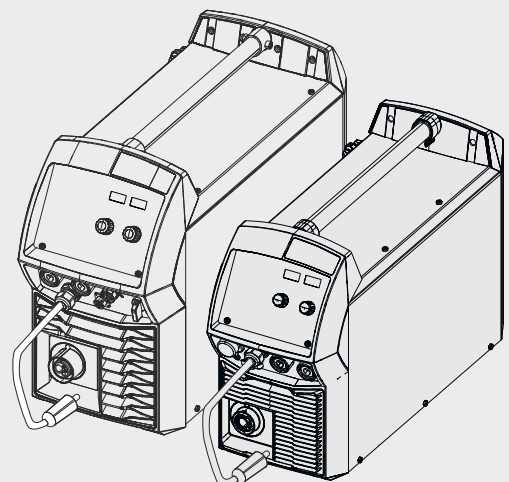


TransSteel 2700c Multiproces
TransSteel 2700c MV Multiproces
TransSteel 3500c Multiproces

SK

Návod na obsluhu

Prúdový zdroj MIG/MAG



42,0426,0322,SK 011-31082021

Obsah

Bezpečnostné predpisy.....	7
Vysvetlenie bezpečnostných upozornení.....	7
Všeobecne.....	7
Použitie podľa určenia.....	8
Okolité podmienky.....	8
Povinnosti prevádzkovateľa.....	8
Povinnosti personálu.....	8
Sieťová prípojka.....	9
Vlastná ochrana a ochrana ďalších osôb.....	9
Nebezpečenstvo spôsobené škodlivými plynmi a parami.....	9
Nebezpečenstvo v dôsledku úletu iskier.....	10
Nebezpečenstvá spôsobené sieťovým a zväracím prúdom.....	10
Blúdivé zväracie prúdy.....	12
Klasifikácia zariadení podľa EMK.....	12
Opatrenia v oblasti elektromagnetickej kompatibility.....	12
Opatrenia v elektromagnetických poliach.....	13
Osobitné miesta ohrozenia.....	13
Požiadavky na ochranný plyn.....	14
Nebezpečenstvo vychádzajúce z fliaš s ochranným plynom.....	14
Nebezpečenstvo v dôsledku unikajúceho ochranného plynu.....	15
Bezpečnostné opatrenia na mieste nainštalovania a pri preprave.....	15
Bezpečnostné opatrenia v normálnej prevádzke.....	16
Uvedenie do prevádzky, údržba a renovácia.....	16
Bezpečnostnotechnická kontrola.....	17
Likvidácia.....	17
Označenie bezpečnosti.....	17
Bezpečnosť dát.....	17
Autorské práva.....	17
Všeobecné informácie.....	19
Všeobecné informácie.....	21
Konceptcia zariadenia.....	21
Dostupné zväracie postupy.....	21
Princíp činnosti.....	22
Oblasti použitia.....	23
Výstražné upozornenia na zariadení.....	23
Opis výstražných upozornení na zariadení.....	25
Systémové komponenty.....	27
Všeobecné informácie.....	27
Bezpečnosť.....	27
Prehľad.....	27
Ovládacie prvky a prípojné miesta.....	29
Ovládací panel.....	31
Všeobecne.....	31
Bezpečnosť.....	31
Ovládací panel Synergic.....	32
Servisné parametre.....	35
Blokovanie tlačidiel.....	36
Prípoje, spínače a mechanické komponenty.....	37
TSt 2700c MP.....	37
TSt 3500c MP.....	38
Inštalácia.....	41
Minimálna výbava pre zväračskú prevádzku.....	43
Všeobecné informácie.....	43
Zváranie MIG/MAG s plynovým chladením.....	43
Zváranie MIG/MAG s vodným chladením.....	43

Zváranie tyčovou elektródou	43
TIG DC zváranie	43
Pred inštaláciou a uvedením do prevádzky	44
Bezpečnosť	44
Použitie podľa určenia	44
Pokyny na inštalovanie	44
Sieťová prípojka	45
Generátorový režim	46
Generátorový režim	46
TSt 2700c MV MP – Jednofázová prevádzka	47
Jednofázová prevádzka	47
Vysvetlenie pojmu doba zapnutia v jednofázovej prevádzke	48
Zvárací čas v jednofázovej prevádzke	50
Pripojiť sieťový kábel	51
Bezpečnosť	51
Všeobecné informácie	51
Predpísané sieťové káble a ťahové odľahčenia	51
Montáž sieťového kábla, TSt 2700c MV MP, jednofázová prevádzka	52
Montáž sieťového kábla, TSt 2700c MP MV	53
Montáž sieťového kábla, TSt 3500c MP	54
Montáž/pripojenie systémových komponentov	56
Informácie k systémovým komponentom	56
Montáž na pojazdom vozíku	56
Pripojenie plynovej fľaše	57
MIG/MAG	59
Uvedenie do prevádzky	61
Všeobecné informácie	61
Pripojenie zväracích horákov MIG/MAG	61
Nasadenie/výmena posuvových kladiiek	62
Vloženie cievky drôtu/drôtenej cievky	63
Pripojenie plynovej fľaše	64
Zapájanie pólového meniča a vytvorenie uzemňovacieho spojenia	65
Zavedenie drôtenej elektródy	66
Nastavenie prítlaku	68
Nastavenie brzdy	69
Montáž brzdy	69
Ohraničenie výkonového limitu	70
Bezpečnostná funkcia	70
Prevádzkové režimy MIG/MAG	71
Všeobecné informácie	71
Symboly a vysvetlenie	71
2-taktný režim	72
4-taktný režim	72
Špeciálny 4-taktný režim	73
Bodové zváranie	73
Intervalové zváranie, 2-takt	74
Intervalové zváranie, 4-takt	74
Štandardné synergické zváranie MIG/MAG	75
Štandardné synergické zváranie MIG/MAG	75
Korekcie vo zväracom režime	76
Štandardné ručné zváranie MIG/MAG	77
Všeobecne	77
Dostupné parametre	77
štandardné ručné zváranie MIG/MAG	77
Korekcie vo zväracom režime	78
Bodové zváranie a intervalové zváranie	79
Všeobecné informácie	79
Bodové zváranie	79
Intervalové zváranie	80

Tyčová elektróda	81
Uvedenie do prevádzky	83
Bezpečnosť	83
Príprava	83
Zváranie tyčovou elektródou	85
Zváranie obaľovanou elektródou	85
Funkcie na optimalizáciu zvárania	86
Dynamika	86
Funkcia HotStart (Hti)	86
Funkcia Anti-Stick (Ast)	86
TIG	89
Uvedenie do prevádzky	91
Uvedenie do prevádzky	91
Zváranie TIG	93
Zváranie TIG	93
Pulzné zváranie	94
Možnosti použitia	94
Princíp činnosti	94
Aktivovanie pulzného zvárania	95
EasyJobs	97
Uloženie a vyvolanie EasyJobs	99
Všeobecné informácie	99
Uloženie EasyJob	99
Vyvolanie EasyJob	99
Vymazanie EasyJob	99
Vyvolanie pracovných bodov na zväracom horáku Up/Down	100
Easy Documentation (TSt 3500c MP)	101
Všeobecné informácie	103
Všeobecné informácie	103
Zdokumentované zväracie údaje	103
Nový súbor vo formáte CSV	104
Výkaz vo formáte pdf/signatúra spoločnosti Fronius	104
Aktivácia/deaktivácia funkcie Easy Documentation	105
Nastavenie dátumu a času	105
Deaktivácia funkcie Easy documentation	105
Nastavenia Setup	107
Ponuka Setup	109
Všeobecné informácie	109
Obsluha	109
Parametre pre štandardné synergické zváranie MIG/MAG	109
Parametre pre štandardné ručné zváranie MIG/MAG	111
Parametre pre zváranie obaľovanou elektródou	112
Parametre pre zváranie TIG	112
Ponuka Setup – úroveň 2	114
Obmedzenia	114
Obsluha (Ponuka Setup – úroveň 2)	114
Parametre štandardného synergického zvárania MIG/MAG (ponuka Setup – úroveň 2)	115
Parametre štandardného manuálneho zvárania MIG/MAG (ponuka Setup – úroveň 2)	116
Parametre pre zváranie obaľovanou elektródou	118
Parametre pre zváranie TIG (ponuka Setup úroveň 2)	118
Zistenie odporu r zväracieho obvodu	120
Všeobecné informácie	120
Určenie odporu zväracieho obvodu (zváranie MIG/MAG)	120
Zobrazenie indukčnosti L zväracieho obvodu	122
Všeobecne	122

Zobrazenie indukčnosti zväracieho obvodu.....	122
Správne uloženie hadicových vedení.....	122
Odstránenie chýb a údržba	123
Diagnostika chýb, odstránenie chýb.....	125
Všeobecne.....	125
Bezpečnosť.....	125
Chybová diagnostika.....	125
Zobrazené servisné kódy.....	128
Zobrazené servisné kódy v súvislosti s doplnkovým príslušenstvom Easy Documentation.....	134
Ošetrovanie, údržba a likvidácia.....	136
Všeobecne.....	136
Bezpečnosť.....	136
Pri každom uvedení do prevádzky.....	136
V prípade potreby.....	136
Každé 2 mesiace.....	137
Každých 6 mesiacov.....	137
Likvidácia.....	137
Príloha	139
Údaje o priemernej spotrebe pri zváraní.....	141
Priemerná spotreba drôtových elektród pri zváraní MIG/MAG.....	141
Priemerná spotreba ochranného plynu pri zváraní MIG/MAG.....	141
Priemerná spotreba ochranného plynu pri zváraní TIG.....	141
Technické údaje.....	142
Osobitné napätie.....	142
Vysvetlenie pojmu doba zapnutia.....	142
TSt 2700c MP.....	143
TSt 2700c MV MP.....	145
TSt 3500c MP.....	148
Prehľad kritických surovín, rok výroby zariadenia.....	149
Tabuľky programu zvárania.....	150
Tabuľka zväracích programov TSt 2700c MP.....	150
Tabuľka zväracích programov TSt 2700c MP USA.....	151
Tabuľka zväracích programov TSt 3500c MP.....	152
Tabuľka zväracích programov TSt 3500c MP USA.....	153

Vysvetlenie bezpečnostných upozornení

VÝSTRAHA!

Označuje bezprostredne hroziace nebezpečenstvo.

- ▶ Ak sa mu nevyhnete, môže to mať za následok smrť alebo najťažšie úrazy.

NEBEZPEČENSTVO!

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.

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 zvarovania
- 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 nepremaľovávajújte.

Umiestnenie bezpečnostných pokynov a upozornení na nebezpečenstvo na zariadení nájdete v kapitole „Všeobecné“ 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 zvráací 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.

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.

Sieťová prípojka

Zariadenia s vysokým výkonom môžu svojim 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.

sDÔLEŽITÉ UPOZORNENIE! Dbajte na bezpečné uzemnenie sieťovej prípojky!

Vlastná ochrana a ochrana ďalších osôb

Pri zaobchádzaní so zariadením sa vystavujete početným ohrozeniam, ako napríklad:

- 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 zváracím prúdom,
- zvýšené zaťaženie hlukom,
- škodlivý dym a plyny zo zvárania.

Pri zaobchádzaní so zariadením použite vhodné ochranné oblečenie. Ochranné oblečenie musí mať nasledujúce vlastnosti:

- ťažko zápalné,
- izolujúce a suché,
- pokrývajúce celé telo, nepoškodené a v dobrom stave,
- zahŕňa ochrannú prilbu a
- nohavice bez manžiet.

Za súčasť ochranného odevu sa, okrem iného, považuje:

- Ochrana očí a tváre ochranným štítom s predpisovou filtračnou vložkou 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.
- Chráňte si ruky vhodnými ochrannými rukavicami (elektricky i tepelne izolujúce).
- Používajte ochranu sluchu na zníženie zaťaženia hlukom a na ochranu pred zraneniami.

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

- poučte ich o všetkých nebezpečenstvách (nebezpečenstvo oslepnutia vplyvom elektrického oblúka, nebezpečenstvo poranenia úletom iskier, zdraviu škodlivý dym zo zvárania, zaťaženie hlukom, možné ohrozenie spôsobené sieťovým alebo zváracím prúdom...),
- poskytnite im vhodné ochranné prostriedky
- alebo postavte vhodné ochranné steny či závesy.

Nebezpečenstvo spôsobené škodlivými plynmi a parami

Dym vznikajúci pri zváraní obsahuje plyny a pary škodlivé zdraviu.

Dym zo zvárania obsahuje látky, ktoré podľa Monografie 118 Medzinárodnej agentúry pre výskum rakoviny spôsobujú rakovinu.

Využívajte bodové odsávanie a odsávanie miestnosti.
Ak je to možné, používajte zvracie horáky s integrovaným odsávacím zariadením.

Hlavu držte mimo zóny tvorby dymu zo zvarania a plynov.

Vznikajúci dym, ako aj škodlivé plyny

- nevdychujte,
 - odsávajte ich z pracovnej oblasti vhodnými prostriedkami.
-

Postarajte sa o dostatočný prívod čerstvého vzduchu. Uistite sa, že sa vždy dodržiava miera dodávania vzduchu najmenej 20 m³/hodinu.

Pri nedostatočnom vetraní používajte zvraciu kuklu s prívodom vzduchu.

Ak si nie ste istí, či je odsávací výkon dostatočný, porovnajte namerané hodnoty škodlivých emisií s prípustnými medznými hodnotami.

Za mieru škodlivosti dymu zo zvarania sú okrem iných zodpovedné aj tieto komponenty:

- kovy použité na zvarenie,
 - elektródy,
 - povlakovanie,
 - čističe, odmasťovače a podobné prostriedky,
 - použitý zvrací proces.
-

Zohľadňujte preto príslušné technické listy o materiálovej bezpečnosti a údaje výrobcu o uvedených komponentoch.

Odporúčania v prípadoch ožiarenia, opatrenia v rámci riadenia rizík a na identifikáciu pracovných podmienok nájdete na webovej stránke Európskej asociácie pre zvaranie (European Welding Association) v sekcii Zdravie a bezpečnosť (Health & Safety).

V blízkosti elektrického oblúka sa nesmú vyskytovať horľavé pary (napr. výpary z rozpúšťadiel).

Ak sa nezvára, treba zatvoriť ventil fľaše s ochranným plynom alebo hlavný prívod plynu.

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 potrubiach, 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 zvracím prúdom

Zasiahnutie elektrickým prúdom je v zásade životnebezpečné a môže byť smrteľné.

Nedotýkajte sa častí pod napätím vnútri zariadenia ani mimo neho.

Pri zváraní 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 uchytenie 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 káblach 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, zvärací drôt...):

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

Medzi elektródami dvojice zväracích systémov sa môže napríklad vyskytovať dvojnásobné napätie chodu naprázdno jedného zväracieho 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.

Zariadenia triedy ochrany I vyžadujú pre správnu prevádzku sieť s ochranným vodičom a zásuvkový systém s kontaktom pre ochranný vodič.

Prevádzka zariadenia na sieti bez ochranného vodiča a na zásuvke bez kontaktu pre ochranný vodič je povolená iba vtedy, ak sú dodržané všetky národné predpisy o ochrane elektrickým oddelením.

V opačnom prípade sa to považuje za hrubú nedbanlivosť. Za takto vzniknuté škody výrobca neručí.

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

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:

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

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

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

Zariadenie postavte tak, aby bola zabezpečená jeho dostatočná izolácia od elektricky vodivého prostredia, napr.: izolácia od elektricky vodivých podláh alebo elektricky vodivých stojanov.

Pri použití prúdových rozvádzačov, dvojhlavových uchytení atď. dbajte na nasledujúce pokyny: 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 nízko-napäťovej 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 zváraciu 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 zváracími káblami a hlavou/trupom zvárača
 - Zváracie 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 zváracie 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 zváracieho drôtu zo zváracieho horáka spôsobuje vysoké riziko zranení (prepichnutie ruky, zranenie tváre a očí...).

Zvárací 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.

Zváracie 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 médiami. Pred nasunutím prípojok pre prívod alebo spätný odtok chladiaceho média treba chladiace zariadenie vypnúť.

Pri manipulácii s chladiacim médiami 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 uchytienie bremena od výrobcu.

- Reťaze alebo laná zaveste na všetky závesné body vhodného prostriedku na uchytienie 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 použijete 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.

Požiadavky na ochranný plyn

Najmä v okružných vedeniach môže znečistený inertný plyn spôsobovať poškodenie zariadenia a viesť k zníženiu kvality zvárania.

Vyžaduje sa splnenie nasledujúcich špecifikácií týkajúcich sa 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!

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 zvaracieho 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 zvaracích ani iných elektrických prúdových obvodov.

Zvarací 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 unikajúceho 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 nainštalovania 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 žeriavom 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 kontrola

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 osadzovaní 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

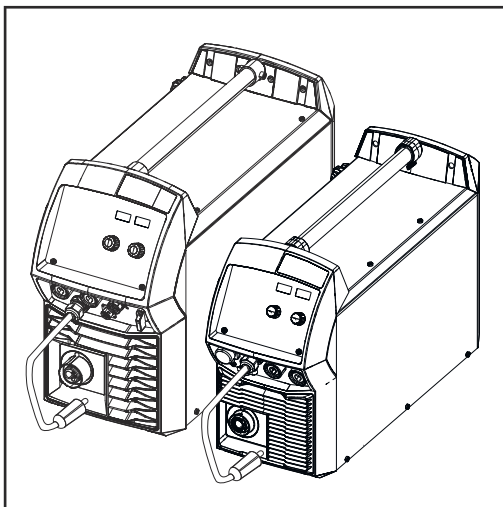
Autorské práva na tento návod na obsluhu zostávajú u výrobcu.

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

Všeobecné informácie

Všeobecné informácie

Koncepcia zariadenia



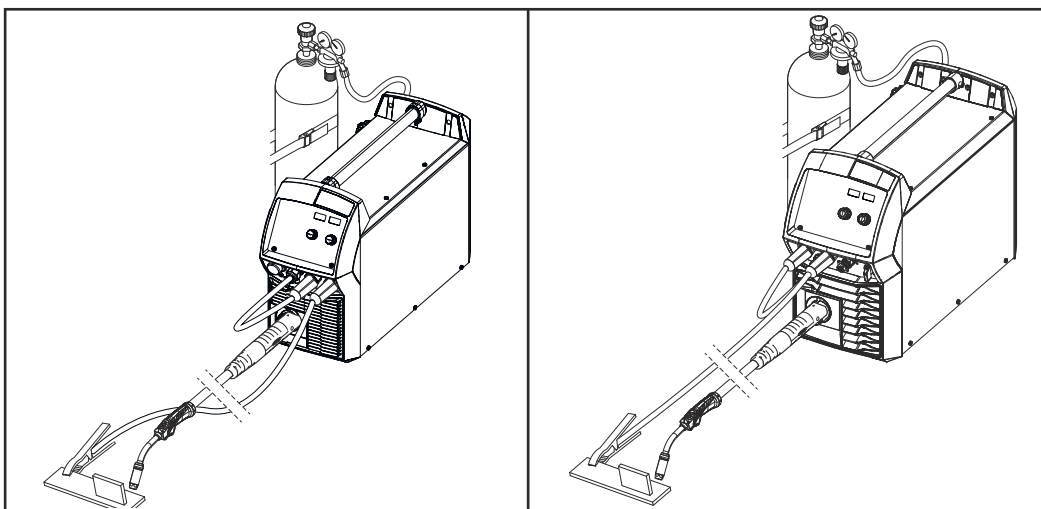
Prúdové zdroje TransSteel (TSt) 2700c MP a TSt 3500c MP sú plne digitalizované invertorové prúdové zdroje s mikroprocesorovým riadením.

Modulárne riešenie a jednoduché možnosti systémového rozšírenia zaručujú vysokú flexibilitu. Tieto zariadenia sú koncipované na zváranie ocele.

Dostupné zväracie postupy

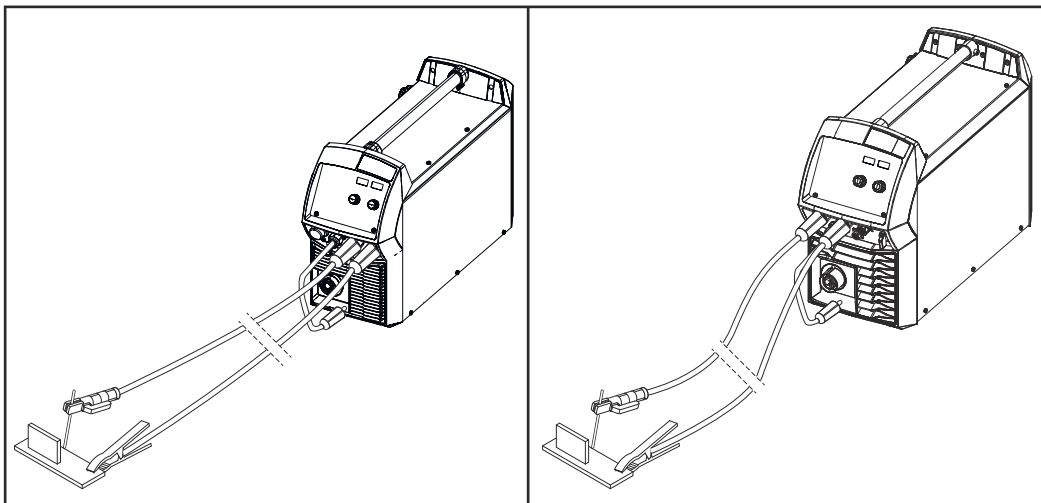
Na prúdových zdrojoch sú dostupné tieto zväracie postupy:

zváranie MIG/MAG,



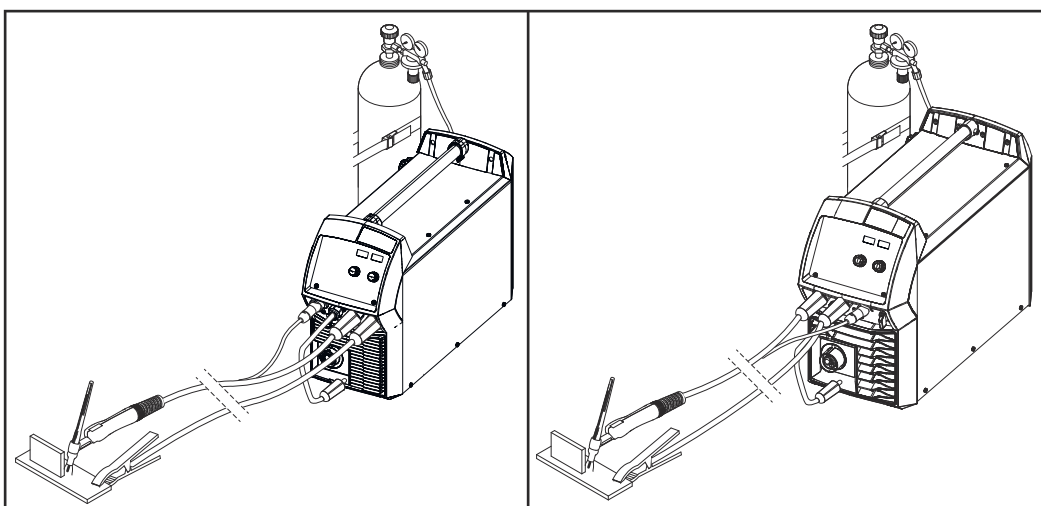
TSt 2700c MP TSt 3500c MP

zváranie obaľovanou elektródou



TSt 2700c MP TSt 3500c MP

zváranie TIG s dotykovým zapáľovaním



TSt 2700c MP TSt 3500c MP

Princíp činnosti

Centrálna riadiaca a regulačná jednotka prúdových zdrojov 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.

Zariadenie disponuje bezpečnostnou funkciou „obmedzenie výkonového limitu“. Tým je prevádzka prúdového zdroja možná na výkonový limit bez toho, aby bola ovplyvnená bezpečnosť procesu.

Výsledkom je:

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

Oblasti použitia

Zariadenia sa používajú v podnikaní a priemysle: manuálne aplikácie s klasickou oceľou, pozinkovanými plechmi.

Sférou použitia systému TSt 2700c MP je hlavne práca s tenkým oceľovým plechom (ľahké oceľové konštrukcie).








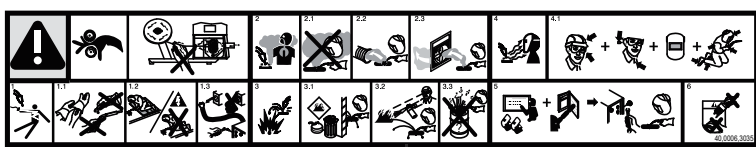
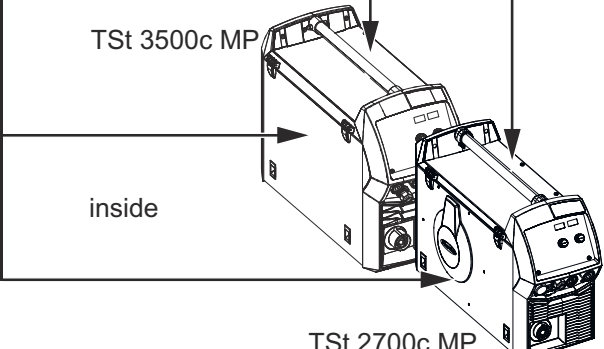
K typickým oblastiam použitia patrí oprava, údržba, ako aj montáž v lodeniariach, u dodávateľov pre automobilový priemysel, v servisoch či pri výrobe nábytku. Prúdový zdroj TSt 2700c so svojou výkonovou triedou tak nájde uplatnenie v obchode/remeselnej činnosti a priemysle.

Prúdový zdroj TSt 3500c MP je určený na tieto použitia:

- stavba strojov a zariadení,
- oceľové konštrukcie,
- výroba zariadení a zásobníkov,
- stavba kovových konštrukcií a portálov,
- konštrukcia koľajových vozidiel.

Výstražné upozornenia na zariadení

Na prúdových zdrojoch sa nachádzajú výstražné upozornenia a bezpečnostné symboly. Tieto výstražné upozornenia a bezpečnostné symboly sa nesmú odstrániť ani pretrieť iným náterom. Upozornenia a symboly varujú pred nesprávnou obsluhou, z ktorej môžu vyplynúť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

WARNING			ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing. <ul style="list-style-type: none"> • Wear welding helmet with correct filter. • Wear correct eye, ear and body protection. 	Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. CSA, W117-2 M87 Code for Safety in Welding and Cutting. 42.0409.5074
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label				
ARC WELDING can be hazardous. <ul style="list-style-type: none"> • Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully • Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices. • Keep children away. • Pacemaker wearers keep away. • Welding wire and drive parts may be at welding voltage. 			EXPLODING PARTS can injure. <ul style="list-style-type: none"> • Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. • Always wear a face shield and long sleeves when servicing. 	
	ELECTRIC SHOCK can kill. <ul style="list-style-type: none"> • Always wear dry insulating gloves. • Insulate yourself from work and ground. • Do not touch live electrical parts. • Disconnect input power before servicing. • Keep all panels and covers securely in place. 		ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power <ul style="list-style-type: none"> • Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit. • Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts. 	
	FUMES AND GASES can be hazardous. <ul style="list-style-type: none"> • Keep your head out of the fumes. • Ventilate area, or use breathing device. • Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used. 	AVERTISSEMENT		
	WELDING can cause fire or explosion. <ul style="list-style-type: none"> • Do not weld near flammable material. • Watch for fire: keep extinguisher nearby. • Do not locate unit over combustible surfaces. • Do not weld on closed containers. 		UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel. <ul style="list-style-type: none"> • Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. SOUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux. <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
				

Bezpečnostné symboly na výkonovom štítku:



Zváranie je nebezpečné. Musia sa splniť nasledujúce základné predpoklady:

- dostatočná kvalifikácia na zváranie,
- vhodné ochranné vybavenie,
- zamedzenie prístupu nezúčastnených osôb.



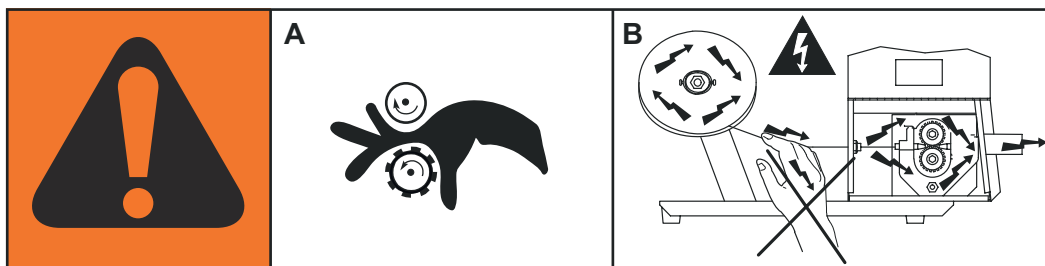
Uvedené funkcie použite až vtedy, keď si kompletne prečítate nasledujúce dokumenty a porozumiete im:

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

Opis výstražných upozornení na zariadení

Na niektorých verziách zariadenia sú umiestnené výstražné upozornenia.

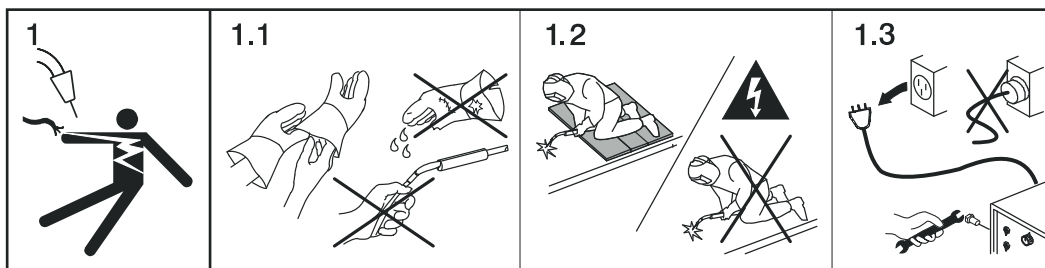
Usporiadanie symbolov sa môže líšiť.



! **Varovanie! Dávajte pozor!**
Symbole znázorňujú hroziace nebezpečenstvá.

A Posuvové kladky môžu spôsobiť zranenie prstov.

B Zvárací drôt a posuvové diely sú počas prevádzky pod zváracím napätím. Nedotýkajte sa ich rukami ani kovovými predmetmi!

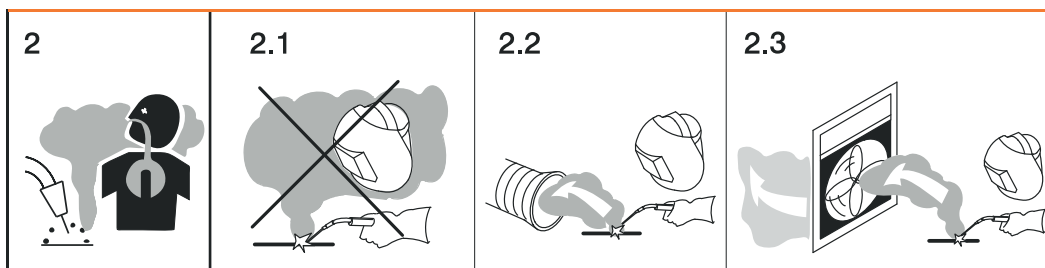


1. Zásah elektrickým prúdom môže byť smrteľný.

1.1 Noste suché, izolované rukavice. Nedotýkajte sa drôtovej elektródy holými rukami. Nenoste vlhké ani poškodené rukavice.

