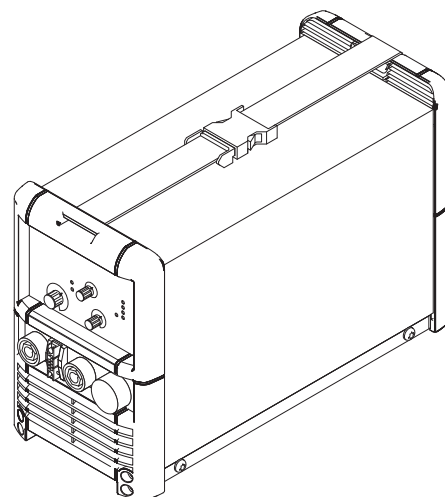


TransTig 1600
TransTig 1700

SK

Návod na použitie
Zoznam náhradných dielov
Prúdový zdroj WIG



Vážená čitateľka, vážený čitateľ

Úvod

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

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

Bezpečnostné predpisy

NEBEZPEČENSTVO!



„**NEBEZPEČENSTVO!**“ Označuje bezprostredne hroziace nebezpečenstvo. Ak sa mu nezabráni, dôsledkom sú smrteľné následky alebo najťažšie zranenia.

VÝSTRAHA!



„**VÝSTRAHA!**“ Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu. Ak sa jej nezabráni, dôsledkom môže byť smrť alebo najťažšie zranenia.

OPATRNE!



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

UPOZORNENIE !



„**UPOZORNENIE !**“ Označuje riziko nepriaznivo ovplyvnených pracovných výsledkov a možných poškodení výbavy.

Dôležité upozornenie!

„**Dôležité !**“ Označuje tipy na použitie a iné zvlášť užitočné informácie. Toto nie je návestné slovo pre škodlivú alebo nebezpečnú situáciu.

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

Všeobecné informácie



Zariadenie je vyhotovené na úrovni súčasného stavu techniky a uznávaných bezpečnostno-technických predpisov. Predsa však pri chybnej obsluhu alebo zneužití hrozí nebezpečenstvo ohrozenia

- života a zdravia obslužného pracovníka alebo ďalších,
- zariadenia a iných vecných hodnôt prevádzkovateľa,
- 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 neustále mať uložený v mieste použitia zariadenia. Na doplnenie k tomuto návodu na obsluhu treba dať k dispozícii a dodržiavať všeobecne platné, ako aj miestne predpisy na prevenciu úrazov a ochranu životného prostredia.

Všetky bezpečnostné pokyny a upozornenia na nebezpečenstvo na zariadení

- udržiavať v čitateľnom stave
- nepoškodzovať
- neodstraňovať
- neprikryvať, neprelepovať a tiež nepremaľovávať.

Polohy bezpečnostných pokynov a upozornení na nebezpečenstvo na zariadení nájdete v kapitole „Všeobecné“ v návode na obsluhu vášho zariadenia.

Pred zapnutím zariadenia treba odstrániť poruchy, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť bezpečnosť.

Ide o vašu bezpečnosť !

Použitie, primerané danému určeniu



Prístroj treba použiť výlučne na práce v zmysle použitia, primeraného danému určeniu.

Zariadenie je určené výlučne pre zvracie postupy uvedené na výkonovom štítku.

Iné použitie, alebo použitie presahujúce tento rámec, sa považuje za použitie neprimerané danému určeniu. Za škody z tohto vzniknuté výrobca neručí.

K použitiu, primeranému danému určeniu, patrí tiež

- kompletne prečítanie a dodržiavanie všetkých pokynov návodu na obsluhu
- kompletne prečítanie a dodržiavanie všetkých bezpečnostných pokynov a upozornení na nebezpečenstvo
- dodržiavanie inšpekčných a údržbárskych prác.

Zariadenie nikdy nepoužiť na nasledujúce aplikácie:

- roztápanie potrubí
- nabíjanie batérií/akumulátorov
- štartovanie motorov

Zariadenie je nadimenzované na prevádzkovanie v priemysle a živnostenskom sektore. Za poškodenia, vyplývajúce z použitia v obytnej oblasti, výrobca neručí.

Výrobca v žiadnom prípade nepreberá ručenie za nedostatočné alebo chybné pracovné výsledky.

Okolité podmienky



Prevádzkovanie alebo skladovanie zariadenia mimo uvedenej oblasti je považované za neprimerané danému určeniu. Za škody z tohto vzniknuté výrobca neručí.

Teplotný rozsah okolitého vzduchu:

- pri prevádzkovaní: -10 °C až + 40 °C (14 °F až 104 °F)
- pri preprave a skladovaní: - 25 °C až + 55 °C (-13 °F až 131 °F)

Relatívna vlhkosť vzduchu:

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

Okolitý vzduch: bez prachu, kyselín, korózných plynov alebo substancií, atď.

Výšková poloha nad hladinou mora: do 2000 m (6500 ft)

Povinnosti prevádzkovateľa



Prevádzkovateľ sa zaväzuje na zariadení nechať pracovať iba osoby, ktoré

- sú oboznámené so základnými predpismi o pracovnej bezpečnosti a prevencii úrazov a sú zaučené do manipulácie so zariadením
- prečítali si kapitolu „Bezpečnostné predpisy“ a výstražné upozornenia v tomto návode na obsluhu, porozumeli im a toto potvrdili svojim podpisom
- sú vyškolené v súlade s požiadavkami na pracovné výsledky.

Bezpečnostnú informovanosť personálu treba v pravidelných intervaloch kontrolovať.

Povinnosti personálu

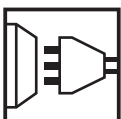


Všetky osoby, ktoré sú poverené prácami na zariadení, sa zaväzujú pred začiatkom práce

- dodržiavať základné predpisy bezpečnosti pri práci a prevencie úrazov
- prečítať si kapitolu „Bezpečnostné predpisy“ a výstražné upozornenia v tomto návode na obsluhu a svojim podpisom potvrdiť, že jej porozumeli a že ju budú dodržiavať.

Pred opustením pracoviska zabezpečiť, aby aj v neprítomnosti nemohlo dochádzať k žiadnym personálnym a vecným škodám.

Sieťová prípojka



Zariadenia s vysokým príkonom môžu svojim prúdovým odberom negatívne ovplyvňovať kvalitu energie v sieti.

Niektorých zariadení sa to môže dotýkať vo forme:

- Pripojovacích obmedzení
- Požiadaviek súvisiacich s maximálnou dovolenou sieťovou impedanciou^{*)}
- 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 potrebné poradiť sa s energetickým rozvodným podnikom.

Vlastná ochrana a ochrana ďalších osôb



Pri zváraní sa vystavujete početným ohrozeniam, ako napr.:

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



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



- elektrické ohrozenie na základe sieťového a zváracieho prúdu



- zvýšené zaťaženie hlukom



- škodlivý dym a plyny zo zvárania

Osoby, ktoré pracujú počas operácie zvárania na obrobku, musia používať vhodný ochranný odev s nasledujúcimi vlastnosťami:

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

Vlastná ochrana a ochrana ďalších osôb (pokračovanie)



Za súčasť ochranného odevu sa okrem iného považuje:

- Oči a tvár chrániť ochranným štítom s predpisovou filtračnou vložkou pred ultrafialovým žiarením, horúčavou a úletom iskier.
- Za ochranným štítom nosiť predpisové ochranné okuliare so stranovou ochranou.
- Nosiť pevnú obuv, izolovanú aj na špičke
- Ruky chrániť vhodnými rukavicami (elektricky izolujúce, ochrana pred horúčavou).
- Na zníženie zaťaženia hlukom a na ochranu pred zraneniami nosiť ochranu sluchu.



Osoby, predovšetkým deti, držať v dostatočnej vzdialenosti počas prevádzkovania týchto zariadení a počas procesu zvárania. Ak sa však predsa v blízkosti nachádzajú osoby

- tieto poučiť o všetkých ohrozeniach (nebezpečenstvo oslepnutia od elektrického oblúka, nebezpečenstvo zranení na základe úletu iskier, zdravotne škodlivý dym zo zvárania, zaťaženie hlukom, možné ohrozenie od sieťového alebo zväracieho prúdu, ...),
- dať k dispozícii vhodné ochranné prostriedky alebo
- postaviť vhodné ochranné steny alebo závesy.

Informácie o hodnotách hlučnosti



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

Konkrétna hodnota emisií pri zváraní (a rezaní) pre určité pracovisko sa nedá špecifikovať, pretože je určená postupom a okolitými podmienkami. Závisí od najrôznejších parametrov, ako je napr. zvärací postup (zváranie MIG/MAG, WIG), zvolený druh prúdu (jednosmerný prúd, striedavý prúd), výkonový rozsah, druh zváraného materiálu, rezonančné správanie obrobku, okolie pracoviska a pod.

Nebezpečenstvo spôsobované škodlivými plynmi a parami



Plyn vznikajúci pri zváraní obsahuje zdravotne škodlivé plyny a výpary.

Dym zo zvárania obsahuje substancie, ktoré podľa konkrétnych okolností môžu zapríčiniť poškodenia plodu a rakovinu.

Hlavu držať mimo zóny tvorby dymu a plynov zo zvárania.

Vzniká dym aj škodlivé plyny

- nevdychovať
- odsávať z pracovnej oblasti vhodnými prostriedkami.

Postarať sa o dostatočné privádzanie čerstvého vzduchu.

Pri nedostatočnom vetraní použiť dýchaciu ochrannú masku s privádzaním vzduchu.

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

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

Nebezpečenstvo spôsobované škodlivými plynmi a parami (pokračovanie)

Za stupeň škodlivosti dymu zo zvárania sú okrem iného zodpovedné nasledujúce zložky:

- kovy použité na obrobok
- elektródy
- povlaky
- čističe, odmasťovače a podobne

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

Zápalné pary (napr. výpary z rozpúšťadiel) držať v dostatočnej vzdialenosti od oblasti žiarenia elektrického oblúka.

Nebezpečenstvo v dôsledku úletu iskier



Úlet iskier môže vyvolať požiare a explózie.

Nikdy nezvárať v blízkosti horľavých materiálov.

Horľavé materiály musia byť vzdialené od elektrického oblúka prinajmenšom 11 metrov (35 ft.) alebo musia byť prikryté odskúšaným krytom.

Treba mať pripravené vhodné odskúšané hasiace prístroje.

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

Nezvárať v požiarne a explózne ohrozených oblastiach a na uzavretých nádržiach, 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 oleja a podobne, sa nesmie zvárať. S ohľadom na ich zvyšky existuje nebezpečenstvo explózie.

Nebezpečenstvá spôsobované sieťovým a zváracím prúdom



Zasiahnutie elektrickým prúdom je v zásade životu nebezpečné a môže byť smrteľné.

Nedotýkať sa častí pod napätím v rámci zariadenia alebo mimo neho.



Pri zváraní MIG/MAG a WIG je pod napätím aj zvárací drôt, cievka drôtu, hnacie kladky, ako aj kovové časti, ktoré sú v kontakte so zváracím drôtom.

Posuv drôtu vždy postavte na dostatočne izolovaný podklad, alebo použite vhodné, izolujúce uchytenie posuvu drôtu.

Postarajte sa o vhodnú vlastnú ochranu a ochranu ďalších osôb prostredníctvom suchej podložky alebo krytovania, dostatočne izolujúcej voči zemniacemu potenciálu alebo potenciálu kostry. Táto podložka alebo krytovanie musí úplne pokrývať celú oblasť medzi telom a zemniacim potenciálom alebo potenciálom kostry.

Všetky káble a vodiče musia byť pevné, nepoškodené, zaizolované a dostatočne nadimenzované. Voľné spojenia, pripálené, poškodené alebo poddimenzované káble a vodiče ihneď vymeniť.

Káble alebo vodiče neovíjať okolo tela alebo častí tela.

**Nebezpečenstvá
spôsobované
sieťovým
a zváracím
prúdom**
(pokračovanie)

Zváraciu elektródu (tyčkovú elektródu, volfrámovú elektródu, zvárací drôt, ...)

- nikdy kvôli ochladeniu neponárať do kvapalín
- nikdy sa jej nedotýkať pri zapnutom prúdovom zdroji.

Medzi zváracími elektródami dvojice zváracích zariadení sa môže napríklad vyskytovať dvojnásobné napätie chodu naprázdno jedného zváracieho zariadenia. Pri súčasnom dotyku potenciálov oboch elektród existuje podľa okolností nebezpečenstvo ohrozenia života.

Sieťový prívod a prívod k zariadeniu nechajte pravidelne prekontrolovať odborným elektrikárom ohľadom funkčnej spôsobilosti ochranného vodiča.

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

Ak sa zariadenie prevádzkuje na sieti bez ochranného vodiča a na zásuvke bez kontaktu ochranného vodiča, je to považované za hrubú nebalosť. Za škody z tohto vzniknuté výrobca neručí.

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

Nepoužité 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 zástrčku.

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

Po otvorení zariadenia:

- vybiť všetky konštrukčné časti, ktoré akumulujú elektrický náboj
- zabezpečiť, aby všetky komponenty zariadenia boli v bezprúdovom stave.

Ak sú potrebné práce na častiach pod napätím, treba privolať druhú osobu, ktorá včas vypne hlavný spínač.

**Blúdivé zváracie
prúdy**



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

- nebezpečenstvo vzniku požiaru
- prehriate konštrukčných častí, ktoré sú spojené s obrobkom
- porušenie ochranných vodičov
- poškodenie zariadenia a iných elektrických zariadení

Postarajte sa o pevné spojenie zvierky na obrobku s týmto obrobkom.

Zvierku na obrobku pripevniť čo možno najbližšie k zváranému miestu.

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

Pri použití prúdových rozvádzačov, dvojhlavových uchytení, atď. dbať na nasledovné: Aj elektróda nepoužitého zváracieho horáka/držiaka elektródy je pod napätím. Postarajte sa o dostatočne izolujúce uloženie nepoužitého zváracieho horáka/držiaka elektródy.

Blúdivé zvracie prúdy (pokračovanie)

Pri automatických aplikáciách MIG/MAG drôtovú elektródu previesť iba izolovane z nádoby so zvarovacím drôtom, z veľkokapacitnej cievky alebo z cievky drôtu k posuvu 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 vyžarovaním v závislosti od výkonu.

Zariadenia emisnej triedy B:

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

Klasifikácia zariadení podľa EMK podľa typového štítku alebo technických údajov

Opatrenia v oblasti elektro-magnetickej 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 tomto prípade je prevádzkovateľ povinný prijať primerané opatrenia na odstránenie rušenia.

Podľa národných a medzinárodných ustanovení prekontrolujte a vyhodnoťte možné problémy a odolnosť voči rušeniu zariadení v okolí:

- bezpečnostné zariadenia
- sieťové a signálne káble a tiež káble na prenos dát
- zariadenia na elektronické spracovanie dát a telekomunikačné zariadenia
- zariadenia na meranie a kalibráciu

Podporné opatrenia na zabránenie problémom s elektromagnetickou kompatibilitou:

a) Sieťové napájanie

- Ak napriek predpisovému pripojeniu na sieť dochádza k elektromagnetickým poruchám, zabezpečte prídavné opatrenia (napr. použite vhodný sieťový filter).

b) Zvracie káble

- mať podľa možnosti čo najkratšie
- nechať prebiehať uložené tesne pri sebe (aj na zabránenie problémom s elektromagnetickými poliami)
- uložiť v dostatočnej vzdialenosti vzdialené od iných vodičov

c) Vyrovnávanie potenciálov

d) Uzemnenie obrobku

- Ak je to potrebné, vytvorte uzemňovacie spojenie cez vhodné kondenzátory.

e) Odtienenie, ak je to potrebné

- iné zariadenia v okolí odtieniť
- Odtieniť celú zvraciacu inštaláciu

Opatrenia ohľadom elektro- magnetických polí



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

- Účinky na zdravie osôb nachádzajúcich sa v bezprostrednej blízkosti, 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 balíky nenosiť prevesené cez plece a neovinúť si ich okolo tela a častí tela

Zvláštne miesta ohrozenia



Ruky, vlasy, kusy odevu a nástroje preč od pohyblivých častí, ako napr.:

- ventilátorov
- ozubených kolies
- kladiek
- hriadeľov
- cievok drôtu a zváracích drôtov

Nezasahovať do otáčajúcich sa ozubených kolies posuvu drôtu alebo do otáčajúcich sa hnacích častí.

Krytovania a bočné časti sa smú otvárať / odstraňovať iba pri vykonávaní údržby a opravárenských prác.

Počas prevádzkovania

- Zabezpečiť, aby boli všetky krytovania zatvorené a aby boli riadne namontované všetky bočné časti.
- Všetky krytovania a bočné časti udržiavať v zatvorenom stave.



Výstup zváracieho drôtu zo zváracieho horáka spôsobuje vysoké riziko zranení (prepichnutie pokožky, zranenie tváre a očí, ...). Preto treba horák držať v smere od tela (zariadenia s posuvom drôtu).



Nedotýkajte sa obrobku počas zvárania ani po ňom – nebezpečenstvo popálenia.

Z chladnúcich obrobkov môže odskočiť troska. Preto aj pri dodatočných prácach na obrobkoch nosíte predpísanú ochrannú výbavu a postarajte sa o dostatočnú ochranu iných osôb.

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



V požiarne a explózne ohrozených priestoroch platia špeciálne predpisy – dodržať 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 nesmie nachádzať v takýchto priestoroch.



Nebezpečenstvo obarenia od uniknutej chladiacej kvapaliny. Pred nasunutím prípojov pre výtok alebo spätný prítok vody treba chladiace zariadenie vypnúť.

Zvláštne miesta ohrozenia (pokračovanie)

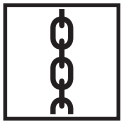


Pri prenášaní zariadení žeriavom použiť iba vhodné prostriedky na uchytienie bremena od výrobcu.

- Reťaze alebo laná zavesiť na všetkých závesných bodoch vhodného prostriedku na uchytienie bremena.
- Reťaze alebo laná musia byť polohované s čo možno najmenším uhlom vzhľadom na zvislicu.
- Odstrániť plynovú fľašu a posuv drôtu (zariadenia MIG/MAG a WIG).

Pri zavesení posuvu drôtu na žeriav počas zvárania použiť vždy vhodný izolujúci záves posuvu drôtu (zariadenia MIG/MAG a WIG).

Ak je zariadenie vybavené nosným popruhom alebo nosnou rukoväťou, tie slúžia výlučne na ručné prenášanie. Pre prenášanie pomocou žeriavu, vidlicového vozíka alebo inými mechanickými zdvíhadlami nie je tento nosný popruh vhodný.



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

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



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

Negatívne vplyvy na výsledky zvárania



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

- veľkosť častíc pevných látok <math><40\mu\text{m}</math>,
- tlakový rosný bod <math><-20^{\circ}\text{C}</math>,
- max. obsah oleja <math><25\text{mg}/\text{m}^3</math>.

V prípade potreby treba použiť filtre.



UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo znečistenia vzniká predovšetkým v okružných vedeniach.

Ohrozenie na základe použitia fľaš s ochranným plynom



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

Fľaše ochranného plynu so stlačeným plynom chráňte pred prílišnou horúčavou, mechanickými nárazmi, troskou, otvoreným plameňom, iskrami a elektrickým oblúkom.

