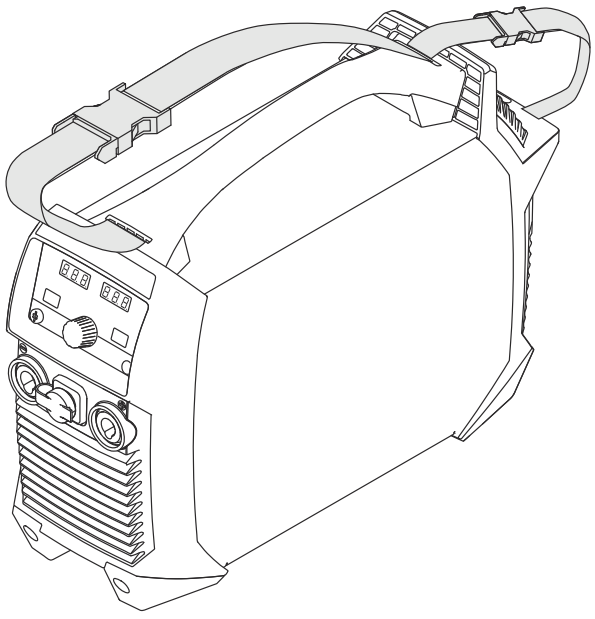
Návod k obsluze

Artis 170
Artis 210



CS | Návod k obsluze

42,0426,0516,CS 004-11082025

Obsah

Bezpečnostní předpisy 6
Vysvětlení varovných upozornění a bezpečnostních pokynů 6
Všeobecné informace 6
Předpisové použití 7
Okolní podmínky 7
Povinnosti provozovatele 7
Povinnosti pracovníků 8
Síťové připojení 8
Proudový chránič 8
Vlastní ochrana a ochrana jiných osob 8
Informace k hodnotám hlukových emisí 9
Nebezpečí vznikající působením škodlivých par a plynů 9
Nebezpečí představované odletujícími jiskrami 10
Nebezpečí představované síťovým a svařovacím proudem 10
Bludné svařovací proudy 11
Klasifikace přístrojů podle EMC 12
Opatření EMC 12
Opatření EMF 13
Místa, kde hrozí zvláštní nebezpečí 13
Požadavky na ochranný plyn 14
Nebezpečí související s lahvemi s ochranným plynem 14
Nebezpečí ohrožení unikajícím ochranným plynem 15
Bezpečnostní opatření v místě instalace a při přepravě 15
Bezpečnostní předpisy v normálním provozu 15
Uvedení do provozu, údržba a opravy 16
Bezpečnostní přezkoušení 16
Likvidace 17
Bezpečnostní označení 17
Zálohování dat 17
Autorské právo 17

Všeobecné informace **19**

Všeobecné informace 21
Koncepce přístroje 21
Princip funkce 21
Oblasti použití 21
Režim provozu s dálkovým ovladačem 22
Upozornění na přístroji 22
Popis varování umístěných na přístroji 24

Ovládací prvky a přípojky **27**

Ovládací panel 29
Všeobecné informace 29
Bezpečnost 29
Ovládací panel 29
Přípojky, přepínače a mechanické součásti 34
Ovládací prvky, přípojky a mechanické součásti 34

Instalace a uvedení do provozu **35**

Minimální vybavení pro svařovací práce 37
Všeobecné informace 37
Svařování TIG DC 37
Svařování obalenou elektrodou 37
Před instalací a uvedením do provozu 38
Bezpečnost 38
Předpisové použití 38
Předpisy pro umístění 38
Síťové připojení 39

Provoz s elektrocentrálou ... 39
Připojte síťový kabel. ... 40
Všeobecné informace ... 40
Bezpečnost ... 40
Připojení napájecího kabelu ... 40
Uvedení do provozu ... 41
Bezpečnost ... 41
Všeobecné informace ... 41
Připojení plynové lahve ... 41
Připojení svařovací hořáku ke svařovacímu zdroji ... 42
Vytvoření uzemnění se svařencem ... 43
Zjištění velikosti odporu svařovacího obvodu „r“ ... 43

Svařovací provoz **45**

Provozní režimy TIG ... 47
Bezpečnost ... 47
Symboly a vysvětlivky ... 48
Režim 2takt ... 49
Režim 4takt ... 49
Bodové svařování ... 50
Svařování TIG ... 51
Bezpečnost ... 51
Příprava ... 51
Svařování TIG ... 52
Parametry svařování ... 53
Zapálení oblouku ... 55
Zapálení oblouku pomocí vysoké frekvence(vysokofrekvenční zapalování) ... 55
Dotykové zapálení u svařovacího hořáku s tlačítkem hořáku ... 56
Dotykové zapálení u svařovacího hořáku bez tlačítka hořáku ... 58
Zapálení oblouku vysokofrekvenčním dotykem(Touch-HF) ... 59
Přetížení wolframové elektrody ... 59
Konec svařování ... 59
Speciální funkce ... 60
Funkce monitorování odtržení oblouku ... 60
Funkce Ignition Time-Out ... 60
Pulzní TIG ... 60
Funkce stehování ... 61
Svařování obalenou elektrodou ... 63
Bezpečnost ... 63
Příprava ... 63
Svařování obalenou elektrodou ... 64
Svařování obalenými celulózovými elektrodami ... 64
Pulzní svařování ... 64
Startovací proud > 100 % (HotStart) ... 66
Startovací proud < 100 % (Soft-Start) ... 66
Funkce Anti-Stick ... 67

Nastavení Setup **69**

Nabídka Setup ... 71
Všeobecné informace ... 71
Vstup do nabídky Setup ... 71
Změna parametru ... 72
Přehled ... 72
Nabídka Setup TIG ... 73
Parametry v nabídce Setup TIG ... 73
Parametry v nabídce Setup TIG - 2. úroveň ... 76
Parametry nabídky Setup – 2. úroveň ... 80
Nabídka Setup obalené elektrody ... 83
Parametry v nabídce Setup obalené elektrody ... 83

Odstraňování závad a údržba **87**

Diagnostika a odstraňování závad 89
Všeobecné informace 89
Bezpečnost 89
Zobrazené závady 89
Servisní zprávy 90
Chybí funkce 91
Nedostatečná funkce 92
Péče, údržba a likvidace odpadu 94
Všeobecné informace 94
Bezpečnost 94
Při každém uvedení do provozu 94
Údržba každé 2 měsíce 95
Likvidace 95

Příloha **97**

Průměrné hodnoty spotřeby při svařování 99
Průměrná spotřeba ochranného plynu při svařování TIG 99
Technické údaje 100
Zvláštní napětí 100
Artis 170 EF, Artis 170 np 100
Artis 170 XT/B, Artis 170 XT/np 102
Artis 210 EF, Artis 210 np 104
Artis 210 XT/B, Artis 210 XT/np 106
Vysvětlivky 107
Přehled kritických surovin, rok výroby přístroje 109

Bezpečnostní předpisy

Vysvětlení varovných upozornění a bezpečnostních pokynů

Varovná upozornění a bezpečnostní pokyny v tomto návodu mají za cíl chránit osoby před možným zraněním a výrobek před poškozením.

⚠ VAROVÁNÍ!

Označuje bezprostředně nebezpečnou situaci
Pokud se jí nevyhnete, měla by za následek vážná zranění nebo smrt.
▶ Akční krok k odvrácení situace

⚠ NEBEZPEČÍ!

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci
Pokud se jí nevyhnete, může mít za následek smrt nebo vážná zranění.
▶ Akční krok k odvrácení situace

⚠ POZOR!

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci
Pokud se jí nevyhnete, může mít za následek lehká nebo středně těžká zranění.
▶ Krok k odvrácení situace

UPOZORNĚNÍ!

Označuje zhoršení kvality pracovních výsledků a/nebo poškození zařízení a součástí

Varovná upozornění a bezpečnostní pokyny jsou nedílnou součástí tohoto návodu a musí být vždy dodržovány, aby bylo zajištěno bezpečné a správné používání výrobku.

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.

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.

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.

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: bez prachu, kyselin, korozivních plynů nebo látek apod.
Nadmořská výška: do 2 000 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 kapitolu „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 kapitolu „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 věcným škodám.

Síťové připojení

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

Dopad na některé typy přístrojů se může projevit:

- omezení připojení,
- požadavky na maximální přípustnou impedanci sítě, *)
- požadavky na minimální požadovaný zkratový výkon. *)

*) Vždy v místě připojení k veřejné síti.
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!

Proudový chránič

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.

Vlastní ochrana a ochrana jiných osob

Manipulaci s přístrojem doprovází řada bezpečnostních rizik, např.:

- 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 síťového rozvodu a svařovacího okruhu
- zvýšená hladina hluku
- škodlivý svařovací kouř a plyny

Při manipulaci s přístrojem používejte vhodný ochranný oděv. Ochranný oděv musí mít následující vlastnosti:

- je nehořlavý
- dobře izoluje a je suchý
- zakrývá celé tělo, je nepoškozený a v dobrém stavu
- zahrnuje ochrannou kuklu
- kalhoty nemají záložky

K ochrannému oděvu pro svářeče patří mimo jiné:
- 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.

Informace k hodnotám hlukových emisí

Přístroj vykazuje maximální hladinu akustického tlaku <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 např. svařovací postup (svařování MIG/MAG, TIG), zvolený druh proudu (stejnosměrný, střídavý), rozmezí výkonu, druh svarového kovu, 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 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 částečky 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 síťovým a svařovacím proudem

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, poškozené nebo poddimenzované

kabely a 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 ani jeho částí.

Manipulace s elektrodou (obalená elektroda, 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 napájecího 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.

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 samotném 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 nerespektování níže uvedených upozornění mohou vznikat bludné svařovací proudy s těmito důsledky:
- nebezpečí požáru
- přehřátí součástek, 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 nejblíže ke svařovanému místu.

Přístroj instalujte s dostatečnou izolací od elektricky vodivého okolí, například 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 veďte 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 (například 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. Svářecí kabely
   - Používejte co nejkratší.
   - Pokládejte těsně vedle sebe (také kvůli zabránění problémům s EMF).
   - 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, například 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 svářecími kabely a hlavou nebo tělem svářeče.
- Nenoste svářecí 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 započetím 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.

Nebezpečí opaření unikajícím chladicím médiem. Před nasunutím přípojek přívodu nebo zpětného vedení chladicího média vypněte chladicí modul.

Při manipulaci s chladicím médiem respektujte bezpečnostní list chladicího média. Bezpečnostní list chladicího média

získáte v servisním středisku nebo na internetové stránce výrobce.

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 (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 opatřete závity adaptéru pro připojení ochranného plynu, které budou ve styku se závity přístroje, odpovídajícím teflonovým těsněním.

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 odvraťte 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 krytí uvedenému na 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. Platí to zejména pro směrnice týkající se nebezpečí při přepravě a převozu.

Aktivní přístroje nezvedejte ani nepřepravujte. Před přepravou nebo zvedáním přístroje vypněte a odpojte je od elektrické sítě!

Před každou přepravou svařovacího systému (např. s podvozkem, chladicím modulem, svařovacím přístrojem a podavačem drátu) zcela odčerpejte chladicí médium a odmontujte následující komponenty:
- podavač drátu
- cívku s drátem
- lahev s ochranným plynem

Před opětovným uvedením do provozu po přepravě bezpodmínečně proveďte vizuální kontrolu, zda přístroj není poškozený. 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.

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 započetím 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 utahovacím 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 každých 12 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

Odpadní elektrická a elektronická zařízení musí být sbírána odděleně a recyklována způsobem šetrným k životnímu prostředí v souladu se směrnicí EU a vnitrostátními právními předpisy. Použité spotřebiče je třeba odevzdat obchodníkovi nebo prostřednictvím místního autorizovaného systému sběru a likvidace odpadu. Správná likvidace starého přístroje podporuje udržitelnou recyklaci zdrojů a zabraňuje negativním účinkům na zdraví a životní prostředí.

Obalové materiály
- sbírejte odděleně
- dodržujte platné místní předpisy
- menšete objem kartonů

Bezpečnostní označení

Přístroje s označením CE splňují požadavky všech platných směrnic EU, např.

- Směrnice 2014/30/EU (směrnice o elektromagnetické kompatibilitě)
- Směrnice 2014/35/EU (směrnice o nízkém napětí)
- Směrnice 2014/53/EU (směrnice o rádiových zařízeních)
- EN IEC 60974 Zařízení pro obloukové svařování
- a další

Úplný text prohlášení o shodě EU je dostupný na adrese https://www.fronius.com .

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

Zálohování dat

S ohledem na bezpečnost dat je uživatel odpovědný za:
- zálohování dat při změně nastavení oproti továrnímu,
- ukládání a uchovávání osobních nastavení.

Autorské právo

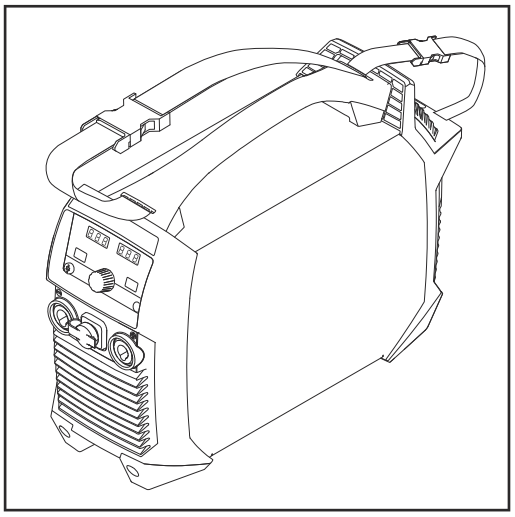
Autorské právo na tento návod k obsluze zůstává výrobci.

Text a vyobrazení odpovídají technickému stavu v době zadání do tisku, změny jsou vyhrazeny. Budeme vděčni za jakékoli návrhy na zlepšení a upozornění na případné nesrovnalosti v návodu k obsluze.

Všeobecné informace

Všeobecné informace

Koncepce přístroje



Svařovací přístroje TIG Artis 170 a Artis 210 jsou mikroprocesorem řízené invertorové svařovací přístroje.

Modulární design a jednoduchá možnost rozšíření systému zajišťují vysokou flexibilitu.
Tyto svařovací zdroje jsou schopné provozu s elektrocentrálou a jsou vybavené chráněnými ovládacími prvky a robustním plastovým pláštěm.

Díky jednoduché koncepci ovládání jsou důležité funkce zřejmé na první pohled a jsou snadno nastavitelné.

Prostřednictvím sériové přípojky TIG Multi Connector je možné provozovat svařovací zdroj také s různými dálkovými ovladači nebo se svařovacím hořákem Up/Down.

Svařovací zdroj je vybaven funkcí pulzního oblouku TIG se širokým rozsahem frekvencí.

Svařovací zdroj je navíc vybaven funkcí Power Factor Correction, která přizpůsobuje odběr proudu svařovacího zdroje sinusovému síťovému napětí. Výsledkem jsou následující výhody:
- malý primární proud
- malé ztráty ve vedení
- pozdější aktivace jističe vedení
- vyšší stabilita při kolísavém napětí
- možnost použití dlouhých síťových vedení
- u vícenapěťových přístrojů plný rozsah vstupního napětí

Princip funkce

Centrální řídicí jednotka svařovacího zdroje 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.

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

Oblasti použití

Svařovací zdroj je určen pro použití při opravách a údržbě výrobních zařízeních.

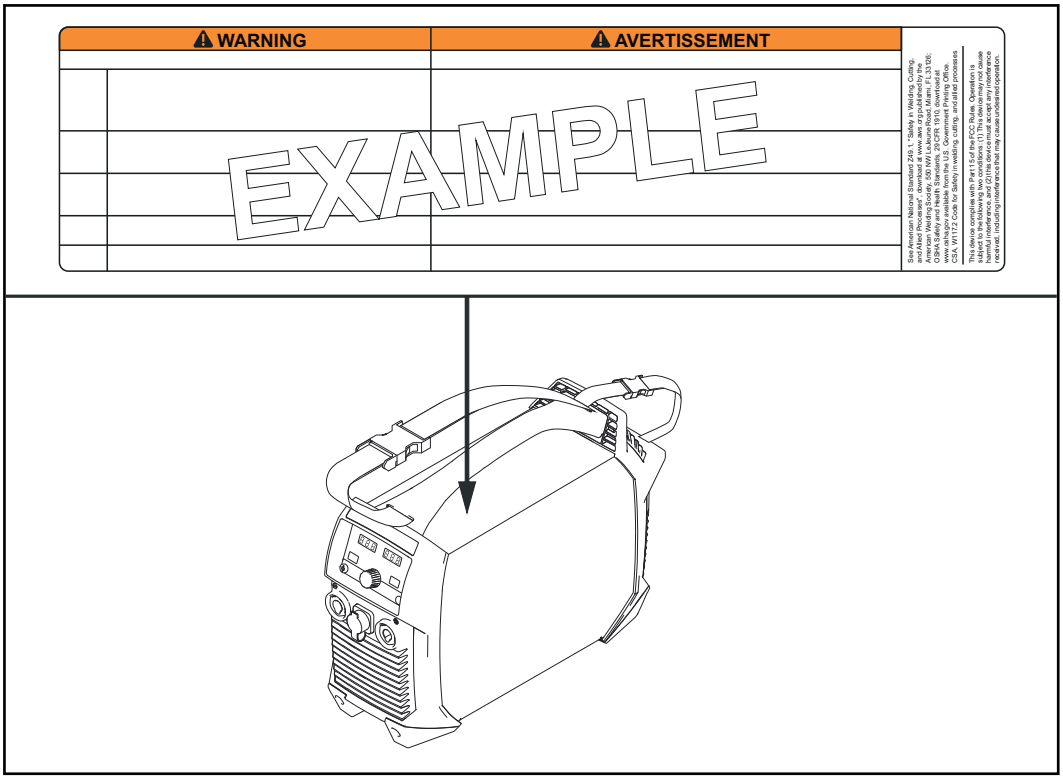
Režim provozu s dálkovým ovladačem

Svařovací zdroje Artis 170 a Artis 210 je možné provozovat s následujícími dálkovými ovladači:
- RC Bar 1P
- RC Panel MMA
- RC Pedal TIG
- RC Panel Basic TIG

Upozornění na přístroji

Na přístroji je umístěn výkonový štítek a v závislosti na variantě přístroje také různé bezpečnostní symboly.
Bezpečnostní symboly upozorňují na nebezpečí při svařování a jejich nerespektování může vést k vážnému zranění osob a materiálním škodám.