1.2 Na ochranu pred zásahom elektrickým prúdom použite podložku na odizolovanie od podlahy a pracovnej oblasti.

1.3 Pred prácami na zariadení treba toto zariadenie vypnúť a vytiahnuť sieťovú vidlicu alebo odpojiť prúdové napájanie.

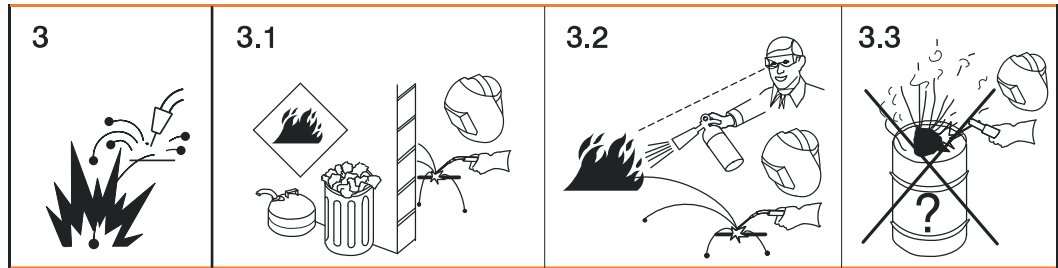


2. Vdýchnutie dymu zo zvarovania môže poškodiť zdravie.

2.1 Hlavu držte mimo zóny tvorby dymu zo zvarovania.

2.2 Na odstránenie dymu zo zvarania použite nútené vetranie alebo lokálne odsávanie.

2.3 Odstráňte dym zo zvarania pomocou ventilátora.

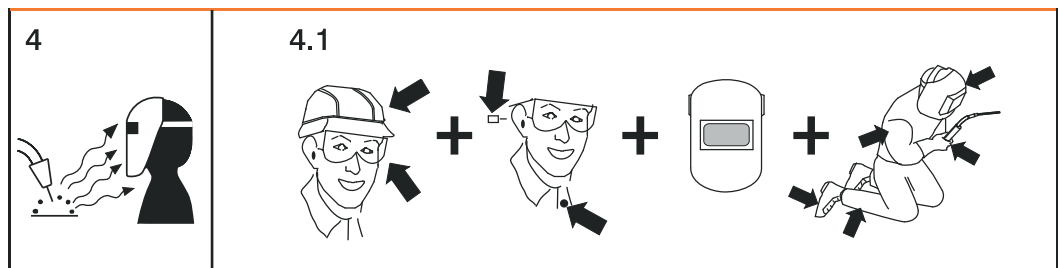


3 Iskry zo zvarania môžu spôsobiť výbuch alebo požiar.

3.1 Odstráňte horľavý materiál z blízkosti zvaracieho procesu. Nezvárajte v blízkosti horľavých materiálov.

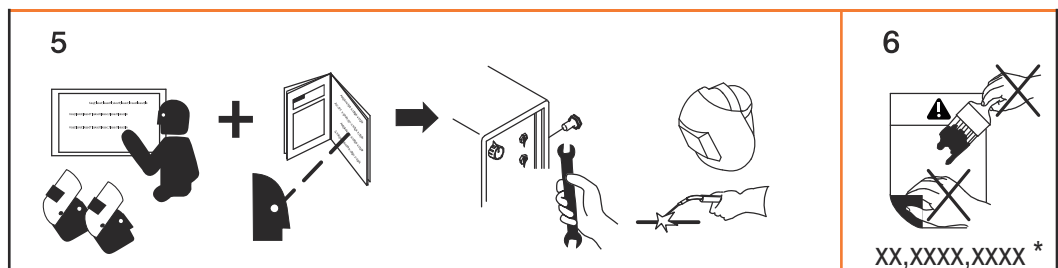
3.2 Iskry zo zvarania môžu spôsobiť požiar. Majte poruke hasiaci prístroj. Prípadne zabezpečte prítomnosť dozorujúcej osoby na obsluhu hasiaceho prístroja.

3.3 Nezávrajte sudy ani uzatvorené nádoby.



4. Lúče elektrického oblúka môžu popáliť oči a spôsobiť zranenie pokožky.

4.1 Noste pokrývku hlavy a ochranné okuliare. Noste ochranu sluchu a golier košele si zapnite na gombík. Použite zvaraciu helmu so správnym tónovaním. Celé telo si chráňte vhodným ochranným odevom.



5. Pred prácami na zariadení alebo zvaraním:
absolvujte školenie o zariadení a prečítajte si pokyny!

6. Nálepka s výstražnými pokynmi sa nesmie odstrániť ani premaľovať.

* Objednávacie číslo výrobcu na nálepke

Systemové komponenty

Všeobecné informácie

Prúdové zdroje digitálnej série môžu byť prevádzkované s rôznymi systémovými komponentmi a doplnkovým vybavením. Vždy v závislosti od oblasti nasadenia prúdových zdrojov sa tým môžu optimalizovať priebehy, zjednodušiť manipuláciu alebo obsluhu.

Bezpečnosť

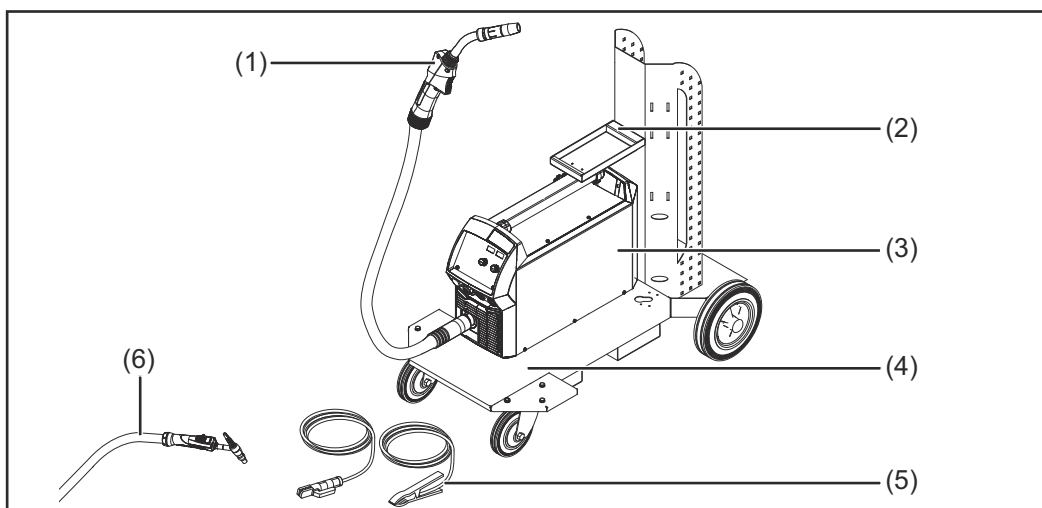
NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo spôsobené nesprávnym ovládaním.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb alebo poškodenie zariadenia.

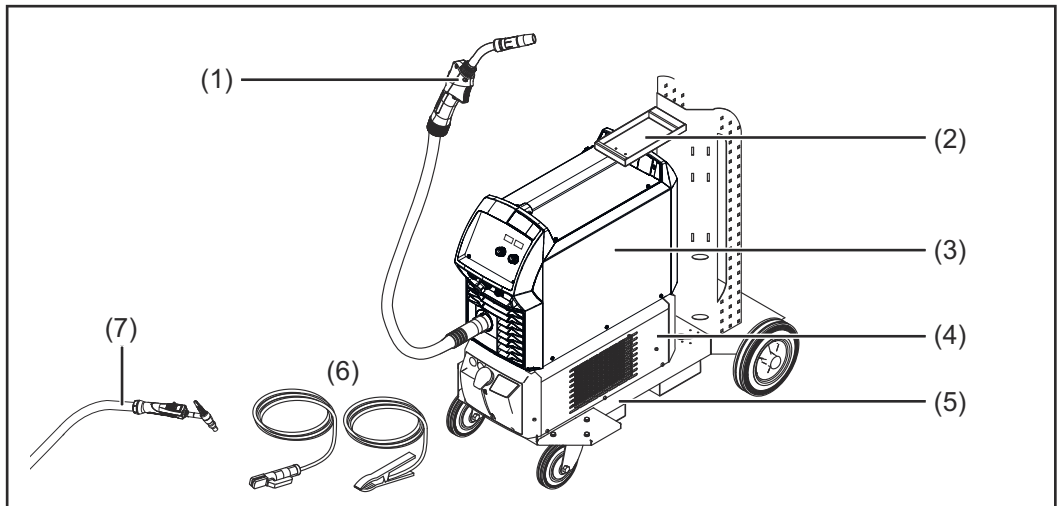
- ▶ Opísané funkcie používajte až vtedy, keď si prečítate a pochopíte celý návod na obsluhu.
- ▶ Opísané funkcie používajte až vtedy, keď si podrobne prečítate návod na obsluhu všetkých systémových komponentov, hlavne bezpečnostné predpisy, a keď im porozumiete.

Prehľad



TSt 2700c MP

Č.	Funkcia
(1)	Zvárací horák MIG/MAG
(2)	Stabilizácia držiaka plynovej fľaše
(3)	Prúdový zdroj
(4)	Pojazdový vozík a držiak plynovej fľaše
(5)	Uzemňovací kábel a kábel elektródy
(6)	Zváracie horáky TIG



TSt 3500c MP

Č.	Funkcia
(1)	Zvárací horák MIG/MAG
(2)	Stabilizácia držiaka plynovej fľaše
(3)	Prúdový zdroj
(4)	Chladiace zariadenie len TSt 3500c
(5)	Pojazdový vozík a držiak plynovej fľaše
(6)	Uzemňovací kábel a kábel elektródy
(7)	Zváracie horáky TIG

Ovládacie prvky a prípojn \acute{e} miesta

Ovládací panel

Všeobecne

Ovládací panel má logickú štruktúru funkcií. Jednotlivé parametre potrebné pre zváranie je možné

- zvoliť jednoducho pomocou tlačidiel,
- pomocou tlačidiel alebo pomocou nastavovacieho kolieska meniť,
- počas zvárania zobrazit' na digitálnom displeji.

V prípade ovládacieho panela Synergic prúdový zdroj vypočíta na základe všeobecných údajov, ako je hrúbka plechu, prídavný materiál, priemer drôtu a ochranný plyn, optimálne nastavenie zväracích parametrov. Takto sa sprístupnili expertné vedomosti, aby sa dali kedykoľvek použiť. Vždy sa dajú uskutočniť aj manuálne korekcie. Ovládací panel Synergic poskytuje aj možnosť čisto manuálneho nastavenia parametrov.

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



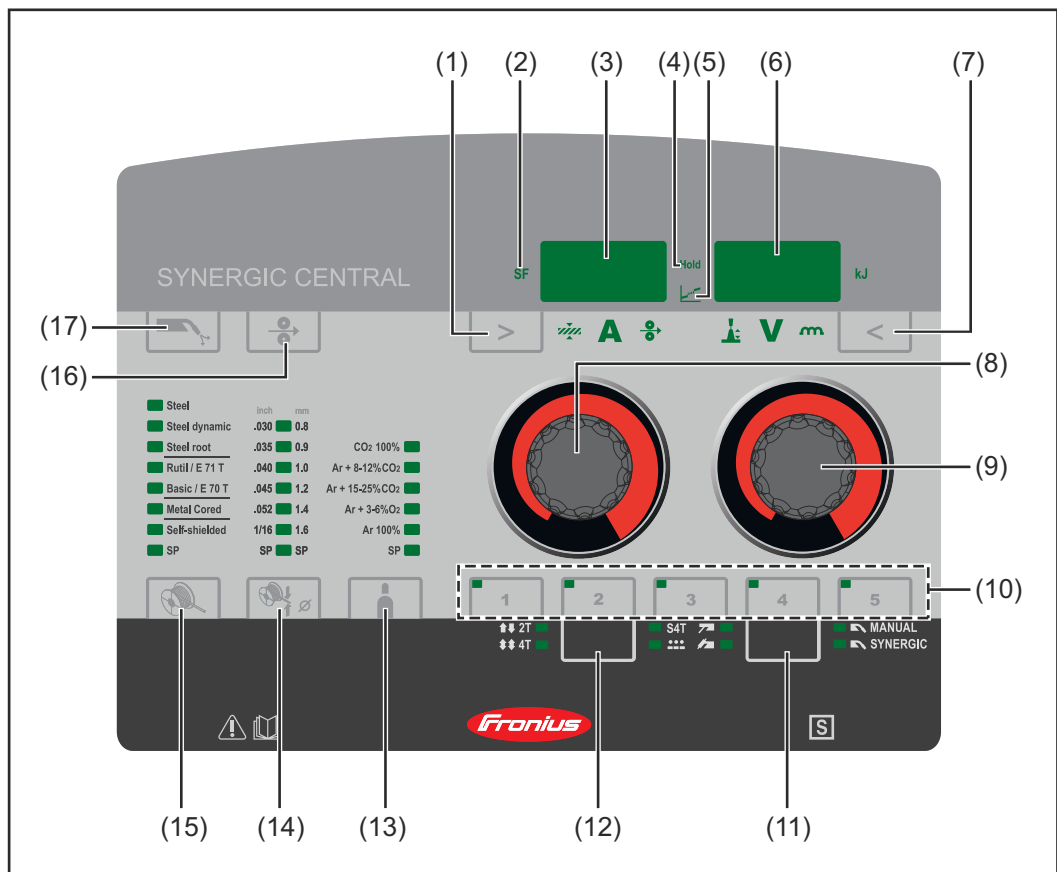
NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo v dôsledku nesprávneho ovládania a nesprávne vykonaných prác.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb alebo poškodenia zariadenia.

- ▶ Prečítajte si tento dokument tak, aby ste mu porozumeli.
- ▶ Prečítajte si všetky návody na obsluhu systémových komponentov, najmä bezpečnostné predpisy, tak, aby ste im porozumeli.

Ovládací panel Synergic



(1) **Tlačidlo výberu parametrov ľavé**

na výber nasledujúcich parametrov a na zmenu parametrov v ponuke Setup
Ak je parameter zvolený, svieti príslušný symbol.



Hrúbka plechu v mm alebo in.

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 *) sa nastavujú automaticky.



Zvärací prúd v A *)

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 *)












(2) **SF – zobrazenie bodového zvárania/interval**

svieti, keď je pri parametri ponuky Setup čas bodovania/intervalu zväracieho času (SPt) nastavená hodnota (prevádzkový režim bodového zvárania alebo intervalového zvárania je aktivovaný)

(3) **ľavý digitálny displej**

(4) **Zobrazenie HOLD**

Pri každom konci zvárania sa aktuálne skutočné hodnoty zväracieho prúdu a zväracieho napätia uložia do pamäte – svieti zobrazenie HOLD.

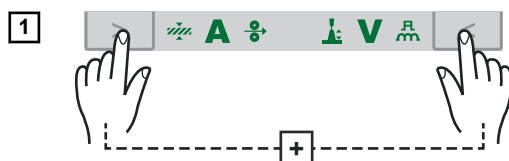
-
- (5) **Zobrazenie prechodového elektrického oblúka**
Medzi krátkym elektrickým oblúkom a sprchovým elektrickým oblúkom vzniká prechodový elektrický oblúk zaťažený rozstrekom. Ako upozornenie na tento kritický rozsah svieti zobrazenie prechodového elektrického oblúka.
-
- (6) **pravý digitálny displej**
-
- (7) **Tlačidlo výberu parametrov pravé**
na výber nasledujúcich parametrov a na zmenu parametrov v ponuke Setup
Ak je parameter zvolený, svieti príslušný symbol.
-  **Korekcia dĺžky elektrického oblúka**
na korekciu dĺžky elektrického oblúka
-  **Zváracie napätie vo v *)**
Pred začiatkom zvárania sa automaticky zobrazí 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
+ ... mäkší elektrický oblúk bez rozstrekov
-  **Real Energy Input**
na zobrazenie energie, ktorá sa použila na zváranie. **)
-
- (8) **Nastavovacie koliesko vľavo**
na zmenu parametrov hrúbky plechu, zváracieho prúdu a rýchlosti posuvu drôtu, ako aj na zmenu parametrov v ponuke Setup
-
- (9) **Nastavovacie koliesko vpravo**
na zmenu parametrov korekcie dĺžky elektrického oblúka, zváracieho napätia a dynamiky, ako aj na zmenu parametrov v ponuke Setup
-
- (10) **Tlačidlá pamäte (Easy Job)**
na uloženie až 5 pracovných bodov
-
- (11) **Tlačidlo zváracieho postupu**
na výber zváracieho postupu
-  MANUAL – štandardné ručné zváranie MIG/MAG
-  SYNERGIC = štandardné synergické zváranie MIG/MAG
-  Zváranie obaľovanou elektródou
-  Zváranie TIG
-
- (12) **Tlačidlo prevádzkového režimu**
na výber prevádzkového režimu
-  2 T – 2-taktný režim
-  4 T – 4-taktný režim
- S4T** špeciálny 4-taktný režim
-  Bodové zváranie/intervalové zváranie

-
- (13) **Tlačidlo ochranného plynu**
Na výber použitého ochranného plynu. Parameter SP je určený pre prídavné ochranné plyny.
Svieti LED vedľa zvoleného ochranného plynu.
-
- (14) **Tlačidlo pre priemer drôtu**
Na výber použitého priemeru drôtu. Parameter SP je určený pre prídavný priemer drôtu.
Svieti LED vedľa zvoleného priemeru drôtu.
-
- (15) **Tlačidlo pre druh materiálu**
Na výber použitého prídavného materiálu Parameter SP je určený pre prídavné materiály.
Svieti LED vedľa zvoleného prídavného materiálu.
-
- (16) **Tlačidlo zavedenia drôtu**
Stlačte tlačidlo a podržte ho stlačené:
Zavedenie drôtu bez plynu do hadicového vedenia zvráacieho horáka
Zatiaľ čo je tlačidlo stlačené, pracuje pohon drôtu rýchlosťou zavedenia drôtu
-
- (17) **Tlačidlo kontroly plynu**
Nastavenie potrebného množstva plynu na redukčnom ventile.
Jedno stlačenie tlačidla: Ochranný plyn prúdi von.
Opätovné stlačenie tlačidla: Prúdenie ochranného plynu sa zastaví.
Ak tlačidlo kontroly plynu opätovne nestlačíte, prúdenie ochranného plynu sa po 30 sekundách zastaví.
-
- *) Ak je zvolený niektorý z týchto parametrov, pri zvráacom postupe štandardného synergického zvráania MIG/MAG sa na základe funkcie Synergic automaticky nastaví aj všetky ostatné parametre, ako aj parameter zvráacieho napätia.
- **) Zobrazenie Real Energy Input sa musí aktivovať v ponuke Setup úrovne 2 – parameter EnE. Počas zvráania sa hodnota priebežne zvyšuje, v súlade s neustále sa zvyšujúcim energetickým výnosom. Až po ďalší štart zvráania alebo opätovné zapnutie prúdového zdroja zostáva konečná hodnota po konci zvráania uložená – svieti zobrazenie HOLD.

Servisné parametre

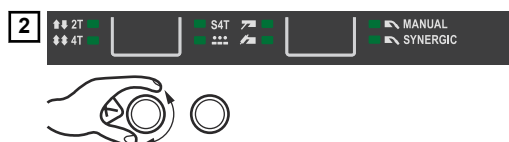
Súčasným stlačením tlačidiel výberu parametrov je možné vyvolať rôzne servisné parametre.

Otvorenie zobrazenia



Zobrazí sa prvý parameter „Verzia firmvéru“, napr. „1.00 | 4.21“.

Výber parametrov



Pomocou tlačidiel prevádzkového režimu a zväracieho postupu alebo nastavovacieho kolieska vľavo zvolíte želaný parameter ponuky Setup.

Dostupné zväracie parametre

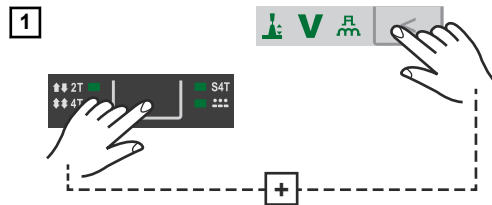
	Vysvetlenie
Príklad: 1.00 4.21	Verzia firmvéru
Príklad: 2 491	Konfigurácia zväracieho programu
Príklad: r 2 290	Číslo aktuálne zvoleného zväracieho programu
Príklad: 654 32.1 = 65 432,1 h = 65 432 h 6 min	Zobrazenie skutočného času výpalu elektrickým oblúkom od prvého uvedenia do prevádzky Upozornenie: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

Blokovanie tlačidiel

S cieľom zabrániť neúmyselným zmenám nastavenia na ovládacom paneli je možné zvoliť blokovanie tlačidiel. Pokiaľ je aktívne blokovanie tlačidiel:

- nie je možné na ovládacom paneli vykonávať žiadne nastavenia,
- je možné vyvolať iba nastavenia parametrov,
- je možné vyvolať každé obsadené tlačidlo pamäte, pokiaľ bolo v momente blokovania zvolené jedno obsadené tlačidlo pamäte.

Aktivovanie/deaktivovanie blokovania tlačidiel:



Blokovanie tlačidiel je aktivované:

Na zobrazeniach sa ukáže hlásenie „CLO | SEd“.

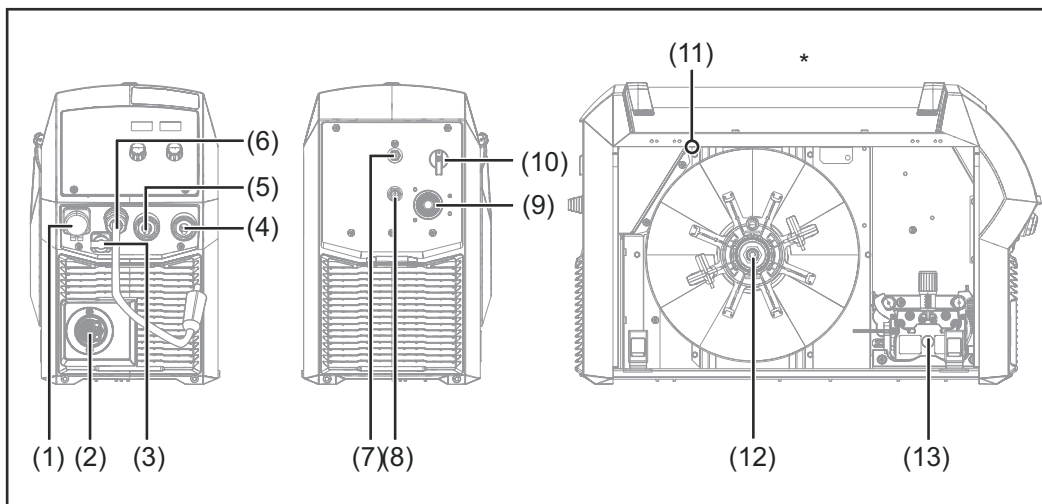
Blokovanie tlačidiel je deaktivované:

Na zobrazeniach sa ukáže hlásenie „OP | En“.

Blokovanie tlačidiel je možné aktivovať a deaktivovať prostredníctvom doplnkového príslušenstva kľúčového spínača.

Prípoje, spínače a mechanické komponenty

TSt 2700c MP

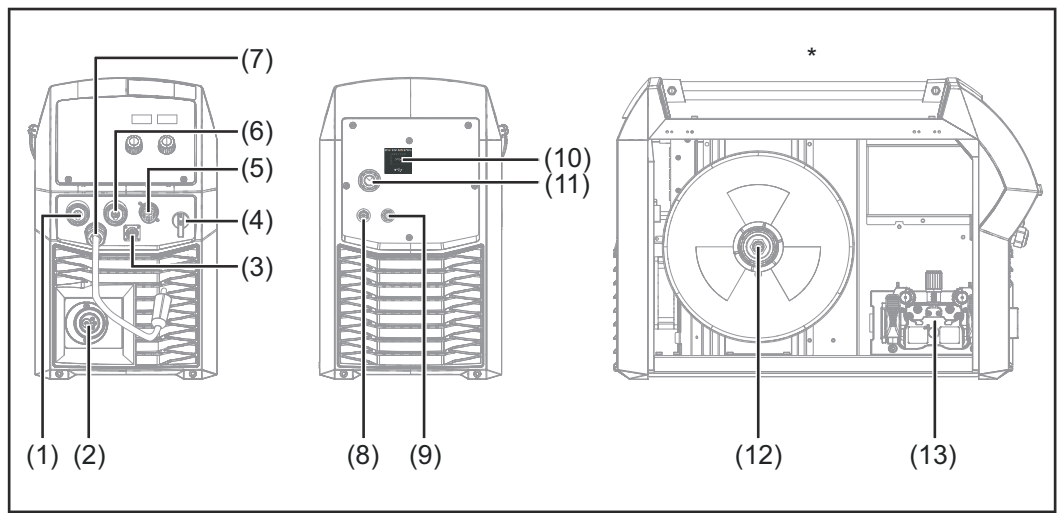


* bočný diel vypnutý

-
- (1) **Prípojka LocalNet**
Štandardizovaná prípojka pre diaľkové ovládanie
-
- (2) **Prípojka zváracieho horáka**
na upevnenie zváracieho horáka
-
- (3) **Prípojka TMC (TIG Multi Connector)**
na pripojenie zváracieho horáka TIG
-
- (4) **(+) prúdová zásuvka s bajonetovým uzáverom**
slúži na:
- Pripojenie pólového meniča alebo uzemňovacieho kábla pri zváraní MIG/MAG (podľa drôtovej elektródy)
 - Pripojenie kábla elektródy alebo uzemňovacieho kábla pri zváraní obalovnou elektródou (v závislosti od typu elektródy)
 - Pripojenie uzemňovacieho kábla pri zváraní TIG
-
- (5) **(-) prúdová zásuvka s bajonetovým uzáverom**
slúži na:
- Pripojenie uzemňovacieho kábla alebo pólového meniča pri zváraní MIG/MAG (podľa drôtovej elektródy)
 - Pripojenie kábla elektródy alebo uzemňovacieho kábla pri zváraní obalovnou elektródou (v závislosti od typu elektródy)
 - Pripojenie zváracieho horáka TIG
-
- (6) **Pólový menič**
na výber zváracieho napätia, ktoré je pripojené na zvárací horák MIG/MAG
-
- (7) **Prípojka ochranného plynu MIG/MAG**
na zásobovanie prípojky zváracieho horáka (2) ochranným plynom
-
- (8) **Prípojka ochranného plynu TIG**
na zásobovanie (-) – prúdovej zásuvky (5) ochranným plynom
-
- (9) **Sieťový kábel s ťahovým odľahčením**
nie je namontovaný pri všetkých variantoch zariadení

-
- (10) **Sieťový spínač**
na zapnutie a vypnutie prúdového zdroja
-
- (11) **LED osvetlenia vnútra cievky drôtu**
Čas vypnutia nastaviteľný pomocou parametra ponuky Setup
-
- (12) **Uchytenie cievky drôtu s brzdou**
na uchytenie normalizovaných cievok drôtu až do priemeru max. 300 mm (11.81 in.) a s hmotnosťou max. 19 kg (41.89 lb.)
-
- (13) **4-kladkový pohon**
-

TSt 3500c MP



* bočný diel vypnutý

-
- (1) **(-) prúdová zásuvka s bajonetovým uzáverom**
slúži na:
- Pripojenie uzemňovacieho kábla alebo póloveho meniča pri zváraní MIG/MAG (podľa drôtovej elektródy)
 - Pripojenie kábla elektródy alebo uzemňovacieho kábla pri zváraní obalovavou elektródou (v závislosti od typu elektródy)
 - Pripojenie zváracieho horáka TIG
-
- (2) **Prípojka zváracieho horáka**
na upevnenie zváracieho horáka
-
- (3) **Prípojka TMC (TIG Multi Connector)**
na pripojenie zváracieho horáka TIG
-
- (4) **Sieťový spínač**
na zapnutie a vypnutie prúdového zdroja
-
- (5) **Prípojka LocalNet**
Štandardizovaná prípojka pre diaľkové ovládanie
-
- (6) **(+) prúdová zásuvka s bajonetovým uzáverom**
slúži na:

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

-
- (7) Pólový menič**
na výber zväracieho napätia, ktoré je pripojené na zvärací horák MIG/MAG
-
- (8) Prípojka ochranného plynu MIG/MAG**
na zásobovanie prípojky zväracieho horáka (2) ochranným plynom
-
- (9) Prípojka ochranného plynu TIG**
na zásobovanie (-) – prúdovej zásuvky (1) ochranným plynom
-
- (10) Nálepka EASY DOCUMENTATION**
-
- (11) Sieťový kábel s ťahovým odľahčením**
nie je namontovaný pri všetkých variantoch zariadení
-
- (12) Uchytenie cievky drôtu s brzdou**
na uchytenie normalizovaných cievok drôtu až do priemeru max. 300 mm (11.81 in.) a s hmotnosťou max. 19 kg (41.89 lb.)
-
- (13) 4-kladkový pohon**
-

Inštalácia

Minimálna výbava pre zvaračskú prevádzku

Všeobecné informácie

Vždy v závislosti od daného zvaračského postupu je potrebná určitá minimálna výbava, aby sa dalo pracovať s týmto prúdovým zdrojom. Ďalej sa popisujú zvaračské postupy a zodpovedajúca minimálna výbava pre režim zvarania.

Zváranie MIG/MAG s plynovým chladením

- prúdový zdroj
- uzemňovací kábel
- zvarací horák MIG/MAG, s plynovým chladením
- prípojka plynu (zásobovanie ochranným plynom)
- drôtová elektróda

Zváranie MIG/MAG s vodným chladením

- Prúdový zdroj
- Chladiace zariadenie vrátane chladiaceho média
- Kábel kostry
- MIG/MAG-zvarací horák chladený vodou
- Prípojka plynu (napájanie ochranného plynu)
- Drôtová elektróda

Zváranie tyčovou elektródou

- Prúdový zdroj
- Kábel kostry
- Držiak elektródy
- Tyčová elektróda

TIG DC zváranie

- Prúdový zdroj
- Uzemňovací kábel
- Zvarací horák TIG s kolískovým spínačom či bez neho
- Prípojka plynu (zásobovanie ochranným plynom)
- Prídavný materiál vždy v závislosti od danej aplikácie

Pred inštaláciou a uvedením do prevádzky

Bezpečnosť



NEBEZPEČENSTVO!

Pri nesprávnej obsluhu môže dôjsť k závažným poraneniam a materiálnym škodám.

- ▶ Opísané funkcie používajte až vtedy, keď si prečítate a pochopíte celý návod na obsluhu.
- ▶ Opísané funkcie používajte až vtedy, keď si prečítate celý návod na obsluhu všetkých systémových komponentov, zvlášť bezpečnostných predpisov, a keď im porozumiete.



NEBEZPEČENSTVO!

Zásah elektrickým prúdom môže byť smrteľný.

Ak je prúdový zdroj počas inštalácie napojený na sieť, hrozí nebezpečenstvo závažných úrazov a materiálnych škôd.

- ▶ Všetky práce na zariadení vykonávajte iba v prípade, že sieťový vypínač prúdového zdroja je v pozícii - O -.
- ▶ Všetky práce na zariadení vykonávajte iba v prípade, že prúdový zdroj je odpojený od siete.

Použitie podľa určenia

Tento prúdový zdroj je určený výlučne 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 poškodenia z toho vyplývajúce výrobca neručí.

K použitiu podľa určenia patrí tiež

- dodržanie všetkých upozornení z návodu na obsluhu,
- dodržiavanie kontrolných postupov a prác pri údržbe.

Pokyny na inštalovanie

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

- zabezpečenie ochrany proti vniknutiu pevných cudzích telies väčších ako \varnothing 12 mm (0,49 in),
- zabezpečenie ochrany 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 (napr. vplyvom dažďa).



NEBEZPEČENSTVO!

Zariadenia môžu pri prevrátení alebo páde ohroziť život.

- ▶ Zariadenia stabilne postavte na rovný a pevný podklad.

**NEBEZPEČENSTVO!****Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom v dôsledku elektricky vodivého prachu v zariadení.**

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb alebo materiálne škody.

- ▶ Zariadenie prevádzkujte iba s nainštalovaným vzduchovým filtrom. Vzduchový filter je dôležité bezpečnostné zariadenie na dosiahnutie stupňa krytia IP23.

Vetrací kanál predstavuje dôležité bezpečnostné zariadenie. Pri voľbe miesta nainštalovania treba dbať na to, aby chladiaci vzduch mohol nerušene vstupovať alebo vystupovať cez vzduchové štrbiny na prednej alebo zadnej strane. Vzniknutý elektricky vodivý prach (napr. pri brúsení) sa nesmie nasávať do zariadenia.