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

Fľaše s ochranným plynom neuchovávajte v blízkosti zväracích alebo iných elektrických prúdových obvodov.

Zvärací horák nikdy nevešajte na fľašu s ochranným plynom.

Fľaše s ochranným plynom sa nikdy nedotýkajte zväracou elektródou.

**Ohrozenie na
základe použitia
fľaš s ochranným
plynom**
(pokračovanie)

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

Vždy použite iba vhodné fľaše s ochranným plynom na príslušnú aplikáciu a k tomu sa hodiace príslušenstvo (regulátor, hadice a armatúry, ...). Fľaše s ochranným plynom a príslušenstvo používajte iba ak sú v dobrom stave.

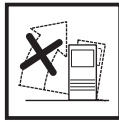
Pri otváraní ventilu fľaše s ochranným plynom odvráťte tvár od vývodu.

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

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.

**Bezpečnostné
opatrenia
v mieste nainštalovania
a pri preprave**



Prevracajúce sa zariadenie môže znamenať nebezpečenstvo ohrozenia života: Zariadenie stabilne postavte na rovný pevný poklad

- Je prípustný uhol sklonu maximálne 10°.



V požiarne a explózne ohrozených priestoroch platia zvláštne predpisy

- rešpektujte zodpovedajúce národné a medzinárodné ustanovenia.

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

Prístroj postavte a prevádzkujte iba podľa podmienok pre krytie, uvádzané na výkonovom štítku.

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

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

Pred každým transportom zariadenia treba chladiace médium úplne vypustiť, a tiež demontovať nasledujúce komponenty:

- posuv drôtu
- cievku s drôtom
- fľašu s ochranným plynom

Pred uvedením do prevádzky, po preprave sa bezpodmienečne musí vykonať vizuálna kontrola zariadenia ohľadom poškodení. Akékoľvek poškodenia treba pred uvedením do prevádzky dať opraviť vyškolenému servisnému personálu.

Bezpečnostné opatrenia v normálnom režime prevádzky



Zariadenie prevádzkovať iba vtedy, ak sú všetky ochranné zariadenia plne funkčné. Ak ochranné zariadenia nie sú plne funkčné, existuje nebezpečenstvo

- ohrozenia života a zdravia obslužného pracovníka alebo iných osôb,
- ohrozenia zariadenia a iných vecných hodnôt prevádzkovateľa
- ohrozenia efektívnej práce s týmto zariadením.

Nie plne funkčné bezpečnostné zariadenia treba pred zapnutím zariadenia opraviť.

Ochranné zariadenia nikdy neobchádzajte a nevyraďujte z prevádzky.

Pred zapnutím zariadenia zaistite, aby nikto nemohol byť ohrozený.

- Zariadenie prinajmenšom raz za týždeň prekontrolujte ohľadom zvonku rozoznateľných poškodení a funkčnej spôsobilosti bezpečnostných zariadení.
- Fľašu s ochranným plynom vždy dobre upevnite a pred prenášaním žeriavom sa musí zložiť najprv.
- 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.
- Ak pri použití iných chladiacich médií dôjde k poškodeniam, výrobca za ne neručí a všetky záručné nároky zanikajú.
- Chladiace médium je za určitých predpokladov zápalné. Chladiace médium prepravujte iba v uzatvorených originálnych nádobách a neuchovávajte ho v blízkosti zápalných zdrojov.
- Opatrované chladiace médium riadne zlikvidovať podľa požiadaviek národných a medzinárodných predpisov. Kartú bezpečnostných údajov dostanete vo vašom servisnom stredisku alebo cez internetovú stránku výrobcu.
- Po ochladení zariadení treba pred začiatkom zvárania prekontrolovať stav chladiaceho média.

Údržba a opravy



Pri dielcoch z iných zdrojov nie je zaručené, že boli skonštruované a vyrobené primerane danému namáhaniu a bezpečnosti. Používajte iba originálne náhradné diely a diely podliehajúce zrýchlenému opotrebovaniu (platí tiež pre normalizované diely).

Bez povolenia výrobcu nevykonávajte žiadne zmeny, osádzania alebo prestavby na zariadení.

Ihneď vymeňte konštrukčné časti, ktoré nie sú v bezchybnom stave.

Pri objednávkach uvádzajte presný názov a registračné číslo podľa zoznamu náhradných dielov, ako aj výrobné číslo vášho zariadenia.

Bezpečnostno-technická inšpekcia



Prevádzkovateľ odporúča najmenej raz za 12 mesiacov vykonať bezpečnostno-technickú inšpekciu zariadenia.

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

Odporúča sa bezpečnostno-technická inšpekcia vykonaná preskúšaným odborným elektrikárom

- po zmene
- po osádzaní alebo prestavbách
- po oprave, ošetrovaní a údržbe
- prinajmenšom každých 12 mesiacov.

Pri tejto bezpečnostno-technickej inšpekcii postupujte podľa zodpovedajúcich národných a medzinárodných noriem a smerníc.

Bližšie informácie pre bezpečnostno-technickú inšpekciu a kalibráciu získate vo vašom servisnom stredisku. To Vám na požiadanie poskytnú aj požadované podklady.

Likvidácia



Neodhadzujte toto zariadenie do domového odpadu !

Podľa európskej smernice 2002/96/EG o elektrických a elektronických starých prístrojoch a o ich uplatnení v národnom práve musia byť opotrebované elektrické nároje zbierané separátne a odovzdané na enviromentálne správne opätovné využitie. Zabezpečte, aby vaše použité zariadenie bolo odovzdané späť vášmu výrobcovi alebo si zadovážte informácie o miestnom systéme zberu a likvidácie.

Ignorovanie tejto Smernice EÚ môže viesť k potencionálnym dopadom na životné prostredie a na vaše zdravie !

Označenie bezpečnosti

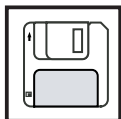


Zariadenia s označením CE spĺňajú základné požiadavky Smernice pre nízke napätia a elektromagnetickú kompatibilitu (napr. relevantné normy pre výrobky z radu noriem EN 60 974).



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 nezakladá v žiadnom prípade nároky zo strany kupujúceho. Za zlepšovacie návrhy a upozornenia na chyby v tomto návode na obsluhu sme povďační.

Obsah

Všeobecné informácie	2
Princíp	2
Konštrukcia spotrebiča	2
Pribeh funkcie	2
Popis ovládacích prvkov:	3
Ovládací panel TT 1700	3
Opis dotycnej funkcie	3
Prípojky, spínace a systémové rozšírenia	6
Pripojovacie miesta a spínace na zadnej strane	6
Pripojovacie miesta na prednej strane zariadenia	6
Montáž horáka v prípade zváracieho horáka TIG s vodným chladením	7
Vyhotovenie s centrálnou prípojkou horáka GWZ	7
Vyhotovenie Fronius s centrálnou prípojkou horáka F	7
Všeobecné informácie o uvádzaní do prevádzky	8
Sieťová prípojka	8
Pokyny na inštalovanie	8
Druhy režimu TIG	9
Všeobecné informácie	9
2-taktový režim	9
Špeciálny 2-taktový režim	10
4-taktový režim – bez prechodného poklesu	11
4-taktový režim – s prechodným poklesom	12
Špeciálny 4-taktový režim – Variant I	13
Špeciálny 4-taktový režim – Variant II / III / IV / V	14
Práca s úrovňami programu	16
Vstup do príslušnej programovej úrovne	16
Úroveň Prednastavené hodnoty —	16
Úroveň Servisná ponuka P1	16
Úroveň Kódová zámka P2	17
Zváranie TIG s vysokofrekvenčným zapáľovaním (VF)	18
Uvedenie do prevádzky	18
Zváranie TIG s dotykovým zapáľovaním (bez VF)	20
Uvedenie do prevádzky	20
Ručné elektródové zváranie	21
Uvedenie do prevádzky	21
Prevádzka diaľkového regulátora vo všeobecnosti	22
Všeobecne	22
Pulzačný diaľkový regulátor TIG TR 50mc	22
Nožný diaľkový regulátor TIG TR 52mc	26
Diaľkový ovládač bodovania TIG TR 51mc	27
Diaľkový regulátor TP mc	28
Hľadanie chýb a náprava	30
Bezpečnosť	30
Chybová diagnostika	30
Popis čísiel chyby	30
Ošetrovanie, údržba a likvidácia	33
Technické údaje	34
TransTig 1600 / TransTig 1700	34
Zoznam náhradných dielov	
Schéma zapojenia	
Fronius Worldwide	

Všeobecné informácie

Princíp

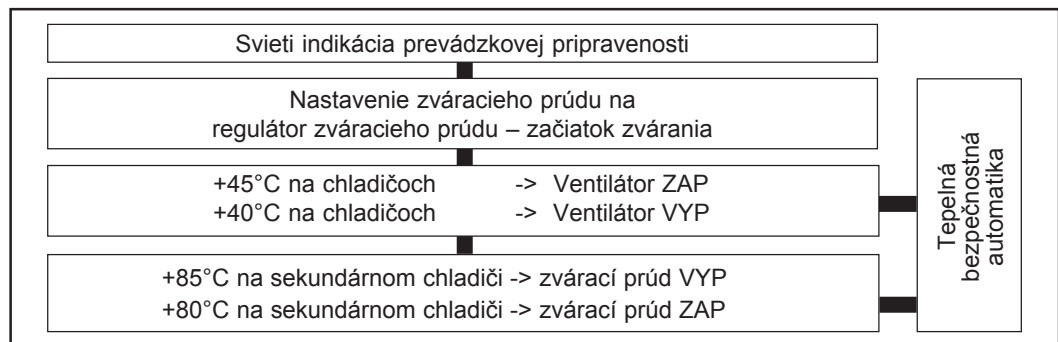
Zvárací usmerňovač TransTig 1600 / 1700 (DC+), riešený ako primárne taktované zväracie zariadenie, je ďalším vývojovým stupňom zväracích zariadení s tranzistorovou reguláciou a je vhodný predovšetkým na ručné zväranie TIG a zväranie obalovanou elektródou v jednosmernej oblasti. Minimálne konštrukčné rozmery, nízka hmotnosť a znížená spotreba energie sú výhodné a dôležité fakty ako pre výrobné, tak aj pre oprávárske aplikácie. Sériovo je integrovaná aj regulácia Up/Down (spojitá regulácia zväracieho prúdu tlačidlom horáka).

Konštrukcia spotrebiča

Plechová skrinka s práškovým povlakom, ovládacie prvky a prúdové zásuvky chránené plastovým rámom s bajonetovou aretáciou zodpovedajú najvyšším nárokom. Popruh na prenášanie umožňuje ľahké prenášanie, ako v rámci podniku, tak aj pri použití na staveniskách.

Priebeh funkcie

Plechová skrinka s práškovým povlakom, ovládacie prvky a prúdové zásuvky chránené plastovým rámom s bajonetovou aretáciou zodpovedajú najvyšším nárokom. Popruh na prenášanie umožňuje ľahké prenášanie, ako v rámci podniku, tak aj pri použití na staveniskách.



Obr. 1 Princíp automatickej tepelnej bezpečnosti

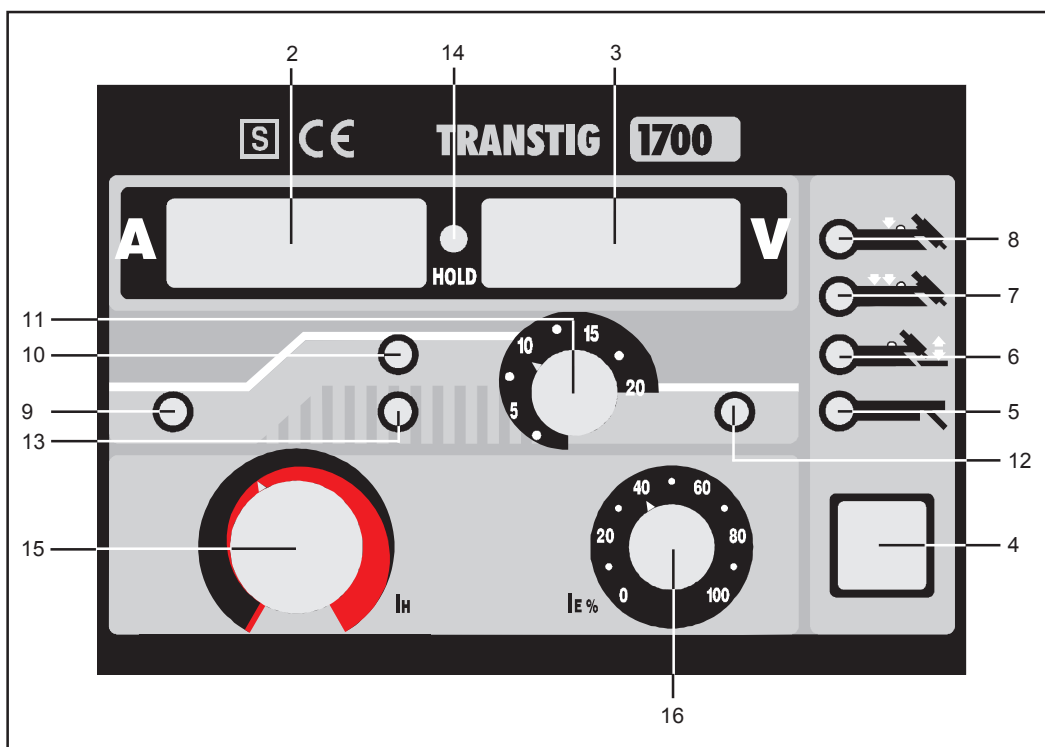
Popis ovládacích prvkov:

Ovládací panel TT 1700



VAROVANIE! Chybná obsluha môže zapríčiniť závažné personálne a materiálne škody. Popisované funkcie použite až po úplnom preštudovaní a pochopení nasledujúcich dokumentov:

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



Obr. 2 Čelná doska TransTig 1700

Opis dotycnej funkcie

Poz. Funkcia

(1) **Hlavný sieťový vypínač** (pozri Obr. 8)

(2) **Digitálny ampérmeter**

Indikácia hlavného prúdu

Požadovaná hodnota -> požadovaný zvärací prúd

skutočná hodnota -> skutočný zvärací prúd

(3) **Digitálny voltmeter**

Indikácia zväracieho napätia

(4) **Tlačidlo výberu funkcie**



a) **2-taktový režim** -> Zváranie TIG s VF-zapaľovaním



b) **4-taktový režim** -> Zváranie TIG s VF-zapaľovaním




c) **2-taktový režim** -> Zváranie TIG s dotykovým zapaľovaním



d) **4-taktový režim** -> zváranie TIG s dotykovým zapaľovaním

- dynamika oblúka a HotStart sú vyradené z činnosti
- u diaľkových regulátorov TR 50mc, TR 51mc a TR 52mc prebehne prepnutie na príslušný prevádzkový režim automaticky
- indikátory LED (7) alebo (8) resp. (6) + (7) alebo (6) + (8) svietia

 e) RUČNÉ ELEKTRODOVÉ ZVÁRANIE

- Indikátor LED (5) svieti a zobrazuje sa napätie naprázdno
- platia vopred zadané hodnoty dynamiky a Hot-Start
- parametre možno meniť diaľkovým regulátorom TPmc a internej ponuky 

(5) Indikátor LED režimu elektródového ručného zvarania

- výber pomocou tlačidla výberu funkcie (4)
- indikátor LED (10) hlavného prúdu I_H svieti iba počas zváracieho postupu
- zvárací prúd je pripojený na prúdovú zásuvku (B),
- zvárací prúd možno nastaviť regulátorom hlavného prúdu (15) alebo regulátorom (34) na diaľkovom regulátore TPmc

(6) Indikátor LED pre dotykové zapalovanie

- výber pomocou tlačidla výberu funkcie (4)
- svieti spolu s LED (7) alebo (8)
- po zapnutí a dotyku zvarenca volfrámovou elektródou sa zapáli oblúk
- prúd krátkeho spojenia pri dotyku so zvarencom zodpovedá minimálnemu prúdu

Použitie: všade, kde vysoká frekvencia pri zapalovaní spôsobuje rušenie

(7) Indikátor LED pre 4-taktový režim

(8) Indikátor LED pre 2-taktový režim

(9) Indikátor LED pre Štartovací prúd I_S

- svieti, keď je zvolený parameter Štartovací prúd I_S

(10) Indikátor LED pre Hlavného prúdu I_H

- svieti, keď je zvolený parameter Hlavného prúdu I_H

(11) DOWN-SLOPE alebo doba poklesu prúdu:

- spojíte nastaviteľná rýchlosť poklesu prúdu z hlavného prúdu na prúd koncového krátera I_E
Rozsah nastavenia: od 0,1 do 20 sekúnd
- Pri prestavení potenciometra Down-Slope sa na 3 sekundy zobrazí nastavená hodnota
napr.:

(12) Indikátor LED pre Prúd koncového krátera I_E

- svieti, keď je zvolený parameter Prúd koncového krátera I_E

(13) Indikátor LED režimu pulzačného zvarania TIG

- Bezprostredne po pripojení pulzačného diaľkového regulátora TIG TR 50 mc bliká LED (13) (kapitola „Pulzačný diaľkový regulátor TIG TR 50mc“)

(14) Indikátor LED „HOLD“

- umožňuje dodatočnú kontrolu zváracích parametrov
- svieti po uložení skutočnej hodnoty (koniec procesu)
- Zobrazenie priemernej hodnoty na digitálnych displejoch (2), (3) (hodnoty zváracieho prúdu a napätia namerané pred koncom zváracieho postupu)
- Funkcia pri použití nožného diaľkového regulátora a pulzáciách do 20 Hz nie je k dispozícii

Možnosti vymazania funkcie HOLD

- Stlačte kolískové tlačidlo horáka počas prestávky v zváraní
- Zariadenie vypnite a znova zapnite
- Prestavte regulátor hlavného prúdu (15) počas prestávky v zváraní
- Prepnutie tlačidla výberu funkcie (4)
- pri každom ďalšom štarte zvárania

(15) Regulátor hlavného prúdu I_H = Zvárací prúd

- spojité nastavenie v rozsahu 2 – 140 A EL, resp. 2 – 160 A resp. 170 A TIG
 - Indikátor LED (10) svieti (iba v prevádzkovom režime Elektróda)
 - digitálny ampérmeter zobrazuje požadovanú hodnotu prúdu už počas chodu naprázdno a následne sa prepína na aktuálnu skutočnú hodnotu
- | | | |
|--------------------|----|-------------------------|
| Požadovaná hodnota | -> | požadovaný zvärací prúd |
| skutočná hodnota | -> | skutočný zvärací prúd |

(16) Prúd koncového krátera I_E

- možné iba v 4-taktovom režime
- percentuálne nastavenie hlavného prúdu
Pri zmene nastavenia potenciometra prúdu koncového krátera sa na 3 sekundy zobrazí nastavená hodnota
- Znižovanie zväracieho prúdu na prúd koncových kráterov pomocou kolískového tlačidla horáka.
- Indikátor LED (12) svieti

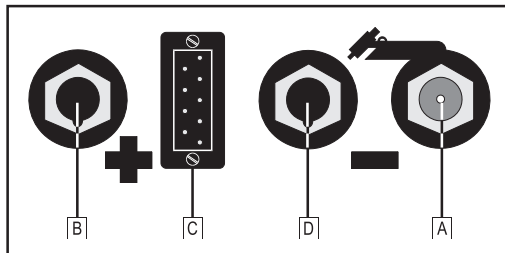
Vopred zadané sú nasledujúce parametre:

- Doba úvodného prúdenia plynu 0,4 s
- Vyhľadávací oblúk 29 % I_H
- Up-Slope 1,0 s
- Doba doprúdenia plynu v závislosti od prúdu .. 5-15 s

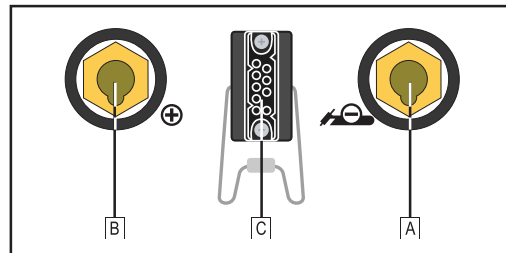
Tieto parametre však môžete zmeniť v ponuke programu.