Výkonový štítek a bezpečnostní symboly
- je nutno udržovat v čitelném stavu,
- nepoškozovat,
- neodstraňovat,
- nezakrývat, nepřelepovat ani nepřemalovávat.



Bezpečnostní symboly na výkonovém štítku:



Svařování je nebezpečné. Musí být splněny tyto základní předpoklady:

- dostatečná kvalifikace pro svařování
- vhodné ochranné prostředky
- udržování nezúčastněných osob v dostatečné vzdálenosti



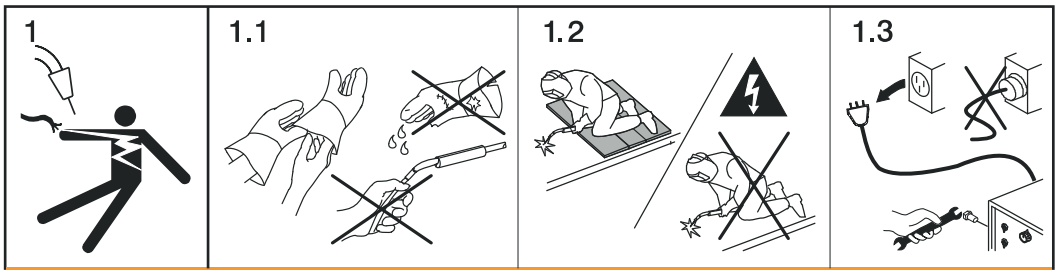
Popsané funkce používejte až poté, co si přečtete následující dokumenty a porozumíte jejich obsahu:

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

Popis varování umístěných na přístroji

Na některých provedeních přístroje jsou umístěna výstražná upozornění.

Uspořádání symbolů se může lišit.

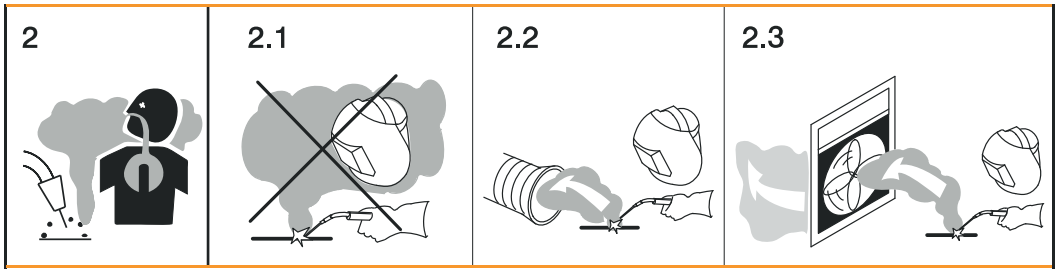


1. Zásah elektrickým proudem může být smrtelný.

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.

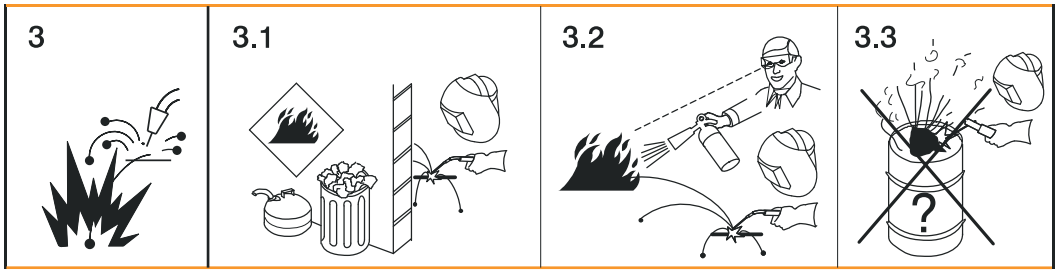


2. Vdechnutí svařovacích zplodin může být zdraví škodlivé.

2.1 Udržujte hlavu v dostatečné vzdálenosti od vznikajících svařovacích zplodin.

2.2 K odstranění svařovacích zplodin použijte nucené větrání nebo místní odsávání.

2.3 K odstranění svařovacích zplodin použijte ventilátor.

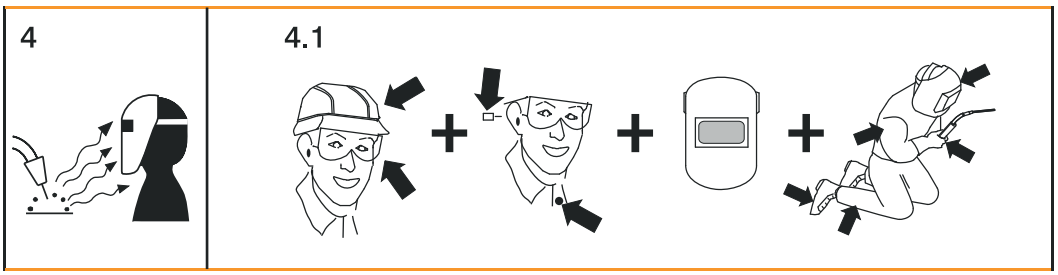


3 Svařovací jiskry mohou způsobit výbuch nebo požár.

3.1 Udržujte hořlavé materiály v dostatečné vzdálenosti od svařovacího procesu. Nikdy nesvařujte v blízkosti hořlavých materiálů.

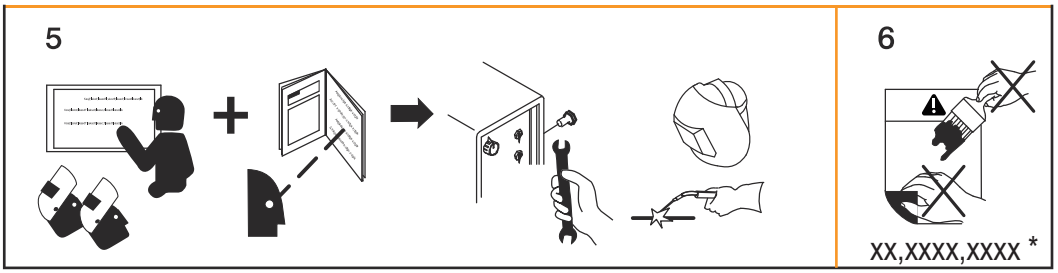
3.2 Svařovací jiskry mohou způsobit požár. Mějte připravený hasicí přístroj.
Případně mějte k dispozici osobu provádějící dozor, která dokáže ovládat hasicí přístroj.

3.3 Nesvařujte na sudech ani na uzavřených nádobách.



4. Paprsky 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:
absolvujte školení pro dané zařízení a přečtěte si pokyny!

6. Samolepku s varováními neodstraňujte ani nezakrývejte barvou.

* Objednací číslo samolepky od výrobce

Ovládací prvky a přípojky

Ovládací panel

Všeobecné informace

UPOZORNĚNÍ!

Na základě aktualizace softwaru vašeho přístroje mohou být ve vašem přístroji dostupné 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.

Bezpečnost

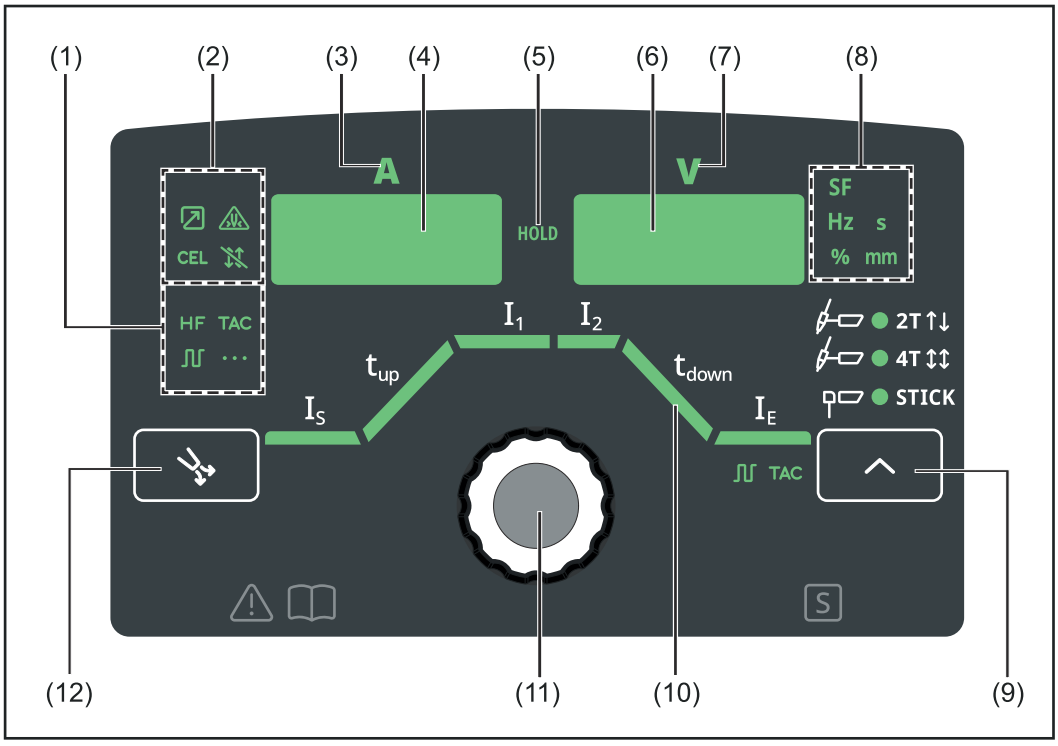
⚠ **NEBEZPEČÍ!**

Nebezpečí v důsledku nesprávné obsluhy a nesprávně provedených prací.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Veškeré práce popsané v tomto dokumentu smí provádět jen technicky vyškolený odborný personál.
- ▶ Tento dokument je nutné v plném rozsahu přečíst a porozumět mu.
- ▶ Je nutné přečíst všechny bezpečnostní předpisy a uživatelskou dokumentaci k tomuto přístroji a všem systémovým komponentám a porozumět jim.

Ovládací panel



Poz.	Označení
(1)	Speciální indikace



Indikace HF zapalování (vysokofrekvenční zapalování)
svítí v případě, že parametr nabídky Setup IGn je nastaven na možnost on (zapnuto)



Indikace stehování
svítí v případě, že parametr nabídky Setup tAC je nastaven na určitou dobu



Indikace pulzního svařování
svítí v případě, že parametr nabídky Setup F-P je nastaven na určitou pulzní frekvenci



Indikace bodového svařování
svítí v případě, že parametr nabídky Setup SPt je nastaven na určitou dobu bodování

(2) Speciální indikace



Indikace dálkového ovladače
svítí v případě, že je připojen nožní dálkový ovladač



Indikace přetížené elektrody
svítí při přetížení wolframové elektrody Další informace o indikaci přetížené elektrody najdete v kapitole Svařovací provoz, část Svařování TIG



Indikace CEL
svítí v případě, že parametr nabídky Setup CEL je nastaven na možnost on (zapnuto)



Indikace Trigger
svítí v případě, že parametr nabídky Setup tri je nastaven na možnost off (vypnuto)

(3) Indikace svařovacího proudu
k zobrazení svařovacího proudu pro parametry

- Startovací proud IS
- Svařovací proud I1
- Snížený proud I2
- Koncový proud IE

Před začátkem svařování se na levém digitálním displeji zobrazí požadovaná hodnota. Pro IS, I2 a IE zobrazuje pravý digitální displej navíc procentuální podíl svařovacího proudu I1.

Po zahájení svařování se na levém digitálním displeji zobrazí aktuální hodnota svařovacího proudu.

Příslušný parametr se ve svařovacím procesu vizualizuje svítícím segmentem v přehledu parametrů svařování (10)

(4) Levý digitální displej

(5) Indikace HOLD

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

Indikace HOLD se vztahuje na poslední dosažený hlavní proud I1. Při každé další interakci se svařovacím zdrojem indikace Hold zhasne. **DŮLEŽITÉ!** Pokud nikdy nebylo dosaženo fáze hlavního proudu, žádné hodnoty Hold se nevygenerují.

(6) Pravý digitální displej

(7) Indikace svařovacího napětí

svítí v případě zvoleného parametru I1

Během svařování je na pravém digitálním displeji zobrazena aktuální hodnota svařovacího napětí.

Před svařováním se na pravém digitálním displeji zobrazuje

- 0.0 v případě zvoleného provozního režimu pro svařování TIG
- aktuální hodnota napětí naprázdno, pokud je parametr Setup tri nastaven na možnost off (vypnuto) nebo při zvoleném provozním režimu svařování obalenou elektrodou (po prodlevě 3 sekundy; 93 V je přibližně střední hodnota pulzního napětí naprázdno)

(8) Zobrazení jednotek



Indikace s

svítí, pokud byly zvoleny parametry tup, tdown a následující parametry Setup:

GPr | GPo | SPt | tAC | t-S | t-E | Hti | Ito | ArC | St1 | St2 | SPb



Indikace Hz

svítí:

pokud byla pro parametr Setup F-P nastavena hodnota pulzní frekvence, při zvoleném parametru Setup F-P.



Indikace %
svítí v případě zvolených parametrů IS, I2 a IE a rovněž parametrů nabídky Setup dcY, I-G a HCU



Indikace mm
svítí, pokud je nastavený parametr Setup ELd

---

(9) **Tlačítko provozního režimu**
pro volbu provozního režimu



Režim 2takt



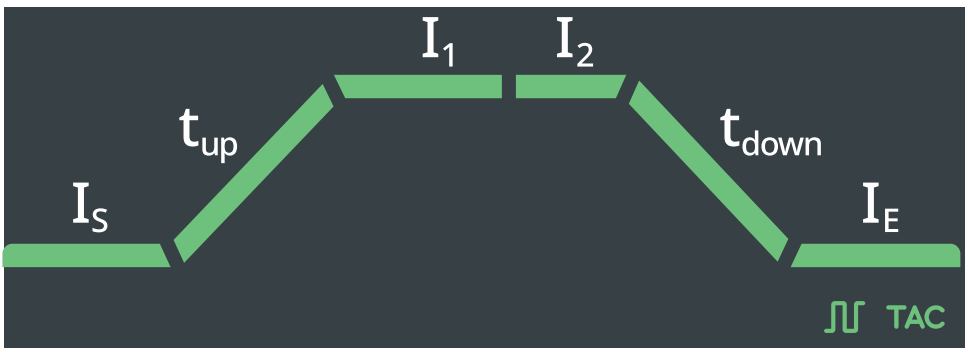
Režim 4takt



Svařování obalenou elektrodou
Při zvoleném provozním režimu svítí příslušná kontrolka LED.
Pokud je parametr Trigger v nabídce Setup nastaven na možnost oFF (vypnuto) nebo je připojen nožní dálkový ovladač, kontrolky LED pro režimy 2T a 4T svítí současně.

---

(10) **Přehled parametrů svařování**
Přehled parametrů svařování obsahuje nejdůležitější parametry svařování pro svařovací provoz. Pořadí parametrů svařování je dáno strukturou podnabídek. Navigace v přehledu parametrů svařování probíhá otáčením zadávacího kolečka.



Přehled parametrů svařování obsahuje následující parametry svařování:
Startovací proud Is
pro svařování TIG

UpSlope tup

Doba, během které při svařování TIG vzroste proud z hodnoty startovacího proudu IS na zadaný hlavní proud I1.

Na levém digitálním displeji se zobrazí t-u pro parametr UpSlope.
DŮLEŽITÉ! Parametr UpSlope tup se uloží samostatně pro následující provozní režimy:

- režim 2takt,
- režim 4takt,
- pokud je parametr Setup Trigger nastaven na možnost OFF (vypnuto),
- pokud je připojen nožní dálkový ovladač.

Hlavní proud (svařovací proud) I1

- pro svařování TIG
- pro svařování obalenou elektrodou

Snížený proud I2

pro provozní režim 4takt TIG

Down Slope t_{down}

Doba, během které při svařování TIG klesne proud ze zadané hodnoty hlavního proudu I1 na koncový proud IE.

Na levém digitálním displeji se zobrazí t-d pro parametr Down Slope.
DŮLEŽITÉ! Parametr Down Slope tdown se uloží samostatně pro následující provozní režimy:

- režim 2takt,
- režim 4takt,
- pokud je parametr Setup Trigger nastaven na možnost OFF (vypnuto),

Koncový proud IE--

pro svařování TIG



Pulzní svařování *)

pulzní frekvence pro svařování TIG



Stehování *)

doba trvání pulzního svařovacího proudu

*)
Parametry pulzního svařování a stehování se zobrazují, jen když je parametr Setup Ptd – Pulse-TAC-Display – nastaven na možnost on (zapnuto).