Sieťová prípojka

Zariadenia sú dimenzované na sieťové napätie uvedené na výkonovom štítku. Ak u vášho prevedenia zariadenia nie je nainštalovaný sieťový kábel alebo sieťová zástrčka, musia byť tieto namontované v súlade s národnými normami. Istenie sieťového prívodu sa uvádza v technických údajoch.

**POZOR!****Nedostatočne dimenzovaná elektroinštalácia môže viesť k závažným materiálnym škodám.**

- ▶ Sieťový kábel a tiež jeho istenie treba nadimenzovať zodpovedajúc existujúcemu prúdovému napájaniu. Platia technické údaje na výkonovom štítku.

Generátorový režim

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:

Trojfázové zariadenia: $S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1 \times \sqrt{3}$

Jednofázové zariadenia: $S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1$

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

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

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

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

DÔLEŽITÉ! 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 tolerancie sieťového napätia je uvedený v odseku „Technické údaje“.

TSt 2700c MV MP – Jednofázová prevádzka

Jednofázová prevádzka

Multivoltážny variant (MV) prúdového zdroja umožňuje alternatívne k trojfázovej prevádzke zváraciu prevádzku s obmedzeným výkonom alebo trvaním, iba pri jednofázovom napájaní. Maximálne možný zvárací výkon je pritom obmedzený dimenzovaním sieťového istenia, podľa ktorého sa orientuje bezpečnostné vypnutie prúdového zdroja.

Ak má sieťový kábel 20- alebo 30-ampérovú poistku, je dovolená zmena parametra FUS na 20 A alebo 30 A. Tým sa umožní zváranie s vyšším maximálnym výkonom alebo dlhšie zváranie. Parameter FUS sa nachádza v ponuke Setup na úrovni 2 a nastaviť ho je možné pri jednofázovom napájaní, ako aj pri parametri US-Setting (parameter SEt na US).

Na to, aby sa dal prúdový zdroj prevádzkovať jednofázovo, musí byť splnený tento predpoklad:

- správne jednofázové napájanie prúdového zdroja podľa kapitoly „Inštalácia“, odseku „Pripojenie sieťového kábla“ od strany 52.

Nasledujúca tabuľka zobrazuje, pri ktorých sieťových napätiach a hodnotách istenia dôjde v jednofázovej prevádzke k obmedzeniu zváracieho prúdu:

Sieťové napätie Hodnota istenia	Zvárací postup	Z [%]	Obmedzenie zváracieho prúdu [A]
230 V 10 A	MIG/MAG	40 100 *	160 100
	Tyčová elektróda	40 100 *	140 100
	TIG	35 100 *	180 120
230 V 13 A	MIG/MAG	40 100 *	170 120
	Tyčová elektróda	40 100 *	140 120
	TIG	35 100 *	210 150
230 V 16 A	MIG/MAG	40 100 *	180 145
	Tyčová elektróda	40 100 *	150 130
	TIG	35 100 *	220 170
240 V 15 A	MIG/MAG	40 100 *	180 145
	Tyčová elektróda	40 100 *	40 125
	TIG	35 100 *	220 170

Sieťové napätie Hodnota istenia	Zvárací postup	Z [%]	Obmedzenie zváracieho prúdu [A]
240 V 20 A	MIG/MAG	40	200
		100 *	160
	Tyčová elektróda	40	180
		100 *	140
240 V 30 A	TIG	35	260
		100 *	180
	MIG/MAG	40	220
		100 *	170
240 V 30 A	Tyčová elektróda	40	180
		100 *	140
	TIG	35	260
		100 *	180

Z = zaťažovateľ

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

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

Pri sieťovom napätí 240 V a pri hodnote istenia 30 A je možná maximálna hodnota 220 A pre zváranie MIG/MAG napríklad pri zaťažovateli 40 %.

V jednofázovej prevádzke bráni bezpečnostné vypnutie spusteniu istenia pri vyšších zváracích výkonoch. Bezpečnostné vypnutie je aktívne pri hodnotách istenia 15 A, 16 A a 20 A a určuje možné trvanie zvárania bez toho, aby došlo k zareagovaniu poistky. Ak pri prekročení vypočítaného trvania zvárania dôjde k vypnutiu zváracieho prúdu, objaví sa zobrazenie servisného kódu „toF“. Okrem zobrazenia „toF“ sa odteraz spustí odpočítavanie ako časové zobrazenie zostávajúceho času čakania, kým nebude znovu vytvorená pripravenosť prúdového zdroja na zváranie. Potom hlásenie zhasne a prúdový zdroj je znovu pripravený na prevádzku.

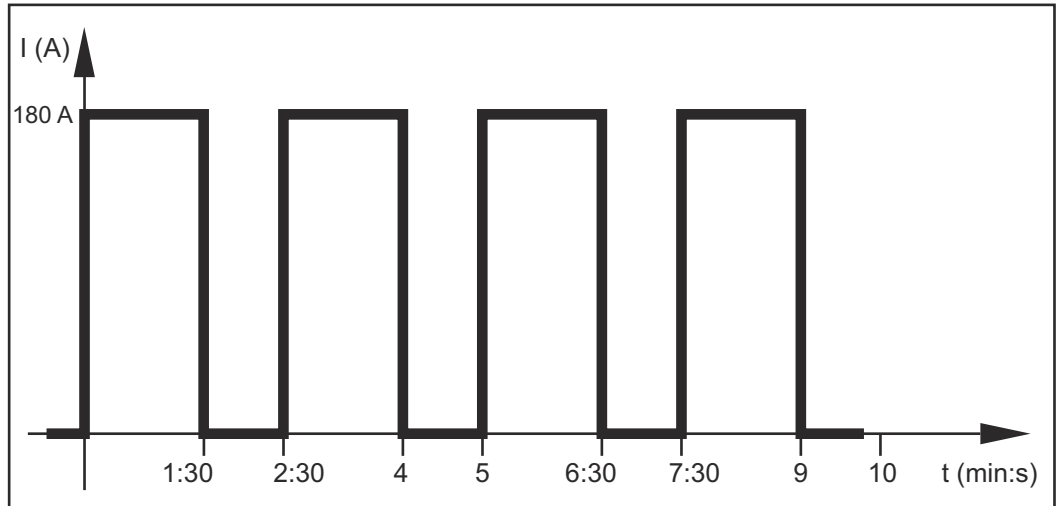
Pri hodnote istenia 30 A sa monitorovanie teploty prúdového zdroja postará o včasné vypnutie zváracieho prúdu. Pritom dôjde k zobrazeniu servisného kódu „to1“ až „to7“. Podrobné informácie k servisným kódom „to1“ až „to7“ sa nachádzajú v kapitole „Diagnostika chýb, odstraňovanie chýb“ v časti „Zobrazené servisné kódy“. Ak nedošlo k žiadnej chybe ani znečisteniu chladiacich komponentov, je po primeranej prestávke vo zváraní znovu k dispozícii daná pripravenosť na zváranie.

Vysvetlenie pojmu doba zapnutia v jednofázovej prevádzke

Pre jednofázovú prevádzku je v kapitole „Technické údaje“ uvedený údaj o hodnotách doby zapnutia, v závislosti od príslušnej hodnoty istenia a zváracieho prúdu. Percentuálne údaje týchto hodnôt doby zapnutia sa síce vzťahujú na 10-minútový cyklus, ako sa vysvetľuje v kapitole „Technické údaje“ pre všeobecnú dobu zapnutia, avšak fáza ochladenia poistky sa meria iba cca 60 sekúnd. Potom je prúdový zdroj znovu pripravený na zváranie.

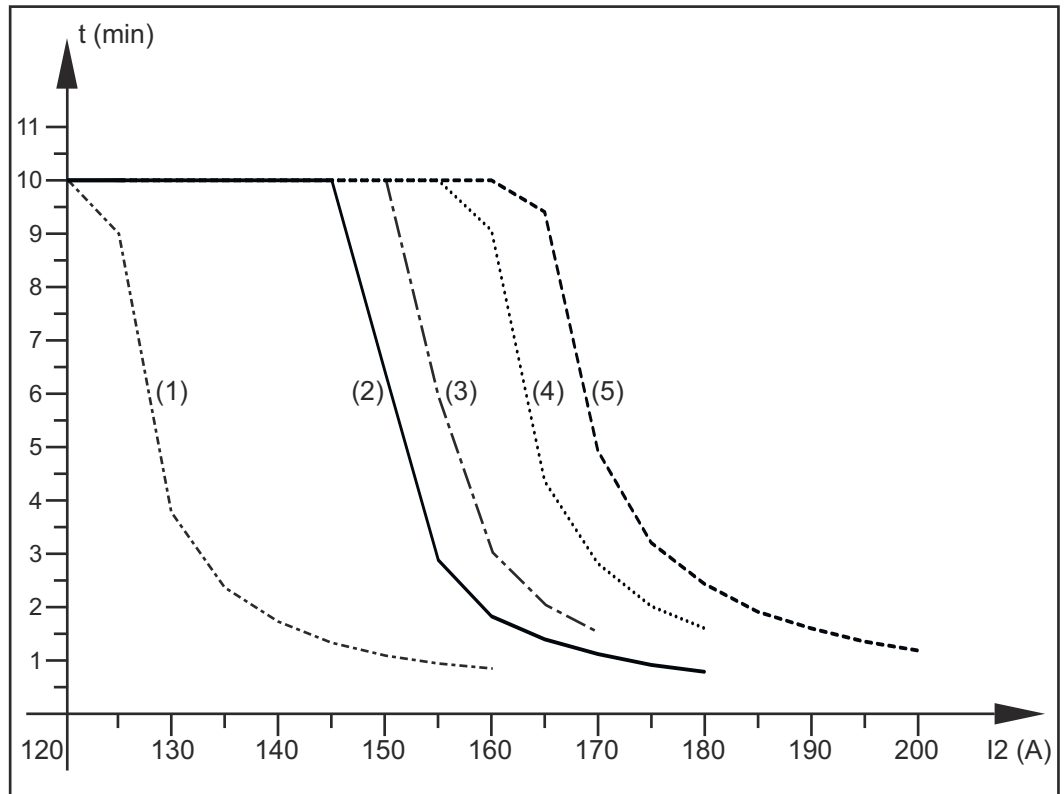
Z technických dôvodov je doba zapnutia v jednofázovej prevádzke uvedená iba po vypnutí v prvom zváracom cykle. Ak by pri fázach ochladenia existoval vzťah k 10-minútovému cyklu, ktorý je zvyčajne platný pre uvedenie doby zapnutia, vyplynuli by v praxi dlhšie zváracie fázy, ako sa uvádza. Údaj sa totiž vzťahuje na fázy ochladenia cca 60 sekúnd, po ktorých je prúdový zdroj znovu pripravený na zváranie.

Nasledujúci odsek zobrazuje zväracie cykly a cykly prestávok konformné s normou, pri zväracom prúde 180 A a dobe zapnutia 15 %.



**Zvárači čas v jed-
nofázovej
prevádzke**

Nasledujúca schéma zobrazuje možný čas zvárania podľa normy, v závislosti od existujúcej hodnoty istenia a zváracieho prúdu.



- (1) sieťové istenie 10 A (2) sieťové istenie 13 A (3) sieťové istenie 15 A
(4) sieťové istenie 16 A (5) sieťové istenie 20 A

Pripojiť sieťový kábel

Bezpečnosť

NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo nesprávne vykonaných prác.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb alebo materiálne škody.

- ▶ Práce opísané nižšie smie vykonávať iba vyškolený odborný personál.
- ▶ Riadte sa príslušnými národnými normami a smernicami.

POZOR!

Nebezpečenstvo v dôsledku nesprávne pripraveného sieťového kábla.

Následkom môžu byť skraty a materiálne škody.

- ▶ Všetky fázové vodiče spolu s ochranným vodičom odizolovaného sieťového kábla opatrite káblovými koncovkami (dutinkami).

Všeobecné informácie

Na prúdovom zdroji je namontované ťahové odľahčenie pre nasledujúce prierezy kábla:

Prúdový zdroj	Prierez kábla Kanada/USA	Európa
TSt 2700c MP	AWG 14 až AWG 6 *)	4G2.5
TSt 3500c MP	AWG 12 *)	4G2.5

*) Typ kábla Kanada/USA: Extra-hard usage

Ťahové odľahčenia pre iné prierezy káblov je potrebné adekvátne nadimenzovať.

Predpísané sieťové káble a ťahové odľahčenia

Prúdový zdroj	Sieťové napätie	Prierez kábla Kanada/USA	Európa
TSt 2700c MP	1x 230/240 V	AWG 14 (15 A) *)	3G2.5 (16 A)
TSt 2700c MP	1 x 240 V	AWG 12 (20 A) *)	-
TSt 2700c MP	1 x 240 V	AWG 12 (30 A) *)	-
TSt 2700c MP	3x 200 V	AWG 12	4G2.5
TSt 2700c MP	3 x 230/240 V	AWG 14	4G2.5
TSt 2700c MP	3x 380/400 V	AWG 14 *)	4G2.5
	3 x 460 V	AWG 14 *)	4G2.5
TSt 3500c MP	3x 380/400 V	AWG 12 *)	4G2.5
	3 x 460 V	AWG 12 *)	4G2.5

*) Typ kábla Kanada/USA: Extra-hard usage

Číslo výrobkov jednotlivých káblov nájdete v zozname náhradných dielov.

American Wire Gauge (= americký rozmer drôtu)

**Montáž
sieťového kábla,
TSt 2700c MV MP,
jednofázová
prevádzka**

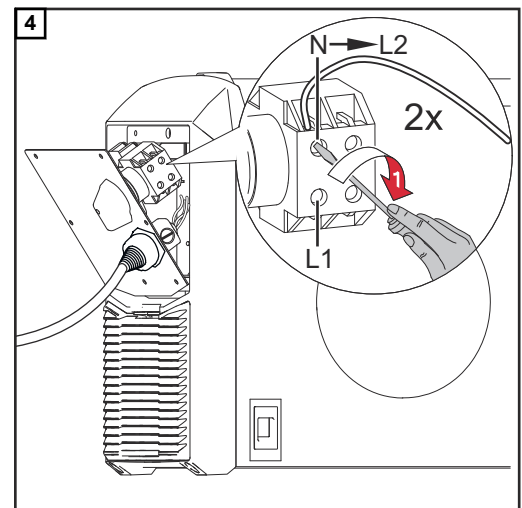
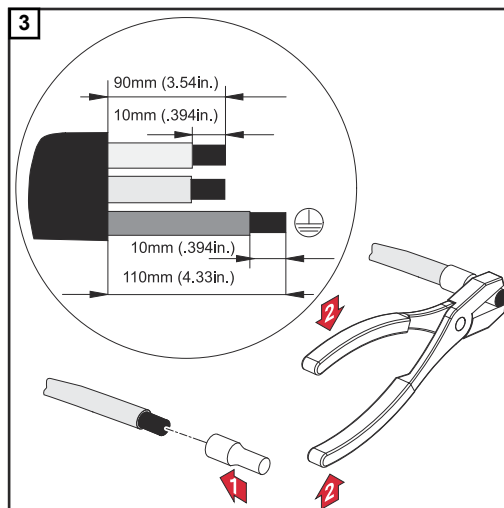
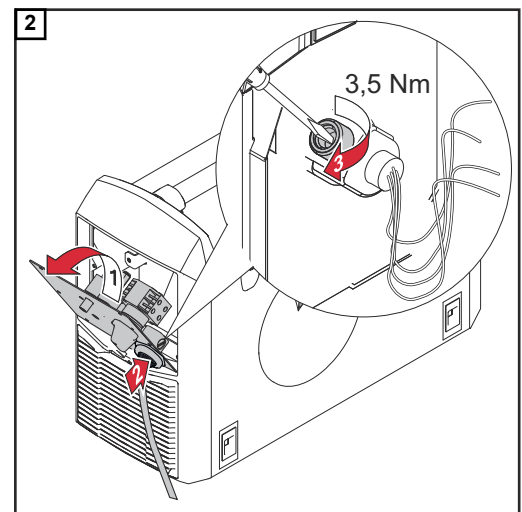
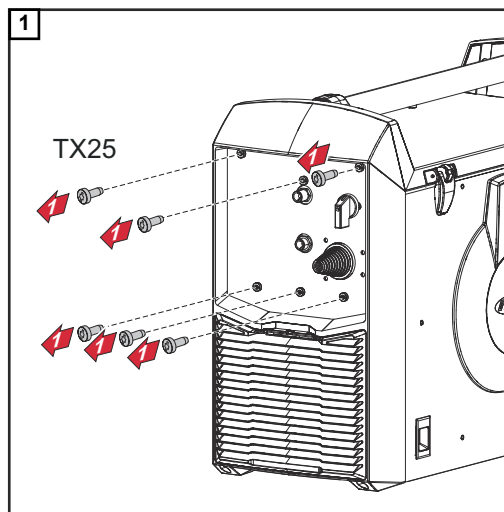
Ak nie je pripojený žiadny sieťový kábel, musí sa pred uvedením do prevádzky namontovať sieťový kábel zodpovedajúci danému prípojnému napätiu.

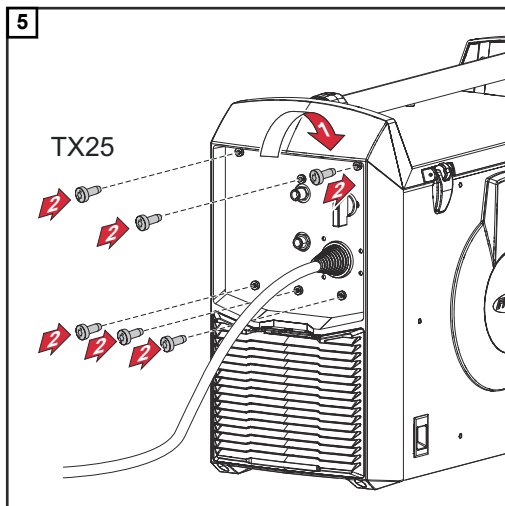
⚠ POZOR!

Ak sa nepoužijú káblové koncovky, hrozí nebezpečenstvo poranenia osôb a škôd na majetku zapríčinené skratom medzi fázovými vodičmi alebo medzi fázovými vodičmi a ochranným vodičom.

- ▶ Všetky fázové vodiče, ako aj ochranný vodič odizolovaného sieťového kábla, opatrite káblovými koncovkami.

Ochranný vodič by mal byť cca. o 10 – 15 mm (0.4 – 0.6 in.) dlhší ako fázové vodiče.





DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ! Fázové vodiče v blízkosti řáhového odlehčenia spojte prostredníctvom sťahovacej pásky.

**Montáž
sieťového kábla,
TSt 2700c MP MV**

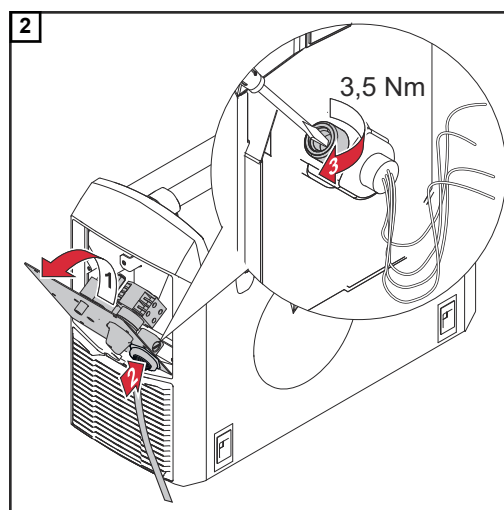
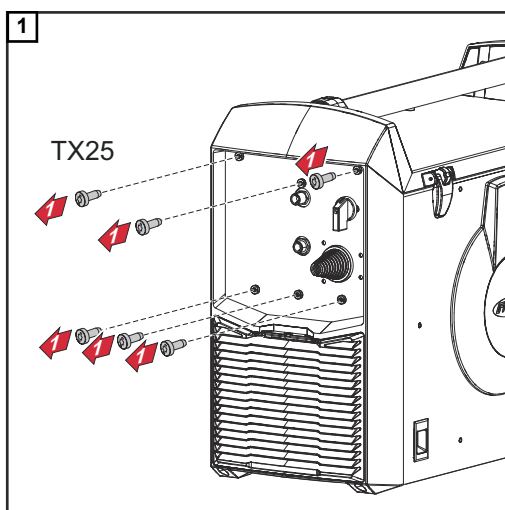
Ak nie je pripojený žiadny sieťový kábel, musí sa pred uvedením do prevádzky namontovať sieťový kábel zodpovedajúci danému prípojnému napätiu.

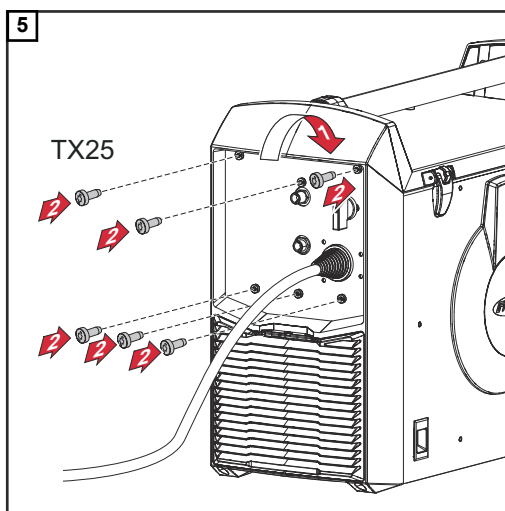
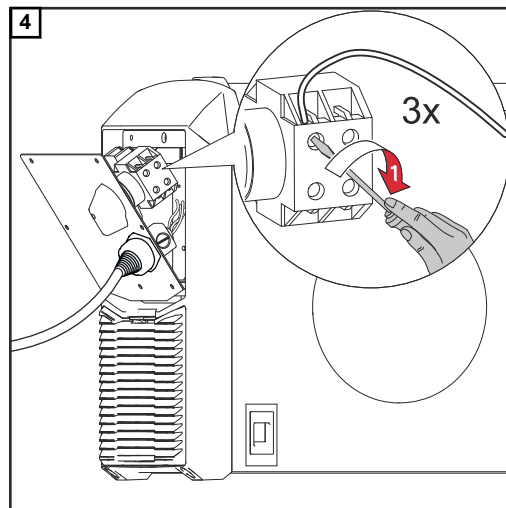
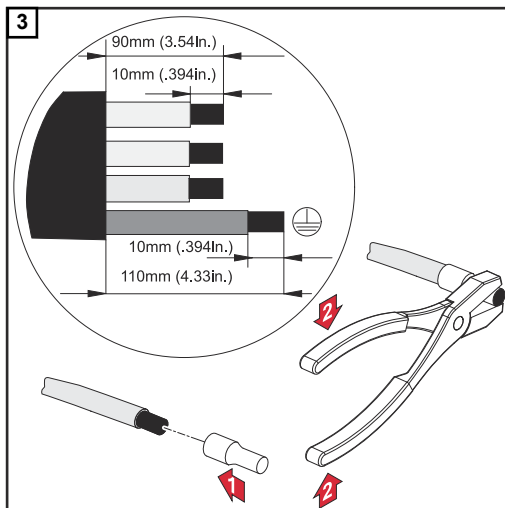
⚠ POZOR!

Ak sa nepoužijú káblové koncovky, hrozí nebezpečenstvo poranenia osôb a škôd na majetku zapríčinené skratom medzi fázovými vodičmi alebo medzi fázovými vodičmi a ochranným vodičom.

- Všetky fázové vodiče, ako aj ochranný vodič odizolovaného sieťového kábla, opatrite káblovými koncovkami.

Ochranný vodič by mal byť cca. o 10 – 15 mm (0.4 – 0.6 in.) dlhší ako fázové vodiče.





DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE! Fázové vodiče v blízkosti ťahového odľahčenia spojte prostredníctvom sťahovacej pásky.

Montáž sieťového kábla, TSt 3500c MP

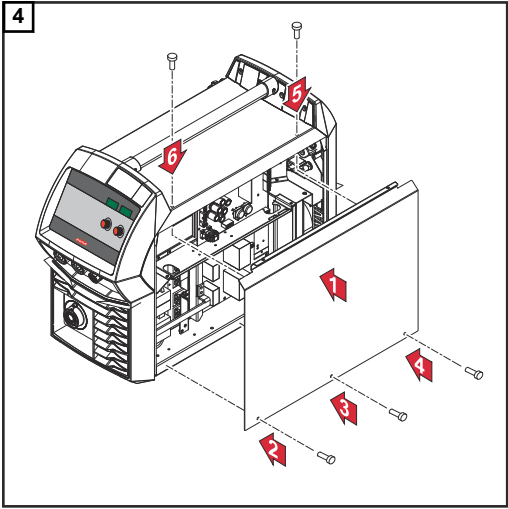
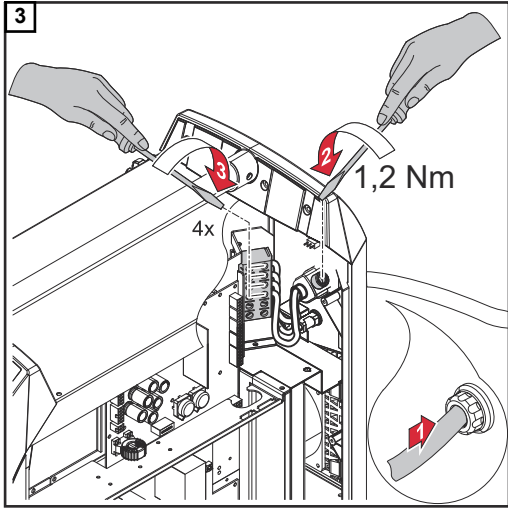
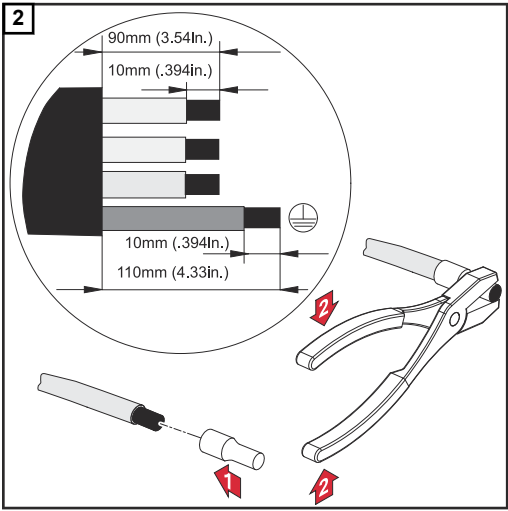
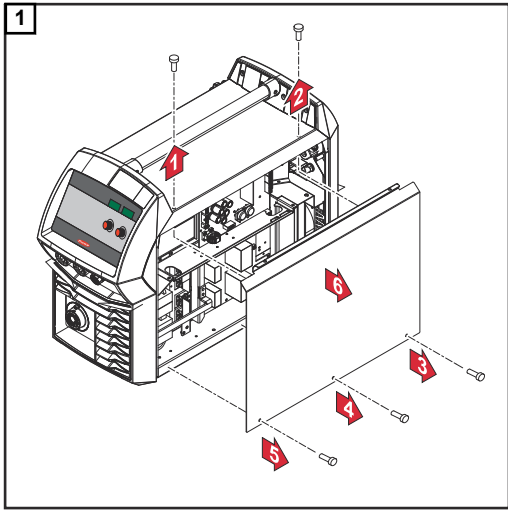
Ak nie je pripojený žiadny sieťový kábel, musí sa pred uvedením do prevádzky namontovať sieťový kábel zodpovedajúci danému prípojnému napätiu.

POZOR!

Ak sa nepoužijú káblové koncovky, hrozí nebezpečenstvo poranenia osôb a škôd na majetku zapríčinené skratom medzi fázovými vodičmi alebo medzi fázovými vodičmi a ochranným vodičom.

- Všetky fázové vodiče, ako aj ochranný vodič odizolovaného sieťového kábla, opatrite káblovými koncovkami.

Ochranný vodič by mal byť cca. o 10 – 15 mm (0.4 – 0.6 in.) dlhší ako fázové vodiče.



DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE! Fázové vodiče v blízkosti upevňovacej svorky spojte prostredníctvom sťahovacej pásky.

Montáž/pripojenie systémových komponentov

Informácie k systémovým komponentom

Ďalej popísané pracovné kroky a činnosti obsahujú odkazy na rôzne systémové komponenty, ako sú

- Pojazdový vozík
- Chladiace zariadenia (len pri TSt 3500c)
- Zvárací horák a pod.

Presné informácie k montáži a pripojeniu systémových komponentov vyčítate zo zodpovedajúcich návodov na obsluhu systémových komponentov.

Montáž na pojazdovom vozíku

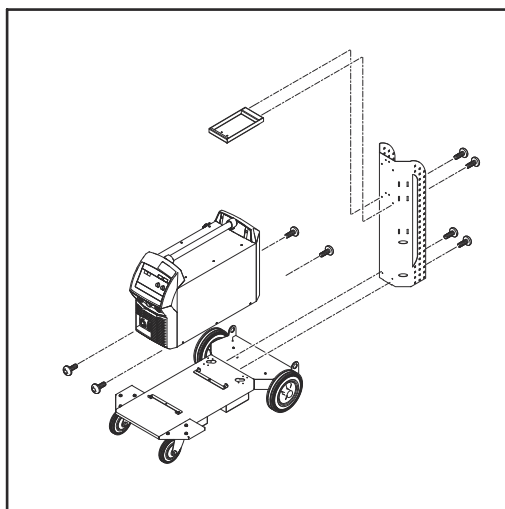
NEBEZPEČENSTVO!

Chybné vykonané práce môžu zapríčiniť závažné poranenia osôb a materiálne škody.

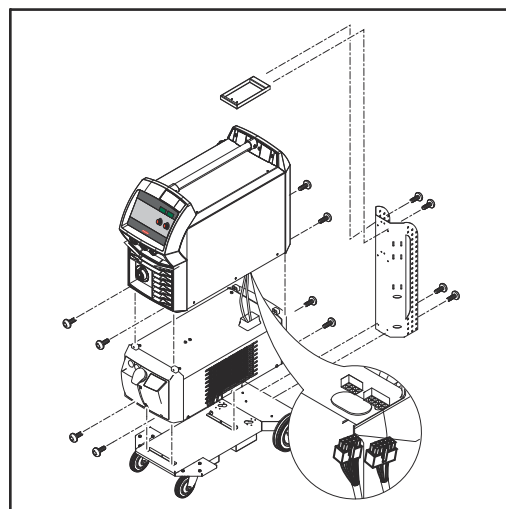
- ▶ Ďalej opisované činnosti smie vykonávať iba vyškolený odborný personál!
- ▶ Pozrite kapitolu „Bezpečnostné predpisy“!

Nasledujúce vyobrazenie vám poskytuje prehľad o štruktúre jednotlivých systémových komponentov.

Podrobné informácie o jednotlivých pracovných krokoch sa nachádzajú v príslušných návodoch na obsluhu systémových komponentov.



TSt 2700c MP



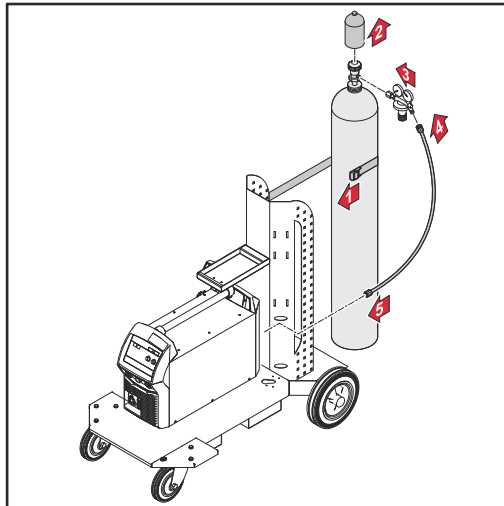
TSt 3500c MP

⚠ NEBEZPEČENSTVO!