Prípojky, spínace a systémové rozšírenia

Pripojovacie miesta na prednej strane zariadenia



Obr. 3 Vyhotovenie s centrálnou prípojkou horáka GWZ



Obr. 4 Vyhotovenie Fronius s centrálnou prípojkou horáka F

[A] Prípojka horáka TIG

- na pripojenie zdroja plynu k zväraciemu horáku

[B] (+) Prúdová zásuvka s balonetovým uzáverom

- ako kábel kostry zváraní metódou TIG
- na pripojenie ručných elektród resp. kábla kostry pri ručnom zváraní elektródou, v závislosti od typu elektródy

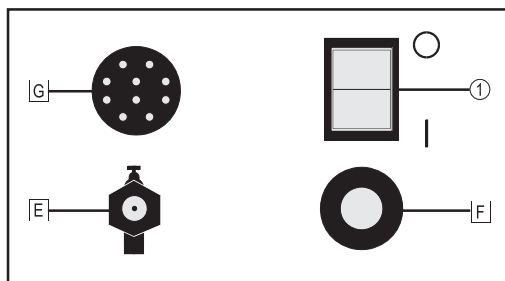
[C] Riadiaca zásuvka horáka

- riadiaci konektor zväracieho horáka nasuňte a zaistite

[D] (-) Prúdová zásuvka s balonetovým uzáverom

- iba u centrálnej prípojky horáka GWZ
- na pripojenie ručných elektród resp. kábla kostry pri ručnom zváraní elektródou, v závislosti od typu elektródy

Pripojovacie miesta a spínace na zadnej strane



Obr. 5 Geräte-Rückseite

[E] Prípojka plynu

- prípojnú maticu plynovej hadice naskrutkujte na prípojku a pevne zatahajte

[F] Sietový kábel s tahovým odl'ahčením

[G] Pripojovacia zásuvka pre režim s diaľkovým regulátorom

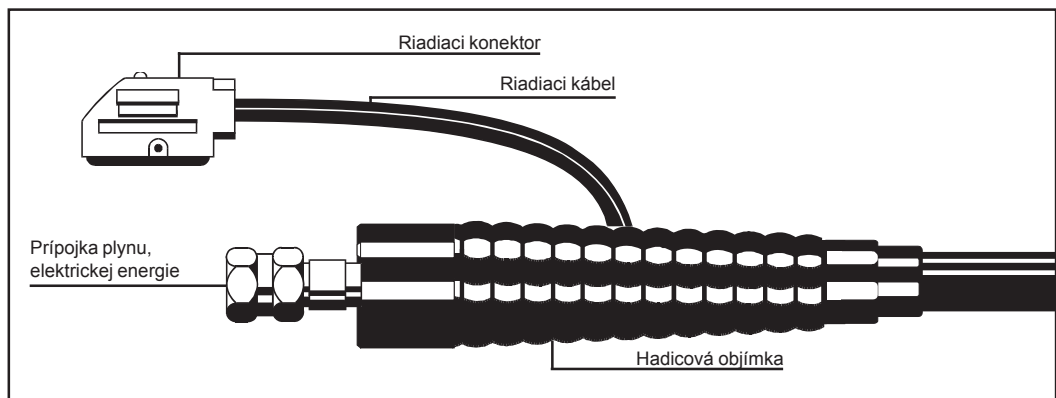
- zasuňte konektor kábla diaľkového regulátora a zaistite prevlečnou maticou
- požadovaný zvärací prúd nastavte priamo na diaľkovom regulátore
- automatické detegovanie diaľkového regulátora
- pri poškodení diaľkového regulátora zaručuje napájacie napätie chránené proti skratu diaľkového regulátora ochranu pre elektroniku

Montáž horáka v prípade zváracieho horáka TIG s vodným chladením

Vyhotovenie s centrálnou prípojkou horáka GWZ

- Stiahnite dozadu gumovú objímku hadice zváracieho horáka
- Naskrutkujte a pevne zatahnite šesťhrannú maticu (SW21, prúdová a plynová prípojka) na prípojke horáka zo strany zariadenia [A] a pevne ju zatahnite
- gumovú objímku posuňte dopredu cez šesťhrannú maticu
- Zasuňte riadiaci konektor do zásuvky [D] a zaistite

Dôležité upozornenie! Technické detaily a pod. údaje o horáku, rovnako ako jeho montáž, starostlivosť a údržba sa uvádzajú v príslušnom návode na obsluhu príslušného horáka.

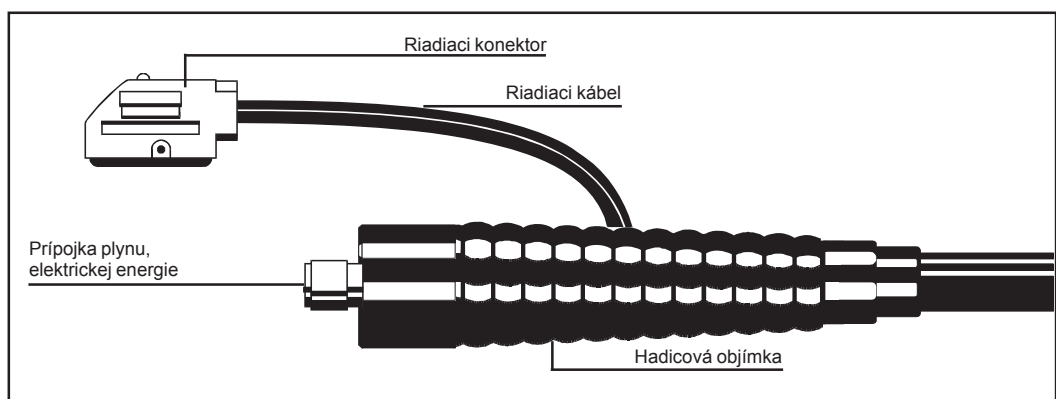


Obr. 6 Vyhotovenie s centrálnou prípojkou horáka GWZ: Prípojka horáka chladeného plynom

Vyhotovenie Fronius s centrálnou prípojkou horáka F

- Bajonetový konektor zváracieho horáka nasadíte na centrálnu prípojku zo strany zariadenia zváracieho horáka [A] a otočením doprava ho zaistíte
- Riadiaci konektor zasuniete do zásuvky [D] a zaistíte

Dôležité upozornenie! Technické detaily a pod. údaje o horáku, rovnako ako jeho montáž, starostlivosť a údržba sa uvádzajú v príslušnom návode na obsluhu príslušného horáka.



Obr. 7 Vyhotovenie Fronius s centrálnou prípojkou horáka F: Prípojka horáka chladeného plynom

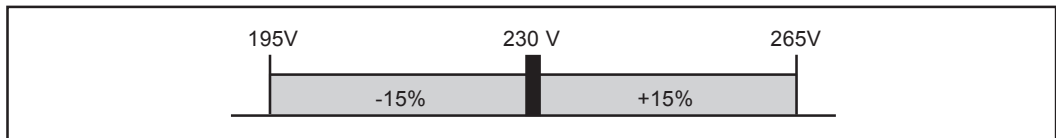
Všeobecné informácie o uvádzaní do prevádzky

Sieťová prípojka



VAROVANIE! Zásahy do elektrických obvodov, ako napr. montáž a demontáž sieťovej vidlice, môže vykonávať iba odborne kvalifikovaný a zaškolený elektrotechnik.

TT1600 / TT1700 pracuje so sieťovým napätím 230 V (+/-15 % tolerančné pásmo).



Obr. 8 Tolerančný rozsah sieťového napätia



UPOZORNENIE! Pri zváraní metódou TIG s vysokou frekvenciou môže dochádzať k rušeniu iných spotrebičov. Priložené VF napätie (pri bezdotykovom zapáľovaní oblúka) môže spôsobovať na nedostatočne odtienených počítačových zariadeniach, výpočtových strediskách, robotoch a pod. rušenie, resp. výpadky týchto systémov. Rušené môžu byť aj telefónne siete a príjem televízneho signálu.



VAROVANIE! Ak je zariadenie skonštruované na špeciálne napätie, platia technické údaje uvedené na výkonovom štítku!

VAROVANIE! Sieťová vidlica musí zodpovedať sieťovému napätiu a elektrickému príkonu zariadenia (pozri technické údaje)!

VAROVANIE! Istenie sieťového prívodu musí byť dimenzované podľa prúdového odberu zváracieho zariadenia!

VAROVANIE! Zváracie zariadenie sa nesmie používať na rozmrazovanie potrubí.

Pokyny na inštalovanie

Stupeň krytia IP23

Zváracie zariadenie je odskúšané podľa krytia IP23, to znamená:

- Ochrana proti vniknutiu pevných cudzích telies väčších ako Ø 12 mm
- Ochrana proti striekajúcej vode až do uhla 60° od zvislice

Prevádzka vo vonkajšom prostredí

Zváracie zariadenie preto môžete nainštalovať a prevádzkovať aj vo vonkajšom prostredí, pri dodržaní podmienok stupňa krytia IP 23. Vstavané elektrické diely sa však musia chrániť proti bezprostrednému pôsobeniu vlhkosti. (pozri stupeň krytia IP23)

Chladiaci vzduch a prach

Zariadenie inštalujte tak, aby chladiaci vzduch mohol vchádzať a vychádzať bez prekážok cez vetracie otvory. Chladiaci vzduch sa cez vetracie otvory dostáva do spodnej časti zariadenia a prúdi cez pasívne konštrukčné diely k výstupu vzduchu. Vetrací kanál predstavuje podstatné bezpečnostné zariadenie. Každá plne elektronická tepelná bezpečnostná automatika reguluje priebeh ochladzovania (pozri obr.1). Vyskytujúci sa kovový prach (napr. pri brúsnych prácach) sa nesmie priamo nasávať do zariadenia.

Stabilita

Zdroje zváracieho prúdu sa môžu inštalovať pod uhlom až 15°! Pri sklone viac ako 15° sa zdroje zváracieho prúdu môžu prevrhnúť.

Druhy režimu TIG

Všeobecné informácie



VAROVANIE! Chybná obsluha môže zapríčiniť závažné personálne a materiálne škody. Popisované funkcie použite až po úplnom preštudovaní a pochopení nasledujúcich dokumentov:

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

2-taktový režim

- Vyvolanie pomocou kolískového tlačidla horáka TIG
- používa sa hlavne na stehovanie
- v programovej úrovni „ÚROVEŇ PREDNASTAVENÉ HODNOTY —“ parametre TIG, musí byť nastavenie pre StS na „VYP“

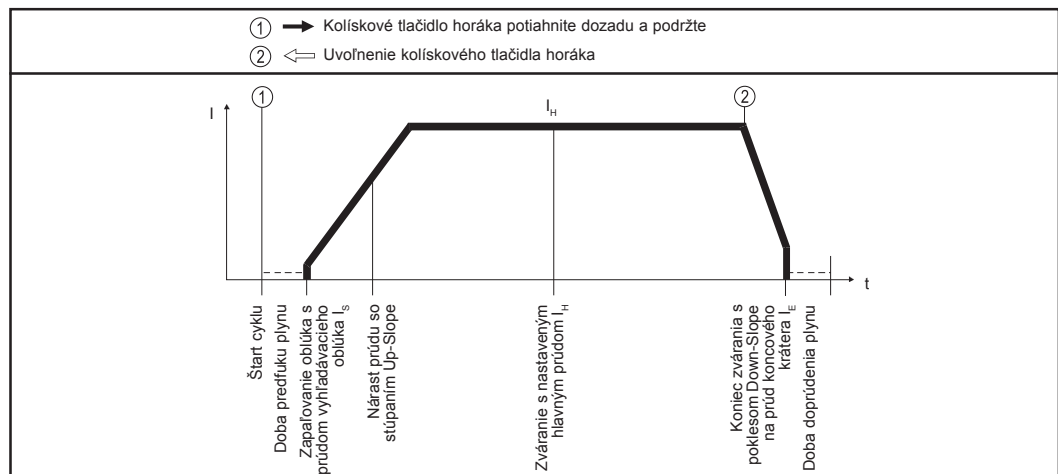
Priebeh funkcie:

1. Kolískové tlačidlo horáka potiahnite dozadu a podržte

- Doba predfuku plynu prebieha
- Oblúk sa zapína s hodnotou nastaveného prúdu vyhľadávacieho oblúka I_s (pri VF zapaľovaní: VF sa po zapaľovaní samočinne vypína)
- po zapaľovanie zvrácaí prúd stúpa s interne nastaveným stúpaním Up-Slope na zvrácaí prúd I_H
- LED dióda svieti

2. Uvoľnenie kolískového tlačidla horáka

- Elektrický oblúk zhasne (s poklesom alebo bez poklesu prúdu)
- vnútorná nastavená doba doprúdenia plynu uplynula
- Pri použití nožného diaľkového regulátora s TR 52mc sa zariadenie automaticky prepína na 2-taktový režim.



Obr. 9 Priebeh funkcie 2-taktový režim

Špeciálny 2-taktový režim

- Vyvolanie pomocou kolískového tlačidla horáka TIG
- používa sa hlavne na stehovanie
- v programovej úrovni „ÚROVEŇ PREDNASTAVENÉ HODNOTY —“ (kapitola „Práca s programovými úrovňami“), parametre TIG, musí byť nastavenie pre StS na „ZAP“

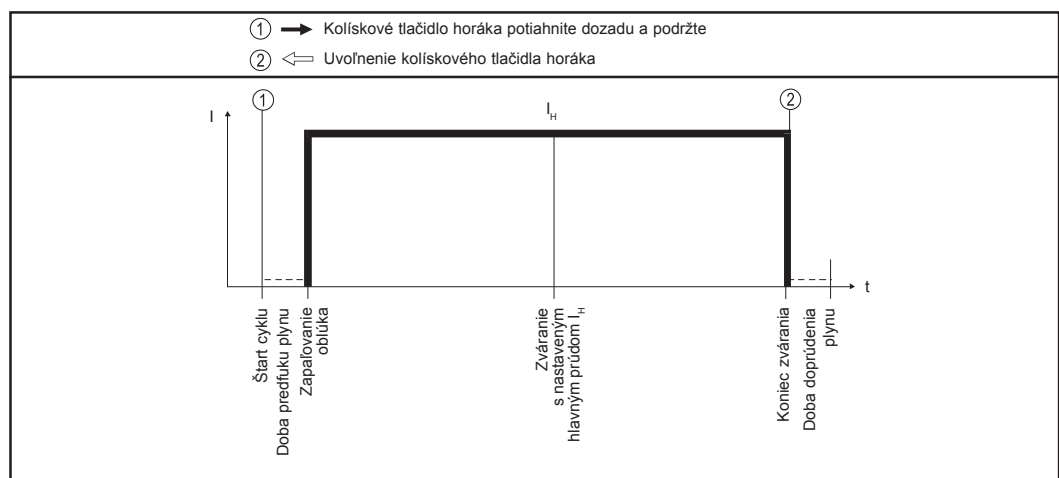
Priebeh funkcie:

1. Kolískové tlačidlo horáka potiahnite dozadu a podržte

- Doba predfuku plynu prebieha
- Oblúk sa zapína s hodnotou nastaveného prúdu vyhľadávacieho oblúka I_s (pri VF zapaľovaní: VF sa po zapaľovaní samočinne vypína)
- Zvárací prúd stúpa s interne nastaveným stúpaním Up-Slope na zvárací prúd I_H
- Svetí LED (10)

2. Uvoľnenie kolískového tlačidla horáka

- Elektrický oblúk zhasne (bez poklesu prúdu)
 - vnútorná nastavená doba doprúdenia plynu uplynula
- Pri použití nožného diaľkového regulátora s TR 52mc sa zariadenie automaticky prepína na 2-taktový režim.



