TransPocket 1500
TransPocket 1500 RC
TransPocket 1500 TIG

CS

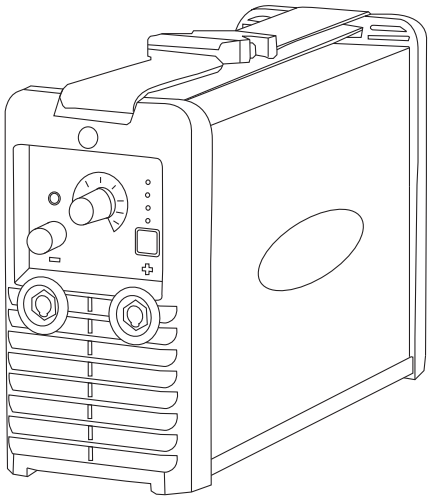
Navod k obsluze
Seznam náhradních dílů

Svařovací usměrňovač s řízením v primáru

SK

Návod na obsluhu
Zoznam náhradných dielov

Zvárací usmerňovač s riadením v primáre



42,0410,0843 003-11042012

VÁŽENÝ ZÁKAZNÍKU FIRMY FRONIUS

ČESKY

Tento návod Vás má seznámit s obsluhou a údržbou přístroje TransPocket 1500 (TP 1500) / TransPocket 1500RC / TransPocket 1500 TIG. Je ve Vašem zájmu přečíst pečlivě celý návod a řídit se svědomitě všemi zde uvedenými doporučeními. Vyhnete se tak poruchám způsobeným chybnou obsluhou. Zajistíte si tím stálou provozuschopnost a dlouhou životnost přístroje.

F R O N I U S INTERNATIONAL GMBH & COKG

Pozor! Uvedení přístroje do provozu smí provést pouze školený personál a pouze v rámci technických ustanovení. Před uvedením do provozu je nezbytné přečíst si kapitolu „Bezpečnostní předpisy“.

O B S A H

	str.
Bezpečnostní předpisy	2
Úvod	2
Předpisové použití přístroje	2
Povinnosti provozovatele	2
Povinnosti personálu	2
Osobní ochranné vybavení	2
Nebezpečí vznikající působením škodlivých plynů a par	2
Nebezpečí, které představují odletující jiskry	2
Nebezpečí, které představuje napájecí a svařovací proud	2
Bezpečnost ve zvláštních případech	2
Bezpečnost a informační materiály	3
Umístění a instalace přístroje z hlediska bezpečného provozu	3
Bludné proudy	3
Bezpečnostní opatření v normálním provozu	3
Pravidelné revize	3
Změny na svařovacím přístroji	3
Náhradní a spotřební díly	3
Kalibrace svařovacích přístrojů	3
Certifikace CE	3
Právo původce	3
Úvodní informace	4
Princip	4
Koncepce přístroje	4
Oblasti použití	5
Popis ovládacích prvků	5
Uvedení svařovacího zdroje do provozu	6
Předpisové použití přístroje	6
Pokyny pro umístění	6
Připojení na síť	6
Připojení síťové vidlice	6

	str.
Svařování obalenou elektrodou	6
Svařování WIG	7
Funkce TIG-Comfort-Stop	7
Nabídka Setup	8
Princip	8
Nastavení parametrů	8
Parametr dynamika (pro pracovní postup svařování obalenou elektrodou)	8
Parametr charakteristika (pro pracovní postup svařování obalenou elektrodou celulózovou)	9
Parametr TIG-Comfort-Stop (pro pracovní postup svařování WIG)	9
Parametr frekvence (pro pracovní postup svařování WIG - puls)	10
Tabulka výrobního nastavení parametrů	10
Ošetřování a údržba	10
Provoz s elektrocentrálou	10
Technické údaje	10
Závady a jejich odstranění	11
Seznam náhradních dílů	12
Schéma zapojení	13

BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

ÚVOD

Svařovací přístroj je vyroben v souhlase se současným stavem techniky a v souladu s uznávanými bezpečnostně-technickými pravidly. Přesto hrozí při neodborné obsluze, nebo chybném používání nebezpečí, které se týká:
- zdraví a života obsluhy, či dalších osob
- svařovacího přístroje a ostatních věcných hodnot provozovatele
- efektivní práce s přístrojem.