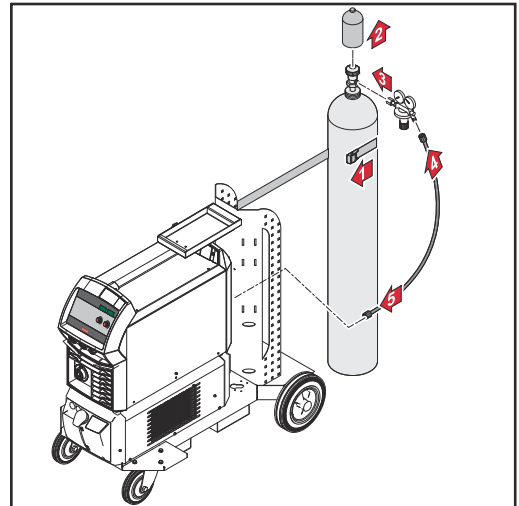
Nebezpečenstvo vážnych poranení osôb a materiálnych škôd v dôsledku prevrnutých plynových fliaš.

Pri použití plynových fliaš

- ▶ Postavte plynové fľaše na stabilný rovný a pevný podklad,
- ▶ Zaisťte plynové fľaše proti prevráteniu.
- ▶ Namontujte voliteľné uchytanie podávača drôtu.
- ▶ Rešpektujte bezpečnostné predpisy výrobcov plynových fliaš.



TSt 2700c MP



TSt 3500c MP

- 1 Plynovú fľašu upevnite popruhom
- 2 Krátko otvorte ventil plynovej fľaše, aby ste odstránili okolité nečistoty
- 3 Prekontrolujte tesnenie na redukčnom ventilu

UPOZORNENIE!

Zariadenia pre USA (iba TSt 3500c) sa dodávajú s adaptérom pre plynovú hadicu:

- ▶ Vonkajší závit na magnetickom ventilu plynu pred naskrutkovaním adaptéra utesnite vhodnými prostriedkami.
- ▶ Prekontrolujte plynotesnosť adaptéra.

MIG/MAG

Uvedenie do prevádzky

Všeobecné informácie

NEBEZPEČENSTVO!

Pri nesprávnej obsluhu môže dôjsť k závažným poraneniam a materiálnym škodám.

- ▶ Opísané funkcie používajte až vtedy, keď si prečítate a pochopíte celý návod na obsluhu.
- ▶ Opísané funkcie používajte až vtedy, keď si prečítate celý návod na obsluhu všetkých systémových komponentov, zvlášť bezpečnostných predpisov, a keď im porozumiete.

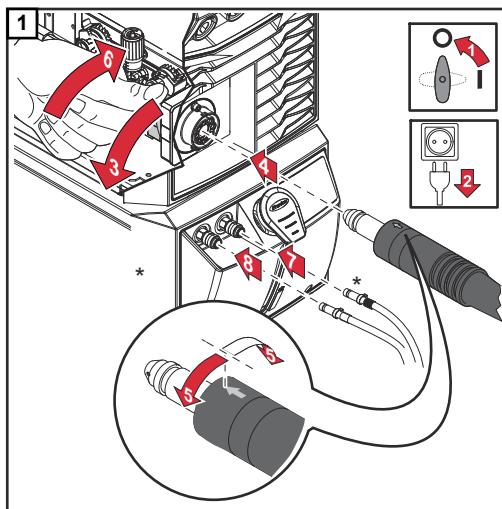
Uvedenie zariadenia do prevádzky sa pri manuálnych použitíach vykonáva stlačením tlačidla horáka.

Pripojenie zväracích horákov MIG/MAG

UPOZORNENIE!

Pri pripájaní zväracieho horáka skontrolujte, či

- ▶ sú pevne pripojené všetky prípojky,
- ▶ sú všetky káble, vedenia a hadicové balíky nepoškodené a správne zaizolované.



- * Systém TSt 3500c MP sa môže voliteľne vybaviť chladiacim zariadením. Hadice chladiaceho média sú dostupné len zväracom horáku s vodným chladením.

Nasadenie/ výmena posu- vových kladiek

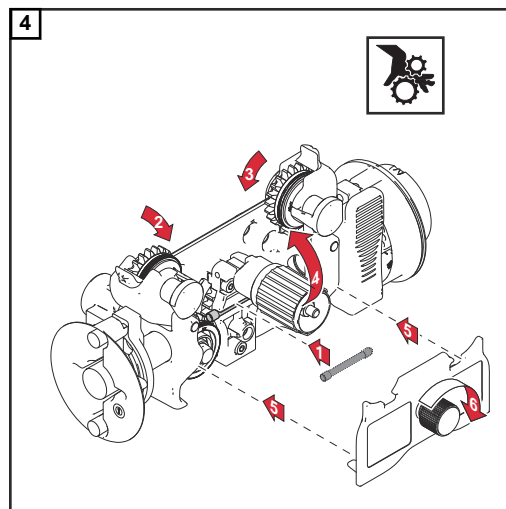
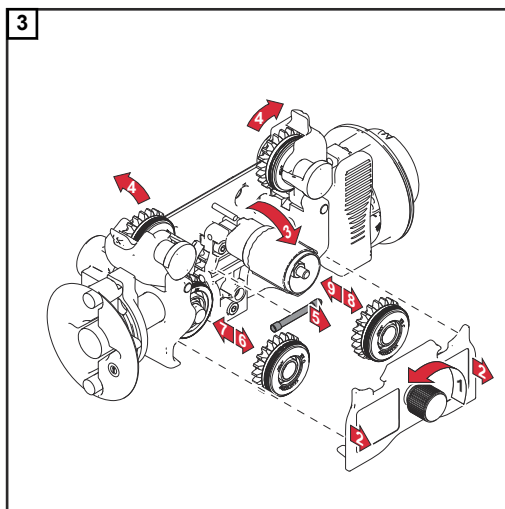
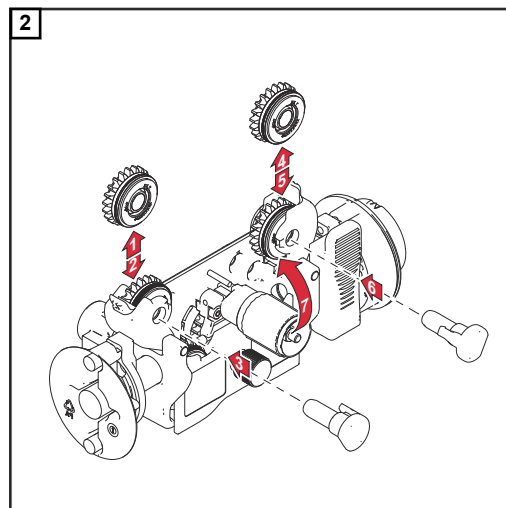
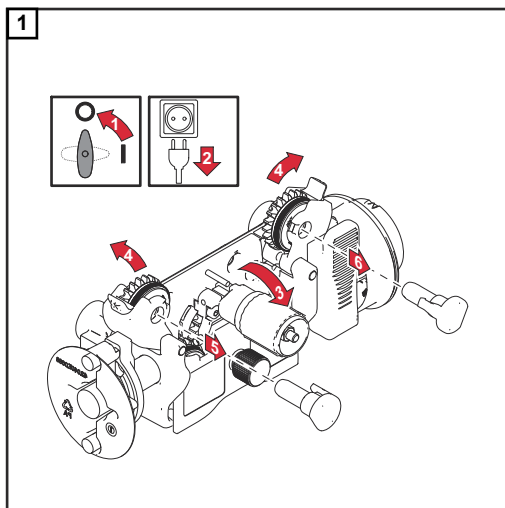
POZOR!

Nebezpečenstvo zranenia držiakmi posuvových kladiek rýchlo sa pohybujúcimi nahor.

- Pri odblokovaní páky sa prstami nepribližujte k priestoru naľavo a napravo od páky.

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

Prehľad dostupných posuvových kladiek sa nachádza v zoznamoch náhradných dielov.



Vloženie cievky drôtu/drôtenej cievky

⚠ POZOR!

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku pružinového účinku navinutej drôtovej elektródy.

- Pri zasúvaní cievky drôtu/drôtenej cievky treba koniec drôtovej elektródy pevne zadržať, aby sa zabránilo zraneniam v dôsledku spätne vystrelenej drôtovej elektródy.

⚠ POZOR!

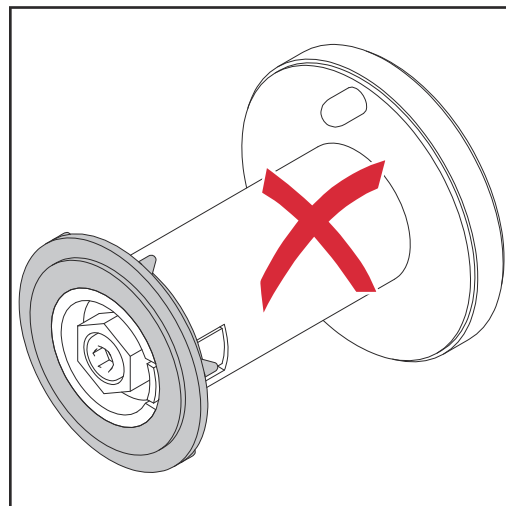
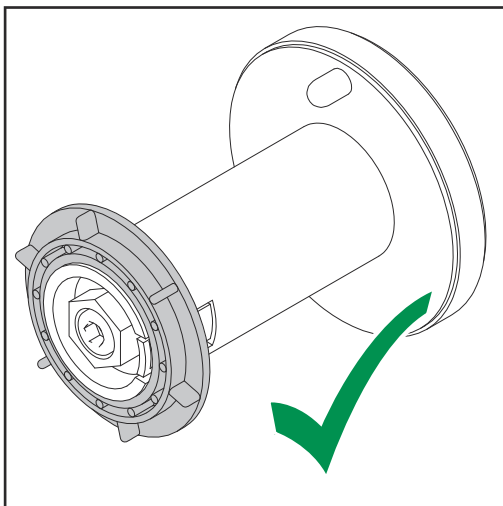
Nebezpečenstvo zranenia v dôsledku padajúcej cievky drôtu/drôtenej cievky.

- Zabezpečte pevné usadenie cievky drôtu alebo drôtenej cievky s adaptérom drôtenej cievky na uchytení cievky drôtu.

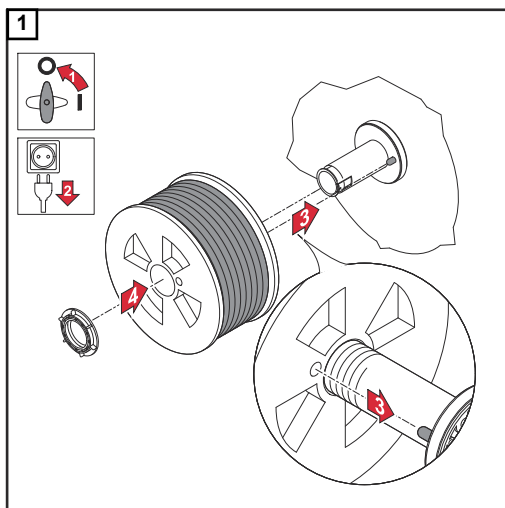
⚠ POZOR!

Nebezpečenstvo poranenia osôb a vecných škôd v dôsledku padajúcej cievky drôtu/drôtenej cievky pri opačnom nasadení poistného krúžku.

- Poistný krúžok vždy nasadzujte podľa obrázka vľavo.



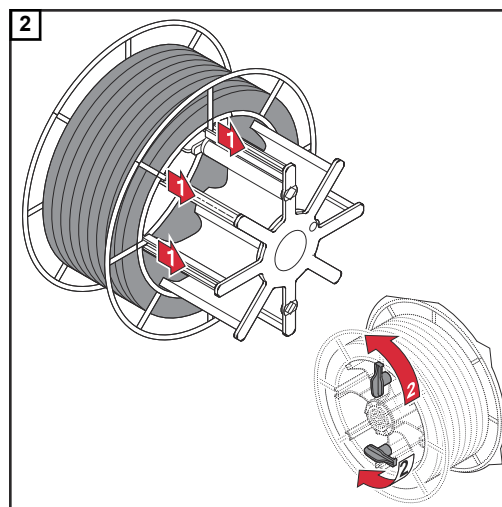
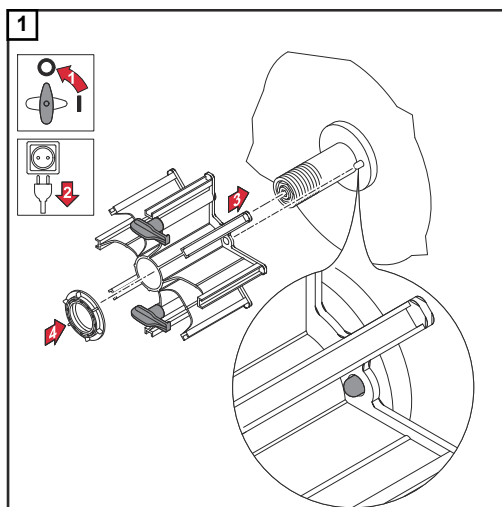
Vloženie cievky drôtu



UPOZORNENIE!

Pri prácach s drôtenými cievkami používajte výlučne adaptér pre drôtené cievky obsiahnutý v rozsahu dodávky zariadenia!

Vloženie drôtenej cievky



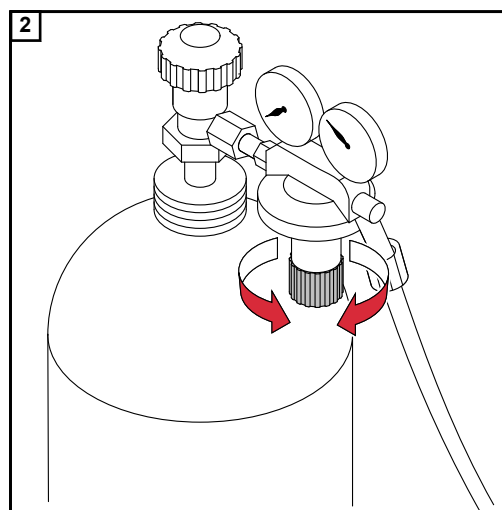
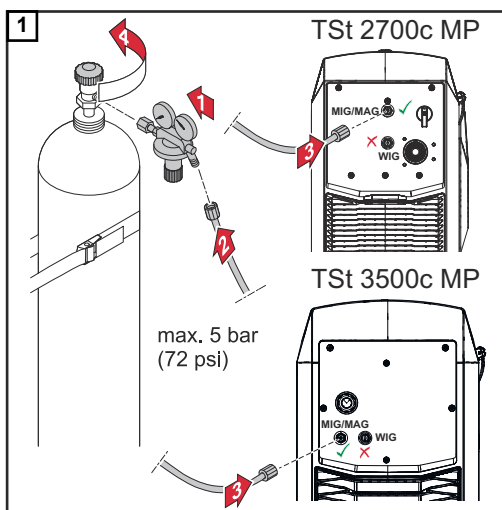
Pripojenie plynovej fľaše

⚠ NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo padajúcich plynových fliaš.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb alebo poškodenia zariadenia.

- ▶ Fľaše s ochranným plynom postavte na stabilný rovný a pevný podklad.
- ▶ Zaisťte plynové fľaše proti prevráteniu
- ▶ Dodržte bezpečnostné predpisy výrobcu plynovej fľaše.



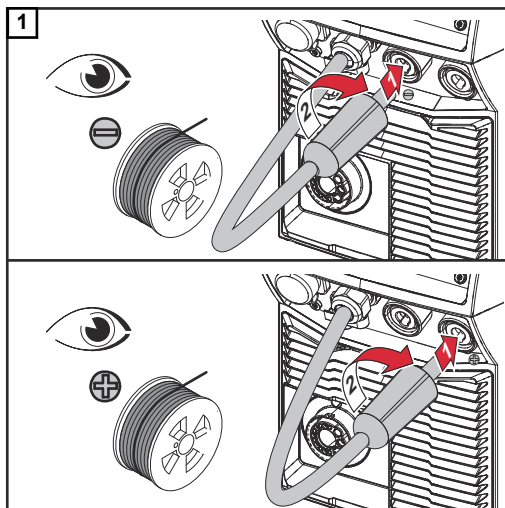
Zapájanie pólového meniča a vytvorenie uzemňovacieho spojenia

Zapájanie pólového meniča

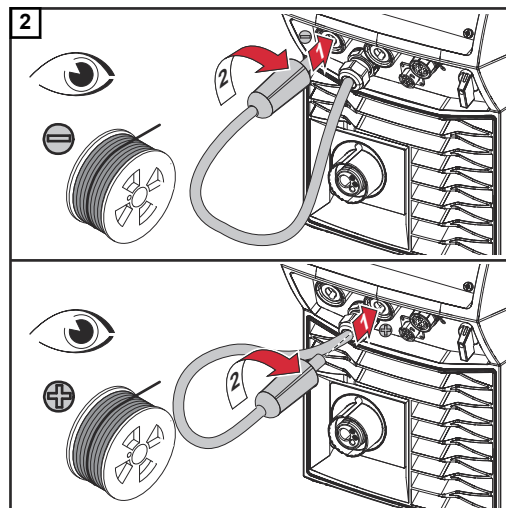
UPOZORNENIE!

Nesprávne zapojený pólový menič môže zapríčiniť zlé zväracie vlastnosti.

- ▶ Pólový menič zapájajte podľa používanej drôtovej elektródy. Informácia, či sa má s drôtovou elektródou zvärať na (+) alebo (-), sa nachádza na balení drôtovej elektródy.



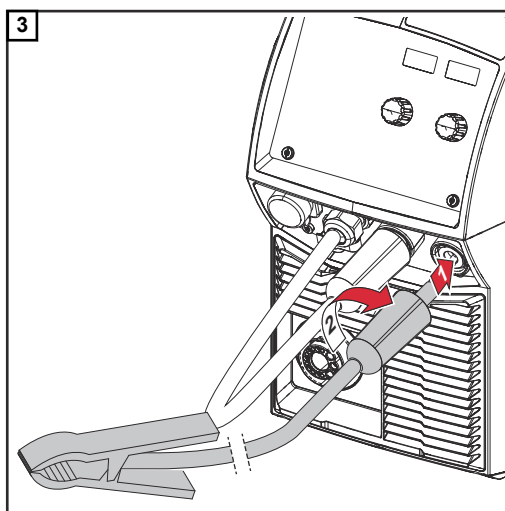
TSt 2700c MP



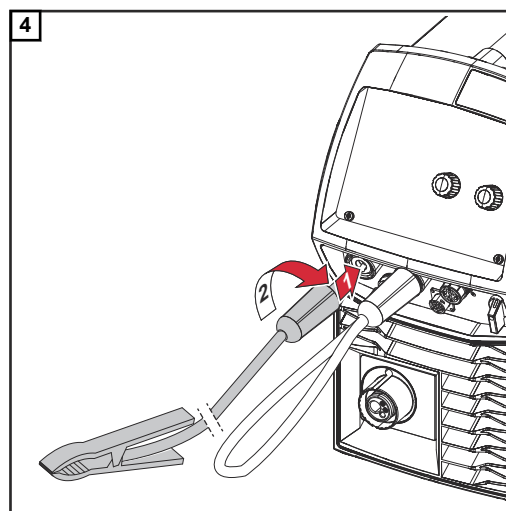
TSt 3500c MP

Vytvorenie uzemňovacieho spojenia

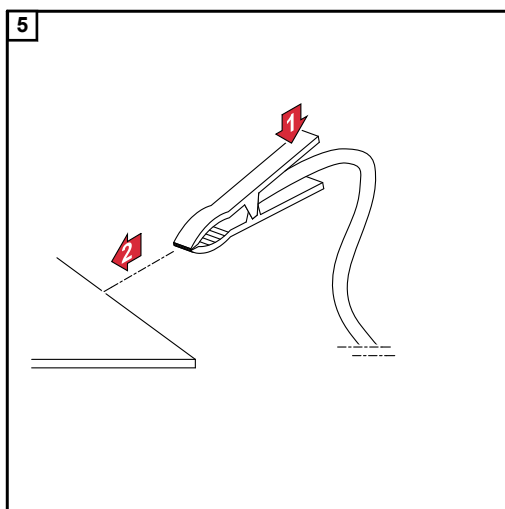
Zapájajte uzemňovací kábel vždy do prúdovej zásuvky



TSt 2700c MP: Príklad pripojenie na uzemnenie v (+) prúdovej zásuvke



TSt 3500c MP: Príklad pripojenie na uzemnenie v (-) prúdovej zásuvke



Zavedenie drôtovej elektródy

⚠ POZOR!

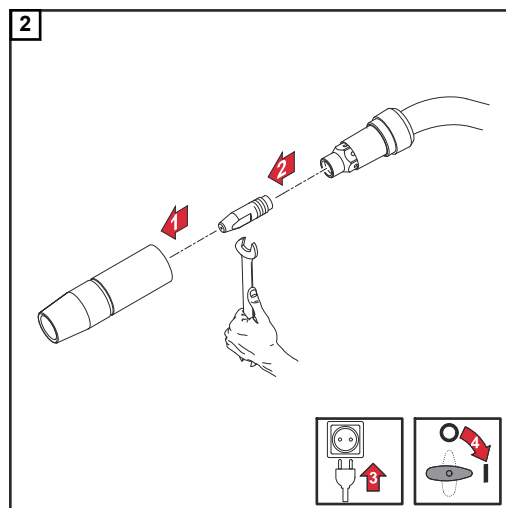
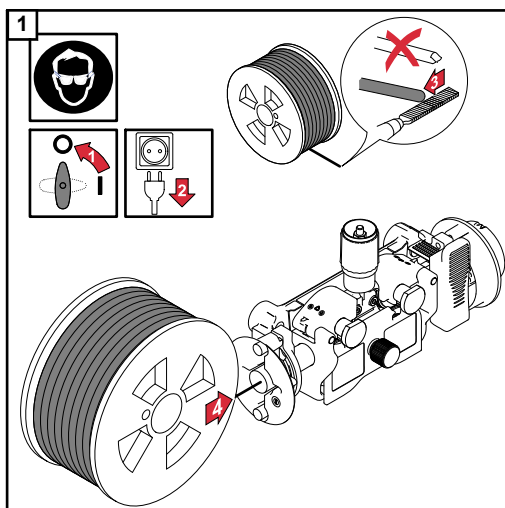
Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku pružinového účinku navinutej drôtovej elektródy.

- Pri zasúvaní drôtovej elektródy do 4-kladkového pohonu pevne zadržte koniec drôtovej elektródy, aby sa zabránilo poraneniám spôsobeným dozadu vystreľujúcou drôtovou elektródou.

⚠ POZOR!

Nebezpečenstvo poškodenia zváracieho horáka koncom drôtovej elektródy s ostrými hranami.

- Koniec drôtovej elektródy pred zavedením dôkladne odhliete.

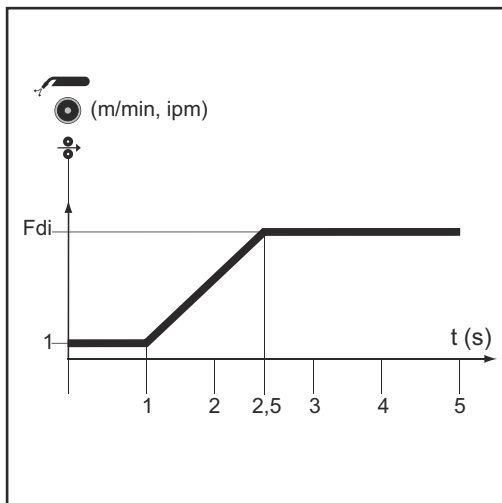


⚠ POZOR!

Nebezpečenstvo poranení spôsobených vysúvajúcou sa drôtovou elektródou.

- Pri stlačení tlačidla zavedenia drôtu či tlačidla zváracieho horáka držte zvárací horák ďalej od tváre i tela a používajte vhodné ochranné okuliare.

DÔLEŽITÉ! Na uľahčenie zavedenia drôtu vyplýva pri stlačení a podržaní tlačidla zavedenia drôtu nasledujúci popísaný priebeh.



- Tlačidlo stlačte na **jednu sekundu** ... rýchlosť podávania drôtu zostáva počas prvej sekundy na 1 m/min alebo 39,37 ipm.
- Tlačidlo podržte najviac **2,5 sekundy**... Po jednej sekunde sa rýchlosť podávača drôtu v priebehu nasledujúcej 1,5 sekundy zvyšuje.
- Tlačidlo podržte **dlhšie než 2,5 sekundy**... Po celkovo 2,5 sekundách prebehne konštantné podávanie zodpovedajúce rýchlosti posuvu drôtu nastavenej pre parameter Fdi.

Ak tlačidlo zavedenia drôtu pustíte pred uplynutím jednej sekundy a stlačíte ho znovu, tento priebeh začína opakovane. Takto je v prípade potreby možné polohovať nízku rýchlosťou podávania drôtu 1 m/min alebo 39.37 ipm.

Namiesto tlačidla zavedenia drôtu/kontroly plynu je možné podobne postupovať s **tlačidlom horáka**. Pred zavedením drôtu pomocou tlačidla horáka postupujte takto:

- 1** Prostredníctvom tlačidla prevádzkového režimu zvolíte 2-taktný režim.
- 2** V ponuke Setup nastavte parameter „Ito“ na možnosť „Off“ (Vyp).

POZOR!

Nebezpečenstvo poranenia osôb a materiálnych škôd v dôsledku zasiahnutia elektrickým prúdom a vysúvajúcej sa drôtovej elektródy.

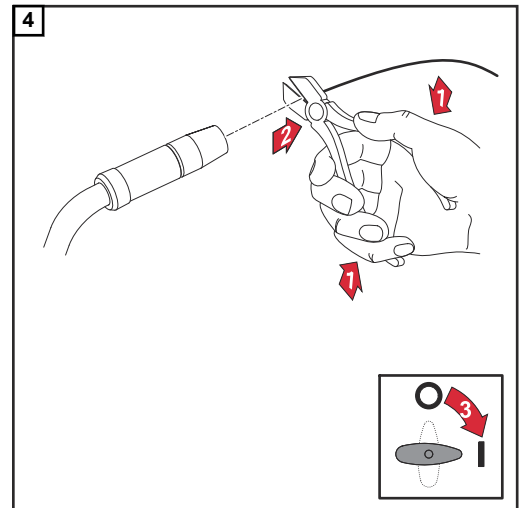
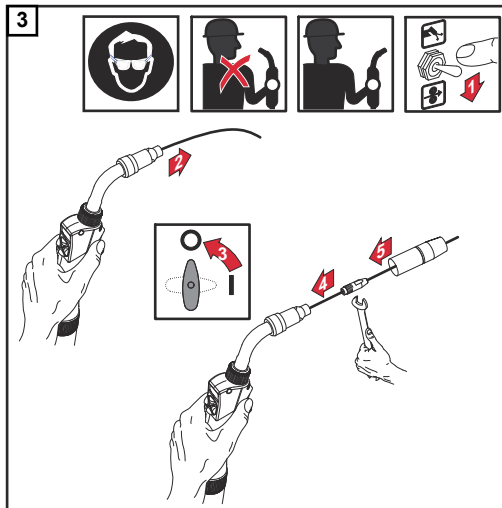
Pri stlačení tlačidla horáka

- ▶ držte zvarací horák ďalej od tváre a tela,
- ▶ používajte vhodné ochranné okuliare,
- ▶ nesmerujte zvarací horák na osoby,
- ▶ dbajte na to, aby sa drôtová elektróda nedotýkala elektricky vodivých ani uzemnených častí (napr. skriňa atď.).

DÔLEŽITÉ! Ak namiesto tlačidla zavedenia drôtu/kontroly plynu stlačíte **tlačidlo horáka**, zvarací drôt sa bude prvé 3 sekundy pohybovať rýchlosťou prisúvania závislou od zvaracieho programu. Po týchto 3 sekundách dochádza ku krátkemu prerušeniu prepravy drôtu.

Zvarací systém rozpozná, že sa nemá začať zvarací proces, ale že sa požaduje zavedenie drôtu. Súčasne sa uzavrie magnetický ventil plynu a vypne sa zvaracie napätie na drôtovej elektróde.

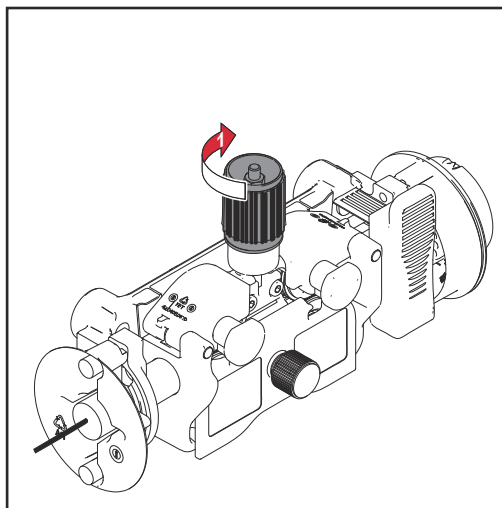
Ak ostane tlačidlo horáka stlačené, znova sa spustí preprava drôtu, no bez ochranného plynu a zvaracieho napätia, a vykoná sa ďalší postup, ako je opísané vyššie.



Nastavenie prítlaku

UPOZORNENIE!

Prítlak nastavte tak, aby sa drôtová elektróda nedeformovala, no aby sa zaručila bezchybná preprava drôtu.



Orientačné hodnoty pre U-drážky kladiek:

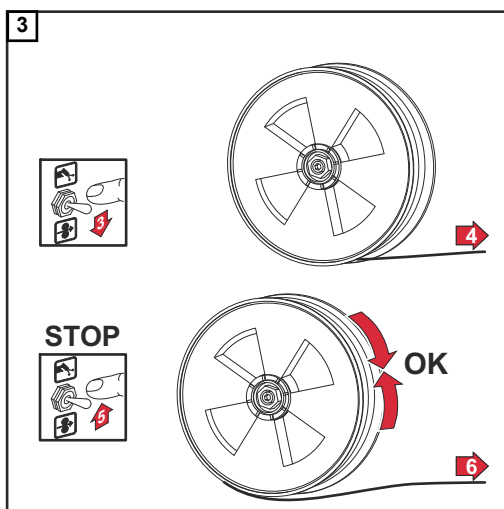
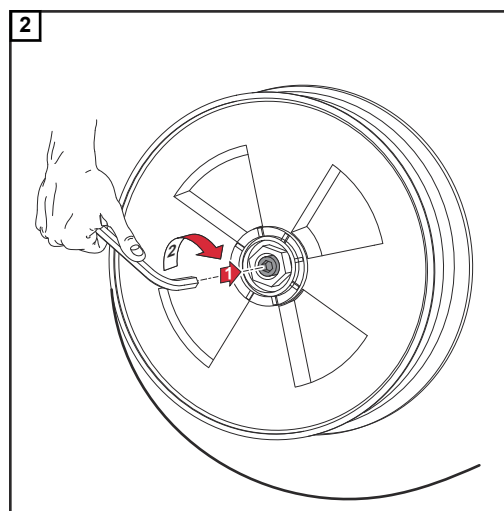
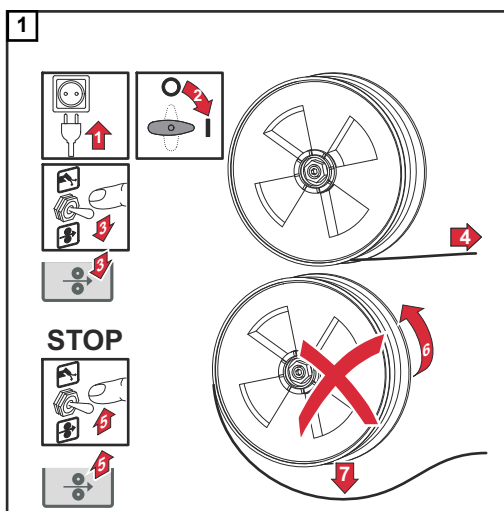
Oceľ: 4 – 5

CrNi: 4 – 5

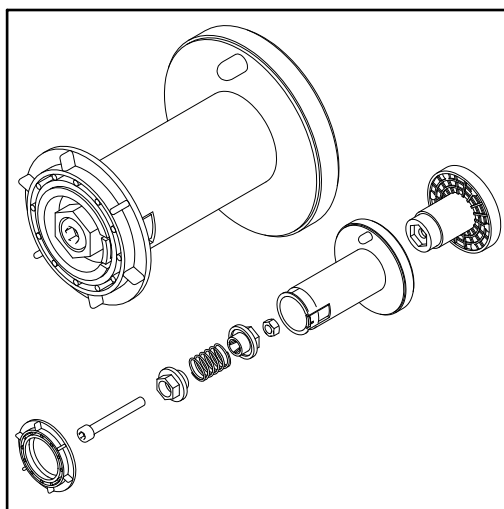
Plnené drôtové elektródy 2 – 3

UPOZORNENIE!

