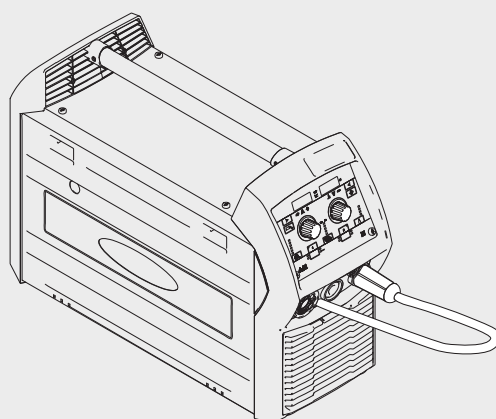


TransSteel 2200c

Návod na obsluhu

SK

Prúdový zdroj MIG/MAG



Vážená čitateľka, vážený čitateľ

Úvod

Ďakujeme vám za prejavenu dôveru a blahoželáme vám ku kúpe technicky vysoko kvalitného výrobku značky Fronius. Tento návod vám pomôže dokonale sa s ním zoznámiť. Ak si ho starostlivo preštudujete, spoznáte rôznorodé možnosti vášho výrobku značky Fronius. Iba tak dokážete maximálne využiť všetky jeho výhody.

Žiadame vás aj o striktné dodržiavanie bezpečnostných predpisov a o zvýšenie bezpečnosti na mieste inštalácie vášho výrobku. Starostlivým zaobchádzaním s vaším výrobkom zaručíte jeho dlhodobú kvalitu, spoľahlivosť a životnosť. To všetko sú dôležité predpoklady vynikajúcich výsledkov.

Vysvetlenie bezpečnostných upozornení



NEBEZPEČENSTVO! Označuje bezprostredne hroziace nebezpečenstvo. Ak sa mu nevyhnete, môže to mať za následok smrť alebo najťažšie úrazy.



VÝSTRAHA! Označuje možnosť vzniku nebezpečnej situácie. Ak sa jej nezabráni, dôsledkom môže byť smrť alebo najťažšie zranenia.



POZOR! Označuje potenciálne škodlivú situáciu. Ak sa jej nezabráni, dôsledkom môžu byť ľahké alebo nepatrné zranenia, ako aj materiálne škody.



UPOZORNENIE! Označuje možnosť nepriaznivo ovplyvnených pracovných výsledkov a poškodení výbavy.

DÔLEŽITÉ! Označuje tipy na používanie a iné veľmi užitočné informácie. Toto nie je návestné slovo pre škodlivú alebo nebezpečnú situáciu.

Keď vidíte niektorý zo symbolov vyobrazených v kapitole „Bezpečnostné predpisy“, je potrebná zvýšená obozretnosť.

Bezpečnosť	9
Bezpečnostné predpisy	11
Vysvetlenie bezpečnostných upozornení	11
Všeobecne	11
Použitie podľa určenia	12
Sieťová prípojka	12
Okolité podmienky	12
Povinnosti prevádzkovateľa	13
Povinnosti personálu	13
Prúdový chránič	13
Vlastná ochrana a ochrana ďalších osôb	13
Informácie o hodnotách hlukových emisií	14
Nebezpečenstvo v dôsledku škodlivých plynov a pár	14
Nebezpečenstvo v dôsledku úletu iskier	15
Nebezpečenstvá spôsobené sieťovým a zvracím prúdom	15
Blúdivé zvracie prúdy	16
Klasifikácia zariadení podľa EMK	17
Opatrenia v oblasti elektromagnetickej kompatibility	17
Opatrenia v elektromagnetických poliach	18
Osobitné miesta ohrozenia	18
Negatívne vplyvy na výsledky zvarovania	19
Nebezpečenstvo vychádzajúce z fliaš s ochranným plynom	19
Nebezpečenstvo v dôsledku unikajúceho ochranného plynu	20
Bezpečnostné opatrenia na mieste nainštalovania a pri preprave	20
Bezpečnostné opatrenia v normálnej prevádzke	21
Uvedenie do prevádzky, údržba a renovácia	22
Bezpečnostnotechnická kontrola	22
Likvidácia	22
Označenie bezpečnosti	23
Bezpečnosť dát	23
Autorské práva	23
Všeobecné informácie	25
Všeobecné informácie	27
Koncepcia zariadenia	27
Funkcia „Ohraničenie výkonového limitu“	27
Oblasti použitia	28
Výstražné upozornenia na zariadení	29
Ovládacie prvky a prípojné miesta	31
Ovládací panel Synergic Central	33
Všeobecne	33
Bezpečnosť	33
Ovládací panel Synergic	34
Blokovanie tlačidiel	38
Prípoje, spínače a mechanické komponenty	40
Bezpečnosť	40
Predná a zadná strana TSt 2200c	40
Pohľad z boku	41
Pred inštaláciou a uvedením do prevádzky	43
Všeobecné informácie	45
Bezpečnosť	45
Použitie podľa určenia	45
Pokyny na inštalovanie	45

Sieťová prípojka	45
Generátorový režim	47
Generátorový režim	47
Sieťové istenia	48
Nastaviteľné sieťové istenia	48
Nosný popruh	51
Montáž nosného popruhu	53
Montáž nosného popruhu na prúdový zdroj	53
MIG/MAG	55
Uvedenie do prevádzky	57
Pripojenie zväracieho horáka MIG/MAG	57
Vloženie posuvových kladiiek	58
Nasadenie cievky drôtu D100	59
Nasadenie cievky drôtu D200	59
Zavedenie drôtovej elektródy	60
Nastavenie prítlaču	61
Pripojenie plynovej fľaše	62
Pripojenie pólového meniča a vytvorenie uzemňovacieho spojenia	62
Nastavenie brzdy uchytenia cievky drôtu	64
Všeobecne	64
Nastavenie brzdy uchytenia cievky drôtu D200	65
Nastavenie brzdy uchytenia cievky drôtu D100	65
Opis prevádzkových režimov MIG/MAG	66
Symbolika	66
2-taktný režim	66
4-taktný režim	66
Špeciálny 4-taktný režim	66
Bodové zváranie	67
Intervalové zváranie, 2-takt	67
Intervalové zváranie, 4-takt	67
Štandardné ručné zváranie MIG/MAG	68
Všeobecne	68
Dostupné parametre	68
Štandardné ručné zváranie MIG/MAG	68
Korekcie vo zväracom režime	68
Štandardné synergické zváranie MIG/MAG	69
Štandardné synergické zváranie MIG/MAG	69
Korekcie vo zväracom režime	69
Bodové zváranie a intervalové zváranie	70
Všeobecne	70
Bodové zváranie	70
Intervalové zváranie	70
TIG	71
Uvedenie do prevádzky	73
Uvedenie do prevádzky	73
Nastavte tlak plynu – pri zväracom horáku pomocou uzatváracieho ventilu plynu	74
Zváranie TIG	74
Opis prevádzkových režimov TIG	75
Symbolika a vysvetlenie	75
2-taktný režim	75
4-taktný režim	76
Zváranie s impulzným oblúkom MIG/MAG	77
Zváranie s impulzným oblúkom MIG/MAG	77
Tyčová elektróda	79
Uvedenie do prevádzky	81
Príprava	81

Zváranie obaľovanou elektródou	82
Funkcie na optimalizáciu zvárania	83
Dynamika	83
Funkcia HotStart (Hti)	83
Funkcia Anti-Stick (Ast).....	83
EasyJobs	85
Uloženie a vyvolanie EasyJobs	87
Všeobecne	87
Uloženie EasyJob	87
Vyvolanie EasyJob.....	87
Vymazanie EasyJob	87
Ponuka Setup	89
Obsluha.....	91
Obsluha.....	91
Parametre pre štandardné ručné zváranie MIG/MAG	92
Parametre pre štandardné ručné zváranie MIG/MAG	92
Parametre pre štandardné synergické zváranie MIG/MAG	94
Parametre pre štandardné synergické zváranie MIG/MAG	94
Parametre pre zváranie TIG	96
Parametre pre zváranie TIG	96
Parametre pre zváranie obaľovanou elektródou	98
Parametre Setup pre zváranie obaľovanou elektródou	98
Ponuka Setup – úroveň 2	99
Obsluha.....	101
Obsluha.....	101
Parametre pre štandardné ručné zváranie MIG/MAG	102
Parametre pre zváranie MIG/MAG	102
Parametre pre štandardné synergické zváranie MIG/MAG	103
Parametre pre zváranie MIG/MAG	103
Parametre pre zváranie obaľovanou elektródou	104
Parametre pre zváranie obaľovanou elektródou.....	104
Parametre pre zváranie TIG	105
Parametre pre zváranie TIG v ponuke Setup úroveň2	105
Optimalizácia kvality zvárania	107
Zistenie odporu r zváracieho obvodu	109
Všeobecne	109
Určenie odporu r zváracieho obvodu	109
Zobrazenie indukčnosti L zváracieho obvodu	110
Všeobecne	110
Zobrazenie indukčnosti L zváracieho obvodu.....	110
Správne pokladanie hadicových vedení	110
Odstránenie chýb a údržba	111
Zobrazenie servisných parametrov	113
Servisné parametre.....	113
Diagnostika chýb, odstránenie chýb	114
Bezpečnosť.....	114
Chybová diagnostika.....	114
Zobrazené servisné kódy	117
Ošetrovanie, údržba a likvidácia	120
Všeobecne	120
Bezpečnosť.....	120
Pri každom uvedení do prevádzky.....	120
V prípade potreby, najneskôr každé 2 mesiace	121
Každých 6 mesiacov	121

Likvidácia	121
Konštrukcia brzdy uchytení cievky drôtu.....	122
Konštrukcia brzdy uchytenia cievky drôtu D100	122
Konštrukcia brzdy uchytenia cievky drôtu D200	122
Technické údaje	123
Technické údaje	125
Osobitné napätie.....	125
Vysvetlenie pojmu doba zapnutia	125
TSt 2200c.....	126
TSt 2200c MV	128

Bezpečnost'

Vysvetlenie bezpečnostných upozornení



NEBEZPEČENSTVO! Označuje bezprostredne hroziace nebezpečenstvo. Ak sa mu nevyhnete, môže to mať za následok smrť alebo najťažšie úrazy.



VÝSTRAHA! Označuje možnosť vzniku nebezpečnej situácie. Ak sa jej nezabráni, dôsledkom môže byť smrť alebo najťažšie zranenia.



POZOR! Označuje potenciálne škodlivú situáciu. Ak sa jej nezabráni, dôsledkom môžu byť ľahké alebo nepatrné zranenia, ako aj materiálne škody.



UPOZORNENIE! Označuje možnosť nepriaznivo ovplyvnených pracovných výsledkov a poškodení výbavy.

DÔLEŽITÉ! Označuje tipy na používanie a iné veľmi užitočné informácie. Toto nie je návestné slovo pre škodlivú alebo nebezpečnú situáciu.

Keď vidíte niektorý zo symbolov vyobrazených v kapitole „Bezpečnostné predpisy“, je potrebná zvýšená obozretnosť.

Všeobecne



Zariadenie je vyhotovené na úrovni súčasného stavu techniky a uznávaných bezpečnostnotechnických predpisov. Predsa však pri chybnej obsluhu alebo zneužití hrozí nebezpečenstvo:

- ohrozenia života a zdravia operátora alebo tretej osoby,
- zariadenia a iných vecných hodnôt prevádzkovateľa,
- znemožnenia efektívnej práce s týmto zariadením.

Všetky osoby, ktoré sú poverené uvedením do prevádzky, obsluhou, údržbou a udržiavaním tohto zariadenia, musia:

- byť zodpovedajúco kvalifikované,
- mať znalosti zo zvrátenia
- a kompletne si prečítať tento návod na obsluhu a postupovať presne podľa neho.

Tento návod na obsluhu treba mať neustále uložený na mieste použitia zariadenia. Okrem tohto návodu na obsluhu treba dodržiavať všeobecne platné, ako aj miestne predpisy na prevenciu úrazov a na ochranu životného prostredia.

Všetky bezpečnostné pokyny a upozornenia na nebezpečenstvo na zariadení:

- udržiavajte v čitateľnom stave,
- nepoškodzujte,
- neodstraňujte,
- neprikrývajte, neprelepujte ani nepremaľovávajúte.

Umiestnenie bezpečnostných pokynov a upozornení na nebezpečenstvo na zariadení nájdete v kapitole „Všeobecne“ v návode na obsluhu vášho zariadenia!

Pred zapnutím zariadenia sa musia odstrániť poruchy, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť bezpečnosť!

Ide o vašu bezpečnosť!

Použitie podľa určenia



Zariadenie sa musí používať výhradne na práce v zmysle použitia podľa určenia.

Zariadenie je určené výlučne na zvärací postup uvedený na výkonovom štítku. Každé iné použitie alebo použitie presahujúce tento rámec sa považuje za neprimerané. Za takto vzniknuté škody výrobca neručí.

K použitiu podľa určenia takisto patrí:

- dôsledné prečítanie a dodržiavanie všetkých upozornení z návodu na obsluhu,
- dôsledné prečítanie a dodržiavanie všetkých bezpečnostných pokynov a upozornení na nebezpečenstvá,
- dodržiavanie inšpekčných a údržbových prác.

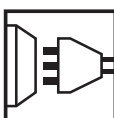
Zariadenie nikdy nepoužívajte na nasledujúce aplikácie:

- roztápanie potrubí,
- nabíjanie batérií/akumulátorov,
- štartovanie motorov.

Zariadenie je určené na prevádzku v priemysle a podnikaní. Za poškodenia vyplývajúce z použitia v obytnej oblasti výrobca neručí.

Výrobca v žiadnom prípade neručí za nedostatočné alebo chybné pracovné výsledky.

Sieťová prípojka



Zariadenia s vysokým výkonom môžu svojím prúdovým odberom ovplyvňovať kvalitu energie v sieti.

Niektorých zariadení sa to môže dotýkať vo forme:

- obmedzenia pripojenia,
- požiadaviek súvisiacich s maximálnou dovolenou impedanciou siete ^{*)},
- požiadaviek súvisiacich s minimálnym požadovaným skratovým výkonom ^{*)}.



^{*)} Vždy v mieste pripojenia k verejnej sieti.

Pozri Technické údaje.

V tomto prípade sa prevádzkovateľ alebo používateľ zariadenia musí uistiť, či sa zariadenie môže pripojiť. Podľa potreby je žiaduce sa poradiť s energetickým rozvodným podnikom.



UPOZORNENIE! Dbajte na bezpečné uzemnenie sieťovej prípojky.

Okolité podmienky



Prevádzkovanie alebo skladovanie zariadenia mimo uvedenej oblasti je považované za použitie, ktoré nie je v súlade s určením. Za takto vzniknuté škody výrobca neručí.

Teplotný rozsah okolitého vzduchu:

- Pri prevádzkovaní: -10 °C až +40 °C (14 °F až 104 °F)
- Pri preprave a skladovaní: -20 °C až +55 °C (-4 °F až 131 °F)

Relatívna vlhkosť vzduchu:

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

Okolité vzduch: bez prachu, kyselín, korozívnych plynov alebo látok atď.

Nadmorská výška: do 2 000 m (6561 ft. 8.16 in.)

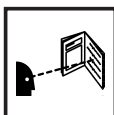
Povinnosti prevádzkovateľa



- Prevádzkovateľ sa zaväzuje na zariadení nechať pracovať iba osoby, ktoré
- sú oboznámené so základnými predpismi o pracovnej bezpečnosti a o predchádzaní úrazom a sú zaučené do manipulácie so zariadením,
 - si prečítali a porozumeli tomuto návodu na obsluhu, predovšetkým kapitole „Bezpečnostné predpisy“ a potvrdili to svojim podpisom,
 - sú vyškolené v súlade s požiadavkami na pracovné výsledky.

Bezpečnostnú informovanosť personálu treba v pravidelných intervaloch kontrolovať.

Povinnosti personálu



Všetky osoby, ktoré sú poverené prácami na zariadení, sa pred začiatkom práce zaväzujú

- dodržiavať základné predpisy pre bezpečnosť pri práci a predchádzanie úrazom,
- prečítať si tento návod na obsluhu, predovšetkým kapitolu „Bezpečnostné predpisy“, a svojim podpisom potvrdiť, že jej porozumeli a že ju budú dodržiavať.

Pred opustením pracoviska zabezpečte, aby aj počas neprítomnosti nemohlo dochádzať k žiadnym personálnym a materiálnym škodám.

Prúdový chránič



Lokálne predpisy a národné smernice môžu pri pripojení zariadenia na verejnú elektrickú sieť vyžadovať prúdový chránič.

Typ prúdového chrániča odporúčaný výrobcom je uvedený v technických údajoch.

Vlastná ochrana a ochrana ďalších osôb



Pri zváraní sa vystavujete početným nebezpečenstvám, ako napr.:

- úlet iskier, poletujúce horúce častice kovov,
- žiarenie elektrického oblúka poškodzujúce zrak a pokožku,



- škodlivé elektromagnetické polia, ktoré pre nositeľov kardiostimulátorov znamenajú ohrozenie života,



- elektrické nebezpečenstvo spôsobené sieťovým a zväracím prúdom,



- zvýšené zaťaženie hlukom,



- škodlivý dym a plyny zo zvarovania.

Osoby, ktoré počas zvarovania pracujú na zvarenci, musia používať vhodný ochranný odev s nasledujúcimi vlastnosťami:

- ťažko zápalný,
- izolujúci a suchý,
- pokrývajúci celé telo, nepoškodený a v dobrom stave,
- ochranná prilba,
- nohavice bez manžiet.



Za súčasť ochranného odevu sa okrem iného považuje:

- Ochranný štít s predpisovou filtračnou vložkou chrániaci oči a tvár pred ultrafialovým žiarením, horúčavou a úletom iskier.
- Ochranné okuliare za ochranným štítom s bočnou ochranou spĺňajúce predpisy.
- Noste pevnú obuv izolujúcu aj pri zvýšenej vlhkosti.
- Noste vhodné ochranné rukavice (elektricky i tepelne izolujúce).
- Ochrana sluchu na zníženie zaťaženia hlukom a za účelom ochrany pred zraneniami sluchu.



Osoby, predovšetkým deti, držte v dostatočnej vzdialenosti od zariadení v prevádzke a od zvaracieho procesu. Ak sa však predsa v blízkosti nachádzajú osoby:

- poučte ich o všetkých hrozbách (nebezpečenstvo oslepnutia vplyvom elektrického oblúka, nebezpečenstvo poranenia úletom iskier, zdraviu škodlivý dym zo zvarovania, zaťaženie hlukom, možné ohrozenie spôsobené sieťovým alebo zvaracím prúdom...),
- dajte im k dispozícii vhodné ochranné prostriedky
- alebo postavte vhodné ochranné steny či závesy.

Informácie o hodnotách hlu- kových emisií



Maximálna hladina akustického tlaku vyžarovaného týmto zariadením je < 80 dB (A) (ref. 1 pW) pri chode naprázdno a počas ochladzovacej fázy po prevádzke, pri maximálnom dovolenom pracovnom bode a normovanom zaťažení podľa EN 60974-1.

Konkrétna hodnota emisií pri zvaraní (a rezaní) pre určité pracovisko sa nedá špecifikovať, pretože je určovaná postupom a okolitými podmienkami. Závisí od najrôznejších parametrov, ako je napr. zvarací postup (zvaranie MIG/MAG, TIG), zvolený druh prúdu (jednosmerný prúd, striedavý prúd), výkonový rozsah, druh zvaraného materiálu, rezonančné správanie zvarenca, okolie pracoviska a pod.

Nebezpečenstvo v dôsledku škodlivých plynov a pár



Dym vznikajúci pri zvaraní obsahuje zdravotne škodlivé plyny a výpary.

Dym zo zvarovania obsahuje substancie, ktoré podľa konkrétnych okolností môžu zapríčiniť poškodenia pľúc a rakovinu.

Hlavu držte mimo zóny tvorby dymu a plynov zo zvarovania.

Vznikajúci dym, ako aj škodlivé plyny

- nevdychujte,
- odsávajte z pracovnej oblasti vhodnými prostriedkami.

Postarajte sa o dostatočný prísun čerstvého vzduchu – miera prevzdušnenia minimálne 20 m³/hodinu.

Pri nedostatočnom vetraní použite dýchaciu ochrannú masku s privádzaním vzduchu.

Ak sa nezvára, treba zatvoriť ventil fľaše s ochranným plynom alebo hlavné zásobovanie plynom.

V prípade neistoty ohľadom toho, či odsávací výkon postačuje, porovnajte namerané hodnoty škodlivých emisií s prípustnými medznými hodnotami.

Za stupeň škodlivosti dymu zo zvarovania sú, okrem iného, zodpovedné nasledujúce komponenty:

- kovy použité na zvarenec,
- elektródy,
- povlaky,
- čističe, odmasťovače a podobne.

Preto treba zohľadniť zodpovedajúce karty bezpečnostných údajov k daným materiálom a údaje výrobcov k uvádzaným komponentom.

Zápalné pary (napr. výpary z rozpúšťadiel) neuchovávajte v blízkosti oblasti žiarenia elektrického oblúka.

Nebezpečenstvo v dôsledku úletu iskier



Úlet iskier môže vyvolať požiare a explózie.

Nikdy nezvárajte v blízkosti horľavých materiálov.

Horľavé materiály musia byť od elektrického oblúka vzdialené minimálne 11 metrov (36 ft. 1.07 in.) alebo musia byť prikryté kontrolným krytovaním.

Treba mať pripravené vhodné odskúšané hasiace prístroje.

Iskry a horúce častice kovov sa môžu aj cez malé škáry a otvory dostať do okolitých priestorov. Zabezpečte zodpovedajúce opatrenia, aby napriek tomu nevznikalo žiadne riziko poranení a požiarov.

Nezvárajte v oblastiach ohrozených požiarom a výbuchmi a na uzavretých zásobníkoch, sudoch alebo potrubíach, ak tieto nie sú riadne pripravené podľa zodpovedajúcich národných a medzinárodných noriem.

Na nádobách, v ktorých sú/boli skladované plyny, palivá, minerálne oleje a podobne, sa nesmie zvärať. S ohľadom na ich zvyšky existuje nebezpečenstvo explózie.

Nebezpečenstvá spôsobené sieťovým a zväracím prúdom



Zásah elektrickým prúdom je v zásade životnebezpečný a môže byť smrteľný.

Nedotýkajte sa častí pod napätím vnútri zariadenia ani mimo neho.



Pri zvarovaní MIG/MAG a TIG je pod napätím aj zvärací drôt, cievka drôtu, posuvové kladky, ako aj častice kovov, ktoré sú v kontakte so zväracím drôtom.

Podávač drôtu vždy postavte na dostatočne izolovaný podklad alebo použite vhodné, izolujúce uchytanie podávača drôtu.

Postarajte sa o vhodnú vlastnú ochranu a ochranu ďalších osôb prostredníctvom suchej podložky alebo krytu, dostatočne izolujúcich voči zemniacemu potenciálu alebo potenciálu kostry. Táto podložka alebo kryt musia úplne pokrývať celú oblasť medzi telom a zemniacim potenciálom alebo potenciálom kostry.

Všetky káble a vodiče musia byť pevné, nepoškodené, zaizolované a dostatočne dimenzované. Uvoľnené spojenia, privarené, poškodené alebo poddimenzované káble a vodiče ihneď vymeňte.

Pred každým použitím skontrolujte prúdové spojenia prostredníctvom uchopenia ohľadne pevného uloženia.

Pri prúdových kábloch s bajonetovou zástrčkou prúdový kábel pretočte min. o 180° okolo pozdĺžnej osi a predpnite ho.

Káble ani vodiče neovíjajte okolo tela ani častí tela.

Elektródu (tyčovú elektródu, volfrámovú elektródu, zvárací drôt...):

- nikdy kvôli ochladeniu neponárajte do kvapalín,
- nikdy sa jej nedotýkajte pri zapnutom prúdovom zdroji.

Medzi elektródami dvojice zváracích systémov sa môže napríklad vyskytovať dvojnásobné napätie chodu naprázdno jedného zváracieho systému.

Pri súčasnom dotyku potenciálov oboch elektród existuje podľa okolností nebezpečenstvo ohrozenia života.

Sieťový kábel nechajte pravidelne odborným elektrikárom prekontrolovať ohľadne funkčnej spôsobilosti ochranného vodiča.

Zariadenie prevádzkujte iba na sieti s ochranným vodičom a so zásuvkou s kontaktom ochranného vodiča.

Ak sa zariadenie prevádzkuje na sieti bez ochranného vodiča a na zásuvke bez kontaktu ochranného vodiča, je to považované za hrubú nedbalosť.

Za takto vzniknuté škody výrobca neručí.

Ak je to potrebné, vhodnými prostriedkami sa postarajte o dostatočné uzemnenie zvarenca.

Nepoužívané zariadenia vypnite.

Pri prácach vo väčšej výške noste bezpečnostný postroj na zaistenie proti pádu.



Pred prácami na zariadení treba toto zariadenie vypnúť a vytiahnuť sieťovú vidlicu.

Zariadenie prostredníctvom zreteľne čitateľného a zrozumiteľného výstražného štítka zaistíte proti zasunutiu sieťovej vidlice a proti opätovnému zapnutiu.

Po otvorení zariadenia:

- vybite všetky konštrukčné diely, ktoré akumulujú elektrické náboje,
- zabezpečte, aby boli všetky komponenty zariadenia v bezprúdovom stave.

Ak sú nutné práce na dieloch pod napätím, je potrebné privolať druhú osobu, ktorá včas vypne hlavný vypínač.

Blúdivé zváracie prúdy



Ak sa ďalej uvádzané upozornenia nerešpektujú, je možný vznik blúdivých zváracích prúdov, ktoré môžu zapríčiniť nasledovné:

- nebezpečenstvo požiaru,
- prehriate konštrukčných dielov, ktoré sú spojené so zvarencom,
- porušenie ochranných vodičov,
- poškodenie zariadenia a iných elektrických zariadení.

Postarajte sa o pevné spojenie pripojovacej zvierky na zvarenci s týmto zvarencom.

Pripojovaciu zvierku na zvarenci pripevnite čo možno najbližšie k zváranému miestu.

Pri elektricky vodivých podlahách postavte zariadenie s dostatočnou izoláciou voči podlahe.

Pri použití prúdových rozvádzačov, dvojhlavových uchytení atď. dbajte na nasledovné: Aj elektróda nepoužitého zváracieho horáka/držiaka elektródy je pod napätím. Postarajte sa o dostatočnú izoláciu uloženia nepoužívaného zváracieho horáka/držiaka elektródy.

Pri automatických aplikáciách MIG/MAG drôtovú elektródu prevedte iba izolovane z nádoby so zváracím drôtom, z veľkokapacitnej cievky alebo z cievky drôtu k podávaču drôtu.

Klasifikácia zariadení podľa EMK



Zariadenia emisnej triedy A:

- sú určené len na použitie v priemyselnom prostredí,
- v inom prostredí môžu spôsobovať rušenie po vedení a vyžarovanie v závislosti od výkonu.

