k
- připojení zemnicího kabelu při svařování MIG/MAG
- připojení elektrodového, resp. zemnicího kabelu při svařování obalenou elektrodou (podle druhu elektrody) |
| (2) | Síťový vypínač
k zapnutí a vypnutí svařovacího zdroje |
| (3) | (+) - proudová zásuvka s bajonetovým zajištěním
k
- připojení proudového kabelu propojovacího vedení při svařování MIG/MAG
- připojení elektrodového, resp. zemnicího kabelu při svařování obalenou elektrodou (podle druhu elektrody) |
| (4) | Předeříváč plynu (rozšířená výbava) |
| (5) | Rozhraní automatizovaného režimu (rozšířená výbava) |
| (6) | Síťový kabel s přichytkou |
| (7) | Přípojka LocalNet
Standardizovaná zásuvka pro připojení podavače drátu (mezivedení) |
| (8) | Vzduchový filtr
pro čištění se vytahuje z boku |

Instalace a uvedení do provozu

Minimální vybavení pro svařovací práce

Všeobecné informace V závislosti na použitém svařovacím postupu je pro svařovací zdroj nezbytné určité minimální vybavení.
Následující popis uvádí potřebné minimální vybavení pro jednotlivé svařovací postupy.

Plynem chlazené svařování MIG/MAG

- svařovací zdroj
- zemnicí kabel
- plynem chlazený svařovací hořák MIG/MAG
- přípojka plynu (přívod ochranného plynu)
- podavač drátu
- propojovací hadicové vedení
- drátová elektroda

Vodou chlazené svařování MIG/MAG

- svařovací zdroj
- chladicí modul
- zemnicí kabel
- vodou chlazený svařovací hořák MIG/MAG
- přípojka plynu (přívod ochranného plynu)
- podavač drátu, chlazený vodou
- propojovací hadicové vedení, chlazené vodou
- drátová elektroda

Před instalací a uvedením do provozu

Bezpečnost



VAROVÁNÍ!

Chybná obsluha může způsobit závažná poranění osob a materiální škody.

- ▶ Popsané funkce používejte teprve poté, co přečtete celý tento návod k obsluze a porozumíte jeho obsahu.
- ▶ Popsané funkce používejte teprve poté, co si v plném rozsahu přečtete všechny návody k obsluze všech systémových komponent, zejména bezpečnostní předpisy, a porozumíte jejich obsahu.



VAROVÁNÍ!

Úraz elektrickým proudem může být smrtelný.

Při připojení svařovacího zdroje k elektrické síti během instalace existuje nebezpečí závažného zranění osob a poškození majetku.

- ▶ Veškeré práce na zařízení provádějte pouze v případě, že je síťový vypínač svařovacího zdroje v poloze O.
- ▶ Všechny práce na přístroji provádějte, jen když je svařovací zdroj odpojený od sítě.

Předpisové použití

Svařovací zdroj je určen výlučně pro svařování pracovními postupy MIG/MAG a svařování obalenou elektrodou.

Jakékoliv jiné a tento rámec přesahující použití se nepovažuje za předpisové.

Za škody vzniklé tímto používáním výrobce neručí.

K předpisovému správnému používání přístroje patří rovněž:

- dodržování pokynů obsažených v tomto návodu,
- provádění pravidelných revizí a úkonů údržby.

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 (např. vlivem deště).



VAROVÁNÍ!

Převrácení nebo pád přístroje může znamenat ohrožení života.

- ▶ Přístroje instalujte na rovný a pevný podklad tak, aby se nemohly převrátit.



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 štěrbinami na přední a zadní straně nerušeně vcházet a vycházet. Elektricky vodivý kovový prach (vznikající např. 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.
-

Připojte síťový kabel.

Všeobecné informace

Není-li připojen síťový kabel, musí být před uvedením do provozu namontován kabel odpovídající napětí sítě.

Na svařovacím zdroji je namontovaná kabelová příchytka pro kabely o průřezu:

Svařovací zdroj	Průřez kabelu	
	Kanada / US	Evropa
TSt 3500	AWG 12 *)	4G2.5
TSt 5000	AWG 10 *)	4G4
TSt 3500 MV	AWG 10 *)	4G4
TSt 5000 MV	AWG 6 *)	4G10

*) Typ kabelu Kanada / US: Extra-hard usage

Pro větší průřezy kabelu je třeba nainstalovat jiné odpovídající příchytky.

Předepsané síťové kabely a příchytky kabelu

Svařovací zdroj	Síťové napětí	Průřez kabelu	
		Kanada / US	Evropa
TSt 3500	3 x 380 / 400 V	AWG 12 *)	4G2.5
	3 x 460 V	AWG 12 *)	4G2.5
TSt 5000	3 x 380 / 400 V	AWG 8 *)	4G4
	3 x 460 V	AWG 10 *)	4G4
TSt 3500 MV	3 x 208 / 230 / 400 / 460 V	AWG 10 *)	4G4
TSt 5000 MV	3 x 208 / 230 / 400 / 460 V	AWG 6 *)	4G10

*) Typ kabelu Kanada / US: Extra-hard usage

Čísla položek různých kabelů naleznete v seznamu náhradních dílů na konci tohoto dokumentu.

American wire gauge (= americký rozměr drátu)

Bezpečnost



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí v důsledku nesprávně provedených prací.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Níže popsané práce smějí provádět jen odborně vyškolené osoby.
- ▶ Dodržujte národní normy a směrnice.

⚠ POZOR!

Nebezpečí v důsledku nesprávně připraveného síťového kabelu.

Následkem mohou být zkratky a materiální škody.

- ▶ Všechny fázové vodiče i ochranný vodič odizolovaného síťového kabelu opatřete izolací vodiče.