Obr. 10 Priebeh funkcie špeciálny 2-taktový režim

4-taktový režim – bez prechodného poklesu

- v režime prevádzky ručné alebo automatické zváranie na dosiahnutie bezchybných zvarových spojov
- nastaviteľné parametre ako predfuk plynu, vyhľadávací oblúk, doba stúpania prúdu, hlavný prúd, doba poklesu prúdu, prúd koncového krátera a doba doprúdenia plynu
- v programovej úrovni „ÚROVEŇ PREDNASTAVENÉ HODNOTY —“ (kapitola „Práca s programovými úrovňami“), parametre TIG, musí byť nastavenie pre SFS na „VYP“

Priebeh funkcie 4-taktový režim – bez prechodného poklesu

1. Kolískové tlačidlo horáka potiahnite dozadu a podržte

- Doba predfuku plynu prebieha
- Oblúk sa zapína s hodnotou nastaveného prúdu vyhľadávacieho oblúka I_s (pri VF zapaľovaní: VF sa po zapaľovaní samočinne vypína)
- Indikátor LED (9) svieti

2. Uvoľnenie kolískového tlačidla horáka

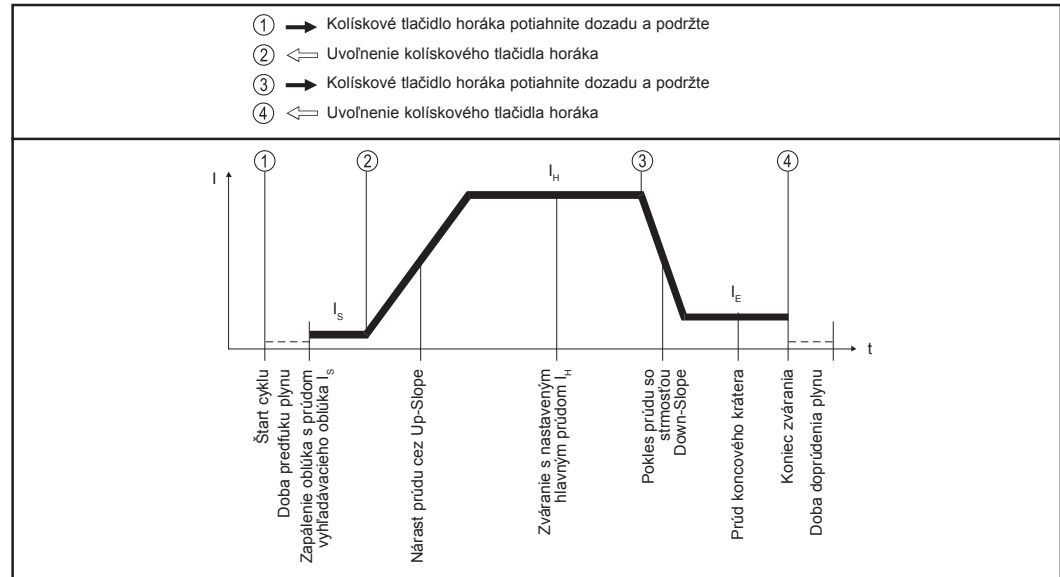
- Prúd stúpa za nastavený čas (Up-Slope) až na hodnotu nastaveného hlavného prúdu I_H (regulátor 15).
- Indikátor LED (10) svieti

3. Opätovné potiahnutie dozadu a podržanie kolískového tlačidla horáka

- Zvárací prúd klesá po nastavený čas (Down-Slope, regulátor 11) až na hodnotu nastaveného prúdu koncového krátera I_E (regulátor (16), vyplnenie koncového krátera)
- Svieti LED (12)

4. Uvoľnenie kolískového tlačidla horáka

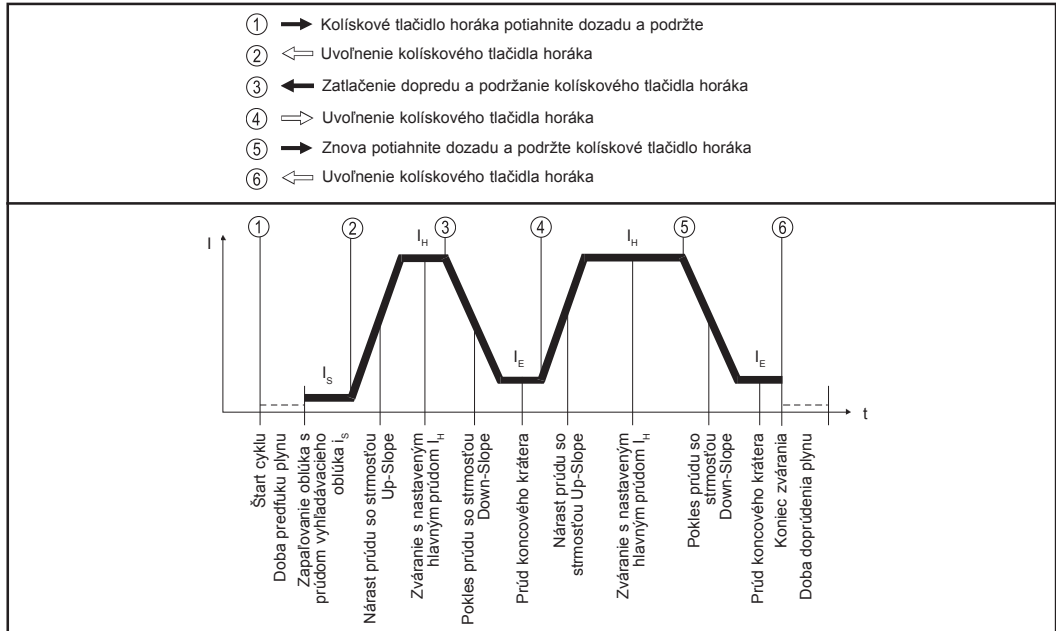
- Elektrický oblúk zhasne
- vnútorná nastavená doba doprúdenia plynu uplynula



Obr. 11 Priebeh funkcie 4-taktový režim – bez prechodného poklesu

**4-taktový režim –
s prechodným
poklesom**

- Vyvolanie pomocou horáka TIG s dvojtlačidlovou funkciou
- Prechodný pokles na znížený prúd I_E :
 - Možnosť poklesu zväracieho prúdu z hlavného na znížený prúd I_E a späť, bez prerušenia priebehu zvárania
- v programovej úrovni „ÚROVEŇ PREDNASTAVENÉ HODNOTY ---“ (kapitola „Práca s programovými úrovňami“), parametre TIG, musí byť nastavenie pre SFS na „VYP“



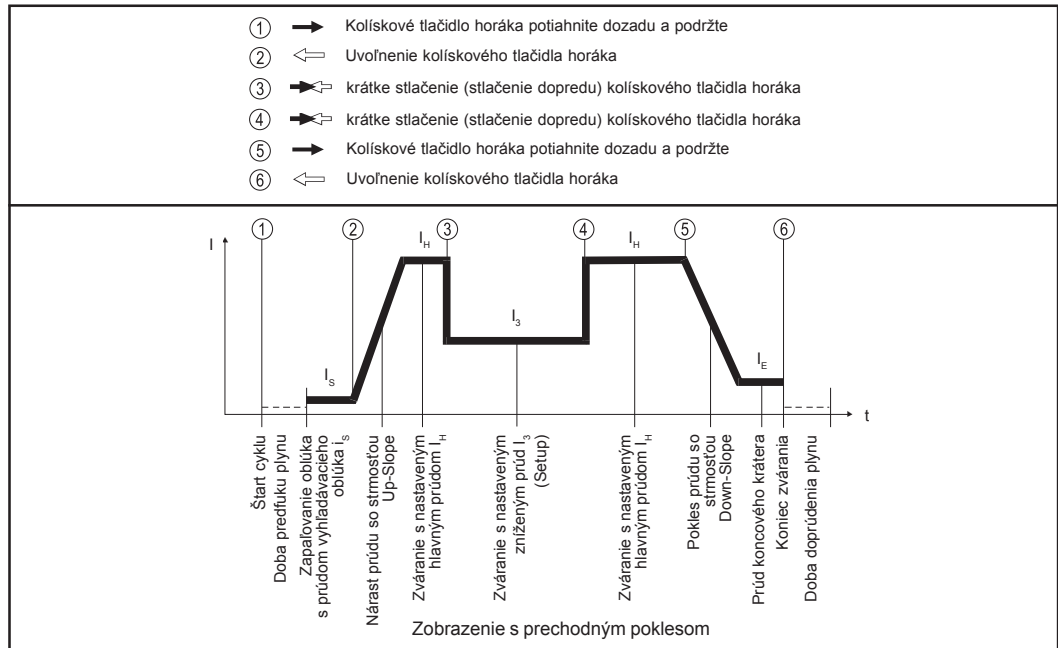
Obr. 12 Priebeh funkcie pri 4-taktovom režime – variant I – s prechodným poklesom

Dôležité upozornenie!

- Pokles prúdu bez prerušenia zväracieho postupu možno aktivovať iba pri aktivovanom hlavnom prúde
- Žiadne zapaľovanie pri mylnom zapnutí kolískového tlačidla horáka dopredu pri chode naprázdno

Špeciálny 4-taktový režim – Variant I

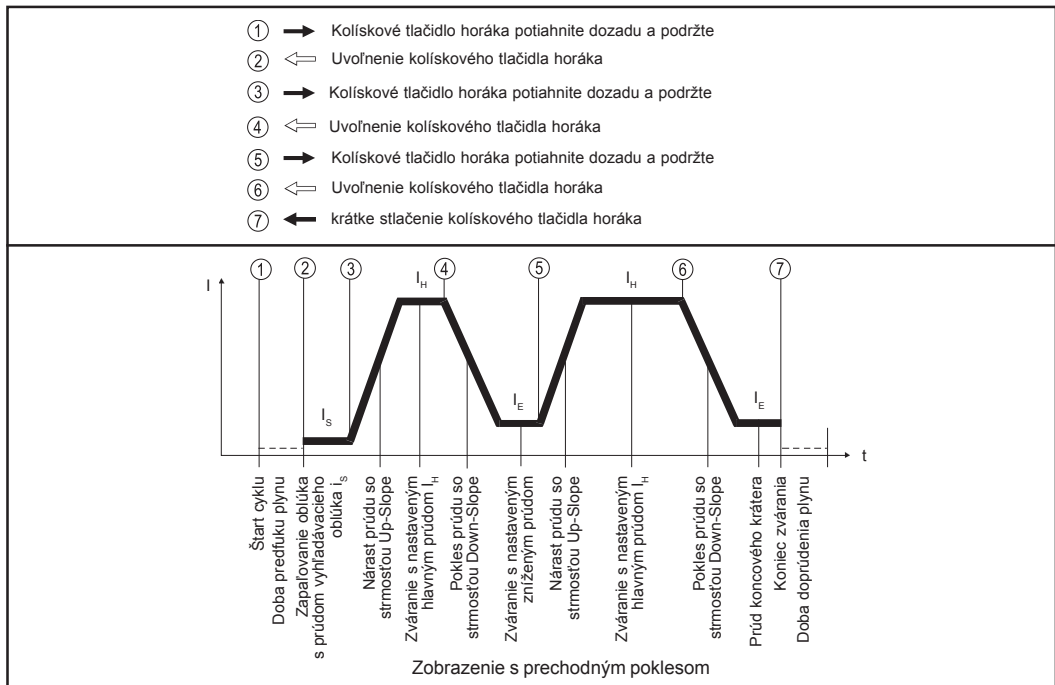
- umožňuje vyvolanie 4-taktového režimu s horákmi TIG bez dvojtlačidlovej funkcie
- Prechodný pokles na znížený prúd I_3 (Nastavenie – pozri kapitolu „Práca s úrovňami programu“)
- Možnosť poklesu zväracieho prúdu z hlavného na znížený prúd I_3 a späť, bez prerušenia priebehu zvärania
- na programovej úrovni „ÚROVEŇ PREDNASTAVENÉ HODNOTY —“ (Kapitola „Práca s programovými úrovňami“), Parameter I3, sa môže nastaviť znížený prúd I_3 v % z hlavného prúdu I_H
- v programovej úrovni „ÚROVEŇ PREDNASTAVENÉ HODNOTY —“ (kapitola „Práca s programovými úrovňami“), parametre TIG, musí byť nastavenie pre SFS na „1“



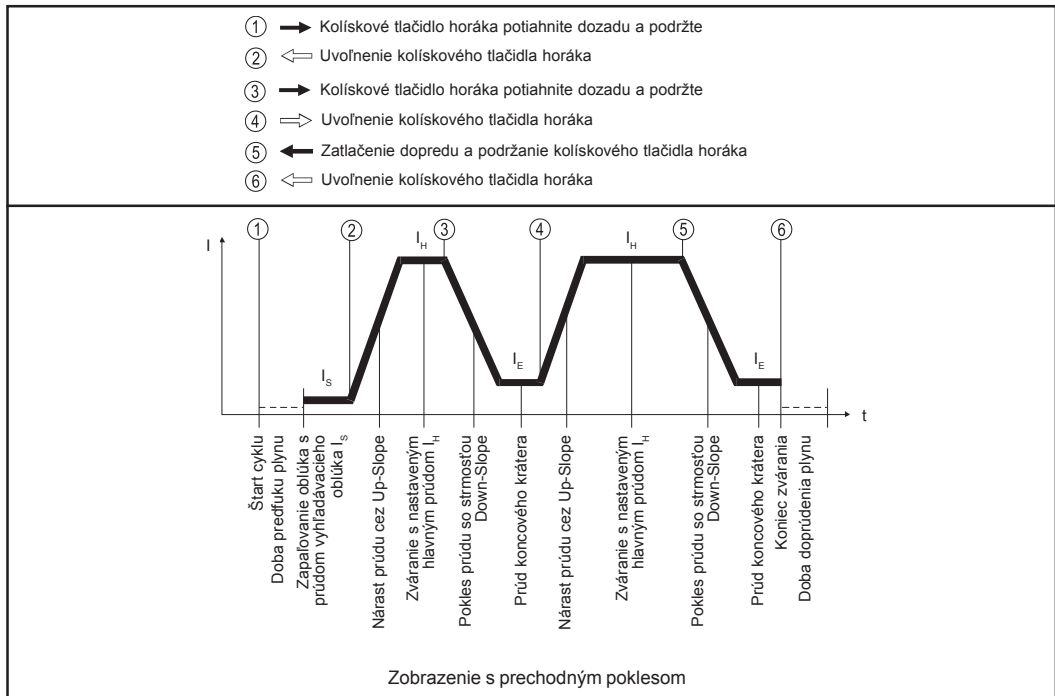
Obr. 13 Priebeh funkcie v režime prevádzky Špeciálny 4-taktový režim – Variant I

Špeciálny 4-taktový režim – Variant II / III / IV / V

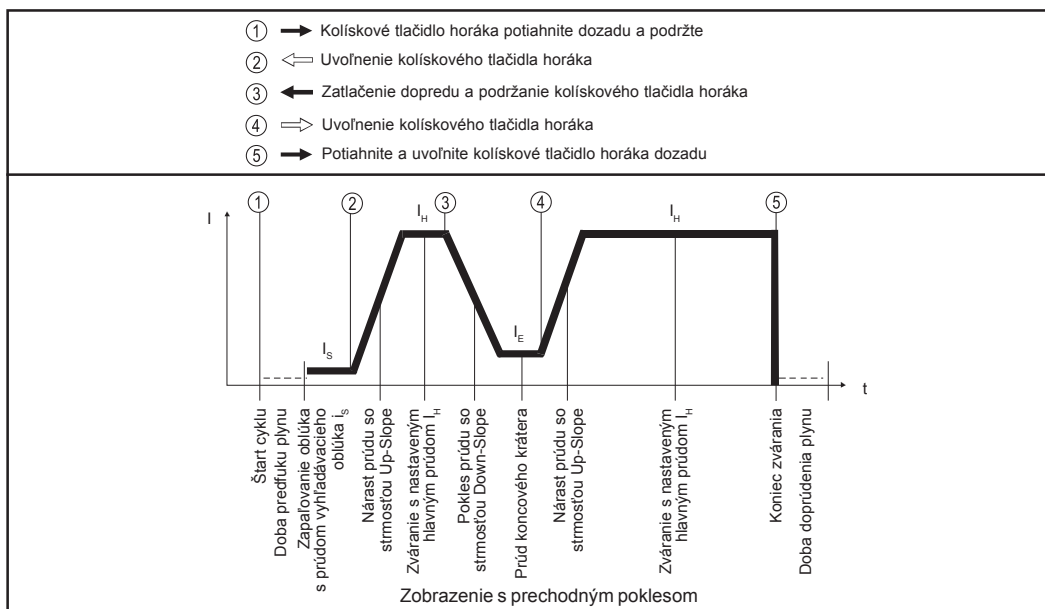
- umožňuje vyvolanie 4-taktového režimu s horákmi TIG s dvojtlačidlovou funkciou
- v programovej úrovni „ÚROVEŇ PREDNASTAVENÉ HODNOTY —“ (kapitola „Práca s programovými úrovňami“), parametre TIG, nastavenie pre SFS
 - nastavte na „2“ pre variant 2
 - nastavte na „3“ pre variant 3
 - nastavte na „4“ pre variant 4
 - nastavte na „5“ pre variant 5



Obr. 14 Priebeh funkcie v režime prevádzky Špeciálny 4-taktový režim – Variant II



Obr. 15 Priebeh funkcie v režime prevádzky Špeciálny 4-taktový režim – Variant III

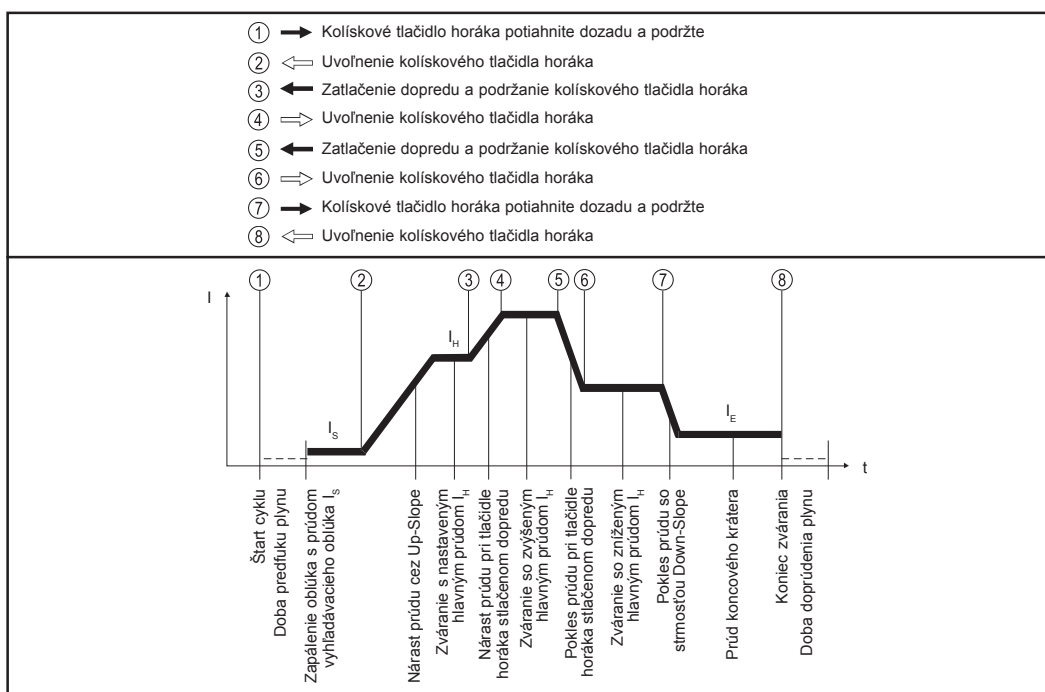


Obr. 16 Priebeh funkcie v režime prevádzky špeciálny 4-taktový režim – Variant IV

Variant V (Obr. 17) umožňuje zvýšenie a zníženie zváracieho prúdu bez zdvíhania a spúšťania zváracieho horáka.

Čím dlhšie bude kolískové tlačidlo horáka stlačené dopredu počas zvárania, tým viac sa zvyšuje zvárací prúd (až na maximum).

Uvoľnením kolískového tlačidla horáka zostáva zvárací prúd konštantný. Čím dlhšie bude znova stlačené dopredu kolískové tlačidlo horáka počas zvárania, tým viac sa znižuje zvárací prúd.



Obr. 17 Priebeh funkcie v režime prevádzky špeciálny 4-taktový režim – Variant V

Práca s úrovňami programu

Vstup do príslušnej programovej úrovne

- Zariadenie zapnete pri stlačení tlačidla (4)
- Objaví sa --- -> úroveň Prednastavené hodnoty
- Kolískové tlačidlo horáka tlačte dovedy, kým sa zobrazí 1.P1 -> Úroveň Servisná ponuka
- 2. Objaví sa P2 -> Úroveň Kódová zámka
- 3. znova --- objaví sa -> úroveň Prednastavené hodnoty
- Uvoľníte tlačidlo (4)

Úroveň Prednastavené hodnoty ---

Tlačidlom (4) zvolíte parameter a kolískovým prepínačom horáka zmeníte jeho hodnotu. Zobrazia sa iba parametre zodpovedajúce nastavenému prevádzkovému režimu (TIG/ Elektróda).