Zariadenia emisnej triedy B:

- spĺňajú požiadavky na emisie pre obytné a priemyselné prostredie. Platí to aj pre obytné prostredie, v ktorom sa napájanie energiou zabezpečuje z verejnej nízkonapäťovej siete.

Klasifikácia zariadení EMK podľa typového štítku alebo technických údajov.

Opatrenia v oblasti elektromagnetickej kompatibility



V osobitných prípadoch môže napriek dodržiavaniu normalizovaných medzných hodnôt emisií dochádzať k negatívnemu ovplyvňovaniu prostredia danej aplikácie (napr. ak sa na mieste inštalácie nachádzajú citlivé zariadenia alebo ak sa miesto inštalácie nachádza v blízkosti rádiového alebo televízneho prijímača).

V takom prípade je prevádzkovateľ povinný prijať primerané opatrenia na odstránenie rušenia.

Odolnosť proti rušeniu zariadení v okolí zariadenia skontrolujte a vyhodnoťte v súlade s národnými a medzinárodnými ustanoveniami. Príklady pre zariadenia so sklonom k rušeniu, ktoré môžu byť ovplyvnené zariadením:

- bezpečnostné zariadenia,
- sieťové a signálové káble a takisto káble na prenos dát,
- zariadenia na elektronické spracovanie údajov a telekomunikačné zariadenia,
- zariadenia na meranie a kalibráciu.

Podporné opatrenia na zabránenie problémom s elektromagnetickou kompatibilitou:

1. Sieťové napájanie
 - Ak aj napriek predpísanému pripojeniu na sieť dochádza k elektromagnetickým poruchám, prijmite dodatočné opatrenia (napr. použite vhodný sieťový filter).
2. Zváracie káble
 - zachovajte ich čo možno najkratšie,
 - nechajte ich prebiehať uložené tesne pri sebe (aj kvôli zabráneniu problémom s elektromagnetickými poľami),
 - uložte ich v dostatočnej vzdialenosti od iných vodičov.
3. Vyrovnanie potenciálov
4. Uzemnenie zvarenca
 - Ak je to potrebné, vytvorte uzemňovacie spojenie cez vhodné kondenzátory.
5. Odtienenie, ak je to potrebné
 - Odtieňte iné zariadenia v okolí.
 - Odtieňte celú zväzbu inštaláciu.

Opatrenia v elektromagnetických poliach



Elektromagnetické polia môžu zapríčiniť zdravotné poškodenia, ktoré ešte nie sú známe:

- účinky na zdravie susedných osôb, napr. nositeľov kardiostimulátorov a pomôcok pre nedoslýchavých
- Nositelia kardiostimulátorov sa musia poradiť so svojim lekárom prv, než sa budú zdržiavať v bezprostrednej blízkosti tohto zariadenia a zváracieho procesu
- Z bezpečnostných dôvodov treba udržiavať podľa možnosti čo najväčšie odstupy medzi zväracími káblami a hlavou/trupom zvárača
- Zväracie káble a hadicové zväzky nenosiť prevesené cez plece a neovinúť si ich okolo tela a častí tela

Osobitné miesta ohrozenia



Nepribližujte sa rukami, vlasmi, kusmi odevu ani nástrojmi k pohyblivým častiam, akými napr. sú:

- ventilátory,
- ozubené kolesá,
- kolieska,
- hriadele,
- cievky drôtu a zväracie drôty.

Nesiahajte do otáčajúcich sa ozubených kolies pohonu drôtu ani do otáčajúcich sa hnacích častí.

Kryty a bočné časti sa smú otvárať/odstraňovať iba pri vykonávaní údržbových a opravárenských prác.

Počas prevádzky

- Zabezpečte, aby boli všetky kryty zatvorené a aby boli riadne namontované všetky bočné časti.
- Všetky kryty a bočné časti udržiavajte v zatvorenom stave.



Výstup zväracieho drôtu zo zväracieho horáka spôsobuje vysoké riziko zranení (prepichnutie ruky, zranenie tváre a očí...).



Zvärací horák preto vždy držte smerom od tela (zariadenia s podávačom drôtu) a používajte vhodné ochranné okuliare.



Počas zvárania ani po ňom sa zvarenca nedotýkajte – nebezpečenstvo popálenia.

Z chladnúcich zvarencov môže odskočiť troska. Preto aj pri dodatočných prácach na zvarencoch noste predpísané ochranné vybavenie a postarajte sa o dostatočnú ochranu iných osôb.

Zväracie horáky a iné komponenty vybavenia s vysokou prevádzkovou teplotou nechajte ochladiť prv, než sa na nich bude pracovať.



V priestoroch s nebezpečenstvom požiaru a výbuchu platia špeciálne predpisy

– dodržiavajte zodpovedajúce národné a medzinárodné ustanovenia.



Prúdové zdroje pre prácu v priestoroch so zvýšeným elektrickým ohrozením (napr. kotly) musia byť vyznačené znakom (Safety). Prúdový zdroj sa však v takýchto priestoroch nesmie nachádzať.



Nebezpečenstvo obarenia uniknutým chladiacim médiom. Pred nasunutím prípojok pre prívod alebo spätný odtok chladiaceho média treba chladiace zariadenie vypnúť.



Pri manipulácii s chladiacim médiom dodržiavajte údaje karty bezpečnostných údajov chladiaceho média. Kartu bezpečnostných údajov chladiaceho média dostanete vo vašom servisnom stredisku alebo prostredníctvom internetovej stránky výrobcu.

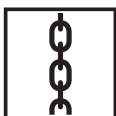


Pri prenášaní zariadení žeriavom používajte iba vhodné prostriedky na uchytenie bremena od výrobcu.

- Reťaze alebo laná zaveste na všetky závesné body vhodného prostriedku na uchytenie bremena.
- Reťaze alebo laná musia byť polohované s čo možno najmenším uhlom vzhľadom na zvislicu.
- Odstráňte plynovú fľašu a podávač drôtu (zariadenia MIG/MAG a TIG).

Pri zavesení podávača drôtu na žeriav počas zvárania použite vždy vhodné izolujúce zavesenie podávača drôtu (zariadenia MIG/MAG a TIG).

Ak je zariadenie vybavené nosným popruhom alebo nosnou rukoväťou, tieto slúžia výlučne na ručné prenášanie. Pre prenášanie pomocou žeriava, vidlicového vozíka alebo iných mechanických zdvíhadiel nie je tento nosný popruh vhodný.



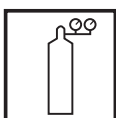
Je potrebné skontrolovať všetky viazacie prostriedky (popruhy, spony, reťaze atď.), ktoré sa používajú v súvislosti so zariadením alebo jeho komponentmi (napr. ohľadne mechanických poškodení, korózie alebo zmien spôsobených poveternostnými vplyvmi).

Interval a rozsah kontroly musia zodpovedať minimálne platným národným normám a smerniciam.



Pri použití adaptéra na pripojenie ochranného plynu hrozí nebezpečenstvo nespozorovaného úniku bezfarebného ochranného plynu bez zápachu. Závit adaptéra zo strany zariadenia na pripojenie ochranného plynu treba pred montážou utesniť pomocou vhodnej teflónovej pásky.

Negatívne vplyvy na výsledky zvárania



Pre riadnu a bezpečnú funkciu zváracieho systému je potrebné splniť nasledujúce zadania ohľadom kvality ochranného plynu:

- veľkosť častíc pevných látok < 40 µm,
- tlakový rosný bod < -20 °C,
- max. obsah oleja < 25 mg/m³.

V prípade potreby treba použiť filtre.



UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo znečistenia vzniká predovšetkým v okružných vedeniach.

Nebezpečenstvo vychádzajúce z fliaš s ochranným plynom



Fľaše s ochranným plynom obsahujú plyn pod tlakom a pri poškodení môžu explodovať. Keďže tieto fľaše s ochranným plynom sú súčasťou zváracieho vybavenia, musí sa s nimi nárábať veľmi opatrne.

Fľaše so stlačeným ochranným plynom chráňte pred prílišnou horúčavou, mechanickými nárazmi, troskou, otvoreným plameňom, iskrami a elektrickými oblúkmi.

Fľaše s ochranným plynom namontujte do zvislej polohy a upevnite podľa návodu, aby sa nemohli prevrátiť.

Fľaše s ochranným plynom neuchovávajte v blízkosti zváracích ani iných elektrických prúdových obvodov.

Zvárací horák nikdy nevešajte na fľašu s ochranným plynom.

Fľaše s ochranným plynom sa nikdy nedotýkajte elektródou.

Nebezpečenstvo explózie, nikdy nezvárajte na fľaši s ochranným plynom pod tlakom.

Vždy použite iba vhodné fľaše s ochranným plynom pre príslušné použitie a k nim sa hodiace príslušenstvo (regulátor, hadice a armatúry...). Fľaše s ochranným plynom a príslušenstvo používajte iba ak sú v dobrom stave.

Pri otváraní ventilu fľaše s ochranným plynom odvráťte tvár od vývodu.

Ak sa nezvára, treba zatvoriť ventil fľaše s ochranným plynom.

Na ventile nepripojenej fľaše s ochranným plynom nechávajte kryt.

Postupujte podľa údajov výrobcu, ako aj zodpovedajúcich národných a medzinárodných ustanovení pre fľaše s ochranným plynom a časti príslušenstva.

**Nebezpečenstvo
v dôsledku uni-
kajúceho
ochranného
plynu**

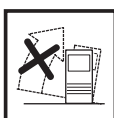


Nebezpečenstvo zadusenia nekontrolovane unikajúcim ochranným plynom

Ochranný plyn je bez farby a bez zápachu a môže pri úniku potlačiť kyslík v okolitom vzduchu.

- Postarajte sa o dostatočný prísun čerstvého vzduchu – miera prevzdušnenia minimálne 20 m³/hodinu.
 - Dodržiavajte bezpečnostné a údržbové pokyny fľaše s ochranným plynom alebo hlavného zásobovania plynom.
 - Ak sa nezvára, treba zatvoriť ventil fľaše s ochranným plynom alebo hlavné zásobovanie plynom.
 - Fľašu s ochranným plynom alebo hlavné zásobovanie plynom skontrolujte pred každým uvedením do prevádzky ohľadne nekontrolovaného úniku plynu.
-

**Bezpečnostné
opatrenia
na mieste nain-
štalovania a pri
preprave**



Padajúce zariadenie môže znamenať nebezpečenstvo ohrozenia života! Zariadenie stabilne postavte na rovný pevný poklad.

- Je prípustný uhol sklonu maximálne 10°.



V priestoroch s nebezpečenstvom požiaru a výbuchu platia špeciálne predpisy.

- Dodržiavajte príslušné národné a medzinárodné ustanovenia.

Vnútroprevádzkovými pokynmi a kontrolami zabezpečte, aby bolo okolie pracoviska vždy čisté a prehľadné.

Zariadenie postavte a prevádzkujte iba podľa podmienok pre stupeň krytia, ktorý je uvedený na výkonovom štítku.

Po postavení zariadenia zabezpečte odstup dookola 0,5 m (1 ft. 7.69 in.), aby chladiaci vzduch mohol nerušene vstupovať a vystupovať.

Pri preprave zariadenia sa postarajte o to, aby sa dodržali platné národné a regionálne smernice a predpisy na prevenciu úrazov. Platí to špeciálne pre smernice týkajúce sa ohrozenia pri transporte a preprave.

Nezdvíhajte ani neprepravujte žiadne aktívne zariadenia. Zariadenia pred prepravou alebo zdvíhaním vypnite!

Pred každým prepravovaním zariadenia treba chladiace médium úplne vypustiť, ako aj demontovať nasledujúce komponenty:

- podávač drôtu
- cievku drôtu
- fľašu s ochranným plynom

Pred uvedením do prevádzky a po preprave sa musí bezpodmienečne vykonať vizuálna kontrola zariadenia ohľadne prípadných poškodení. Eventuálne poškodenia musí pred uvedením do prevádzky opraviť vyškolený servisný personál.

Bezpečnostné opatrenia v normálnej prevádzke



Zariadenie prevádzkujte iba vtedy, ak sú plne funkčné všetky bezpečnostné zariadenia. Ak nie sú bezpečnostné zariadenia plne funkčné, vzniká nebezpečenstvo:

- ohrozenia života a zdravia operátora alebo tretej osoby,
- pre zariadenie a iné vecné hodnoty prevádzkovateľa,
- znemožnenia efektívnej práce s týmto zariadením.

Bezpečnostné zariadenia, ktoré nie sú plne funkčné, je potrebné pred zapnutím zariadenia opraviť.

Bezpečnostné zariadenia nikdy neobchádzajte ani nevyraďujte z prevádzky.

Pred zapnutím zariadenia zabezpečte, že nikomu nehrozí nebezpečenstvo.

Minimálne raz za týždeň skontrolujte, či sa na zariadení nevyskytujú zvonku rozpoznateľné škody a skontrolujte funkčnosť bezpečnostných zariadení.

Fľašu s ochranným plynom vždy dobre upevnite, pričom pred prenášaním zariadenia sa musí najprv zložiť.

Na základe vlastností (elektrická vodivosť, ochrana proti mrazu, kompatibilita s materiálmi, horľavosť...) je pre použitie v našich zariadeniach vhodné iba originálne chladiace médium od výrobcu.

Používajte iba vhodné originálne chladiace médium od výrobcu.

Originálne chladiace médium od výrobcu nemiešajte s inými chladiacimi médiami.

K chladiacim zariadeniam pripájajte len systémové komponenty od výrobcu.

Ak pri použití iných systémových komponentov alebo iných chladiacich médií dôjde k poškodeniam, výrobca za ne neručí a všetky záručné nároky zanikajú.

Médium Cooling Liquid FCL 10/20 nie je zápalné. Chladiace médium založené na etanole je za určitých predpokladov zápalné. Chladiace médium prepravujte iba v uzatvorených originálnych nádobách a neuchovávajte ho v blízkosti zápalných zdrojov.

Opotrebované chladiace médium riadne zlikvidujte podľa požiadaviek národných a medzinárodných predpisov. Kartu bezpečnostných údajov chladiaceho média dostanete vo svojom servisnom stredisku alebo získate prostredníctvom internetovej stránky výrobcu.

Po ochladení zariadenia treba vždy pred začiatkom zvárania prekontrolovať stav chladiaceho média.

Uvedenie do prevádzky, údržba a renovácia



Pri dieloch z iných zdrojov nie je zaručené, že boli skonštruované a vyrobené primerane danému namáhaniu a bezpečnosti.

- Používajte iba originálne náhradné diely a spotrebné diely (platí tiež pre normalizované diely).
- Bez povolenia výrobcu nevykonávajte na zariadení žiadne zmeny, osádzania ani prestavby.
- Ihneď vymeňte konštrukčné diely, ktoré nie sú v bezchybnom stave.
- Pri objednávke uvádzajte presný názov a registračné číslo podľa zoznamu náhradných dielov, ako aj výrobné číslo svojho zariadenia.

Skrutky krytu predstavujú spojenie ochranného vodiča pre uzemnenie dielov krytu.

Vždy používajte originálne skrutky krytu v príslušnom počte s uvedeným uťahovacím momentom.

Bezpečnostno- technická kontro- la



Prevádzkovateľ odporúča najmenej raz za 12 mesiacov vykonať bezpečnostnotechnickú kontrolu zariadenia.

V priebehu toho istého intervalu 12 mesiacov odporúča výrobca kalibráciu prúdových zdrojov.

Odporúča sa, aby poverený elektrikár vykonal bezpečnostnotechnickú kontrolu:

- po zmene,
- po osadzovaniach alebo prestavbách,
- po oprave, ošetrovaní a údržbe,
- minimálne každých 12 mesiacov.

Pri tejto bezpečnostnotechnickej kontrole postupujte podľa príslušných národných a medzinárodných noriem a smerníc.

Bližšie informácie o bezpečnostnotechnickej kontrole a kalibrácii získate vo vašom servisnom stredisku. V stredisku vám na požiadanie poskytnú aj potrebné podklady.

Likvidácia



Neodhadzujte toto zariadenie do domového odpadu! Podľa európskej smernice o elektrických a elektronických starých prístrojoch a o ich uplatnení v národnom práve musia byť opotrebované elektrické nástroje zbierané separátne a odovzdané na environmentálne správne opätovné využitie. Zabezpečte, aby vaše použité zariadenie bolo odovzdané späť predajcovi alebo si zadovážte informácie o miestnom systéme zberu a likvidácie. Ignorovanie tejto smernice EÚ môže viesť k potenciálnym dopadom na životné prostredie a na vaše zdravie!

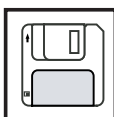
Označenie bezpečnosti

Zariadenia s označením CE spĺňajú základné požiadavky smernice pre nízke napätia a elektromagnetickú kompatibilitu (napr. relevantné normy pre výrobky z radu noriem EN 60 974).

Fronius International GmbH vyhlasuje, že zariadenie zodpovedá smernici 2014/53/EÚ. Úplný text prehlásenia EÚ o zhode je k dispozícii na nasledujúcej internetovej adrese: <http://www.fronius.com>.



Zariadenia označené kontrolným znakom CSA spĺňajú požiadavky relevantných noriem pre Kanadu a USA.

Bezpečnosť dát

Za dátové zaistenie zmien oproti nastaveniam z výroby je zodpovedný používateľ. V prípade vymazaných osobných nastavení výrobca neručí.

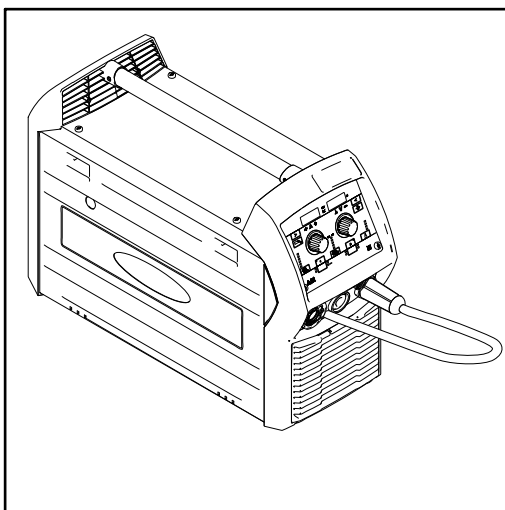
Autorské práva

Autorské práva na tento návod na obsluhu zostávajú u výrobcu.

Text a vyobrazenia zodpovedajú technickému stavu pri zadaní do tlače. Zmeny sú vyhradené. Obsah návodu na obsluhu v žiadnom prípade nepodstatňuje nároky zo strany kupujúceho. Za zlepšovacie návrhy a upozornenia na chyby v tomto návode na obsluhu sme vďační.

Všeobecné informácie

Koncepcia zariadenia



Pri prúdovom zdroji TransSteel (TSt) 2200c ide o plne digitalizovaný prúdový zdroj s mikroprocesorovým riadením.

Tento prúdový zdroj je určený na zváranie ocele a môže sa použiť pre nasledujúce zváracie postupy:

- zváranie MIG/MAG,
- zváranie obalovanou elektródou,
- zváranie TIG s dotykovým zapáľovaním.

Centrálna riadiaca a regulačná jednotka prúdového zdroja je prepojená s digitálnym signálnym procesorom. Centrálna riadiaca a regulačná jednotka a signálny procesor riadia celkový zvárací proces.

Počas zváracieho procesu sa priebežne merajú skutočné údaje a okamžite sa reaguje na zmeny. Regulačné algoritmy sa starajú o zachovanie požadovaného predpísaného stavu.

Funkcia „Ohraničenie výkonového limitu“

Tento prúdový zdroj disponuje bezpečnostnou funkciou „Ohraničenie výkonového limitu“.

Táto funkcia je k dispozícii iba pri zváracom postupe štandardné synergické zváranie MIG/MAG.

Princíp funkcie:

Na zabránenie zhasnutiu elektrického oblúka pri zváraní na výkonovom limite prúdového zdroja, prúdový zdroj v prípade potreby zníži zvárací výkon. Znížené parametre sa na ovládacom paneli zobrazujú až do nasledujúceho štartu zvárania/až do nasledujúcej zmeny parametrov.

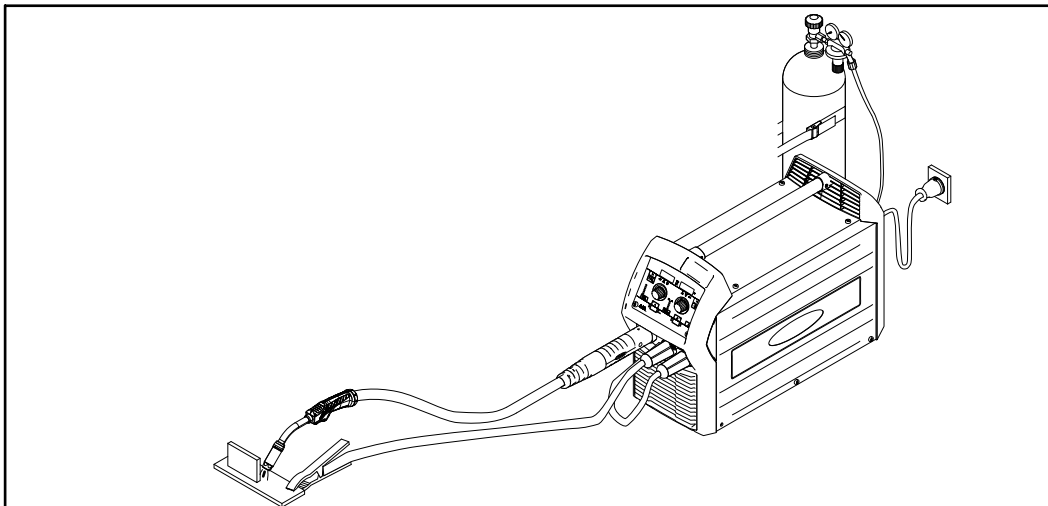
Výsledkom je:

- presný zvárací proces,
- vysoká reprodukovateľnosť všetkých výsledkov,
- vynikajúce zváracie vlastnosti.

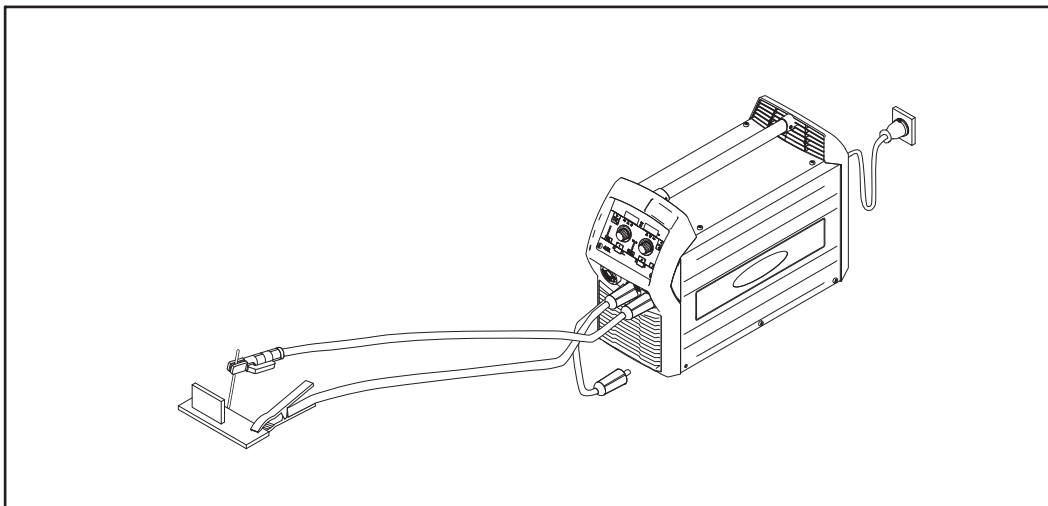


Len čo je táto funkcia aktívna, na ovládacom paneli bliká zobrazenie pre parameter posuvu drôtu. Blikanie ostane zachované až po nasledujúci štart zvárania alebo po nasledujúcu zmenu parametrov

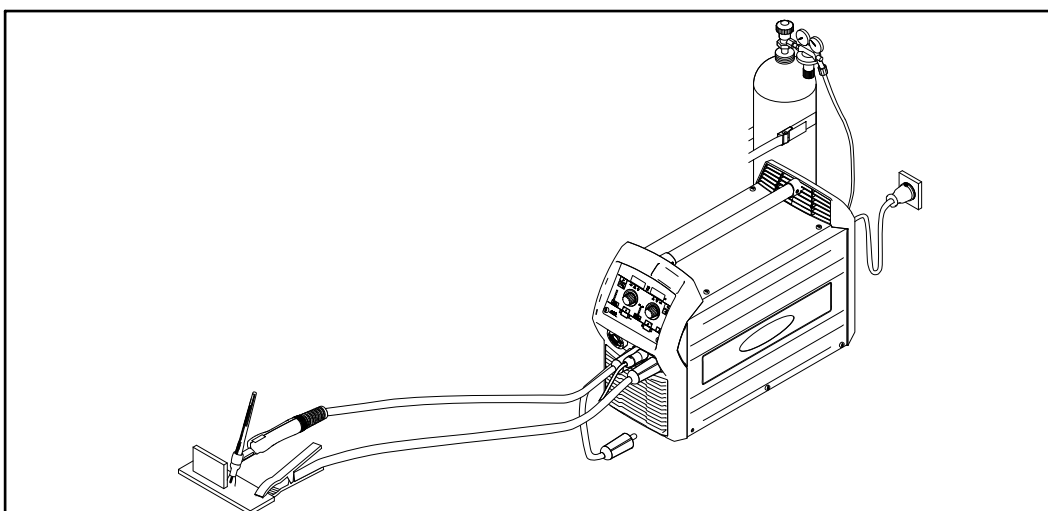
Oblasti použitia



zváranie MIG/MAG,



zváranie obalovanou elektródou,



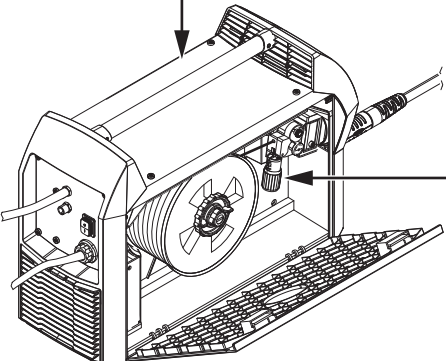
Zváranie TIG

Výstražné upozornenia na zariadení

Na prúdovom zdroji sa nachádzajú výstražné upozornenia a bezpečnostné symboly. Tieto výstražné upozornenia a bezpečnostné symboly sa nesmú odstraňovať ani pretieť iným náterom. Upozornenia a symboly varujú pred chybnou obsluhou, z ktorej môžu vyplynúť závažné poranenia osôb a materiálne škody.