Připojení síťového kabelu

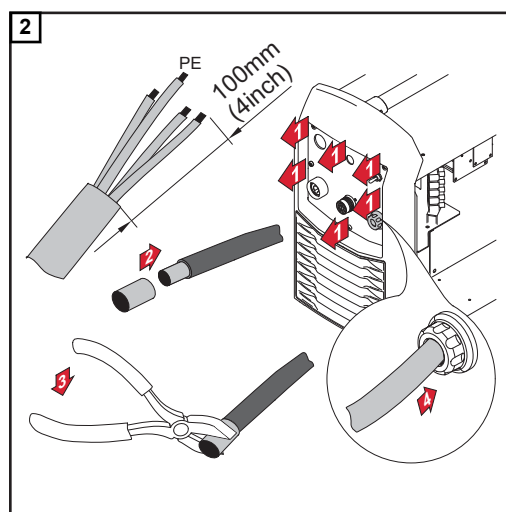
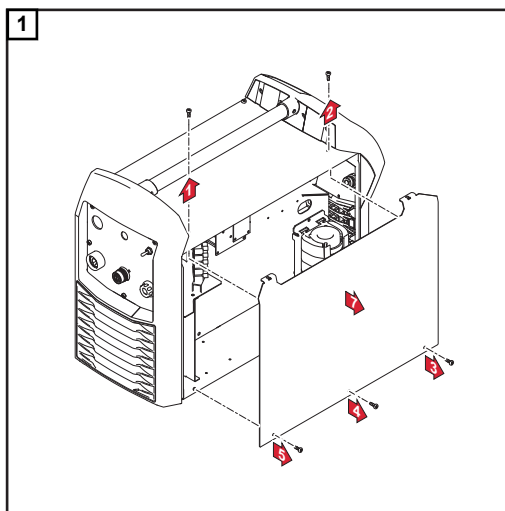
Není-li připojen síťový kabel, musí být před uvedením do provozu namontován síťový kabel odpovídající napětí přípojky.

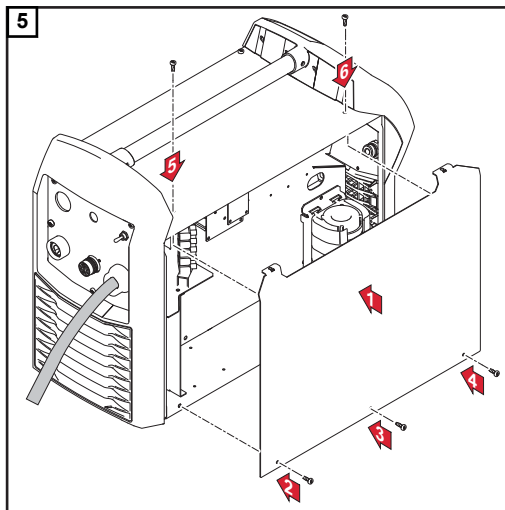
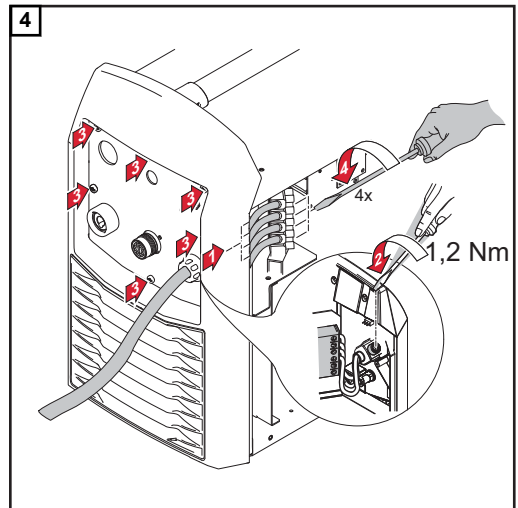
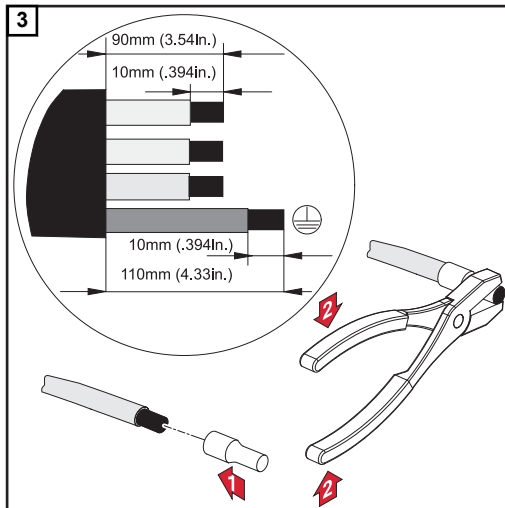
Ochranný vodič by měl být asi o 10–15 mm (0.4 - 0.6 in.) delší než fázové vodiče.

Názorné vyobrazení pro připojení síťového kabelu naleznete v následujících oddílech: Montáž odlehčení tahu nebo Montáž odlehčení tahu pro Kanadu/USA. Postup pro připojení síťového kabelu:

- 1 Odmontujte bočnici přístroje
- 2 Síťový kabel je třeba zasunout tak daleko, aby ochranný vodič a fázové vodiče mohly být řádně upevněny ve svorkovnici.
- 3 Ochranný vodič a fázové vodiče opatřete izolací vodiče
- 4 Ochranný vodič a fázové vodiče upevněte ve svorkovnici
- 5 Upevněte síťový kabel pomocí odlehčení tahu
- 6 Namontujte bočnici přístroje

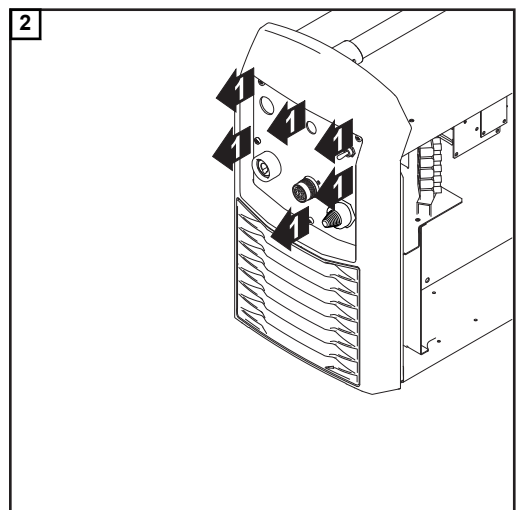
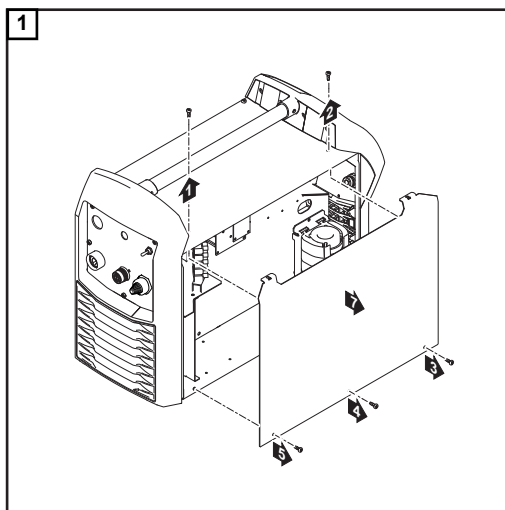
Montáž odlehčení tahu pro Evropu