---

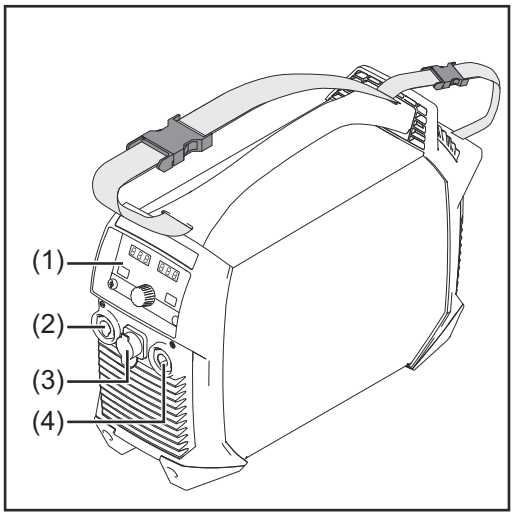
(11) **Zadávací kolečko s funkcí otočení/stisknutí**
Pro volbu prvků, nastavení hodnot a listování v seznamech

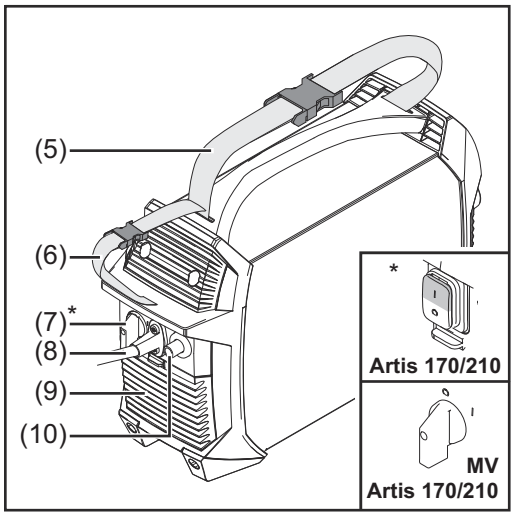
---

(12) **Tlačítko zkoušky plynu**
pro nastavení požadovaného množství ochranného plynu na redukčním ventilu
Po stisknutí tlačítka zkoušky plynu proudí ochranný plyn po dobu 30 s. Dalším stisknutím tlačítka nebo zahájením svařování se proces předčasně ukončí.

Přípojky, přepínače a mechanické součásti

Ovládací prvky, přípojky a mechanické součásti





(1)	**Ovládací panel**
(2)	**Záporná proudová zásuvka (-) s integrovanou přípojkou ochranného plynu** pro připojení: svařovacího hořáku TIG elektrodového kabelu při svařování obalenou elektrodou
(3)	**Přípojka TMC (TIG Multi Connector)** k připojení svařovacího hořáku TIG k připojení nožního dálkového ovládání k připojení dálkového ovládání při svařování obalenou elektrodou
(4)	**Kladná (+) proudová zásuvka s bajonetovým zajištěním** k připojení zemnicího kabelu
(5)	**Popruh**
(6)	**Kabelový pás** pro uchycení síťového kabelu a svářecího kabelu **DŮLEŽITÉ!** Nepoužívejte kabelový pás pro přepravu přístroje!
(7)	**Síťový vypínač**
(8)	**Síťový kabel s příchytkou** u vícenapěťových (MV) přístrojů: síťový kabel pro zapojení (viz „Připojení síťového kabelu“ na str. 40)
(9)	**Vzduchový filtr**
(10)	**Přípojka ochranného plynu**

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.

Svařování TIG DC

- Svařovací zdroj
- Zemnicí kabel
- Svařovací hořák TIG s kolébkovým spínačem nebo bez něj
- Přípojka plynu (přívod ochranného plynu)
- Přídavný materiál v závislosti na použití

Svařování obalenou elektrodou

- Svařovací zdroj
- Zemnicí kabel
- Držák elektrody
- Obalené elektrody, podle druhu práce

Před instalací a uvedením do provozu

Bezpečnost

⚠ NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí v důsledku nesprávné obsluhy a nesprávně provedených prací.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.
- ▶ Veškeré práce popsané v tomto dokumentu smí provádět jen technicky vyškolený odborný personál.
- ▶ Tento dokument je nutné v plném rozsahu přečíst a porozumět mu.
- ▶ Je nutné přečíst všechny bezpečnostní předpisy a uživatelskou dokumentaci k tomuto přístroji a všem systémovým komponentám a porozumět jim.

Předpisové použití

Svařovací zdroj je určen výlučně pro svařování TIG a svařování obalenou elektrodou.

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

K předpisovému používání patří rovněž
- dodržování všech pokynů uvedených v návodu k obsluze
- provádění pravidelných inspekčních a údržbářských prací

Předpisy pro umístění

Přístroj je vybaven krytím IP23, které představuje:
- ochranu proti vniknutí cizích těles větších než ø 12,5 mm (0.49 in.)
- ochranu proti vodě stříkající pod úhlem 60° od svislé roviny

Přístroj může být v souladu s krytím IP23 postaven a provozován ve venkovním prostředí.
Přesto je zařízení třeba chránit před bezprostředními účinky vody (například vlivem deště).

⚠ NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí v důsledku pádu, resp. převrácení přístroje.
Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.
- ▶ Přístroj postavte na rovný a pevný podklad.
- ▶ Po montáži přezkoušejte pevné usazení všech šroubových spojení.

Větrací kanál představuje důležité bezpečnostní zařízení. Při volbě místa instalace dbejte na to, aby chladicí vzduch mohl vzduchovými štěrbinami na přední a zadní straně nerušeně vstupovat a vystupovat.
Usazující se elektricky vodivý prach nesmí být nasáván přímo do přístroje (například při broušení).

Síťové připojení

- Přístroje jsou navrženy pro síťové napětí uvedené na výkonovém štítku.
- Pokud provedení přístroje nezahrnuje nasazený napájecí kabel nebo síťovou zástrčku, namontujte je v souladu s národními normami.

- Jištění síťového vedení musí odpovídat technickým údajům přístroje.

⚠ POZOR!

Nebezpečí v důsledku nedostatečně dimenzované elektroinstalace.
Může dojít k hmotným škodám.
▶ Dbejte na správné dimenzování síťového vedení a pojistek podle dostupného napájení.
Směrodatné jsou technické údaje uvedené na výkonovém štítku.

Provoz s elektrocentrálou

Svařovací zdroj je vhodný pro použití s elektrocentrálou.

Pro definování potřebného výkonu generátoru je požadován maximální zdánlivý výkon S1max svařovacího zdroje.

Maximální zdánlivý výkon S1max svařovacího zdroje se vypočte následujícím způsobem:
$S_{1max} = I_{1max} \times U_1$

I1max a U1 podle výkonového štítku na přístroji nebo technických údajů

Potřebný zdánlivý výkon generátoru SGEN se vypočte pomocí následujícího zjednodušeného vzorce: SGEN = S1max x 1,35

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

DŮLEŽITÉ! Zdánlivý výkon generátoru SGEN nesmí být menší než maximální zdánlivý výkon S1max 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“.

Připojte síťový kabel.

Všeobecné informace

Pokud se svařovací zdroje expedují bez namontovaného napájecího kabelu, je nutné před uvedením do provozu připojit ke svařovacímu zdroji napájecí kabel odpovídající napájecímu napětí.
Napájecí kabel je součástí dodávky svařovacího zdroje.

Bezpečnost

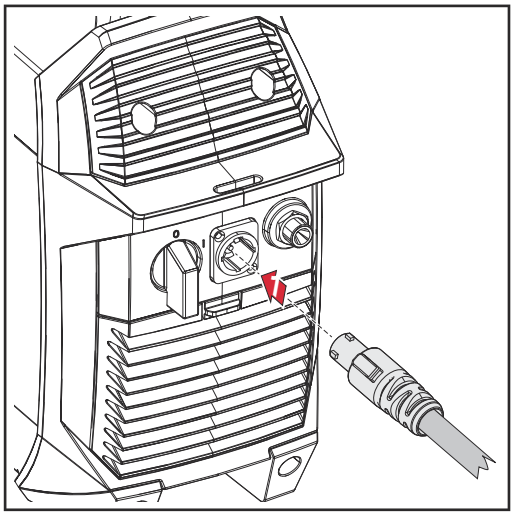
⚠ NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí v důsledku nesprávné obsluhy a nesprávně provedených prací.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Veškeré práce popsané v tomto dokumentu smí provádět jen technicky vyškolený odborný personál.
- ▶ Tento dokument je nutné v plném rozsahu přečíst a porozumět mu.
- ▶ Je nutné přečíst všechny bezpečnostní předpisy a uživatelskou dokumentaci k tomuto přístroji a všem systémovým komponentám a porozumět jim.

Připojení napájecího kabelu



1 Připojení napájecího kabelu:
- Zasuňte napájecí kabel
- Otočte napájecí kabel o 45° doprava, až západka slyšitelně zaklapne

DŮLEŽITÉ! Pokud je svařovací zdroj vybaven napájecím kabelem bez síťové zástrčky, smí připojení k veřejné elektrické síti provádět pouze školení odborní pracovníci při dodržení národních směrnic.

Uvedení do provozu

Bezpečnost

⚠ NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí elektrického proudu.
Může dojít k vážnému zranění osob a poškození majetku.
- ▶ Před prováděním údržby nebo servisních prací vypněte všechna dotčená zařízení a součásti a odpojte je od napájení.
- ▶ Zajistěte všechna dotčená zařízení a součásti proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Po otevření přístroje se vhodným měřicím přístrojem ujistěte, že elektricky nabité součásti (např. kondenzátory) jsou vybité.

⚠ NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí zásahu elektrickým proudem v důsledku elektricky vodivého prachu v přístroji.
Následkem mohou být vážná poranění a materiální škody.
- ▶ Přístroj provozujte pouze s namontovaným vzduchovým filtrem. Vzduchový filtr představuje důležité bezpečnostní zařízení pro dosažení krytí IP 23.

Všeobecné informace

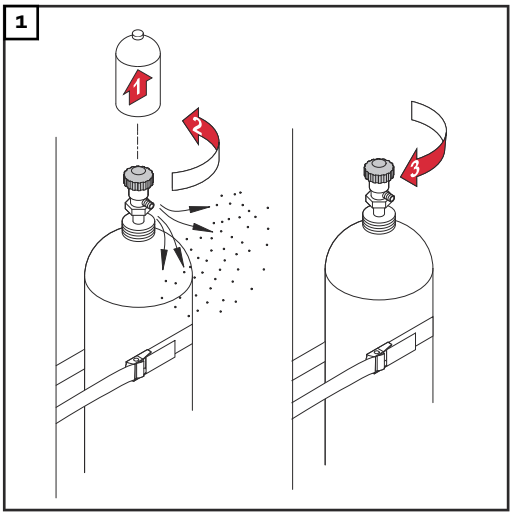
Uvedení svařovacího zdroje do provozu je popsáno podle standardní konfigurace pro hlavní oblast použití svařování TIG.

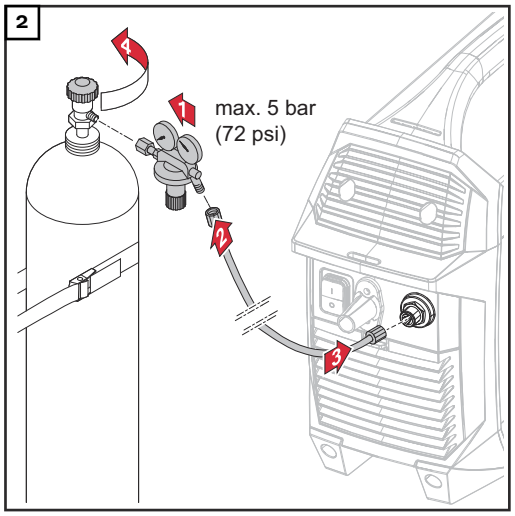
Standardní konfigurace sestává z následujících systémových komponent:
- Svařovací zdroj
- Ruční svařovací hořák TIG
- Redukční ventil
- Plynová lahev

Připojení plynové lahve

⚠ NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí v důsledku pádu plynových lahví.
Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.
- ▶ Pro zajištění stability postavte plynové lahve na rovný a pevný podklad. Zajistěte plynové lahve proti pádu.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní předpisy výrobce plynových lahví.



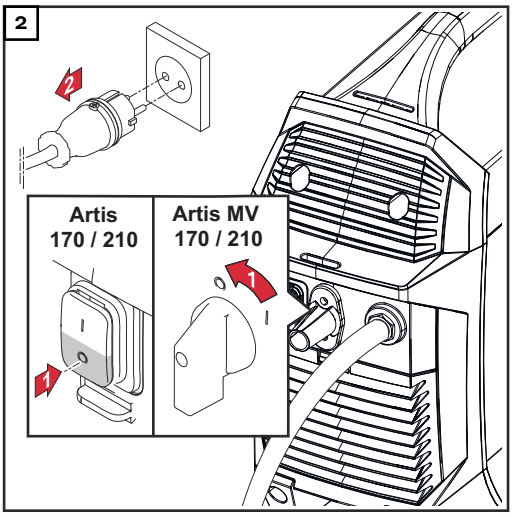


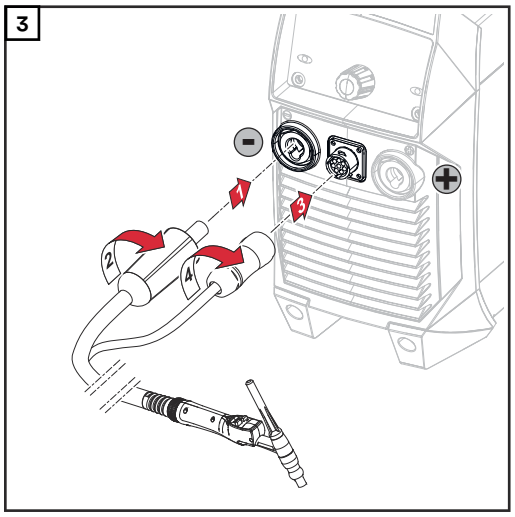
Připojení svařovací hořáku ke svařovacímu zdroji

UPOZORNĚNÍ!

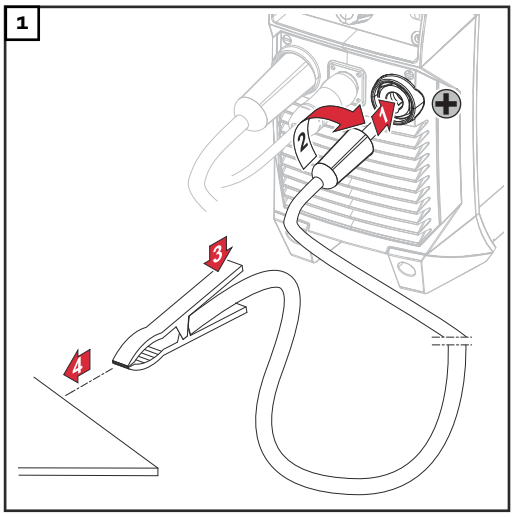
U svařovacích zdrojů Artis nepoužívejte žádné čisté wolframové elektrody (rozlišovací barva: zelená).

1 Sestavte svařovací hořák podle příslušného návodu k obsluze





Vytvoření uzemnění se svařencem



Zjištění velikosti odporu svařovacího obvodu „r“

DŮLEŽITÉ! Pro optimální výsledky svařování před zahájením svařování zjistěte odpor svařovacího obvodu „r“.

Odpor svařovacího obvodu „r“ je třeba zjistit také v případě, kdy došlo ke změně jedné z následujících komponent svařovacího systému:
- hadicová vedení svařovacího hořáku
- Svařovací hořák
- zemnicí kabel

Další informace o zjištění odporu svařovacího obvodu najdete ve druhé úrovni nabídky TIG (viz stranu 76).

Svařovací provoz

Provozní režimy TIG

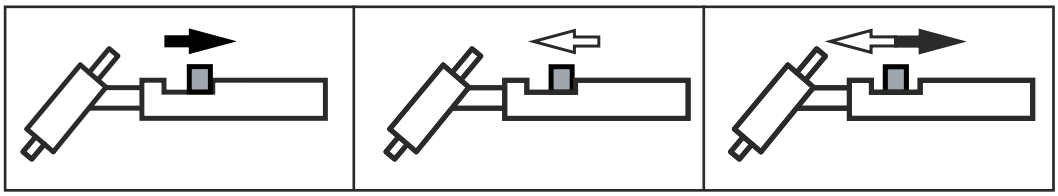
Bezpečnost

⚠ NEBEZPEČÍ!

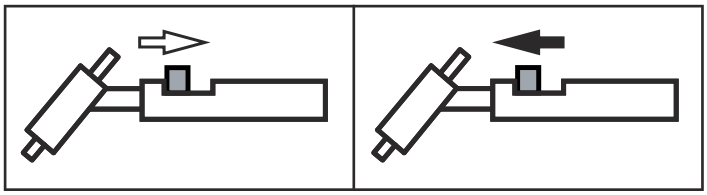
Nebezpečí v důsledku chybné obsluhy.
Může dojít k závažným poraněním osob a materiálním škodám.
- ▶ Popsané funkce používejte teprve poté, co přečtete celý tento návod k obsluze a porozumíte jeho obsahu.
- ▶ Popsané funkce používejte teprve poté, co si v plném rozsahu přečtete všechny návody k obsluze všech systémových komponent, zejména bezpečnostní předpisy, a porozumíte jejich obsahu.

Údaje týkající se nastavování dostupných parametrů, rozsahu nastavení a použitých jednotek najdete v části „Nabídka Setup“.