 WARNING		 ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing. - Wear welding helmet with correct filter. - Wear correct eye, ear and body protection.	
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label		 EXPLODING PARTS can injure. - Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. - Always wear a face shield and long sleeves when servicing.	
ARC WELDING can be hazardous. - Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully. - Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices. - Keep children away. - Pacemaker wearers keep away. - Welding wire and drive parts may be at welding voltage.		 ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power - Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit. - Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts.	
 FUMES AND GASES can be hazardous. - Keep your head out of the fumes. - Ventilate area, or use breathing device. - Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used.		 AVERTISSEMENT	
 WELDING can cause fire or explosion. - Do not weld near flammable material. - Watch for fire: keep extinguisher nearby. - Do not locate unit over combustible surfaces. - Do not weld on closed containers.		 UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel. - Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. SOUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux. - Lire le manuel d'instructions avant utilisation. - Ne pas installer sur une surface combustible. - Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage.	

Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. CSA, W117-2 M87 Code for Safety in Welding and Cutting. 42,0409,5074






Steel: 3-4	
CrNi: 3-4	
FCW: 3	
Al: 1-3	

.023		0.6
.030		0.8
.035		0.9
.040		1.0
.045		1.2



Zváranie je nebezpečné. Aby sa práca so zariadením vykonávala v súlade s predpismi, musia byť splnené nasledujúce základné požiadavky:

- dostatočná kvalifikácia pre automatizované zváranie,
- vhodné zváracie vybavenie,
- zdržiavanie sa nezúčastnených osôb v dostatočnej vzdialenosti od podávачa drôtu a zváracieho procesu.



Uvedené funkcie použite až vtedy, keď si kompletne prečítate nasledujúce dokumenty a porozumiete im:

- tomuto návodu na obsluhu,
- všetkým návodom na obsluhu systémových komponentov, najmä bezpečnostným predpisom.



Staré prístroje nelikvidujte s komunálnym odpadom, ale zlikvidujte ich podľa bezpečnostných predpisov.



Nepribližujte sa rukami, vlasmi, kusmi odevu ani nástrojmi k pohyblivým častiam, akými napr. sú:

- ozubené kolesá,
- posuvové kladky,
- cievky drôtu a zväracie drôty.

Nesiahajte do otáčajúcich sa ozubených kolies pohonu drôtu ani do otáčajúcich sa hnacích častí.

Kryty a bočné časti sa smú otvárať/odstraňovať iba pri vykonávaní údržbových a opravárenských prác.

Ovládacie prvky a prípojnÉ miesta

Ovládací panel Synergic Central

Všeobecne



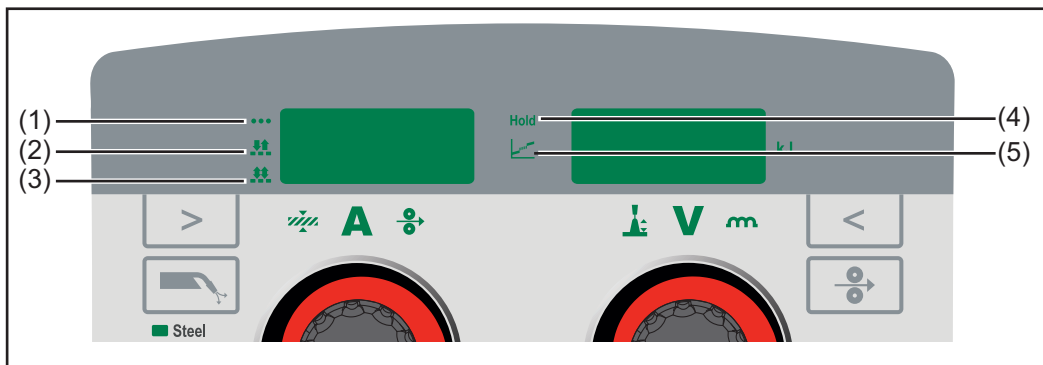
UPOZORNENIE! Na základe aktualizácie softvéru môžu byť na Vašom zariadení k dispozícii funkcie, ktoré nie sú popísané v tomto návode na obsluhu alebo obrátene. Okrem toho sa môžu jednotlivé vyobrazenia nepatrne odlišovať od ovládacích prvkov na Vašom zariadení. Princíp funkcie týchto ovládacích prvkov je však identický.

Bezpečnosť



VÝSTRAHA! Chybná obsluha môže zapríčiniť závažné personálne a materiálne škody. Popisované funkcie možno použiť až po úplnom preštudovaní nasledujúcich dokumentov a ich pochopení:

- tento návod na obsluhu
- všetky obslužné návody systémových komponentov, najmä bezpečnostné predpisy



Č. Funkcia

(1) **Zobrazenie bodového zvarania**

Zobrazenie bodového zvarania svieti, keď je zvolený prevádzkový režim bodové zvaranie/intervalové zvaranie a v ponuke Setup nie je parameter SPt (doba bodovania/interval zvaracieho času) nastavený na VYP

(2) **Zobrazenie intervalového zvarania, 4-takt**

Zobrazenie intervalového zvarania, 4-takt svieti, keď:

- je zvolený prevádzkový režim bodové zvaranie/intervalové zvaranie a
- parameter SPb (doba prestávky bodovania/doba prestávky intervalu) je nastavený na hodnotu väčšiu ako 0 a
- parameter Int (interval) je nastavený na 4T

(3) **Zobrazenie intervalového zvarania, 2-takt**

Zobrazenie intervalového zvarania, 2-takt svieti, keď:

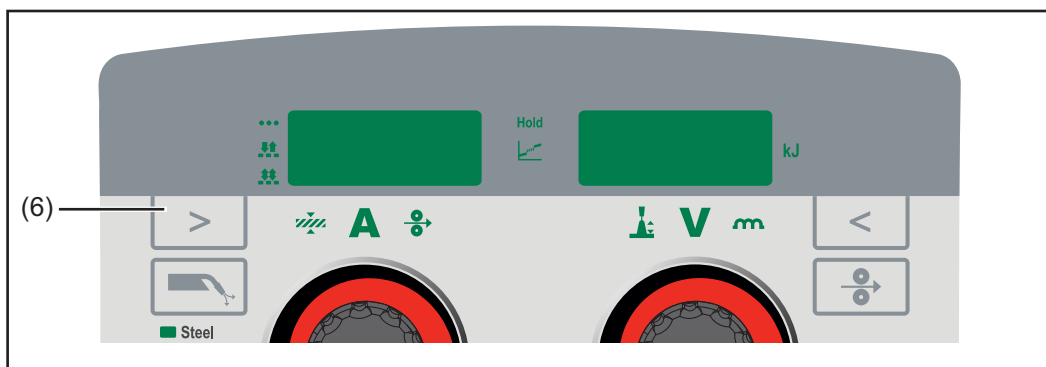
- je zvolený prevádzkový režim bodové zvaranie/intervalové zvaranie a
- parameter SPb (doba prestávky bodovania/doba prestávky intervalu) je nastavený na hodnotu väčšiu ako 0 a
- parameter Int (interval) je nastavený na 2T

(4) **Zobrazenie Hold**

Pri každom konci zvarania sa aktuálne skutočné hodnoty zvaracieho prúdu a zvaracieho napätia uložia do pamäte – svieti zobrazenie HOLD

(5) **Zobrazenie prechodového elektrického oblúka**

Medzi krátkym elektrickým oblúkom a sprchovým elektrickým oblúkom vzniká prechodový elektrický oblúk zaťažený rozstrekovaním. Ako upozornenie na tento kritický rozsah svieti zobrazenie prechodového elektrického oblúka



Č. Funkcia

- (6) **Tlačidlo výberu parametrov ľavé**
na výber nasledujúcich parametrov

Ak je zvolený parameter, svieti príslušný symbol.

 Hrúbka plechu v mm alebo inch *)

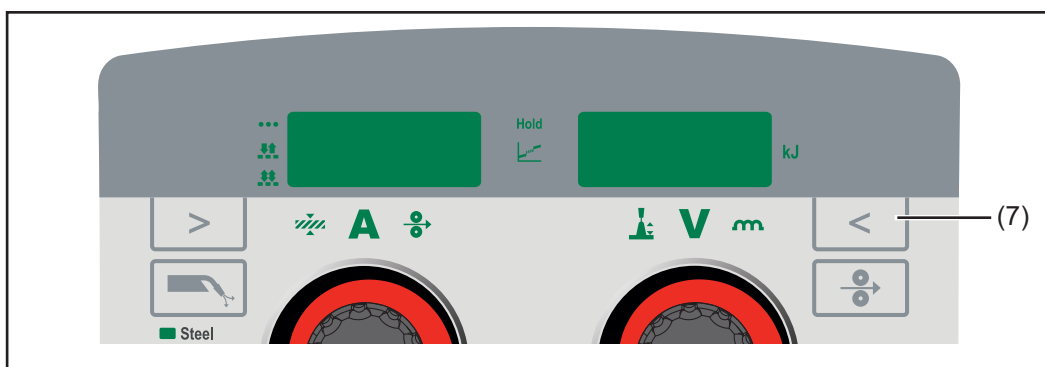
Ak napríklad nie je známy zvärací prúd, ktorý sa má vybrať, stačí údaj o hrúbke plechu, a potrebný zvärací prúd, ako aj iné parametre označené s *) sa nastaví automaticky.

A **Zvärací prúd v ampéroch *)**

Pred začiatkom zvárania sa automaticky ukáže orientačná hodnota, ktorá vychádza z naprogramovaných parametrov. Počas zvárania sa zobrazuje aktuálna skutočná hodnota.

 Rýchlosť posuvu drôtu v m/min alebo ipm *)

- *) Ak je zvolený niektorý z týchto parametrov, pri zváracom postupe štandardného synergického zvárania MIG/MAG sa na základe funkcie Synergic automaticky nastaví aj všetky ostatné synergické parametre.



Č. Funkcia

(7) Tlačidlo výberu parametrov ľavé

na výber nasledujúcich parametrov

Ak je zvolený parameter, svieti príslušný symbol.



Korekcia dĺžky elektrického oblúka

Na korekciu dĺžky elektrického oblúka



Zváracie napätie vo V *)

Pred začiatkom zvárania sa automaticky ukáže orientačná hodnota, ktorá vychádza z naprogramovaných parametrov. Počas zvárania sa zobrazuje aktuálna skutočná hodnota.



Dynamika

Na ovplyvnenie dynamiky skratu v momente prenosu kvapky.

-... tvrdší a stabilnejší elektrický oblúk

0 ... neutrálny elektrický oblúk

+... mäkkší elektrický oblúk bez rozstrekov

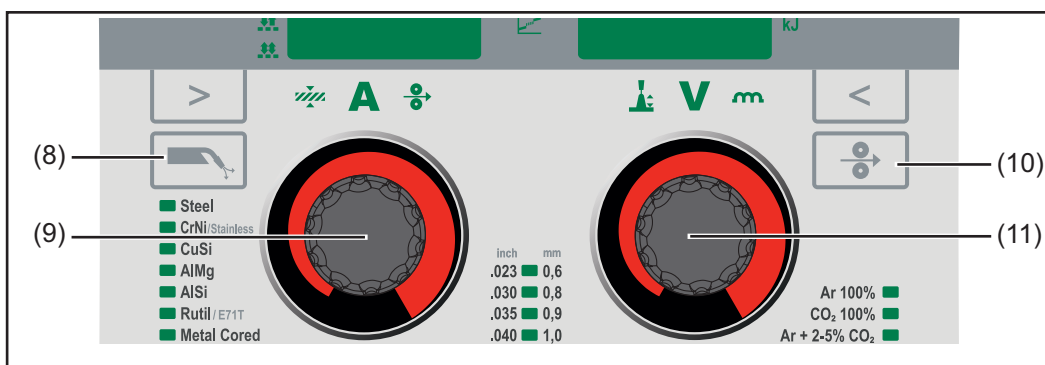


Real Energy Input **)

na zobrazenie energie, ktorá sa použila na zváranie

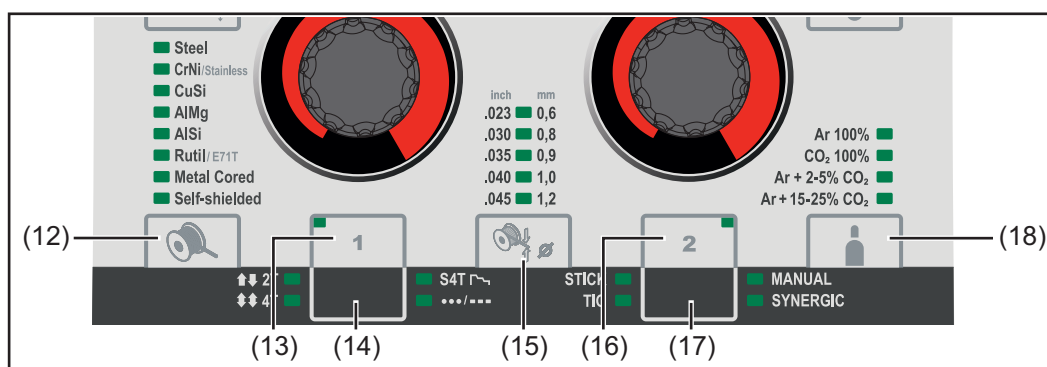
*) Ak je zvolený niektorý z týchto parametrov, pri zváracom postupe štandardného synergického zvárania MIG/MAG sa na základe funkcie Synergic automaticky nastaví aj všetky ostatné synergické parametre.

**) Parameter je možné vybrať iba vtedy, keď je parameter EnE v ponuke Setup úrovne 2 nastavený na ZAP. Počas zvárania sa hodnota priebežne zvyšuje, v súlade s neustále sa zvyšujúcim energetickým výnosom. Až po ďalší štart zvárania alebo opätovné zapnutie prúdového zdroja zostáva konečná hodnota po konci zvárania uložená – svieti zobrazenie HOLD.



Č. Funkcia

- (8) **Tlačidlo kontroly plynu**
Na nastavenie potrebného množstva plynu na redukčnom ventile/aby sa hadicové vedenie zváracieho horáka naplnilo ochranným plynom.
Po stlačení tlačidla na kontrolu plynu prúdi ochranný plyn von po dobu 30 sekúnd. Opätovným stlačením sa operácia predčasne ukončí.
- (9) **Nastavovacie koliesko vľavo**
Na zmenu parametrov hrúbky plechu, zváracieho prúdu a rýchlosti posuvu drôtu, ako aj na zmenu parametrov v ponuke Setup.
- (10) **Tlačidlo zavedenia drôtu**
na zavedenie drôtu bez plynu do hadicového vedenia zváracieho horáka.
Zatiaľ čo je tlačidlo stlačené, pracuje posuv drôtu s rýchlosťou zavedenia drôtu
- (11) **Nastavovacie koliesko vpravo**
Na zmenu parametrov korekcie dĺžky elektrického oblúka, zváracieho napätia a dynamiky, ako aj na zmenu parametrov v ponuke Setup.



Č. Funkcia

(12) Tlačidlo pre druh materiálu

Na výber použitého prídavného materiálu

(13) Tlačidlo pamäte 1

Na uloženie EasyJob

(14) Tlačidlo prevádzkového režimu

Na výber prevádzkového režimu

↑↓ 2 T = 2-taktný režim

↕↕ 4 T = 4-taktný režim

S4T S 4 T = špeciálny 4-taktný režim

.../... Bodové zváranie/intervalové zváranie

(15) Tlačidlo pre priemer drôtu

Na výber použitého priemeru drôtu

(16) Tlačidlo pamäte 2

Na uloženie EasyJob

(17) Tlačidlo zvaracieho postupu

Na výber zvaracieho postupu

MANUAL = štandardné ručné zváranie MIG/MAG

SYNERGIC = štandardné synergické zváranie MIG/MAG

STICK = zváranie obaľovanou elektródou

TIG = zváranie TIG

(18) Tlačidlo ochranného plynu

Na výber použitého ochranného plynu

Blokovanie tlačidiel

Na zabránenie neúmyselným zmenám nastavenia na ovládacom paneli je možné aktivovať blokovanie tlačidiel. Pokiaľ je aktívne blokovanie tlačidiel:

- nie je možné na ovládacom paneli vykonávať žiadne nastavenia,
- je možné zobrazíť nastavenia parametrov,
- je možné prepínanie medzi EasyJobs, ak bol EasyJob vybraný už pred aktivovaním blokovania tlačidiel.

Blokovanie tlačidiel aktivujete/deaktivujete nasledovne:



1 Stlačte a podržte tlačidlo prevádzkového režimu.

- 
- 2** Stlačte tlačidlo výberu parametra vpravo.
- 3** Uvoľnite tlačidlá prevádzkového režimu a výberu parametrov.

Blokovanie tlačidiel je aktivované:

Na zobrazeniach sa ukáže hlásenie „CLO | SEd“.

Blokovanie tlačidiel je deaktivované:

Na zobrazeniach sa ukáže hlásenie „OP | En“.

Prípoje, spínače a mechanické komponenty

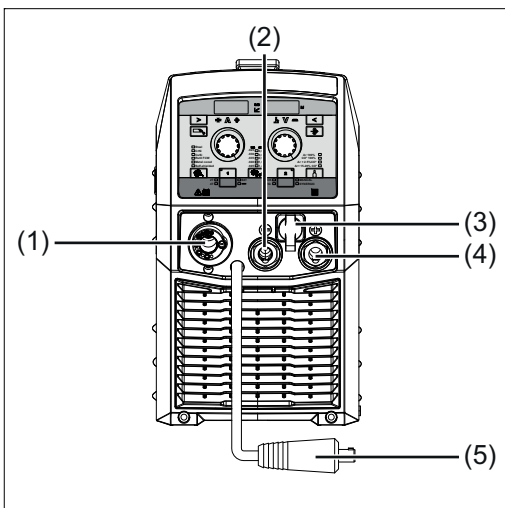
Bezpečnosť



VÝSTRAHA! Chybná obsluha môže zapríčiniť závažné personálne a materiálne škody. Popisované funkcie možno použiť až po úplnom preštudovaní nasledujúcich dokumentov a ich pochopení:

- tento návod na obsluhu
- všetky obslužné návody systémových komponentov, najmä bezpečnostné predpisy

Predná a zadná strana TSt 2200c



(1) Prípojka zváracieho horáka
Na upevnenie zváracieho horáka

(2) (-) – prúdová zásuvka s bajonetovým uzáverom
pri zváraní MIG/MAG slúži na:

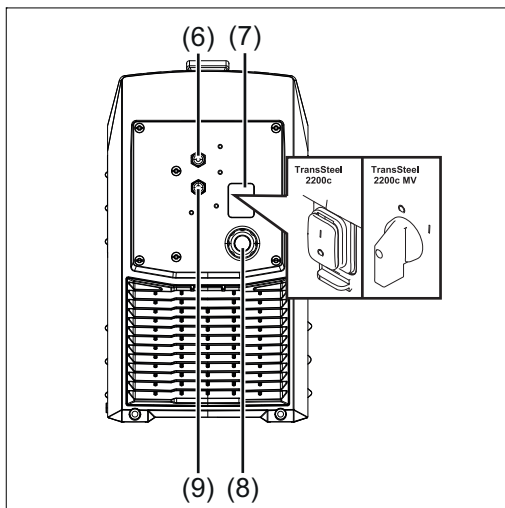
- Pripojenie uzemňovacieho kábla alebo pólového meniča pri zváraní MIG/MAG (podľa drôtovej elektródy)
- Pripojenie kábla elektródy alebo uzemňovacieho kábla pri zváraní obaľovanou elektródou (v závislosti od typu elektródy)
- Pripojenie zváracieho horáka TIG

(3) Prípojka TMC (TIG Multi Connector)
na pripojenie zváracieho horáka TIG

(4) (+) – prúdová zásuvka s bajonetovým uzáverom
Slúži na:

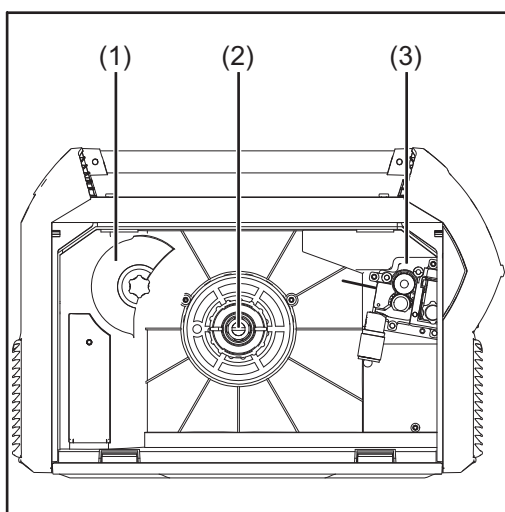
- Pripojenie kábla elektródy alebo uzemňovacieho kábla pri zváraní obaľovanou elektródou (v závislosti od typu elektródy)
- Pripojenie uzemňovacieho kábla pri zváraní TIG
- Pripojenie pólového meniča alebo uzemňovacieho kábla pri zváraní MIG/MAG (podľa drôtovej elektródy)

(5) Pólový menič
na výber zváracieho napätia, ktoré je pripojené na zvárací horák MIG/MAG



- (6) Prípojka ochranného plynu MIG/MAG**
na zásobovanie prípojky zváracieho horáka (1) ochranným plynom
- (7) Siet'ový spínač**
na zapnutie a vypnutie prúdového zdroja
- (8) Siet'ový kábel s ťahovým odľahčením**
- (9) Prípojka ochranného plynu TIG**
na zásobovanie (-) – prúdovej zásuvky (2) ochranným plynom

Pohľad z boku



- (1) Uchytenie cievky drôtu D100 s brzdou**
na uchytenie normovaných cievok drôtu s priemerom max. 100 mm (3.94 in.)
- (2) Uchytenie cievky drôtu D200 s brzdou**
na uchytenie normalizovaných cievok drôtu až do priemeru max. 200 mm (7.87 in.) a s hmotnosťou max. 6,8 kg (14.99 lb.)
- (3) 2-kladkový pohon**

Pred inštaláciou a uvedením do prevádzky

Bezpečnosť



VÝSTRAHA! Chybná obsluha a chybné vykonané práce môžu zapríčiniť závažné poranenia osôb a materiálne škody. Všetky činnosti uvedené v tomto návode na obsluhu smie vykonávať iba vyškolený odborný personál. Všetky funkcie popisované v tomto návode na obsluhu smie vykonávať iba vyškolený odborný personál. Všetky popisované práce vykonajte a všetky funkcie použite až vtedy, keď ste si prečítali a porozumeli nasledujúcim dokumentom:

- tento návod na obsluhu,
- všetky návody na obsluhu systémových komponentov, najmä bezpečnostné predpisy.

Použitie podľa určenia

Prúdový zdroj je určený výhradne na zváranie MIG/MAG, zváranie tyčovou elektródou a zváranie TIG.

Každé iné použitie alebo použitie presahujúce tento rámec sa považuje za použitie v rozpore s určením.

Za škody z toho vyplývajúce výrobca neručí.

K použitiu podľa určenia takisto patrí:

- dodržanie všetkých upozornení z návodu na obsluhu,
- dodržiavanie inšpekčných prác a údržbových prác.

Pokyny na inštalovanie

Zariadenie je odskúšané podľa stupňa krytia IP 23, to znamená:

- ochranu proti vniknutiu pevných cudzích telies väčších ako $\varnothing$ 12 mm (0.49 in.),
- ochranu proti striekajúcej vode až do uhla 60° od kolmice.

Toto zariadenie sa s ohľadom na stupeň krytia IP23 môže nainštalovať a prevádzkovať vo voľnom priestranstve.

Treba vylúčiť bezprostredný účinok vlhkosti (napríklad vplyvom dažďa).



VÝSTRAHA! Zariadenie pri prevrátení alebo páde môže ohrozovať život. Zariadenia stabilne postaviť na rovnom a pevnom podklade.



POZOR! Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia elektricky vodivým prachom. Vzduchový filter predstavuje podstatné bezpečnostné zariadenie pre dosiahnutie stupňa krytia IP23. Zariadenie sa smie prevádzkovať iba s nainštalovaným vzduchovým filtrom.

Vetrací kanál predstavuje podstatné bezpečnostné zariadenie. Pri voľbe miesta inštalácie treba dbať na to, aby chladiaci vzduch mohol nerušene vchádzať a vychádzať cez vzduchové štrbiny na prednej a zadnej strane. Vzniknutý elektricky vodivý prach (napríklad pri brúsení) nesmie byť nasávaný do zariadenia.

Sieťová prípojka

Zariadenia sú nadimenzované na sieťové napätie, uvedené na výkonovom štítku. Ak u vášho vyhotovenia zariadenia nie sú nainštalované sieťový kábel alebo sieťová vidlica, musia byť namontované zodpovedajúc národným normám. Istenie sieťového prívodu sa uvádza v technických údajoch.



UPOZORNENIE! Nedostatočne dimenzovaná elektroinštalácia môže viesť k závažným vecným škodám. Sieťový prípoj a tiež jeho istenie treba nadimenzovať zodpovedajúc existujúcemu prúdovému napájaniu. Platia technické dáta na výkonovom štítku.

Generátorový režim

Prúdový zdroj je vhodný na generátor.

Na dimenzáciu potrebného výkonu generátora sa vyžaduje maximálny zdanlivý výkon $S_{1\max}$ prúdového zdroja.

Maximálny zdanlivý výkon $S_{1\max}$ prúdového zdroja sa vypočíta nasledovne:

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

$I_{1\max}$ a U_1 podľa výkonového štítku zariadení alebo technických údajov

Potrebný zdanlivý výkon generátora S_{GEN} sa vypočíta pomocou nasledujúceho vzorca:

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

Ak sa nezvára pri plnom výkone, môže sa použiť menší generátor.



UPOZORNENIE! Zdanlivý výkon generátora S_{GEN} nesmie byť menší ako maximálny zdanlivý výkon prúdového zdroja $S_{1\max}$!

Pri prevádzke 1-fázových zariadení na 3-fázových generátoroch nezabudnite, že uvedený zdanlivý výkon generátora môže byť často k dispozícii ako celok prostredníctvom všetkých troch fáz generátora. V danom prípade si u výrobcu generátora zaobstarajte ďalšie informácie o výkone jednotlivých fáz generátora.



UPOZORNENIE! Odovzdané napätie generátora nesmie v žiadnom prípade podísť ani prekročiť toleranciu sieťového napätia. Údaj tolerance sieťového napätia je uvedený v odseku „Technické údaje“.

Sieťové istenia

Nastaviteľné sieťové istenia

Sieťové istenie nastavené na prúdovom zdroji obmedzuje prúd, ktorý prúdový zdroj odoberá zo siete a tým aj možný zvärací prúd. Zabráni sa tým okamžitému zareagovaniu poistkového automatu (napríklad v poistkovej skrinke).

Podľa sieťového napätia a použitého poistkového automatu je na prúdovom zdroji možné vybrať požadované sieťové istenie.

Nasledujúca tabuľka zobrazuje, pri ktorých sieťových napätiach a hodnotách istenia dôjde k obmedzeniu zväracieho prúdu.