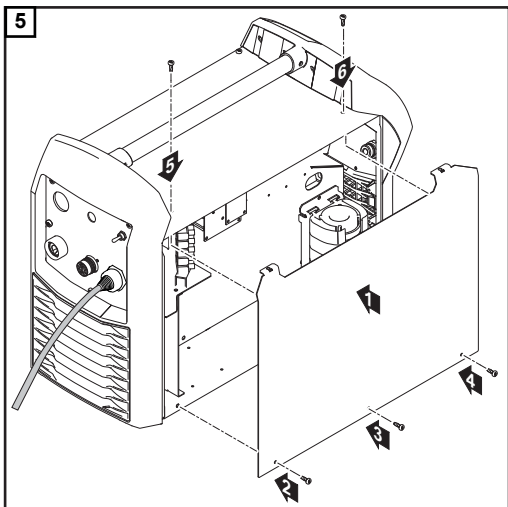
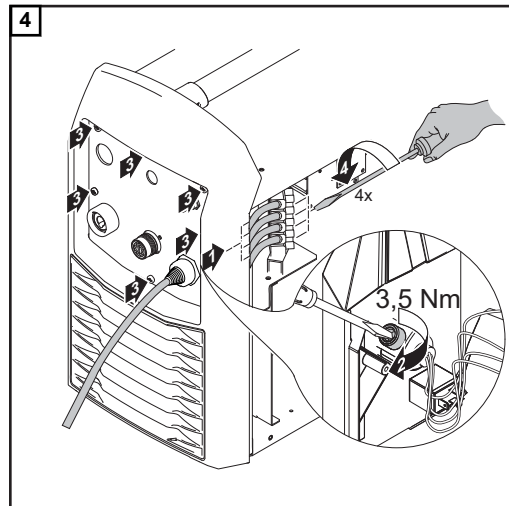
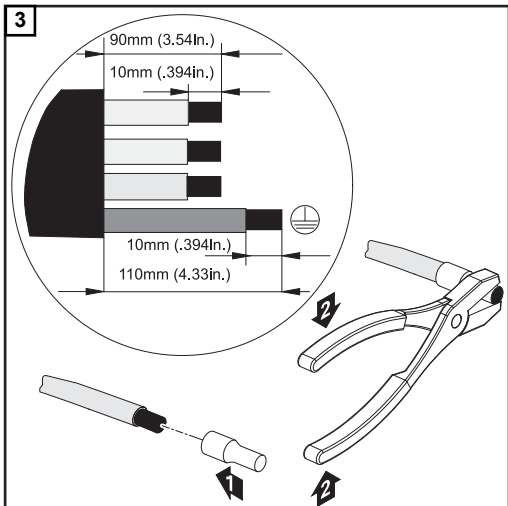




DŮLEŽITÉ! Fázové vodiče svažte v blízkosti svorkovnice pomocí kabelové přičtyky.

Montáž odlehčení tahu pro Kanadu/USA a pro TSt 5000 MV pro Evropu





DŮLEŽITÉ! Fázové vodiče svažte v blízkosti lustrové svorky pomocí kabelové stahovací pásky.

Provoz s generátorem

Provoz s generátorem

Svařovací zdroj je schopen provozu s generátorem.

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:

3fázové přístroje: $S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1 \times \sqrt{3}$

1fázové přístroje: $S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1$

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

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

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

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

DŮLEŽITÉ! 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!

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

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

Uvedení do provozu

Všeobecné informace Uvedení do provozu je popsáno na příkladu ručního vodou chlazeného úkonu MIG/MAG.

Informace k systémovým komponentám Následně popsané pracovní kroky a činnosti obsahují pokyny týkající se nejrůznějších systémových komponent, jako je například

- podvozek,
- chladicí moduly,
- uchycení podavače drátu,
- podavače drátu,
- spojovací hadicové vedení,
- hořák atd.

Bližší informace ohledně montáže a připojení systémových komponent naleznete v příslušných návodech k jednotlivým komponentám.

Složení systémových komponent (přehled)