Symboly a vysvětlivky



Zatáhněte tlačítko hořáku zpět a podržte je | Uvolněte tlačítko hořáku | Krátce zatáhněte tlačítko hořáku zpět (< 0,5 s)

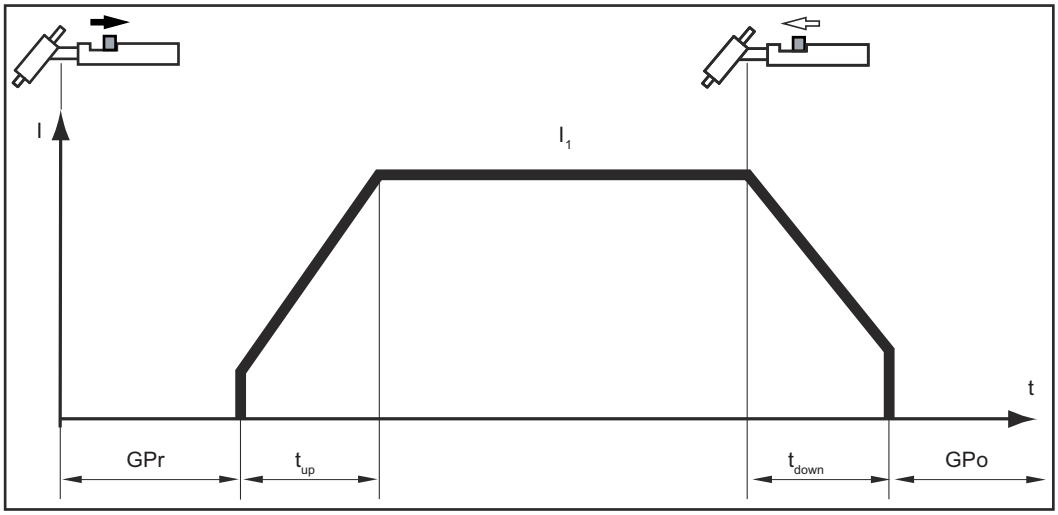


Zatlačte tlačítko hořáku dopředu a přidržte je | Uvolněte tlačítko hořáku

I_S	Fáze startovacího proudu: opatrné ohřátí nízkým svařovacím proudem pro správné umístění přídavného materiálu
t_S	Doba startovacího proudu
t_{up}	Fáze UpSlope: plynulé zvýšení startovacího proudu na hlavní proud (svařovací proud) I1
I_1	Fáze hlavního proudu (fáze svařovacího proudu): rovnoměrný přísun tepla do základního materiálu zahřátého předbíhajícím teplem
I_2	Fáze sníženého proudu: mezipokles svařovacího proudu pro zamezení místního přehřátí základního materiálu
t_{down}	Fáze Down Slope: plynulý pokles svařovacího proudu na proud koncového kráteru
I_E	Fáze závěrného proudu: k zamezení místního přehřátí základního materiálu nahromaděním tepla na konci svařování. Zabrání se možnému propadnutí svarového švu.
t_E	Doba závěrného proudu
SPt	Doba bodování
GPr	Doba předfuku plynu
GPo	Doba dofuku plynu

Režim 2takt

- Svařování: Zatáhněte tlačítko hořáku zpět a přidržte je
- Konec svařování: Uvolněte tlačítko hořáku

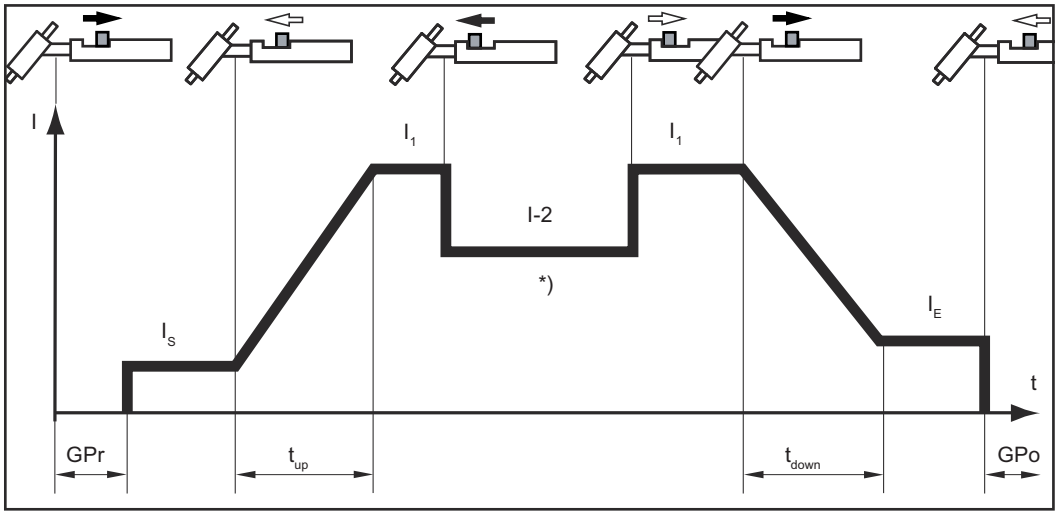


Režim 2takt

Pro režim 2takt je možné v nabídce Setup nastavit dobu startovacího proudu (t- S) a dobu závěrného proudu (t-E).

Režim 4takt

- Zahájení svařování startovacím proudem IS: Zatáhněte tlačítko hořáku zpět a přidržte je
- Svařování hlavním proudem I1: Uvolněte tlačítko hořáku
- Pokles na závěrný proud IE: Zatáhněte tlačítko hořáku zpět a přidržte je
- Konec svařování: Uvolněte tlačítko hořáku



Režim 4takt

*) mezipokles

Při mezipoklesu dojde během fáze hlavního proudu k poklesu svařovacího proudu na nastavený snížený proud I-2.

- Pro aktivaci mezipoklesu zatlačte tlačítko hořáku a podržte je

- Pro návrat k hlavnímu proudu tlačítko hořáku uvolněte

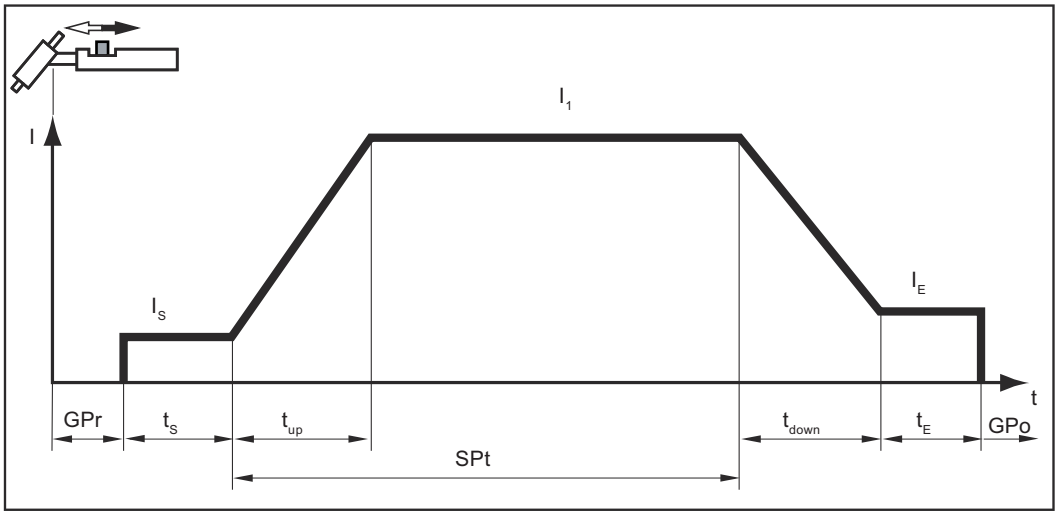
Bodové svařování

Je-li pro parametr SPt nabídky Setup nastavena určitá hodnota, odpovídá provozní režim 2takt režimu bodového svařování. Na ovládacím panelu svítí speciální indikace bodového svařování.

- Svařování: Krátce zatáhněte tlačítko hořáku Doba svařování odpovídá hodnotě nastavené pro parametr Setup SPt.

- Předčasné ukončení svařovacího procesu: Opětovně zatáhněte tlačítko hořáku nazpět

Při použití nožního dálkového ovladače se doba bodování spustí po sešlápnutí nožního dálkového ovladače. Nožním dálkovým ovladačem nelze regulovat výkon.



Svařování TIG

Bezpečnost

⚠ NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí v důsledku nesprávné obsluhy a nesprávně provedených prací.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Veškeré práce popsané v tomto dokumentu smí provádět jen technicky vyškolený odborný personál.
- ▶ Tento dokument je nutné v plném rozsahu přečíst a porozumět mu.
- ▶ Je nutné přečíst všechny bezpečnostní předpisy a uživatelskou dokumentaci k tomuto přístroji a všem systémovým komponentám a porozumět jim.

⚠ NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí elektrického proudu.

Může dojít k vážnému zranění osob a poškození majetku.

- ▶ Před prováděním údržby nebo servisních prací vypněte všechna dotčená zařízení a součásti a odpojte je od napájení.
- ▶ Zajistěte všechna dotčená zařízení a součásti proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Po otevření přístroje se vhodným měřicím přístrojem ujistěte, že elektricky nabité součásti (např. kondenzátory) jsou vybité.

Příprava

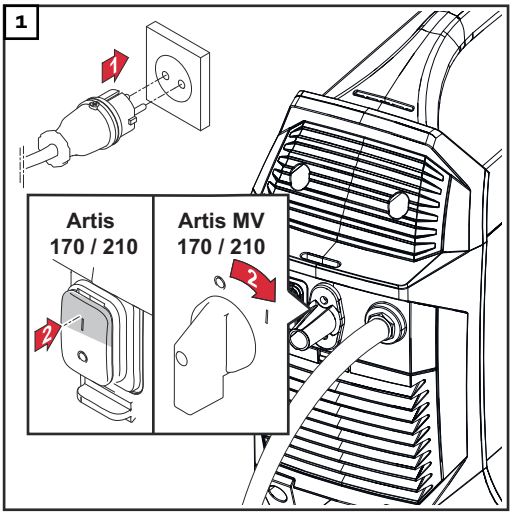
⚠ NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí zásahu elektrickým proudem.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Jakmile je síťový vypínač v poloze - I -, wolframová elektroda svařovacího hořáku je pod napětím.
- ▶ Dbejte na to, aby wolframová elektroda nepřišla do styku s žádnou osobou ani se nedotýkala žádných elektricky vodivých nebo uzemněných částí (např. kryt zařízení atd.).

1



Svařování TIG



1 Stisknutím tlačítka provozního režimu vyberte požadovaný provozní režim TIG:





2 Stiskněte zadávací kolečko



V přehledu parametrů svařování svítí přiřazené parametry svařování na cca 50 %, segment aktuálně zvoleného parametru svařování svítí na 100 %.

3 Otáčením zadávacího kolečka vyberte nastavovaný parametr svařování (segment přiřazený tomuto parametru svařování v přehledu parametrů svařování svítí)



4 Stiskněte zadávací kolečko



5 Otáčením zadávacího kolečka změňte hodnotu nastavovaného parametru svařování



6 Stiskněte zadávací kolečko a hodnota parametru svařování bude převzata



7 V případě potřeby nastavte další parametry v nabídce Setup (podrobnosti najdete v kapitole Nastavení Setup od strany 73).

8 Otevřete ventil plynové lahve.

9 Nastavte množství ochranného plynu:

Stiskněte tlačítko zkoušky plynu



Zkušební průtok plynu trvá maximálně 30 sekund. Dalším stisknutím tlačítka se proces předčasně ukončí.

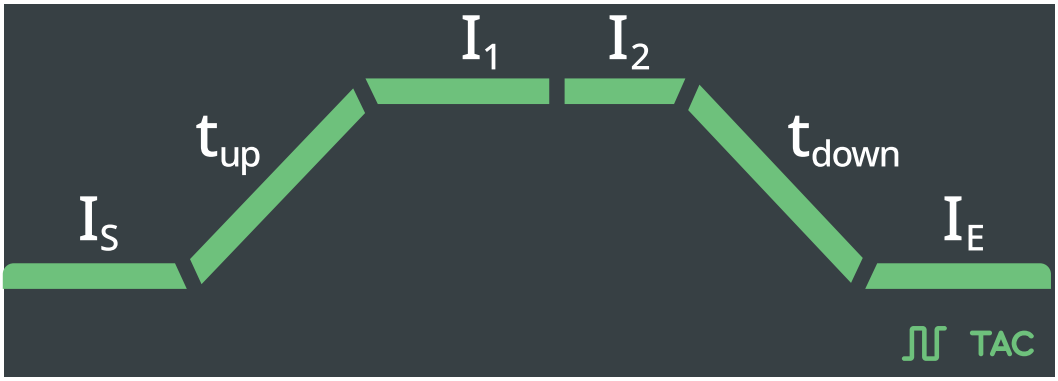
Otáčejte stavěcím šroubem na spodní straně redukčního ventilu, až bude manometr ukazovat požadované množství plynu

UPOZORNĚNÍ!

V zásadě platí, že všechny požadované hodnoty parametrů nastavené zadávacím kolečkem zůstávají uložené až do provedení další změny. To platí i v případech, kdy byl svařovací zdroj mezitím vypnut a znovu zapnut.

10 Začněte svařovat (zapálení oblouku)

Parametry svařování



I_S	**Startovací proud** 1 - 200 % hodnoty hlavního proudu I1 Tovární nastavení 35 %
t_{up}	**UpSlope** off / 0,01 - 9,9 s Tovární nastavení: 0,5 s **DŮLEŽITÉ!** Parametr UpSlope tup se uloží samostatně pro následující provozní režimy: - režim 2takt, - režim 4takt, - pokud je parametr Setup Trigger nastaven na možnost OFF (vypnuto), - pokud je připojen nožní dálkový ovladač.
I_1	**Hlavní proud** 10 - 170 A ... Artis 170 10 - 210 A ... Artis 210 Tovární nastavení: 100 A

I_2	**Snížený proud (jen v režimu 4takt)** 1 - 200 % (hodnoty hlavního proudu I1) Tovární nastavení: 50 %
t_{down}	**Down Slope** off / 0,01 - 9,9 s Tovární nastavení: 1,0 s **DŮLEŽITÉ!** Parametr Down Slope tdown se uloží samostatně pro následující provozní režimy: - režim 2takt, - režim 4takt, - pokud je parametr Setup Trigger nastaven na možnost OFF (vypnuto),
I_E	**Závěrný proud** 1 - 100 % (hodnoty hlavního proudu I1) Tovární nastavení: 30 %
	Pulzní svařování* F-P (pulzní frekvence) off / 0,2 - 990 Hz Tovární nastavení: off
	Stehování* doba trvání pulzního svařovacího proudu off / 0,1 - 9,9 s / on Tovární nastavení: off

* Parametry pulzního svařování a stehování se zobrazují, jen když je parametr Setup Ptd – Pulse-TAC-Display – nastaven na možnost on (zapnuto).

Zapálení oblouku

Zapálení oblouku pomocí vysoké frekvence (vysokofrekvenční zapalování)

⚠ POZOR!

Nebezpečí úrazu způsobeného šokem v důsledku zásahu elektrickým proudem
Přestože přístroje Fronius splňují všechny relevantní normy, vysokofrekvenční zapalování může za určitých okolností přenášet neškodný, ale citelný elektrický zásah.

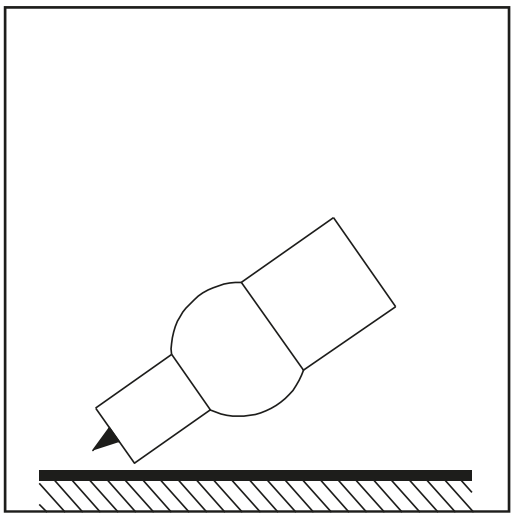
- ▶ Používejte předepsaný ochranný oděv, zejména rukavice!
- ▶ Používejte jen vhodná, zcela neporušená a nepoškozená hadicová vedení TIG!
- ▶ Nepracujte ve vlhkém nebo mokrém prostředí!
- ▶ Dbejte zvláštní opatrnosti při práci na lešení, pracovních plošinách, v nucených polohách, na úzkých, těžko přístupných nebo exponovaných místech!

Vysokofrekvenční zapálení se aktivuje po nastavení parametru Setup IGn na možnost „on“.
Na ovládacím panelu se rozsvítí speciální indikace VF zapálení.

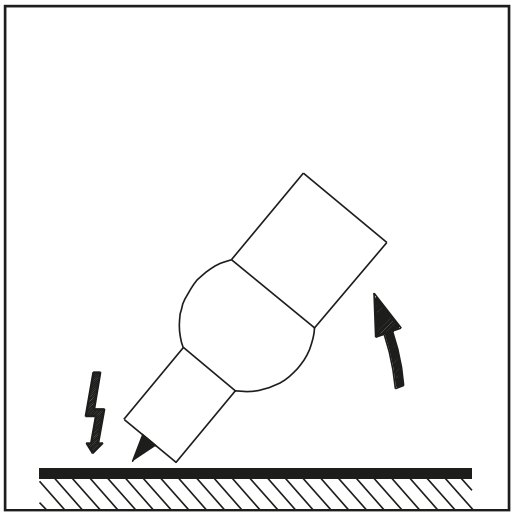


Oproti dotykovému zapalování odpadá u vysokofrekvenčního zapalování riziko znečištění wolframové elektrody a svařence.

Postup při vysokofrekvenčním zapalování:

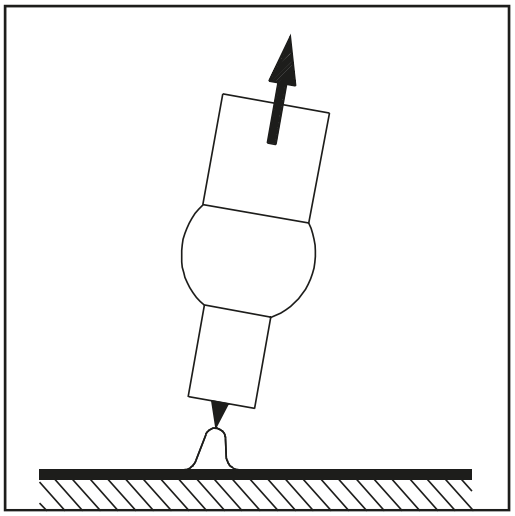


1 Nasaďte plynovou hubici na místo, kde se má zapálit oblouk, tak aby vzdálenost mezi wolframovou elektrodou a svařencem byla asi 2 až 3 mm (5/64 - 1/8 in.) .



2 Zvyšte sklon svařovacího hořáku a podle zvoleného provozního režimu stiskněte tlačítko hořáku

Oblouk se zapálí bez dotyku svařence.