Parametre prevádzkového režimu TIG – DC

GAS	Predfuk plynu 0-20 s.
G-L	Doprúdenie plynu pri I_{min} 2,0-26 s.
G-H	Doprúdenie plynu pri I_{max} 2,0-26 s.
UPS	Up-Slope 0,1-7 s.
SCU	Start Current – vyhľadávací oblúk 0-100%
I3	Znížený prúd 0-100% z I_H
HFt	Doba periódy VF (0,01 s - 0,4 s)
SCU	Start Current - AbS z max. hlavného prúdu (160A/ 170 A) rEL z nast. hlavného prúdu
StS	Špeciálny 2-taktový režim ZAP/VYP
SFS	Špeciálny 4-taktový režim VYP//1/2/3/4/5
ELd	Priemer volfrámovej elektródy (0 – 3,2 mm)
PRO	Program - uloženie nastavených parametrov stlačením Kolískové tlačidlo horáka
FAC	Factory - aktivovanie parametrov prednastavených firmou Fronius cez Stlačenie kolískového tlačidla horáka

Parameter Prevádzkový režim elektródy

Hti	Čas Hotstart	0,2-2 s
HCU	Prúd Hotstart	0-100%
dYn	Dynamika	0-100A
PRO	Program - uloženie nastavených parametrov stlačením Kolískové tlačidlo horáka	
FAC	Factory - aktivovanie parametrov prednastavených firmou Fronius cez Stlačenie kolískového tlačidla horáka	

vopred zadané parametre programu Fronius (FAC)

GAS	0,4 s	SCU	rEL
G-L	5,0 s	StS	VYP
G-H	15,0	SFS	VYP
UPS	1,0 s	ELd	2,4mm
SCU	29%	Hti	0,5 s
I3	50%	HCU	50%
HFt	0,01 s	dyn	30A

Úroveň Servisná ponuka P1

Servisná ponuka s rôznymi testovacími programami. Podrobný popis servisnej ponuky nájdete v návode na obsluhu „Setup / indikácia poruchy“ (42,0410,0494), dodávanom na zvláštnu objednávku.

Úroveň Kódová zámka P2

Zariadenie má elektronickú kódovú zámku

Pri expedícii z výroby je kódová zámka deaktivovaná. Zmenené číselné kombinácie si určite písomne poznačte. Zadávať možno iba trojmiestny kód. Na nových zariadeniach sa kód rovná 321.

1. Postup

- vstúpte do úrovne Kódová zámka P2
- na displeji sa zobrazí „Cod _?_“
- zadajte aktuálny kód (na nových zariadeniach je kód 321)
- regulátorom I_H (15) nastavte číslicu
- tlačidlom (4) číslicu potvrdte
- Postup dvakrát zopakujte, kým sa na displeji nezobrazí „Cod OFF“ alebo „Cod ON“

Ďalší postup nájdete v časti:

2. Zmena a aktivovanie kódu
3. Deaktivovanie kódu

2. Zmena a aktivovanie kódu

- a.) na displeji možno odčítať „Cod OFF“
 - kolískovým tlačidlom horáka nastavte „Cod ON“ (ďalej pozri bod 2b.)
- b.) na displeji možno odčítať „Cod ON“
 - tlačidlom funkcie (4) zmeňte na „CYC __?“
CYC ... Cyklus, udáva, ako často sa zariadenie môže zapínať bez nutnosti zadávania kódu
 - kolískovým prepínačom horáka nastavte počet cyklov
 - Stláčajte tlačidlo funkcie (4), kým sa na displeji objaví „Cod ?—“
 - zadajte nový číselný kód
 - kolískovým tlačidlom horáka nastavte v rozsahu 0-9/A-H
 - číslicu potvrdte funkčným tlačidlom
 - Postup dvakrát zopakujte, kým nebude zadaný nový kód
 - stlačte kolískový prepínač
 - na displeji sa zobrazí „Cod __-“
 - zadajte znova nový kód na kontrolu
 - regulátorom I_H (15) nastavte číslicu
 - funkčným tlačidlom (4) číslicu potvrdte
 - Postup dvakrát zopakujte, kým nebude zadaný kód
 - pri treťom potvrdení dochádza k automatickému uloženiu kódu do pamäte



UPOZORNENIE! Po trojnásobnom nesprávnom zadaní kódu (ERR) sa zariadenie samočinne prepína na „LOC“. Stroj musíte vypnúť a celý postup zopakovať!

- Stroj je pripravený na zváranie

3. Deaktivovanie kódu

- na displeji možno odčítať „Cod ON“
- kolískovým tlačidlom horáka nastavte na „Cod OFF“
- tlačidlom (4) číslicu prepnete na „PRO“
- Stlačením kolískového prepínača sa aktuálny kód deaktivuje
- Stroj je pripravený na zváranie

Dôležité upozornenie! Kód sa teraz znova rovná 321!

Uvedenie zariadenia do prevádzky pri aktivovanej kódovej zámke



- Zapnite hlavný vypínač (1 - na displeji sa objaví výzva na zadanie kódového čísla („Cod _?_“))
- regulátorom I_H (15) zadajte prvú číslicu kombinácie
- funkčným tlačidlom (4) číslicu potvrdte
- Postup ešte dva razy zopakujte
- Zariadenie je pripravené na zváranie

Zváranie TIG s vysokofrekvenčným zapáľovaním (VF)

Bezpečnosť

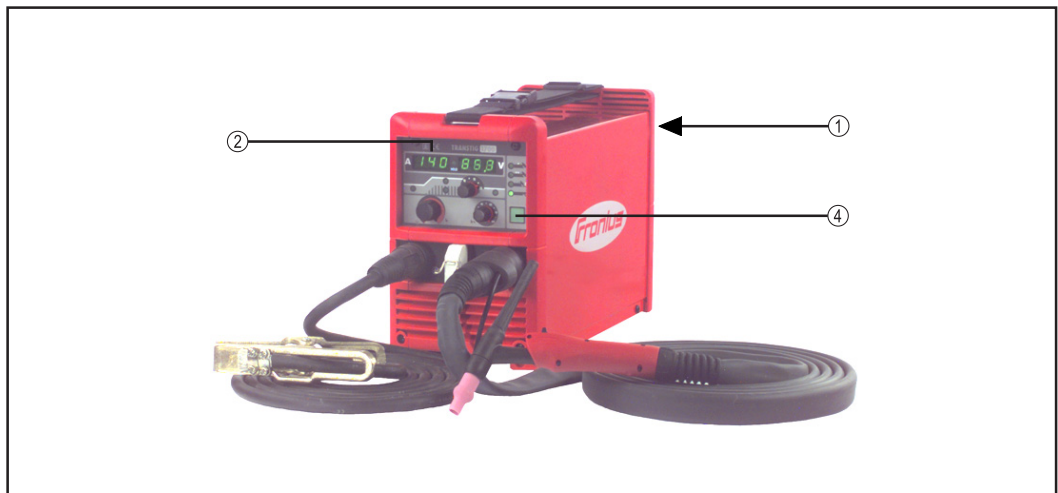


VAROVANIE! Zasunutý ručný kábel elektródy je pri zváraní TIG pod napätím, keď:

- Hlavný sieťový vypínač (1) je zapnutý
- prevádzkový režim je prepnutý na  alebo na  a tlačidlom horáka sa aktivuje štart zvárania





VAROVANIE! Dbajte, aby nepoužitý ručný kábel elektródy bol demontovaný, resp. zaizolovaný a pripevnený k zariadeniu, aby sa plášťová elektróda a držiak elektródy nedotýkali žiadnych elektricky vodivých ani uzemnených dielov.



Obr. 18 TransTig 1600 / 1700 ako zväracie zariadenie TIG pozostávajúce z: prúdový zdroj s radiacou jednotkou, ručný zvärací horák, kábel kostry, (plynová fľaša s redukčným ventilom bez vyobrazenia)

Uvedenie do prevádzky

- Nasadíte do zväracieho horáka volfrámovú elektródu a plynovú dýzu (pozri návod pre príslušný horák)
- Kábel kostry zasuňte do prúdovej zásuvky [B] a zaistite
- Pripojte plynovú hadicu k zariadeniu a k plynovému redukčnému ventilu
- Zasuňte sieťovú vidlicu
- Zapnite hlavný vypínač (1)
- tlačidlo výberu funkcie (4) prepnite na  alebo na , svieti LED (7) resp. (8)
- podľa potreby pripojte diaľkový regulátor
- Uskutočnite výber parametrov zvárania (požadovaná hodnota hlavného prúdu I_H podľa ampérmetra 2)
- Otvorte ventil plynovej fľaše otočením doľava

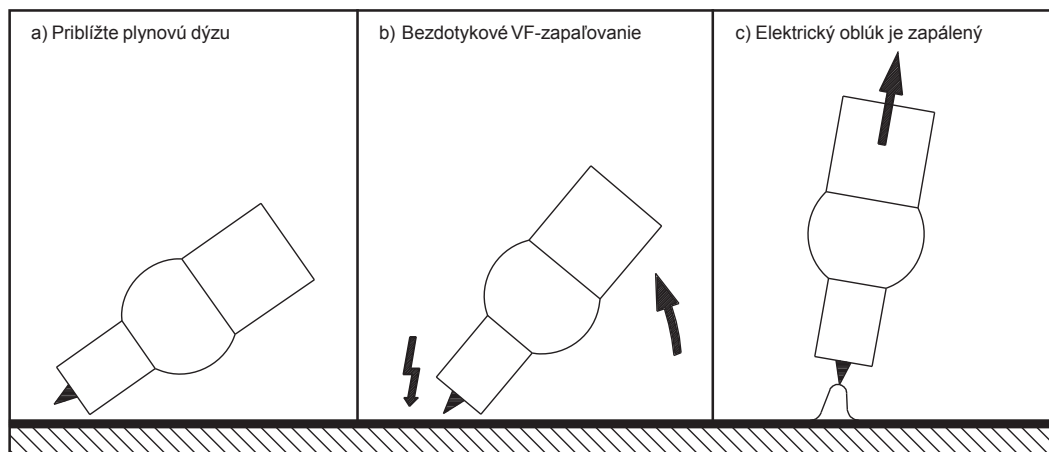
Zapaľovanie oblúka

- pri vypnutom zväracom prúde: Priblížte elektródu k miestu zapálenia oblúka, horák nakloňte dozadu až pokiaľ sa plynová dýza okrajom nepriblíži k zvarencu a kým medzi hrotom elektródy a zvarencom nezostane odstup 2 až 3 mm (pozri Obr. 22a)
- Zatvorte ochranný panel
- Stlačte tlačidlo horáka
- Elektrický oblúk sa zapáľuje bez dotyku so zvarencom (pozri obr. 22b)
- Horák skloňte do normálnej polohy (pozri obr. 22c)

Výhoda: bez znečistenia elektródy a zvarenca

Dôležité upozornenie: Vysoká frekvencia sa po zapálení samočinne vypína

Uvedenie do prevádzky
(pokračovanie)



Obr. 19 Zapaľovanie s vysokou frekvenciou



Kontrola zapálenia

Ak zvárač po neúspešnom zapaľovaní alebo odtrhnutí oblúka nepreruší riadiacu postupnosť (2-takt/4-takt) tlačidlom horáka, dochádza neustálym únikom ochranného plynu k nežiaducim stratám plynu. V tomto prípade riadenie monitorovania samočinne preruší riadiaci postup pribl. po **5 sekundách**. Opätovné zapálenie sa musí aktivovať znova pomocou tlačidla horáka.

Zváranie TIG s dotykovým zapalovaním (bez VF)





Bezpečnosť

VAROVANIE! Zasunutý ručný kábel elektródy je pri zváraní TIG pod napätím, keď:

- Hlavný sieťový vypínač (1) je zapnutý
- prevádzkový režim je prepnutý na  alebo na  a tlačidlom horáka sa aktivuje štart zvárania

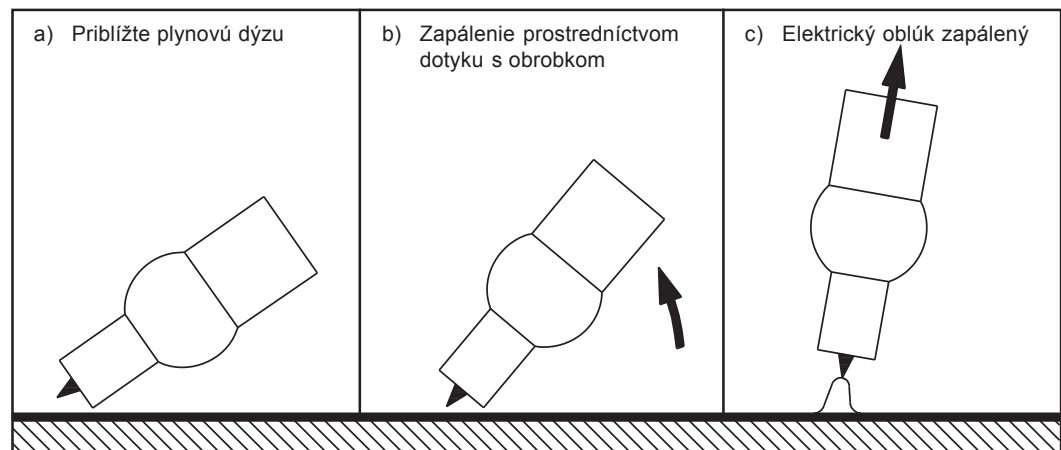
VAROVANIE! Dbajte, aby nepoužitý ručný kábel elektródy bol demontovaný, resp. zaizolovaný a pripevnený k zariadeniu, aby sa plášťová elektróda a držiak elektródy nedotýkali žiadnych elektricky vodivých ani uzemnených dielov.

Uvedenie do prevádzky

- Nasadíte do zváracieho horáka volfrámovú elektródu a plynovú dýzu (pozri návod pre horák)
- Kábel kostry zasuňte do prúdovej zásuvky (+) a zaistite
- Pripojte plynovú hadicu k zariadeniu a k plynovému redukčnému ventilu
- Zasuňte sieťovú vidlicu
- Zapnite hlavný vypínač (1)
- tlačidlo výberu funkcie (4) prepnete na  a  alebo  na , svietia LEDy (6) a (8) resp.. (6) a (7)
- podľa potreby pripojte diaľkový regulátor
- Uskutočnite výber parametrov zvárania (požadovaná hodnota hlavného prúdu I_H podľa ampérmetra 2)
- Otvorte ventil plynovej fľaše otočením doľava

Zapaľovanie oblúka

- pri vypnutom zváracom prúde: Priložte elektródu na miesto zapálenia oblúka, horák nakloňte dozadu až pokiaľ sa plynová dýza okrajom nepriblíži k zvarencu a kým medzi hrotom elektródy a zvarencom nezostane odstup 2 až 3 mm (pozri Obr. 23a)
- Zatvorte ochranný panel
- Stlačte tlačidlo horáka - ochranný plyn prúdi von
- Zvárací horák pomaly nasmerujte tak, aby sa volfrámová elektróda dotkla zvarenca (pozri obr. 23b)
- Oblúk sa zapne nadvihnutím horáka
- skloňte horák do normálnej polohy (pozri obr. 23c)
- Spustíte operáciu zvárania



Obr. 20 Zapaľovanie pomocou dotykového zapalovania

Ručné elektródové zváranie

Bezpečnosť




VAROVANIE! Chybná obsluha môže zapríčiniť závažné personálne a materiálne škody. Popisované funkcie použijete až po úplnom preštudovaní a pochopení nasledujúcich dokumentov:

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




Obr. 21 TransTig 1600 / 1700 ako elektródové ručné zváracie zariadenie TIG pozostávajúce z: prúdový zdroj s riadiacou jednotkou, ručný diaľkový regulátor TPmc (voliteľne) a zváracie káble

Uvedenie do prevádzky

- Zasuňte zvärací kábel podľa označenia svoriek prúdovej zásuvky a zaistite ho pootočením doprava (prierez vodiča 35-50 mm²)
- Vyberte správnu polaritu v závislosti od elektródy
- Hlavný sieťový vypínač (1) prepnite na „1“
- Tlačidlo výberu funkcie (4) prepnite na , sviačia indikátory LED (5) a zvärací prúd (10)
- Digitálny voltmeter (3) zobrazuje napätie naprázdno
- podľa potreby pripojte diaľkový regulátor TPmc (nastavenie dynamiky a Hot-Start)
- Vyberte zvärací prúd (indikácia požadovanej hodnoty hlavného prúdu I_H podľa ampérmetra 2)
- Spustite operáciu zvárania



VAROVANIE! Volfrámová elektróda namontovaného zväracieho horáka je neustále pod napätím, keď zapnete hlavný sieťový vypínač (1) a prepnete na prevádzkový režim . Nepoužívaný zvärací horák musíte buď odmontovať alebo zaizolovať tak, aby sa volfrámová elektróda nedotýkala žiadnych elektricky vodivých ani uzemnených dielov.

Prevádzka diaľkového regulátora vo všeobecnosti

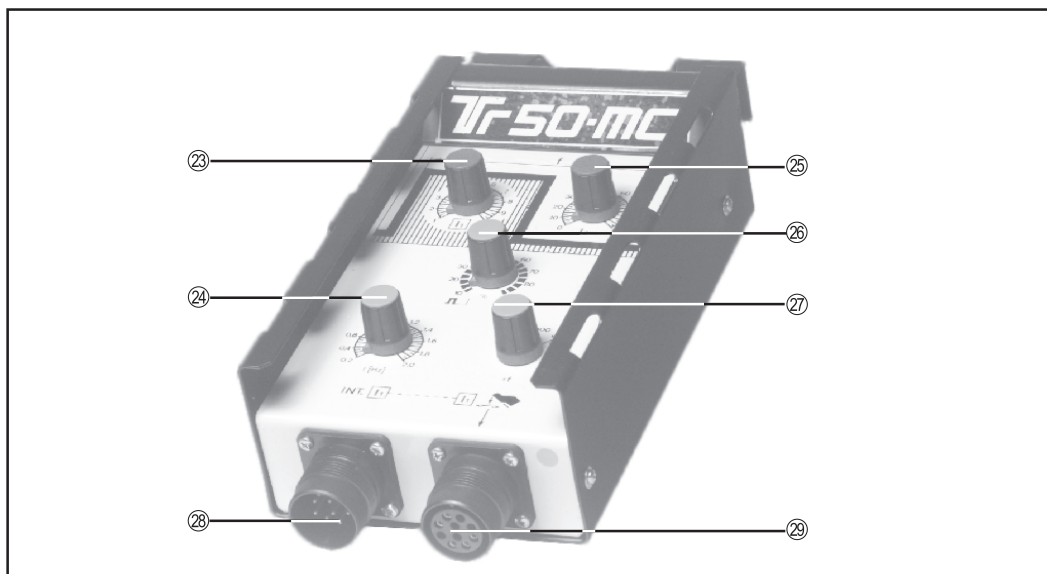
Všeobecne

Použitie diaľkového ovládania je účelné, ak chcete uskutočňovať nastavenie priamo z miesta zvárania. Diaľkový regulátor je elektricky spojený s prúdovým zdrojom špeciálnym káblom diaľkového regulátora v dĺžke 5 m resp. 10 m.