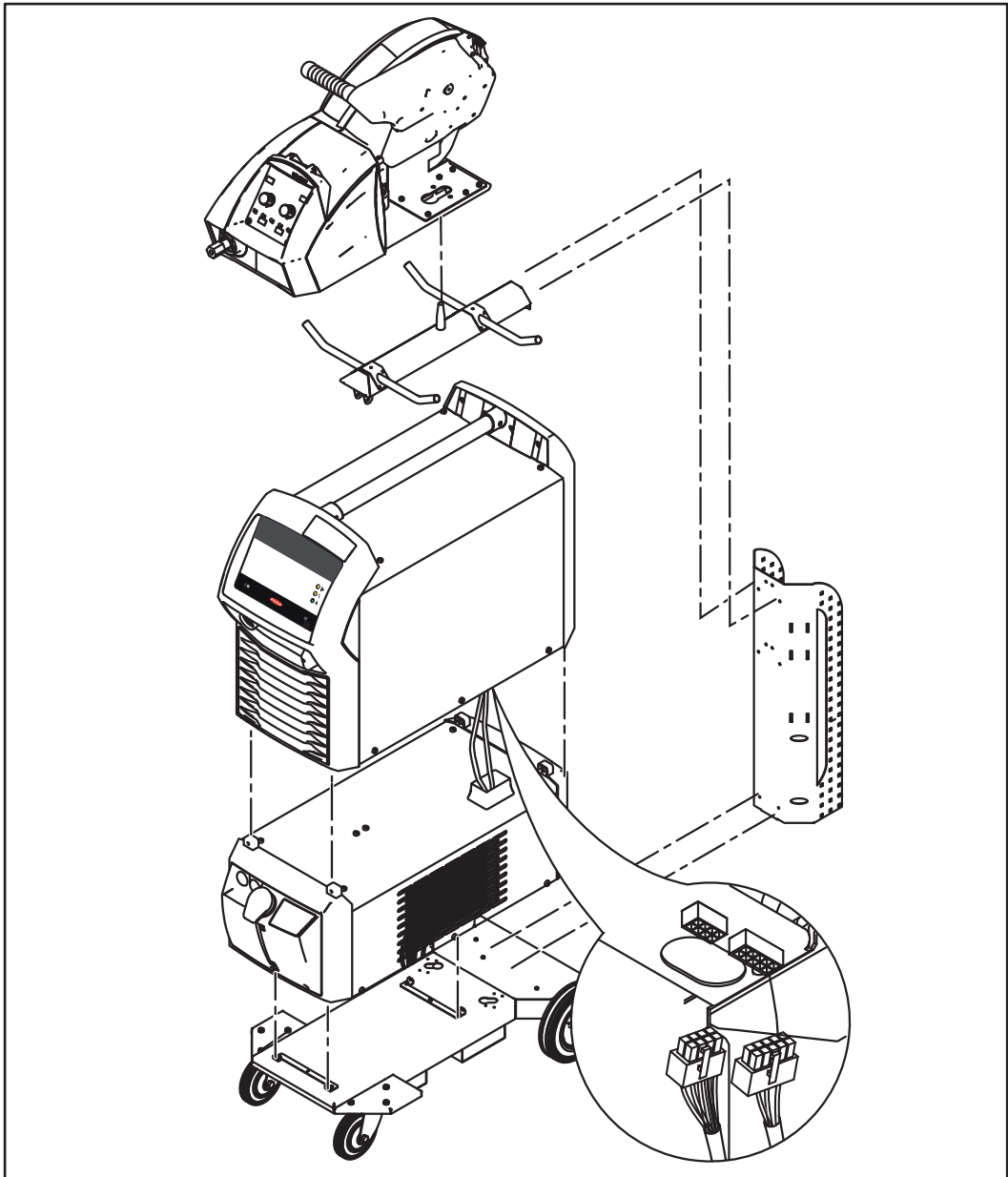


VAROVÁNÍ!

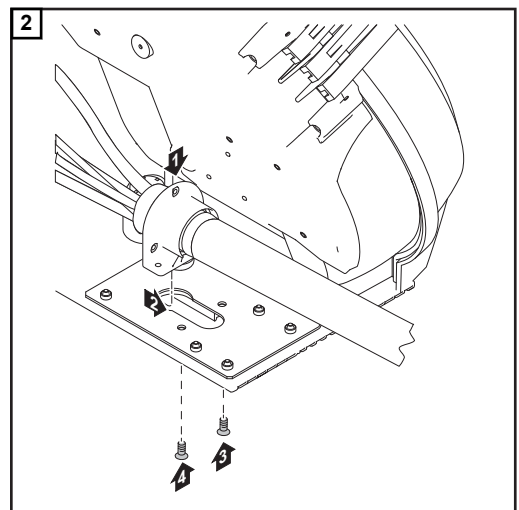
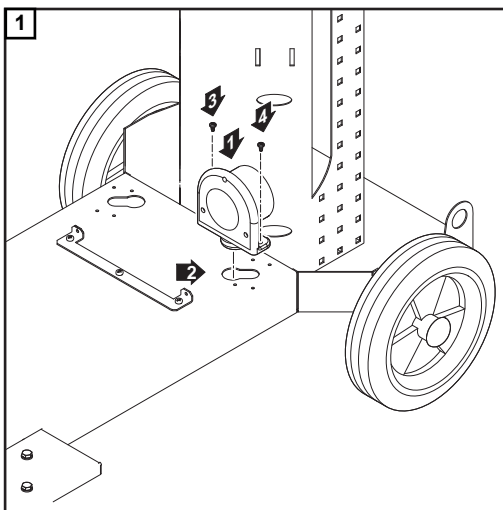
Chybně provedená práce může zapříčinit závažné zranění a materiální škody. Následující činnosti smějí provádět jen odborně vyškolené osoby! Je třeba dodržovat pokyny uvedené v kapitole „Bezpečnostní předpisy“.

Následující vyobrazení vám poskytne přehled o konstrukci jednotlivých systémových komponent.

Podrobné informace k jednotlivým pracovním úkonům naleznete v návodech k příslušným systémovým komponentám.



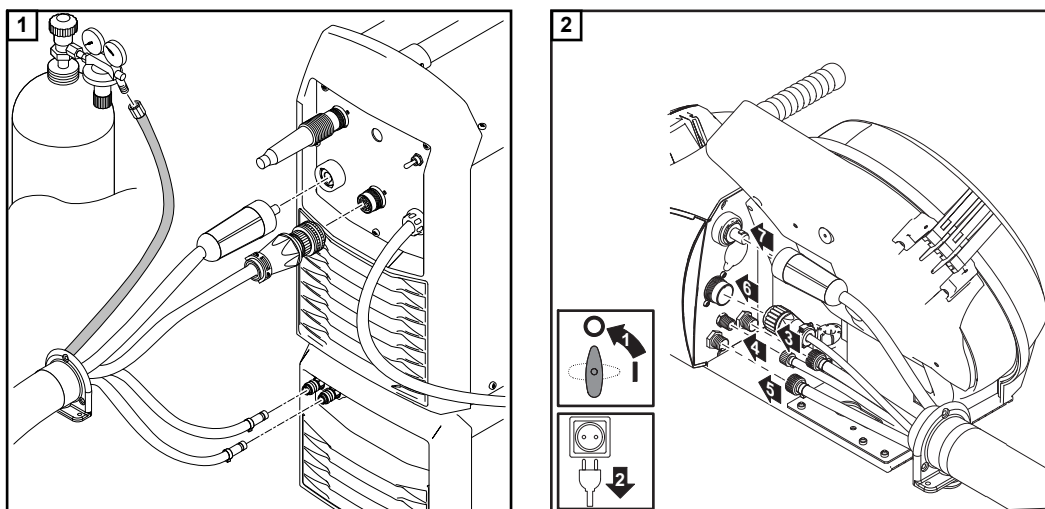
Odlehčení tahu



Připojení propo- jovacího hadi- cového vedení

DŮLEŽITÉ!

U zařízení chlazených vzduchem není součástí zařízení chladicí modul.
U zařízení chlazených plynem také odpadá napojení vody.