Všechny osoby, které jsou účastny na instalaci, obsluze, ošetřování a údržbě svařovacího přístroje musí:
- mít odpovídající kvalifikaci
- mít znalosti svařovací techniky
- pečlivě dodržovat tento návod.

Poruchy, které mohou ovlivnit bezpečný provoz přístroje, je nutno neprodleně odstranit.
Jedná se o Vaši bezpečnost!

PŘEDPISOVÉ POUŽITÍ PŘÍSTROJE

Svařovací přístroj je dovoleno používat výlučně pro práce, pro které je určen (viz kapitolu „Uvedení přístroje do provozu“).

K předpisově správnému používání přístroje patří rovněž:
- dodržování všech pokynů uvedených v tomto návodu
- provádění pravidelných revizí a údržbářských úkonů.

POVINNOSTI PROVOZOVATELE

Provozovatel smí dovolit práci se svařovacím přístrojem pouze osobám, které:
- jsou seznámeny se základními předpisy týkajícími se pracovní bezpečnosti a zábrany úrazů a jsou zaškoleny v zacházení s přístrojem
- přečetly v tomto návodu kapitolu o bezpečnosti práce a veškerá další varovná upozornění, porozuměly všemu a stvrdily toto svým podpisem.

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

POVINNOSTI PERSONÁLU

Všechny osoby, které jsou pověřeny pracovat s tímto svařovacím přístrojem, jsou povinny před zahájením práce:
- dodržet všechny základní předpisy o bezpečnosti práce a zábraně úrazů
- přečíst si kapitolu o bezpečnosti a všechna varovná upozornění v tomto návodu a stvrdit svým podpisem, že všemu náležitě porozuměly.

OSOBNÍ OCHRANNÉ VYBAVENÍ

Pro Vaši osobní bezpečnost dodržujte následující pokyny:
- Noste pevnou obuv, která izoluje i ve vlhkém prostředí.
- Chraňte svoje ruce izolačními rukavicemi.
- Chraňte zrak před UV zářením ochranným štítem s předepsaným skleněným filtrem.
- Noste pouze vhodné (nesnadno hořlavé) oblečení.
- Při zvýšené hladině hluku používejte sluchové chrániče.

Pokud se v blízkosti nacházejí další osoby, musí tyto:
- být poučeny o možném nebezpečí
- mít k dispozici ochranné prostředky, příp. se musí zřídit ochranné zástěny nebo závěsy.

NEBEZPEČÍ VZNIKAJÍCÍ PŮSOBENÍM ŠKODLIVÝCH PLYNŮ A PAR

- Kouř a škodlivé výpary vznikající při práci je nutno pomocí vhodného zařízení odsávat z pracovního prostoru.
- Zajistěte dostatečný přívod čerstvého vzduchu.
- V blízkosti elektrického oblouku se nesmí vyskytovat výpary rozpouštědel.

NEBEZPEČÍ, KTERÉ PŘEDSTAVUJÍ ODLETUJÍCÍ JISKRY

- Veškeré hořlavé předměty je nutno z pracovního okruhu svářečky odstranit.
- Na zásobnících ve kterých se skladovaly/skladují plyny, paliva, minerální oleje a pod., se nesmějí provádět žádné svářečské práce. I zbytky těchto látek představují nebezpečí exploze.
- V prostorách s nebezpečím požáru a výbuchu platí zvláštní předpisy - dodržujte příslušná národní a mezinárodní ustanovení.

NEBEZPEČÍ, KTERÉ PŘEDSTAVUJE NAPÁJECÍ A SVAŘOVACÍ PROUD

- Úraz elektrickým proudem může být smrtelný. V principu je životu nebezpečný každý dotyk s elektrickým proudem.
- Magnetické pole, které vzniká působením elektrického proudu o velké intenzitě může ovlivnit funkci životně důležitých elektronických zařízení (na př. kardiostimulátorů). Uživatelé takovýchto zařízení by se měli poradit s lékařem ještě předtím, než se začnou pohybovat v bezprostřední blízkosti svařovacího pracoviště.
- Všechny svařovací kabely musí mít dostatečnou pevnost, být nepoškozené a dobře izolované. Uvolněné spoje a narušené kabely dejte ihned do pořádku.
- Zajistěte pravidelné ověřování funkčnosti ochranného vodiče síťového rozvodu i přívodního kabelu přístroje odborným elektrotechnikem.
- Před otevřením přístroje se přesvědčte, zda není pod napětím. Vybijte součástky, na kterých se hromadí elektrický náboj.
- Pro případ, že se musí provádět práce pod napětím, je nutno přibrat další osobu, která při vzniku kritické situace vypne hlavní vypínač.