TSt 2200c:

Sieťové napätie	Nastavenie pre danú krajinu	Hodnota istenia prúdového zdroja	Obmedzenie zväracieho prúdu
230 V	Std	10 A	Zváranie MIG/MAG: max. 145 A; 110 A pri 100 %* Zváranie obalovanou elektródou: max. 125 A; 90 A pri 100 %* Zváranie TIG: max. 180 A; 135 A pri 100 %*
230 V	Std	13 A	Zváranie MIG/MAG: max. 170 A; 140 A pri 100 %* Zváranie obalovanou elektródou: max. 150 A; 120 A pri 100 %* Zváranie TIG: max. 200 A; 160 A pri 100 %*
230 V	Std	16 A	Zváranie MIG/MAG: max. 210 A; 150 A pri 100 %* Zváranie obalovanou elektródou: max. 180 A; 130 A pri 100 %* Zváranie TIG: max. 230 A; 170 A pri 100 %*

TSt 2200c MV:

Sieťové napätie	Nastavenie pre danú krajinu	Hodnota istenia prúdového zdroja	Obmedzenie zväracieho prúdu
120 V	Std	10 A	Zváranie MIG/MAG: max. 100 A; 75 A pri 100 %* Zváranie obalovanou elektródou: max. 85 A; 55 A pri 100 %* Zváranie TIG: max. 130 A; 95 A pri 100 %*
120 V	Std	13 A	Zváranie MIG/MAG: max. 105 A; 80 A pri 100 %* Zváranie obalovanou elektródou: max. 90 A; 70 A pri 100 %* Zváranie TIG: max. 135 A; 105 A pri 100 %*

TSt 2200c MV:

Sieťové napätie	Nastavenie pre danú krajinu	Hodnota istenia prúdového zdroja	Obmedzenie zváracieho prúdu
120 V	US	15 A	Zváranie MIG/MAG: max. 105 A; 80 A pri 100 %* Zváranie obalovanou elektródou: max. 90 A; 70 A pri 100 %* Zváranie TIG: max. 135 A; 105 A pri 100 %*
120 V	Std	16 A	Zváranie MIG/MAG: max. 115 A; 105 A pri 100 %* Zváranie obalovanou elektródou: max. 100 A; 85 A pri 100 %* Zváranie TIG: max. 140 A; 130 A pri 100 %*
120 V	US	20 A	Zváranie MIG/MAG: max. 135 A; 105 A pri 100 %* Zváranie obalovanou elektródou: max. 110 A; 90 A pri 100 %* Zváranie TIG: max. 160 A; 130 A pri 100 %*
230 V	Std	10 A	Zváranie MIG/MAG: max. 145 A; 110 A pri 100 %* Zváranie obalovanou elektródou: max. 125 A; 90 A pri 100 %* Zváranie TIG: max. 180 A; 135 A pri 100 %*
230 V	Std	13 A	Zváranie MIG/MAG: max. 170 A; 140 A pri 100 %* Zváranie obalovanou elektródou: max. 150 A; 120 A pri 100 %* Zváranie TIG: max. 200 A; 160 A pri 100 %*
230 V	Std	16 A	Zváranie MIG/MAG: max. 210 A; 150 A pri 100 %* Zváranie obalovanou elektródou: max. 180 A; 130 A pri 100 %* Zváranie TIG: max. 230 A; 170 A pri 100 %*
240 V	US	15 A	Zváranie MIG/MAG: max. 210 A; 150 A pri 100 %* Zváranie obalovanou elektródou: max. 180 A; 130 A pri 100 %* Zváranie TIG: max. 230 A; 170 A pri 100 %*

Nastavenie 20 A je možné iba vtedy, keď:

- sa pri nastavení pre danú krajinu vybralo „US“
- má prívod siete 20 A poistku
- je prúdový zdroj napájaný sieťovým napätím 120 V

* 100 % údaje = časovo neobmedzené zváranie, bez prestávok na ochladenie.

Údaje o zváracom prúde platia pri teplote okolia 40 °C (104 °F).

Bezpečnostné vypnutie zabraňuje zareagovaniu poistkového automatu pri vyšších zváracích výkonoch. Bezpečnostné vypnutie určuje možnú dobu zvárania bez toho, aby došlo k zareagovaniu poistkového automatu. Ak pri prekročení vypočítanej zvaracej doby dôjde k

vypnutí zvaracieho prúdu, objaví sa zobrazenie servisného kódu „toF“. Okrem zobrazenia „toF“ sa odteraz spustí odpočítavanie ako časové zobrazenie zostávajúcej doby čakania, kým nebude znovu vytvorená pripravenosť prúdového zdroja na zváranie. Potom hlásenie zhasne a prúdový zdroj je znovu pripravený na prevádzku.

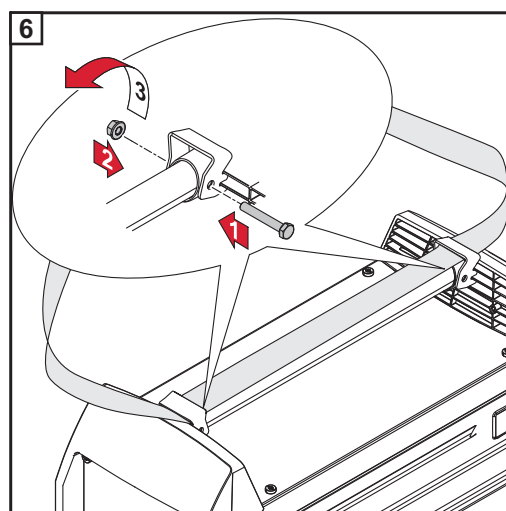
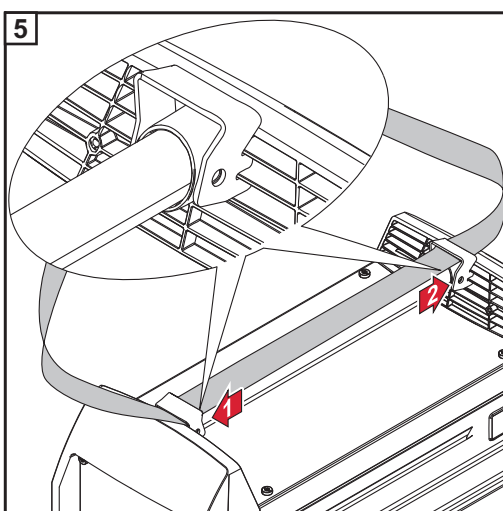
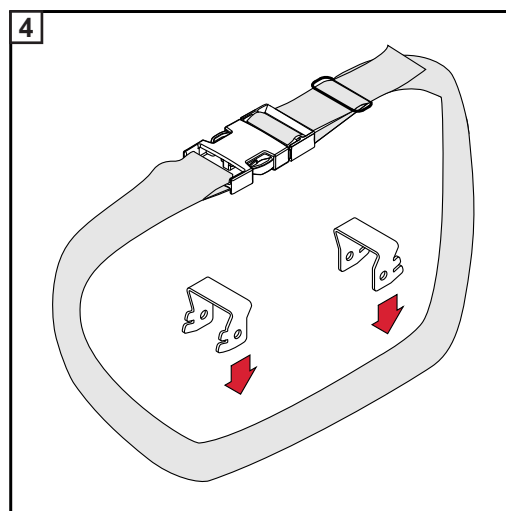
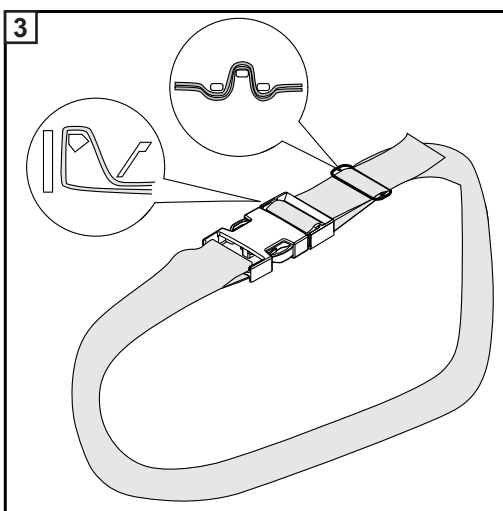
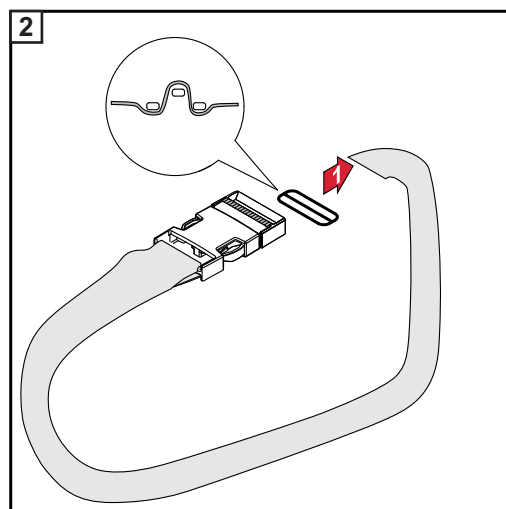
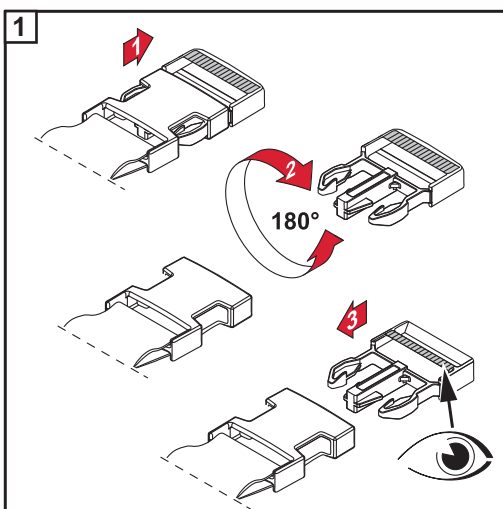
V závislosti od nastavenej poistky obmedzuje vypnutie poistky maximálne prúdy príslušného vybraného procesu. Preto sa môže stať, že uložené pracovné body viac nie je možné zvärať, ak sa tieto uložili pred nastavením poistky.

Ak sa napriek tomu s takýmto pracovným bodom bude zvärať, prúdový zdroj pracuje na hodnote limitu vybratej poistky – obmedzenie výkonu je aktívne. Pracovný bod by sa mal nanovo uložiť zodpovedajúc obmedzeniu prúdu.

Nosný popruh

Montáž nosného popruhu

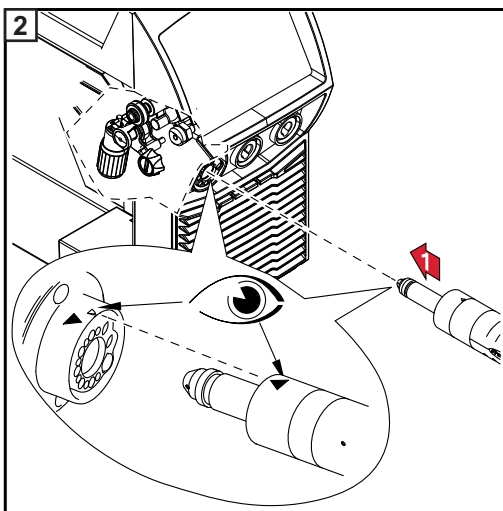
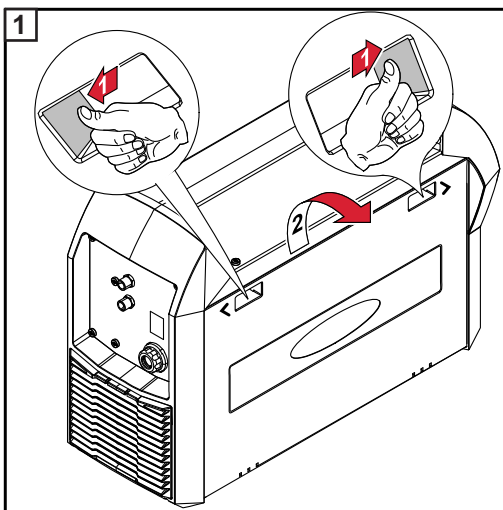
Montáž nosného popruhu na prúdový zdroj



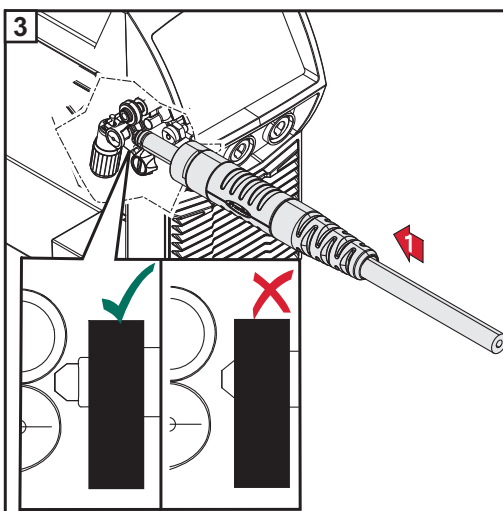
MIG/MAG

Uvedenie do prevádzky

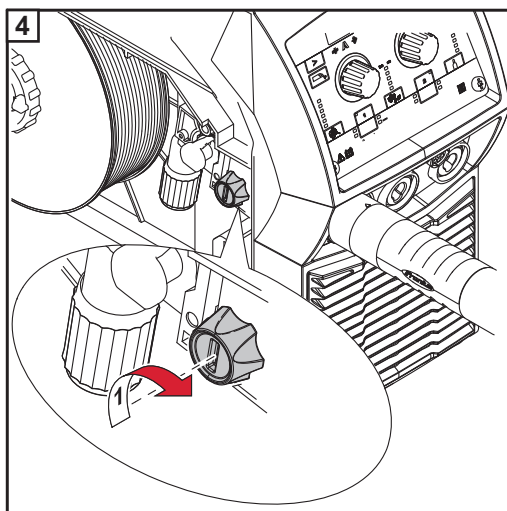
Pripojenie zváracieho horáka MIG/MAG



UPOZORNENIE! Zvárací horák pred pripojením na prúdový zdroj vystrojíte podľa návodu na obsluhu zváracieho horáka: Na telo zváracieho horáka namontujte spotrebné diely, namontujte bovden drôtu.



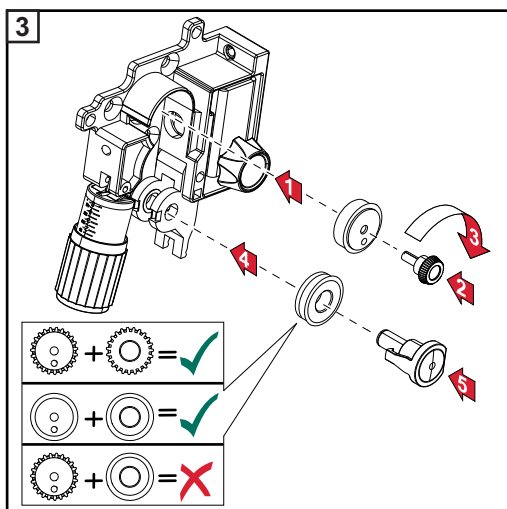
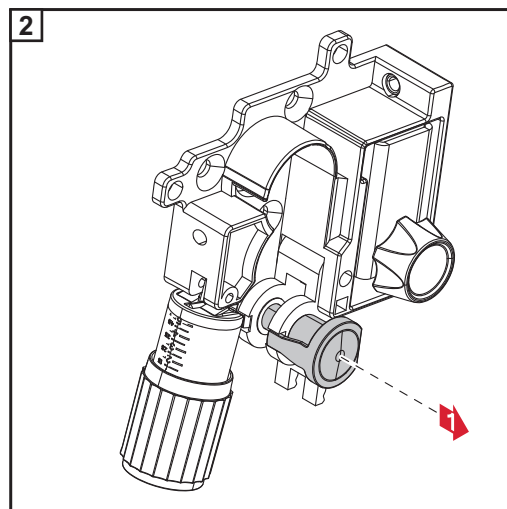
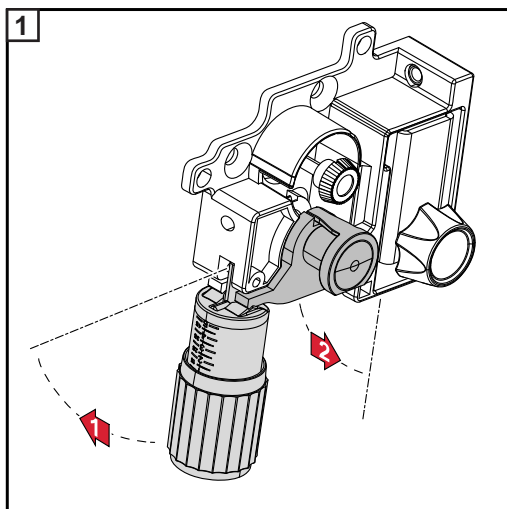
POZOR! Nebezpečenstvo materiálnych škôd spôsobené neúplne zasunutým zváracím horákom. Zvárací horák sa po zapnutí zváracieho horáka musí nachádzať v zobrazenej koncovej polohe.



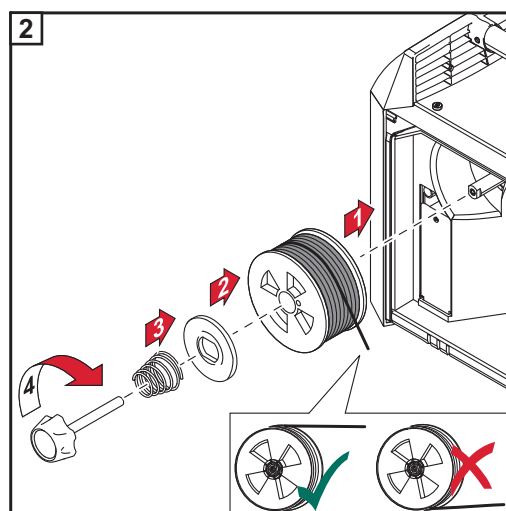
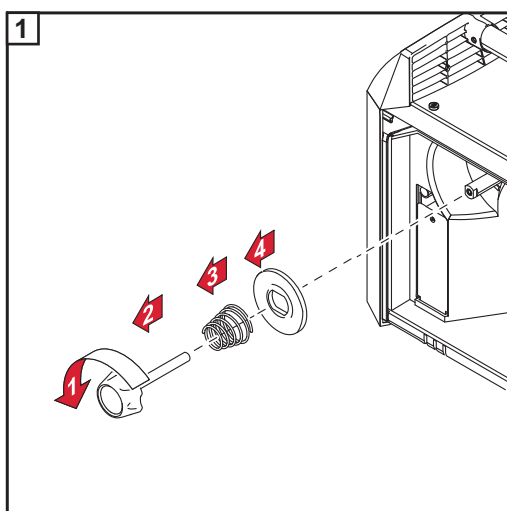
Vloženie posuvových kladiek



UPOZORNENIE! Posuvové kladky sa musia prispôbiť zváranému priemeru drôtu, ale aj legovaniu drôtu, aby sa zaručilo optimálne prepravovanie drôtovej elektródy.

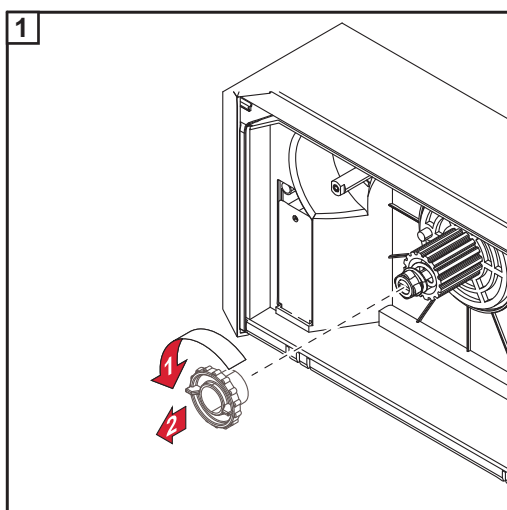


Nasadenie cievky drôtu D100

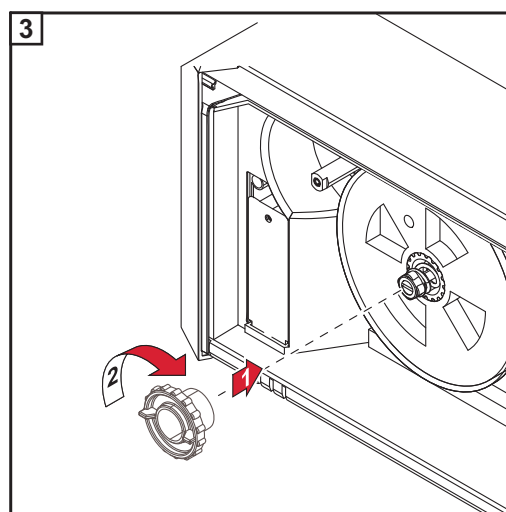
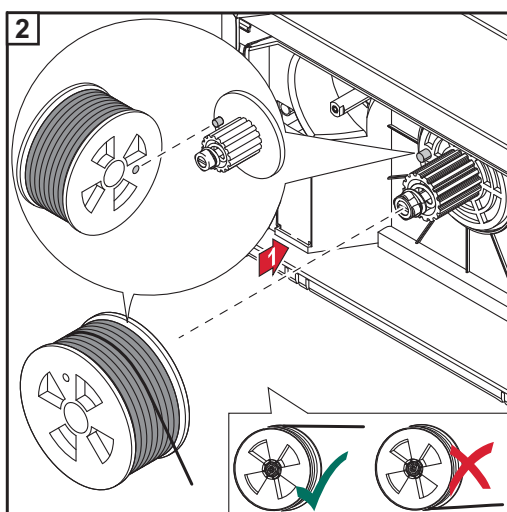


Nasadenie cievky drôtu D200

Nasadenie cievky drôtu D200:



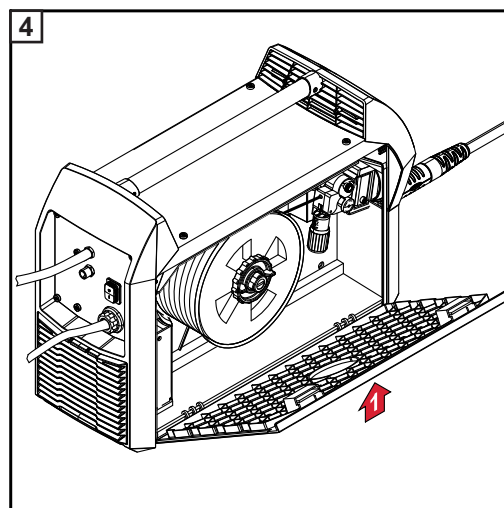
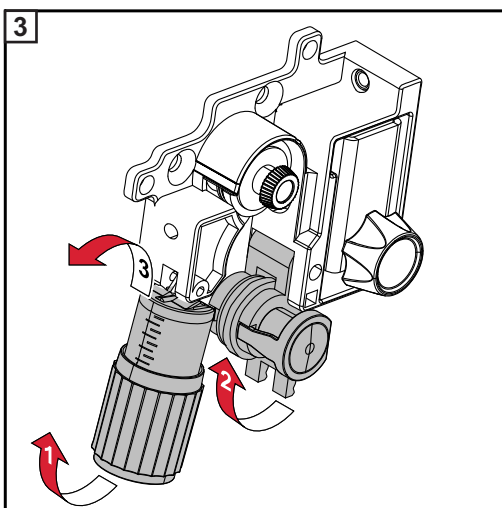
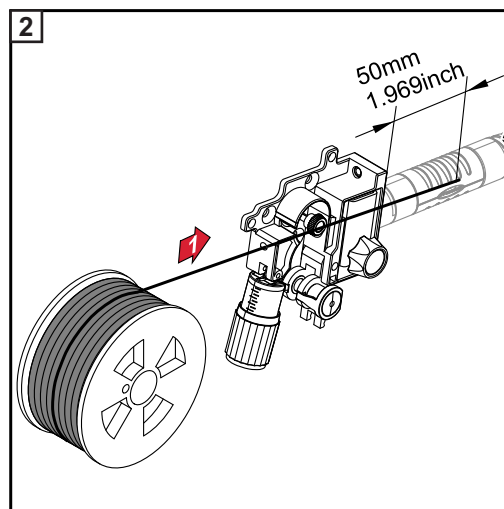
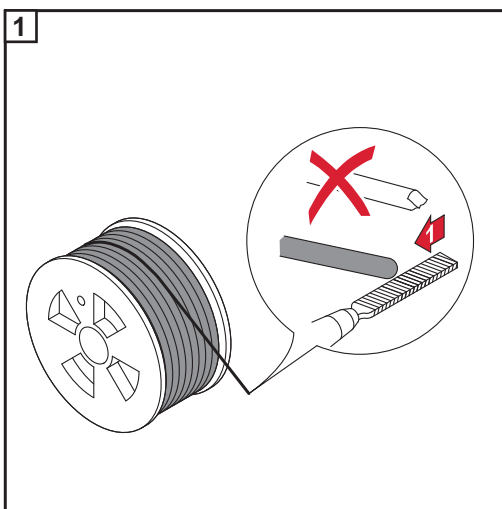
POZOR! Nebezpečenstvo poranenia osôb a vecných škôd v dôsledku spadnutej cievky drôtu pri opačnom nasadení poistného krúžku. Poistný krúžok zaskrutkujte podľa nasledujúceho zobrazenia.



Zavedenie drôtovej elektródy



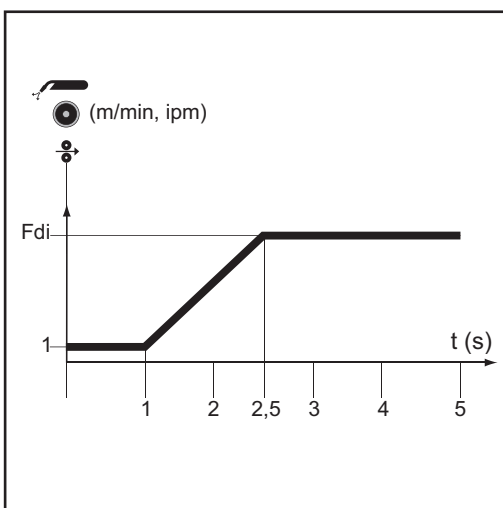
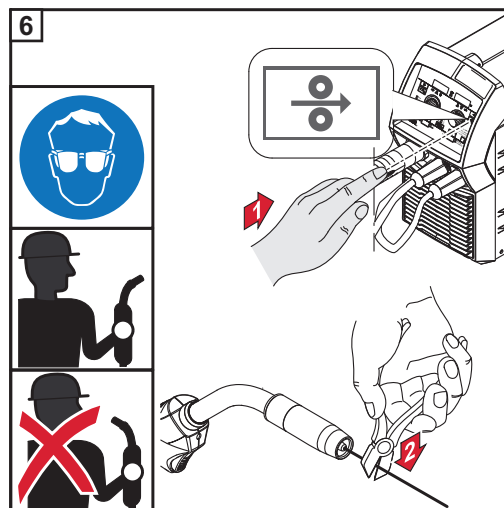
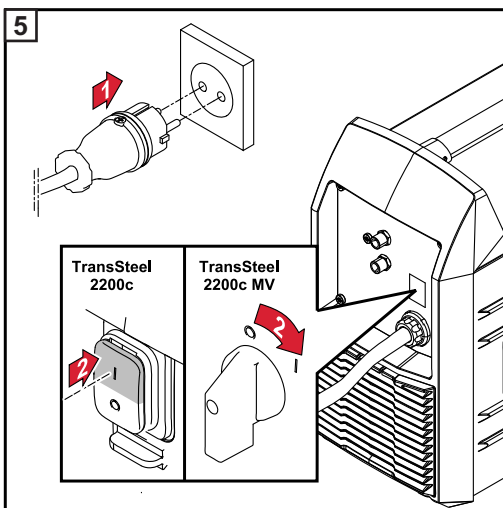
POZOR! Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku pružného účinku navinutej drôtovej elektródy. Pri zasúvaní drôtovej elektródy do pohonu drôtu pevne zaďte koniec drôtovej elektródy, aby sa zabránilo poraneniam spôsobeným dožadom vystreľujúcou drôtovou elektródou.