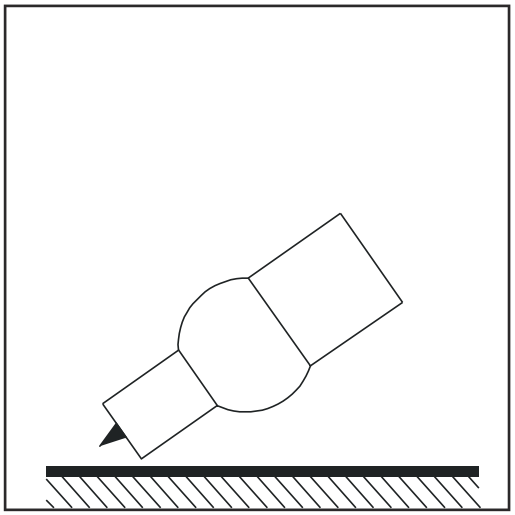
3 Skloňte svařovací hořák do normální polohy.

4 Proveďte svařování.

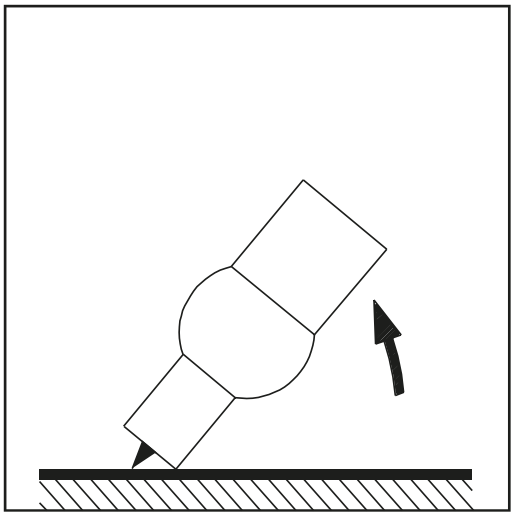
Dotykové zapálení u svařovacího hořáku s tlačítkem hořáku

Pokud je parametr Setup IGn nastaven na hodnotu OFF, je vysokofrekvenční zapalování deaktivováno. Zapálení oblouku se provede dotykem wolframové elektrody se svařencem.

Postup při dotykovém zapálení oblouku u svařovacího hořáku s tlačítkem hořáku:



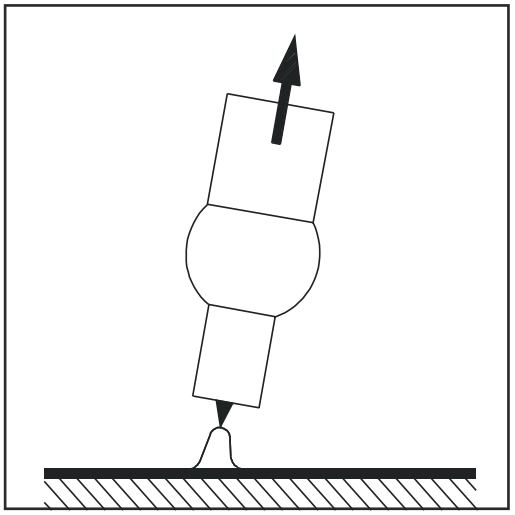
1 Nasaďte plynovou hubici na místo, kde se má zapálit oblouk, tak aby vzdálenost mezi wolframovou elektrodou a svařencem byla asi 2 až 3 mm (5/64 až 1/8 in.) .



2 Stiskněte tlačítko hořáku

Ochranný plyn proudí

3 Pozvolna napřimujte svařovací hořák, až se wolframová elektroda dotkne svařence



4 Oddalte svařovací hořák a uveďte jej do normální polohy

Dojde k zapálení oblouku.

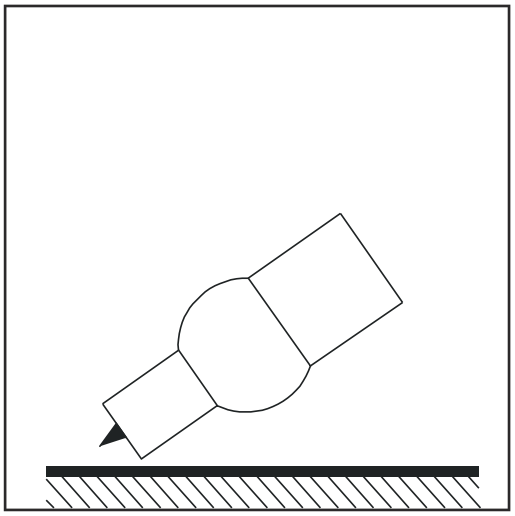
5 Proveďte svařování

Dotykové zapálení u svařovacího hořáku bez tlačítka hořáku

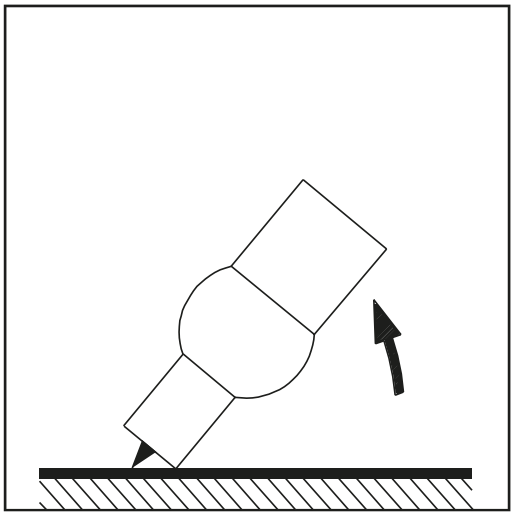
Pokud je parametr Setup IGn nastaven na hodnotu oFF, je vysokofrekvenční zapalování deaktivováno. Zapálení oblouku se provede dotykem wolframové elektrody se svařencem.

Parametr Setup Tri musí být nastaven na možnost oFF.

Postup při dotykovém zapálení oblouku u svařovacího hořáku bez tlačítka hořáku:



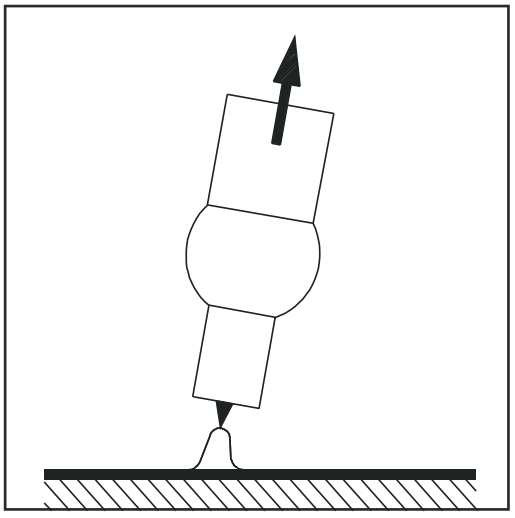
1 Nasaďte plynovou hubici na místo, kde se má zapálit oblouk, tak aby vzdálenost mezi wolframovou elektrodou a svařencem byla asi 2 až 3 mm (5/64 až 1/8 in.) .



2 Aktivujte plynový uzavírací ventil

Ochranný plyn proudí

3 Pozvolna napřimujte svařovací hořák, až se wolframová elektroda dotkne svařence



4 Oddalte svařovací hořák a uveďte jej do normální polohy

Dojde k zapálení oblouku.

5 Proveďte svařování

Zapálení oblouku vysokofrekvenčním dotykem (Touch-HF)

⚠ POZOR!

Nebezpečí úrazu způsobeného šokem v důsledku zásahu elektrickým proudem
Přestože přístroje Fronius splňují všechny relevantní normy, vysokofrekvenční zapalování může za určitých okolností přenášet neškodný, ale citelný elektrický zásah.

- ▶ Používejte předepsaný ochranný oděv, zejména rukavice!
- ▶ Používejte jen vhodná, zcela neporušená a nepoškozená hadicová vedení TIG!
- ▶ Nepracujte ve vlhkém nebo mokrém prostředí!
- ▶ Dbejte zvláštní opatrnosti při práci na lešení, pracovních plošinách, v nucených polohách, na úzkých, těžko přístupných nebo exponovaných místech!

Svařovací proces se zahájí krátkým dotykem svařence wolframovou elektrodou. Vysokofrekvenční zapalování proběhne po uplynutí nastavené doby zpoždění VF zapalování.

Přetížení wolframové elektrody

Při přetížení wolframové elektrody se na ovládacím panelu rozsvítí indikace „Přetížená elektroda“.



Možné příčiny přetížené wolframové elektrody:
- Wolframová elektroda má příliš malý průměr
- Hlavní proud I1 je nastavený na příliš vysokou hodnotu

Odstranění:
- Použijte wolframovou elektrodu s větším průměrem (v tomto případě se musí novému průměru elektrody přizpůsobit také hodnota parametru Setup ELd)
- Snižte hlavní proud

DŮLEŽITÉ! Indikace „Přetížená elektroda“ je přesně vyladěná na cerované elektrody. Pro všechny ostatní elektrody představuje indikace „Přetížená elektroda“ jen směrnou hodnotu.

Konec svařování

1 Svařování ukončete podle nastaveného provozního režimu uvolněním tlačítka hořáku.

2 Vyčkejte na nastavený dofuk plynu; držte svařovací hořák nad koncem svarového spoje.

U svařovacích hořáků s tlačítkem hořáku i bez něho je pro ukončení svařování k dispozici také funkce TIG Comfort Stop (CSS).
Tato funkce se nastavuje v nabídce Setup TIG - 2. úroveň (viz str. 76).

Speciální funkce

Funkce monitorování odtržení oblouku

Pokud se oblouk odtrhne a během doby nastavené v nabídce Setup se neobnoví průtok proudu, svařovací zdroj se automaticky vypne. Na ovládacím panelu se objeví servisní kód „no | Arc“.

Stisknutím libovolného tlačítka na ovládacím panelu nebo tlačítka hořáku znovu spustíte svařovací proces.

Nastavení parametru nabídky Setup monitorování odtržení oblouku (Arc) je popsáno v části „Nabídka Setup - 2. úroveň“.

Funkce Ignition Time-Out

Svařovací zdroj je vybaven funkcí Ignition Time-Out.

Po stisknutí tlačítka hořáku začne ihned probíhat předfuk plynu. Následně se zahájí proces zapalování oblouku. Pokud během doby nastavené v nabídce Setup nedojde k zapálení oblouku, svařovací zdroj se automaticky vypne. Na ovládacím panelu se zobrazí servisní kód „no | IGn“.

Stisknutím libovolného tlačítka na ovládacím panelu nebo tlačítka hořáku můžete pokus zopakovat.

Nastavení parametru Ignition Time-Out (Ito) je popsáno v části „Nabídka Setup - 2. úroveň“.

Pulzní TIG

Velikost svařovacího proudu nastavená na začátku svařování nemusí být vždy optimální pro celý průběh svařování:

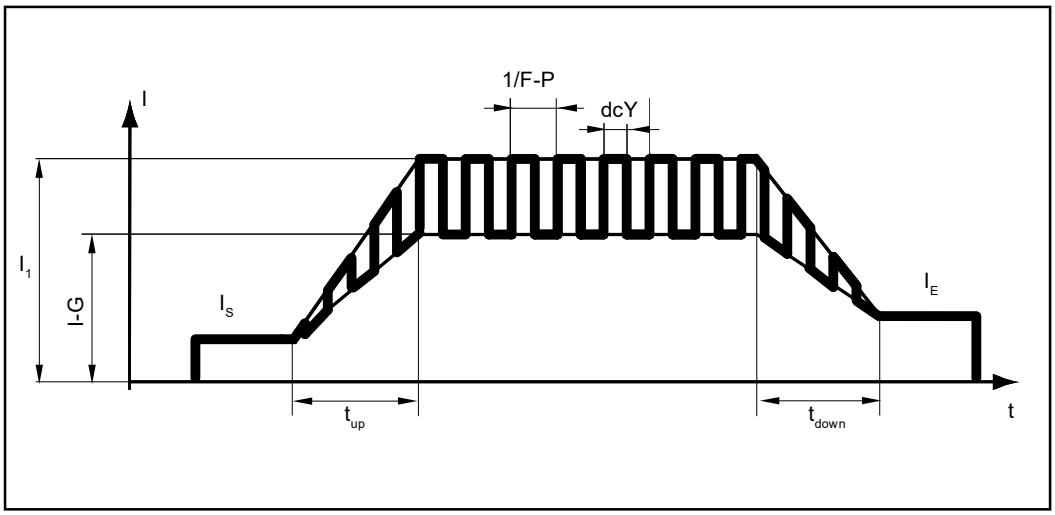
- pokud je velikost proudu příliš malá, základní materiál se dostatečně nenataví,
- při přehřátí hrozí nebezpečí odkapu tekuté tavné lázně.

Řešení nabízí funkce pulzního svařování TIG (svařování TIG s pulzním svařovacím proudem):
Nízký základní proud I-G po strmém vzestupu stoupá na výrazně vyšší pulzní proud I1 a po nastavené době dcY (Duty-Cycle) opět klesá na základní proud I-G. Při pulzním svařování TIG se krátké úseky svařovaného místa rychle nataví a ihned rychle ztuhnou.

Při ručním svařování je u pulzního TIG ve fázi maximálního proudu dodatečně dodáván svařovací drát (možné pouze v nízkém frekvenčním rozsahu 0,25 až 5 Hz). Vyšší pulzní frekvence se používají převážně v automatizovaném provozu a slouží většinou ke stabilizaci oblouku.

Pulzní TIG se používá především při svařování ocelových trubek v nucené poloze nebo při svařování tenkých plechů.

Průběh funkce Pulzní TIG:



Pulzní TIG – průběh svařovacího proudu

Popis:

IS Startovací proud	F-P Pulzní frekvence *)
IE Koncový proud	dcY Duty-Cycle
tup UpSlope	I-G Základní proud
tdown Down Slope	I1 Hlavní proud

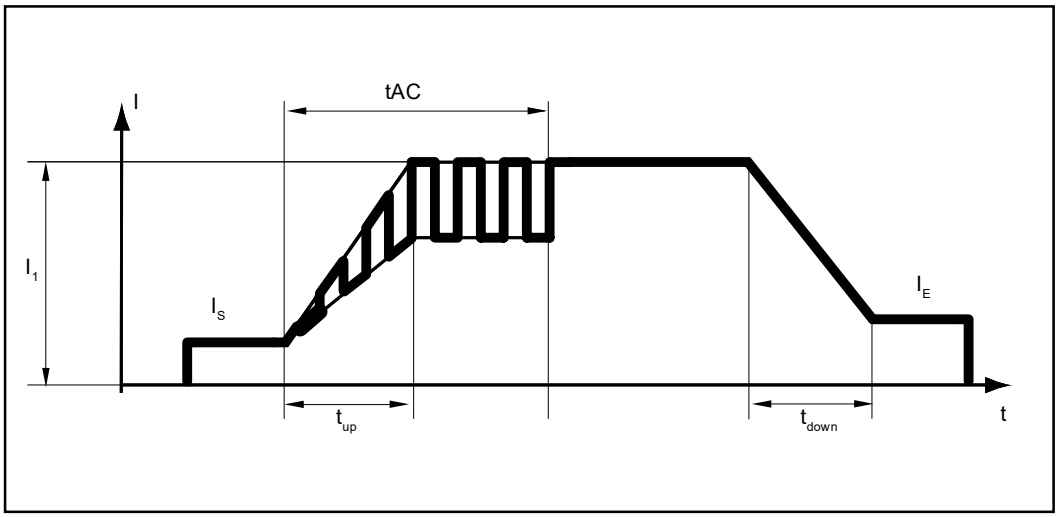
*) (1/F-P = časový odstup dvou impulzů)

Funkce stehování

Svařovací přístroj nabízí možnost použití funkce stehování.

V případě, že je pro parametr Setup tAC (stehování) nastavena určitá hodnota, je provozním režimům 2takt a 4takt přiřazena funkce stehování. Průběh provozních režimů zůstává nezměněn.
Během této doby je k dispozici pulzní svařovací proud, který optimalizuje splývání tavné lázně při stehování dvou dílů.

Průběh funkce stehování:



Funkce stehování – průběh svařovacího proudu

Popis:

tAC Doba trvání pulzního svařovacího proudu pro stehování

IS Startovací proud

IE Koncový proud

tup UpSlope

tdown Down Slope

I1 Hlavní proud

DŮLEŽITÉ! Pro pulzní svařovací proud platí:

- Svařovací přístroj automaticky reguluje pulzní parametry v závislosti na nastavení hlavního proudu I1.
- Není nutno zadávat pulzní parametry.

Pulzní svařovací proud se spustí

- po proběhnutí fáze startovacího proudu IS
- společně s fází UpSlope tup

Podle nastavené doby tAC lze udržet pulzní svařovací proud až do fáze koncového proudu IE (parametr tAC nabídky Setup nastaven na hodnotu „On“ – zapnuto).

Po proběhnutí doby tAC bude zařízení pokračovat s konstantním svařovacím proudem; případně nastavené pulzní parametry jsou k dispozici.

DŮLEŽITÉ! Pro nastavení definovaného času pro stehování lze kombinovat parametr nabídky Setup tAC s parametrem nabídky Setup SPt (doba bodování).

Svařování obalenou elektrodou

Bezpečnost

⚠ NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí v důsledku nesprávné obsluhy a nesprávně provedených prací.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Veškeré práce popsané v tomto dokumentu smí provádět jen technicky vyškolený odborný personál.
- ▶ Tento dokument je nutné v plném rozsahu přečíst a porozumět mu.
- ▶ Je nutné přečíst všechny bezpečnostní předpisy a uživatelskou dokumentaci k tomuto přístroji a všem systémovým komponentám a porozumět jim.

⚠ NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí elektrického proudu.

Může dojít k vážnému zranění osob a poškození majetku.