Po uvoľnení tlačidla horáka nesmie cievka drôtu dobiehať.
Ak je to tak, dodatočne nastavte brzdu.



Montáž brzdy



⚠ NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo spôsobené nesprávnou montážou.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb alebo poškodenia zariadenia.

- ▶ 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!

Ohraničenie výkonového limitu

Bezpečnostná funkcia

„Obmedzenie na výkonovom limite“ je bezpečnostná funkcia pre zváranie MIG/MAG. Tým je možná prevádzka prúdového zdroja na výkonovom limite a napriek tomu ostane zachovaná bezpečnosť procesu.

Určujúcim parametrom pre zvárací výkon je rýchlosť posuvu drôtu. Ak je táto rýchlosť príliš vysoká, elektrický oblúk bude stále kratší a hrozí jeho vyhasnutie. S cieľom zabrániť vyhasnutiu elektrického oblúka sa preto vykoná zníženie zváracieho výkonu.



Pri zvolenom zváracom postupe „Štandardné synergické zváranie MIG/MAG“ bliká symbol pre parameter „Rýchlosť posuvu drôtu“, len čo zareaguje bezpečnostná funkcia. Blikanie ostane zachované až do nasledujúceho štartu zvárania alebo do nasledujúcej zmeny parametrov.

Ak sa napríklad zvolí parameter „Rýchlosť podávania drôtu“, zobrazí sa patrične znížená hodnota rýchlosti podávania drôtu.

Prevádzkové režimy MIG/MAG

Všeobecné informácie

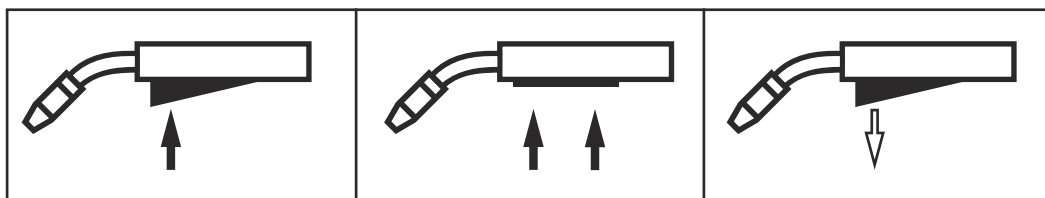
NEBEZPEČENSTVO!

Pri nesprávnej obsluhu môže dôjsť k závažným poraneniam a materiálnym škodám.

- ▶ Opísané funkcie používajte až vtedy, keď si prečítate a pochopíte celý návod na obsluhu.
- ▶ Opísané funkcie používajte až vtedy, keď si prečítate celý návod na obsluhu všetkých systémových komponentov, zvlášť bezpečnostných predpisov, a keď im porozumiete.

Údaje o význame, nastavení, rozsahu nastavenia a rozmerových jednotkách dostupných parametrov (napr. GPr) nájdete v kapitole „Nastavenia Setup“.

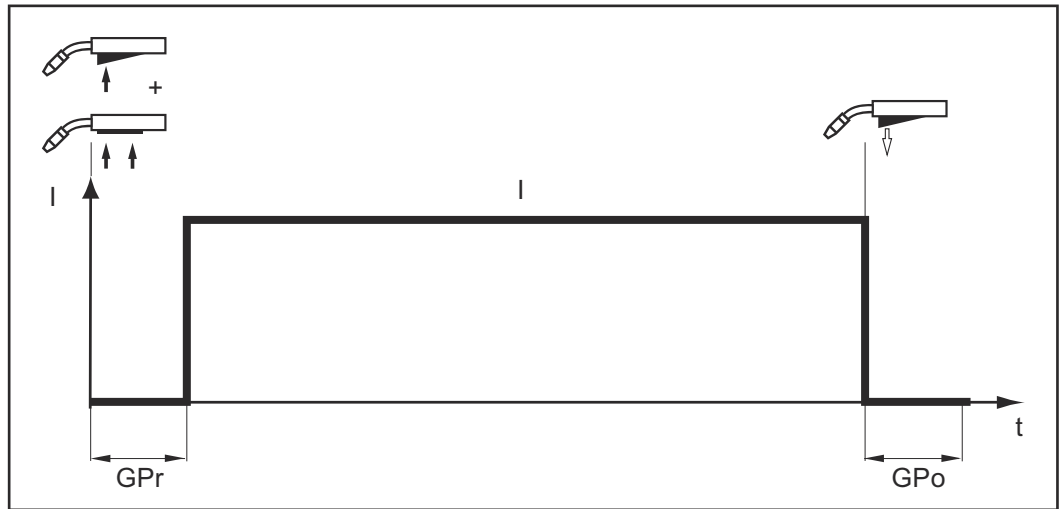
Symbole a vysvetlenie



Stlačenie tlačidla horáka | Podržanie tlačidla horáka | Uvoľnenie tlačidla horáka

GPr	Čas predfuku plynu
I-S	Štartovací prúd sa dá v závislosti od použitia zvýšiť či znížiť
SL	Slope (pokles prúdu) kontinuálne poklesnutie štartovacieho prúdu na zvarací prúd a zvaracieho prúdu na prúd vyplnenia koncového krátera
I	Fáza zvaracieho prúdu rovnomerné vnášanie tepla do základného materiálu vyhriateho predtým vneseným teplom
I-E	Koncový prúd na zaplnenie koncového krátera
GPo	Čas doprúdenia plynu
SPt	Doba bodovania/interval zvaracieho času
SPb	Interval trvania prestávky

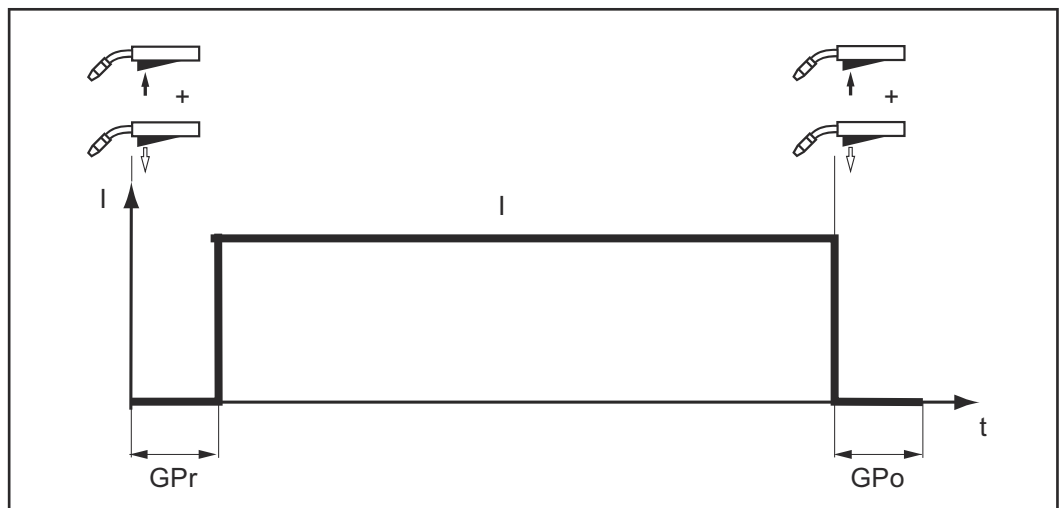
2-taktný režim



Prevádzkový režim „2-taktný režim“ je vhodný na

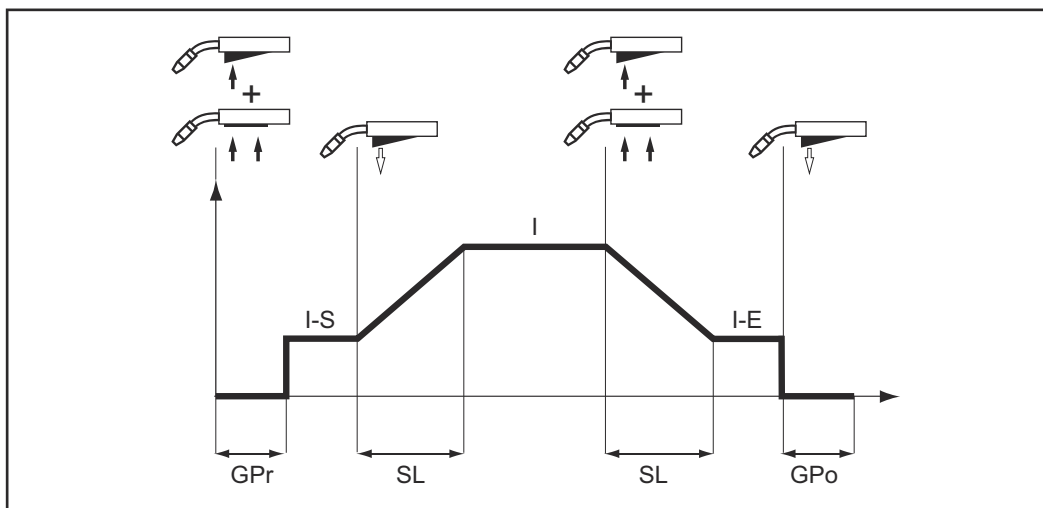
- stehovacie práce,
- krátke zvarové spoje,
- automatizovaný a robotizovaný režim.

4-taktný režim



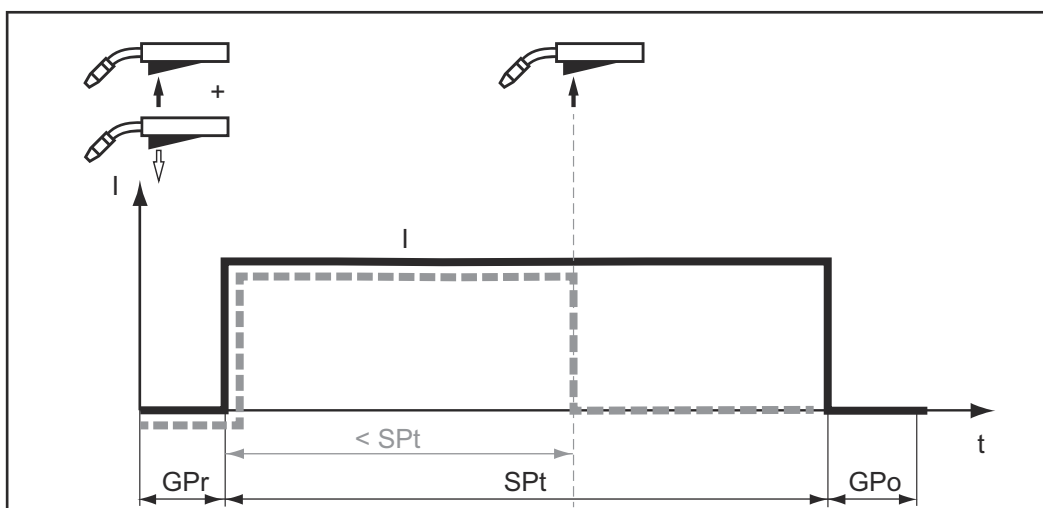
Prevádzkový režim „4-taktný režim“ je vhodný na dlhšie zvarové spoje.

Špeciálny 4-taktný režim



Prevádzkový režim „Špeciálny 4-taktný režim“ ponúka dodatočne k výhodám 4-taktného režimu možnosti nastavenia pre štartovací a koncový prúd.

Bodové zváranie

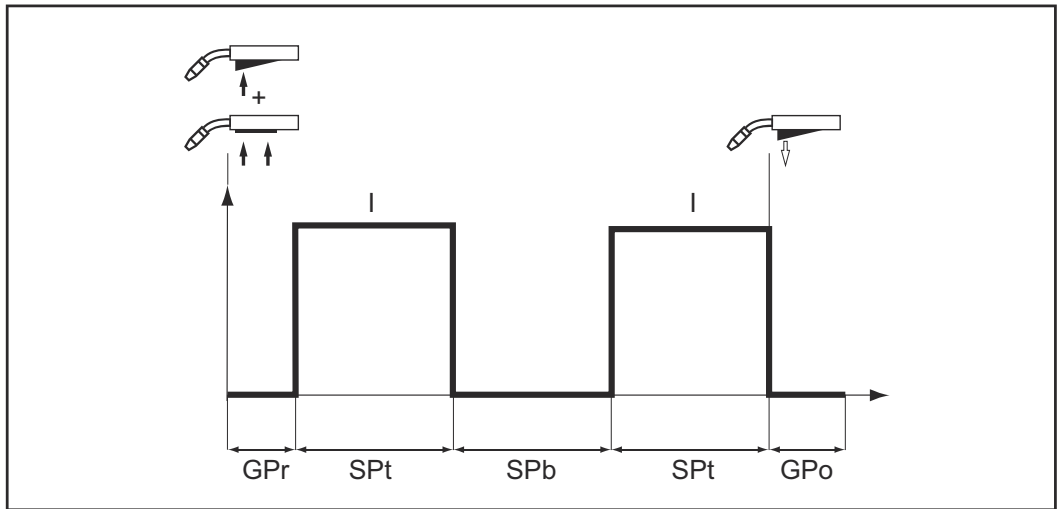


Prevádzkový režim „Bodové zváranie“ je vhodný pre zvarové spoje na prekrytých plechoch.

Spúšťa sa stlačením a uvoľnením tlačidla horáka – čas predfuku plynu – fáza zvaracieho prúdu počas času bodovania SPt – doprúdenie plynu (GPo).

Ak tlačidlo horáka stlačíte pred časom bodovania ($< SPt$) znovu, proces sa okamžite zastaví.

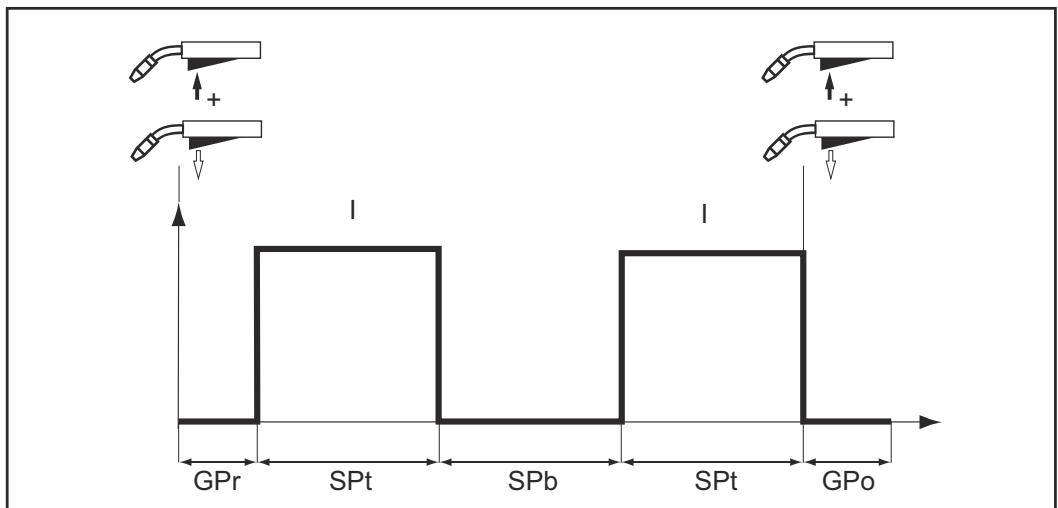
Intervalové zvarovanie, 2-takt



Intervalové zvarovanie, 2-takt

Prevádzkový režim „Intervalové zvarovanie, 2-takt“ je vhodný pre krátke zvarové spoje na tenkých plechoch, aby sa zabránilo prepádnutiu základného materiálu.

Intervalové zvarovanie, 4-takt



Intervalové zvarovanie, 4-takt

Prevádzkový režim „Intervalové zvarovanie, 4-takt“ je vhodný na dlhšie zvarové spoje na tenkých plechoch, aby sa zabránilo prepádnutiu základného materiálu.

Štandardné synergické zváranie MIG/MAG

Štandardné synergické zváranie MIG/MAG

- 1 Tlačidlom druhu materiálu vyberte použitý prídavný materiál.
- 2 Tlačidlom priemeru drôtu vyberte priemer drôtovej elektródy.
- 3 Tlačidlom ochranného plynu vyberte použitý ochranný plyn.
Obsadenie pozície SP je zrejme z tabuliek zváracieho programu v prílohe.
- 4 Tlačidlom postupu vyberte zvárací postup „štandardné synergické zváranie MIG/MAG“.

SYNERGIC

- 5 Tlačidlom pre prevádzkový režim vyberte požadovaný prevádzkový režim MIG/MAG:

 2-taktný režim


 4-taktný režim

S4T špeciálny 4-taktný režim


UPOZORNENIE!

Parametre, ktoré sa nastavili na ovládacom paneli niektorého systémového komponentu (napr. diaľkové ovládanie TR 2000, TR 3000), sa za určitých okolností nedajú meniť na ovládacom paneli prúdového zdroja.

- 6 Tlačidlom výberu parametrov vyberte požadovaný zvárací parameter, ktorým sa má vopred zadať zvárací výkon pri prevádzkovom režime Synergic:

 Hrúbka plechu
alebo

A Zvárací prúd
alebo

 Rýchlosť podávania drôtu
alebo

V Zváracie napätie

- 7 Zodpovedajúcim nastavovacím kolieskom nastavte zvárací parameter

Hodnoty parametrov sa objavia na digitálnom displeji, ktorý sa nachádza hore.

V zásade zostávajú všetky požadované hodnoty parametrov uložené v pamäti až do nasledujúcej zmeny. Toto platí aj vtedy, ak sa prúdový zdroj medzitým vypol a znova zapol. Pre zobrazenie aktuálneho zváracieho prúdu počas zvárania zvolte parameter zváracieho prúdu.

- 8 Otvorte ventil plynovej fľaše
- 9 Nastavte množstvo ochranného plynu:
 - stlačte tlačidlo kontroly plynu
 - nastavovaciu skrutku na spodnej strane redukčného ventilu otáčajte dovtedy, kým manometer neukáže požadované množstvo plynu
 - opakovane stlačte tlačidlo kontroly plynu

 **POZOR!**

Nebezpečenstvo poranenia osôb a materiálnych škôd v dôsledku zasiahnutia elektrickým prúdom a vysúvajúcej sa drôtovej elektródy.

Pri stlačení tlačidla horáka

- ▶ Nemanipulujte so zväracím horákom v blízkosti tváre ani tela,
 - ▶ Používajte vhodné ochranné okuliare,
 - ▶ Zvärací horák nedržte nasmerovaný proti osobám,
 - ▶ dbajte na to, aby sa drôtová elektróda nedotýkala elektricky vodivých ani uzemnených častí (napr. skriňa atď.).
-

10 Stlačte tlačidlo horáka a začnite zváranie

**Korekcie
vo zväracom
režime**

Na dosiahnutie optimálneho výsledku zvárania je niekedy potrebné skorigovať parametre korekcie dĺžky a dynamiky elektrického oblúka.

- 1** Tlačidlami výberu parametrov vyberte požadované korekčné parametre.
- 2** Zvolené parametre nastavte nastavovacími kolieskami na požadovanú hodnotu.

Hodnoty parametrov sa objavia na digitálnych displejoch, ktoré sa nachádzajú hore.

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 meniteľné parametre musia byť jednotlivo nastavené zodpovedajúco požiadavkám daného zváracieho procesu.

Dostupné parametre

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



Rýchlosť podávania drôtu

1 m/min (39.37 ipm.) – maximálna rýchlosť drôtu,
napr. 25 m/min (984.25 ipm.)



Zváracie napätie

TSt 2700c MP: 14,4 – 34,9 V
TSt 3500c MP: 14,5 – 38,5 V



Dynamika

na ovplyvnenie dynamiky skratu v momente prenosu kvapky.



Zvárací prúd

iba ako zobrazenie skutočnej hodnoty

Štandardné ručné zváranie MIG/MAG

- 1 Tlačidlom druhu materiálu vyberte použitý prídavný materiál.
- 2 Tlačidlom priemeru drôtu vyberte priemer drôtovej elektródy.
- 3 Tlačidlom ochranného plynu vyberte použitý ochranný plyn.
Obsadenie pozície SP je zrejme z tabuliek zváracieho programu v prílohe.
- 4 Tlačidlom postupu vyberte zvárací postup „štandardné manuálne zváranie MIG/MAG“:

MANUAL

- 5 Tlačidlom pre prevádzkový režim vyberte požadovaný prevádzkový režim MIG/MAG:


↑↓2-taktný režim

↕↕4-taktný režim

Prevádzkový režim špeciálny 4-taktný režim zodpovedá pri štandardnom ručnom zváraní MIG/MAG tradičnému 4-taktnému režimu.

UPOZORNENIE!

Parametre, ktoré sa nastavili na ovládacom paneli niektorého systémového komponentu (napr. diaľkové ovládanie TR 2000, TR 3000), sa za určitých okolností nedajú meniť na ovládacom paneli prúdového zdroja.

- 6 Pomocou tlačidiel voľby parametra zvolte zvárací parameter  (rýchlosť podávania drôtu)
- 7 Zodpovedajúcim nastavovacím kolieskom nastavte rýchlosť podávania drôtu
- 8 Pomocou tlačidiel voľby parametra zvolte zvárací parameter **V** (zváracie napätie)

9 Zodpovedajúcim nastavovacím kolieskom nastavte zväracie napätie

Hodnoty parametrov sa objavia na digitálnom displeji, ktorý sa nachádza hore

V zásade zostávajú všetky požadované hodnoty parametrov uložené v pamäti až do nasledujúcej zmeny. Toto platí aj vtedy, ak sa prúdový zdroj medzičasom vypol a znova zapol. Pre zobrazenie aktuálneho zväracieho prúdu počas zvärania zvolte parameter zväracieho prúdu.

Zobrazenie aktuálneho zväracieho prúdu počas zvärania:

- Tlačidlom výberu parametrov vyberte parameter zvärací prúd,
- Aktuálny zvärací prúd sa počas zvärania zobrazí na digitálnom displeji.

10 Otvorte ventil plynovej fľaše

11 Nastavte množstvo ochranného plynu:

- Stlačte tlačidlo kontroly plynu
- Nastavovaciu skrutku na spodnej strane redukčného ventilu otáčajte dovtedy, kým manometer neukáže požadované množstvo plynu
- Opakovane stlačte tlačidlo kontroly plynu



POZOR!

Nebezpečenstvo poranenia osôb a materiálnych škôd v dôsledku zasiahnutia elektrickým prúdom a vysúvajúcej sa drôtovej elektródy.

Pri stlačení tlačidla horáka

- ▶ nemanipulujte so zväracím horákom v blízkosti tváre ani tela,
- ▶ používajte vhodné ochranné okuliare,
- ▶ zvärací horák nedržte nasmerovaný proti osobám,
- ▶ dbajte na to, aby sa drôtová elektróda nedotýkala elektricky vodivých ani uzemnených častí (napr. skriňa atď.).

12 Stlačte tlačidlo horáka a začnite zväranie

**Korekcie
vo zväracom
režime**

Aby sa dosiahol optimálny výsledok zvärania, treba v niektorých prípadoch nastaviť parameter Dynamika.

- 1** Tlačidlom výberu parametrov vyberte parameter Dynamika.
- 2** Pomocou nastavovacieho kolieska nastavte dynamiku na požadovanú hodnotu.

Hodnota parametra sa objaví na digitálnom displeji, ktorý sa nachádza hore.

Bodové zváranie a intervalové zváranie

Všeobecné informácie

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 prestávok intervalu vychladnúť. Miestnemu prehriatiu a následnému prepáleniu základného materiálu sa dá do značnej miery zabrániť.

Bodové zváranie

- 1 Tlačidlom druhu materiálu vyberte použitý prídavný materiál.
- 2 Tlačidlom priemeru drôtu vyberte priemer drôtovej elektródy.
- 3 Tlačidlom ochranného plynu vyberte použitý ochranný plyn. Obsadenie pozície SP je zrejmé z tabuliek zváracieho programu v prílohe.
- 4 Tlačidlom zváracieho postupu vyberte požadovaný zvárací postup:

 **MANUAL**

 **SYNERGIC**

- 5 Tlačidlom prevádzkového režimu navolte prevádzkový režim Bodové zváranie/Intervalové zváranie:

 (Bodové zváranie/intervalové zváranie)

- 6 V ponuke Setup nastavte parameter SPt (čas bodovania/interval zváracieho času) na požadovanú hodnotu
- 7 Uistite sa, že sa vytvorilo uzemňovacie spojenie
- 8 Uistite sa, že sa vytvorilo zásobovanie ochranným plynom

Prúdový zdroj je pripravený na zváranie.

Intervalové zváranie

- 1 Tlačidlom druhu materiálu vyberte použitý prídavný materiál.
- 2 Tlačidlom priemeru drôtu vyberte priemer drôtovej elektródy.
- 3 Tlačidlom ochranného plynu vyberte použitý ochranný plyn.
Obsadenie pozície SP je zrejme z tabuliek zváracieho programu v prílohe.
- 4 Tlačidlom zváracieho postupu vyberte požadovaný zvärací postup:

MANUAL

SYNERGIC

- 5 Tlačidlom prevádzkového režimu navolte prevádzkový režim Bodové zváranie/Intervalové zváranie:

(Bodové zváranie/intervalové zváranie)

- 6 V ponuke Setup nastavte parameter SPt (čas bodovania/interval zväracieho času) na požadovanú hodnotu
- 7 V ponuke Setup nastavte parameter SPb (čas prestávky bodovania/čas prestávky intervalu) na požadovanú hodnotu
- 8 V ponuke Setup nastavte parameter Int (interval) na požadovanú hodnotu
- 9 Uistite sa, že sa vytvorilo uzemňovacie spojenie
- 10 Uistite sa, že sa vytvorilo zásobovanie ochranným plynom

Prúdový zdroj je pripravený na zváranie.

Tyčová elektróda

Uvedenie do prevádzky

Bezpečnosť

⚠ NEBEZPEČENSTVO!

Pri nesprávnej obsluhu môže dôjsť k závažným poraneniám a materiálnym škodám.

- ▶ Opísané funkcie používajte až vtedy, keď si prečítate a pochopíte celý návod na obsluhu.
- ▶ Opísané funkcie používajte až vtedy, keď si prečítate celý návod na obsluhu všetkých systémových komponentov, zvlášť bezpečnostných predpisov, a keď im porozumiete.

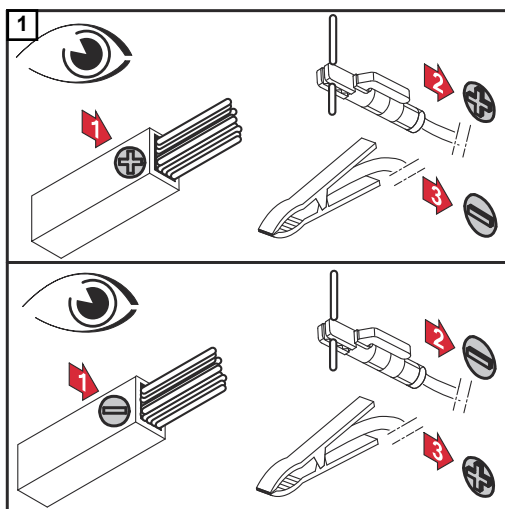
⚠ NEBEZPEČENSTVO!

Zásah elektrickým prúdom môže byť smrteľný.

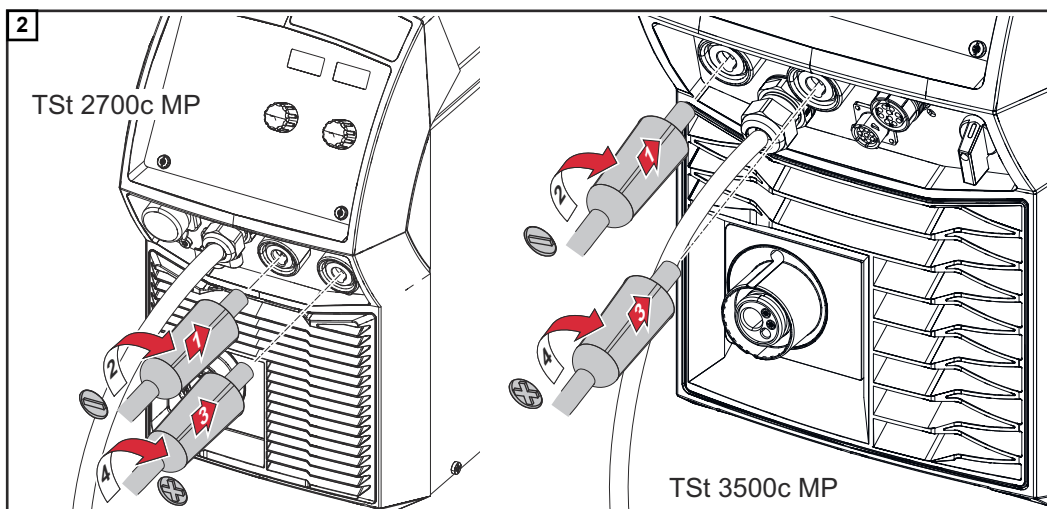
Ak je zariadenie počas inštalácie napojené na sieť, hrozí nebezpečenstvo závažných úrazov a materiálnych škôd.

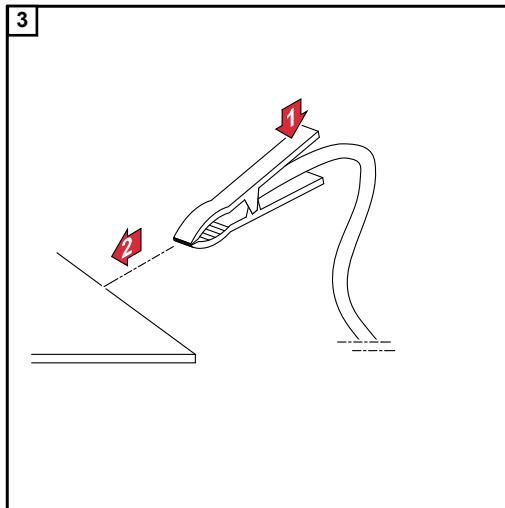
- ▶ Všetky práce na zariadení vykonávajte iba v prípade, že sieťový vypínač je v pozícii - O -.
- ▶ Všetky práce na zariadení vykonávajte iba v prípade, že zariadenie je odpojené od siete.

Príprava



Informácia, či sa má tyčovou elektródou zvärať na (+) alebo (-), sa nachádza na balení tyčovej elektródy.





⚠ POZOR!

Nebezpečenstvo v dôsledku nechceného spustenia zvaracieho procesu.

Následkom môžu byť poranenia osôb alebo materiálne škody na zariadení.

- ▶ Hneď ako je prúdový zdroj zapnutý, zaistite, aby sa tyčová elektróda svojvoľne alebo nekontrolovane nedotkla elektricky vodivých alebo uzemnených častí (napr. krytu atď.).

4 Sieťový kábel zapojte do elektrickej siete

5 Zapnite prúdový zdroj

Zváranie tyčovou elektródou

Zváranie obalovanou elektródou

- 1 Tlačidlom postupu vyberte zvärací postup zvärania obalovanou elektródou:



Zväracie napätie sa spína s oneskorením 3 sekundy na zväracej zásuvke.