POZOR! Nebezpečenstvo poranení spôsobených vysúvajúcou sa drôtovou elektródou. Pri stlačení tlačidla zavedenia drôtu/tlačidla horáka:

- nemanipulujte so zvaracím horákom v blízkosti tváre ani tela,
- používajte vhodné ochranné okuliare,
- zvarací horák nedržte nasmerovaný proti osobám,
- dbajte na to, aby sa drôtová elektróda nedotýkala elektricky vodivých ani uzemnených častí (napríklad skrine, ...)



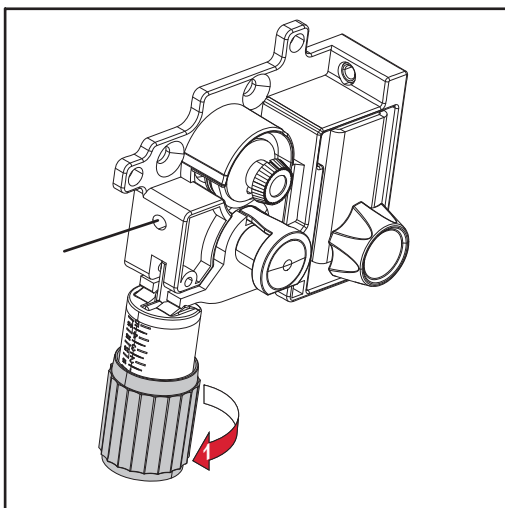
Priebeh zavedenia drôtu (stlačte tlačidlo zavedenia drôtu na ovládacom paneli):

- Tlačidlo držte stlačené **jednu sekundu** (tlačidlo stlačte krátkodobo): rýchlosť podávača drôtu zostáva počas prvej sekundy na 1 m/min (39.37 ipm)
- Tlačidlo držte stlačené **2,5 sekundy**: Po jednej sekunde sa rýchlosť podávača drôtu v priebehu nasledujúcej 1,5 sekundy zvyšuje.
- Tlačidlo držte stlačené **dlhšie ako 2,5 sekundy**: Po celkovo 2,5 sekundách prebehne konštantná preprava drôtu zodpovedajúca rýchlosti posuvu drôtu nastavenej pre parameter Fdi.

Nastavenie prítla-
ku



UPOZORNENIE! Prítlak nastavte podľa nasledujúcej tabuľky, aby sa drôtová elektróda nezdeformovala, ale aby sa zaručila bezchybná preprava drôtu.



Orientačné hodnoty	Hladké posuvové kladky
Oceľ	3 – 4
CrNi	3 – 4

Orientačné hodnoty	Ozubené posuvové kladky
Plnené drôtové elektródy	3
Hliník	1 – 3

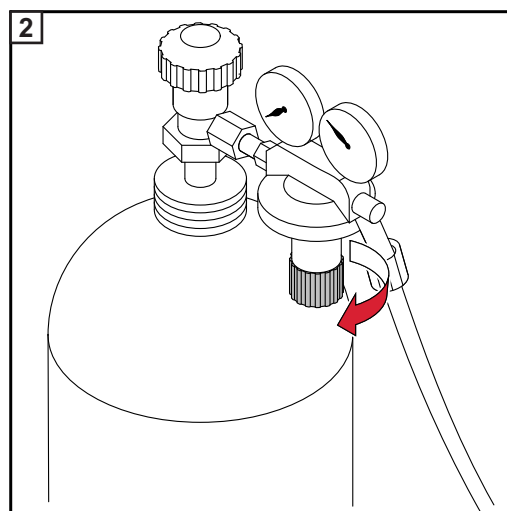
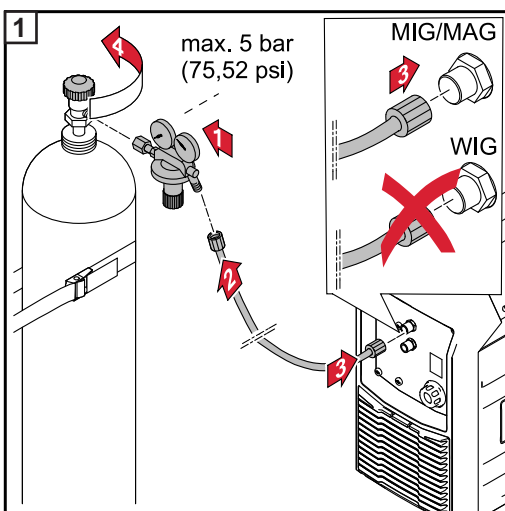
Pripojenie plynovej fľaše



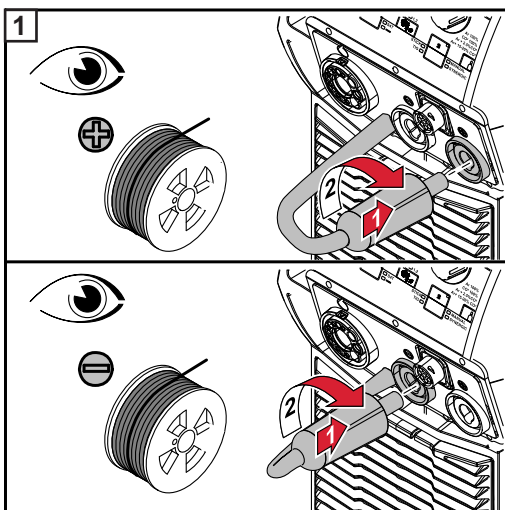
VÝSTRAHA! Nebezpečenstvo závažných poranení osôb a materiálnych škôd v dôsledku prevrnutých plynových fliaš. Pri použití plynových fliaš:

- plynové fľaše postavte na stabilný rovný a pevný podklad,
- plynové fľaše zaistíte proti prevráteniu.

Dodržite bezpečnostné predpisy výrobcu plynovej fľaše.



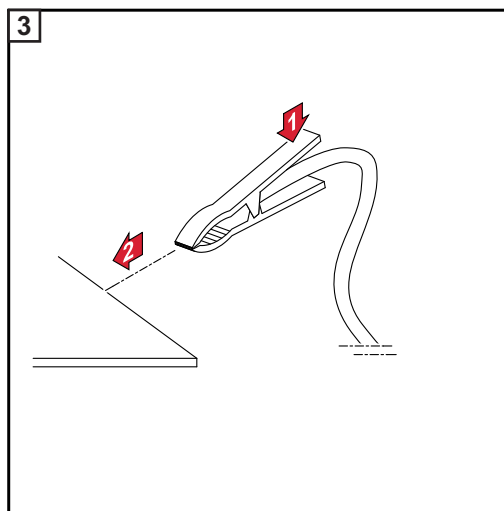
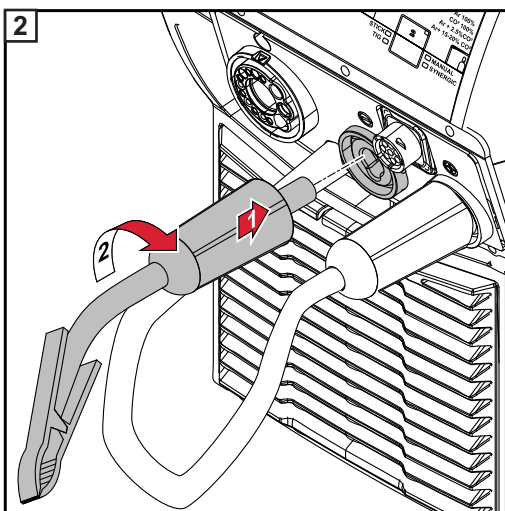
Pripojenie pólového meniča a vytvorenie uzemňovacieho spojenia



UPOZORNENIE! Pólový menič pripojte podľa používanej drôtovej elektródy.



UPOZORNENIE! Informácia, či sa má s drôtovou elektródou zväzať na (+) alebo (-), sa nachádza na balení drôtovej elektródy



Nastavenie brzdy uchytenia cievky drôtu

Všeobecne

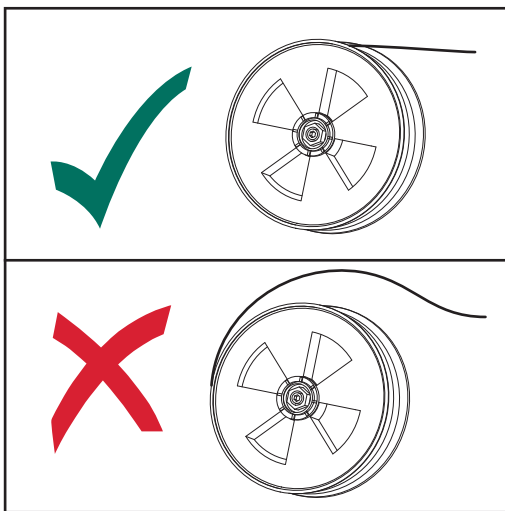
Uchytenie cievky drôtu D200:

Brzda uchytenia cievky drôtu D200 je z výroby nastavená tak, aby sa optimálne zabrzdili plné cievky drôtu so štandardnými oceľovými drôtovými elektródami.

Nastavenie brzdy však pri niektorých prípadoch použitia môže byť výhodou. Postupujte na to podľa opisu v odseku „Nastavenie brzdy uchytenia cievky drôtu D200“.

Uchytenie cievky drôtu D100:

Prostredníctvom uľahovacieho momentu skrutky s ryhovanou hlavou brzdy sa definuje, ako silno sa bude brzdiť cievka drôtu D100. Bližšie informácie k nastaveniu nájdete v nasledujúcom odseku „Nastavenie brzdy uchytenia cievky drôtu D100“.



UPOZORNENIE! Po uvoľnení tlačidla horáka (koniec zvarovania, zastavenie prepravy drôtu) nesmie cievka drôtu dobiehať. Ak je to tento prípad, nastavte brzdú.

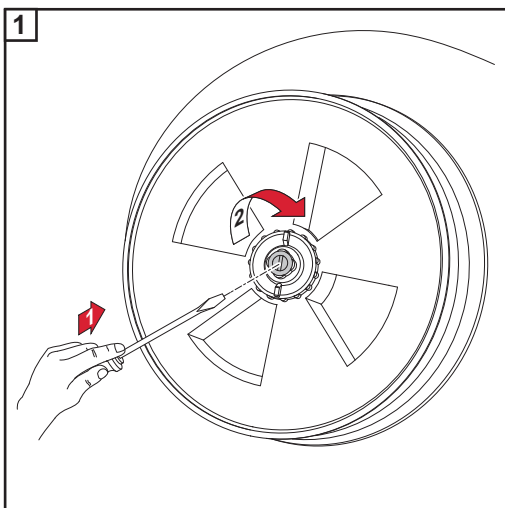
Nastavenie brzdy uchytenia cievky drôtu D200



POZOR! Nebezpečenstvo škôd na zdraví a vecných škôd spôsobených vysúvajúcou sa drôtovou elektródou a pohybujúcimi sa dielmi následkom neúmyselnej aktivácie prúdového zdroja. Pred začiatkom prác:

- sieťový spínač prúdového zdroja prepnete do polohy - O - ,
- prúdový zdroj odpojte od siete,
- zaistíte, aby prúdový zdroj zostal až po ukončení všetkých prác odpojený od siete.

Nastavenie brzdy:

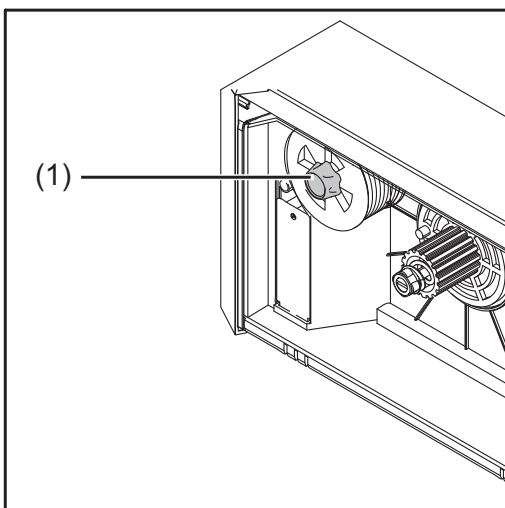


Nastavenie brzdy uchytenia cievky drôtu D100



POZOR! Nebezpečenstvo škôd na zdraví a vecných škôd spôsobených vysúvajúcou sa drôtovou elektródou a pohybujúcimi sa dielmi následkom neúmyselnej aktivácie prúdového zdroja. Pred začiatkom prác:

- sieťový spínač prúdového zdroja prepnete do polohy - O - ,
- prúdový zdroj odpojte od siete,
- zaistíte, aby prúdový zdroj zostal až po ukončení všetkých prác odpojený od siete.

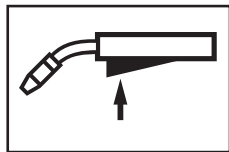


Nastavenie brzdy:

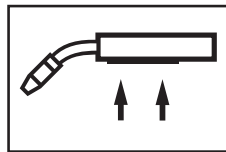
- 1** Otočte skrutku s ryhovanou hlavou (1)
 - Skrutka s ryhovanou hlavou utiahnutá pevne = vysoký brzdný účinok
 - Skrutka s ryhovanou hlavou utiahnutá mierne = nízky brzdný účinok

Opis prevádzkových režimov MIG/MAG

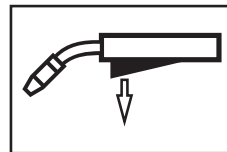
Symbolika



stlačte

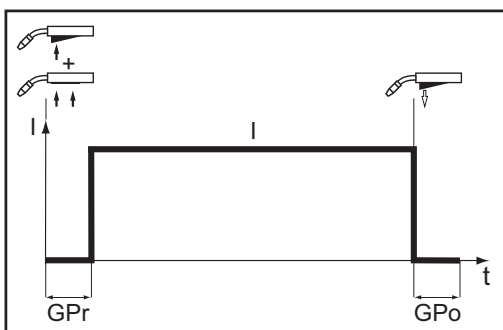


držte



pustite

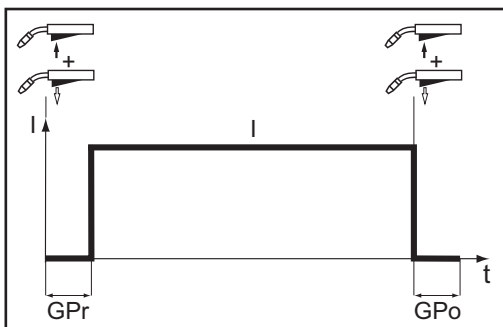
2-taktný režim



Prevádzkový režim „2-taktný režim“ je vhodný pre

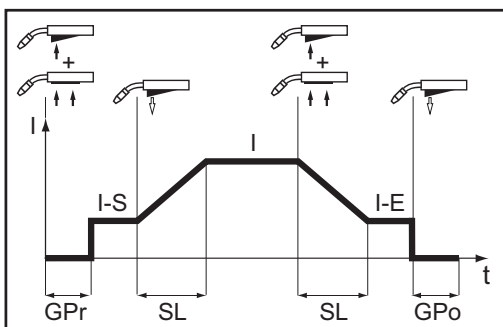
- stehovacie práce,
- krátke zvarové švy.

4-taktný režim

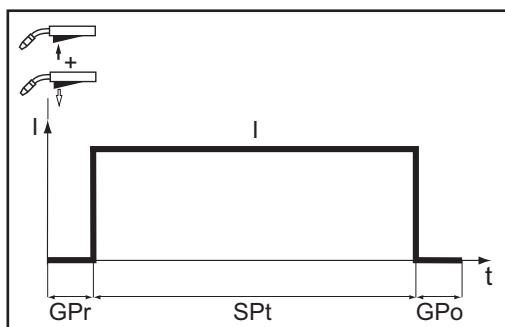


Prevádzkový režim „4-taktný režim“ je vhodný pre dlhšie zvarové švy.

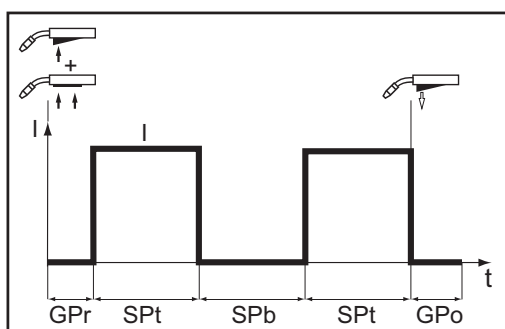
Špeciálny 4-taktný režim



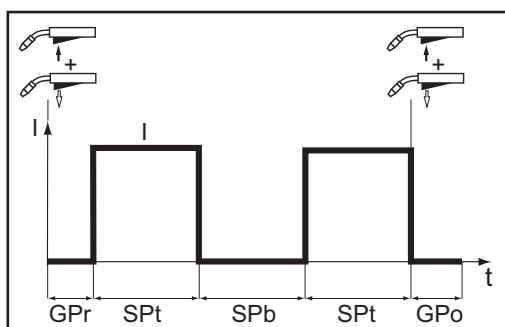
Prevádzkový režim „Špeciálny 4-taktný režim“ sa hodí najmä na zváranie vo vyššom výkonovom rozsahu. V špeciálnom 4-taktnom režime štartuje elektrický oblúk s nízkym výkonom, čo má za následok jednoduchšiu stabilizáciu elektrického oblúka.

Bodové zváranie

Prevádzkový režim „Bodové zváranie“ je vhodný pre zvarové spoje na prekrytých plechoch.

Intervalové zváranie, 2-takt

Prevádzkový režim „Intervalové zváranie, 2-takt“ je vhodný pre krátke zvarové švy na tenkých plechoch pre zabránenie prepádnutiu základného materiálu.

Intervalové zváranie, 4-takt

Prevádzkový režim „Intervalové zváranie, 4-takt“ je vhodný pre dlhšie zvarové švy na tenkých plechoch pre zabránenie prepádnutiu základného materiálu.

Štandardné ručné zváranie MIG/MAG

Všeobecne

Zvárací postup štandardné ručné zváranie MIG/MAG je zváracím postupom MIG/MAG bez funkcie Synergic.
Zmena určitého parametra nemá za následok automatické prispôsobenie ostatných parametrov – všetky zmeniteľné parametre sa musia nastaviť jednotlivo.

Dostupné parametre

Pri ručnom zváraní MIG/MAG sú k dispozícii nasledujúce parametre:

-  Posuv drôtu
-  Zváracie napätie
-  Dynamika
na ovplyvnenie dynamiky skratu v momente prenosu kvapky
-  Zvárací prúd
iba ako zobrazenie skutočnej hodnoty

Štandardné ručné zváranie MIG/MAG

- 1** Pomocou tlačidla pre zvárací postup vyberte MANUAL
- 2** Pomocou tlačidla pre prevádzkový režim vyberte požadovaný prevádzkový režim MIG/MAG:
 -  2-taktný režim
 -  4-taktný režim
 -  Bodové zváranie/intervalové zváranie

- 3** Zvoľte a nastavte parameter posuvu drôtu
- 4** Zvoľte a nastavte parameter zváracieho napätia

Všetky požadované hodnoty parametrov ostanú uložené v pamäti až do nasledujúcej zmeny. Toto platí aj vtedy, ak bol prúdový zdroj medzčasom vypnutý a znova zapnutý.

- 5** Zaistite, aby bolo vytvorené uzemňovacie spojenie
- 6** Zaistite, aby bolo vytvorené zásobovanie ochranným plynom
 - Prúdový zdroj je pripravený na zváranie

Korekcie vo zváracom režime

Parametrom Dynamika je možné optimalizovať výsledok zvárania.

Parameter Dynamika slúži na ovplyvnenie dynamiky skratu v momente prechodu kvapky.

- = tvrdý a stabilný elektrický oblúk
- 0 = neutrálny elektrický oblúk
- + = mäkkší elektrický oblúk bez rozstrekov

Štandardné synergické zváranie MIG/MAG

Štandardné synergické zváranie MIG/MAG

- 1** Pomocou tlačidla pre zvárací postup vyberte SYNERGIC
- 2** Pomocou tlačidla pre prevádzkový režim vyberte požadovaný prevádzkový režim MIG/MAG:
 - 2-taktný režim
 - 4-taktný režim
 - S4T** S 4 T – špeciálny 4-taktný režim
 - Bodové zváranie/intervalové zváranie



UPOZORNENIE! Parametre, ktoré sa nastavili na systémovom komponente (diaľkové ovládanie, ...), sa za určitých okolností nedajú meniť na ovládacom paneli prúdového zdroja.

- 3** Pomocou tlačidla druhu materiálu vyberte použitý prídavný materiál
- 4** Pomocou tlačidla priemeru drôtu vyberte priemer drôtovej elektródy
- 5** Pomocou tlačidla ochranného plynu vyberte použitý ochranný plyn
- 6** Pomocou tlačidla výberu parametrov vyberte a nastavte požadované zváracie parametre, ktorými sa má vopred zadať zvárací výkon:
 - Hrúbka plechu
 - A** Zvárací prúd
 - Posuv drôtu
 - V** Zváracie napätie

Všetky požadované hodnoty parametrov ostanú uložené v pamäti až do nasledujúcej zmeny. Toto platí aj vtedy, ak bol prúdový zdroj medzičasom vypnutý a znova zapnutý.

- 8** Zaistíte, aby bolo vytvorené uzemňovacie spojenie
- 9** Zaistíte, aby bolo vytvorené zásobovanie ochranným plynom.
 - Prúdový zdroj je pripravený na zváranie

Korekcie vo zváracom režime

Parametrami Korekcia dĺžky elektrického oblúka a Dynamika je dodatočne možné optimalizovať výsledok zvárania.

Dynamika:

Na ovplyvnenie dynamiky skratu v momente prenosu kvapky.

- = tvrdý a stabilný elektrický oblúk
- 0 = neutrálny elektrický oblúk
- + = mäkkší elektrický oblúk bez rozstrekov

Korekcia dĺžky elektrického oblúka:

- = kratší elektrický oblúk, zníženie zváracieho napätia
- 0 = neutrálny elektrický oblúk
- + = dlhší elektrický oblúk, zvýšenie zváracieho napätia

Bodové zváranie a intervalové zváranie

Všeobecne

Prevádzkové režimy bodové zváranie a intervalové zváranie sú zváracie procesy MIG/MAG.

Bodové zváranie sa pri jednostranne prístupných zvarových spojoch používa pri prekrytých plechoch.

Intervalové zváranie sa používa v oblasti tenkých plechov.

Keďže podávanie drôtovej elektródy nie je nepretržité, tavný kúpeľ môže počas doby prestávky intervalu vychladnúť. Miestnemu prehriatiu a následnému prepáleniu základného materiálu sa môže širokosiahle zabrániť.

Bodové zváranie

- 1** Pomocou tlačidla pre zvárací postup vyberte MANUAL alebo SYNERGIC
 - 2** Pomocou tlačidla prevádzkového režimu navoľte prevádzkový režim Bodové zváranie/Intervalové zváranie:
.../... = bodové zváranie/intervalové zváranie
 - 3** V ponuke Setup nastavte parameter SPt (doba bodovania/interval zváracieho času) na požadovanú hodnotu
 - 4** Podľa zváracieho postupu (MANUAL alebo SYNERGIC) nastavte požadované parametre
 - 5** Zaistite, aby bolo vytvorené uzemňovacie spojenie
 - 6** Zaistite, aby bolo vytvorené zásobovanie ochranným plynom.
- Prúdový zdroj je pripravený na zváranie
-

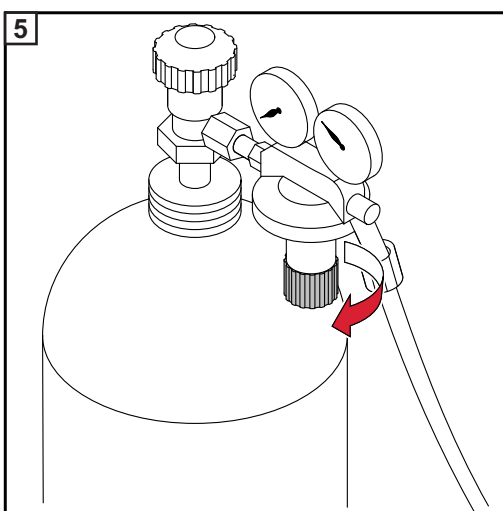
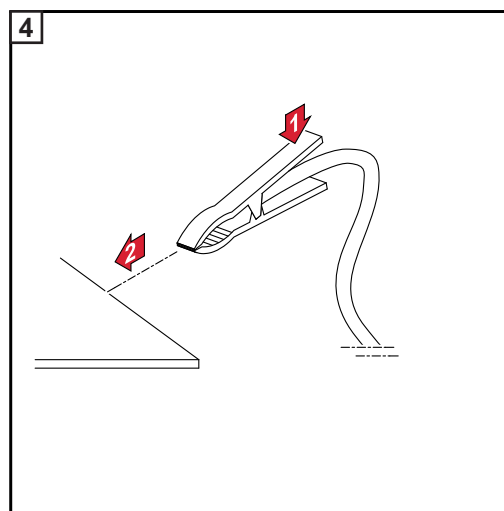
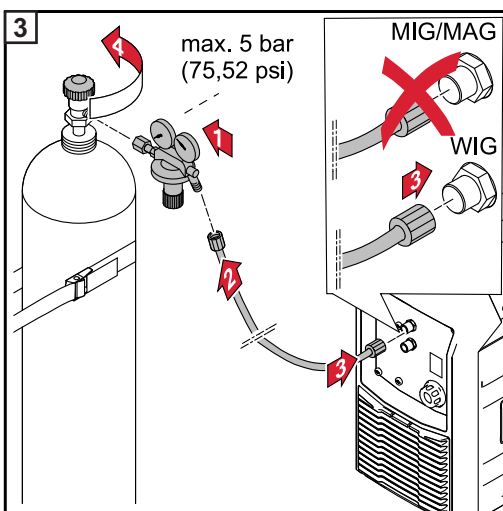
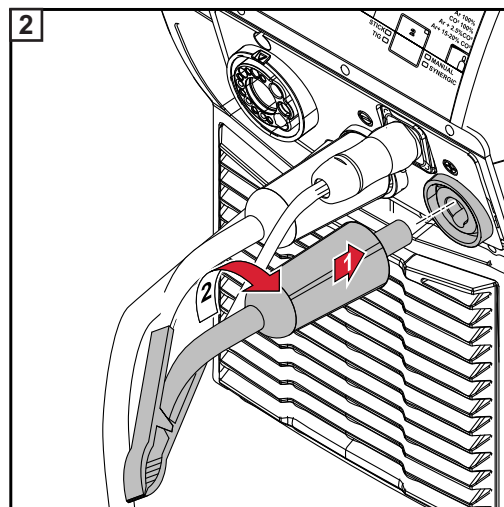
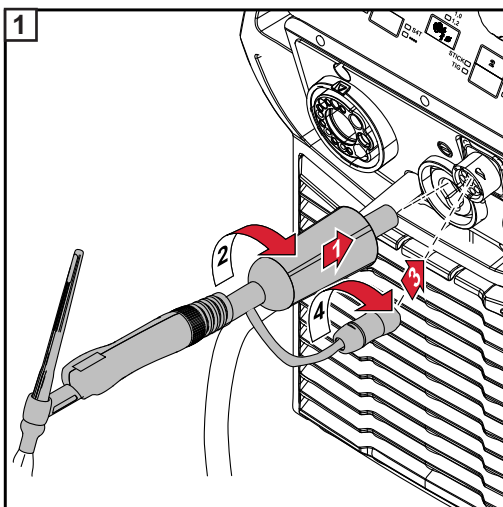
Intervalové zváranie

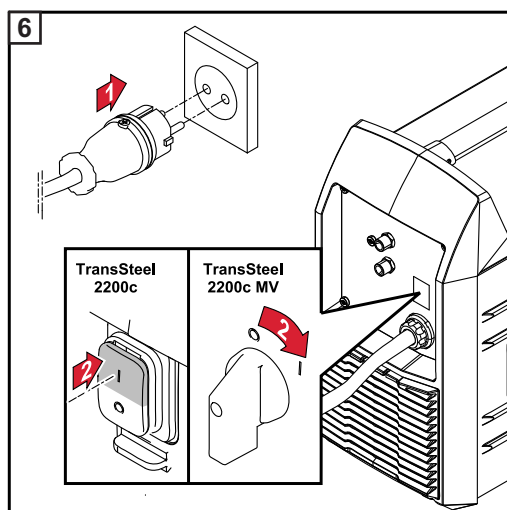
- 1** Pomocou tlačidla pre zvárací postup vyberte MANUAL alebo SYNERGIC
- 2** Pomocou tlačidla prevádzkového režimu navoľte prevádzkový režim Bodové zváranie/Intervalové zváranie:
.../... = bodové zváranie/intervalové zváranie
- 3** V ponuke Setup nastavte parameter SPt (doba bodovania/interval zváracieho času) na požadovanú hodnotu
- 4** V ponuke Setup nastavte parameter SPb (doba prestávky bodovania/doba prestávky intervalu) na požadovanú hodnotu
- 5** V ponuke Setup nastavte parameter Int (interval) na požadovanú hodnotu
- 6** Podľa zváracieho postupu (MANUAL alebo SYNERGIC) nastavte požadované parametre
- 7** Zaistite, aby bolo vytvorené uzemňovacie spojenie
- 8** Zaistite, aby bolo vytvorené zásobovanie ochranným plynom.
- Prúdový zdroj je pripravený na zváranie

TIG

Uvedenie do prevádzky

Uvedenie do prevádzky





POZOR! Nebezpečenstvo poranenia osôb a vecných škôd v dôsledku zásahu elektrickým prúdom. Hneď ako je prúdový zdroj zapnutý, vedie volfrámová elektróda napätie vo zväzacom horáku. Dbajte na to, aby sa elektróda nedotkla osôb ani elektricky vodivých alebo uzemnených častí (napr. skrine, ...).