Připojení lahve s ochranným ply- nem

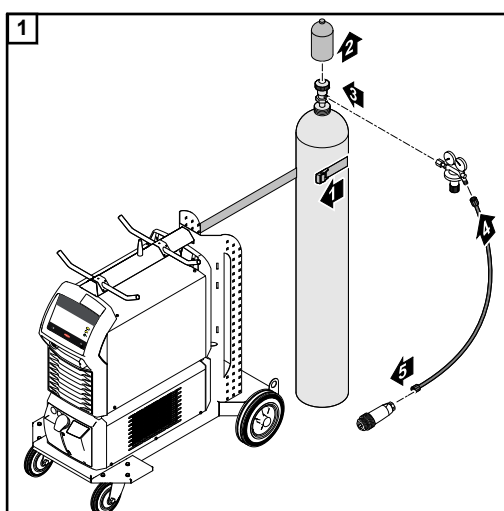
⚠ VAROVÁNÍ!

Nebezpečí těžkého ohrožení osob a věcí padajícími plynovými lahvemi.

Při použití plynových lahví

- ▶ pro zajištění stability postavte lahve s ochranným plynem na rovný a pevný podklad
- ▶ zajistěte plynové lahve proti pádu
- ▶ namontujte volitelné uchycení podavače drátu

Dodržujte bezpečnostní předpisy výrobce lahví s ochranným plynem.



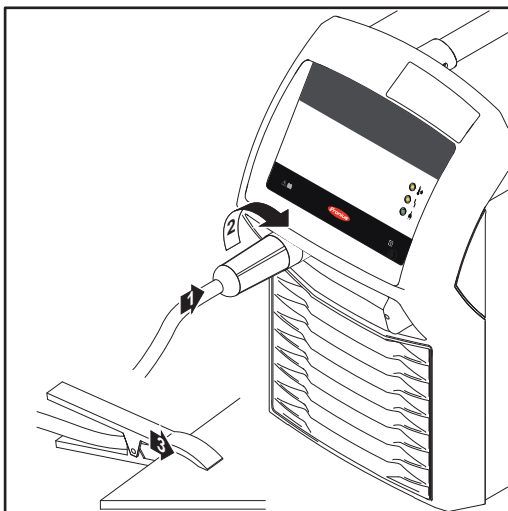
- Otevřete ventil lahve, aby došlo k odstranění nečistot
- Překontrolujte těsnění na redukčním ventilu

UPOZORNĚNÍ!

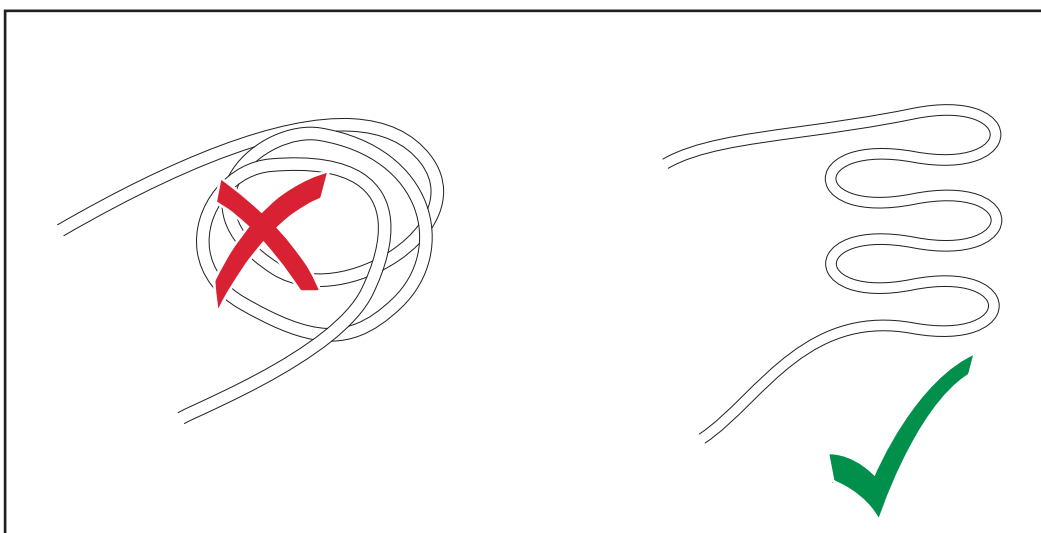
USA přístroje jsou dodávány s adaptérem pro plynovou hadici:

- ▶ Vnější závit na magnetickém ventilu ochranného plynu utěsněte před našroubováním adaptéru pomocí vhodných prostředků.
- ▶ Přezkoušejte těsnost adaptéru.

**Vytvoření
uzemnění, připo-
jení hořáku**



**Správné uložení
hadicového
vedení**



Další činnosti

Následující úkony provádějte podle návodu k obsluze podavače drátu:

- 1 Nasazení podávacích kladek do podavače
- 2 Vložení cívky nebo košové cívky s košovým adaptérem do podavače
- 3 Zavedení drátové elektrody
- 4 Nastavení přítlaku

Odstraňování závad a údržba

Diagnostika a odstraňování závad

Všeobecné informace Svařovací zdroje jsou vybaveny inteligentním bezpečnostním systémem. Z toho důvodu mohlo být zcela upuštěno od použití tavných pojistek. Výměna tavných pojistek už proto není potřeba. Po odstranění možné poruchy lze zdroj opět provozovat.

Bezpečnost

VAROVÁNÍ!

Chybně provedená práce může zapříčinit závažné zranění osob a materiální škody.

- ▶ Následující činnosti smějí provádět jen odborně vyškolené osoby.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní předpisy uvedené v návodu k obsluze svařovacího zdroje

VAROVÁNÍ!

Úraz elektrickým proudem může být smrtelný.

Před otevřením zařízení:

- ▶ Přepněte síťový vypínač do polohy „O“.
- ▶ Odpojte přístroj od sítě.
- ▶ Opatřete zařízení srozumitelným štítkem proti opětovnému připojení a zapnutí.
- ▶ Použitím vhodného měřicího přístroje se ujistěte, že součástky, které mohou mít elektrický náboj (např. kondenzátory), jsou vybité.

VAROVÁNÍ!

Nebezpečí v důsledku nedostatečného propojení ochranného vodiče!

Může dojít k závažným poraněním osob a materiálním škodám.