K dispozícii sú nasledujúce typy diaľkových regulátorov:

- Diaľkový regulátor na elektródové ručné zváranie a zváranie TIG TPmc
- Pulzačný diaľkový regulátor TIG TR50mc
- Diaľkový ovládač bodovania TIG TR51mc
- Nožný diaľkový regulátor TIG TR52mc

Pulzačný diaľkový regulátor TIG TR 50mc



Obr. 22 Pulzačný diaľkový regulátor TIG TR 50 mc

Intenzita zváracieho prúdu, nastavená na začiatku zvárania, nemusí byť vždy výhodná pre celý zvárací postup. Pri príliš nízkej intenzite prúdu základný materiál nebude dostatočne natavený, pri prehrievaní zasa hrozí skvapnutie tekutého tavného kúpeľa. Z tohto dôvodu sa používa pulzačný zvárací prúd (napr. pri zváraní oceľových rúr v stiesnených podmienkach). Relatívne nízky zvárací prúd (základný prúd I_2) dosiahne vďaka strmému stúpaniu výrazne vyššiu hodnotu (pulzačný prúd I_1) a potom klesá po nastavenom čase (duty-cycle) znova na základnú hodnotu (základný prúd I_2).

Pri zváracom postupe sa tak malé úseky zváraného miesta rýchlo natavia. Takisto rýchlo zasa stuhnú. Tvorba zvaru sa tak dá podstatne jednoduchšie ovládať. Táto technika sa používa aj pri zváraní tenkých plechov. Bod tavenia sa prekrýva s nasledujúcim - vzniká zvar s rovnomerným vzhľadom. Pri použití ručnej pulzačnej techniky TIG dochádza k prísuvu zváracie elektródy pri fáze maximálneho prúdu (možné iba v nízkom frekvenčnom rozsahu 0,2 - 2 Hz).

Vyššie frekvencie pulzácií sa budú používať väčšinou v automatizovanom režime a slúžia hlavne na stabilizáciu oblúka.

**Pulzačný
diaľkový regulá-
tor TIG TR 50mc**
(pokračovanie)

- S pulzačným diaľkovým regulátorom TR 50mc sú možné dva prevádzkové režimy.
- Regulácia pulzačného prúdu I_1 na diaľkovom regulátore TR 50mc
 - Prestavovanie pulzačného prúdu I_1 pomocou nožného diaľkového regulátora TR 52mc

(23) Regulátor pulzačného prúdu I_1 (hlavný prúd)

- možnosť spojitého nastavenia hlavného pulzačného prúdu

(24) Regulátor frekvencie pulzácií f (Hz)

- možnosť spojitého nastavenia frekvencie pulzácií v závislosti od predvoleného frekvenčného rozsahu pomocou voliča (27).

(25) Regulátor základného prúdu I_2

- nastavenie základného prúdu I_2 v percentách z nastavenej hodnoty prúdu pulzácií I_1

(26) Regulátor Duty-Cycle %

- nastavovací regulátor pomeru pulzácia-pauza =
percentuálny podiel medzi fázou prúdu pulzácií a fázou základného prúdu

Príklady nastavenia:

□ Regulátor Duty-Cycle v polohe „10“

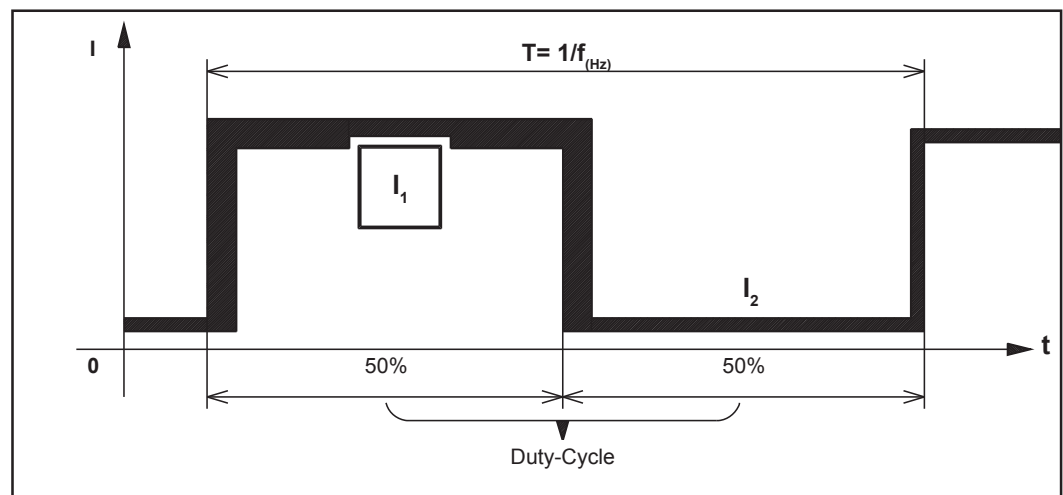
- krátka fáza prúdu pulzácií 10 %
- dlhá fáza základného prúdu 90 %
- nízke vnášané teplo

Regulátor Duty-Cycle v polohe „50“ (pozri Obr. 11)

- fáza prúdu pulzácií a fáza základného prúdu má každá po 50 %
- stredné vnášané teplo

□ Regulátor Duty-Cycle v polohe „90“

- dlhá fáza prúdu pulzácií 90 %
- krátka fáza základného prúdu 10 %
- najvyššie vnášané teplo



Obr. 23 Príklad nastavenia duty-cycle na polohu „50“

(27) PREPÍNAČ FREKVENČNÝCH ROZSAHOV

PREVÁDZKOVÝ REŽIM: Regulácia pulzačného prúdu I_1 diaľkovým regulátorom

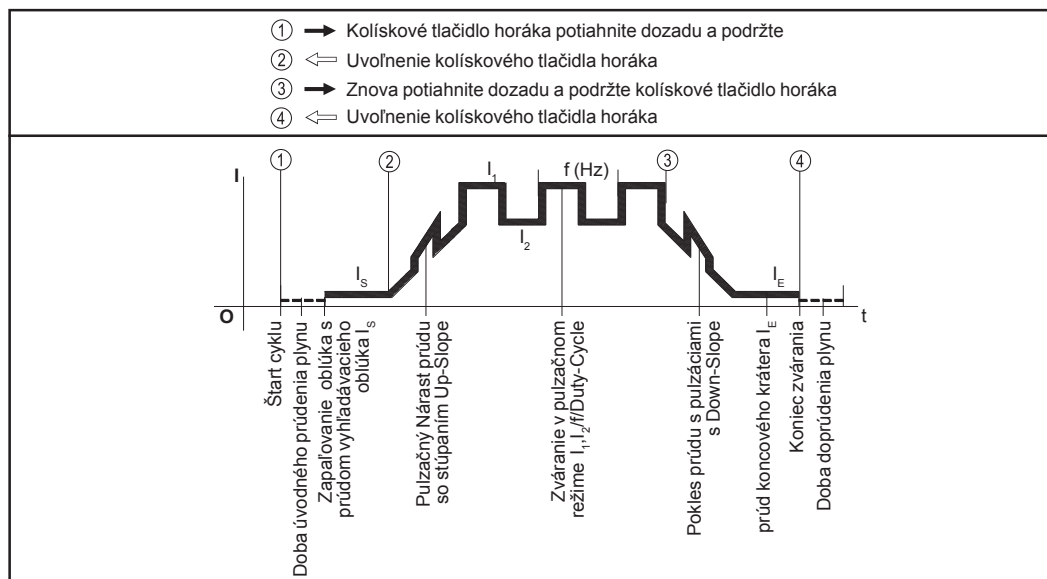
- pripojovaciu zásuvku [G] prúdového zdroja elektricky spojte káblom diaľkového regulátora so zásuvkou (28) diaľkového regulátora
- Konektorové spoje zasúvajte v správnom smere a prevlečné matice naskrutkujte až na doraz
- Bliká LED 13 na prúdovom zdroji
- tlačidlom výberu funkcie (4) nastavte požadovaný prevádzkový režim
- príslušné indikátory LED (5), (6), (7) alebo (8) svietia
- Prepínačom rozsahov (27) predvoľte frekvenčný rozsah (0,2-2 Hz / 2-20 Hz / 20-200 Hz / 200-2000 Hz)
- Prúd pulzácií I_1 spojte nastavte nastavovacím regulátorom (23)
- Nastavte základný prúd I_2 pomocou nastavovacieho regulátora (25) v percentách z prúdu pulzácií I_1
- Regulátorom (26) vyberte Duty-Cycle
- Regulátor frekvencie pulzácií (24) nastavte na požadovanú hodnotu
- Indikácia priemernej hodnoty zväracieho prúdu na displeji A
- Nastavte parameter Down-Slope na prúdovom zdroji

Fáza pulzácií začína pri 4-taktovom režime fázou Up-Slope už po uvoľnení tlačidla horáka. Ako ilustruje Obr. 12, fáza poklesu bude s pulzáciami.

Dôležité upozornenie! Aby počas pulzačného režimu bolo možné prepínanie z hlavného prúdu na prúd koncového krátera (bez prerušenia zväracieho postupu), používajte:

- 4-taktový režim prevádzky a horák TIG Fronius s funkciou zdvojeného tlačidla
- špeciálny 4-taktový režim prevádzky a horák TIG, ktorý je bežne v predaji

Podrobnejšie údaje o 4-taktovom režime, resp. špeciálnom 4-taktovom režime nájdete v kapitole „Popis ovládacích prvkov“.



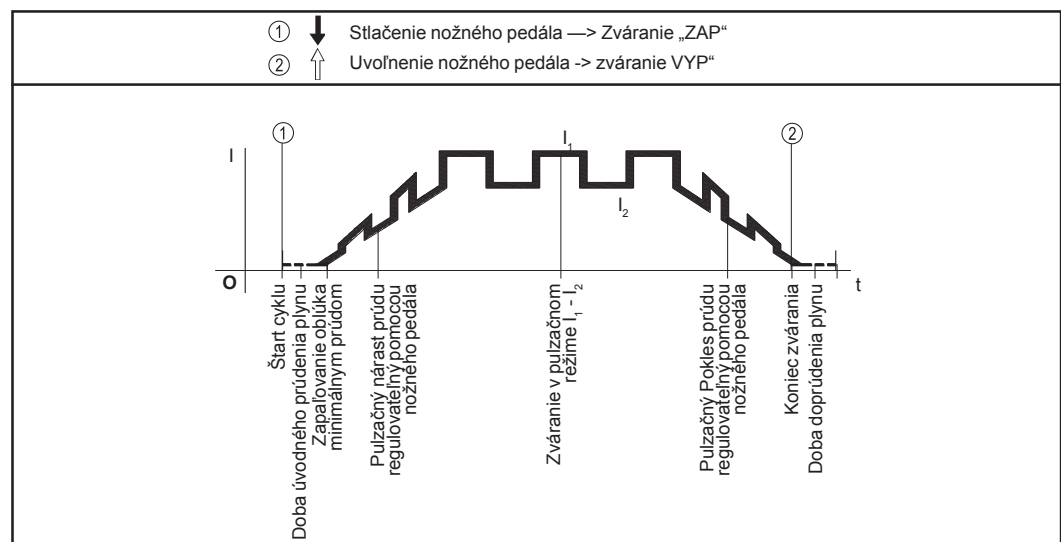
Obr. 24 Priebeh funkcie v pulzačnom režime s TR 50mc (4-takt)

**Pulzačný
diaľkový regulá-
tor TIG TR 50mc**
(pokračovanie)

PREVÁDZKOVÝ REŽIM: Regulátor prúdu pulzácií I_1 s nožným regulátorom TR 52mc

Mimoriadne výhodný pri ručnom zváraní TIG: aby bolo možné zmeniť pulzačný zvärací prúd počas zväracieho postupu (napr. pri meniacej sa hrúbke materiálu).

- pripojovaciú zásuvku [G] prúdového zdroja elektricky spojte káblom pulzačného diaľkového regulátora so zásuvkou (28) diaľkového regulátora
- Pulzačný diaľkový regulátor (pripojovacia zásuvka 29) elektricky spojte s nožným diaľkovým regulátorom (zásuvka 30)
- Konektorové spoje zasúvajte v správnom smere a prevlečné matice naskrutkujte až na doraz
- Zariadenie sa prepne pri pripojení do nožného diaľkového regulátora TR 52mc na 2-taktový režim
- Bliká LED 13 na prúdovom zdroji
- tlačidlom výberu funkcie (4) nastavte požadovaný prevádzkový režim
- príslušné indikátory LED (5), (6) – alebo (8) svietia - možný je prevádzkový režim Elektróda - LED (5)
- Indikácia priemernej hodnoty zväracieho prúdu na displeji A (bez funkcie Hold)
- Spustíte zapalovanie ľahkým stlačením pedála
- Vyhľadávací oblúk, prúd pulzácií I_1 a prúd koncového krátera je možné ovládať aj pomocou nožného pedála
- Základný prúd I_2 nastavený na TR 50mc (regulátor 25) sa percentuálne prispôbi k impulznému prúdu I_1 .
- zvärací prúd je možné vypnúť úplným uvoľnením pedála; zvärací postup bude prerušený
- Doba doprúdenia plynu prebieha



Obr. 25 Priebeh funkcie v pulzačnom režime v spojitosti s nožným diaľkovým regulátorom TR52mc (2-takt)

Nožný diaľkový regulátor TIG TR 52mc

Často ste nútený, s ohľadom na komplikované tvary zvarenca, meniť intenzitu prúdu počas zvarovania (napr. oprava hrán zvarenca, vylepšovanie rezných nástrojov a pod.). Nožný diaľkový regulátor TR 52mc je určený práve na takéto práce.



Obr. 26 Nožný diaľkový regulátor TR 52mc

Prípojka diaľkového regulátora

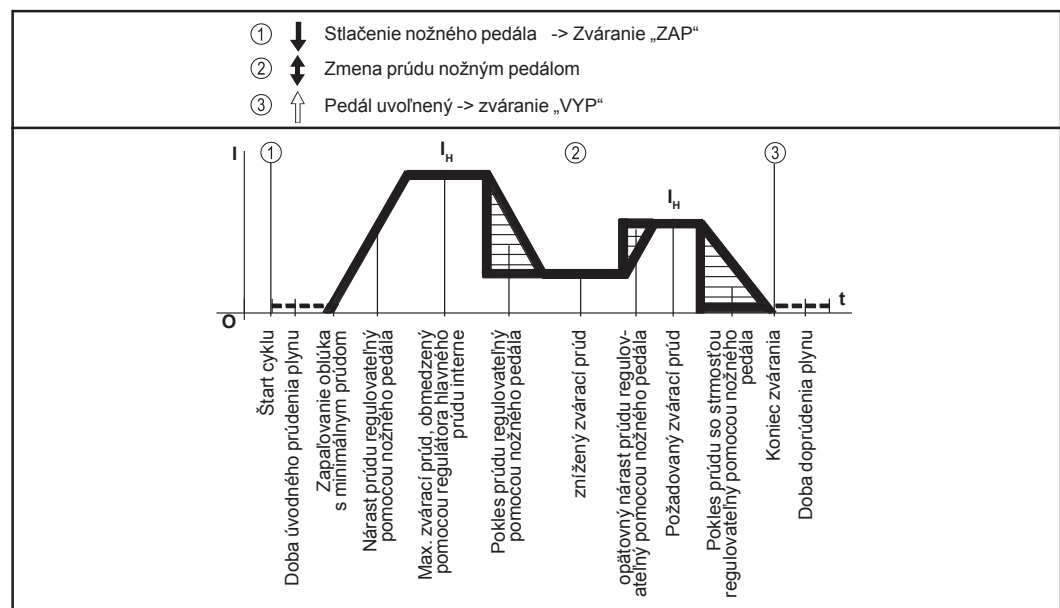
- pripojovaciu zásuvku [G] prúdového zdroja elektricky spojte káblom diaľkového regulátora so zásuvkou (30) diaľkového regulátora (konektorové spoje zasuňte v správnom smere a naskrutkujte prevlečnú maticu až na doraz)

Popis funkcie

- Zariadenie sa pri pripojení nožného diaľkového regulátora TR52mc automaticky prepne na 2-taktový režim
- tlačidlom výberu funkcie (4) vyberte požadovaný prevádzkový režim
- príslušné indikátory LED (5), (6) – alebo (8) svietia - Možný je prevádzkový režim Elektróda (LED 5)
- Indikácia priemernej hodnoty zvaracieho prúdu na displeji A (bez funkcie Hold)
- Nastavte dobu úvodného prúdenia plynu a dobu doprúdenia plynu na prúdovom zdroji
- Spustíte zapaľovanie ľahkým stlačením pedála
- Pomocou nožného pedála je možné ovládať vyhľadávací oblúk, hlavný prúd I_H a prúd koncového krátera
- Zvarací prúd je možné vypnúť úplným uvoľnením pedála; zvarací postup bude prerušený; beží doba doprúdenia plynu

Obmedzenie hlavného prúdu

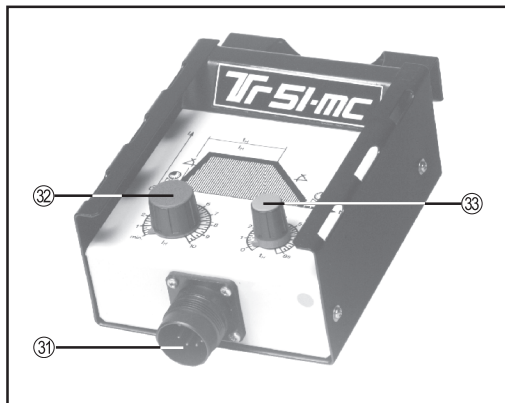
Nastavte interné obmedzenie maximálneho prúdu regulátora hlavného prúdu I_H (15). Zvarací prúd pri úplnom zošliapnutí pedála neprekročí predvolenú hodnotu. Pre vybraný prúdový rozsah je vždy k dispozícii maximálna dĺžka chodu pedála.



Obr. 27 Priebeh funkcie s nožným diaľkovým regulátorom TR 52mc

Diaľkový ovládač bodovania TIG TR 51mc

Zváranie konštrukcií z nehrdzavejúcej ocele v oblasti tenkých plechov často nie je možné s ohľadom na silnú deformáciu materiálu. Tu nachádza použitie bodové zváranie. Rovnako tak je možné bodovým zváraním TIG zvládnuť bez problémov aj zvarové spoje v miestach, prístupných len z jednej strany.



Obr. 28 Diaľkový ovládač bodovania TIG TR 51mc

Prípojka diaľkového regulátora

- Pripojovaciu zásuvku [G] prúdového zdroja elektricky spojte káblom diaľkového regulátora so zásuvkou (31) diaľkového regulátora.
- Konektorové spoje zasúvajte v správnom smere a prevlečné matice naskrutkujte až na doraz.