UPOZORNENIE! Parametre, ktoré sa nastavili na ovládacom paneli niektorého systémového komponentu (TR 2000, TR 3000), sa za určitých okolností nedajú meniť na ovládacom paneli prúdového zdroja.

- 2 Tlačidlom výberu parametrov vyberte parameter intenzity prúdu.

- 3 Pomocou nastavovacieho kolieska nastavte požadovanú intenzitu prúdu.

Hodnota pre intenzitu prúdu sa ukáže na ľavom digitálnom displeji.

V zásade zostávajú všetky požadované hodnoty parametrov uložené v pamäti až do nasledujúcej zmeny. Toto platí aj vtedy, ak sa prúdový zdroj medzičasom znova vypol a zapol.

- 4 Spustíte zvärací proces

Zobrazenie aktuálneho zväracieho prúdu počas zvärania:

- Tlačidlom výberu parametrov vyberte parameter zvärací prúd,
- Aktuálny zvärací prúd sa počas zvärania zobrazí na digitálnom displeji.

Funkcie na optimalizáciu zvarania

Dynamika

Dynamika:

na ovplyvnenie dynamiky skratu v momente prenosu kvapky

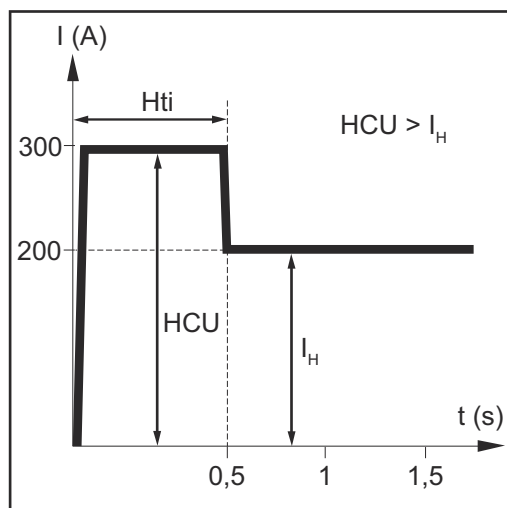
- = tvrdý a stabilný elektrický oblúk
- 0 = neutrálny elektrický oblúk
- + = mäkkší elektrický oblúk bez rozstrekov

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

- H_{ti} Hot-current time = trvanie horúceho prúdu, 0 – 2 s, nastavenie z výroby 0,5 s
- H_{CU} HotStart-current = prúd horúceho štartu, 100 – 200 %, nastavenie z výroby 150 %
- I_H Hlavný prúd = nastavený zvárací prúd

Parametre H_{ti} a H_{CU} je možné nastaviť v ponuke Setup. Opis parametrov nájdete v odseku [Parametre pre zvaranie obaľovanou elektródou](#) od strany 112.

Spôsob fungovania

Počas nastaveného trvania horúceho prúdu (H_{ti}) sa zvárací prúd zvyšuje na určitú hodnotu. Táto hodnota (H_{CU}) je vyššia ako nastavený zvárací prúd (I_H).

Funkcia Anti-Stick (Ast)

Táto funkcia je aktivovaná z výroby.

Pri skraccujúcom 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 tyčovej elektródy od zvarenca sa môže bez problémov pokračovať vo zvaraní.

Deaktivovanie funkcie:

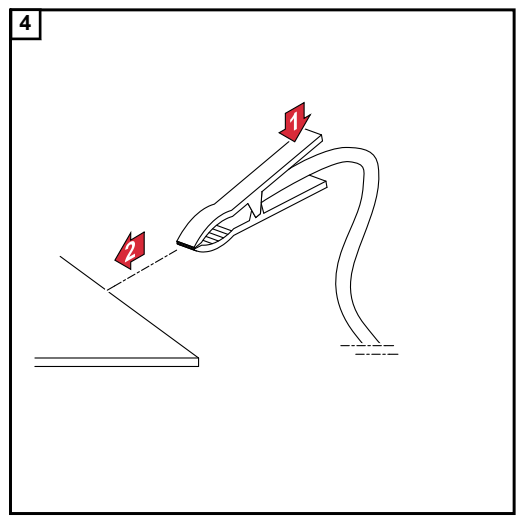
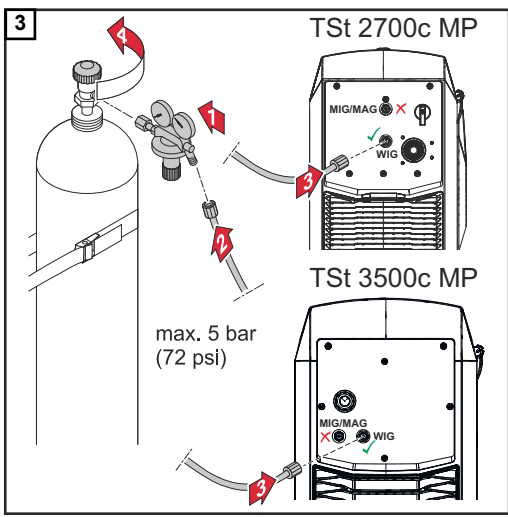
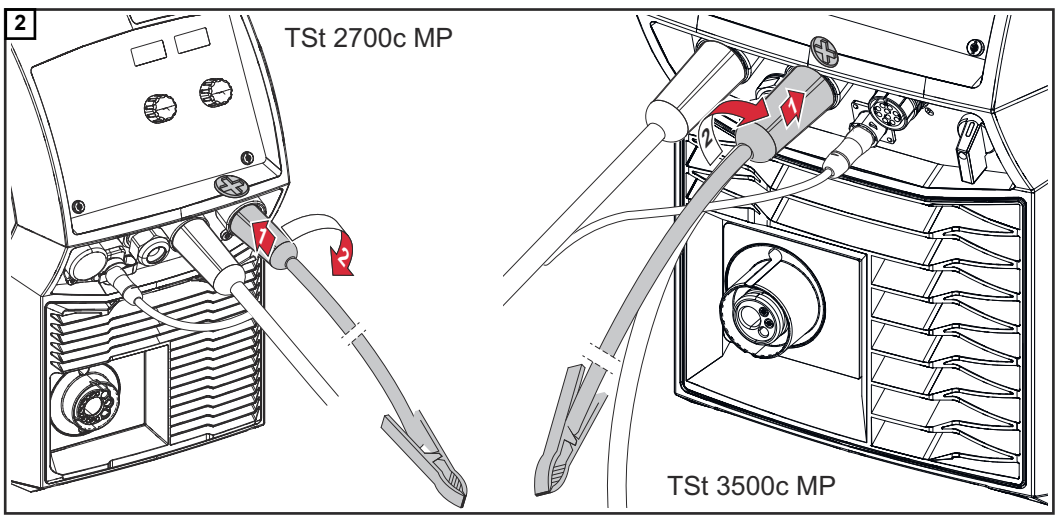
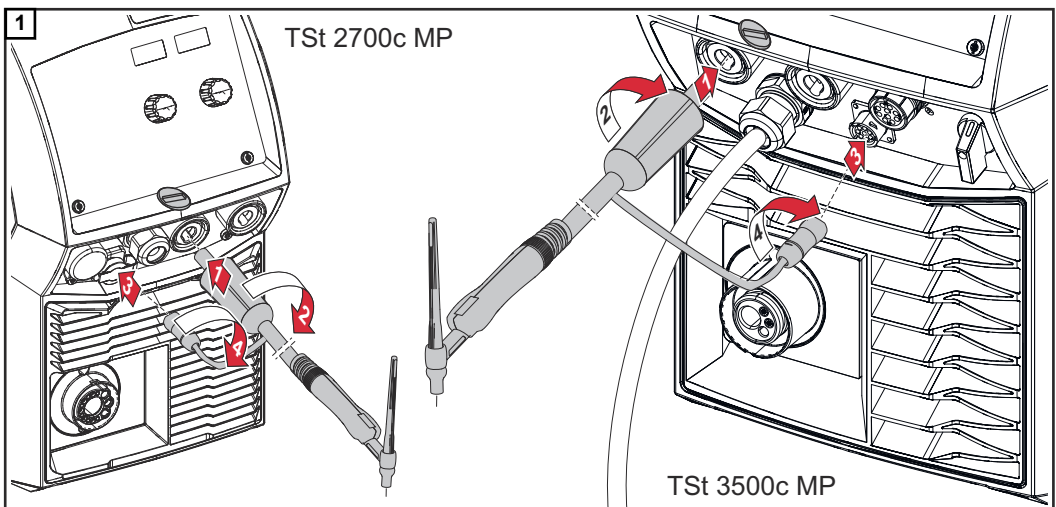
- 1 Parameter Setup Ast (Anti-Stick) nastavte na VYP

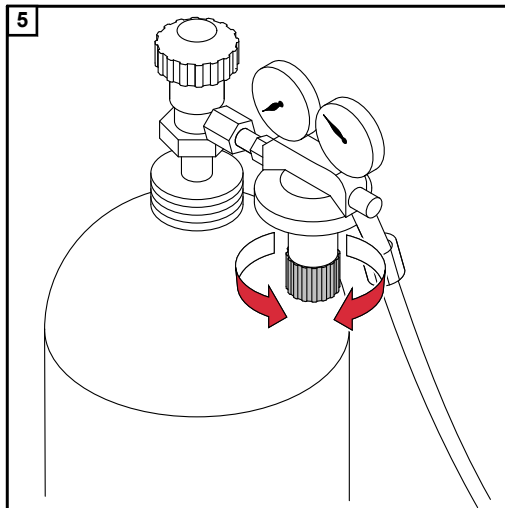
Popis parametrov nájdete v odseku [112](#) od strany [112](#).

TIG

Uvedenie do prevádzky

Uvedenie do prevádzky





⚠ POZOR!

Nebezpečenstvo v dôsledku nechceného spustenia zväracieho procesu.


Následkom môžu byť poranenia osôb alebo materiálne škody na zariadení.

- ▶ Hneď ako je prúdový zdroj zapnutý, zaistite, aby sa volfrámová elektróda svojvoľne alebo nekontrolovane nedotkla elektricky vodivých alebo uzemnených častí (napr. krytu atď.).

6 Sieťový kábel zapojte do elektrickej siete

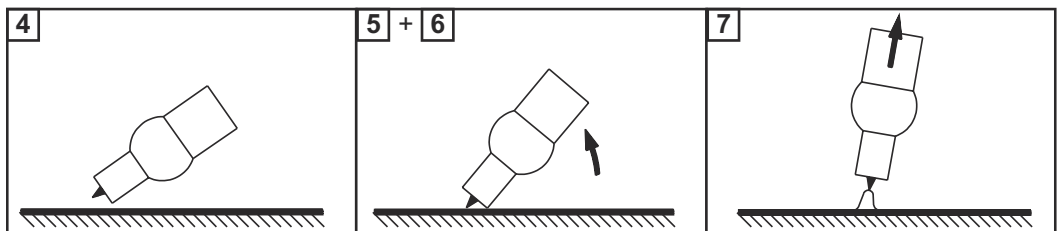
7 Zapnite prúdový zdroj

Zváranie TIG

- 1 Tlačidlom postupu vyberte zvärací postup zvärania TIG: 
- 2 Tlačidlom výberu parametrov vyberte parameter intenzity prúdu.
- 3 Nastavovacím kolieskom nastavte požadovanú intenzitu prúdu.
Hodnota pre intenzitu prúdu sa ukáže na ľavom digitálnom displeji.

V zásade zostávajú všetky požadované hodnoty parametrov uložené v pamäti až do nasledujúcej zmeny. Toto platí aj vtedy, ak sa prúdový zdroj medzičasom vypol a znova zapol.

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



- 4 Plynovú dýzu nasadíte na miesto zapalovania tak, aby medzi volfrámovou elektródou a zvarencom zostával odstup približne 2 až 3 mm (0.078 až 0.118 in)
- 5 Zvärací horák pomaly napriamujete, až kým sa volfrámová elektróda nedotkne zvarenca
- 6 Potiahnite tlačidlo horáka dozadu a podržte ho v tejto polohe
Ochranný plyn prúdi.
- 7 Zvärací horák nadvihnite a natočte do normálnej polohy
Elektrický oblúk sa zapáli.
- 8 Zvárajte

Pulzné zváranie

Možnosti použitia Pulzné zváranie je zváranie pulzujúcim zväracím prúdom. Používa sa na zváranie ocelových rúr v nútenej polohe alebo na zváranie tenkých plechov.

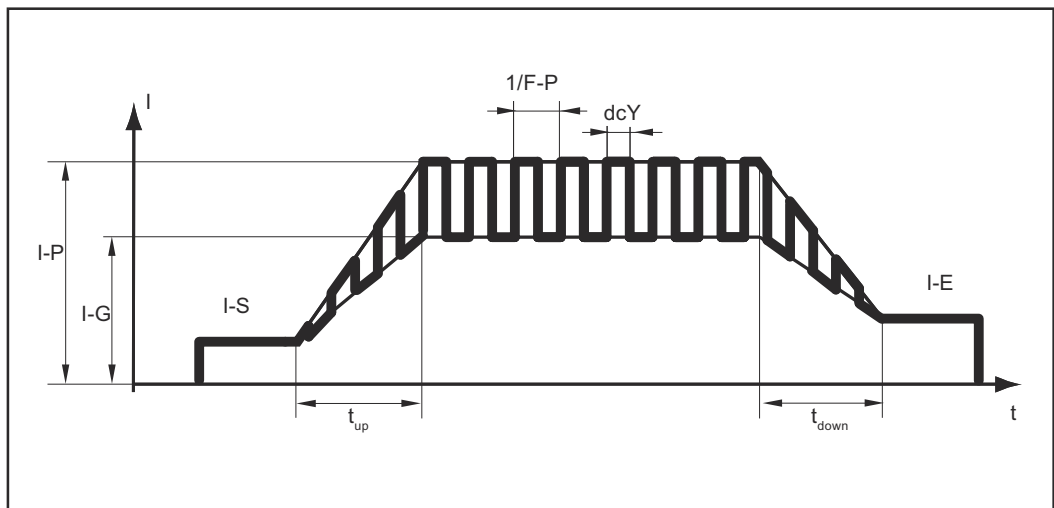
Pri týchto použitíach nemusí byť zvärací prúd nastavený na začiatku procesu zvárania vždy výhodný pre celú operáciu zvárania:

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

Princíp činnosti

- 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 pulznom zváraní sa malé úseky zváraného miesta rýchlo natavia a ihneď rýchlo stuhnú.

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



Priebeh zväracieho prúdu

Nastaviteľné parametre:

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

Nenastaviteľné parametre:

t_{up}	UpSlope
t_{down}	Down Slope

dcY **Duty-Cycle**

I-G **Základný prúd**

**Aktivovanie
pulzného
zvárania**

- 1** Nastavte hodnotu pre parameter nastavenia Setup F-P (frekvencia impulzov)
- Rozsah nastavenia: 1 – 990 Hz

Opis parametrov nájdete v odseku [Parametre pre zváranie TIG](#) od strany **112**.

EasyJobs

Uloženie a vyvolanie EasyJobs

Všeobecné informácie

Tlačidlá uloženia do pamäte umožňujú uloženie 5 EasyJobov. Pri EasyJoboch sa uložia parametre nastavené na ovládacom paneli.

UPOZORNENIE!

Pri EasyJoboch sa neukladajú parametre Setup.

Uloženie EasyJob

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



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

- 2 Uvoľnite tlačidlo pamäte



Vyvolanie Easy-Job

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



- Ovládací panel zobrazí uložené nastavenia

Vymazanie Easy-Job

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



- 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 Uvoľnite tlačidlo pamäte



Vyvolanie pracovných bodov na zväraťacom horáku Up/Down

Ak chcete vyvolať uložené nastavenia pomocou zväraťacieho horáku Up/Down, musí byť na ovládacom paneli stlačené jedno z tlačidiel pamäte.

-
- 1** Stlačte jedno z tlačidiel pamäte, napr.:
- Ovládací panel zobrazí uložené nastavenia.



Teraz je možné zvoliť tlačidlá pamäte pomocou tlačidiel na zväraťacom horáku Up/Down. Neobsadené tlačidlá pamäte sa pritom preskočia.

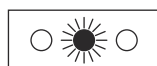
Dodatočne sa pri rozsvietení čísla tlačidla pamäte zobrazí číslo priamo na zväraťacom horáku Up/Down:



Číslo 1



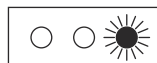
Číslo 2



Číslo 3



Číslo 4



Číslo 5

Easy Documentation (TSt 3500c MP)

Všeobecné informácie

Všeobecné informácie

Ak je v prúdovom zdroji k dispozícii doplnkové príslušenstvo Easy Documentation, je možné najdôležitejšie zváracie údaje každého zvaru zdokumentovať a uložiť ako súbor CSV na USB kľúč.

Spolu so zváracími údajmi sa uloží aj signatúra spoločnosti Fronius, pomocou ktorej je možné skontrolovať a zaručiť pravosť údajov.

Aktivácia/deaktivácia funkcie Easy Documentation sa uskutočňuje pripojením/odpojením USB kľúča Fronius s formátovaním FAT32, ktorý je súčasťou dodávky, na zadnej strane prúdového zdroja.

DÔLEŽITÉ! Aby bolo možné zdokumentovať zváracie údaje, musí byť správne nastavený dátum a čas.

Zdokumentované zváracie údaje

Zdokumentujú sa nasledujúce údaje:

Typ zariadenia
 Názov súboru
 Číslo výrobku
 Sériové číslo
 Verzia firmvéru prúdového zdroja
 Firmvér dosky DOCMAG (Easy Documentation)
 Verzia dokumentu
<https://www.easydocu.weldcube.com> (na tomto odkaze je možné vygenerovať výkaz vo formáte PDF o vybraných zváracích údajoch)

Nr.	Počítadlo Spustí sa zasunutím USB kľúča. Pri vypnutí a zapnutí prúdového zdroja počítadlo pokračuje posledným číslom zvaru. Po 1000 zvare sa vygeneruje nový súbor vo formáte CSV.
Date	Dátum vo formáte rrrr-mm-dd
Time	Čas vo formáte hh:mm:ss pri začiatku prietoku prúdu
Duration	Trvanie v [s] od začiatku do konca prietoku prúdu (signál prietoku prúdu)
I	Zvárací prúd* v [A]
U	Zváracie napätie* vo [V]
vd	Rýchlosť podávania drôtu* v [m/min]
wfs	Rýchlosť podávania drôtu* v [ipm]
IP	Výkon* na základe okamžitých hodnôt vo [W]
IE	Energia na základe okamžitých hodnôt v [kJ] v priebehu celého zvarovania
I-Mot	Motorový prúd* v [A]
Synid	Číslo charakteristiky pre každý zvar
Job	Číslo EasyJobu pre každý zvar

Process	Zvárací postup
Mode	Prevádzkový režim
Status	PASS: bežné zváranie IGN: zváranie počas fázy zapalovania prerušené Err xxx: zváranie prerušené z dôvodu chyby; zodpovedajúci servisný kód je zdokumentovaný
Interval	Číslo zvaru v prevádzkovom režime „Interval“
Signature	Signatúra pre každé číslo zvaru

* Vždy od fázy hlavného procesu; v prípade prerušenia vo fáze zapalovania sa uloží stredná hodnota vo fáze zapalovania a zobrazí sa identifikátor na dosiahnutie fázy hlavného procesu.

Zváracie údaje sa vždy zdokumentujú ako stredné hodnoty vo fáze hlavného procesu a pre každý zvar.

Nový súbor vo formáte CSV

Nový súbor vo formáte CSV sa vygeneruje v nasledujúcich situáciách:

- ak sa počas chodu na prúdovom zdroji zasunie a znovu vysunie USB kľúč,
- pri zmene dátumu a času,
- od 1000 zvaru,
- pri aktualizácii firmvéru,
- ak sa na inom prúdovom zdroji zasunie a znovu vysunie USB kľúč (= zmena sériového čísla).

Výkaz vo formáte pdf/signatúra spoločnosti Fronius



Použitím odkazu vedľa ...

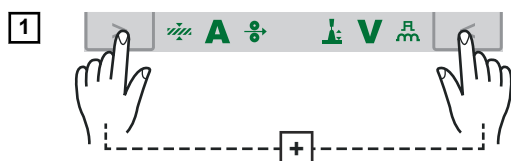
- je možné vygenerovať výkaz vybraných zváracích údajov vo formáte PDF,
- je možné pomocou signatúry spoločnosti Fronius zaznamenatej spolu so zváracími údajmi skontrolovať a zaručiť pravosť údajov.

<https://easydocu.weldcube.com>

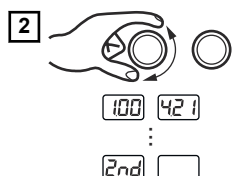
Aktivácia/deaktivácia funkcie Easy Documentation

Nastavenie dátumu a času

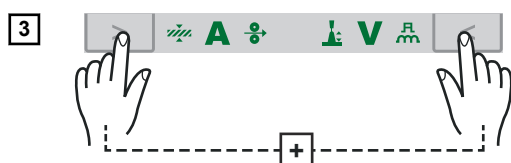
Dátum a čas sa nastavuje v 2. úrovni servisnej ponuky.



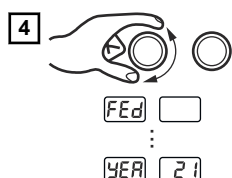
Zobrazí sa prvý parameter v servisnej ponuke.



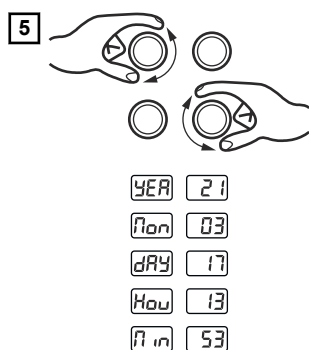
Pomocou ľavého nastavovacieho kolieska vyberte parameter Setup „2nd“.



Zobrazí sa prvý parameter v 2. úrovni servisnej ponuky.



Pomocou ľavého nastavovacieho kolieska vyberte parameter Setup „yEA“ (= rok).



Nastavenie dátumu a času:

- ľavé nastavovacie koliesko: vyberte parameter
- pravé nastavovacie koliesko: zmeňte hodnoty

Rozsah nastavenia:

yEA	rok (20rr; 0 – 99)
Mon	mesiac (mm; 1 – 12)
dAY	deň (dd; 1 – 31)
Hou	hodina (hh; 0 – 24)
Min	minúta (mm; 0 – 59)

UPOZORNENIE!

Pri resetovaní prúdového zdroja na výrobné nastavenie prostredníctvom parametra Setup FAC zostane dátum a čas uložený.

Deaktivácia funkcie Easy documentation

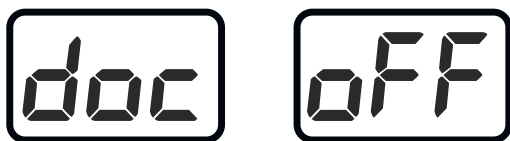
⚠ POZOR!

Pri predčasnom vytiahnutí USB kľúča hrozí nebezpečenstvo straty alebo poškodenia údajov.

- Na zabezpečenie správneho prenosu dát odpojte USB kľúč najskôr po 10 sekundách od ukončenia posledného zvaru.

1 Odpojte USB kľúč od prúdového zdroja.

Na displeji prúdového zdroja sa zobrazí indikácia:



Funkcia Easy Documentation je deaktivovaná.

2 Potvrďte indikáciu na displeji stlačením klávesu so šípkou.



Nastavenia Setup

Ponuka Setup

Všeobecné informácie

Táto ponuka Setup ponúka jednoduchý prístup k expertným znalostiam v prúdovom zdroji, a tiež k prídavným funkciám. V ponuke Setup je možné jednoduché prispôsobenie parametrov na rôzne vytýčenia úloh.

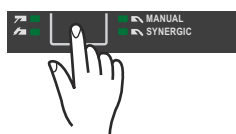
Obsluha

Vstup do ponuky Setup je opísaný na základe zväracieho postupu štandardného synergického zvárania MIG/MAG.

Vstup pri ostatných zväracích postupoch funguje rovnako.

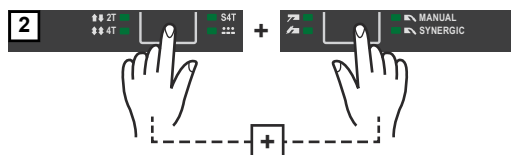
Vstup do ponuky Setup

1



Tlačidlom zväracieho postupu vyberte zvärací postup „štandardné synergické zváranie MIG/MAG“.

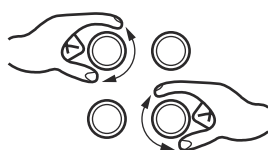
2



Ovládací panel sa teraz nachádza v ponuke Setup zväracieho postupu „štandardné synergické zváranie MIG/MAG“ – zobrazí sa naposledy vybraný parameter ponuky Setup.

Zmena zväracích parametrov

1

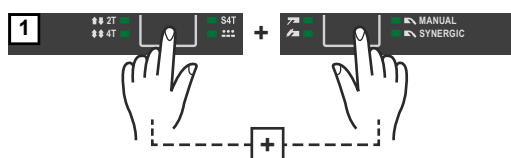


Pomocou ľavého nastavovacieho kolieska vyberte požadovaný parameter ponuky Setup.

Pomocou pravého nastavovacieho kolieska zmeňte hodnotu parametra ponuky Setup.

Odchod z ponuky Setup

1



Parametre pre štandardné synergické zváranie MIG/MAG

GPr	Čas predfuku plynu Jednotka: Sekundy Rozsah nastavenia: 0 – 9,9 Výrobné nastavenie: 0,1
GPo	Čas doprúdenia plynu Jednotka: Sekundy Rozsah nastavenia: 0 – 9,9 Výrobné nastavenie: 0,5
SL	Slope (pokles prúdu) Jednotka: Sekundy

Rozsah nastavenia: 0 – 9,9

Výrobné nastavenie: 1

I-S **Štartovací prúd**

Jednotka: % zo zvracieho prúdu

Rozsah nastavenia: 0 – 200

Výrobné nastavenie: 100

I-E **Koncový prúd**

Jednotka: % zo zvracieho prúdu

Rozsah nastavenia: 0 – 200

Výrobné nastavenie: 50

t-S **Čas štartovacieho prúdu**

Jednotka: Sekundy

Rozsah nastavenia: 0 – 9,9

Výrobné nastavenie: 0

t-E **Čas koncového prúdu**

Jednotka: Sekundy

Rozsah nastavenia: 0 – 9,9

Výrobné nastavenie: 0

Fdi **Rýchlosť zavedenia drôtu**

Jednotka: m/min (ipm)

Rozsah nastavenia: 1 – 18,5 (39.37 – 728.35)

Výrobné nastavenie: 10 (393.7)

Ito **Dĺžka drôtu po bezpečnostné vypnutie**

Jednotka: mm (inch)

Rozsah nastavenia: OFF (VYP.), 5 – 100 (OFF, 0,2 – 3,94)

Výrobné nastavenie: OFF (VYP.)

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

Výrobné nastavenie: 1

SPb **Čas prestávky bodového zvrania**

Jednotka: Sekundy

Rozsah nastavenia: OFF (VYP.), 0,3 – 10 (v krokoch po 0,1 s)

Výrobné nastavenie: OFF (VYP.)

Int **Interval**

Jednotka: –

Rozsah nastavenia: 2T (2-taktný režim), 4T (4-taktný režim)

Výrobné nastavenie: 2T (2-taktný režim)

FAC **Vynulovanie prúdového zdroja**

Jedno z tlačidiel výberu parametrov držte stlačené 2 sekundy, aby sa obnovil stav pri dodaní.

– Ak sa na digitálnom displeji zobrazí „PrG“, prúdový zdroj je vynulovaný.

Ak sa prúdový zdroj vynuluje, vymaže sa veľká časť vykonaných nastavení.

Zachované zostanú:

- 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 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)
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: VYP 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: VYP
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 podržte stlačené na 2 sekundy, aby sa obnovil stav pri dodaní. – Ak sa na digitálnom displeji zobrazí „PrG“, prúdový zdroj je vynulovaný

Ak sa prúdový zdroj vynuluje, vymaže sa veľká časť vykonaných nastavení.

Zachované zostanú:

- 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 zváranie
obaľovanou
elektródou**

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: Zapnúť

FAC **vynulovať prúdový zdroj**

Jedno z tlačidiel výberu parametrov držte stlačené 2 sekundy, aby sa obnovil stav pri dodaní.

– Ak sa na digitálnom displeji zobrazí „PrG“, prúdový zdroj je vynulovaný.

Ak sa prúdový zdroj vynuluje, vymaže sa veľká časť vykonaných nastavení.

Zachované zostanú:

- 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 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)

Nastavenia z výroby: OFF (VYP)

tUP **UpSlope**

Jednotka: Sekundy

Rozsah nastavenia: 0,01 – 9,9

Nastavenia z výroby: 0,5

tdo **Down Slope**

Jednotka: Sekundy

Rozsah nastavenia: 0,01 – 9,9

Nastavenia z výroby: 1

I-S **Štartovací prúd**

Jednotka: % hlavného prúdu

Rozsah nastavenia: 1 – 200

Nastavenia z výroby: 35

I-2 **Znížený prúd**

Jednotka: % hlavného prúdu

Rozsah nastavenia: 1 – 100

Nastavenia z výroby: 50

I-E **Koncový prúd**

Jednotka: % hlavného prúdu

Rozsah nastavenia: 1 – 100

Nastavenia z výroby: 30

GPo **Čas doprúdenia plynu**

Jednotka: Sekundy

Rozsah nastavenia: 0 – 9,9

Nastavenia z výroby: 9,9

tAC **Stehovanie**

Jednotka: Sekundy

Rozsah nastavenia: OFF (VYP), 0,1 - 9,9

Nastavenia z výroby: OFF (VYP)

FAC **Vynulovanie prúdového zdroja**

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.

Ak sa prúdový zdroj vynuluje, vymaže sa veľká časť vykonaných nastavení.

Zachované zostanú:

- hodnoty pre odpor zväracieho obvodu a indukčnosť zväracieho obvodu,
- nastavenie pre danú krajinu.

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

Ponuka Setup – úroveň 2

Obmedzenia

V súvislosti s úrovňou 2 ponuky Setup dochádza k nasledujúcim obmedzeniam:

Úroveň 2 ponuky Setup nie je možné vybrať:

- počas zvárania,
- pri aktivovanej funkcii kontroly plynu,
- pri aktívnej funkcii zavedenia drôtu,
- pri aktívnej funkcii spätného potiahnutia drôtu,
- pri aktívnej funkcii vyfúkania.

Dokým je vybraná úroveň 2 ponuky Setup, nasledujúce funkcie nie sú k dispozícii ani v prípade robotickej prevádzky:

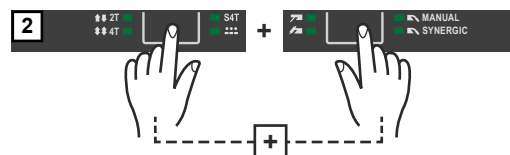
- Štart zvárania, pre robotickú prevádzku sa vynechá signál „Prúdový zdroj pripravený“
- Kontrola plynu
- Zavedenie drôtu
- Spätné potiahnutie drôtu
- Vyfúkanie.

Obsluha (Ponuka Setup – úroveň 2)

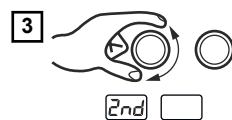
Vstup do ponuky Setup úrovne 2:



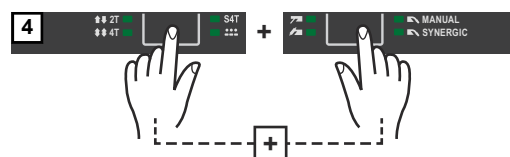
Tlačidlom zvráacieho postupu vyberte zvráací postup „štandardné synergické zváranie MIG/MAG“.



Ovládací panel sa teraz nachádza v ponuke Setup zvráacieho postupu „štandardné synergické zváranie MIG/MAG“ – zobrazí sa naposledy vybraný parameter ponuky Setup.