BEZPEČNOST VE ZVLÁŠTNÍCH PŘÍPADECH

- Nesahejte do otáčejícího se ozubeného soukolí podavače drátu.
- V prostorách s nebezpečím požáru a výbuchu platí zvláštní předpisy - dodržujte příslušná národní a mezinárodní ustanovení.
- Svařovací přístroje určené pro práce v prostorech se zvýšeným elektrickým nebezpečím (např. kotle) musí být označeny symbolem S (Safety).
- Svary, na které se kladou zvláštní bezpečnostní nároky, mohou provádět pouze speciálně vyškolení svářeči.
- Pro transport jeřábem zavěste na všechna oka řetězy, příp. lana tak, aby svírala se svislou rovinou pokud možno malý úhel. Plynovou láhev a podavač drátu odmontujte.
- Pro přemístění podavače drátu pomocí jeřábu používejte pouze izolované zavěšení podavače.

BEZPEČNOST A INFORMAČNÍ MATERIÁLY

- Návod na obsluhu musí být umístěn vždy v blízkosti svařovacího přístroje.
- Jako doplněk k návodu je nutno dát k dispozici ještě všeobecně platné a rovněž i místní předpisy týkající se zábrany úrazů a ochrany životního prostředí a dbát na jejich dodržování.
- Všechny nápisy na přístroji týkající se bezpečnosti je nutno udržovat v čitelném stavu.

UMÍSTĚNÍ A INSTALACE PŘÍSTROJE Z HLEDISKA BEZPEČNÉHO PROVOZU

- Pro zajištění stability se musí svařovací přístroj postavit na rovný a pevný podklad. Převrácení přístroje může znamenat ohrožení života!
- V prostorách s nebezpečím požáru a výbuchu platí zvláštní předpisy - dodržujte příslušná národní a mezinárodní ustanovení.
- Prostřednictvím vnitropodnikových směrnic a kontrol zajistěte, aby bylo okolí svařovacího pracoviště stále čisté a přehledné.

BLUDNÉ PROUDY

- Zajistěte pevné připojení zemnicí svěrky na obrobek.
- Na elektricky vodivých podlahách postavte, pokud je to možné, svařovací přístroj na izolační podložku.

Při nedodržení těchto pokynů dochází ke vzniku bludných proudů, které pak mohou způsobit destrukci ochranných vodičů, poškodit svařovací přístroj a ostatní elektrická zařízení.

BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ V NORMÁLNÍM PROVOZU

- Svařovací přístroj provozujte pouze v případě, že fungují všechna ochranná zařízení.
- Před zapnutím přístroje se přesvědčte, že nemůžete nikoho ohrozit.
- Minimálně jednou týdně prohlédněte případná vnější poškození a ověřte činnost zabezpečovacích zařízení.

PRAVIDELNÉ REVIZE

POZOR: Pokud přístroj nevyhoví po bezpečnostní stránce některému z dále uvedených bodů, ihned jej vypněte a odstavte z provozu. Informujte servisní službu Fronius.

Svařovací zdroj podléhá pravidelným revizím dle ČSN 33 1500: 1990 a ČSN 05 0630: 1993, čl. 7.3.

Doporučený postup při provádění pravidelné revize:

1. Kontrola prohlídkou elektrických částí.
   Svařovací zdroj odpojený od napětí odkrytovat, provést vizuální kontrolu, zda nejsou poškozeny el. části, jako: přepínače, konektory, svorkovnice, el. přívody, průchodky a vnitřní rozvody zdroje. Poškozené díly dle možnosti vyměnit, nebo se obrátit na firemní servis.

2. Kontrola ochranného vodiče.
   Vodič nesmí být poškozen nebo přerušen. Rukou vyzkoušet pevnost jednotlivých propojení na konektorech. Změřit přechodový odpor mezi ochranným kolíkem přívodu a nejvzdálenějším místem kovového krytu zdroje, který nesmí překročit hodnotu 0,1 ohmu.

3. Izolační odpor.
   Před měřením izolačního odporu propojit výstupní svorky (sekundár) dokrátka. Měření izolačního odporu se povoluje provádět napětím nejvýše 500 V DC.