- ▶ Šrouby připevňující plášť zdroje jsou určeny k uzemnění pláště prostřednictvím ochranného vodiče, a proto nesmějí být v žádném případě nahrazeny jinými šrouby bez spolehlivého propojení s ochranným vodičem.

Diagnostika závad na svařovacím zdroji

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

Kontrolka LED přehřátí svítí

Příčina: Přehřátí v řídicím obvodu

Odstranění: Vychladnutí svařovacího zdroje

Svařovací zdroj nefunguje

Síťový vypínač je zapnutý, indikace nesvítí

Příčina: Přerušené síťové vedení, síťová zástrčka není správně zasunutá

Odstranění: Prověření síťového vedení, event. zasunutí síťové zástrčky do zásuvky

Příčina: Vadná síťová zásuvka nebo síťová zástrčka

Odstranění: Výměna vadných součástek

Příčina: Síťové jištění

Odstranění: Výměna síťového jištění

Příčina: Zkrat na napájení 24V přípojky SpeedNet nebo externím senzoru

Odstranění: Odpojení připojených komponent

Neprochází svařovací proud

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

Příčina: Přetížení

Odstranění: Respektování dovoleného zatížení přístroje

Příčina: Teplotní bezpečnostní automatika vypnula zařízení

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

Příčina: Nedostatečný přísun chladicího vzduchu

Odstranění: Bočně vytáhněte vzduchový filtr (na zadní straně pláště) a vyčistěte ho; zajistěte přístupnost kanálů chladicího vzduchu

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: Přerušený proudový kabel ve svařovacím hořáku

Odstranění: Výměna svařovacího hořáku

Po stisknutí tlačítka hořáku zdroj nereaguje.

Síťový vypínač je zapnutý, indikace svařovacího zdroje nesvítí, indikace na podavači drátu nesvítí.

Příčina: Propojovací hadicové vedení je defektní nebo není správně připojeno.

Odstranění: Přezkoušení propojovacího hadicového vedení

Neprotéká ochranný plyn

Všechny ostatní funkce jsou k dispozici

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

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

Svařovací hořák je příliš horký.

Příčina: Svařovací hořák je poddimenzovaný.

Odstranění: Respektujte dovolené zatížení a povolený výkon hořáku.

Příčina: Příliš nízký průtok chladicího média

Odstranění: Překontrolujte stav a průtok chladicího média, jeho znečištění atd., zablokované čerpadlo chladicího média: Pootočte hřídel čerpadla chladicího média.

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!

Úraz elektrickým proudem může být smrtelný.

Před otevřením přístroje:

- ▶ Přepněte síťový vypínač do polohy - O -
- ▶ Odpojte přístroj od sítě.
- ▶ Zajistěte proti opětovnému zapojení.
- ▶ Pomocí vhodného měřicího přístroje se ujistěte, že elektricky nabitě díly (např. kondenzátory) jsou vybité.

VAROVÁNÍ!

Chybně provedená práce může zapříčinit závažné zranění osob a materiální škody.

- ▶ Následující činnosti smějí provádět jen odborně vyškolené osoby!
- ▶ Dodržujte pokyny uvedené v kapitole „Bezpečnostní předpisy“!

Při každém uvedení do provozu

- Zkontrolujte případné poškození síťové zástrčky, síťového kabelu, svařovacího hořáku, propojovacího hadicového vedení a uzemnění
- Zkontrolujte, zda je kolem zařízení volný prostor 0,5 m (1 ft. 8 in.), který zaručí dostatečný přísun a odvod chladicího vzduchu

UPOZORNĚNÍ!

Vstupní a výstupní větrací otvory nesmějí být v žádném případě zakryty, a to ani částečně.

Každé 2 měsíce

POZOR!

Nebezpečí vzniku materiálních škod.

- ▶ Vzduchový filtr se smí namontovat pouze v suchém stavu.
- ▶ V případě potřeby vyčistěte vzduchový filtr suchým stlačeným vzduchem nebo jej promyjte.

Každých 6 měsíců

POZOR!

Nebezpečí v důsledku působení stlačeného vzduchu.

Může dojít k hmotným škodám.

- ▶ Nefoukejte vzduch na elektronické součástky z příliš malé vzdálenosti.

- 1 Demontujte boční díly přístroje a vyčistěte jeho vnitřek pomocí suchého, redukováného stlačeného vzduchu.
- 2 V případě většího množství prachu vyčistěte také kanály chladicího vzduchu.

 **VAROVÁNÍ!**

Úraz elektrickým proudem může být smrtelný!

Nebezpečí zásahu elektrickým proudem v důsledku nesprávně připojených zemnicích kabelů a uzemnění přístrojů.

- ▶ Při opětovné montáži bočnice a uzemnění přístroje dbejte, aby zemnicí kabely a uzemnění přístrojů byly správně připojené.
-

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

Průměrné hodnoty spotřeby při svařování

Průměrná spotřeba drátové elektrody při svařování MIG/MAG

Průměrná spotřeba drátové elektrody při rychlosti drátu 5 m/min			
	1,0 mm průměr drátové elektrody	1,2 mm průměr drátové elektrody	1,6 mm průměr drátové elektrody
Drátová elektroda z oceli	1,8 kg/h	2,7 kg/h	4,7 kg/h
Drátová elektroda z hliníku	0,6 kg/h	0,9 kg/h	1,6 kg/h
Drátová elektroda z CrNi	1,9 kg/h	2,8 kg/h	4,8 kg/h

Průměrná spotřeba drátové elektrody při rychlosti drátu 10 m/min			
	1,0 mm průměr drátové elektrody	1,2 mm průměr drátové elektrody	1,6 mm průměr drátové elektrody
Drátová elektroda z oceli	3,7 kg/h	5,3 kg/h	9,5 kg/h
Drátová elektroda z hliníku	1,3 kg/h	1,8 kg/h	3,2 kg/h
Drátová elektroda z CrNi	3,8 kg/h	5,4 kg/h	9,6 kg/h

Průměrná spotřeba ochranného plynu při svařování MIG/MAG

Průměr drátové elektrody	1,0 mm	1,2 mm	1,6 mm	2,0 mm	2x 1,2 mm (TWIN)
Průměrná spotřeba	10 l/min	12 l/min	16 l/min	20 l/min	24 l/min

Průměrná spotřeba ochranného plynu při svařování TIG

Velikost plynové hubice	4	5	6	7	8	10
Průměrná spotřeba	6 l/min	8 l/min	10 l/min	12 l/min	12 l/min	15 l/min

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

Pro všechny přístroje s přípustným napětím až do 460 V: sériová síťová zástrčka dovozuje provoz se síťovým napětím do 400 V. Pro napětí do 460 V použijte k tomu určenou zástrčku nebo přímo nainstalujte síťové napájení.