- ▶ Před prováděním údržby nebo servisních prací vypněte všechna dotčená zařízení a součásti a odpojte je od napájení.
- ▶ Zajistěte všechna dotčená zařízení a součásti proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Po otevření přístroje se vhodným měřicím přístrojem ujistěte, že elektricky nabité součásti (např. kondenzátory) jsou vybité.

Příprava

1. Přepněte síťový vypínač do polohy -O-.
2. Odpojte síťovou zástrčku.
3. Odmontujte svařovací hořák TIG.
4. Zapojte a zajistěte zemnicí kabel:
   - pro svařování obalenou elektrodou DC- do proudové zásuvky (+)
   - pro svařování obalenou elektrodou DC+ do proudové zásuvky (-)
5. Připojte druhý konec zemnicího kabelu ke svařenci.
6. Elektrodový kabel zapojte a zajistěte otočením doprava:
   - pro svařování obalenou elektrodou DC- do proudové zásuvky (-)
   - pro svařování obalenou elektrodou DC+ do proudové zásuvky (+)
7. Zapojte síťovou zástrčku.

⚠ NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí zásahu elektrickým proudem.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Jakmile je síťový vypínač přepnutý do polohy - I -, obalená elektroda v držáku elektrody je pod napětím.
- ▶ Dbejte na to, aby žádná osoba nepřišla do kontaktu s obalenou elektrodou a aby se obalená elektroda nedotýkala elektricky vodivých nebo uzemněných částí (např. krytu přístroje atd.).

8. Přepněte síťový vypínač do polohy -I-

Veškeré indikace na ovládacím panelu se krátce rozsvítí.

Svařování obalenou elektrodou



1 Stisknutím tlačítka provozního režimu vyberte požadovaný provozní režim svařování obalenou elektrodou:



DŮLEŽITÉ! Při volbě provozního režimu svařování obalenou elektrodou je svařovací napětí k dispozici se zpožděním 3 sekund.

2 Otáčením zadávacího kolečka nastavte svařovací proud



Nastavená hodnota bude ihned převzata.

3 V případě potřeby nastavte další parametry v nabídce Setup (Podrobnosti najdete v kapitole Nastavení Setup od strany 83)

UPOZORNĚNÍ!

V zásadě platí, že všechny požadované hodnoty parametrů nastavené zadávacím kolečkem zůstávají uložené až do provedení další změny. To platí i v případech, kdy byl svařovací zdroj mezitím vypnut a znovu zapnut.

4 Začněte svařovat

Svařování obalenými celulózovými elektrodami

DŮLEŽITÉ! Při svařování celulózovými elektrodami musí být parametr Setup CEL nastaven na možnost on (viz také str. 83)!

Pulzní svařování

Pulzní svařování je svařování s pulzujícím svařovacím proudem. Používá se především při svařování ocelových trubek v nucené poloze 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.

Rozsah nastavení: off, 0,2 - 990 Hz

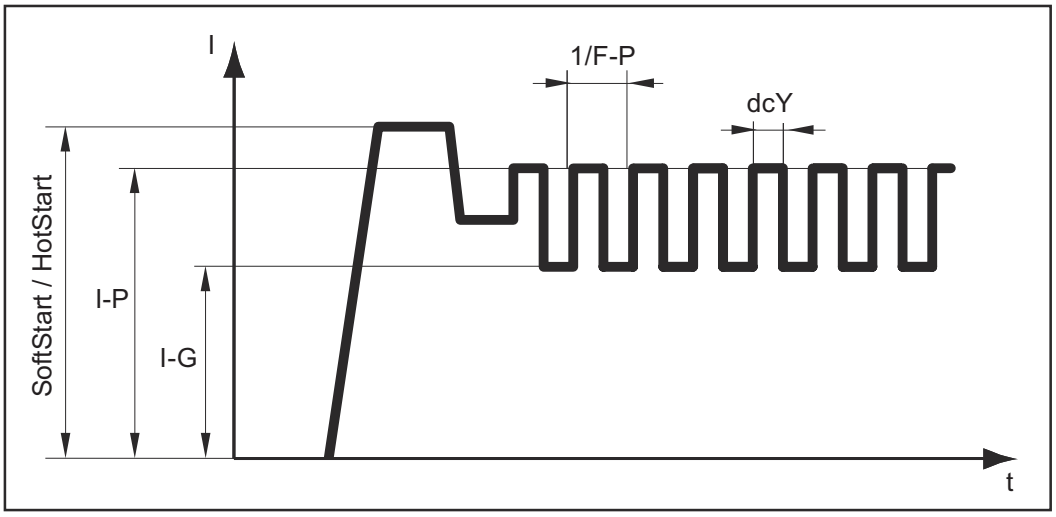
Princip funkce:

- Nízký základní proud I-G po strmém vzestupu stoupá na znatelně vyšší pulzní proud I-P a po nastavené době Duty cycle dcY opět klesá na základní proud I-G.

- Při pulzním svařování jsou rychle natavovány krátké svařované úseky, které poté také rychle ztuhnou.

UPOZORNĚNÍ!

Svařovací zdroj reguluje parametry Duty-Cycle dcY a základní proud I-G podle nastavené pulzní frekvence.



Pulzní svařování – průběh svařovacího proudu

Nastavitelné parametry:

F-P Pulzní frekvence (1/F-P = časový odstup dvou pulzů)
- SoftStart / HotStart

Nenastavitelné parametry:

I-G Základní proud
dcY Duty-Cycle

Použití pulzního svařování:

1 Vyberte provozní režim svařování obalenou elektrodou.
2 V nabídce Setup nastavte parametr F-P na hodnotu mezi 0,2 a 990 Hz.

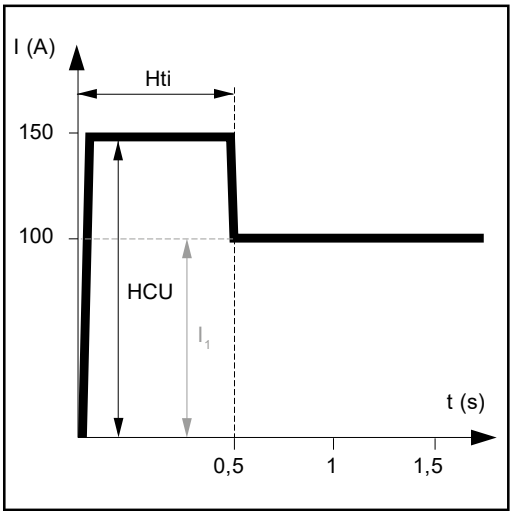
Na ovládacím panelu svařovacího zdroje svítí speciální indikace pulzního svařování.



Startovací proud > 100 % (Hot- Start)

Výhody

- Zlepšení zapalovacích vlastností i v případě elektrod se špatnými zapalovacími vlastnostmi,
- Lepší natavení základního materiálu v počáteční fázi a následné snížení počtu svarových chyb
- Výrazné omezení tvorby struskových vměstků



Příklady pro startovací proud > 100 % (HotStart)

Popis:

Hti
Hot-current time = doba trvání zvýšeného (startovacího) proudu, 0–2 s, tovární nastavení 0,5 s

HCU
Hot-start-current = proud HotStart, 0–200 %, tovární nastavení 150 %

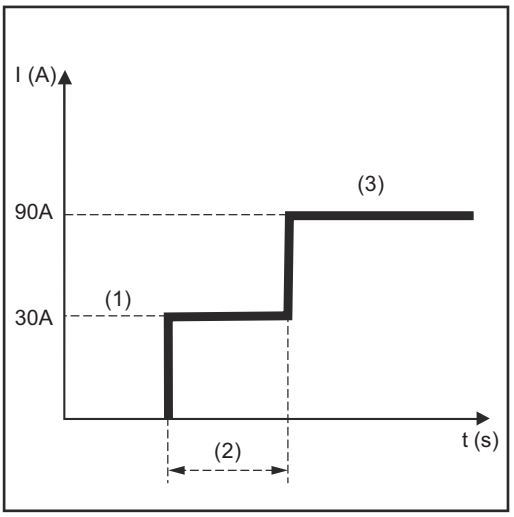
I_1
Hlavní proud = nastavený svařovací proud

Princip fungování
V průběhu nastavené doby trvání startovacího proudu (Hti) se svařovací proud I1 zvýší na hodnotu proudu HotStart HCU.

Nastavení dostupných parametrů je popsáno v části „Nabídka Setup“ od str. 83.

Startovací proud < 100 % (Soft-Start)

Pro bazické elektrody je vhodný startovací proud < 100 % (Soft-Start). Zapálení se provede s nízkým svařovacím proudem. Dokud je oblouk stabilní, stoupá svařovací proud plynule až k nastavené požadované hodnotě svařovacího proudu.



Příklady pro startovací proud < 100 % (Soft- Start)

Výhody:

- Zlepšení zapalovacích vlastností u elektrod zapalovaných nízkým svařovacím proudem
- Výrazné omezení tvorby struskových vměstků
- Omezení svařovacích rozstřiků

(1) Startovací proud HCU
(2) Doba startovacího proudu Hti
(3) Hlavní proud I1

Nastavení startovacího proudu a doby trvání startovacího proudu se provádí v nabídce Setup, viz str. 83.

Funkce Anti- Stick

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.

Funkce Anti-Stick se aktivuje a deaktivuje v nabídce Setup, viz str. 83.

Nastavení Setup

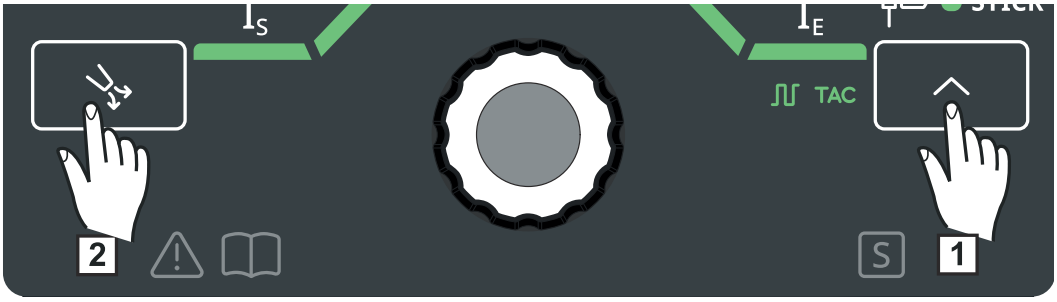
Nabídka Setup

Všeobecné informace

Nabídka Setup svařovacího zdroje nabízí snadný přístup k odbornému know-how a k dodatečným funkcím. V nabídce Setup je možné snadno přizpůsobit parametry nejrůznějším pracovním zadáním.

V nabídce Setup se nachází:
- parametry Setup s bezprostředním vlivem na svařovací proces,
- parametry Setup pro přednastavení svařovacího systému.

Vstup do nabídky Setup



1 Stiskněte a přidržte tlačítko provozního režimu.

2 Stiskněte tlačítko zkoušky plynu.

V závislosti na nastaveném provozním režimu se zobrazí odpovídající nabídka Setup.

3 Nabídku Setup opustíte stisknutím tlačítka provozního režimu

Změna parametru

Parametry v nabídce Setup lze změnit následujícím způsobem:

1 Otáčejte zadávacím kolečkem a vyberte požadovaný parametr Setup



2 Chcete-li změnit hodnotu parametru Setup, stiskněte zadávací kolečko



Na levém digitálním displeji se zobrazí parametr, na pravém digitálním displeji se zobrazí aktuálně nastavená hodnota parametru.

3 Otáčením zadávacího kolečka změňte hodnotu parametru Setup



4 Chcete-li převzít hodnotu parametru Setup, stiskněte zadávací kolečko



Přehled

Popis nabídky Setup má následující části:

- Nabídka Setup TIG
- Nabídka Setup obalené elektrody

Nabídka Setup TIG

Parametry v nabídce Setup TIG

V nabídce Setup TIG jsou k dispozici následující parametry:



Průměr elektrody
0,0 - 3,2 mm
Tovární nastavení: 2,4 mm



Doba bodování / interval doby svařování
off / 0,05 - 25 s
Tovární nastavení: off

Je-li pro parametr Setup SPt nastavena určitá hodnota, odpovídá provozní režim 2takt režimu bodového svařování.

Pokud je zadána hodnota pro dobu bodování, svítí na ovládacím panelu speciální indikace bodového svařování.





Interval doby pauzy
Tento parametr je dostupný pouze v režimu 2takt a je-li aktivovaný parametr SPt.

off / 0,5 - 25 s
Tovární nastavení: off



Stehování
Funkce stehování – doba trvání pulzního svařovacího proudu na počátku stehování

off / 0,1 - 9,9 s / on
Tovární nastavení: off

on Pulzní svařovací proud trvá až do konce stehovacího procesu

0,1 - 9,9 s Nastavená doba začíná společně s fází UpSlope. Po proběhnutí nastavené doby pokračuje svařování s konstantním svařovacím proudem, popř. nastavené parametry pro pulzní svařování jsou k dispozici.

off Funkce stehování je vypnutá

Pokud je nastavena hodnota času, svítí na ovládacím panelu speciální indikace stehování.





Pulzní frekvence
off / 0,2 - 990 Hz
Tovární nastavení: off

Nastavená pulzní frekvence se přebírá i pro snížený proud.

Pokud je nastavena hodnota pro pulzní frekvenci, svítí na ovládacím panelu speciální indikace pulzu.





Duty-Cycle
Poměr doby impulzu k době základního proudu při nastavené pulzní frekvenci

10 - 90 %
Tovární nastavení: 50 %



Základní proud
0 - 100 % (hlavního proudu I1)
Tovární nastavení: 50 %



Doba startovacího proudu
Doba startovacího proudu udává délku fáze startovacího proudu.

off / 0,01 - 9,9 s
Tovární nastavení: off

DŮLEŽITÉ! Doba startovacího proudu platí jen pro režim 2takt, bodové svařování a provoz s nožním dálkovým ovladačem.
V provozním režimu 4takt je délka fáze startovacího proudu řízena tlačítkem hořáku.



Doba koncového proudu
Doba koncového proudu udává dobu trvání fáze koncového proudu.

off / 0,01 - 9,9 s
Tovární nastavení: off

DŮLEŽITÉ! Doba koncového proudu platí jen pro režim 2takt a bodové svařování. V provozním režimu 4takt je délka fáze koncového proudu řízena tlačítkem hořáku (oddíl „Provozní režimy TIG“).



Doba předfuku plynu
Doba trvání předfuku plynu

0 - 9,9 s
Tovární nastavení: 0,4 s



Doba dofuku plynu
Doba trvání dofuku plynu

0,2 - 25 s / Aut
Tovární nastavení: Aut



Proplachování plynem
off / 0,1 - 9,9 minuty
Tovární nastavení: off

Proplach ochranným plynem se spustí v okamžiku nastavení hodnoty pro GPU.

Z bezpečnostních důvodů je pro opětovné zahájení proplachu ochranným plynem nutné znovu nastavit hodnotu pro GPU.

DŮLEŽITÉ! Proplach ochranným plynem je nutný především při tvorbě kondenzátu po delší době pracovního klidu ve studeném prostředí. To se týká zejména dlouhých hadicových vedení.



Resetování svařovacího systému
No / YES / ALL (Ne/Ano/Vše)
Tovární nastavení: No (Ne)

YES (Ano):
Resetuje se jen aktuálně aktivní režim svařování (2T / 4T / Trigger = oFF / STICK / STICK CEL / nožní dálkový ovladač)

ALL (Vše):
Resetují se všechny provozní režimy.



levý displej *pravý displej*

Nabídka Setup TIG – 2. úroveň
pro nastavení parametrů
- r (odpor svařovacího obvodu)
- Slope Time 1 (jen v režimu 4takt)
- Slope Time 2 (jen v režimu 4takt)
- Trigger
- VF zapalování
- Pulse-TAC-Display
- Ignition Time-Out
- Monitorování odtržení oblouku
- TIG Comfort Stop – Citlivost Comfort Stop
- Zhášecí napětí
- Přepnutí na hlavní proud



Nabídka Setup – 2. úroveň
pro zobrazení parametrů System aktiv-time, System On time, Fuse (pojistka) a verze softwaru

pro nastavení parametru Time shut down (Čas vypnutí)

Parametry v nabídce Setup TIG - 2. úroveň

Ve druhé úrovni nabídky Setup TIG jsou k dispozici následující parametry:



Odpor svařovacího obvodu
pro zobrazení celkového odporu hadicového vedení svařovacího hořáku, svařovacího hořáku, svařence a zemnicího kabelu

DŮLEŽITÉ! Uzemnění a nasazení wolframové elektrody se musí provádět na vyčištěném povrchu svařence.

1 Vytvoření uzemnění
2 Vyberte možnost „ r “ a stiskněte zadávací kolečko

Na pravém displeji se zobrazí naposledy změřená hodnota.

3 Nasaďte wolframovou elektrodu přesně na povrch svařence.
4 Stiskněte tlačítko hořáku nebo tlačítko zkoušky plynu.

Hodnota pro „ r “ bude zjištěna, na pravém displeji se zobrazí „run“.
Poté se na pravém displeji zobrazí aktuální hodnota pro „ r “ v mΩ.

Pokud během zjišťování odporu svařovacího obvodu dojde k chybě, na levém displeji se zobrazí „ r “ a na pravém displeji „Err“.
Stisknutím tlačítka hořáku nebo tlačítka zkoušky plynu se zjištění odporu svařovacího obvodu spustí znovu.