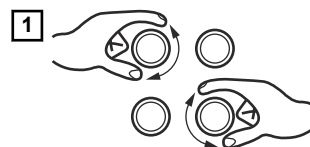


Ľavým nastavovacím kolieskom vyberte parameter ponuky Setup „2nd“.



Ovládací panel sa teraz nachádza v druhej úrovni ponuky Setup zvráacieho postupu „štandardné synergické zváranie MIG/MAG“ – zobrazí sa naposledy vybraný parameter ponuky Setup.

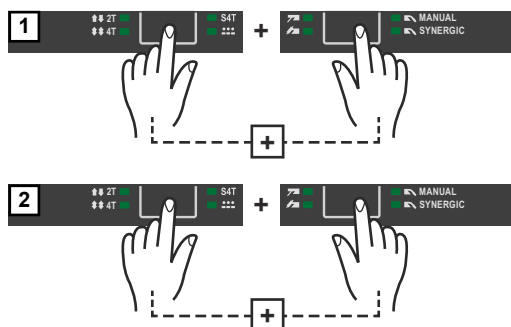
Zmena zvráacích parametrov



Pomocou ľavého nastavovacieho kolieska vyberte požadovaný parameter ponuky Setup.

Pomocou pravého nastavovacieho kolieska zmeňte hodnotu parametra ponuky Setup.

Odchod z ponuky Setup



Zobrazí sa parameter prvej úrovne ponuky Setup.

Parametre štandardného synergického zvárania MIG/MAG (ponuka Setup – úroveň 2)

C-C Cooling unit Control – riadenie chladiaceho zariadenia

(Ilen pri TST 3500c MP a pri pripojenom chladiacom zariadení)

Jednotka: -

Rozsah nastavenia: Aut., ZAP, VYP

Nastavenie z výroby: Aut

Aut: Chladiace zariadenie sa po prestávke vo zváraní po 2 minútach vypne.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE! Ak je do chladiaceho zariadenia zabudovaná opcia monitorovania teploty chladiaceho média a prietoku chladiaceho média, chladiace zariadenie sa vypne hneď potom, ako teplota spätného chodu klesne pod teplotu 50 °C, najskôr však po 2 minútach prestávky vo zváraní.

ZAP: Chladiace zariadenie zostáva neustále zapnuté

VYP: Chladiace zariadenie zostáva neustále vypnuté

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE! Pri použití parametra FAC sa parameter C-C nenaštvá späť na nastavenie z výroby. Pri zvolenom zváracom postupe zvárania obaľovanou elektródou zostáva chladiace zariadenie v každom prípade vypnuté, aj v polohe „ZAP“.

C-t Cooling Time

(Ilen pri TST 3500c MP a pri pripojenom chladiacom zariadení)

Čas medzi aktiváciou monitorovania prietoku a vydaním servisného kódu „no | H2O“. Ak sa v chladiacom systéme vyskytnú napríklad vzduchové bubliny, vypína sa chladiace zariadenie až po nastavenom čase.

Jednotka: s

Rozsah nastavenia: 5 – 25

Nastavenie z výroby: 10

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE! Na účely testovania je chladiace zariadenie po každom zapnutí prúdového zdroja spustené 180 sekúnd.

SEt Nastavenie pre danú krajinu (Štandard/USA) ... Std/US

Jednotka: -

Rozsah nastavenia: Std, USA (štandard/USA)

Pri výbere Std sa použijú zváracie programy Euro podľa tabuľky zváracích programov.

Pri výbere US sa použijú zváracie programy USA podľa tabuľky zváracích programov.

Nastavenie z výroby:

Verzia Štandard: Std (rozmerové údaje: cm/mm)

Verzia USA: US (údaje o rozmeroch: inch)

FUS	<p>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 sieťovom napätí 120 V) Nastavenie z výroby: VYP</p>
LED	<p>Časové oneskorenie na vypnutie osvetlenia vnútra cievky drôtu Časové oneskorenie začína stlačením posledného tlačidla. Jednotka: Minúty Rozsah nastavenia: ZAP / VYP / 0 – 100 Výrobné nastavenie: 10 Iba pri TSt 2700c MP</p>
r	<p>odpor zväracieho obvodu (v mOhmoch) pozri časť Určenie odporu r zväracieho obvodu</p>
L	<p>Indukčnosť zväracieho obvodu (v mikrohenryoch) pozri časť „Zobraziť indukčnosť zväracieho obvodu L“</p>
EnE	<p>Real Energy Input Jednotka: kJ Rozsah nastavenia: ZAP / VYP Výrobné nastavenie: 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)</p>
ALC	<p>Zobrazenie korekcie dĺžky elektrického oblúka (na nastavenie toho, ako sa zobrazí parameter korekcie dĺžky elektrického oblúka) Rozsah nastavenia: ZAP / VYP Výrobné nastavenie: VYP Pri nastavení ZAP, ak je na ovládacom paneli vybratý a nastaví sa parameter zväracieho napätia, zobrazí ľavý displej na 3 sekundy hodnotu pre korekciu elektrického oblúka, pravý displej súčasne zobrazí hodnotu pre zväracie napätie.</p>

Parametre štandardného manuálneho zvärania MIG/MAG (ponuka Setup – úroveň 2)

C-C	<p>Cooling unit Control – riadenie chladiaceho zariadenia (Iba pri TST 3500c MP a pri pripojenom chladiacom zariadení) Jednotka: - Rozsah nastavenia: Aut., ZAP, VYP Nastavenie z výroby: Aut Aut: Chladiace zariadenie sa po prestávke vo zväraní po 2 minútach vypne. DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE! Ak je do chladiaceho zariadenia zabudovaná opcia monitorovania teploty chladiaceho média a prietoku chladiaceho média, chla-</p>
-----	--

diace zariadenie sa vypne hneď potom, ako teplota spätného chodu klesne pod teplotu 50 °C, najskôr však po 2 minútach prestávky vo zváraní.

ZAP: Chladiace zariadenie zostáva neustále zapnuté

VYP: Chladiace zariadenie zostáva neustále vypnuté

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE! Pri použití parametra FAC sa parameter C-C nenaštvá späť na nastavenie z výroby. Pri zvolenom zváracom postupe zvárania obaľovanou elektródou zostáva chladiace zariadenie v každom prípade vypnuté, aj v polohe „ZAP“.

C-t Cooling Time

(len pri TST 3500c MP a pri pripojenom chladiacom zariadení)

Čas medzi aktiváciou monitorovania prietoku a vydaním servisného kódu „no | H2O“. Ak sa v chladiacom systéme vyskytnú napríklad vzduchové bubliny, vypína sa chladiace zariadenie až po nastavenom čase.

Jednotka: s

Rozsah nastavenia: 5 – 25

Nastavenie z výroby: 10

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE! Na účely testovania je chladiace zariadenie po každom zapnutí prúdového zdroja spustené 180 sekúnd.

SEt Nastavenie pre danú krajinu (Štandard/USA) ... Std/US

Jednotka: -

Rozsah nastavenia: Std, USA (štandard/USA)

Pri výbere Std sa použijú zváracie programy Euro podľa tabuľky zváracích programov.

Pri výbere US sa použijú zváracie programy USA podľa tabuľky zváracích programov.

Nastavenie z výroby:

Verzia Štandard: Std (rozmerové údaje: cm/mm)

Verzia 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 sieťovom napätí 120 V)

Nastavenie z výroby: VYP

LED Časové oneskorenie na vypnutie osvetlenia vnútra cievky drôtu

Časové oneskorenie začína stlačením posledného tlačidla.

Jednotka: Minúty

Rozsah nastavenia: ZAP / VYP / 0 – 100

Výrobné nastavenie: 10

len pri TSt 2700c MP

r odpor zváracieho obvodu (v mOhmoch)

pozri časť Určenie odporu r zváracieho obvodu

L Indukčnosť zváracieho obvodu (v mikrohenryoch)

pozri časť „Zobraziť indukčnosť zváracieho obvodu L“

EnE Real Energy Input

Jednotka: kJ

Rozsah nastavenia: ZAP / VYP

Výrobné nastavenie: 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)

**Parametre pre
zváranie obalova-
nou elektródou**

SEt Nastavenie pre danú krajinu (Štandard/USA) ... Std/US

Jednotka: –

Rozsah nastavenia: Std, USA (štandard/USA)

Nastavenie z výroby:

Štandardné zariadenie: Std (rozmerové údaje: cm/mm)

Zariadenie pre USA: US (údaje o rozmeroch: inch)

r Odpor zväracieho obvodu (v mOhm)

pozri odsek [Určenie odporu zväracieho obvodu \(zváranie MIG/MAG\)](#) od strany [120](#)

L Indukčnosť zväracieho obvodu (v mikrohenryoch)

pozri odsek [Zobrazenie indukčnosti zväracieho obvodu](#) od strany [122](#)

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 sieťovom napätí 120 V)

Nastavenie z výroby: VYP

**Parametre pre
zváranie TIG
(ponuka Setup
úroveň 2)**

C-C Cooling unit Control – riadenie chladiaceho zariadenia

(len pri TST 3500c MP a pri pripojenom chladiacom zariadení)

Jednotka: -

Rozsah nastavenia: aut., zap., VYP

Nastavenie z výroby: Aut

Aut: Chladiace zariadenie sa po prestávke vo zváraní po 2 minútach vypne.

DÔLEŽITÉ! Ak je do chladiaceho zariadenia zabudovaná opcia monitorovania teploty chladiaceho média a prietoku chladiaceho média, chladiace zariadenie sa vypne hneď potom, ako teplota spätného chodu klesne pod teplotu 50 °C, najskôr však po 2 minútach prestávky vo zváraní.

ON: Chladiace zariadenie zostáva neustále zapnuté

OFF: Chladiace zariadenie zostáva neustále vypnuté

DÔLEŽITÉ! Pri použití parametra FAC sa parameter C-C nenastaví späť na nastavenie z výroby. Pri zvolenom zväracom postupe zvárania obalovanou

elektrodou zostáva chladiace zariadenie v každom prípade vypnuté, aj v polohe „ZAP“.

C-t Cooling Time

(len pri TST 3500c MP a pri pripojenom chladiacom zariadení)

Čas medzi aktiváciou monitorovania prietoku a vydaním servisného kódu „no | H2O“. Ak sa v chladiacom systéme vyskytnú napríklad vzduchové bubliny, vypína sa chladiace zariadenie až po nastavenom čase.

Jednotka: s

Rozsah nastavenia: 5 – 25

Nastavenie z výroby: 10

DÔLEŽITÉ! Na účely testovania beží chladiace zariadenie po každom zapnutí prúdového zdroja po dobu 180 sekúnd.

SEt Nastavenie pre danú krajinu (Standard/USA) ... Std/US

Jednotka: -

Rozsah nastavenia: Std, USA (štandard/USA)

Pri výbere Std sa použijú zvracie programy Euro podľa tabuľky zvracích programov.

Pri výbere US sa použijú zvracie programy USA podľa tabuľky zvracích programov.

Nastavenie z výroby:

Verzia Štandard: Std (rozmerové údaje: cm/mm)

Verzia USA: US (údaje o rozmeroch: inch)

FUS Sieťové istenie

Maximálne možný zvrací 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 sieťovom napätí 120 V)

Nastavenie z výroby: VYP

Zistenie odporu r zváracieho obvodu

Všeobecné informácie

Na základe zistenia odporu 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 miliohmoch (mOhm)

Nastavené zváracie napätie pri správne vykonanom určení odporu 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.

Odpor zváracieho obvodu je závislý od použitého hadicového vedenia:

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

Určenie odporu zváracieho obvodu (zváranie MIG/MAG)

UPOZORNENIE!

Riziko chybného merania odporu zváracieho obvodu.

Toto riziko môže mať negatívny vplyv na výsledok zvárania.

- ▶ Uistite sa, že medzi zvarencom a oblasťou zemniacej svorky je optimálna kontaktná plocha (vyčistený povrch zbavený hrdze,...).

- 1 Uistite sa, že je vybraný zvárací postup MANUAL alebo SYNERGIC.
- 2 Vytvorte uzemňovacie spojenie so zvarencom.
- 3 Vstúpte do ponuky Setup na úroveň 2 (2nd).
- 4 Zvoľte parameter „r“
- 5 Odstráňte plynovú dýzu zváracieho horáka.
- 6 Pevne priskrutkujte kontaktnú špičku.
- 7 Uistite sa, že drôtová elektróda nevyčnieva z kontaktnej špičky.

UPOZORNENIE!

Riziko chybného merania odporu zváracieho obvodu.

Toto riziko môže mať negatívny vplyv na výsledok zvárania.

- ▶ Uistite sa, že medzi zvarencom a kontaktnou špičkou je optimálna kontaktná plocha (vyčistený povrch, zbavený hrdze,...).

- 8 Kontaktnú špičku dokonale nasadte na povrch zvarenca.
- 9 Stlačte krátko tlačidlo horáka.
 - Vypočíta sa odpor zváracieho obvodu. Počas merania sa na displeji zobrazuje „run“.

Meranie je ukončené, keď sa na displeji zobrazí odpor zváracieho obvodu v mOhm (napríklad 11,4).

10 Znovu namontujte plynovú dýzu zvráacieho horáka.

Zobrazenie indukčnosti L zväracieho obvodu

Všeobecne

Pokladanie hadicového vedenia má podstatný dopad na indukčnosť zväracieho obvodu, čím vplýva na zvärací proces. Pre udržanie čo najlepších výsledkov zvärania je preto potrebné správne pokladanie hadicových vedení.

Zobrazenie indukčnosti zväracieho obvodu

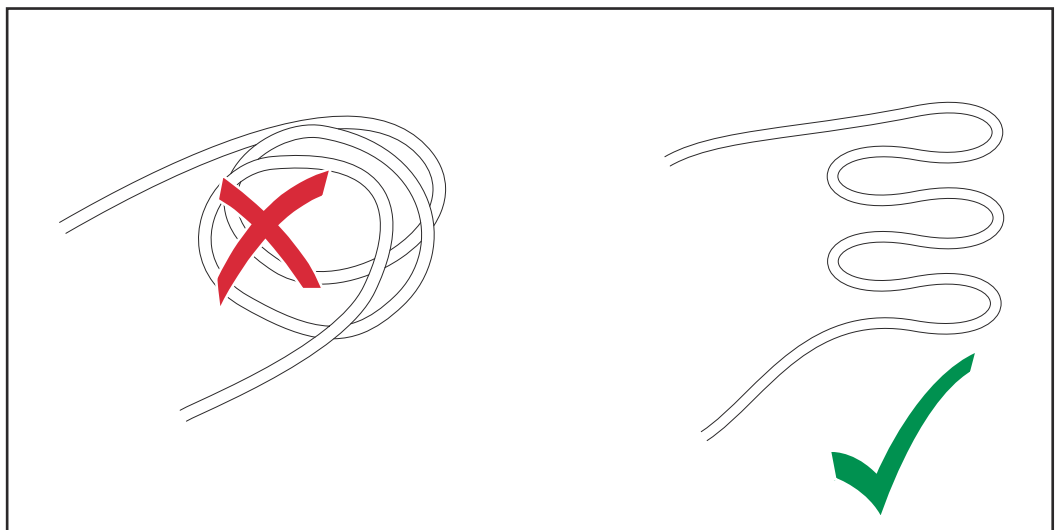
Prostredníctvom parametra ponuky Setup „L“ sa zobrazí naposledy stanovená indukčnosť zväracieho obvodu. Samotná kompenzácia indukčnosti zväracieho obvodu prebieha súčasne s určovaním odporu zväracieho obvodu. Podrobné informácie k tejto téme nájdete v kapitole „Určenie odporu zväracieho obvodu“.

- 1 Vstúpte do ponuky Setup na úroveň 2 (2nd).
- 2 Výber parametra „L“

Naposledy určená indukčnosť zväracieho obvodu L sa zobrazí na pravom digitálnom displeji.

L ... indukčnosť zväracieho obvodu (v mikrohenryoch)

Správne uloženie hadicových vedení



Odstránenie chýb a údržba

Diagnostika chýb, odstránenie chýb

Všeobecne

Zariadenia sú vybavené inteligentným bezpečnostným systémom. Preto je možné sa úplne zriecť použitia tavných poistiek. Výmena tavných poistiek nie je z tohto dôvodu viac potrebná. Po odstránení novej poruchy je zariadenie opäť pripravené na prevádzku.

Bezpečnosť

NEBEZPEČENSTVO!

Chybné vykonané práce môžu zapríčiniť závažné poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Ďalej popisované činnosti smie vykonávať iba vyškolený odborný personál.
- ▶ Dodržte bezpečnostné predpisy v návode na obsluhu prúdového zdroja.

NEBEZPEČENSTVO!

Zasiahnutie elektrickým prúdom môže byť smrteľné.

Pred otvorením zariadenia

- ▶ Sieťový vypínač prepnite do polohy - O -.
- ▶ Zariadenie odpojte od siete.
- ▶ Umiestnite zrozumiteľný výstražný štítok proti opätovnému zapnutiu.
- ▶ Pomocou vhodného meracieho prístroja zabezpečte vybitie elektricky nabitých konštrukčných dielov (napr. kondenzátorov).

NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo v dôsledku nedostatočného pripojenia ochranného vodiča!

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb alebo poškodenie zariadenia.

- ▶ 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 spínač, zobrazenia nesvietia.

Príčina: Prerušený sieťový kábel, sieťová vidlica nie je zasunutá.

Riešenie: Skontrolujte sieťový kábel, eventuálne zasuňte sieťovú vidlicu.

Príčina: Chybná sieťová zásuvka alebo sieťová vidlica.

Riešenie: Vymeňte chybné časti.

Príčina: Sieťové istenie

Riešenie: Vymeňte sieťové istenie.

Po stlačení tlačidla horáka zariadenie nefunguje

Zapnutý sieťový spínač, svietia zobrazenia

Príčina: Iba pri zväracích horákoch s externou riadiacou zástrčkou: Riadiaca zástrčka nie je zasunutá

Odstránenie Zasuňte riadiacu zástrčku

:

Príčina: Chybný zvärací horák alebo ovládacie vedenie zväracieho horáka

Odstránenie Vymeňte zvärací horák

:

Po stlačení tlačidla horáka zariadenie nefunguje

Sieťový vypínač prúdového zdroja je zapnutý, na prúdovom zdroji svieti indikácia Prúdový zdroj zapnutý, indikátory na posuve drôtu nesvietia.

Príčina: Chybný spojovací hadicový balík, alebo tento nie je správne pripojený.

Odstránenie Prekontrolujte spojovací hadicový balík.

:

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 zabezpečovacia technika spôsobila vypnutie

Odstránenie Vyčkajte, kým uplynie fáza ochladenia; prúdový zdroj sa po krátkej dobe

: samočinne znova zapne

Príčina: Zásobovanie chladiacim vzduchom je obmedzené

Odstránenie Na zadnej strane skrine vyberte do strany vzduchový filter a vyčistite ho,

: zabezpečte priechodnosť kanálov chladiaceho vzduchu

Príčina: Chybný ventilátor v prúdovom zdroji

Odstránenie Upovedomte servisnú službu

:

Žiaden zvärací prúd

Sieťový spínač prúdového zdroja zapnutý, zobrazenia svietia

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 prítomné

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 bowden drôtu vo zväracom horáku

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

:

Príčina: Posuvové kladky nie sú vhodné pre použitú drôtovú elektródu

Odstránenie Použite vhodné posuvové kladky

:

Príčina: Chybný prítlak posuvových kladiek

Odstránenie Optimalizujte prítlak

:

Problémy s prepravou drôtu

Pri aplikáciách s dlhými hadicovými zväzkami zväracieho horáka

Príčina: Neodborné uloženie hadicového balíka zväracieho horáka

Odstránenie Hadicový balík zväracieho horáka pokiaľ možno položte priamočiario, zabráňte malým rádiom ohnutia

:

Zvärací horák je príliš zohriaty

Príčina: Príliš slabo nadimenzovaný zvärací horák

Odstránenie Rešpektujte dobu zapnutia a medzné zaťaženia

:

Príčina: Iba vodou chladené zariadenia: príliš malý prietok chladiaceho média

Odstránenie Skontrolujte stav chladiaceho média, prietokové množstvo chladiaceho média, znečistenie chladiaceho média atď. Bližšie informácie sú uvedené v návode na obsluhu chladiaceho zariadenia

Zlé zváracie vlastnosti

Príčina: Chybné zváracie parametre

Odstránenie Skontrolujte nastavenia

:

Príčina: Nevyhovujúce uzemňovacie spojenie

Odstránenie Vytvorte dobrý kontakt k zvarencu

:

Príčina: Žiadny ochranný plyn, alebo príliš málo ochranného plynu

Odstránenie Prekontrolujte redukčný ventil, plynovú hadicu, elektromagnetický ventil

: plynu, prípojku ochranného plynu zváracieho horáka atď.

Príčina: Zvárací horák nie je tesný

Odstránenie Vymeňte zvárací horák

:

Príčina: Chybná alebo vybrúsená kontaktná špička

Odstránenie Vymeňte kontaktnú špičku

:

Príčina: Chybné legovanie drôtu alebo chybný priemer drôtu

Odstránenie Prekontrolovať vložení drôtovú elektródu

:

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 prepnite do polohy -O-,
- 2 10 sekúnd počkajte,
- 3 sieťový spínač prepnite 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.

ESr | 20

Príčina: Použitie chladiace zariadenie nie je kompatibilné s prúdovým zdrojom

Odstránenie Pripojte kompatibilné chladiace zariadenie

:

Príčina: Na rozhraní robota bol vyvolaný neplatný zvárací proces (č. 37), alebo bol zvolený prázdny označovač (č.32)

Odstránenie Vyvolajte platný zvárací proces alebo zvolte obsadené tlačidlo pamäte

:

ELn | 8

Príčina: Pripojený podávač drôtu nie je podporovaný.

Odstránenie Pripojte podporovaný podávač drôtu.

:

ELn | 12

Príčina: V systéme sa nachádzajú rôzne ovládacie panely pre voľbu materiálu

Odstránenie Pre voľbu materiálu pripojte rovnaké ovládacie panely

:

ELn | 13

Príčina: Neplatná zmena zväracieho procesu počas zvärania

Odstránenie Počas zvärania nevykonávajte žiadne neprípustné zmeny zväracieho procesu, chybové hlásenie potvrdte stlačením ľubovoľného tlačidla

:

ELn | 14

Príčina: Je pripojených viac ako jedno rozhranie robota.

Odstránenie Smie byť pripojené iba jedno rozhranie robota, skontrolujte konfiguráciu systému.

:

ELn | 15

Príčina: Je pripojených viac ako jedno diaľkové ovládanie.

Odstránenie Smie byť pripojené iba jedno diaľkové ovládanie, skontrolujte konfiguráciu systému.

:

Err | IP

Príčina: Riadiaca jednotka prúdového zdroja rozpoznala primárne prepätie.

Riešenie: Skontrolujte sieťové napätie

Ak sa stále zobrazuje servisný kód, vypnite prúdový zdroj, počkajte 10 sekúnd a následne prúdový zdroj znovu zapnite.

Ak sa bude ešte stále prejavovať chyba, upovedomte servisnú službu.

Err | PE

Príčina: Monitorovanie uzemňovacieho prúdu vyvolalo bezpečnostné vypnutie prúdového zdroja.

Odstránenie Prúdový zdroj vypnite

: prúdový zdroj položte na izolovaný podklad
zemniaci kábel pripojte k časti obrobku, ktorá sa nachádza bližšie k elektrickému oblúku
10 sekúnd počkajte a znova ho zapnite

Ak sa daná chyba napriek viacnásobným pokusom objavuje znovu – informujte servisnú službu.

Err | Ur

Príčina: Pri existujúcej opcii VRD (Voltage Reduction Device) bola prekročená hranica napätia chodu naprázdno 35 V.

Odstránenie Vypnite prúdový zdroj.

: 10 sekúnd počkajte a následne prúdový zdroj opäť zapnite.

no | UrL

Príčina: Voľba VRD sa aktivovala príliš skoro.

Odstránenie Skontrolujte, či sú pripojené všetky zväracie káble a ovládacie vedenia.

:

Vypnite prúdový zdroj.

Počkajte 10 sekúnd a následne opäť zapnite prúdový zdroj.

Ak sa chyba vyskytne viackrát – upovedomte servisnú službu.

E-Stop

Príčina: Bola aktivovaná možnosť Externý stop

Odstránenie Odstráňte udalosť, ktorá spôsobila Externý stop

:

-St | oP-

Príčina: Značka na rozhraní robota nebola robotom vymazaná.

Odstránenie Na rozhraní robota vymažte signál „Robot ready“.

:

PHA | SE

Príčina: Výpadok fázy

špeciálne pri TSt 2700c:

Ak sa počas zvárania vyskytne chyba, zváranie sa zastaví.

špeciálne pri TSt 2700c MV:

1-fázová prevádzka s obmedzeným výkonom je možná:

Pri zapnutí prúdového zdroja sa zobrazí „PHA | SE1“, aby sa upozornilo na to, že treba počítat' so znížením výkonu.

Ak počas zvárania dôjde k zmene napájania z 3-fázového na 1-fázové (zobrazenie: „PHA | SE1“) alebo z 1-fázového na 3-fázové (zobrazenie: „PH | ASE 3“), zváranie sa zastaví.

Odstránenie Skontrolujte sieťové istenie, sieťový kábel a sieťovú vidlicu.

: Vypnite prúdový zdroj, 10 sekúnd počkajte a prúdový zdroj opäť zapnite.

PHA | SE1

Príčina: Prúdový zdroj je prevádzkovaný jednofázovo.

Odstránenie -

:

PHA | SE3

Príčina: Prúdový zdroj je prevádzkovaný trojfázovo.

Odstránenie -

:

Err | 51

Príčina: Podpätie siete: Sieťové napätie podišlo rozsah tolerancie.

Odstránenie Skontrolujte sieťové napätie. Ak aj potom servisný kód pretrváva, upove-

: domte servisnú službu.

Err | 52

Príčina: Prepätie siete: Sieťové napätie prekročilo rozsah tolerancie.

Odstránenie Skontrolujte sieťové napätie. Ak aj potom servisný kód pretrváva, upove-

: domte servisnú službu.

EFd 5

Príčina: Pripojený nedovolený podávač drôtu

Odstránenie Pripojte dovoľený podávač drôtu

:

EFd 8

Príčina: Nadmerná teplota podávača drôtu.

Odstránenie Podávač drôtu nechajte vychladiť.

:

EFd | 81, EFd | 83

Príčina: Chyba v systéme prepravy drôtu (prekročený prúd u pohonu posuvu drôtu).

Odstránenie Hadicový zväzok uložte pokiaľ možno priamočiaro; skontrolujte, či vodiaci bowden drôtu nie je zalomený alebo znečistený; skontrolujte prítláčny tlak na štorkladkovom pohone.

Príčina: Motor posuvu drôtu viazne alebo je chybný.

Odstránenie Skontrolujte motor posuvu drôtu alebo upovedomte servisnú službu.

:

to0 | xxx

Poznámka: xxx je uvedené za hodnotu teploty

Príčina: Prekročená teplota v primárnom obvode prúdového zdroja

Odstránenie Prúdový zdroj nechajte ochladiť, skontrolujte vzduchový filter a v prípade potreby ho vyčistite, skontrolujte chod ventilátora

:

to1 | xxx

Poznámka: xxx je uvedené za hodnotu teploty

Príčina: Prekročenie teploty booster-a v prúdovom zdroji

Odstránenie Prúdový zdroj nechajte ochladiť, skontrolujte vzduchový filter a v prípade potreby ho vyčistite, skontrolujte chod ventilátora

:

to2 | xxx

Poznámka: xxx je uvedené za hodnotu teploty

Príčina: Prekročená teplota v sekundárnom obvode prúdového zdroja

Odstránenie Prúdový zdroj nechajte ochladiť, skontrolujte chod ventilátora

:

to3 | xxx

Poznámka: xxx je uvedené za hodnotu teploty.

Príčina: Prehriatie motora posuvu drôtu.

Odstránenie Nechajte vychladnúť posuv drôtu.

:

to4 | xxx

Poznámka: xxx je uvedené za hodnotu teploty.

Príčina: Prehriatie v zváracom horáku.

Odstránenie Nechajte vychladnúť zvárací horák.

:

to5 | xxx

Poznámka: xxx je uvedené za hodnotu teploty

Príčina: Prehriatie v chladiacom zariadení

Odstránenie Chladiace zariadenie nechajte ochladiť, skontrolujte chod ventilátora

:

to6 | xxx

Poznámka: xxx nahrádza hodnotu teploty.

Príčina: Nadmerná teplota na transformátore prúdového zdroja.

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

to7 | xxx

Poznámka: označenie xxx nahrádza hodnotu teploty

Príčina: Nadmerná teplota v prúdovom zdroji

Riešenie: Prúdový zdroj nechajte vychladnúť, skontrolujte vzduchový filter a v prípade potreby ho vyčistite. Skontrolujte, či je v chode ventilátor.

toF | xxx

Príčina: Pri jednofázovej prevádzke prúdového zdroja TSt 2700c MV zareagovalo bezpečnostné vypnutie prúdového zdroja, aby sa zabránilo zareagovaniu sieťového istenia.

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

tu0 | xxx

Poznámka: xxx je uvedené za hodnotu teploty.

Príčina: Nízka teplota v primárnom obvode prúdového zdroja.

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

tu1 | xxx

Poznámka: xxx je uvedené za hodnotu teploty

Príčina: Nízka teplota booster-a v prúdovom zdroji

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

tu2 | xxx

Poznámka: xxx je uvedené za hodnotu teploty.

Príčina: Nízka teplota v sekundárnom obvode prúdového zdroja.

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

tu3 | xxx

Poznámka: xxx je uvedené za hodnotu teploty.

Príčina: Nízka teplota motora posuvu drôtu.

Odstránenie Posuv drôtu preneste do vykurovanej miestnosti a nechajte ho zohriať.

tu4 | xxx

Poznámka: xxx je uvedené za hodnotu teploty.

Príčina: Nízka teplota zvráacieho horáka.

Odstránenie Zvráací horák preneste do vykurovanej miestnosti a nechajte ho zohriať.

tu5 | xxx

Poznámka: xxx je uvedené za hodnotu teploty.

Príčina: Nízka teplota chladiaceho zariadenia.

Odstránenie Chladiace zariadenie 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 | H2O

Príčina: Prietok chladiaceho média je príliš malý

Odstránenie Skontrolujte prietok chladiaceho média a chladiace zariadenie vrátane chla-
: diaceho okruhu (minimálne prietokové množstvo nájdete v kapitole „Tech-
nické údaje“ v návode na obsluhu zariadenia)

hot | H2O

Príčina: Teplota chladiaceho média je príliš vysoká

Odstránenie Chladiace zariadenie vrátane chladiaceho okruhu nechajte ochladiť, kým sa
: prestane zobrazovať „hot | H2O“. Otvorte chladiace zariadenie a chladič
vyčistite, skontrolujte správne fungovanie ventilátora. Rozhranie robota
alebo väzobný člen externej zbernice: Pred opätovným zahájením zvárania
nastavte signál „potvrdiť poruchu zdroja“ (Source Error Reset).

no | Prg

Príčina: Nie je vybraný žiadny predprogramovaný program.

Odstránenie Vyberte naprogramovaný program.
:

no | IGn

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

Riešenie: Skráťte voľný koniec drôtu, znova stlačte tlačidlo horáka, vyčistite povrch
zvarenca, prípadne nastavte v ponuke Setup parameter „Ito“.

EPG | 17

Príčina: Zvolený zvärací program je neplatný.

Odstránenie Zvoľte platný zvärací program.
:

EPG | 29

Príčina: Pre zvolenú charakteristiku nie je požadovaný podávač drôtu k dispozícii.

Odstránenie Pripojte správny podávač drôtu, skontrolujte zástrčkové spojenia pre hadi-
: cové vedenie.

EPG | 35

Príčina: Určenie odporu zväracieho obvodu zlyhalo.