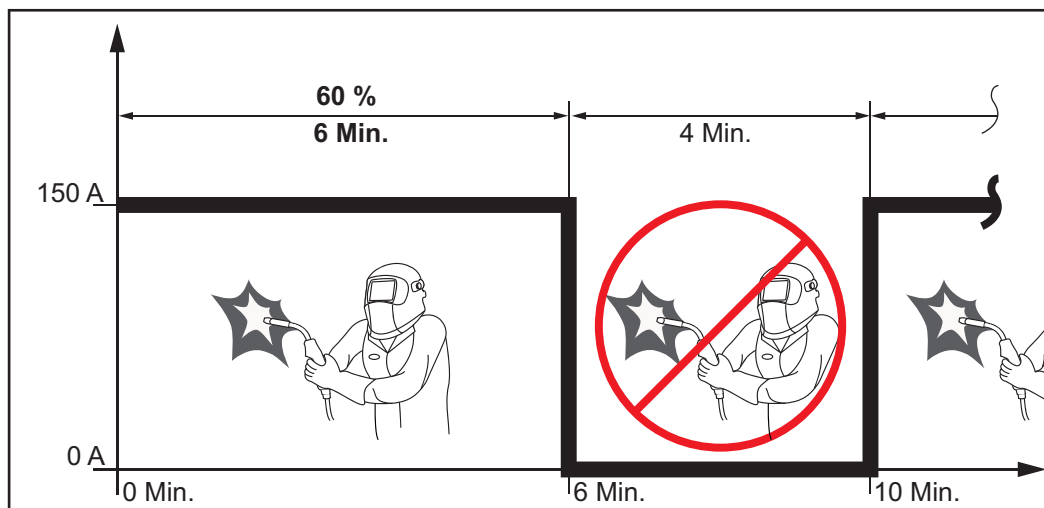
Vysvětlení pojmu dovolené zatížení Dovolené zatížení (DZ) je doba v rámci 10minutového cyklu, po kterou lze přístroj provozovat s uvedeným výkonem, aniž by se přehřál.

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.

TSt 3500

Síťové napětí (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Max. efektivní primární proud ($I_{1\text{eff}}$)		15,0 A	14,4 A	12,6 A
Max. primární proud ($I_{1\text{max}}$)		23,6 A	22,7 A	19,8 A
Síťové jištění		35 A zpožděný typ		
Tolerance síťového napětí		-10 / +15 %		
Frekvence sítě		50/60 Hz		
Cos phi (1)		0,99		
Max. přípustná síťová impedance Z_{max} na PCC ¹⁾		77 mΩ		
Doporučený proudový jistič		typ B		
Rozsah svařovacího proudu (I_2)				
MIG/MAG		10 – 350 A		
Obalená elektroda		10 – 350 A		
Svařovací proud při 10 min / 40° C (104° F)		40 %	60 %	100 %
		350 A	300 A	250 A
Rozsah výstupního napětí podle normalizované charakteristiky (U_2)				
MIG/MAG		14,5 - 31,5 V		
Obalená elektroda		20,4 - 35,0 V		
Napětí naprázdno (U_0 peak / U_0 rms)		60 V		
Zdánlivý výkon	při 400 V AC / 350 A / 40 % ED ²⁾	15,673 kVA		
Krytí		IP 23		
Druh chlazení		AF		
Izolační třída		B		
Kategorie přepětí		III		
Stupeň znečištění podle normy IEC60664		3		
Emisní třída EMC		A ³⁾		
Bezpečnostní označení		S, CE, CSA		
Rozměry d x š x v		747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.		
Hmotnost		29 kg 63.5 lb.		
Účinnost při 250 A a 26,5 V		89 %		
Max. emise hluku (L_{WA})		72 dB (A)		

- 1) Rozhraní k veřejné elektrické síti 230/400 V a 50 Hz
- 2) ED = dovolené zatížení
- 3) Přístroj emisní třídy A není určen pro použití v obydlených oblastech, ve kterých je elektrická energie dodávána prostřednictvím sítě nízkého napětí.
Může dojít k ovlivnění elektromagnetické kompatibility v důsledku vysílacích frekvencí šířících se po vedení nebo vyzařovaných.

TSt 5000

Síťové napětí (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Max. efektivní primární proud ($I_{1\text{eff}}$)		27 A	25,9 A	23,2 A
Max. primární proud ($I_{1\text{max}}$)		42,7 A	41,0 A	36,7 A
Síťové jištění		35 A zpožděný typ		
Tolerance síťového napětí		-10 / +15 %		
Frekvence sítě		50/60 Hz		
Cos phi (1)		0,99		
Max. přípustná síťová impedance Z_{max} na PCC ¹⁾		11 mΩ		
Doporučený proudový jistič		typ B		
Rozsah svařovacího proudu (I_2)				
MIG/MAG		10 – 500 A		
Obalená elektroda		10 – 500 A		
Svařovací proud při	10 min / 40° C (104° F)	40 %	60 %	100 %
		500 A	420 A	360 A
Rozsah výstupního napětí podle normalizované charakteristiky (U_2)				
MIG/MAG		14,3 - 39 V		
Obalená elektroda		20,2 - 40 V		
Napětí naprázdno (U_0 peak / U_0 rms)		65 V		
Zdánlivý výkon	při 400 V AC / 500 A / 40 % ED ²⁾	28,361 kVA		
Krytí		IP 23		
Druh chlazení		AF		
Izolační třída		B		
Kategorie přepětí		III		
Stupeň znečištění podle normy IEC60664		3		
Emisní třída EMC		A ³⁾		
Bezpečnostní označení		S, CE, CSA		
Rozměry d x š x v		747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.		
Hmotnost		32,3 kg 71.2 lb.		