V případě chyby:
- Zkontrolujte, zda hadicové vedení svařovacího hořáku, svařovací hořák a zemnicí kabel nejsou poškozené
- Zkontrolujte přípojky a kontakty
- Zkontrolujte čistotu povrchu svařence



Slope-Time1 (dostupný jen v režimu 4takt) doba rampy od hlavního proudu I1 ke sníženému proudu I2

off / 0,01 - 9,9 s
Tovární nastavení: 0,5 s



Slope-Time2 (dostupný jen v režimu 4takt) doba rampy od sníženého proudu I2 zpět k hlavnímu proudu I1

off / 0,01 - 9,9 s
Tovární nastavení: 0,5 s



Trigger
provozní režim tlačítka hořáku

off / on
Tovární nastavení: on

off provoz se svařovacím hořákem bez tlačítka hořáku; VF zapalování je deaktivováno.

on TIG režim 2takt nebo 4takt



VF zapalování
off / tHF / EHF / on
Tovární nastavení: on

off žádné vysokofrekvenční zapalování na začátku svařování – svařování začíná dotykovým zapálením

tHF Svařovací proces se zahájí krátkým dotykem svařence wolframovou elektrodou. Vysokofrekvenční zapalování proběhne po uplynutí nastavené doby zpoždění VF zapalování.

EHF Start pomocí externí zapalovací pomůcky, např. plazmové svařování

on VF zapalování je aktivováno

Pokud je parametr VF zapalování nastavený na možnost on, svítí na ovládacím panelu speciální indikace VF zapalování.



⚠ POZOR!

Nebezpečí úrazu způsobeného šokem v důsledku zásahu elektrickým proudem
Přestože přístroje Fronius splňují všechny relevantní normy, vysokofrekvenční zapalování může za určitých okolností přenášet neškodný, ale citelný elektrický zásah.

- ▶ Používejte předepsaný ochranný oděv, zejména rukavice!
- ▶ Používejte jen vhodná, zcela neporušená a nepoškozená hadicová vedení TIG!
- ▶ Nepracujte ve vlhkém nebo mokrém prostředí!
- ▶ Dbejte zvláštní opatrnosti při práci na lešení, pracovních plošinách, v nucených polohách, na úzkých, těžko přístupných nebo exponovaných místech!



Doba zpoždění VF zapalování
Doba po dotyku svařence s wolframovou elektrodou, po jejímž uplynutí probíhá vysokofrekvenční zapalování.

0,1 - 5,0 s
Tovární nastavení: 1,0 s



Pulse-TAC-Display
off / on Tovární nastavení: on

Prostřednictvím této položky nabídky je možné na ovládacím panelu v přehledu parametrů svařování skrýt parametry Pulzní svařování a Stehování.



Ignition Time-Out
doba do bezpečnostního vypnutí po selhání zapálení

0,1 - 9,9 s
Tovární nastavení: 5 s



Monitorování odtržení oblouku
Doba do bezpečnostního vypnutí po odtržení oblouku

0,1 - 9,9 s
Tovární nastavení: 1,0 s

DŮLEŽITÉ! Monitorování odtržení oblouku je bezpečnostní funkce a nelze ji deaktivovat.

Popis funkce monitorování odtržení oblouku najdete v části „Svařování TIG“ od str. 60.

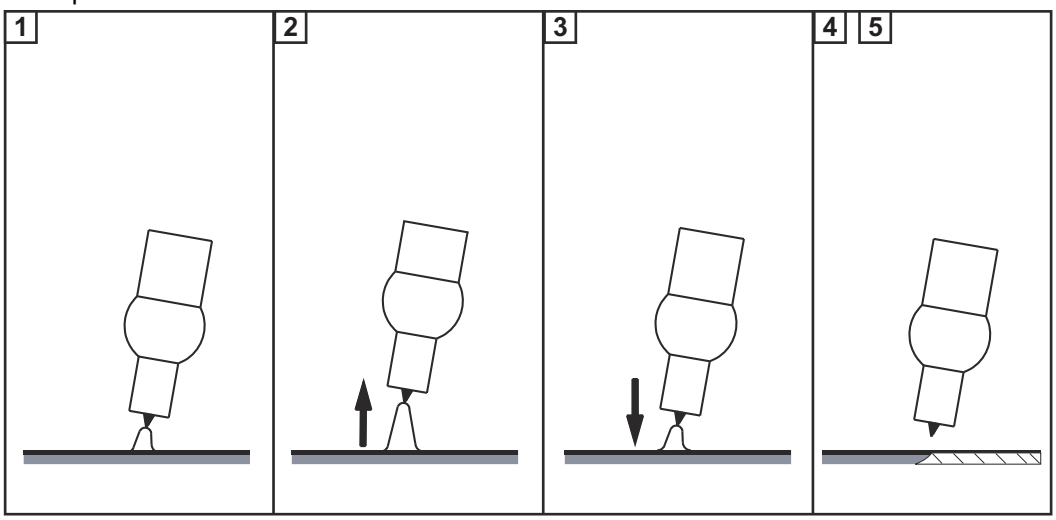


TIG Comfort Stop Sensibility – Citlivost Comfort Stop
Tento parametr je dostupný, jen když je parametr Trigger nastaven na možnost off.

oFF / 0,6 - 3,5 V
Tovární nastavení: 1,5 V

Při dokončování svařovacího procesu po znatelném zvětšení délky oblouku dojde k automatickému vypnutí svařovacího proudu. Tím se zabrání zbytečnému prodloužení oblouku při oddálení svařovacího hořáku TIG.

Postup:



1 Svařování
2 Na konci svařování krátce nadzvedněte svařovací hořák

Oblouk se znatelně prodlouží.

3 Spusťte svařovací hořák dolů
- Oblouk se znatelně zkrátí
- Aktivovala se funkce TIG Comfort Stop

4 Udržujte stejnou výšku svařovacího hořáku
- Dojde k plynulému poklesu svařovacího proudu (Down Slope).
- Oblouk zhasne.

DŮLEŽITÉ! Pokles svařovacího proudu (Down Slope) je pevně nastaven a nelze ho změnit.

5 Oddalte svařovací hořák od svařence



Zhášecí napětí
pro nastavení hodnoty napětí, při které je možné ukončit proces svařování nepatrným oddálením svařovacího hořáku TIG.
Čím vyšší je hodnota zhášecího napětí, tím více je možné protáhnout oblouk.

Hodnota zhášecího napětí se uloží společně pro režim 2takt, režim 4takt a režim s nožním dálkovým ovladačem.
Pokud je nastaven parametr tri (Trigger – provozní režim tlačítka hořáku) na možnost oFF, hodnota se uloží samostatně.

10 - 45 V
Tovární nastavení: 35 V (pro režim 2takt, 4takt a s nožním dálkovým ovladačem)
Tovární nastavení: 25 V (pro Trigger = oFF režim)



Přepnutí na hlavní proud
on / off
Tovární nastavení: on

on Po počátku svařování dochází k automatické volbě hlavního proudu I1.

Hlavní proud I1 lze okamžitě nastavit.

off Během svařování zůstává navolený naposledy zvolený parametr.

Tento naposledy zvolený parametr je možné ihned nastavit.
Nedochází k automatické volbě hlavního proudu I1.

Parametry nabídky Setup – úroveň 2

Ve druhé úrovni nabídky Setup jsou k dispozici následující parametry:



System aktiv-time
Pro zobrazení doby svařování (doby, během níž se svařovalo)

Celá doba svařování je rozdělena do několika zobrazení na displeji a lze ji vyvolat otáčením zadávacího kolečka.
Zobrazení v h / min / s



System on-time
Pro zobrazení doby provozu (počítání začíná v okamžiku zapnutí přístroje)

Úplná doba provozu je rozdělena do několika zobrazení na displeji a lze ji vyvolat otáčením zadávacího kolečka.
Zobrazení v h / min / s



Jištění
Pro zobrazení/nastavení použitého jištění

při napětí 230 V: 10, 13, 16 A / off *
při napětí 120 V: 15, 16, 20 A * / off *

* pouze pro Artis 170 MV / Artis 210 MV

Tovární nastavení:
16 A při síťovém napětí 230 V
16 A při síťovém napětí 120 V

Pokud je na svařovacím zdroji nastaveno jištění, svařovací zdroj omezí odběr proudu ze sítě – tím se zabrání okamžité aktivaci jističe vedení.

Maximální svařovací proud podle nastaveného jištění
Zatěžovatel = 40 %

Přístroj	Síťové napětí	Jištění	Max. svařovací proud TIG	Max. svařovací proud elektrody
Artis 170 Artis 170 MV	230 V	10 A	170 A	125 A
		13 A	170 A	150 A
		16 A	170 A	150 A
		oFF *	170 A	150 A
	120 V**	15 A	130 A	85 A
		16 A	140 A	95 A
		20 A*	140 A	100 A
		oFF *	140 A	100 A
Artis 210 Artis 210 MV	230 V	10 A	180 A	125 A
		13 A	200 A	150 A
		16 A	210 A	150 A
		oFF *	210 A	150 A
	120 V**	15 A	130 A	85 A
		16 A	140 A	95 A
		20 A*	170 A	120 A
		oFF *	170 A	120 A

* pouze pro Artis 170 MV / Artis 210 MV
** Při napětí elektrické sítě 120 V nelze v závislosti na vypínací charakteristice použitého jističe vedení dosáhnout plného zatěžovatele 40 % (například jistič typu CH v USA, Z 15 %).



Verze softwaru
Plné číslo verze aktuálního softwaru je rozděleno do několika zobrazení na displeji a lze je vyvolat otáčením zadávacího kolečka.



Automatické vypnutí
off / 5 - 60 minut
Tovární nastavení: off

Pokud se přístroj po určitou dobu nepoužívá nebo neobsluhuje, samočinně se přepne do pohotovostního režimu (Standby).
Stisknutím některého tlačítka na ovládacím panelu se pohotovostní režim ukončí – přístroj je znovu připraven ke svařování.

Nabídka Setup obalené elektrody

Parametry v nabídce Setup obalené elektrody

V nabídce Setup obalené elektrody jsou k dispozici následující parametry:



Proud HotStart
1 až 200 %
Tovární nastavení: 130 %



Doba startovacího proudu
0,1 - 2,0 s
Tovární nastavení: 0,5 s



Startovací rampa
k aktivaci/deaktivaci startovací rampy pro proces zapálení při svařování obalenou elektrodou

on / off
Tovární nastavení: on (aktivováno)



Pulzní frekvence
pro pulzní svařování s obalenými elektrodami

off / 0,2 až 990 Hz
Tovární nastavení: off (vypnuto)

Nastavená pulzní frekvence se přebírá i pro snížený proud.

Pokud je nastavena hodnota pro pulzní frekvenci, svítí na ovládacím panelu speciální indikace pulzu.





Anti-Stick
on / off
Tovární nastavení: on (zapnuto)

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.



Režim CEL
on / off
Tovární nastavení: off (vypnuto)

Při svařování celulózovými elektrodami musí být tento parametr nastaven na možnost on (zapnuto).



Korekce dynamiky
pro optimalizaci výsledku svařování

0 - 100
Tovární nastavení: 20

0 měkký oblouk s minimálním rozstřikem

100 tvrdší a stabilnější oblouk

Při přenosu kapky nebo zkratu dojde ke krátkodobému zvýšení proudu. Svařovací proud se přechodně zvýší, aby se stabilizoval oblouk. Pokud hrozí zanoření obalené elektrody do tavné lázně, zabrání toto opatření ztuhnutí tavné lázně a delšímu zkratování oblouku.

Tím se do značné míry vyloučí přilepení obalené elektrody.



Zhášecí napětí
omezení svařovacího napětí

25 - 90 V
Tovární nastavení: 45 V

V principu závisí délka oblouku na svařovacím napětí. Pro ukončení svařovacího procesu je obvykle třeba obalenou elektrodu znatelně nadzvednout. Parametr Uco umožňuje omezení svařovacího napětí na hodnotu, při které dojde už při malém nadzvednutí obalené elektrody k ukončení svařovacího procesu.

DŮLEŽITÉ! Pokud během svařování dochází k nechtěnému ukončování svařovacího procesu, nastavte parametr Zhášecí napětí na vyšší hodnotu.



Resetování svařovacího systému
No / YES / ALL (Ne/Ano/Vše)
Tovární nastavení: No (Ne)

YES (Ano):
Resetuje se jen aktuálně aktivní režim svařování (2T / 4T / Trigger = oFF / STICK / STICK CEL / nožní dálkový ovladač)

ALL (Vše):
Resetují se všechny provozní režimy.



Nabídka Setup – 2. úroveň
pro zobrazení parametrů System aktiv-time, System On time, Fuse (pojistka) a verze softwaru

pro nastavení parametru Time shut down (Čas vypnutí)

Podrobnosti k nabídce Setup – 2. úroveň najdete na str. 80!

Odstraňování závad a údržba

Diagnostika a odstraňování závad

Všeobecné informace

Svařovací zdroj je vybaven inteligentním bezpečnostním systémem. Z toho důvodu mohlo být celkově upuštěno od použití tavných pojistek. Po odstranění případné poruchy se může svařovací zdroj – bez výměny tavných pojistek – opět normálně používat.

Bezpečnost

⚠ NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí v důsledku nesprávné obsluhy a nesprávně provedených prací.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- ▶ Veškeré práce popsané v tomto dokumentu smí provádět jen technicky vyškolený odborný personál.
- ▶ Tento dokument je nutné v plném rozsahu přečíst a porozumět mu.
- ▶ Je nutné přečíst všechny bezpečnostní předpisy a uživatelskou dokumentaci k tomuto přístroji a všem systémovým komponentám a porozumět jim.

⚠ NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí elektrického proudu.

Může dojít k vážnému zranění osob a poškození majetku.

- ▶ Před prováděním údržby nebo servisních prací vypněte všechna dotčená zařízení a součásti a odpojte je od napájení.
- ▶ Zajistěte všechna dotčená zařízení a součásti proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Po otevření přístroje se vhodným měřicím přístrojem ujistěte, že elektricky nabité součásti (např. kondenzátory) jsou vybité.

⚠ POZOR!

Nebezpečí v důsledku nedostatečného propojení ochranného vodiče.

Následkem mohou být poranění a materiální škody.

- ▶ Šrouby pláště představují vhodné vodivé spojení s ochranným vodičem pro uzemnění pláště.
- ▶ Šrouby pláště nelze v žádném případě nahradit jinými šrouby bez spolehlivého připojení ochranného vodiče.

Zobrazené závady

Přehřátí

Na displeji se zobrazí Err | hot

Příčina:	Provozní teplota je příliš vysoká.
Odstranění:	Nechte přístroj vychladnout (nevypínejte jej – ventilátor přístroj ochlazuje).

Servisní zprávy

Pokud se na levém displeji zobrazí „Err“ a na pravém displeji číslo chyby, jedná se o interní servisní kód svařovacího zdroje.

Příklad:



Může se vyskytnout i několik čísel chyb. Ta se zobrazí při otáčení zadávacího kolečka.



Opište všechna zobrazená chybová čísla, sériové číslo a konfiguraci svařovacího zdroje a předejte vše spolu s detailním popisem závady servisní službě.

Err | 1 až 3 / 11 / 15 / 21 / 33 až 35 / 37 až 40 / 42 až 44 / 46 až 52

Příčina:	Závada výkonového dílu
Odstranění:	Informujte servisní službu

Err | 4

Příčina:	Není dosaženo napětí naprázdno: Elektroda leží na svařenci / chyba hardwaru
Odstranění:	Sejměte držák elektrody ze svařence. Pokud se příslušný servisní kód zobrazí znovu, informujte servisní službu

Err | 5 / 6 / 12 / 14

Příčina:	Chyba během spouštění systému
Odstranění:	Přístroj vypněte a zapněte. Při opakovaném výskytu informujte servisní službu

Err | 10

Příčina:	Přepětí v proudové zásuvce (> 113 VDC)
Odstranění:	Informujte servisní službu

Err | 16 / 17 / 18

Příčina:	Chyba paměti
Odstranění:	Informujte servisní službu; Err 16: Stisknutím zadávacího kolečka potvrďte servisní zprávu

UPOZORNĚNÍ!

U standardních variant přístroje nemá potvrzení servisní zprávy vliv na rozsah funkcí svařovacího zdroje. U všech ostatních přístrojových variant (TIG atd.) má svařovací zdroj po potvrzení již jen omezený rozsah funkcí. Chcete-li rozsah funkcí obnovit, kontaktujte servisní službu.

Err | 19

Příčina: Překročení nebo podkročení teploty

Odstranění: Provozujte přístroj při povolené okolní teplotě. Podrobnější informace o okolních podmínkách viz „Okolní podmínky“ v části „Bezpečnostní předpisy“

Err | 20

Příčina: Nepředpisové použití přístroje

Odstranění: Používejte přístroj pouze v souladu s předpisy

Err | 22

Příčina: Příliš vysoký nastavený svařovací proud

Odstranění: Zajistěte, aby byl svařovací zdroj používán se správným síťovým napětím; zajistěte, aby bylo nastaveno správné jištění; nastavte nižší svařovací proud

Err | 37

Příčina: Příliš vysoké síťové napětí

Odstranění: Ihned odpojte síťovou zástrčku; zajistěte, aby byl svařovací zdroj provozován se správným síťovým napětím

Err | 36 / 41 / 45

Příčina: Síťové napětí mimo toleranci nebo malá zatížitelnost sítě

Odstranění: Zajistěte, aby byl svařovací zdroj používán se správným síťovým napětím; zajistěte, aby bylo nastaveno správné jištění

Err | 65 až 75

Příčina: Chyba komunikace s displejem

Odstranění: Vypněte a zapněte přístroj / pokud se chyba opakuje, kontaktujte servisní službu

r | Err

Příčina: Chyba při zjišťování odporu svařovacího obvodu

Odstranění: Zkontrolujte, zda hadicové vedení svařovacího hořáku, svařovací hořák a zemnicí kabel nejsou poškozené; zkontrolujte přípojky a kontakty; zkontrolujte čistotu povrchu svařence.

Další informace o zjištění odporu svařovacího obvodu najdete ve druhé úrovni nabídky TIG (viz stranu 76).