Podle EN 60 974-1 nesmí být naměřené hodnoty menší, než udává tabulka (údaje v megaohmech - M):

Vstupní svorky (primár) proti výstupním svorkám	5,0 M
Vstupní svorky (primár) proti kostře	2,5 M
Výstupní svorky (sekundár) proti kostře	2,5 M
Řídící a regulační okruh (sekundární svorky transformátoru pro napájení řídícího obvodu) proti kostře	2,5 M

4. Kontrola napětí naprázdno.
   Napětí naměřené na výstupních svorkách (sekundáru) svařovacího obvodu nesmí překročit hodnotu napětí naprázdno uvedenou na výrobním štítku svařovacího zdroje.

ZMĚNY NA SVAŘOVACÍM PŘÍSTROJI

- Bez svolení výrobce neprovádějte na přístroji žádné změny, ani vestavby či předělávky.
- Součásti, které nevykazují naprosto bezvadný stav, ihned vyměňte.

NÁHRADNÍ A SPOTŘEBNÍ DÍLY

- Používejte pouze originální náhradní a spotřební díly. U dílů jiných výrobců není záruka, že jsou zkonstruovány a vyrobeny tak, jak vyžadují provozní a bezpečnostní nároky.
- Při objednávce udejte přesné pojmenování dílu, jeho objednací číslo (Sach-Nr.) podle seznamu náhradních dílů a rovněž sériové číslo přístroje.

KALIBRACE SVAŘOVACÍCH PŘÍSTROJŮ

Podle mezinárodních norem se vyžaduje pravidelná kalibrace svařovacích přístrojů. Fronius doporučuje 12-ti měsíční interval kalibrace. Pro získání bližších informací se spojte s Vaším partnerem firmy Fronius.

CERTIFIKACE CE

Svařovací přístroj splňuje základní požadavky směrnic pro nízkonapěťovou a elektromagnetickou kompatibilitu a má proto udělenou certifikaci CE.

PRÁVO PŮVODCE

Právo původce na tento návod zůstává firmě Fronius International GmbH & Co.KG.

Text a vyobrazení odpovídají technickému stavu v době zadání do tisku. Změny vyhrazeny. Obsah tohoto návodu nezakládá žádné nároky ze strany kupujícího. Za jakékoliv návrhy týkající se zlepšení a za poukazy na chyby budeme vděčni.

ÚVODNÍ INFORMACE

PRINCIP

Svařovací zdroj TP 1500 je dalším členem nové generace svařovacích usměrňovačů. S využitím vysokovýkonné elektroniky byl vytvořen tento originální usměrňovač o váze pouhých 4,7 kg.

Přístroj TP 1500 pracuje na principu rezonančního invertoru. Napětí napájecí sítě se nejprve usměrní. Pak toto stejnosměrné napětí přemění („rozsekání“) ve střídači pracujícím na frekvenci až 150 kHz na střídavé napětí. Po úpravě napětí svařovacím transformátorem dostaneme požadované svařovací napětí, které se usměrní a zavede na výstupní svorky.

V průběhu dalšího vývoje invertorového principu směrem k rezonančnímu invertoru byla v případě zdroje TP 1500 nastoupena zcela nová cesta. Namísto jednoduchého tranzistorového spínače, příp. pulsní šířkové modulace, byl pro získání vysokofrekvenčního primárního napětí použit princip rezonančního konvertoru.

Princip rezonančního konvertoru vyžaduje sice komplikované regulační obvody, avšak v případě aplikace pro svařování, nabízí řadu výhod:
- s využitím rezonanční struktury lze realizovat téměř ideální výstupní charakteristiku.
- snížené ztráty ve střídači dovolují použití vyšších spínacích frekvencí při optimální účinnosti.
- vynikající zapalovací a svařovací vlastnosti při nejmenší možné váze a malých rozměrech.

Elektronický regulátor přizpůsobuje charakteristiku svařovacího zdroje použité elektrodě. Při použití celulózových elektrod (CEL) zajišťuje speciální pracovní režim, který lze pro tento účel nastavit, perfektní pracovní výsledky.

Podstatné rozšíření pracovní využitelnosti tohoto přístroje představuje možnost svařování metodou WIG s dotykovým zapalováním.

Obr. 1 *Svařovací zdroj TP 1500*

KONCEPCE PŘÍSTROJE

Úvodem

K dostatečně bohatému vybavení standardního typu TT 1500 nabízejí typy TP 1500 RC a TP 1500 TIG navíc ještě rozsáhlejší funkčnost.