Účinnost při 360 A a 32 V	91 %
Max. emise hluku (L_{WA})	74 dB (A)

- 1) Rozhraní k veřejné elektrické síti 230/400 V a 50 Hz
- 2) ED = dovolené zatížení
- 3) Přístroj emisní třídy A není určen pro použití v obydlených oblastech, ve kterých je elektrická energie dodávána prostřednictvím sítě nízkého napětí.
Může dojít k ovlivnění elektromagnetické kompatibility v důsledku vysílacích frekvencí šířících se po vedení nebo vyzařovaných.

TSt 3500 MV

Síťové napětí (U_1)	3 x	200 V	230 V
Max. efektivní primární proud (I_{1eff})		24,1 A	20,8 A
Max. primární proud (I_{1max})		38,1 A	32,9 A
Síťové jištění		35 A zpožděný typ	
Síťové napětí (U_1)	3 x	400 V	460 V
Max. efektivní primární proud (I_{1eff})		11,9 A	10,6 A
Max. primární proud (I_{1max})		18,7 A	16,7 A
Síťové jištění		35 A zpožděný typ	
Tolerance síťového napětí		-10 / +15 %	
Frekvence sítě		50/60 Hz	
Cos phi (1)		0,99	
Max. přípustná síťová impedance Z_{max} na PCC ¹⁾		122 mΩ	
Doporučený proudový jistič		typ B	
Rozsah svařovacího proudu (I_2)			
MIG/MAG		10 – 350 A	
Obalená elektroda		10 – 350 A	
Svařovací proud při 10 min / 40° C (104° F)	40 %	60 %	100 %
U_1 : 200 - 460 V	350 A	300 A	250 A
Rozsah výstupního napětí podle normalizované charakteristiky (U_2)			
MIG/MAG		14,5 - 31,5 V	
Obalená elektroda		20,4 - 35 V	
Napětí naprázdno (U_0 peak / U_0 rms)		50 V	
Zdánlivý výkon	při 200 V AC / 350 A / 40 % ED ²⁾	13,189 kVA	
	při 400 V AC / 350 A / 40 % ED ²⁾	12,965 kVA	
Krytí		IP 23	
Druh chlazení		AF	
Izolační třída		B	
Kategorie přepětí		III	
Stupeň znečištění podle normy IEC60664		3	
Emisní třída EMC		A ³⁾	
Bezpečnostní označení		S, CE, CSA	
Rozměry d x š x v		747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.	
Hmotnost		37,3 kg 82 lb.	

Účinnost při 250 A a 26,5 V	87 %
Max. emise hluku (L_{WA})	74 dB (A)

- 1) Rozhraní k veřejné elektrické síti 230/400 V a 50 Hz
- 2) ED = dovolené zatížení
- 3) Přístroj emisní třídy A není určen pro použití v obydlených oblastech, ve kterých je elektrická energie dodávána prostřednictvím sítě nízkého napětí.
Může dojít k ovlivnění elektromagnetické kompatibility v důsledku vysílacích frekvencí šířících se po vedení nebo vyzařovaných.

TSt 5000 MV

Síťové napětí (U_1)	3 x	200 V	230 V
Max. efektivní primární proud (I_{1eff})		39,5 A	36,3 A
Max. primární proud (I_{1max})		66,7 A	57,4 A
Síťové jištění		63 A zpožděný typ	
Síťové napětí (U_1)	3 x	400 V	460 V
Max. efektivní primární proud (I_{1eff})		20,6 A	18,1 A
Max. primární proud (I_{1max})		32,5 A	28,6 A
Síťové jištění		35 A zpožděný typ	
Tolerance síťového napětí		-10 / +15 %	
Frekvence sítě		50/60 Hz	
Cos phi (1)		0,99	
Max. přípustná síťová impedance Z_{max} na PCC ¹⁾		63 mΩ	
Doporučený proudový jistič		typ B	
Rozsah svařovacího proudu (I_2)			
MIG/MAG		10 – 500 A	
Obalená elektroda		10 – 500 A	
Svařovací proud při 10 min / 40° C (104° F)		35 %	60 % 100 %
U_1 : 200 V		500 A	420 A 360 A
Svařovací proud při 10 min / 40° C (104° F)		40 %	60 % 100 %
U_1 : 208 - 460 V		500 A	420 A 360 A
Rozsah výstupního napětí podle normalizované charakteristiky (U_2)			
MIG/MAG		14,3 - 39 V	
Obalená elektroda		20,2 - 40 V	
Napětí naprázdno (U_0 peak / U_0 rms)		57 V	

Zdánlivý výkon	při 200 V AC / 500 A / 40 % ED ²⁾	23,089 kVA
	při 400 V AC / 500 A / 40 % ED ²⁾	22,492 kVA
Krytí		IP 23
Druh chlazení		AF
Izolační třída		B
Kategorie přepětí		III
Stupeň znečištění podle normy IEC60664		3
Emisní třída EMC		A ³⁾
Bezpečnostní označení		S, CE, CSA
Rozměry d x š x v		747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Hmotnost		43,6 kg 96.1 lb.
Účinnost při 250 A a 26,5 V		88 %
Max. emise hluku (L _{WA})		75 dB (A)

- 1) Rozhraní k veřejné elektrické síti 230/400 V a 50 Hz
- 2) ED = dovolené zatížení
- 3) Přístroj emisní třídy A není určen pro použití v obydlených oblastech, ve kterých je elektrická energie dodávána prostřednictvím sítě nízkého napětí. Může dojít k ovlivnění elektromagnetické kompatibility v důsledku vysílacích frekvencí šířících se po vedení nebo vyzařovaných.

Přehled s kritickými surovinami, rok výroby zařízení

Přehled s kritickými surovinami:

Přehled kritických surovin, které jsou v tomto zařízení obsažené, najdete na následující internetové adrese.

www.fronius.com/en/about-fronius/sustainability.

Výpočet roku výroby zařízení:

- Každé zařízení je opatřeno sériovým číslem.
- Sériové číslo tvoří 8 číslic, například 28020099.
- První dvě číslice udávají číslo, ze kterého lze vypočítat rok výroby zařízení.
- Když od tohoto čísla odečteme 11, dostaneme rok výroby.
 - Například: sériové číslo = 28020065, výpočet roku výroby = 28 - 11 = 17, rok výroby = 2017

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusstraße 1
A-4643 Pettenbach
AUSTRIA
contact@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