Chybí funkce

Přístroj nelze zapnout

Příčina: Vadný síťový vypínač

Odstranění: Informujte servisní službu

Neprochází svařovací proud

Svařovací zdroj je zapnutý, indikace zvoleného svařovacího postupu svítí

Příčina:	Přerušená spojení svářecího kabelu
Odstranění:	Vytvoření řádného připojení svářecího kabelu
Příčina:	Nevyhovující nebo chybějící uzemnění
Odstranění:	Vytvořte náležitého propojení se svařencem
Příčina:	Přerušený elektrický kabel ve svařovacím hořáku nebo držáku elektrody
Odstranění:	Vyměňte svařovací hořák nebo držák elektrody

Neprochází svařovací proud

Přístroj je zapnutý, kontrolka zvoleného svařovacího postupu svítí, kontrolka přehřátí svítí

Příčina:	Překročení dovoleného zatížení – přetížení přístroje – ventilátor běží
Odstranění:	Dodržujte dovolené zatížení
Příčina:	Teplotní bezpečnostní automatika vypnula zařízení
Odstranění:	Vyčkání na ochlazení (přístroj nevypínejte – ventilátor ochlazuje přístroj); svařovací zdroj se zakrátko automaticky znovu zapne
Příčina:	Vadný ventilátor ve svařovacím zdroji
Odstranění:	Informujte servisní službu
Příčina:	Nedostatečný přívod chladicího vzduchu
Odstranění:	Zajistěte dostatečný přívod vzduchu
Příčina:	Znečištěný vzduchový filtr
Odstranění:	Vyčistěte vzduchový filtr
Příčina:	Chyba výkonového dílu
Odstranění:	Vypnutí a následné opětovné zapnutí přístroje Pokud se chyba objevuje častěji, informujte servisní službu

Nedostatečná funkce

Špatné zapalovací vlastnosti při svařování obalenou elektrodou

Příčina:	Zvolení nesprávného svařovacího postupu
Náprava:	Vyberte postup „Svařování obalenou elektrodou“ nebo „Svařování obalenou celulózovou elektrodou“
Příčina:	Příliš nízký startovací proud; při zapalování zůstává elektroda přilepená
Náprava:	Zvyšte startovací proud
Příčina:	Příliš vysoký startovací proud; při zapalování elektroda rychle odhořívá nebo silně stříká
Náprava:	Snižte startovací proud

Svařovací oblouk se během svařování občas odtrhne

Příčina:	Omezení napětí (Uco) je nastaveno na příliš nízkou hodnotu
Odstranění:	V nabídce Setup zvyšte hodnotu omezení napětí (Uco)
Příčina:	Příliš vysoké zapalovací napětí elektrody (např. drážkovací elektroda)
Odstranění:	Je-li to možné, použijte jiné elektrody nebo svařovacího zdroje s vyšším svařovacím výkonem

Obalená elektroda má sklon k lepení.

Příčina:	Parametr Dynamika (svařování obalenou elektrodou) je nastaven na příliš nízkou hodnotu
Odstranění:	Nastavte parametr Dynamika na vyšší hodnotu

Nevyhovující svařovací vlastnosti

(silná tvorba odstřiků)

Příčina:	Špatná polarita elektrody
Odstranění:	Přepólování elektrody (dle údajů výrobce)
Příčina:	Špatné uzemnění
Odstranění:	Upevněte uzemňovací svorky přímo na svařenec
Příčina:	Nevhodné nastavení Setup pro zvolený svařovací postup
Odstranění:	Optimalizujte nastavení pro zvolený svařovací postup v nabídce Setup

Wolframová elektroda se odtavuje

Wolframové vměstky v základním materiálu během fáze zapalování

Příčina:	Nesprávná polarita wolframové elektrody
Náprava:	Připojte svařovací hořák TIG k proudové zásuvce (-)
Příčina:	Nevhodný ochranný plyn, chybějící ochranný plyn
Náprava:	Použijte inertní ochranný plyn (argon)

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 třeba dodržovat uvedená opatření.

Bezpečnost

⚠ NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí elektrického proudu.
Může dojít k vážnému zranění osob a poškození majetku.
- ▶ Před prováděním údržby nebo servisních prací vypněte všechna dotčená zařízení a součásti a odpojte je od napájení.
- ▶ Zajistěte všechna dotčená zařízení a součásti proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Po otevření přístroje se vhodným měřicím přístrojem ujistěte, že elektricky nabité součásti (např. kondenzátory) jsou vybité.

⚠ NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí v důsledku nesprávné obsluhy a nesprávně provedených prací.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.
- ▶ Veškeré práce popsané v tomto dokumentu smí provádět jen technicky vyškolený odborný personál.
- ▶ Tento dokument je nutné v plném rozsahu přečíst a porozumět mu.
- ▶ Je nutné přečíst všechny bezpečnostní předpisy a uživatelskou dokumentaci k tomuto přístroji a všem systémovým komponentám a porozumět jim.

Při každém uvedení do provozu

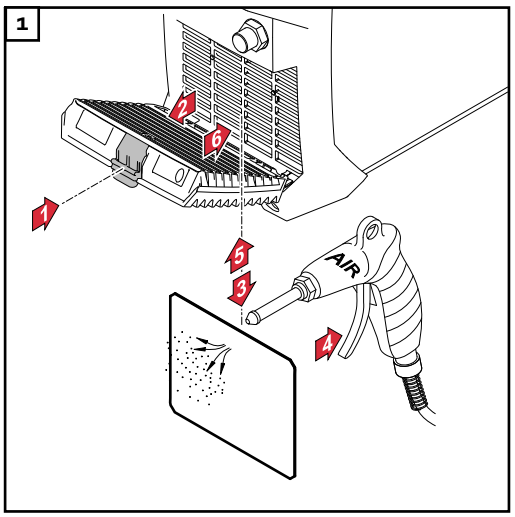
- Zkontrolujte případné poškození síťové zástrčky, síťového kabelu, svařovacího hořáku, propojovacího hadicového vedení a uzemnění
- Zkontrolujte, zda je kolem zařízení volný prostor 0,5 m (1 ft. 8 in.), který zaručí dostatečný přísun a odvod chladicího vzduchu

UPOZORNĚNÍ!

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

Údržba každé 2 měsíce

Vyčistěte vzduchový filtr:



Likvidace

Likvidaci provádějte pouze v souladu se stejnojmenným oddílem v kapitole Bezpečnostní předpisy.

Příloha

Průměrné hodnoty spotřeby při svařování

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

Technické údaje

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

Artis 170 EF, Artis 170 np

Síťové napětí U1		1x 230 V
Max. efektivní primární proud (I1eff)		11,3 A
Max. primární proud (I1max)		15,0 A
Tolerance síťového napětí		-30 %/+15 %
Síťová frekvence		50/60 Hz
Síťové jištění		16 A pomalá
Síťové připojení[1)]		Zmax na PCC = 356 mΩ[3)]
Primární trvalý proud (Z 100 %)[2)]		2,7 kVA
Max. zdánlivý výkon (S1max)		3,5 kVA
Cos φ		0,99
Rozsah svařovacího proudu		
TIG		3 – 170 A
Obalená elektroda		10 – 150 A
Svařovací proud při 10 min / 40 °C (104 °F), U1 = 230 V		
TIG		Z 40 %[2)]/170 A
		Z 60 %[2)]/155 A
		Z 100 %[2)]/140 A
Obalená elektroda		Z 40 %[2)]/150 A
		Z 60 %[2)]/120 A
		Z 100 %[2)]/110 A
Napětí naprázdno (pulzní)		
TIG		35 V
Obalená elektroda		101 V
Pracovní napětí		
TIG		10,1 – 16,8 V
Obalená elektroda		20,4 – 26,0 V
Zapalovací napětí Up		9,0 kV
	Zařízení pro zapalování oblouku je vhodné pro manuální provoz	
Krytí		IP 23
Druh chlazení		AF

Izolační třída	A
Emisní třída EMC (podle EN/IEC 60974-10)	A
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění podle normy IEC60664	3
Okolní teplota	-10 °C až +40 °C / +14 °F až +104 °F
Skladovací teplota	-25 °C až +55 °C / -13 °F až +131 °F
Rozměry d x š x v	435 x 160 x 310 mm / 17.1 x 6.3 x 12.2 in.
Hmotnost	9,8 kg / 21.61 lb.
Certifikace	CE
Bezpečnostní označení	S
Max. tlak ochranného plynu	5 barů / 73 psi
Emise hluku (LWA)	68,0 dB(A)
Spotřeba energie v klidovém stavu při 230 V	15 W
Energetická účinnost svařovacího zdroje při 150 A / 26 V	88 %

Artis 170 XT/B, Artis 170 XT/np

Síťové napětí	1x 120 V / 1x 230 V
Max. efektivní primární proud (I1eff)	
1x 120 V	14,5 A
1x 230 V	11,3 A
Max. primární proud (I1max)	
1x 120 V	22,7 A
1x 230 V	15,0 A
Tolerance síťového napětí	
1x 120 V	- 20 %/+15 %
1x 230 V	-30 %/+15 %
Síťová frekvence	50/60 Hz
Síťové jištění	
1x 120 V	20 A pomalá
1x 230 V	16 A pomalá
Síťové připojení[1)]	Zmax na PCC = 356 mΩ[3)]
Primární trvalý proud (Z 100 %)[2)]	
1x 120 V	1,8 kVA
1x 230 V	2,7 kVA
Max. zdánlivý výkon (S1max)	
1x 120 V	2,8 kVA
1x 230 V	3,5 kVA
Cos φ	0,99
Rozsah svařovacího proudu	
TIG / 1x 120 V	3 – 140 A
TIG / 1x 230 V	3 – 170 A
Obalená elektroda / 1x 120 V	10 – 100 A
Obalená elektroda / 1x 230 V	10 – 150 A
Svařovací proud při 10 min / 40 °C (104 °F)	
TIG / 1x 120 V	Z 40 %[2)]/140 A
	Z 60 %[2)]/120 A
	Z 100 %[2)]/100 A
TIG / 1x 230 V	Z 40 %[2)]/170 A
	Z 60 %[2)]/155 A
	Z 100 %[2)]/140 A
Obalená elektroda / 1x 120 V	Z 40 %[2)]/100 A
	Z 60 %[2)]/90 A
	Z 100 %[2)]/80 A
Obalená elektroda / 1x 230 V	Z 40 %[2)]/150 A

	Z 60 %[2)]/120 A
	Z 100 %[2)]/110 A
Napětí naprázdno (pulzní)	
TIG	35 V
Obalená elektroda	101 V
Pracovní napětí	
TIG / 1x 120 V	10,1 – 15,6 V
TIG / 1x 230 V	10,5 – 16,8 V
Obalená elektroda / 1x 120 V	20,4 – 24,0 V
Obalená elektroda / 1x 230 V	20,4 – 26,0 V
Zapalovací napětí Up	9 kV
	Zařízení pro zapalování oblouku je vhodné pro manuální provoz
Krytí	IP 23
Druh chlazení	AF
Izolační třída	A
Emisní třída EMC (podle EN/IEC 60974-10)	A
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění podle normy IEC60664	3
Okolní teplota	-10 °C až +40 °C / +14 °F až +104 °F
Skladovací teplota	-25 °C až +55 °C / -13 °F až +131 °F
Rozměry d x š x v	435 x 160 x 310 mm / 17.1 x 6.3 x 12.2 in.
Hmotnost	9,8 kg / 21.61 lb.
Certifikace	CE, CSA
Bezpečnostní označení	S
Max. tlak ochranného plynu	5 barů / 73 psi
Emise hluku (LWA)	68,0 dB(A)
Spotřeba energie v klidovém stavu při 230 V	15 W
Energetická účinnost svařovacího zdroje při 150 A / 26 V	88 %

Artis 210 EF, Artis 210 np

Síťové napětí U1	1x 230 V
Max. efektivní primární proud (I1eff)	13,5 A
Max. primární proud (I1max)	20,0 A
Tolerance síťového napětí	-30 %/+15 %
Síťová frekvence	50/60 Hz
Síťové jištění	16 A pomalá
Síťové připojení[1)]	Zmax na PCC = 261 mΩ[3)]
Primární trvalý proud (Z 100 %)[2)]	3,2 kVA
Max. zdánlivý výkon (S1max)	4,6 kVA
Cos phi	0,99
Rozsah svařovacího proudu	
TIG	3 – 210 A
Obalená elektroda	10 – 180 A
Svařovací proud při 10 min / 40 °C (104 °F), U1 = 230 V	
TIG	Z 40 %[2)]/210 A
	Z 60 %[2)]/185 A
	Z 100 %[2)]/160 A
Obalená elektroda	Z 40 %[2)]/180 A
	Z 60 %[2)]/150 A
	Z 100 %[2)]/120 A
Napětí naprázdno (pulzní)	
TIG	35 V
Obalená elektroda	101 V
Pracovní napětí	
TIG	10,1 – 18,4 V
Obalená elektroda	20,4 – 27,2 V
Zapalovací napětí Up	9,0 kV
	Zařízení pro zapalování oblouku je vhodné pro manuální provoz
Krytí	IP 23
Druh chlazení	AF
Izolační třída	A
Emisní třída EMC (podle EN/IEC 60974-10)	A
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění podle normy IEC60664	3
Okolní teplota	-10 °C až +40 °C / +14 °F až +104 °F

Skladovací teplota	-25 °C až +55 °C / -13 °F až +131 °F
Rozměry d x š x v	435 x 160 x 310 mm / 17.1 x 6.3 x 12.2 in.
Hmotnost	9,8 kg / 21.61 lb.
Certifikace	CE
Bezpečnostní označení	S
Max. tlak ochranného plynu	5 barů / 73 psi
Emise hluku (LWA)	68,0 dB(A)
Spotřeba energie v klidovém stavu při 230 V	15 W
Energetická účinnost svařovacího zdroje při 180 A / 27,2 V	88 %

Artis 210 XT/B, Artis 210 XT/np

Síťové napětí	1x 120 V / 1x 230 V
Max. efektivní primární proud (I1eff)	
1x 120 V	18,0 A
1x 230 V	13,5 A
Max. primární proud (I1max)	
1x 120 V	29,0 A
1x 230 V	20,0 A
Tolerance síťového napětí	
1x 120 V	- 20 %/+15 %
1x 230 V	-30 %/+15 %
Síťová frekvence	50/60 Hz
Síťové jištění	
1x 120 V	20 A pomalá
1x 230 V	16 A pomalá
Síťové připojení[1)]	Zmax na PCC = 261 mΩ[3)]
Primární trvalý proud (Z 100 %)[2)]	
1x 120 V	2,2 kVA
1x 230 V	3,2 kVA
Max. zdánlivý výkon (S1max)	
1x 120 V	3,5 kVA
1x 230 V	4,6 kVA
Cos φ	0,99
Rozsah svařovacího proudu	
TIG / 1x 120 V	3 – 170 A
TIG / 1x 230 V	3 – 210 A
Obalená elektroda / 1x 120 V	10 – 120 A
Obalená elektroda / 1x 230 V	10 – 180 A
Svařovací proud při 10 min / 40 °C (104 °F)	
TIG / 1x 120 V	Z 40 %[2)]/170 A
	Z 60 %[2)]/150 A
	Z 100 %[2)]/120 A
TIG / 1x 230 V	Z 40 %[2)]/210 A
	Z 60 %[2)]/185 A
	Z 100 %[2)]/160 A
Obalená elektroda / 1x 120 V	Z 40 %[2)]/120 A
	Z 60 %[2)]/100 A
	Z 100 %[2)]/90 A
Obalená elektroda / 1x 230 V	Z 40 %[2)]/180 A

	Z 60 %[2)]/150 A
	Z 100 %[2)]/120 A
Napětí naprázdno (pulzní)	
TIG	35 V
Obalená elektroda	101 V
Pracovní napětí	
TIG / 1x 120 V	10,1 – 16,8 V
TIG / 1x 230 V	10,1 – 18,4 V
Obalená elektroda / 1x 120 V	20,4 – 24,8 V
Obalená elektroda / 1x 230 V	20,4 – 27,2 V
Zapalovací napětí Up	9 kV
	Zařízení pro zapalování oblouku je vhodné pro manuální provoz
Krytí	IP 23
Druh chlazení	AF
Izolační třída	A
Emisní třída EMC (podle EN/IEC 60974-10)	A
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění podle normy IEC60664	3
Okolní teplota	-10 °C až +40 °C / +14 °F až +104 °F
Skladovací teplota	-25 °C až +55 °C / -13 °F až +131 °F
Rozměry d x š x v	435 x 160 x 310 mm / 17.1 x 6.3 x 12.2 in.
Hmotnost	9,9 kg / 21.8 lb.
Certifikace	CE, CSA
Bezpečnostní označení	S
Max. tlak ochranného plynu	5 barů / 73 psi
Emise hluku (LWA)	68,0 dB(A)
Spotřeba energie v klidovém stavu při 230 V	15 W
Energetická účinnost svařovacího zdroje při 180 A / 27,2 V	88 %

Vysvětlivky

/EF Svařovací systém s namontovaným síťovým kabelem
/np Svařovací systém se síťovým kabelem, bez zástrčky pro veřejnou síť
/B Svařovací systém s napájecím síťovým kabelem

1) k veřejné elektrické síti 230 V a 50 Hz

2) Z = zatěžovatel
3) PCC = rozhraní veřejné sítě

Přehled kritických surovin, rok výroby přístroje

Přehled kritických surovin:
Přehled kritických surovin, které jsou v tomto přístroji obsažené, najdete na následující internetové adrese:
https://www.fronius.com/welding-technology/downloads
Vyhledat soubory ke stažení: critical

Výpočet roku výroby přístroje:
- Každý přístroj je opatřen sériovým číslem.
- Sériové číslo tvoří 8 číslic, například 28020099.
- První dvě číslice udávají číslo, ze kterého lze vypočíst rok výroby přístroje.
- Když od tohoto čísla odečteme 11, dostaneme rok výroby.
  - Příklad: sériové číslo = 28020065, výpočet roku výroby = 28 - 11 = 17, rok výroby = 2017



Fronius International GmbH
Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

Na www.fronius.com/contact najdete kontaktní údaje
všech poboček Fronius a prodejních a servisních partnerů.