Riešenie: Skontrolujte uzemňovací kábel, prúdový kábel alebo hadicové vedenie a v prípade potreby ich vymeňte, nanovo určite odpor zväracieho obvodu.

no | GAS

Príčina: Opcia monitorovania plynu neregistruje žiaden tlak plynu

Odstránenie : Pripojte novú fľašu s ochranným plynom alebo otvorte ventil fľaše s ochranným plynom / redukčný ventil fľaše s ochranným plynom; obnovte opciu monitorovania plynu, chybové hlásenie „no | GAS“ potvrdte stlačením ľubovoľného tlačidla.

Zobrazené servisné kódy v súvislosti s doplnkovým príslušenstvom Easy Documentation

no | dAt

Zváranie nie je možné

Príčina: Na prúdovom zdroji nie je nastavený dátum a čas.

Riešenie: Stlačením klávesu so šípkou vynulujte servisný kód. Nastavte dátum a čas na 2. úrovni servisnej ponuky; pozri stranu **105**

bAt | Lo

Zváranie nie je možné

Príčina: Akumulátor doplnkového príslušenstva Easy Documentation je slabý.

Riešenie: Stlačením klávesu so šípkou vynulujte servisný kód. Upovedomte servisnú službu (kvôli výmene akumulátora).

bAt | oFF

Zváranie nie je možné

Príčina: Akumulátor doplnkového príslušenstva Easy Documentation je prázdny.

Riešenie: Stlačením klávesu so šípkou vynulujte servisný kód – na displeji sa zobrazí indikácia no | dAt. Upovedomte servisnú službu (kvôli výmene akumulátora). Po úspešnej výmene akumulátora nastavte dátum a čas na 2. úrovni servisnej ponuky; pozri stranu **105**

Err | doc

Zváranie nie je možné

Príčina: Chyba pri zapisovaní údajov.
Interná chyba dokumentácie.
Komunikačná chyba.

Riešenie: Prúdový zdroj vypnite a zapnite.

Err | USb

Zváranie nie je možné

Príčina: Neplatný systém súborov na USB kľúči.
Všeobecná chyba USB kľúča.

Riešenie: Odpojte USB kľúč.

USB | full

Zváranie nie je možné

Príčina: Pripojený USB kľúč je plný.

Riešenie: Odpojte USB kľúč a pripojte nový.

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

NEBEZPEČENSTVO!

Zásah elektrickým prúdom môže byť smrteľný.

Pred otvorením zariadenia:

- ▶ Sieťový spínač prepnite do polohy -O-.
 - ▶ Zariadenie odpojte od siete.
 - ▶ Zaistíte ho proti opätovnému zapnutiu.
 - ▶ Pomocou vhodného meracieho prístroja zabezpečte vybitie elektricky nabitých konštrukčných dielov (napr. kondenzátorov).
-

NEBEZPEČENSTVO!

Chybné vykonané práce môžu zapríčiniť závažné poranenia osôb a materiálne škody.

- ▶ Ďalej opisované činnosti smie vykonávať iba vyškolený odborný personál!
 - ▶ Pozrite kapitolu „Bezpečnostné predpisy“!
-

Pri každom uvedení do prevádzky

- Skontrolujte na poškodenie sieťovú zástrčku a sieťový kábel, ako aj zvárací horák, spojovacie hadicové vedenie a uzemňovacie spojenie
- Skontrolujte, či okolo zariadenia zostáva odstup 0,5 m (1 ft. 8 in.), aby ním mohol bez zábran smerom k zariadeniu 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

V závislosti od množstva napadaného prachu:

TSt 2700c

- Odstráňte rebrovaný prvok na zadnej strane skrine.
- Vyberte a vyčistíte vzduchový filter nachádzajúci sa za ním.

TSt 3500c

- Vzduchový filter na zadnej strane skrine vyberte do boku a vyčistite.

Každé 2 mesiace

 **POZOR!**

Nebezpečenstvo materiálnych škôd.

- ▶ Vzduchový filter sa môže montovať len v suchom stave.
 - ▶ Podľa potreby vzduchový filter vyčistíte suchým stlačeným vzduchom alebo umytím.
-

Každých 6 mesiacov

 **POZOR!**

Nebezpečenstvo spôsobené vplyvom stlačeného vzduchu.

Následkom môžu byť materiálne škody.

- ▶ Nefúkajte zblízka na elektronické konštrukčné diely.
-

- 1 Bočné strany zariadenia demontujte a vnútro zariadenia vyfúkajte dočista suchým stlačeným vzduchom so zníženým tlakom.
 - 2 Pri silných nánosoch prachu vyčistite aj kanály vetracieho vzduchu
-

 **NEBEZPEČENSTVO!**

Zásah elektrickým prúdom môže byť smrteľný!

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom v dôsledku nesprávne pripojených uzemňovacích káblov a uzemnení zariadení.

- ▶ Pri opätovnej montáži bočných dielov sa uistite, či sú správne pripojené uzemňovacie káble a či sú zariadenia správne uzemnené.
-

Likvidácia

Likvidáciu vykonať iba podľa platných národných a regionálnych ustanovení.

Príloha

Údaje o priemernej spotrebe pri zváraní

Priemerná spotreba drôtových elektród pri zváraní MIG/MAG

Priemerná spotreba drôtových elektród pri rýchlosti podávania drôtu 5 m/min			
	Priemer drôt. elektródy 1,0 mm	Priemer drôt. elektródy 1,2 mm	Priemer drôt. elektródy 1,6 mm
Drôtová elektróda z ocele	1,8 kg/h	2,7 kg/h	4,7 kg/h
Drôtová elektróda z hliníka	0,6 kg/h	0,9 kg/h	1,6 kg/h
Drôtová elektróda z CrNi	1,9 kg/h	2,8 kg/h	4,8 kg/h

Priemerná spotreba drôtových elektród pri rýchlosti podávania drôtu 10 m/min			
	Priemer drôt. elektródy 1,0 mm	Priemer drôt. elektródy 1,2 mm	Priemer drôt. elektródy 1,6 mm
Drôtová elektróda z ocele	3,7 kg/h	5,3 kg/h	9,5 kg/h
Drôtová elektróda z hliníka	1,3 kg/h	1,8 kg/h	3,2 kg/h
Drôtová elektróda z CrNi	3,8 kg/h	5,4 kg/h	9,6 kg/h

Priemerná spotreba ochranného plynu pri zváraní MIG/MAG

Priemer drôtovej elektródy	1,0 mm	1,2 mm	1,6 mm	2,0 mm	2 x 1,2 mm (TWIN)
Priemerná spotreba	10 l/min	12 l/min	16 l/min	20 l/min	24 l/min

Priemerná spotreba ochranného plynu pri zváraní TIG

Veľkosť plynovej hubice	4	5	6	7	8	10
Priemerná spotreba	6 l/min	8 l/min	10 l/min	12 l/min	12 l/min	15 l/min

Technické údaje

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

Platí pre všetky zariadenia s prípustným sieťovým napätím do 460 V: Sériová sieťová vidlica dovoľuje prevádzkovanie so sieťovým napätím až do 400 V. Pre sieťové napätia až do 460 V namontovať sieťovú vidlicu, povolenú pre takéto napätia, alebo priamo nainštalovať sieťové napájanie.

Vysvetlenie pojmu doba zapnutia

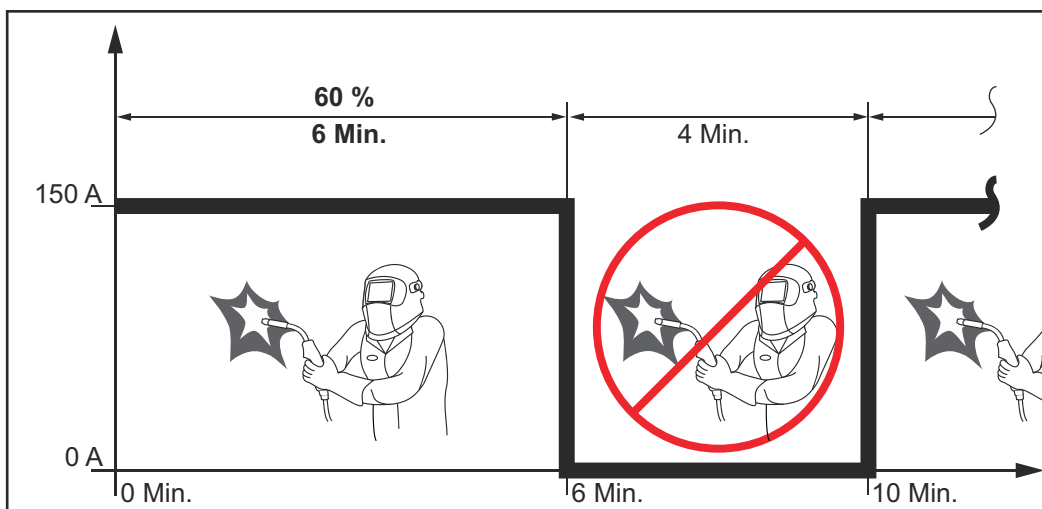
Doba zapnutia (DZ) je časový interval 10-minútového cyklu, počas ktorého sa môže prístroj prevádzkovať s uvedeným výkonom bez toho, aby sa prehrial.

UPOZORNENIE!

Hodnoty DZ uvedené na výkonovom štítku sa vzťahujú na teplotu okolia 40 °C.
Ak je teplota okolia vyššia, je potrebné príslušne znížiť DZ alebo výkon.

Príklad: zváranie so 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 2700c MP

Sieťové napätie (U_1)	3x	380 V	400 V	460 V
Max. efekt. primárny prúd ($I_{1ef.}$)		7 A	6,7 A	5,8 A
Max. primárny prúd (I_{1max})		13,7 A	13,0 A	11,2 A
Sieťové istenie				16 A pomalé
Zdanlivý výkon	Pri 400 V AC			9,0 kVA
Tolerancia sieťového napätia				-10/+15 %
Sieťová frekvencia				50/60 Hz
cos φ (1)				0,99
Max. dovolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾				220 mOhm
Rozsah zväracieho prúdu (I_2)				
MIG/MAG				10 – 270 A
Tyčová elektróda				10 – 270 A
TIG				10 – 270 A
Zvärací prúd pri	10 min/40 °C (104 °F)	30 %	60 %	100 %
$U_1 = 3 \times 380 - 400$ V	MIG/MAG	270 A	210 A	170 A
$U_1 = 3 \times 460$ V	MIG/MAG	270 A	210 A	170 A
$U_1 = 3 \times 380 - 400$ V	Tyčová elektróda	270 A	210 A	170 A
$U_1 = 3 \times 460$ V	Tyčová elektróda	270 A	210 A	170 A
$U_1 = 3 \times 380 - 400$ V	TIG	270 A	210 A	170 A
$U_1 = 3 \times 460$ V	TIG	270 A	210 A	170 A
Rozsah výstupného napätia podľa normovanej charakteristiky (U_2)				
MIG/MAG				14,3 – 27,5 V
Tyčová elektróda				10,4 – 20,8 V
TIG				20,4 – 30,8 V
Napätie chodu naprázdno (U_0 peak)				85 V
Stupeň krytia				IP 23
Izolačná trieda				B
Kategória prepätia				III
Stupeň znečistenia podľa normy IEC 60664				3
Trieda zariadení EMK				A ²⁾
Označenie bezpečnosti				S, CE
Rozmery d x š x v				687 x 276 x 445 mm 27.1 x 10.9 x 17.5 in.
Hmotnosť				30 kg 66.14 lb.

Max. tlak ochranného plynu	7 bar 101,49 psi
Rýchlosť podávania drôtu	1 – 25 m/min 40 – 980 ipm
Pohon drôtu	4-kladkový pohon
Priemer drôtu	0,8 – 1,6 mm 0.03 – 0.06 in.
Priemer cievky drôtu	max. 300 mm max. 11.81 in.
Hmotnosť cievky drôtu	max. 20,0 kg max. 44.09 lb.
Príkon v chode naprázdno pri 400 V	38,3 W
Energetická účinnosť prúdového zdroja pri 270 A / 30,8 V	89 %

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230 / 400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy a sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia. Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

TSt 2700c MV MP

Sieťové napätie (U_1)	3 x	230 V	380 V	460 V
Max. efektívny primárny prúd ($I_{1ef.}$)		12,6 A	7,5 A	6,2 A
Max. primárny prúd (I_{1max})		23,0 A	13,7 A	11,1 A
Sieťové istenie (pomalé)		32,0 A	16,0 A	16,0 A
Zdanlivý výkon pri 380 V AC				9,02 kVA
<hr/>				
Sieťové napätie (U_1)	1 x		230 V	240 V
Max. efektívny primárny prúd ($I_{1ef.}$)			18,1 A	18,1 A
Max. primárny prúd (I_{1max})			24,9 A	28,1 A
Sieťové istenie (pomalé)			16 A	30 A
Zdanlivý výkon			5,98 kV A	6,74 kV A
<hr/>				
Tolerancia sieťového napätia				-10/+15 %
Sieťová frekvencia				50/60 Hz
cos φ (1)				0,99
Max. povolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾				228 mOhm
<hr/>				
Rozsah zváracieho prúdu (I_2)				
MIG/MAG				10 – 270 A
Tyčová elektróda				10 – 270 A
TIG				10 – 270 A
<hr/>				
Rozsah zváracieho prúdu (I_2) v jednofázovej prevádzke ²⁾				
MIG/MAG				10 – 220 A
Tyčová elektróda				10 – 180 A
TIG				10 – 260 A
Zvárací prúd pri	10 min/40 °C (104 °F)		30 %	60 %
$U_1 = 3 \times 200 - 230$ V:	MIG/MAG		270 A	200 A
$U_1 = 3 \times 380 - 460$ V:	MIG/MAG		270 A	215 A
$U_1 = 3 \times 200 - 230$ V:	Tyčová elektróda		270 A	200 A
$U_1 = 3 \times 380 - 460$ V:	Tyčová elektróda		270 A	200 A
$U_1 = 3 \times 200 - 230$ V:	TIG (35 %)		270 A	220 A
$U_1 = 3 \times 380 - 460$ V:	TIG (35 %)		270 A	230 A
Zvárací prúd v jed- nofázovej prevádzke ²⁾ pri	10 min/40 °C (104 °F)		40 %	100 %
$U_1 = 1 \times 230$ V:	MIG/MAG, istenie 16 A		180 A	145 A
$U_1 = 1 \times 240$ V:	MIG/MAG, istenie 30 A		220 A	170 A

Zvárací prúd v jednofázovej prevádzke 2) pri	10 min/40 °C (104 °F)	40 %	100 %
U ₁ = 1 x 230 V:	Tyčová elektróda, istenie 16 A	150 A	130 A
U ₁ = 1 x 240 V:	Tyčová elektróda, istenie 30 A	180 A	140 A
Zvárací prúd v jednofázovej prevádzke 2) pri	10 min/40 °C (104 °F)	35 %	100 %
U ₁ = 230 V:	TIG, istenie 16 A	220 A	170 A
U ₁ = 240 V:	TIG, istenie 30 A	260 A	180 A
Rozsah výstupného napätia podľa normovanej charakteristiky (U ₂)			
MIG/MAG			14,5 – 27,5 V
Tyčová elektróda			20,4 – 30,8 V
TIG			10,4 – 20,8 V
Rozsah výstupného napätia podľa normovanej charakteristiky (U ₂) v jednofázovej prevádzke 2)			
MIG/MAG			14,5 – 25,0 V
Tyčová elektróda			20,4 – 27,2 V
TIG			10,4 – 20,4 V
Napätie chodu naprázdno (U ₀ peak)			85 V
Stupeň krytia			
			IP 23
Izolačná trieda			
			B
Kategória prepätia			
			III
Stupeň znečistenia podľa normy IEC60664			
			3
Trieda zariadení EMK			
			A 3)
Označenie bezpečnosti			
			S, CE, CSA
Rozmery d x š x v			
			687 x 276 x 445 mm 27.1 x 10.9 x 17.5 in
Hmotnosť			
			31,8 kg 70.11 lb
Max. tlak ochranného plynu			
			7 bar 101.49 psi
Rýchlosť podávania drôtu			
			1 – 25 m/min 40 – 980 ipm
Pohon drôtu			
			4-kladkový pohon
Priemer drôtu			
			0,8 – 1,6 mm 0.03 – 0.06 in
Priemer cievky drôtu			
			max. 300 mm max. 11.81 in

Hmotnosť cievky drôtu	max. 20,0 kg max. 44.1 lb
Spotreba energie v stave nečinnosti pri 400 V	38,5 W
Účinnosť zdroja prúdu pri 270 A/30,8 V	89 %

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230/400 V a 50 Hz
- 2) Podrobné informácie k zaťažovateľu v jednofázovej prevádzke sa nachádzajú v kapitole „Inštalácia a uvedenie do prevádzky“, časť „TSt 2700c MV MP – jednofázová prevádzka“ od strany 48.
- 3) Zariadenie emisnej triedy a sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia. Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

TSt 3500c MP

Sieťové napätie (U_1)	3x	380 V	400 V	460 V
Max. efekt. primárny prúd ($I_{1ef.}$)		14,8 A	14,1 A	12,7 A
Max. primárny prúd (I_{1max})		23,8 A	23,1 A	21,1 A
Sieťové istenie				35 A pomalé
Tolerancia sieťového napätia				-10/+15 %
Sieťová frekvencia				50/60 Hz
Cos φ (1)				0,99
Max. dovolená impedancia siete Z_{max} na PCC ¹⁾				77 mOhm
Odporúčany ochranný spínač chybného prúdu				Typ B
Rozsah zvaracieho prúdu (I_2)				
MIG/MAG				10 – 350 A
Tyčová elektróda				10 – 350 A
TIG				10 – 350 A
Zvarací prúd pri	10 min/40 °C (104 °F)	40 %	60 %	100 %
MIG/MAG		350 A	300 A	250 A
Tyčová elektróda		350 A	300 A	250 A
TIG		350 A	300 A	250 A
Rozsah výstupného napätia podľa normovanej charakteristiky (U_2)				
MIG/MAG				14,5 – 31,5 V
Tyčová elektróda				20,4 – 34,0 V
TIG				10,4 – 24,0 V
Napätie chodu naprázdno (U_0 peak)				59 V
Zdanlivý výkon pri 400 V AC				15,87 kVA
Stupeň krytia				IP 23
Typ chladenia				AF
Izolačná trieda				B
Kategória prepätia				III
Stupeň znečistenia podľa normy IEC 60664				3
Trieda zariadení EMK				A ²⁾
Označenie bezpečnosti				S, CE, CSA
Rozmery d x š x v				747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Hmotnosť				36 kg 79.4 lb.

Max. tlak ochranného plynu	5 bar 72,52 psi
Chladiace médium	Originál Fronius
Rýchlosť podávania drôtu	1 – 25 m/min 40 – 980 ipm
Pohon drôtu	4-kladkový pohon
Priemer drôtu	0,8 – 1,6 mm 0.03 – 0.06 in.
Priemer cievky drôtu	max. 300 mm max. 11.81 in.
Hmotnosť cievky drôtu	max. 19,0 kg max. 41.9 lb.
Účinnosť pri 250 A a 26,5 V	90 %
Max. emisia hluku (L _{WA})	72 dB (A)
Príkion v chode naprázdno pri 400 V	36,5 W
Energetická účinnosť prúdového zdroja pri 350 A / 34 V	90 %

- 1) Rozhranie k verejnej elektrickej sieti s 230 / 400 V a 50 Hz
- 2) Zariadenie emisnej triedy a sa nesmie používať v obytných oblastiach, v ktorých prebieha zásobovanie elektrinou prostredníctvom verejnej siete nízkeho napätia. Elektromagnetická kompatibilita môže byť ovplyvnená vyžarovanou rádiovou frekvenciou alebo rádiovou frekvenciou šíriacou sa po vedení.

Prehľad kritických surovín, rok výroby zariadenia

Prehľad kritických surovín:

Prehľad kritických surovín obsiahnutých v tomto zariadení nájdete na nasledujúcej webovej adrese:

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

Výpočet roku výroby zariadenia:

- každé zariadenie má priradené sériové číslo
- toto sériové číslo pozostáva z 8 číslic – napríklad 28020099
- prvé dve číslice udávajú číslo, z ktorého sa dá vypočítať rok výroby zariadenia
- Toto číslo mínus 11 udáva rok výroby
 - Napríklad: sériové číslo = 28020065, výpočet roku výroby = 28 - 11 = 17, rok výroby = 2017

Tabuľky programu zvárania

Tabuľka zväracích programov TSt 2700c MP

Pos.	Material	Inch	mm	Gas	Pos.
1	Steel				
2	Steel dynamic	.030	0.8		
3	Steel root	.035	0.9	CO ₂ 100%	A
4	Rutil / E 71 T	.040	1.0	Ar + 8-12% CO ₂	B
5	Basic / E 70 T	.045	1.2	Ar + 15-25% CO ₂	C
6	Metal Cored	.052	1.4	Ar + 3-6% O ₂	D
7	Self-shielded	1/16	1.6	Ar 100%	E
8	SP	SP	SP	SP	F

Databáza zväracích programov UID 3788

Standard Programs										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
1	Steel	A	100 % CO ₂	3813	3812	3811	2322			3814*
1	Steel	B	Ar + 8-12 % CO ₂	2288	2298	2308	2324			
1	Steel	C	Ar + 15-25 % CO ₂	3809	3808	3806	2488			3810*
1	Steel	D	Ar + 3-6 % O ₂	2285	2297	2307	2323			
2	Steel dynamic	B	Ar + 8-12 % CO ₂	2292	2302	2312	2326			
2	Steel dynamic	C	Ar + 15-25 % CO ₂	2293	2303	2313	2327			
2	Steel dynamic	D	Ar + 3-6 % O ₂	2291	2301	2311	2325			
3	Steel root	A	100 % CO ₂	2502	2501	2499	2500			
3	Steel root	B	Ar + 8-12 % CO ₂	2295	2305	2315	2329			
3	Steel root	C	Ar + 15-25 % CO ₂	2296	2306	2316	2330			
3	Steel root	D	Ar + 3-6 % O ₂	2294	2304	2314	2328			
4	Rutil FCW	A	100 % CO ₂		2410		2321			
4	Rutil FCW	C	Ar + 15-25 % CO ₂		2411		2320			
5	Basic FCW	A	100 % CO ₂				2317			
5	Basic FCW	C	Ar + 15-25 % CO ₂				2318			
6	Metal cored	B	Ar + 8-12 % CO ₂		2420		2385			
6	Metal cored	C	Ar + 15-25 % CO ₂		2421		2536			
7	Self-shielded				2350		2349			

* Priemer = 0,6 mm (0,024 inch)

Special assignment										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
1	Stainless Steel	F	Ar + 2,5 % CO ₂	2427	2402	2426	2405			
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO ₂	2440	2441	2442	2443			
8	FCW Stainless Steel	C	Ar + 18 % CO ₂		2423		2424			
8	AlMg5	E	100 % Ar			3639	3643			
1	AlSi5	E	100 % Ar			3640	3092			
8	CuSi3	F	100 % Ar (Ar + 2,5 % CO ₂)	2496	2495	2493	2497			

**Tabuľka
zváracích progra-
mov TS1 2700c
MP USA**

Pos.		Inch	mm		Pos.
1	Steel				
2	Steel dynamic	.030	0.8		
3	Steel root	.035	0.9	CO ₂ 100%	A
4	Rutil / E 71 T	.040	1.0	Ar + 8-12%CO ₂	B
5	Basic / E 70 T	.045	1.2	Ar + 15-25%CO ₂	C
6	Metal Cored	.052	1.4	Ar + 3-6%O ₂	D
7	Self-shielded	1/16	1.6	Ar 100%	E
8	SP	SP	SP	SP	F

Databáza zváracích programov UID 3826

SK

Standard Programs										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
1	Steel	A	100 % CO ₂	2290	2300	2310	2322			
1	Steel	B	Ar + 8-12 % CO ₂	2418	2370	2308	2377			
1	Steel	C	Ar + 15-25 % CO ₂	2419	2369	2309	2376			
1	Steel	D	Ar + 3-6 % O ₂	2372	2371	2307	2378			
2	Steel dynamic	B	Ar + 8-12 % CO ₂	2374	2367	2312	2380			
2	Steel dynamic	C	Ar + 15-25 % CO ₂	2375	2366	2313	2379			
2	Steel dynamic	D	Ar + 3-6 % O ₂	2373	2368	2311	2381			
3	Steel root	A	100 % CO ₂	2502	2501	2499	2500			
3	Steel root	B	Ar + 8-12 % CO ₂	2295	2364	2315	2383			
3	Steel root	C	Ar + 15-25 % CO ₂	2296	2363	2316	2382			
3	Steel root	D	Ar + 3-6 % O ₂	2294	2365	2314	2384			
4	Rutil FCW	A	100 % CO ₂		2471		2472			
4	Rutil FCW	C	Ar + 15-25 % CO ₂		2470		2456			
5	Basic FCW	A	100 % CO ₂				2474			
5	Basic FCW	C	Ar + 15-25 % CO ₂				2473			
6	Metal cored	B	Ar + 8-12 % CO ₂		2420		2385			
6	Metal cored	C	Ar + 15-25 % CO ₂		2421		2386			
7	Self-shielded				2350		2349			

Special assignment										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
2	Steel dynamic	F	Ar + 8-12 % CO ₂		2462					
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO ₂	2440	2441	2442	2443			
6	FCW Stainless Steel	F	Ar + 18 % CO ₂		2423		2424			
8	Stainless Steel	A	Ar + 90He + 2,5 % CO ₂		2404		2407			
8	Stainless Steel	B	Ar + 33He + 1 % CO ₂		2403		2406			
8	Stainless Steel	C	Ar + 2,5 % CO ₂	2427	2402	2426	2405			
6	FCW Stainless Steel	F	Ar + 18 % CO ₂		2423		2424			
8	FCW MAP409Ti	D	Ar + 2 % O ₂				2464			
8	AlMg5	E	100 % Ar			3639	3643			
1	AlSi5	E	100 % Ar			3640	3092			
8	CuSi3	F	100 % Ar (Ar + 2,5 % CO ₂)	2496	2495	2493	2497			

**Tabuľka
zváracích progra-
mov TSt 3500c
MP**

Pos.		Inch	mm		Pos.
1	Steel	.030	0.8		
2	Steel dynamic	.035	0.9	CO ₂ 100%	A
3	Steel root	.040	1.0	Ar + 8-12%CO ₂	B
4	Rutil / E 71 T	.045	1.2	Ar + 15-25%CO ₂	C
5	Basic / E 70 T	.052	1.4	Ar + 3-6%O ₂	D
6	Metal Cored	1/16	1.6	Ar 100%	E
7	Self-shielded				F
8	SP				

Databáza zváracích programov UID 3787

Standard Programs										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
1	Steel	A	100 % CO ₂	3813	3812	3811	2322	2334		3814*
1	Steel	B	Ar + 8 % CO ₂	2288	2298	2308	2324	2332		
1	Steel	C	Ar + 18 % CO ₂	3809	3808	3806	2488	2489		3810*
1	Steel	D	Ar + 4 % O ₂	2285	2297	2307	2323	2331		
2	Steel dynamic	B	Ar + 8 % CO ₂	2292	2302	2312	2326	2336		
2	Steel dynamic	C	Ar + 18 % CO ₂	2293	2303	2313	2327	2337		
2	Steel dynamic	D	Ar + 4 % O ₂	2291	2301	2311	2325	2335		
3	Steel root	A	100 % CO ₂	2502	2501	2499	2500			
3	Steel root	B	Ar + 8 % CO ₂	2295	2305	2315	2329	2339		
3	Steel root	C	Ar + 18 % CO ₂	2296	2306	2316	2330	2340		
3	Steel root	D	Ar + 4 % O ₂	2294	2304	2314	2328	2338		
4	Rutil FCW	A	100 % CO ₂		2410		2321	2391	2345	
4	Rutil FCW	C	Ar + 18 % CO ₂		2411		2320	2390	2344	
5	Basic FCW	A	100 % CO ₂				2317	2433	2342	
5	Basic FCW	C	Ar + 18 % CO ₂				2318	2432	2341	
6	Metal cored	B	Ar + 8 % CO ₂		2420		2385	2387	2415	
6	Metal cored	C	Ar + 18 % CO ₂		2421		2536	2388	2343	
7	Self-shielded		Self-shielded		2350		2349		2348	

* Priemer = 0,6 mm (0,024 inch)

Special assignment										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
1	Stainless Steel	F	Ar + 2,5 % CO ₂	2427	2402	2426	2405		2428	
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO ₂	2440	2441	2442	2443			
8	FCW Stainless Steel	C	Ar + 18 % CO ₂		2423		2424		2425	
8	AlMg 5	E	100 % Ar			3639	3643			
1	AlSi	E	100 % Ar			3640	3092			
8	CuSi 3	F	SP	2496	2495	2493	2497		2498	

**Tabuľka
zváracích progra-
mov TSt 3500c
MP USA**

Pos.		Inch	mm		Pos.
1	Steel	.030	0.8		
2	Steel dynamic	.035	0.9	CO ₂ 100%	A
3	Steel root	.040	1.0	Ar + 8-12%CO ₂	B
4	Rutil / E 71 T	.045	1.2	Ar + 15-25%CO ₂	C
5	Basic / E 70 T	.052	1.4	Ar + 3-6%O ₂	D
6	Metal Cored	1/16	1.6	Ar 100%	E
7	Self-shielded	SP	SP	SP	F

Databáza zváracích programov UID 3787

SK

Standard Programs										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
1	Steel	A	100 % CO ₂	2290	2300	2310	2322	2334		
1	Steel	B	Ar + 10 % CO ₂	2418	2370	2308	2377	2409		
1	Steel	C	Ar + 25 % CO ₂	2419	2369	2309	2376	2333		
1	Steel	D	Ar + 5 % O ₂	2372	2371	2307	2378	2408		
2	Steel dynamic	B	Ar + 10 % CO ₂	2374	2367	2312	2380	2336		
2	Steel dynamic	C	Ar + 25 % CO ₂	2375	2366	2313	2379	2337		
2	Steel dynamic	D	Ar + 5 % O ₂	2373	2368	2311	2381	2335		
3	Steel root	A	100 % CO ₂	2502	2501	2499	2500			
3	Steel root	B	Ar + 10 % CO ₂	2295	2364	2315	2383	2339		
3	Steel root	C	Ar + 25 % CO ₂	2296	2363	2316	2382	2340		2643*
3	Steel root	D	Ar + 5 % O ₂	2294	2365	2314	2384	2338		
4	Rutil FCW	A	100 % CO ₂		2471		2472	2467	2469	
4	Rutil FCW	C	Ar + 25 % CO ₂		2470		2456	2466	2468	
5	Basic FCW	A	100 % CO ₂				2474	2433	2476	
5	Basic FCW	C	Ar + 25 % CO ₂				2473	2432	2475	
6	Metal cored	B	Ar + 10 % CO ₂		2420		2385	2387	2415	
6	Metal cored	C	Ar + 25 % CO ₂		2421		2386	2388	2416	
7	Self-shielded		Self-shielded		2350		2349		2348	

Special assignment										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
2	Steel dynamic	F	Ar + 10 % CO2		2462					
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO2	2440	2441	2442	2443			
6	FCW Stainless Steel	F	Ar + 18 % CO2		2423		2424		2425	
8	Stainless Steel	A	Ar + 90 % He + 2,5 % CO2		2404		2407			
8	Stainless Steel	B	Ar + 33 % He + 1 % CO2		2403		2406			
8	Stainless Steel	C	Ar + 2,5 % CO2	2427	2402	2426	2405			
8	FCW MAP409Ti	D	Ar + 2 % O2				2464	2465		
8	AlMg 5	E	100 % Ar			3639	3643			
1	AlSi	E	100 % Ar			3640	3092			
8	CuSi 3	F	SP	2496	2495	2493	2497			

* Priemer = 1,2 mm (0,45 inch)

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusstraße 1
A-4643 Pettenbach
AUSTRIA
contact@fronius.com
www.fronius.com

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



Find your
spareparts online



spareparts.fronius.com