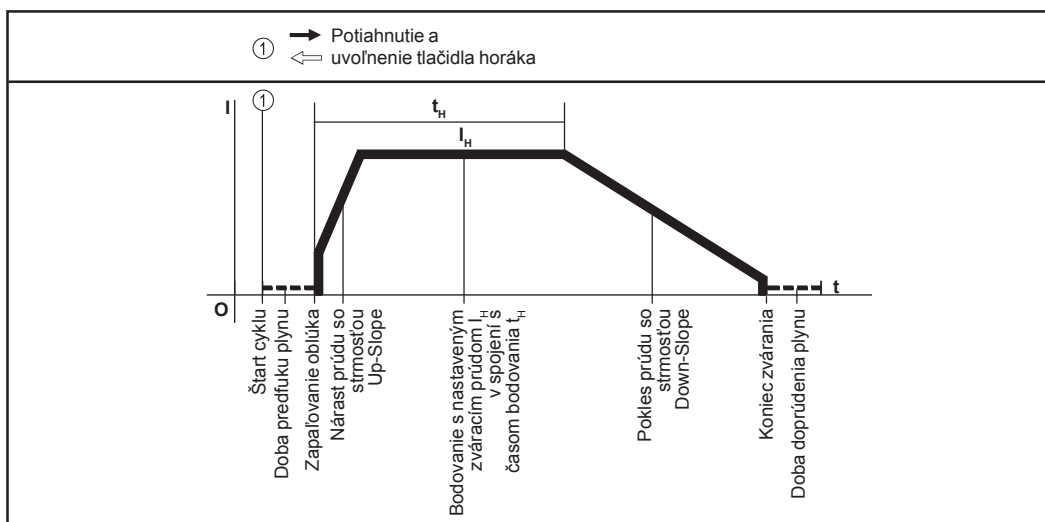
Priebeh funkcie

- Zariadenie sa prepína na 2-taktový režim
- Indikátor LED (8) svieti
- Na prúdovom zdroji nastavte dobu poklesu prúdu
- použite špeciálnu bodovú dýzu (dosadá izolovane na kužel)
- Volfrámovú elektródu namontujte s odsadením voči okraju dýzy (pribl. 2-3 mm, v závislosti od veľkosti bodu)
- Nastavenie bodovacieho prúdu a času na diaľkovom regulátore
- Horák priložte na plech a zľahka pritlačte na základný materiál
- spustíte bodovanie stlačením tlačidla horáka (vyhýbajte sa vzduchovým medzerám)

Bodovanie prebieha nasledovne

- Potiahnite kolískové tlačidlo horáka dozadu a uvoľnite
- Doba predfuku plynu prebieha
- Elektrický oblúk sa zapáli s prúdom vyhľadávacieho oblúka
- Prúd stúpa s nastavenou strmosťou Up-Slope na hodnotu nastaveného bodovacieho prúdu (regulátor 32)
- beží nastavený bodovací čas (0,1 - 8 s) (regulátor 33)
- Prúd klesá počas nastaveného času so strmosťou Down-Slope (regulátor 11) na prúd koncového krátera
- Doba doprúdenia plynu prebieha

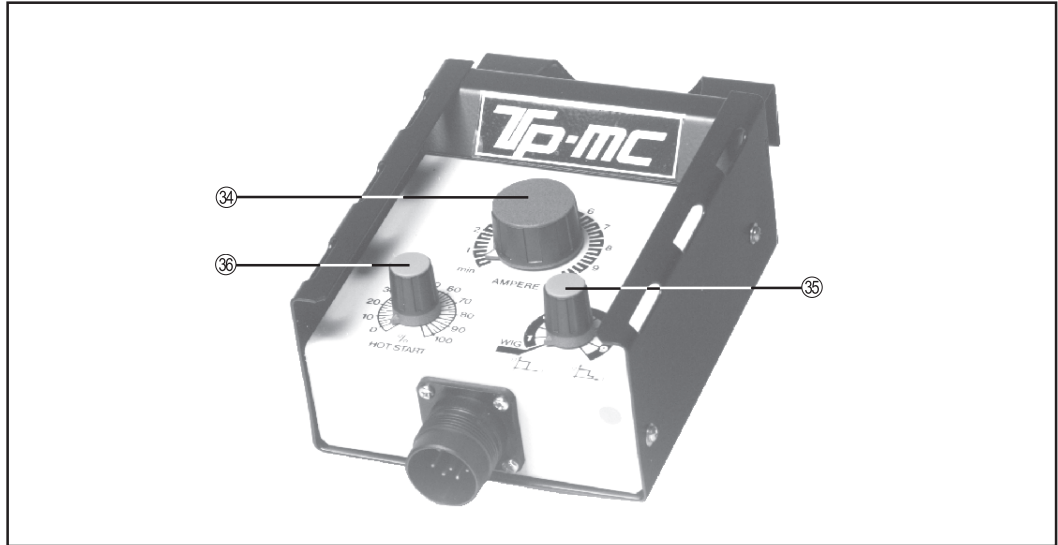
Dôležité upozornenie! Bodovací postup môžete v prípade poruchy prerušiť opätovným potiahnutím kolískového tlačidla horáka dozadu a uvoľnením.



Obr. 29 Priebeh funkcie s diaľkovým ovládačom bodovania TIG TR 51mc

Dial'kový regulátor TP mc

Tento typ dial'kového regulátora používajte špeciálne pre ručné elektródové zváranie a pre režim WIG - DC (jednosmerný prúd).



Obr. 30 Dial'kový regulátor TP mc

(34) Regulátor zväracieho prúdu

- Možnosť plynulého nastavenia zväracieho prúdu.

(35) Regulátor dynamiky (Induktivity)

- Ovplyvňuje výšku skratového prúdu v okamihu prechodu kvapky (elektróda / obrobok).

Pri nastavení na údaj stupnice "0" WIG sa v okamihu prechodu kvapky hodnota skratového prúdu nezvyšuje (mäkký oblúk).

Oblasť použitia: Zváranie metódou WIG jednosmerným prúdom, rutilové a bázické elektródy v strednom a vyššom prúdovom rozsahu.



UPOZORNENIE! Bázické elektródy, pokiaľ sa zvárajú nedostatočne zaťažené, majú sklon k „lepeniu“ na obrobok !

Pri nastavení na údaj stupnice "10" sa v okamihu prechodu kvapky hodnota podstatne zvyšuje hodnota skratového prúdu (tvrdý oblúk).
kratového prúdu nezvyšuje (mäkký oblúk).

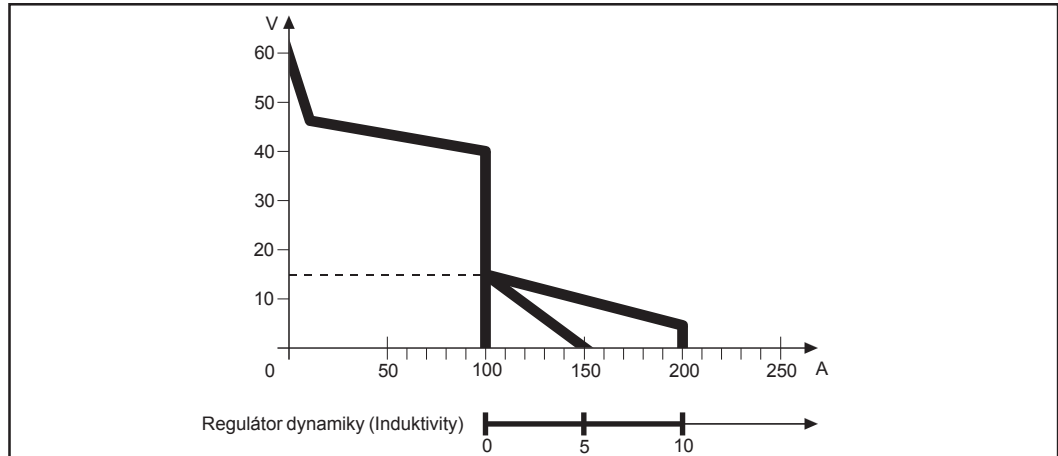
Oblasť použitia: Bázické elektródy (veľké kvapky), pokiaľ sa nimi zvára v nižšom prúdovom rozsahu. (stúpajúci zvar, nanášanie na hrany, koreň atď.)

Pokyny pre prax! Pri zvyšovaní hodnôt nastavených na regulátore dynamiky (induktivity) sa pri použití rutilových, bázických alebo špeciálnych elektródach prejavujú nasledujúce znaky :

- L'ahke zapal'ovanie.
- Obmedzenie výpadkov pri zváraní.
- Zmenšená možnosť prilepenia.
- L'ahká tvorba zvarových koreňov.
- V niektorých prípadoch zvýšená tvorba rozstrelu.
- Pri zváraní tenkých plechov sa zvyšuje nebezpečenstvo prepálenia.

Dial'kový regulátor TP mc (pokračovanie)

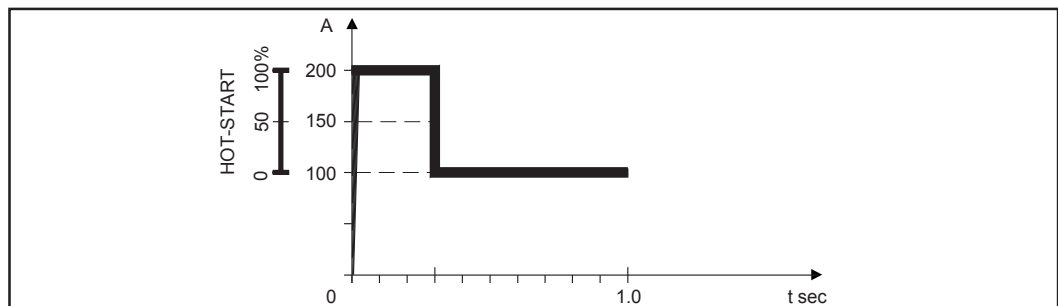
U elektród, ktoré vytvárajú malé kvapky (Ti) sa tieto znaky takmer nebrejavujú, pretože prechod materiálu prebieha takmer bez skratu.



Obr. 31 Ovplyvnenie konštantnej prúdovej charakteristiky prostredníctvom regulátora indukivity 35 v okamihu skratu. Nastavený zvärací prúd: 100 A

(36) Nastavovací regulátor pre Hot-Štart

- Účinkuje iba pri zapal'ovaní elektródy.
- Zlepšenie zapal'ovacích vlastností aj pri použití elektród, ktoré sa obtiažne zapal'uju.
- Zlepšené pretavenie základného materiálu počas zapal'ovacej fázy a v dôsledku toho obmedzenie vzniku neprevarených miest.
- Vylúčenie tvorby troskových vmestkov.
- Pričíta sa percentuálne k nastavenému zväraciemu prúdu.



Obr. 32 Zapal'ovacia fáza v režime HOT-START. Nastavený zvärací prúd: 100A

Dôležité! Celkový prúd v režime HOT-START je ohraničený automaticky maximálnym skratovým prúdom prístroja.

Pripojenie dial'kového regulátora

- Pripojovaciu zásuvku [G] na zväračke prepojiť elektricky pomocou kábla regulátora so zásuvkou ručného regulátora.
- Príslušné konektorové spoje do seba zasunúť správnymi koncami a matice naskrutkovať až na doraz.
- Funkčný prepínač (4) prepnúť do polohy odpovedajúcej zvolenému druhu prevádzky.

Zváranie bez dial'kového regulátora

Parametre pre Hot-Štart a Induktivitu (Dynamiku) sú v prístroji nastavené na strednú hodnotu.

Hľadanie chýb a náprava

Bezpečnosť



VAROVANIE! Zásah elektrickým prúdom môže byť smrteľný. Pred otvorením zariadenia

- sieťový spínač prepnúť do polohy „O“
- zariadenie oddelíte od siete
- Nainštalujte zrozumiteľný výstražný štítok proti opätovnému zapnutiu
- Pomocou vhodného meracieho prístroja zabezpečte vybitie elektricky nabitých konštrukčných častí (napr. kondenzátorov)



UPOZORNENIE! Nedostatočné spojenie ochranného vodiča môže zapríčiniť závažné osobné a materiálne škody. Skrutky skrine predstavujú vhodné spojenie pre ochranný vodič na uzemnenie skrine a nesmú byť preto nahrádzané inými skrutkami bez spoľahlivého spojenia ochranného vodiča.

Popis čísiel chyby

Ak sa na displejoch objaví určité, tu neuvedené chybové hlásenie, tak treba danú chybu odstrániť iba prostredníctvom servisnej služby. Poznajte si ukázané chybové hlásenie, ako aj sériové číslo a konfiguráciu prúdového zdroja a upovedomte servisnú službu s detailným opisom chyby.

Chybu hlási doska plošných spojov TMS16:

Err 002	Krátke spojenie snímača teploty
Err 003	Prerušenie snímača teploty
Err 006	Chyba kompenzácie Ipož.
Err 007	Chyba prístupu do RAM
Err 008	Chyba prístupu do SEEPROM
Err 009	Chyba sek. prepätie
Err 012	Chyba ADC Offset
Err 013	Chyba ADC Gain
Err 017	Chyba primárny nadprúd
Err 018	Chyba napájacieho napätia (+5 V, +15 V)
Err 021	Stack-Overflow
U-P	Primárne prepätie

Chybová diagnostika

1. Zariadenie nie je funkčné

Hlavný sieťový vypínač je zapnutý, nesvieti LED príslušného prevádzkového stavu, digitálne displeje nesvietia

Príčina: prerušené sieťové pripojenie, sieťová vidlica nie je zasunutá
Odstránenie: skontrolujte sieťové pripojenie, eventuálne skontrolujte sieťové napätie

Príčina: chybná sieťová poistka
Odstránenie: vymeňte poistku

Príčina: chybná sieťová zásuvka alebo vidlica
Odstránenie: vymeniť chybné časti


2. Kolískové tlačidlo horáka sa nedá stlačiť

Hlavný sieťový vypínač je zapnutý, svieti LED príslušného prevádzkového stavu, digitálne displeje svietia, indikácie LED (9), (10), (12) pri stlačení nesvietia

- Príčina: riadiaci konektor horáka nie je zasunutý alebo sa vyskytla chyba konektorového spoja
Odstránenie: zasuňte a zaistite riadiaci konektor; skontrolujte konektorový spoj a v prípade potreby ho vymeňte
- Príčina: chybné kolískové tlačidlo horáka (mikrospínač) alebo riadiaci kábel horáka
Odstránenie: opravte alebo vymeňte horák
- Príčina: doba inicializácie Power on (10 s) po zapnutí ešte neuplynula
Odstránenie: po zapnutí hlavného sieťového vypínača počkajte pribl. 10 s, potom začnite so zváraním
-

3. Žiadny zvärací prúd

Hlavný sieťový vypínač je zapnutý, svieti LED príslušného prevádzkového stavu, digitálne displeje svietia, indikácie LED (9), (10), (12) pri stlačení svietia. VF a ochranný plyn sú k dispozícii

- Príčina: Kábel kostry nie je pripojený
Odstránenie: Vytvorenie spojenia so zvarencom
- Príčina: kábel kostry je zasunutý do nesprávnej prúdovej zásuvky
Odstránenie: zasuňte kábel kostry do zásuvky 
- Príčina: chybný zvärací horák
Odstránenie: výmena horáka
- Príčina: krátke spojenie v obvode zväracieho prúdu v režime EL (dlhšie ako 1s)
Odstránenie: odstráňte krátke spojenie v obvode zväracieho prúdu
-

4. Žiadny zvärací prúd

Hlavný sieťový vypínač (1) je zapnutý, príslušná LED prevádzkového stavu svieti, digitálne displeje (2) a (3) ukazujú $t - S$ napr.: $81^{\circ}C$ (prekročenie teploty sek.)

- Príčina: prekročenie dovoleného zaťaženia alebo chybný ventilátor (indikácia ukazuje teplotu sek.) t - S
Odstránenie: Zariadenie nechajte vychladnúť -> nevypínajte, kontrolujte chod ventilátorov.
- Príčina: nedostatočný prívod chladiaceho vzduchu
Odstránenie: zabezpečte dostatočný prívod vzduchu
- Príčina: Silné znečistenie silnoprúdovej časti
Odstránenie: vyfúkajte zariadenie suchým stlačeným vzduchom Príčina: krátke spojenie v obvode zväracieho prúdu v režime EL (dlhšie ako 1 s)
-

5. Oblúk sa v niektorých prípadoch odtrháva pri elektródovom ručnom zváraní

- Príčina: príliš vysoké zapalovacie napätie elektródy
Odstránenie: podľa možnosti použite alternatívnu elektródu
-

6. Žiadny ochranný plyn

všetky ostatné funkcie sú prítomné

- Príčina: prázdna plynová fľaša
Odstránenie: Vymeňte plynovú fľašu
- Príčina: Chybný plynový redukčný ventil
Odstránenie: Vymeniť plynový redukčný ventil

Chybová diagnostika
(pokračovanie)

Príčina:	plynová hadica nie je namontovaná alebo je chybná
Odstránenie:	namontujte alebo vymeňte plynovú hadicu
Príčina:	chybný zvärací horák
Odstránenie:	výmena horáka
Príčina:	chybný elektromagnetický plynový ventil
Odstránenie:	zariadenie odovzdajte do servisu

7. Žiadne doprúdenie plynu

volfrámová elektróda sa po skončení zvärania sfarbí

Príčina:	nastavená doba doprúdenia plynu je príliš krátka
Odstránenie:	predĺžte dobu doprúdenia plynu pomocou interných programových parametrov (čas závisí od výšky zväracieho prúdu)

8. Oblúk sa zle zapaluje

Príčina:	nastavená doba predfuku plynu je príliš krátka
Odstránenie:	predĺžte dobu predfuku plynu
Príčina:	príliš slabá vysoká frekvencia
Odstránenie:	pozri pomoc pri vyhľadávaní príčin porúch, bod 9
Príčina:	nalegovaná volfrámová elektróda alebo poškodený hrot
Odstránenie:	znova zahroťte volfrámovú elektródu
Príčina:	nedostatočné zaťaženie volfrámovej elektródy
Odstránenie:	prispôbte elektródu k príslušnej intenzite prúdu (prúd vyhľadávacieho oblúka musí zodpovedať aj priemeru)
Príčina:	znečistená plynová dýza; VF preskakuje cez plynovú dýzu na zva renec
Odstránenie:	použite novú keramickú plynovú dýzu
Príčina:	príliš malá plynová dýza pre použitý priemer elektródy
Odstránenie:	použite väčšiu plynovú dýzu
Príčina:	poškodený zvärací horák: chyba telesa horáka, ochranná hadica a pod.
Odstránenie:	vymeňte poškodené diely alebo vymeňte horák

9. VF príliš slabé

Príčina:	žiadny resp. príliš málo ochranného plynu
Odstránenie:	pozri pomoc pri vyhľadávaní príčin porúch, bod 6

10. Diaľkový regulátor nie je funkčný

(všetky ostatné funkcie sú k dispozícii)

Príčina:	kábel diaľkového regulátora je nesprávne pripojený
Odstránenie:	kábel diaľkového regulátora pripojte správnym smerom
Príčina:	chybný diaľkový regulátor resp. kábel diaľkového regulátora
Odstránenie:	vymeňte diaľkový regulátor resp. kábel diaľkového regulátora
Príčina:	chybný 10-pólový diaľkový regulátor
Odstránenie:	vymeňte zásuvku diaľkového regulátora



VAROVANIE! Ak je nutné vymeniť poistky, musia sa nahradiť poistkami rovnakých hodnôt. Pri použití príveľmi silných poistiek zanikajú záručné nároky vo vzťahu k prípadným následným škodám.

Ošetrovanie, údržba a likvidácia

Všeobecné informácie

Prúdový zdroj za normálnych prevádzkových podmienok vyžaduje iba minimum starostlivosti a údržby. Rešpektovanie niektorých bodov je však nevyhnutné, aby sa zväracie zariadenie udržalo pripravené na prevádzkovanie počas dlhých rokov.