Nastavte tlak plynu – pri zväzacom horáku pomocou uzatváracieho ventilu plynu.

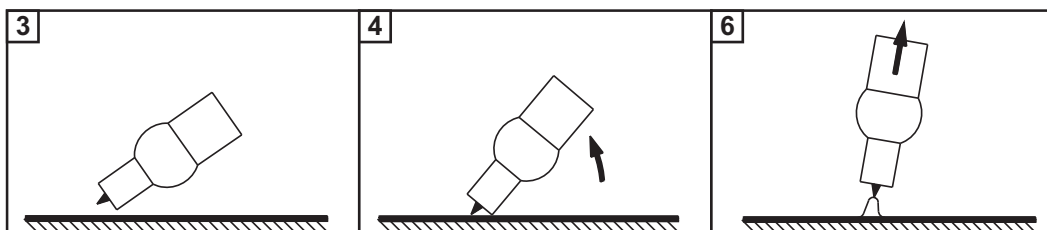
- 1 Otvorte uzatvárací ventil plynu zväzacieho horáku.
- Ochranný plyn prúdi.
- 2 Pomocou regulačného ventilu nastavte požadované množstvo plynu.
- 3 Zatvorte uzatvárací ventil plynu zväzacieho horáku.

Zváranie TIG

- 1 Vyberte tlačidlom pre zväzací postup TIG
- 2 Nastavte požadovaný zväzací prúd

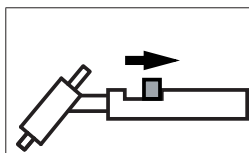
Pri použití zväzacieho horáka s tlačidlom horáka a TMC konektorom (s výrobným nastavením 2-taktný režim):

- 3 Plynovú hubicu nasadíte na miesto zapaľovania tak, aby medzi volfrámovou elektródou a zvarencom zostával odstup približne 2 až 3 mm (5/64 až 1/8 in.)
- 4 Zväzací horák pomaly napriamujete, až kým sa volfrámová elektróda nedotkne zvarenca
- 5 Potiahnutie tlačidla horáka dozadu a podržanie
- Ochranný plyn prúdi
- 6 Zväzací horák nadvihnete a natočíte do normálnej polohy.
- Elektrický oblúk horí.
- 7 Vykonajte zváranie.

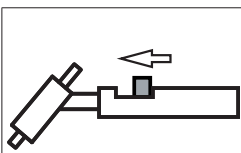


Opis prevádzkových režimov TIG

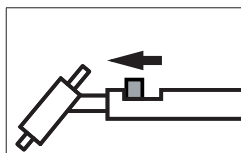
Symbolika a vysvetlenie



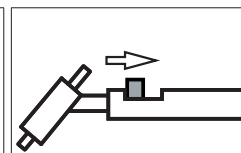
Potiahnutie tlačidla horáka dozadu a podržanie



Uvoľnenie tlačidla horáka dopredu



Potlačenie tlačidla horáka dopredu a podržanie



Uvoľnenie tlačidla horáka dozadu

GPr

Doba predfuku plynu

I-S

Fáza štartovacieho prúdu: opatrné ohrievanie nízkym zväracím prúdom, aby sa správne polohoval prídavný materiál

t_s

Doba štartovacieho prúdu

t_{up}

Fáza UpSlope: plynulé zvýšenie zväracieho prúdu
Trvanie: 0,5 sekundy

I-1

Fáza hlavného prúdu (fáza zväracieho prúdu): rovnomerné vnášanie tepla do základného materiálu vyhriateho predtým vneseným teplom

GPo

Doba doprúdenia plynu

I-E

Fáza koncového prúdu: na zabránenie trhlínám alebo dutinám koncového krátera

t_E

Doba koncového prúdu

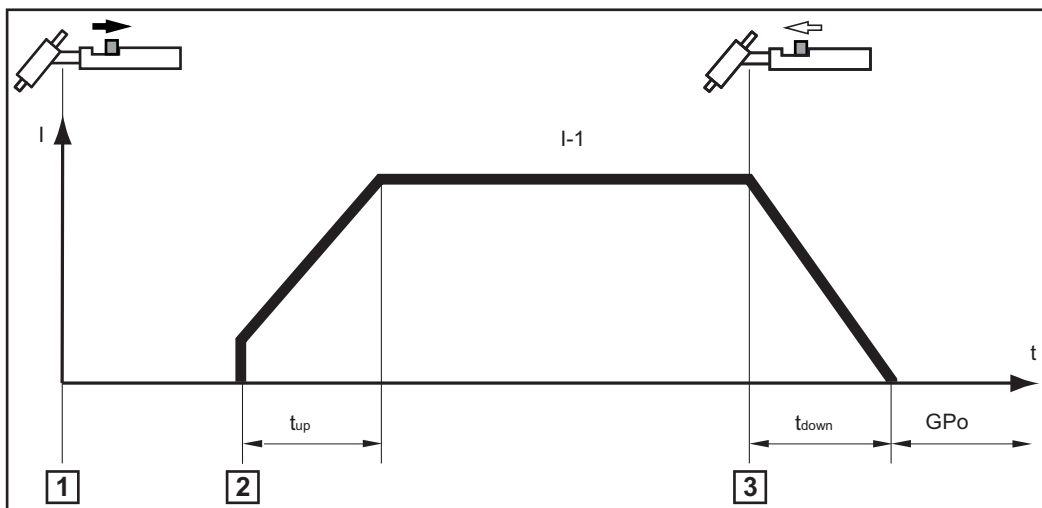
t_{down}

Fáza DownSlope: plynulé zníženie zväracieho prúdu
Trvanie: 0,5 sekundy

I-2

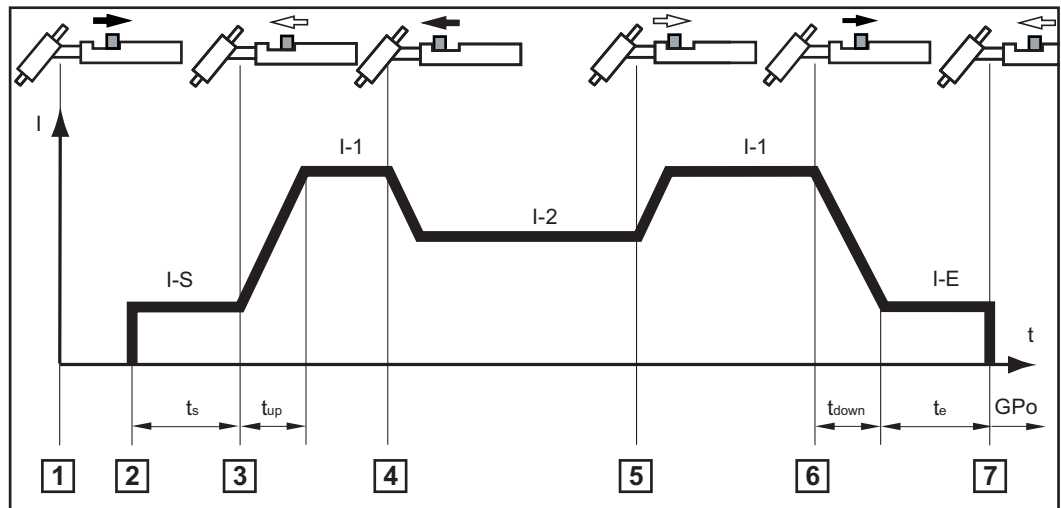
Fáza klesajúceho prúdu: prechodné zníženie zväracieho prúdu na zabránenie lokálnemu prehriatiu základného materiálu

2-taktný režim



- 1** Volfrámovú elektródu nasadíte na zvarenec, potom tlačidlo horáka potiahnete dozadu a podržite => ochranný plyn prúdi.
- 2** Volfrámovú elektródu nadvihnete => elektrický oblúk horí.
- 3** Uvoľníte tlačidlo horáka => koniec zvárania.

4-taktný režim



4-taktný režim s prechodným znížením I-2

Pri prechodnom znížení zvarač pomocou tlačidla horáka počas fázy hlavného prúdu zníži zvárací prúd na nastavený znížený prúd I-2.

- 1** Volfrámovú elektródu nasadíte na zvarenec, potom tlačidlo horáka potiahnete dozadu a podržte => ochranný plyn prúdi.
- 2** Nadvihnite volfrámovú elektródu => štart zvarania so štartovacím prúdom I-S.
- 3** Uvoľnite tlačidlo horáka => zvaranie s hlavným prúdom I-1.
- 4** Tlačidlo horáka potlačte dopredu a podržte => aktivovanie prechodného zníženia so zníženým prúdom I-2.
- 5** Uvoľnite tlačidlo horáka => zvaranie s hlavným prúdom I-1.
- 6** Tlačidlo horáka potiahnite dozadu a podržte => zníženie na koncový prúd I-E.
- 7** Uvoľnite tlačidlo horáka => koniec zvarania

Zváranie s impulzným oblúkom MIG/MAG

Zváranie s impulzným oblúkom MIG/MAG

Zváranie s impulzným oblúkom s pulzujúcim zváracím prúdom. Používa sa na zváranie oceľových rúr v nútenej polohe alebo na zváranie tenších plechov.

Pri týchto použitíach nemusí byť zvárací prúd nastavený na začiatku procesu zvárania vždy výhodný pre celú operáciu zvárania:

- Pri príliš nízkej intenzite prúdu nebude základný materiál dostatočne natavený.
- Pri prehrievaní hrozí nebezpečenstvo, že tekutý tavný kúpeľ odkvapne.

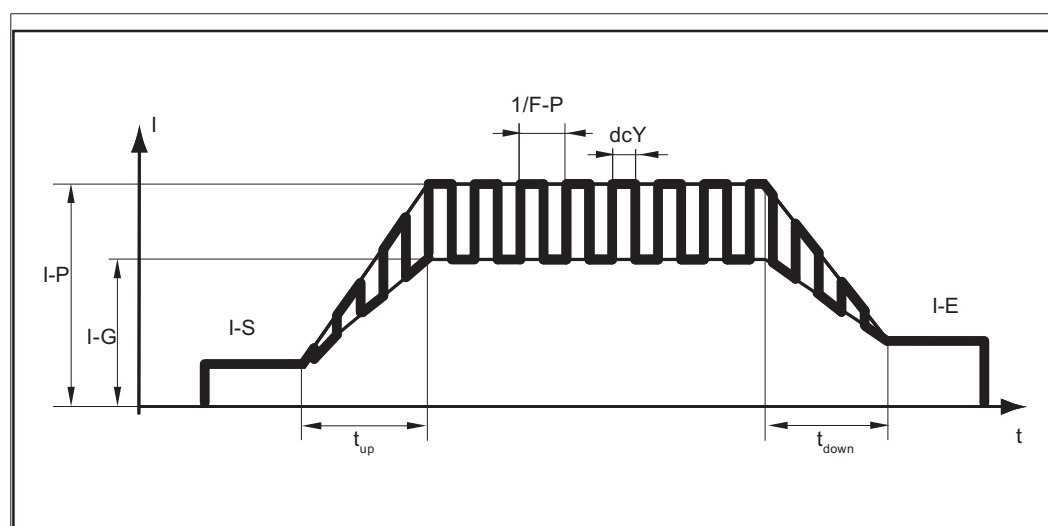
Rozsah nastavenia: 1 – 990 Hz

Spôsob fungovania:

- Nižší základný prúd I-G po strmom stúpaní dosiahne výrazne vyšší impulzný prúd I-P a po nastavenom čase Duty cycle dcY znova klesne na základný prúd I-G.
- Pritom vzniká stredná hodnota prúdu, ktorá je nižšia ako nastavený impulzný prúd I-P.
- Pri zváraní s impulzným oblúkom sa malé úseky zváraného miesta rýchlo natavia a ihneď rýchlo stuhnú.



UPOZORNENIE! Prúdový zdroj reguluje parameter Duty-Cycle dcY a základný prúd I-G v súlade s nastaveným impulzným prúdom (zváracím prúdom) a nastavenou frekvenciou impulzov.



Zváranie s impulzným oblúkom MIG/MAG – priebeh zváracieho prúdu

Nastaviteľné parametre:

I-S =	Štartovací prúd	F-P =	Frekvencia impulzov ($1/F-P$ = odstup v čase medzi dvoma im- pulzmi)
I-E =	Koncový prúd	I-P =	Impulzný prúd = (nastavený zvárací prúd)

Nenastaviteľné parametre:

t_{up} =	UpSlope	dcY =	Duty-Cycle
t_{down} =	Down Slope	I-G =	Základný prúd

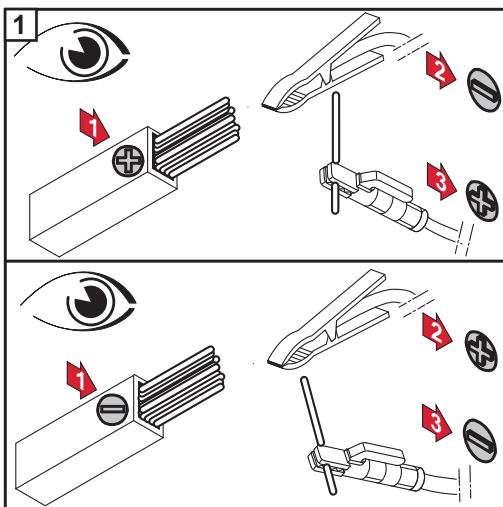
Aktivovanie zvárania s impulzným oblúkom MIG/MAG:

- 1 Nastavte hodnotu pre parameter Setup F-P (frekvencia impulzov)

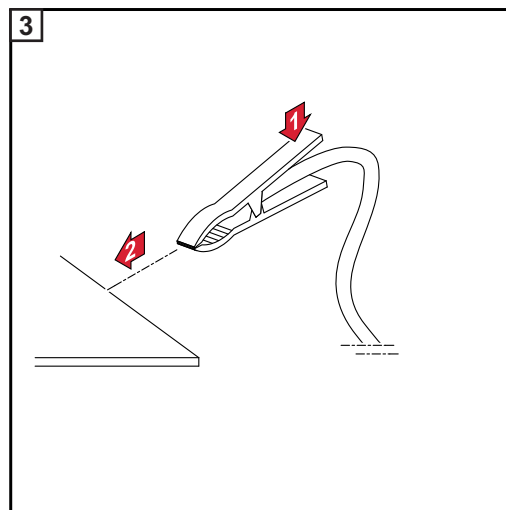
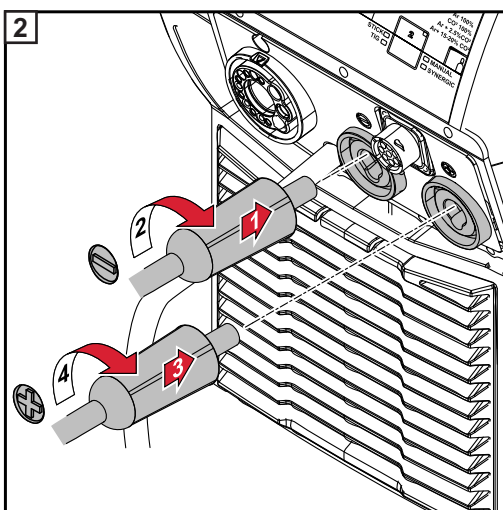
Tyčová elektróda

Uvedenie do prevádzky

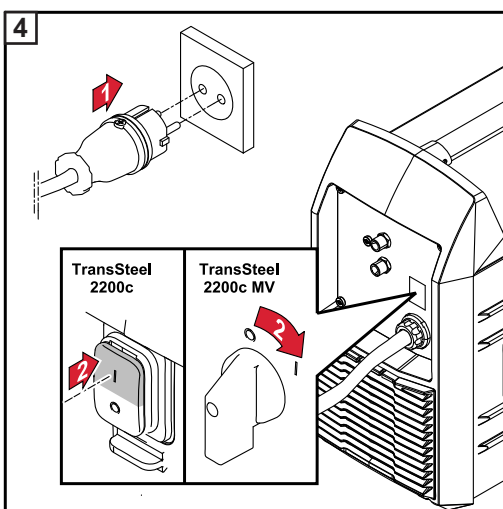
Príprava



UPOZORNENIE! Informácia, či sa má s tyčovou elektródou zväzať na (+) alebo (-), sa nachádza na balení tyčovej elektródy



POZOR! Nebezpečenstvo poranenia osôb a vecných škôd v dôsledku zásahu elektrickým prúdom. Hneď ako je prúdový zdroj zapnutý, vedie tyčová elektróda napätie. Dbajte na to, aby sa tyčová elektróda nedotkla osôb ani elektricky vodivých alebo uzemnených častí (napr. skrine, ...).



**Zváranie obalo-
vanou elektródou**

- 1** Pomocou tlačidla pre zvarací postup vyberte STICK
- 2** Nastavte požadovaný zvarací prúd
 - Prúdový zdroj je pripravený na zváranie

Funkcie na optimalizáciu zvárania

Dynamika

Dynamika slúži na ovplyvnenie dynamiky skratu v momente prechodu kvapky

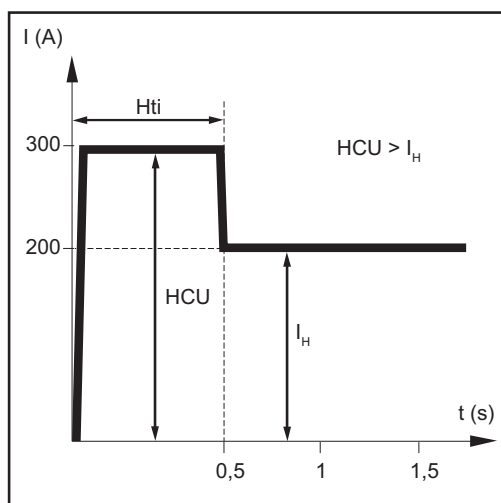
- = tvrdý a stabilný elektrický oblúk
- 0 = neutrálny elektrický oblúk
- + = mäkkší elektrický oblúk bez rozstrekov

Funkcia HotStart (Hti)

Táto funkcia je aktivovaná z výroby.

Výhody

- Zlepšenie zapaľovacích vlastností, aj pri elektródach so zlými zapaľovacími vlastnosťami
- Lepšie natavenie základného materiálu v štartovacej fáze, vďaka tomu menej studených miest
- Podstatná eliminácia vtrúsenín trosky



Legenda

Hti: Hot-current time = doba horúceho prúdu,

0 – 2 s, nastavenie z výroby 0,5 s

HCU: HotStart-current = prúd horúceho štartu,

100 – 200 %, nastavenie z výroby 150 %

I_H : Hlavný prúd = nastavený zvárací prúd

UPOZORNENIE! Parametre Hti a HCU je možné nastaviť v ponuke Setup.

Princíp funkcie

Počas nastavenej doby horúceho prúdu (Hti) sa zvárací prúd zvyšuje na určitú hodnotu. Táto hodnota (HCU) je vyššia ako nastavený zvárací prúd (I_H).

Funkcia Anti-Stick (Ast)

Táto funkcia je aktivovaná z výroby.

Pri skracujúcom sa elektrickom oblúku môže zváracie napätie poklesnúť natoľko, že tyčová elektróda má sklon k lepeniu. Okrem toho môže dochádzať k vyžihaniu tejto tyčovej elektródy.

Vyžihaniu sa zabráni pri aktivovanej funkcii Anti-Stick. Ak sa tyčová elektróda začína lepiť, prúdový zdroj ihneď vypína zvárací prúd. Po oddelení obaľovanej elektródy od zvarenca sa môže bez problémov pokračovať vo zváraní.

Deaktivovanie funkcie:

- 1 Parameter Setup Ast (Anti-Stick) nastavte na VYP

EasyJobs

Uloženie a vyvolanie EasyJobs

Všeobecne

Tlačidlá uloženia do pamäte umožňujú uloženie 2 EasyJobs. Pri EasyJobs sa uložia parametre nastavené na ovládacom paneli.



UPOZORNENIE! Pri EasyJobs sa neukladajú parametre Setup.

Uloženie EasyJob

- 1 Aktuálne nastavenia uložíte na ovládacom paneli stlačením a podržaním niektorého tlačidla pamäte, napríklad:



- Ľavé zobrazenie ukazuje „Pro“
- Po krátkom čase sa ľavé zobrazenie zmení na pôvodnú hodnotu.

- 2 Uvoľnenie tlačidla pamäte

Vyvolanie Easy-Job

- 1 Na vyvolanie uložených nastavení stlačte nakrátko príslušné tlačidlo pamäte, napríklad:



- Ovládací panel zobrazí uložené nastavenia

Vymazanie Easy-Job

- 1 Na vymazanie obsahu pamäte jedného tlačidla pamäte podržte stlačené príslušné tlačidlo pamäte, napríklad:



- Ľavé zobrazenie ukazuje „Pro“.
- Po krátkom čase sa ľavé zobrazenie zmení na pôvodnú hodnotu.

- 2 Ďalej držte stlačené tlačidlo pamäte

- Ľavé zobrazenie ukazuje „CLR“.
- Po krátkom čase sa ukážu obidve zobrazenia „---“.

- 3 Uvoľnenie tlačidla pamäte

Ponuka Setup

Obsluha



UPOZORNENIE! Vstup do ponuky Setup je opísaný na základe zväracieho postupu štandardné synergické zváranie MIG/MAG (SYNERGIC). Vstup pri ostatných zväracích postupoch funguje rovnako.

Vstup do ponuky Setup:



1 pomocou tlačidla zväracieho postupu vyberte zvärací postup SYNERGIC (aby ste sa dostali do ponuky Setup pre štandardné ručné zváranie MIG/MAG, pomocou tlačidla vyberte zvärací postup MANUAL,)



2 Stlačte a podržte tlačidlo prevádzkového režimu



3 Stlačte tlačidlo zväracieho postupu.



4 Uvoľnite tlačidlá prevádzkového režimu a zväracieho postupu.

Zmena parametrov



5 pomocou ľavého nastavovacieho kolieska vyberte požadovaný parameter Setup



6 pomocou pravého nastavovacieho kolieska zmeňte hodnotu parametra Setup

Odchod z ponuky Setup



7 Stlačte a podržte tlačidlo prevádzkového režimu



8 Stlačte tlačidlo zväracieho postupu.



9 Uvoľnite tlačidlá prevádzkového režimu a zväracieho postupu.

Parametre pre štandardné ručné zváranie MIG/MAG

Parametre pre štandardné ručné zváranie MIG/MAG

GPr	doba predfuku plynu Jednotka: Sekundy Rozsah nastavenia: 0 – 9,9 Nastavenie z výroby: 0,1
GPo	doba doprúdenia plynu Jednotka: Sekundy Rozsah nastavenia: 0 – 9,9 Nastavenie z výroby: 0,5
Fdi	rýchlosť zavedenia drôtu Jednotka: m/min (ipm) Rozsah nastavenia: 1 – 18,5 (39.37 – 728.35) Nastavenie z výroby: 10 (393.7)
bbc	efekt odhorenia Efekt odhorenia spôsobený spätným potiahnutím drôtu na konci zvárania Jednotka: - Rozsah nastavenia: Aut (automatika), 0 – 0,3 Nastavenie z výroby: 0
IGc	zapaľovací prúd Jednotka: Ampéry Rozsah nastavenia: 100 – 390 Nastavenie z výroby: 300
Ito	dĺžka drôtu až po bezpečnostné vypnutie Jednotka: mm (inch) Rozsah nastavenia: VYP, 5 – 100 (VYP, 0,2 – 3,94) Nastavenie z výroby: OFF
	UPOZORNENIE! Funkcia Ignition Time-Out (Ito) je bezpečnostná funkcia – ak prúdový zdroj po nastavenej dĺžke drôtu nezistí zapálenie, preprava drôtu sa zastaví.
SPt	doba bodovania Jednotka: Sekundy Rozsah nastavenia: VYP, 0,3 – 5 Nastavenie z výroby: 1
SPb	doby prestávky bodového zvárania Jednotka: Sekundy Rozsah nastavenia: VYP, 0,3 – 10 (v krokoch po 0,1 s) Nastavenie z výroby: OFF
Int	interval Jednotka: - Rozsah nastavenia: 2T (2-takt), 4T (4-takt) Nastavenie z výroby: 2T (2-takt)
FAC	vynulovať prúdový zdroj Jedno z tlačidiel výberu parametrov držte stlačené 2 sekundy, aby ste obnovili stav pri dodaní. – Ak sa na digitálnom displeji zobrazí „PrG“, prúdový zdroj je vynulovaný



UPOZORNENIE! Ak sa prúdový zdroj vynuluje, vymaže sa veľká časť vykonaných nastavení. Zachované ostanú:

- hodnoty pre odpor zväracieho obvodu a indukčnosť zväracieho obvodu
- Nastavenie pre danú krajinu

2nd druhá úroveň ponuky Setup (pozri odsek „Ponuka Setup – úroveň 2“)

Parametre pre štandardné synergické zváranie MIG/MAG

Parametre pre štandardné synergické zváranie MIG/MAG

GPr	doba predfuku plynu Jednotka: Sekundy Rozsah nastavenia: 0 – 9,9 Nastavenie z výroby: 0,1
GPo	doba doprúdenia plynu Jednotka: Sekundy Rozsah nastavenia: 0 – 9,9 Nastavenie z výroby: 0,5
SL	Slope Jednotka: Sekundy Rozsah nastavenia: 0 – 9,9 Nastavenie z výroby: 1
I-S	štartovací prúd Jednotka: % zo zváracieho prúdu Rozsah nastavenia: 0 – 200 Nastavenie z výroby: 100
I-E	koncový prúd Jednotka: % zo zváracieho prúdu Rozsah nastavenia: 0 – 200 Nastavenie z výroby: 50
t-S	doba štartovacieho prúdu Jednotka: Sekundy Rozsah nastavenia: 0 – 9,9 Nastavenie z výroby: 0
t-E	doba koncového prúdu Jednotka: Sekundy Rozsah nastavenia: 0 – 9,9 Nastavenie z výroby: 0
Fdi	rýchlosť zavedenia drôtu Jednotka: m/min (ipm) Rozsah nastavenia: 1 – 18,5 (39.37 – 728.35) Nastavenie z výroby: 10 (393.7)
bbc	efekt odhorenia Efekt odhorenia spôsobený spätným potiahnutím drôtu na konci zvárania Jednotka: - Rozsah nastavenia: Aut (automatika), 0 – 0,2 Nastavenie z výroby: Aut
Ito	dĺžka drôtu až po bezpečnostné vypnutie Jednotka: mm (inch) Rozsah nastavenia: VYP, 5 – 100 (VYP, 0,2 – 3,94) Nastavenie z výroby: OFF



UPOZORNENIE! Funkcia Ignition Time-Out (Ito) je bezpečnostná funkcia – ak prúdový zdroj po nastavenej dĺžke drôtu nezistí zapálenie, preprava drôtu sa zastaví.

SPT	doba bodovania Jednotka: Sekundy Rozsah nastavenia: 0,3 – 5 Nastavenie z výroby: 1
SPb	doby prestávky bodového zvárania Jednotka: Sekundy Rozsah nastavenia: VYP, 0,3 – 10 (v krokoch po 0,1 s) Nastavenie z výroby: OFF
Int	interval Jednotka: - Rozsah nastavenia: 2T (2-takt), 4T (4-takt) Nastavenie z výroby: 2T (2-takt)
FAC	vynulovať prúdový zdroj Jedno z tlačidiel výberu parametrov držte stlačené 2 sekundy, aby ste obnovili stav pri dodaní. – Ak sa na digitálnom displeji zobrazí „PrG“, prúdový zdroj je vynulovaný.
	UPOZORNENIE! Ak sa prúdový zdroj vynuluje, vymaže sa veľká časť vykonaných nastavení. Zachované ostanú: - hodnoty pre odpor zváracieho obvodu a indukčnosť zváracieho obvodu - Nastavenie pre danú krajinu
2nd	druhá úroveň ponuky Setup (pozri odsek „Ponuka Setup – úroveň 2“)

Parametre pre zváranie TIG

Parametre pre zváranie TIG

F-P	frekvencia impulzov Jednotka: Hertz Rozsah nastavenia: VYP; 1 – 990 (do 10 Hz: v krokoch po 0,1 Hz) (do 100 Hz: v krokoch po 1 Hz) (nad 100 Hz: v krokoch po 10 Hz) Nastavenie z výroby: VYP
tUP	UpSlope Jednotka: Sekundy Rozsah nastavenia: 0,01 – 9,9 Nastavenie z výroby: 0,5
tdo	Down Slope Jednotka: Sekundy Rozsah nastavenia: 0,01 – 9,9 Nastavenie z výroby: 1
I-S	štartovací prúd Jednotka: % z hlavného prúdu Rozsah nastavenia: 1 – 200 Nastavenie z výroby: 35
I-2	znižený prúd Jednotka: % z hlavného prúdu Rozsah nastavenia: 1 – 100 Nastavenie z výroby: 50
I-E	koncový prúd Jednotka: % z hlavného prúdu Rozsah nastavenia: 1 – 100 Nastavenie z výroby: 30
GPO	doba doprúdenia plynu Jednotka: Sekundy Rozsah nastavenia: 0 – 9,9 Nastavenie z výroby: 9,9
tAC	stehovanie Jednotka: Sekundy Rozsah nastavenia: VYP, 0,1 – 9,9 Nastavenie z výroby: VYP
FAC	vynulovať prúdový zdroj Jedno z tlačidiel výberu parametrov držte stlačené 2 sekundy, aby ste obnovili stav pri dodaní. – Ak sa na digitálnom displeji zobrazí „PrG“, prúdový zdroj je vynulovaný.



UPOZORNENIE! Ak sa prúdový zdroj vynuluje, vymaže sa veľká časť vykonaných nastavení. Zachované ostanú:

- hodnoty pre odpor zváracieho obvodu a indukčnosť zváracieho obvodu
- nastavenie pre danú krajinu

Parametre pre zváranie obaľovanou elektródou

Parametre Setup pre zváranie obaľovanou elek- tródou

HCU	prúd horúceho štartu Jednotka: % Rozsah nastavenia: 100 – 200 Nastavenie z výroby: 150
Hti	čas horúceho prúdu Jednotka: Sekundy Rozsah nastavenia: 0 – 2,0 Nastavenie z výroby: 0,5
Ast	Anti-Stick Jednotka: - Rozsah nastavenia: ZAP, VYP Nastavenie z výroby: VYP
FAC	vynulovať prúdový zdroj Jedno z tlačidiel výberu parametrov držte stlačené 2 sekundy, aby ste obnovili stav pri dodaní. – Ak sa na digitálnom displeji zobrazí „PrG“, prúdový zdroj je vynulovaný.
 UPOZORNENIE! Ak sa prúdový zdroj vynuluje, vymaže sa veľká časť vykonaných nastavení. Zachované ostanú: - hodnoty pre odpor zváracieho obvodu a indukčnosť zváracieho obvodu - nastavenie pre danú krajinu	
2nd	druhá úroveň ponuky Setup (pozri odsek „Ponuka Setup – úroveň 2“)

Ponuka Setup – úroveň 2

Obsluha

Vstup do ponuky Setup:



- 1 pomocou tlačidla zväracieho postupu vyberte zvärací postup SYNERGIC (aby ste sa dostali do ponuky Setup pre štandardné ručné zváranie MIG/MAG, pomocou tlačidla vyberte zvärací postup MANUAL,)
- 2 Stlačte a podržte tlačidlo prevádzkového režimu
- 3 Stlačte tlačidlo zväracieho postupu.
- 4 Uvoľnite tlačidlá prevádzkového režimu a zväracieho postupu.
- 5 pomocou ľavého nastavovacieho kolieska vyberte parameter Setup „2nd“
- 6 Stlačte a podržte tlačidlo prevádzkového režimu
- 7 Stlačte tlačidlo zväracieho postupu.

Zmena parametrov



- 1 pomocou ľavého nastavovacieho kolieska vyberte požadovaný parameter Setup
- 2 pomocou pravého nastavovacieho kolieska zmeňte hodnotu parametra Setup

Odchod z ponuky Setup



- 1 Stlačte a podržte tlačidlo prevádzkového režimu
- 2 Stlačte tlačidlo zväracieho postupu.
- 3 Uvoľnite tlačidlá prevádzkového režimu a zväracieho postupu.
- zobrazí sa parameter prvej úrovne ponuky Setup
- 4 Stlačte a podržte tlačidlo prevádzkového režimu
- 5 Stlačte tlačidlo zväracieho postupu.
- 6 Uvoľnite tlačidlá prevádzkového režimu a zväracieho postupu.

Parametre pre štandardné ručné zváranie MIG/MAG

Parametre pre zváranie MIG/ MAG

SEt	Nastavenie pre danú krajinu (Standard/USA) ... Std/US Jednotka: - Rozsah nastavenia: Std, US (štandard/USA) Pri výbere Std sa použijú zváracie programy Euro podľa tabuľky zváracieho programu. Pri výbere US sa použijú zváracie programy US podľa tabuľky zváracieho programu. Nastavenie z výroby: Verzia Štandard: Std (rozmerové údaje: cm/mm) Verzia pre USA: US (údaje o rozmeroch: inch)
FUS	Sieťové istenie Maximálne možný zvárací výkon je obmedzený výškou nastaveného sieťového istenia. Jednotka: A Dostupné hodnoty sieťového istenia sa riadia podľa nastavenia parametra SEt! Parameter SEt na Std: VYP / 10 / 13 / 16 Parameter SEt na US: VYP / 15 / 20 (iba pri 120 V sieťovom napätí) Nastavenie z výroby: VYP
r	Odpor zváracieho obvodu (v mOhm) pozri odsek „Stanovenie odporu zváracieho obvodu r“
L	Indukčnosť zváracieho obvodu (v mikrohenry) pozri odsek „Zobrazenie indukčnosti L zváracieho obvodu“
EnE	Real Energy Input Jednotka: kJ. Rozsah nastavenia: ZAP/VYP Nastavenie z výroby: VYP Keďže nie je možné celý rozsah hodnôt (1 kJ – 99 999 kJ) zobrazit' na trojmiestnom displeji, bol zvolený nasledujúci variant zobrazenia: Hodnota v kJ: 1 až 999 / zobrazenie na displeji: 1 až 999 Hodnota v kJ: 1 000 až 9 999 / zobrazenie na displeji: 1,00 až 9,99 (bez jednotkového miesta, napríklad 5 270 kJ -> 5,27) Hodnota v kJ: 10 000 až 99 999 / zobrazenie na displeji: 10,0 až 99,9 (bez jednotkového a desiatkového miesta, napríklad 23 580 kJ -> 23,6)

Parametre pre štandardné synergické zváranie MIG/MAG

Parametre pre zváranie MIG/MAG

SEt	Nastavenie pre danú krajinu (Standard/USA) ... Std/US Jednotka: - Rozsah nastavenia: Std, US (štandard/USA) Pri výbere Std sa použijú zvaracie programy Euro podľa tabuľky zvaracieho programu. Pri výbere US sa použijú zvaracie programy US podľa tabuľky zvaracieho programu. Nastavenie z výroby: Verzia Štandard: Std (rozmerové údaje: cm/mm) Verzia pre USA: US (údaje o rozmeroch: inch)
FUS	Sieťové istenie Maximálne možný zvarací výkon je obmedzený výškou nastaveného sieťového istenia. Jednotka: A Dostupné hodnoty sieťového istenia sa riadia podľa nastavenia parametra SEt! Parameter SEt na Std: VYP / 10 / 13 / 16 Parameter SEt na US: VYP / 15 / 20 (iba pri 120 V sieťovom napätí) Nastavenie z výroby: VYP
r	Odpor zvaracieho obvodu (v mOhm) pozri odsek „Stanovenie odporu zvaracieho obvodu“
L	Indukčnosť zvaracieho obvodu (v mikrohenry) pozri odsek „Zobrazenie indukčnosti L zvaracieho obvodu“
EnE	Real Energy Input Jednotka: kJ. Rozsah nastavenia: ZAP/VYP Nastavenie z výroby: VYP Keďže nie je možné celý rozsah hodnôt (1 kJ – 99 999 kJ) zobraziť na trojmiestnom displeji, bol zvolený nasledujúci variant zobrazenia: Hodnota v kJ: 1 až 999 / zobrazenie na displeji: 1 až 999 Hodnota v kJ: 1 000 až 9 999 / zobrazenie na displeji: 1,00 až 9,99 (bez jednotkového miesta, napríklad 5 270 kJ -> 5,27) Hodnota v kJ: 10 000 až 99 999 / zobrazenie na displeji: 10,0 až 99,9 (bez jednotkového a desiatkového miesta, napríklad 23 580 kJ -> 23,6)
ALC	Zobrazenie korekcie dĺžky elektrického oblúka (na nastavenie, ako sa zobrazí parameter korekcie dĺžky elektrického oblúka) Rozsah nastavenia: ZAP/VYP Nastavenie z výroby: VYP Pri nastavení ZAP, ak je na ovládacom paneli vybratý a nastaví sa parameter zvaracieho napätia - ľavý displej na 3 sekundy zobrazí hodnotu pre korekciu elektrického oblúka, - pravý displej súčasne zobrazí hodnotu pre zvaracie napätie

Parametre pre zváranie obaľovanou elektródou

Parametre pre zváranie obaľovanou elektródou

SEt	Nastavenie pre danú krajinu (Standard/USA) ... Std/US Jednotka: - Rozsah nastavenia: Std, US (štandard/USA) Pri výbere Std sa použijú zváracie programy Euro podľa tabuľky zváracieho programu. Pri výbere US sa použijú zváracie programy US podľa tabuľky zváracieho programu. Nastavenie z výroby: Verzia Štandard: Std (rozmerové údaje: cm/mm) Verzia pre USA: US (údaje o rozmeroch: inch)
r	Odpor zváracieho obvodu (v mOhm) pozri odsek „Stanovenie odporu zváracieho obvodu r“
L	Indukčnosť zváracieho obvodu (v mikrohenry) pozri odsek „Zobrazenie indukčnosti L zváracieho obvodu“
FUS	Sieťové istenie Maximálne možný zvárací výkon je obmedzený výškou nastaveného sieťového istenia. Jednotka: A Dostupné hodnoty sieťového istenia sa riadia podľa nastavenia parametra SEt! Parameter SEt na Std: VYP / 10 / 13 / 16 Parameter SEt na US: VYP / 15 / 20 (iba pri 120 V sieťovom napätí) Nastavenie z výroby: VYP

Parametre pre zváranie TIG

Parametre pre zváranie TIG v ponuke Setup úroveň 2

SEt	Nastavenie pre danú krajinu (Standard/USA) ... Std/US Jednotka: - Rozsah nastavenia: Std, US (štandard/USA) Nastavenie z výroby: Verzia Štandard: Std (rozmerové údaje: cm/mm) Verzia pre USA: US (údaje o rozmeroch: inch)
FUS	Sieťové istenie Maximálne možný zvärací výkon je obmedzený výškou nastaveného sieťového istenia. Jednotka: A Dostupné hodnoty sieťového istenia sa riadia podľa nastavenia parametra SEt! Parameter SEt na Std: VYP / 10 / 13 / 16 Parameter SEt na US: VYP / 15 / 20 (iba pri 120 V sieťovom napätí) Nastavenie z výroby: VYP

Optimalizácia kvality zvarania

Zistenie odporu r zváracieho obvodu

Všeobecne

Na základe zistenia odporu r zváracieho obvodu je možné aj pri rôznych dĺžkach hadicového vedenia dosiahnuť vždy nemenný výsledok zvárania – zváracie napätie na elektrickom oblúku je tým vždy presne regulované nezávisle od dĺžky hadicového vedenia a prierezu hadicového vedenia. Použitie korekcie dĺžky elektrického oblúka už nie je viac potrebné.

Odpor zváracieho obvodu sa po určení zobrazí na displeji.

r = odpor zváracieho obvodu v miliómoch (mOhm)

Nastavené zváracie napätie pri správne vykonanom určení odporu r zváracieho obvodu presne zodpovedá zváraciemu napätiu na elektrickom oblúku. Ak sa napätie na výstupných zásuvkách prúdového zdroja meria ručne, tak je toto o napäťový pokles hadicového vedenia vyššie ako zváracie napätie na elektrickom oblúku.



UPOZORNENIE! Odpor r zváracieho obvodu je závislý od použitého hadicového vedenia:

- pri zmene dĺžky hadicového vedenia alebo prierezu tohto hadicového vedenia treba znovu určiť odpor r zváracieho obvodu
- odpor zváracieho obvodu určite separátne pre každý zvárací postup s príslušnými zváracími káblami

Určenie odporu r zváracieho obvodu



UPOZORNENIE! Presné premeranie odporu zváracieho obvodu má podstatný význam pre výsledok zvárania. Zabezpečte, aby bol kontakt „zemniaca svorka – zvarenec“ zrealizovaný na vyčistenom povrchu zvarenca.

- 1 Vytvorte uzemňovacie spojenie so zvarencom
- 2 Vstúpte do ponuky Setup úroveň 2 (2nd)
- 3 Zvoľte parameter „ r “
- 4 Odstráňte plynovú dýzu zváracieho horáka
- 5 Pevne priskrutkujte kontaktnú špičku



UPOZORNENIE! Zabezpečte, aby kontakt „kontaktná špička – zvarenec“ bol zrealizovaný na vyčistenom povrchu zvarenca.

- 6 Kontaktnú špičku dokonale nasadíte na povrch zvarenca
- 7 Stlačte krátko tlačidlo horáka
 - Vypočíta sa odpor zváracieho obvodu. Počas merania zobrazuje displej „run“

Meranie je ukončené, keď displej zobrazí odpor zváracieho obvodu v mOhm (napr. 11,4).

- 8 Znovu namontujte plynovú dýzu zváracieho horáka

Zobrazenie indukčnosti L zváracieho obvodu

Všeobecne

Pokladanie hadicového vedenia má podstatný dopad na indukčnosť zváracieho obvodu, čím vplyva na zvárací proces. Pre udržanie čo najlepších výsledkov zvárania je preto potrebné správne pokladanie hadicových vedení.

Zobrazenie indukčnosti L zváracieho obvodu

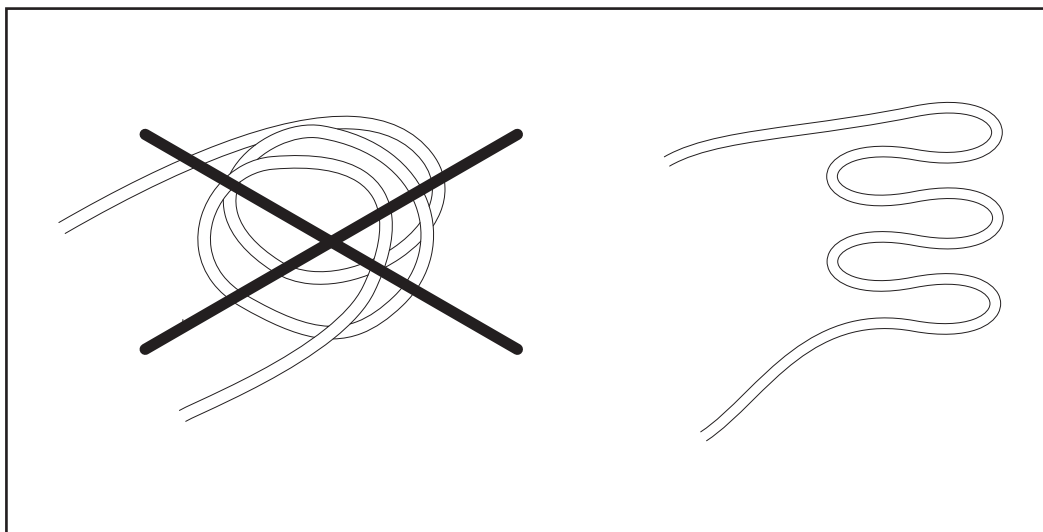
Pomocou parametra Setup „L“ sa zobrazí naposledy stanovená indukčnosť zváracieho obvodu. Vlastné vykompenzovanie indukčnosti zváracieho obvodu sa uskutoční súčasne s určením odporu r zváracieho obvodu. Detailnejšie informácie nájdete v kapitole „Určenie odporu zváracieho obvodu.“

- 1** Vstúpte do ponuky Setup úroveň 2 (2nd)
- 2** Navoľte parameter „L“

Naposledy vypočítaná indukčnosť L zváracieho obvodu sa ukáže na pravom digitálnom displeji.

L ... Indukčnosť zváracieho obvodu (v mikrohenry)

Správne pokladanie hadicových vedení



Odstránenie chýb a údržba

Zobrazenie servisných parametrov

Servisné parametre

Súčasným stlačením tlačidiel výberu parametrov vľavo a vpravo je možné vyvolať rôzne servisné parametre.

Otvorenie zobrazenia



1 Stlačte a podržte tlačidlo výberu parametra vľavo



2 Stlačte tlačidlo výberu parametra vpravo.



3 Uvoľnite tlačidlá výberu parametrov
- Ukáže sa prvý parameter „Verzia firmware“



4 pomocou ľavého nastavovacieho kolieska vyberte požadovaný servisný parameter

Dostupné parametre

Verzia firmware	Príklad: 1.00 4.21
Konfigurácia zväracieho programu	Príklad: 2 491
Číslo aktuálne zvoleného zväracieho programu	Príklad: r 2 290
Zobrazenie skutočného času výpalu elektrickým oblúkom od prvého uvedenia do prevádzky Upozornenie: Zobrazenie času výpalu elektrického oblúka sa nehodí ako základ pre výpočet pre poplatky za zapožičanie, garančné výkony alebo podobne.	Príklad: 654 32.1 = 65 432,1 h = 65 432 h 6 min
Motorový prúd pre pohon drôtu v ampéroch (hodnota sa zmení, hneď ako začne motor pracovať)	Príklad: iFd 0.0
2. úroveň ponuky pre servisných technikov	2nd

Diagnostika chýb, odstránenie chýb

Bezpečnosť



VÝSTRAHA! Chybne vykonané práce môžu zapríčiniť závažné poranenia osôb a materiálne škody. Všetky ďalej popisované práce smie vykonávať iba vyškolený odborný personál. Všetky ďalej popisované práce vykonajte až po úplnom preštudovaní a porozumení nasledujúcim dokumentom:

- tomuto dokumentu,
- všetkým návodom na obsluhu systémových komponentov, najmä bezpečnostným predpisom.



VÝSTRAHA! Zásah elektrickým prúdom môže byť smrteľný. Pred začiatkom nasledujúcich popísaných prác:

- sieťový spínač prúdového zdroja prepnite do polohy -O-,
- prúdový zdroj odpojte od siete,
- zaistite, aby prúdový zdroj zostal až po ukončení všetkých prác odpojený od siete.

Po otvorení zariadenia pomocou vhodného meracieho prístroja zabezpečte vybitie elektricky nabitých konštrukčných dielov (napr. kondenzátorov).



VÝSTRAHA! Nedostatočné spojenie ochranného vodiča môže zapríčiniť závažné poranenia osôb a materiálne škody. Skrutky skrine predstavujú vhodné spojenie pre ochranný vodič na uzemnenie skrine, a nesmú sa preto nahrádzať inými skrutkami bez spoľahlivého spojenia ochranného vodiča.

Chybová diagnostika

Poznačte si výrobné číslo a konfiguráciu zariadenia a servisnú službu upovedomte s detailným opisom chyby, ak:

- sa vyskytli chyby, ktoré nie sú uvedené nižšie,
- uvedené opatrenia na odstránenie chyby neboli úspešné.

Prúdový zdroj nie je vôbec funkčný

Zapnutý sieťový vypínač, kontrolky nesvietia

Príčina: Prerušené sieťové pripojenie, zástrčka nie je zasunutá

Odstránenie: Skontrolujte sieťovú prípojku, eventuálne zasuňte sieťovú vidlicu

Príčina: Chybná sieťová zásuvka alebo sieťová zástrčka

Odstránenie: Vymeňte chybné časti

Príčina: Sieťová poistka

Odstránenie: Vymeňte sieťovú poistku

po stlačení tlačidla horáka zariadenie nefunguje

Zapnutý sieťový spínač, svietia zobrazenia

Príčina: Chybný zvárací horák alebo ovládacie vedenie zváracieho horák

Odstránenie: Vymeňte zvárací horák.

Žiaden zvärací prúd

Sieťový vypínač je zapnutý, zobrazuje sa servisný kód indikácie prehriatia „to“. Detailnejšie informácie k servisným kódom „to0“ až „to6“ nájdete v odseku „Zobrazené servisné kódy“.

Príčina: Preťaženie

Odstránenie: Zohľadnite dobu zapnutia.

Príčina: Tepelná bezpečnostná automatika spôsobila vypnutie

Odstránenie: Vyčkajte, kým uplynie fáza ochladenia; prúdový zdroj sa po krátkej dobe samovoľne znova zapne.

Príčina: Zásobovanie chladiacim vzduchom je obmedzené.

Odstránenie: Vyčistite vzduchový filter, zabezpečte prístupnosť kanálov chladiaceho vzduchu

Príčina: Chybný ventilátor v prúdovom zdroji.

Odstránenie: Upovedomte servisnú službu.

Žiaden zvärací prúd

Sieťový spínač prúdového zdroja zapnutý, zobrazenia svetla

Príčina: Chybná prípojka uzemnenia

Odstránenie: Skontrolujte polaritu prípojky uzemnenia

Príčina: Prerušený prúdový kábel vo zväracom horáku

Odstránenie: Vymeňte zvärací horák

Žiaden ochranný plyn

Všetky ostatné funkcie sú k dispozícii

Príčina: Plynová hadica nie je pripojená na správnu prípojku pre aktuálny zvärací postup

Odstránenie: Plynovú hadicu pripojte na správnu prípojku pre aktuálny zvärací postup

Príčina: Prázdna plynová fľaša.

Odstránenie: Vymeňte plynovú fľašu.

Príčina: Chybný plynový redukčný ventil

Odstránenie: Vymeňte plynový redukčný ventil

Príčina: Plynová hadica nie je namontovaná alebo je chybná

Odstránenie: Namontujte alebo vymeňte plynovú hadicu

Príčina: Chybný zvärací horák.

Odstránenie: Vymeňte zvärací horák.

Príčina: Chybný elektromagnetický ventil plynu.

Odstránenie: Upovedomte servisnú službu.

Nepravidelná rýchlosť drôtu

Príčina: Brzda je nastavená príliš silno.

Odstránenie: Uvoľnite brzdu.

Príčina: Otvor kontaktnej špičky je príliš úzky

Odstránenie: Použite vhodnú kontaktnú špičku.