Bezpečnosť



VAROVANIE! Zásah elektrickým prúdom môže byť smrteľný. Pred otvorením zariadenia

- sieťový spínač prepnúť do polohy „OFF“
- zariadenie oddel'te od siete
- Nainštalujte zrozumiteľný výstražný štítok proti opätovnému zapnutiu
- Pomocou vhodného meracieho prístroja zabezpečte vybitie elektricky nabitých konštrukčných častí (napr. kondenzátorov)

Pri každom uvedení do prevádzky

- skontrolovať sieťovú vidlicu a sieťový kábel, ako aj zvärací horák, spojovací hadicový zväzok a spojenie na poškodenie
- Skontrolujte, či okolo zariadenia zostáva odstup 0,5 m (1 ft. 8 in.), aby tým mohol nerušene k zariadeniu prúdiť a unikať chladiaci vzduch



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

Každých 2 mesiacov

- Ak sa používajú: Vyčistite vzduchový filter

Každých 6 mesiacov

- zdemontovať bočné časti zariadenia a vnútrajšok zariadenia dočista vyfúkať suchým, zredukovaným tlakovým vzduchom



UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo poškodenia elektronických konštrukčných častí. Nefúkajte zblízka na elektronické konštrukčné časti.

- Pri silných nánosoch prachu vyčistiť aj kanály vetracieho vzduchu

Likvidácia

Pri zneškodňovaní rešpektujte platné národné a regionálne predpisy.

Technické údaje

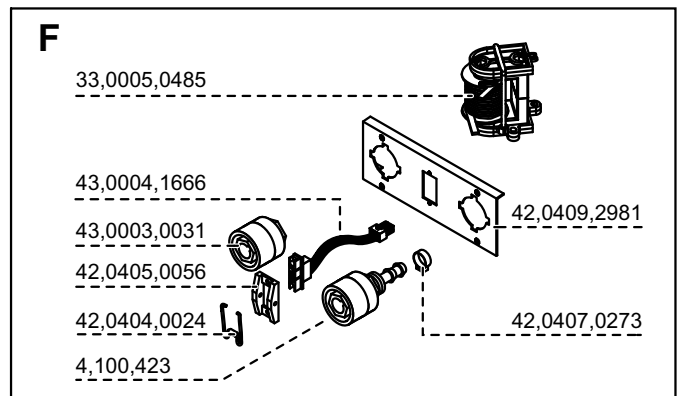
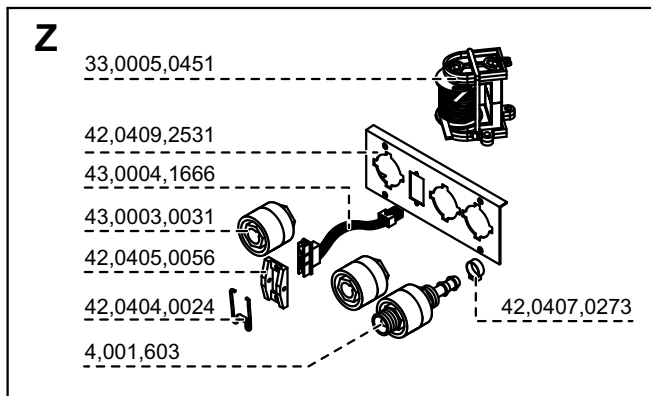
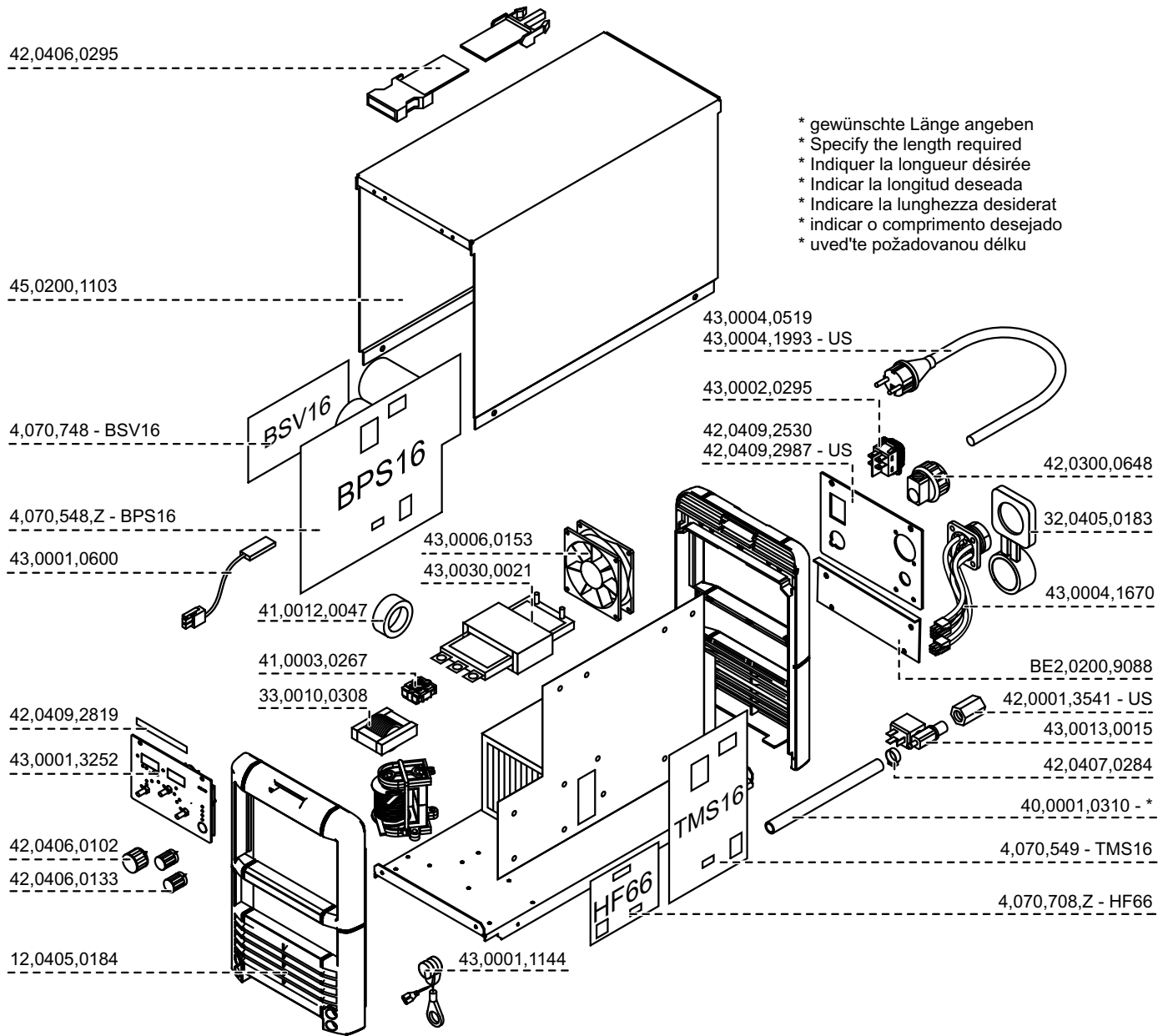
TransTig 1600 /
TransTig 1700

		TransTig 1600	TransTig 1700
Sieťové napätie		1 x 230 V	1 x 230 V
Tolerancia sieťového napätia		+/- 10 %	+/- 10 %
Sieťová frekvencia		50/60 Hz	50/60 Hz
Sieťová poistka pomalá		16 A	16 A
Zdanlivý výkon	50% ED*	7,0 kVA	6,2 kVA
	100% ED*	3,7 kVA	5,0 kVA
Kosínus fí	100 A	0,99	-
	120 A	-	89 %
Rozsah zväracieho prúdu	TIG	2 - 160 A	2 - 170 A
	EL	2 - 140 A	2 - 140 A
Zvärací prúd TIG			
10 min/40°C (104°F)	35% ED*	160 A	170 A
10 min/40°C (104°F)	60% ED*	-	135 A
10 min/40°C (104°F)	100% ED*	110 A	120 A
Zvärací prúd EL			
10 min/40°C (104°F)	50% ED*	140 A	140 A
10 min/40°C (104°F)	100% ED*	100 A	115 A
normalizované pracovné napätie			
		TIG	10,1 - 16,4 V
		Elektróda	20,1 - 25,6 V
Napätie naprázdno	230 V	45 V js	92 V js
Izolačná trieda		B	B
Stupeň krytia		IP 23	IP 23
Chladenie		AF	AF
Skúšobný znak		S, CE	S, CE

*Doba nasadenia

DE	Ersatzteilliste Schaltplan
EN	Spare Parts List Circuit Diagram
FR	Liste de pièces de rechange Schéma de connexions
IT	Lista parti di ricambio Schema
ES	Lista de repuestos Esquema de cableado
PT-BR	Lista de peças sobresselentes Esquema de conexões
NL	Onderdelenlijst Bedradingsschema
NO	Reservdelsliste Koblingsplan
CS	Seznam náhradních dílů Schéma zapojení
RU	Список запасных частей Электрическая схема
SK	Zoznam náhradných dielov Schéma zapojenia
SV	Reservdelslistan Kopplingsschema
TR	Parça Listesi Bağlantı şeması
PL	Czyszczenie palnika Schemat połączeń

TransTig 1600 G/Z	4,075,089
TransTig 1600 G/F	4,075,089,636
TransTig 1700 G/Z	4,075,115
TransTig 1700 G/F	4,075,115,636
TransTig 1700 G/F/US	4,075,115,800

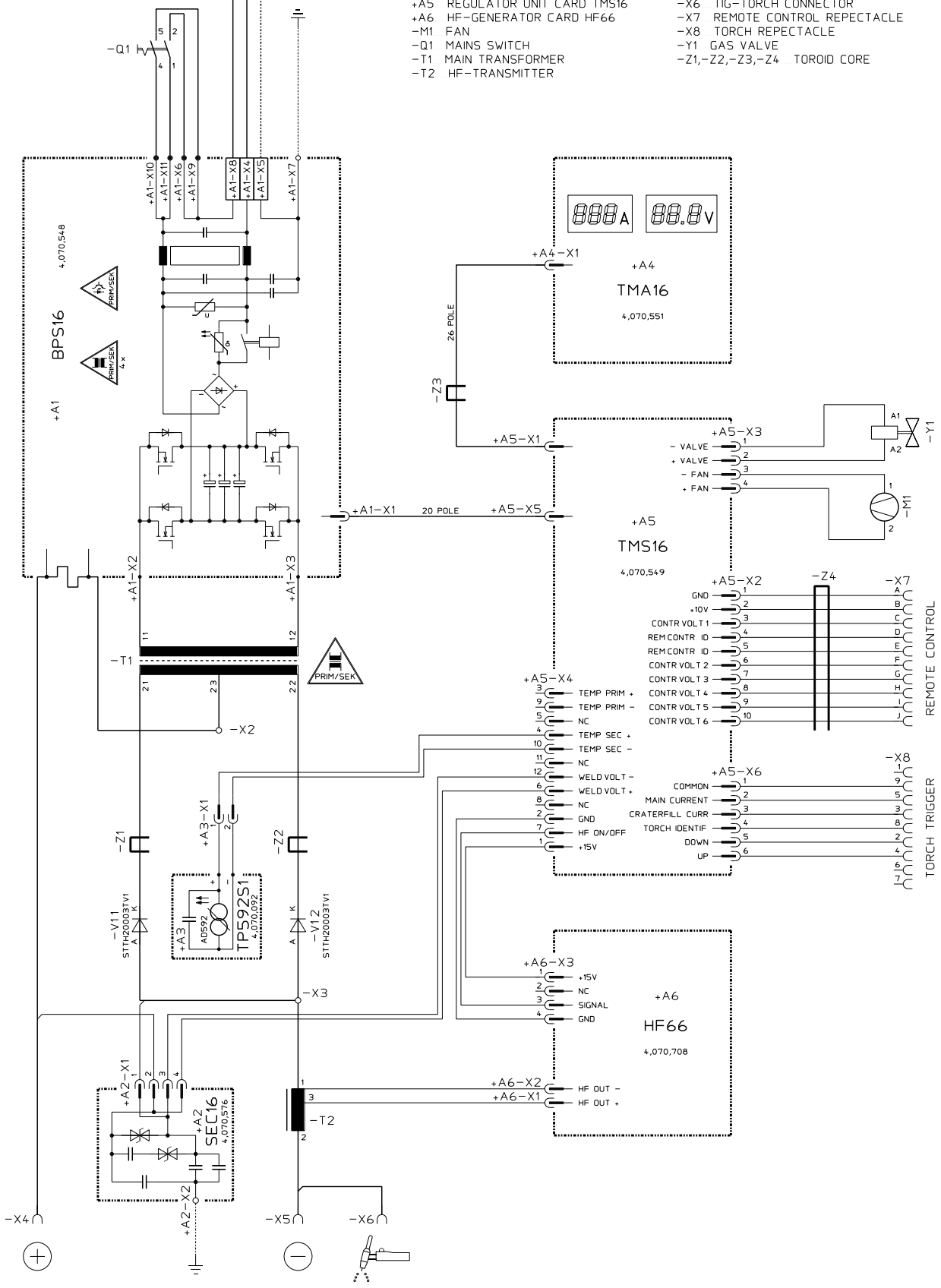


TransTig 1600 / 1700

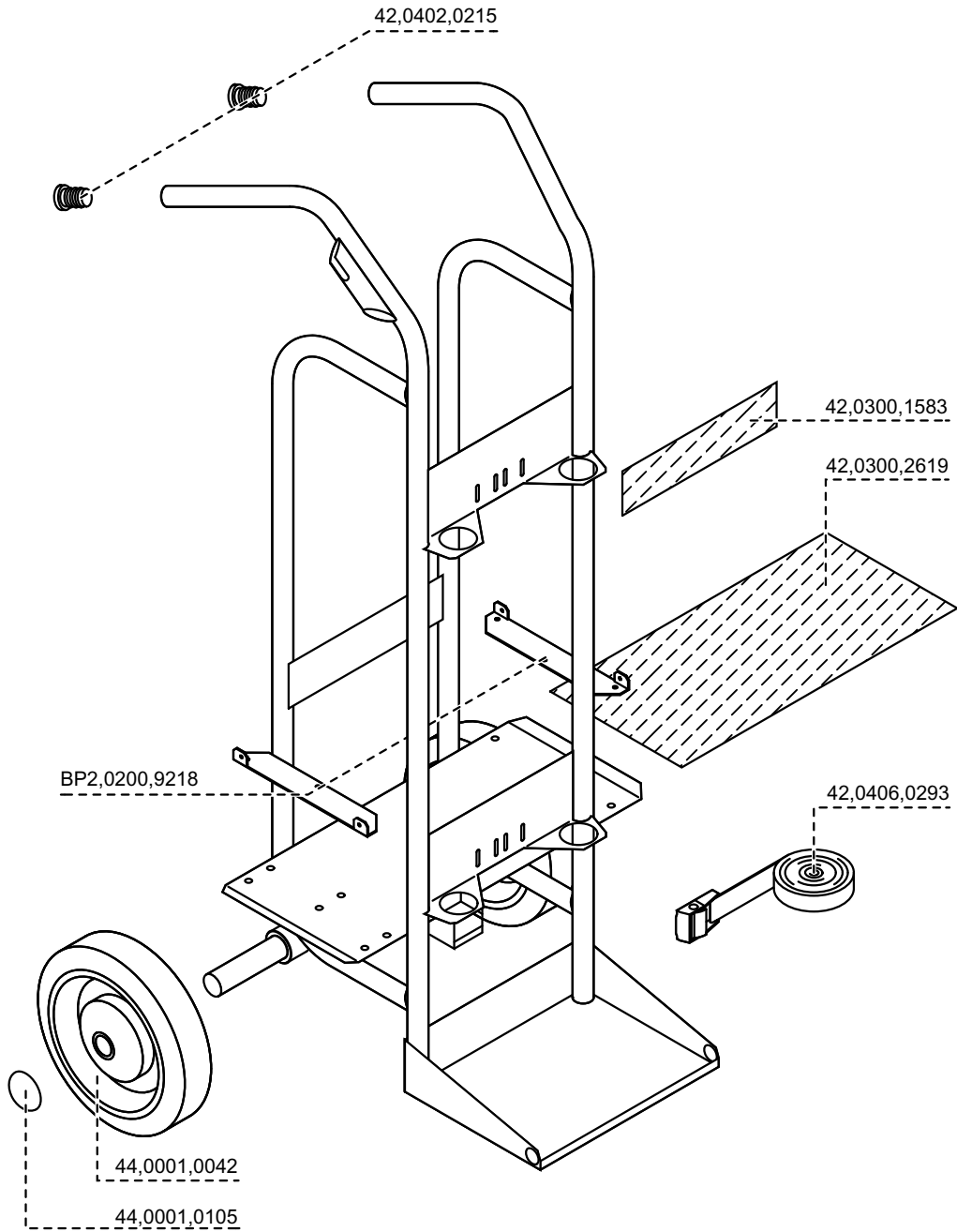
Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

230V~ 50Hz
L
N
PE

- +A1 POWER CIRCUIT BPS16
- +A2 FILTER CARD SEC16
- +A3 THERMO CONTROLLER TP592S1
- +A4 FRONT PANEL CARD TCA16
- +A5 REGULATOR UNIT CARD TMS16
- +A6 HF-GENERATOR CARD HF66
- M1 FAN
- Q1 MAINS SWITCH
- T1 MAIN TRANSFORMER
- T2 HF-TRANSMITTER
- V1 SECONDARY RECTIFIER
- X1 MAINS PLUG
- X2,-X3 TERMINAL POINT
- X4,-X5 WELDING CURRENT SOCKET
- X6 TIG-TORCH CONNECTOR
- X7 REMOTE CONTROL RECEPTACLE
- X8 TORCH REPECTACLE
- Y1 GAS VALVE
- Z1,-Z2,-Z3,-Z4 TOROID CORE



MOTESTELLE		SCHALTPLAN		BLATT	
230	500	500	500	SHEET	SHEET
4500	4508	4508	4508	10K-STERNE	10K-STERNE
ZUG NR		DWG NO		E4,075,089E	
BENENNUNG		SCHALTPLAN		BLATT	
TITEL		SCHALTPLAN		SHEET	
		CIRCUIT DIAGRAM		SHEET	
		SCHWABERDRIFF		SHEETS	
		ID-CODE		SHEETS	
		7ARB/TT/16		SHEETS	
GERÄT		TRANSIG 1600		SHEETS	
DEVICE		REPLACEMENT		SHEETS	
DATE DRAWD		17.11.1995		SHEETS	
NAME BEARB		HOPFINGER		SHEETS	
NAME GEWÄR				SHEETS	
NAME GEWÄR				SHEETS	
DATE CHECKED				SHEETS	
NAME GEPRÜFT				SHEETS	
DATE		12.2001		SHEETS	
NAME				SHEETS	
REVISION		-12		SHEETS	
NO				SHEETS	





FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusplatz 1, A-4600 Wels, Austria
Tel: +43 (0)7242 241-0, Fax: +43 (0)7242 241-3940
E-Mail: sales@fronius.com
www.fronius.com

www.fronius.com/addresses

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