Príčina: Chybný bovden drôtu vo zväracom horáku

Odstránenie: Bovden drôtu prekontrolujte ohľadne zalomení, znečistenia atď. a prípadne ho vymeňte

Príčina: Posuvné kladky nie sú vhodné pre použitú drôtovú elektródu

Odstránenie: Použite vhodné posuvné kladky.

Príčina: Chybný prítlak posuvných kladiek.

Odstránenie: Optimalizujte prítlak

Problémy s prepravou drôtu

Príčina: Neodborné uloženie hadicového vedenia zväracieho horáka

Odstránenie: Hadicové vedenie zväracieho horáka pokiaľ možno položte priamočiaro, zabráňte malým polomerom ohnutia

Zvärací horák je príliš zohriaty

Príčina: Príliš slabo nadimenzovaný zvärací horák.

Odstránenie: Rešpektujte dobu zapnutia a medzné zaťaženia

Zlé zväracie vlastnosti

Príčina: Chybné zväracie parametre

Odstránenie: Skontrolujte nastavenia

Príčina: Nevyhovujúce uzemňovacie spojenie

Odstránenie: Vytvorte dobrý kontakt k zvärencu

Príčina: Žiadny ochranný plyn, alebo príliš málo ochranného plynu

Odstránenie: Prekontrolujte redukčný ventil, plynovú hadicu, elektromagnetický ventil plynu, prípojku ochranného plynu zväracieho horáka atď.

Príčina: Zvärací horák nie je tesný

Odstránenie: Vymeňte zvärací horák

Príčina: Chybná alebo vybrúsená kontaktná špička

Odstránenie: Vymeňte kontaktnú špičku

Príčina: Chybné legovanie drôtu alebo chybný priemer drôtu

Odstránenie: Prekontrolovať vloženie drôtovej elektródy

Príčina: Chybné legovanie drôtu alebo chybný priemer drôtu

Odstránenie: Skontrolujte zvariteľnosť základného materiálu

Príčina: Ochranný plyn nie je vhodný pre legovanie drôtu

Odstránenie: Použite správny ochranný plyn

Zobrazené servisné kódy

Ak sa na zobrazeniach objaví určité, tu neuvedené chybové hlásenie, pokúste sa problém najskôr vyriešiť nasledovným postupom:

- 1** sieťový spínač prúdového zdroja prepnete do polohy -O-,
- 2** 10 sekúnd počkajte,
- 3** sieťový spínač prepnete do polohy -I-.

V prípade, ak sa chyba aj napriek viacerým pokusom vyskytne opäť, alebo ak uvedené opatrenia na odstránenie chyby nie sú úspešné:

- 1** poznačte si zobrazené chybové hlásenie,
- 2** poznačte si konfiguráciu prúdového zdroja,
- 3** upovedomte servisnú službu s detailným opisom chyby.

ELn | 13

Príčina: Nedovolená zmena zváracieho procesu počas zvárania

Odstránenie: Počas zvárania nevykonávajte žiadne neprípustné zmeny zváracieho procesu, chybové hlásenie potvrdíte stlačením ľubovoľného tlačidla

Err | IP

Príčina: Riadenie prúdového zdroja rozpoznalo primárne prepätie.

Odstránenie: Skontrolujte sieťové napätie. Ak aj potom servisný kód pretrváva, vypnite prúdový zdroj, počkajte 10 sekúnd a následne prúdový zdroj znovu zapnite. Ak aj potom ešte chyba pretrváva, kontaktujte servisnú službu.

Err | 51

Príčina: Podpätie siete: Sieťové napätie podišlo rozsah tolerance

Odstránenie: Skontrolujte sieťové napätie. Ak aj potom servisný kód pretrváva, upovedomte servisnú službu.

Err | 52

Príčina: Prepätie siete: Sieťové napätie prekročilo rozsah tolerance

Odstránenie: Skontrolujte sieťové napätie. Ak aj potom servisný kód pretrváva, upovedomte servisnú službu.

EFd | 81, EFd | 83

Príčina: Chyba v systéme prepravy drôtu (prekročený prúd pri pohone posuvu drôtu)

Odstránenie: Hadicové vedenie uložte pokiaľ možno priamočiaro; skontrolujte, či vodiaci bovdén drôtu nie je zalomený alebo znečistený; skontrolujte prítlak na 2-kladkovom pohone.

Príčina: Motor podávača drôtu viazne alebo je chybný

Odstránenie: Skontrolujte motor podávača drôtu alebo upovedomte servisnú službu

to0 | xxx

Poznámka: xxx nahrádza hodnotu teploty

Príčina: Nadmerná teplota v primárnom obvode prúdového zdroja

Odstránenie: Prúdový zdroj nechajte vychladiť, skontrolujte vzduchový filter, skontrolujte, či beží ventilátor

to1 | xxx

Poznámka: xxx nahrádza hodnotu teploty

Príčina: Nadmerná teplota na boosteri v prúdovom zdroji

Odstránenie: Prúdový zdroj nechajte vychlaď, skontrolujte vzduchový filter a v prípade potreby ho vyčistite, skontrolujte, či beží ventilátor

to2 | xxx

Poznámka: xxx nahrádza hodnotu teploty

Príčina: Nadmerná teplota v sekundárnom obvode prúdového zdroja

Odstránenie: Prúdový zdroj nechajte vychlaď, skontrolujte vzduchový filter a v prípade potreby ho vyčistite, skontrolujte, či beží ventilátor

to3 | xxx

Poznámka: xxx nahrádza hodnotu teploty

Príčina: Nadmerná teplota motora posuvu drôtu

Odstránenie: Podávač drôtu nechajte vychlaď.

to4 | xxx

Poznámka: xxx nahrádza hodnotu teploty

Príčina: Nadmerná teplota vo zväzacom horáku

Odstránenie: Nechajte vychladnúť zväzací horák

to6 | xxx

Poznámka: xxx nahrádza hodnotu teploty

Príčina: Nadmerná teplota na transformátore prúdového zdroja

Odstránenie: Prúdový zdroj nechajte vychlaď, skontrolujte vzduchový filter a v prípade potreby ho vyčistite, skontrolujte, či beží ventilátor

to7 | xxx

Poznámka: xxx nahrádza hodnotu teploty

Príčina: Nadmerná teplota v prúdovom zdroji

Odstránenie: Prúdový zdroj nechajte vychlaď, skontrolujte vzduchový filter a v prípade potreby ho vyčistite, skontrolujte, či beží ventilátor

toF | xxx

Príčina: Zareagovalo bezpečnostné vypnutie prúdového zdroja, aby sa zabránilo zareagovaniu sieťového istenia

Odstránenie: Po prestávke vo zväzaní trvajúcej cca 60 sekúnd hlásenie zanikne a prúdový zdroj je opäť pripravený na prevádzku.

tu0 | xxx

Poznámka: xxx nahrádza hodnotu teploty

Príčina: Nedostatočná teplota v primárnom obvode prúdového zdroja

Odstránenie: Prúdový zdroj umiestnite do vykurovanej miestnosti a nechajte ho zohriať.

tu1 | xxx

Poznámka: xxx nahrádza hodnotu teploty

Príčina: Nedostatočná teplota na boosteri v prúdovom zdroji

Odstránenie: Prúdový zdroj umiestnite do vykurovanej miestnosti a nechajte ho zohriať.

tu2 | xxx

Poznámka: xxx nahrádza hodnotu teploty

Príčina: Nedostatočná teplota v sekundárnom obvode prúdového zdroja

Odstránenie: Prúdový zdroj umiestnite do vykurovanej miestnosti a nechajte ho zohriať.

tu3 | xxx

Poznámka: xxx nahrádza hodnotu teploty

Príčina: Nedostatočná teplota motora podávača drôtu

Odstránenie: Prúdový zdroj umiestnite do vykurovanej miestnosti a nechajte ho zohriať.

tu4 | xxx

Poznámka: xxx nahrádza hodnotu teploty

Príčina: Nedostatočná teplota zváracieho horáka

Odstránenie: Zvárací horák preneste do vykurovanej miestnosti a nechajte ho zohriať

tu6 | xxx

Poznámka: xxx nahrádza hodnotu teploty

Príčina: Nedostatočná teplota na transformátore prúdového zdroja

Odstránenie: Prúdový zdroj umiestnite do vykurovanej miestnosti a nechajte ho zohriať.

tu7 | xxx

Poznámka: xxx je uvedené za hodnotu teploty

Príčina: Nízka teplota v prúdovom zdroji

Odstránenie: Prúdový zdroj preneste do vykurovanej miestnosti a nechajte ho zohriať

no | Prg

Príčina: Nie je vybraný žiaden vopred naprogramovaný program

Odstránenie: Vyberte naprogramovaný program

no | IGn

Príčina: Funkcia „Ignition Time-Out“ je aktívna; Počas prepravenej dĺžky drôtu nastavennej v ponuke Setup neprebehol žiaden prietok prúdu. Bolo aktivované bezpečnostné vypnutie prúdového zdroja

Odstránenie: Voľný koniec drôtu skráťte, opakovane stláčajte tlačidlo horáka; vyčistite povrch zvarenca; prípadne v „ponuke Setup: úroveň 2“ zvýšte dĺžku drôtu až po bezpečnostné vypnutie

EPG | 17

Príčina: Zvolený zvárací program je neplatný.

Odstránenie: Zvoľte platný zvárací program.

EPG | 35

Príčina: Určenie odporu zváracieho obvodu „r“ zlyhalo

Odstránenie: Prekontrolujte uzemňovací kábel, prúdový kábel alebo hadicové vedenie a v prípade potreby ich vymeňte, nanovo určíte odpor zváracieho obvodu „r“

Ošetrovanie, údržba a likvidácia

Všeobecne

Zvárací systém za normálnych prevádzkových podmienok vyžaduje iba minimálne ošetrovanie a údržbu. Dodržiavanie niektorých bodov je však nevyhnutné, aby sa zvárací systém udržal pripravený na prevádzku počas dlhých rokov.

Bezpečnosť



VÝSTRAHA! Chybné vykonané práce môžu zapríčiniť závažné poranenia osôb a materiálne škody. Všetky ďalej popisované práce smie vykonávať iba vyškolený odborný personál. Všetky ďalej popisované práce vykonajte až po úplnom preštudovaní a porozumení nasledujúcim dokumentom:

- tomuto dokumentu,
- všetkým návodom na obsluhu systémových komponentov, najmä bezpečnostným predpisom.



VÝSTRAHA! Zásah elektrickým prúdom môže byť smrteľný. Pred začiatkom nasledujúcich popísaných prác:

- sieťový spínač prúdového zdroja prepnite do polohy -O-,
- prúdový zdroj odpojte od siete,
- zaistíte, aby prúdový zdroj zostal až po ukončení všetkých prác odpojený od siete.

Po otvorení zariadenia pomocou vhodného meracieho prístroja zabezpečte vybitie elektricky nabitých konštrukčných dielov (napr. kondenzátorov).



VÝSTRAHA! Nedostatočné spojenie ochranného vodiča môže zapríčiniť závažné poranenia osôb a materiálne škody. Skrutky skrine predstavujú vhodné spojenie pre ochranný vodič na uzemnenie skrine, a nesmú sa preto nahrádzať inými skrutkami bez spoľahlivého spojenia ochranného vodiča.

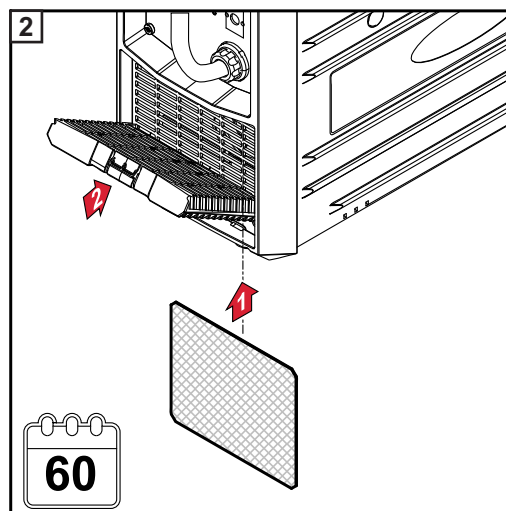
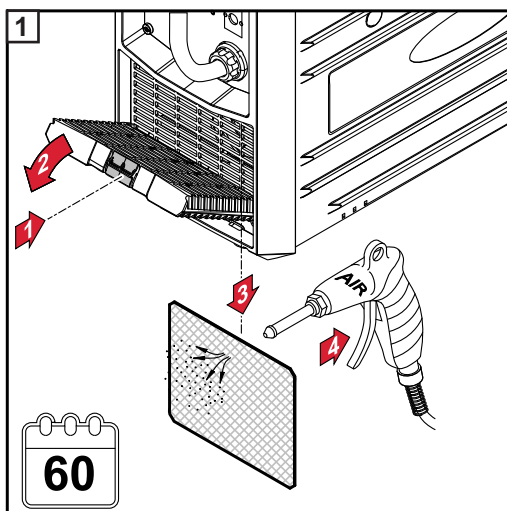
Pri každom uvedení do prevádzky

- Zaistíte, aby sieťový konektor a sieťový kábel, ako aj zvárací horák/držiak elektródy neboli poškodené. Poškodené komponenty vymeňte.
- Zaistíte, aby bolo vytvorené uzemňovacie spojenie k zvarencu.
- Zaistíte, aby sa okolo zariadenia zachovala vzdialenosť 0,5 m (1 ft. 8 in.), aby mohol smerom k nemu bez zábran prúdiť a unikať chladiaci vzduch.



UPOZORNENIE! V žiadnom prípade nesmú byť zakryté otvory pre vstup a výstup vzduchu, a to ani čiastočne.

V prípade potreby, najneskôr každé 2 mesiace



POZOR! Nebezpečenstvo materiálnych škôd. Zabezpečte, aby bol vzduchový filter pri montáži suchý.

Každých 6 mesiacov

- zdemontovať bočné časti zariadenia a vnútrajšok zariadenia vyfúkať dočista pomocou suchého, zredukovaného tlakového vzduchu



UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo poškodenia elektronických konštrukčných častí. Na elektronické konštrukčné časti nefúkať z krátkej vzdialenosti.

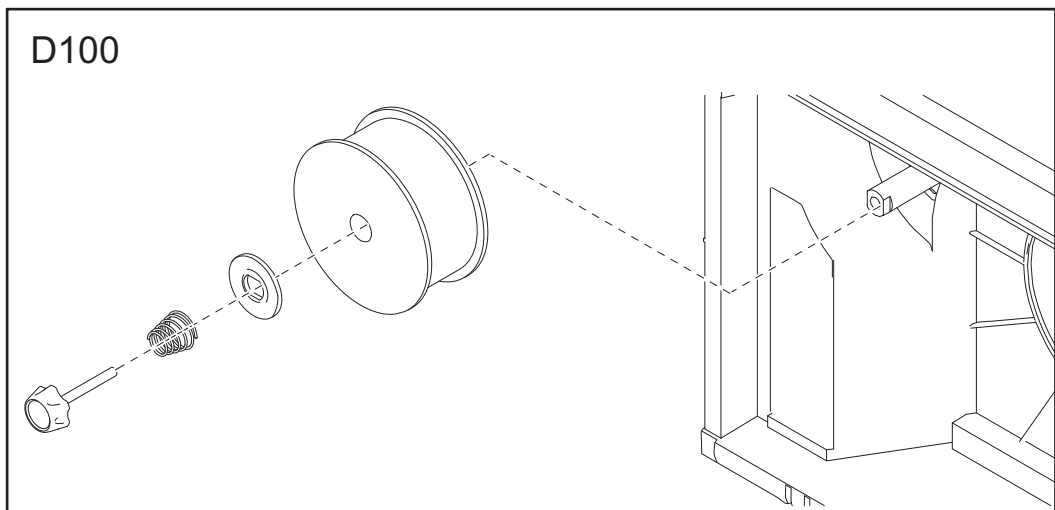
- Pri silných nánosoch prachu vyčistiť aj kanály vetracieho vzduchu

Likvidácia

Likvidáciu vykonať iba podľa platných národných a regionálnych ustanovení.

Konštrukcia brzdy uchytení cievky drôtu

Konštrukcia brzdy uchytenia cievky drôtu D100



Konštrukcia brzdy uchytenia cievky drôtu D200

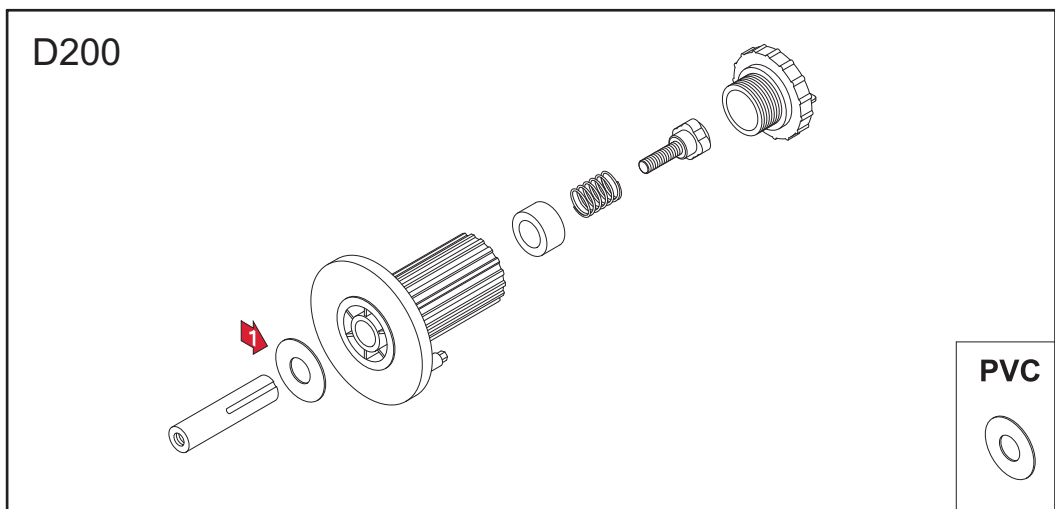


VÝSTRAHA! Chybná montáž môže zapríčiniť závažné poranenia osôb a materiálne škody.

- Brzdu nerozkladajte.
- Údržbárske a servisné práce na brzde nechajte vykonať iba vyškolenému odbornému personálu.

Brzda je k dispozícii iba kompletná.

Vedľa uvedené vyobrazenie slúži iba na informáciu!



PVC



Technické údaje

Technické údaje

Osobitné napätie Pri zariadeniach, ktoré sú nadimenzované na špeciálne napätia, platia technické dáta na výkonovom štítku.

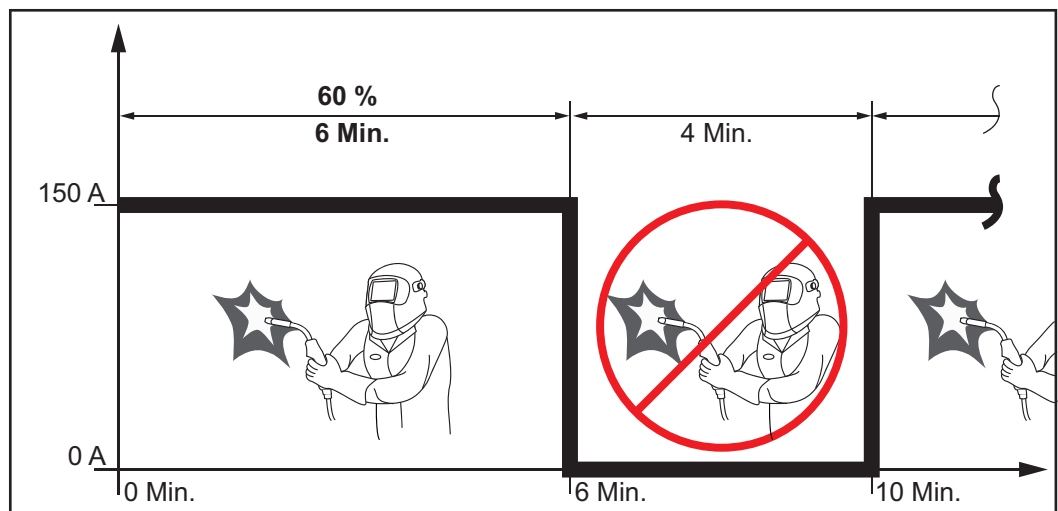
Vysvetlenie pojmu doba zapnutia Doba zapnutia (DZ) je časový interval 10-minútového cyklu, počas ktorého sa môže prístroj prevádzkovať s uvedeným výkonom bez toho, aby sa prehrial.



UPOZORNENIE! Hodnoty uvedené na výkonovom štítku pre DZ sa vzťahujú na teplotu okolia 40 °C. Keď je teplota okolia vyššia, musí sa zodpovedajúco skrátiť DZ alebo výkon.

Príklad: zváranie s 150 A pri 60 % DZ

- fáza zvárania = 60 % z 10 min = 6 min
- fáza ochladenia = zvyšný čas = 4 min
- Po fáze ochladenia začne cyklus odznovu.



Ak by mal prístroj zostať v prevádzke bez prerušení:

- 1** V technických údajoch vyhľadajte 100% hodnotu DZ, ktorá platí pre existujúcu teplotu okolia.
- 2** Podľa tejto hodnoty znížte výkon alebo intenzitu prúdu, takže prístroj môže zostať v prevádzke bez fázy ochladenia.

TSt 2200c

Sieťové napätie (U_1)	1x	230 V
Max. efekt. primárny prúd ($I_{1ef.}$)		16 A
Max. primárny prúd (I_{1max})		26 A
Sieťové istenie		16 A pomalá
Tolerancia sieťového napätia		-20/+15 %
Sieťová frekvencia		50/60 Hz
Cos φ (1)		0,99
Max. dovolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾		250,02 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič		Typ B
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)		
MIG/MAG		10 - 210 A
Tyčová elektróda		10 - 180 A
TIG		10 - 230 A
Zvárací prúd pri	10 min/40 °C (104 °F)	30 % 60 % 100 %
MIG/MAG	U_1 230 V	210 A 170 A 150 A
Zvárací prúd pri	10 min/40 °C (104 °F)	35 % 60 % 100 %
Tyčová elektróda	U_1 230 V	180 A 150 A 130 A
Zvárací prúd pri	10 min/40 °C (104 °F)	35 % 60 % 100 %
TIG	U_1 230 V	230 A 200 A 170 A
Rozsah výstupného napätia podľa normovanej charakteristiky (U_2)		
MIG/MAG		14,5 – 24,5 V
Tyčová elektróda		20,4 – 27,2 V
TIG		10,4 – 19,2 V
Napätie chodu naprázdno (U_0 peak/ U_0 r.m.s)		90 V
Stupeň krytia		IP 23
Typ chladenia		AF
Kategória prepätia		III
Stupeň znečistenia podľa normy IEC 60664		3
Označenie bezpečnosti		S, CE
Rozmery d x š x v		560 x 215 x 370 mm 22.05 x 8.46 x 14.57 in.
Hmotnosť		15 kg 33,07 lb.
Max. tlak ochranného plynu		5 bar 72,52 psi
Rýchlosť podávania drôtu		1,5 – 18 m/min 59,06 – 708,66 ipm
Pohon drôtu		2-kladkový pohon
Priemer drôtu		0,6 – 1,2 mm 0,025 – 0,047 in.

Priemer cievky drôtu	max. 200 mm max. 7,87 in
Hmotnosť cievky drôtu	max. 6,8 kg max. 14,99 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	65,5 dB

1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230 V a 50 Hz

TSt 2200c MV

Sieťové napätie (U_1)	1x	120 V
Max. efekt. primárny prúd ($I_{1ef.}$)		15 A
Max. primárny prúd (I_{1max})		20 A
Sieťové istenie		15 A pomalá
Sieťové napätie (U_1)	1x	120 V
Max. efekt. primárny prúd ($I_{1ef.}$)		20 A
Max. primárny prúd (I_{1max})		29 A
Sieťové istenie		20 A pomalá
Sieťové napätie (U_1)	1x	230 V
Max. efekt. primárny prúd ($I_{1ef.}$)		16 A
Max. primárny prúd (I_{1max})		26 A
Sieťové istenie		16 A pomalá
Sieťové napätie (U_1)	1x	240 V
Max. efekt. primárny prúd ($I_{1ef.}$)		15 A
Max. primárny prúd (I_{1max})		26 A
Sieťové istenie		15 A pomalá
Tolerancia sieťového napätia		-20/+15 %
Sieťová frekvencia		50/60 Hz
Cos φ (1)		0,99
Max. dovolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾		250,02 mOhm
Odporúčaný prúdový chránič		Typ B
Rozsah zváracieho prúdu (I_2)		
MIG/MAG		10 - 210 A
Tyčová elektróda		10 - 180 A
TIG		10 - 230 A
Zvárací prúd pri	10 min/40 °C (104 °F)	30 % 60 % 100 %
MIG/MAG	U_1 120 V (15 A)	105 A 95 A 80 A
	U_1 120 V (20 A)	135 A 120 A 105 A
	U_1 230 V	210 A 170 A 150 A
Zvárací prúd pri	10 min/40 °C (104 °F)	35 % 60 % 100 %
Tyčová elektróda	U_1 120 V (15 A)	90 A 80 A 70 A
	U_1 120 V (20 A)	110 A 100 A 90 A
	U_1 230 V	180 A 150 A 130 A
Zvárací prúd pri	10 min/40 °C (104 °F)	35 % 60 % 100 %
TIG	U_1 120 V (15 A)	135 A 120 A 105 A
	U_1 120 V (20 A)	160 A 150 A 130 A
	U_1 230 V	230 A 200 A 170 A
Rozsah výstupného napätia podľa normovanej charakteristiky (U_2)		
MIG/MAG		14,5 – 24,5 V

Tyčová elektróda	20,4 – 27,2 V
TIG	10,4 – 19,2 V
Napätie chodu naprázdno (U_0 peak/ U_0 r.m.s)	90 V
Stupeň krytia	IP 23
Typ chladenia	AF
Kategória prepätia	III
Stupeň znečistenia podľa normy IEC 60664	3
Označenie bezpečnosti	S, CE, CSA
Rozmery d x š x v	560 x 215 x 370 mm 22,05 x 8,46 x 14,57 in.
Hmotnosť	15,2 kg 33,51 lb.
Max. tlak ochranného plynu	5 bar 72,52 psi
Rýchlosť podávania drôtu	1,5 – 18 m/min 59,06 – 708,66 ipm
Pohon drôtu	2-kladkový pohon
Priemer drôtu	0,6 – 1,2 mm 0,025 – 0,047 in.
Priemer cievky drôtu	max. 200 mm max. 7,87 in
Hmotnosť cievky drôtu	max. 6,8 kg max. 14,99 lb.
Max. emisia hluku (LWA)	65,5 dB

1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230 V a 50 Hz



FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusplatz 1, A-4600 Wels, Austria

Tel: +43 (0)7242 241-0, Fax: +43 (0)7242 241-3940

E-Mail: sales@fronius.com

www.fronius.com

www.fronius.com/addresses

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses
of our Sales & service partners and Locations