Všechny tři verze zdrojů TP 1500 mají malé rozměry, avšak jsou konstruovány tak, že pracují spolehlivě i v náročných pracovních podmínkách. Práškově lakovaný plechový kryt, stejně tak jako chráněné umístění ovládacích prvků v plastovém rámu a přípojné svorky s bajonetovým zajištěním splňují nejpřísnější nároky. Nosný popruh umožňuje snadný transport přístroje jak uvnitř podniku, tak také při jeho nasazení na staveništi.

TP 1500 RC

Svařovací zdroj TP 1500 RC nabízí možnost připojení dálkového regulátoru TR 1500 a nožního dálkového regulátoru TR 1500 F.

Dálkové regulátory, které lze připojit na zásuvku dálkového ovládání instalovanou na přístroji TP 1500 RC, jsou určeny pro nastavování svařovacího proudu v průběhu svařovacího procesu.

TP 1500 TIG

Přístroj TP 1500 TIG nabízí ve srovnání s vybavením typu TP 1500 RC navíc ještě rozšíření pracovních funkcí na svařování WIG.

Svařovací hořák WIG typu AL 1500* (násuvná plynová hubice) je navržen speciálně pro rozšířenou funkčnost svářečky TP 1500 TIG. Hořák je navíc ještě vybaven potenciometrem k nastavování svařovacího proudu v průběhu svařovacího procesu.

Přídavný pracovní režim: „svařování WIG - puls“ se hodí zejména pro případy:
- dokonalejšího přemostění mezer
- dosažení šupinkového vzhledu svaru.

Podstatné rozšíření oblasti použití přístroje umožňují funkce svařování WIG s dotykovým zapalováním a originální metoda TIG-Comfort-Stop.

Funkce TIG-Comfort-Stop poprvé umožnila plynulý pokles svařovacího proudu na konci svaru (Downslope), aniž by k tomu bylo zapotřebí používat komplikovanější typ hořáku s tlačítkem a řídícím vedením.

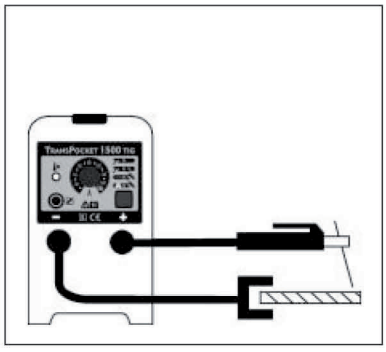
Pokles proudu se odstartuje jednoduchým oddálením a následným přiblížením hořáku. Plynulý pokles svařovacího proudu Vám zajistí spolehlivou plynovou ochranu kráteru a tedy i jeho efektivní vyplnění.

O optimální ochranu svaru plynem se stará inteligentní řízení průtoku plynu. Stejně jako funkce TIG-Comfort-Stop, obejde se i tato záležitost bez tlačítka hořáku a bez ovládacího vedení. Při zapálení oblouku se aktivuje průtok plynu a po skončení svaru se samočinně zastaví.

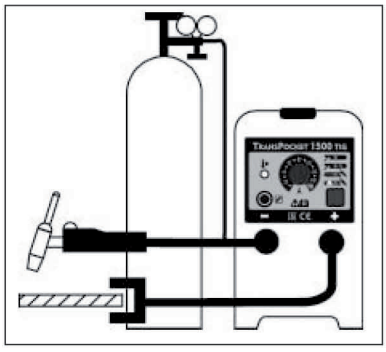
Doba dofuku plynu má délku - v závislosti na nastaveném svařovacím proudu (10 až 150 A) - 3 až 10 vteřin.

* AL 1500 ==> TTG 1600 A

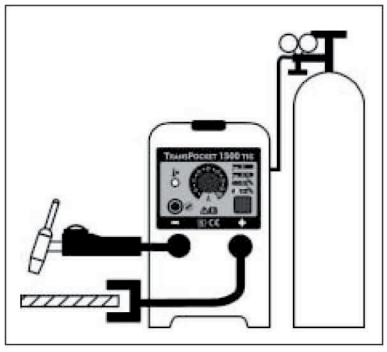
OBLASTI POUŽITÍ



Obr. 2 *TP 1500 vybavený ke svařování obalenou elektrodou*

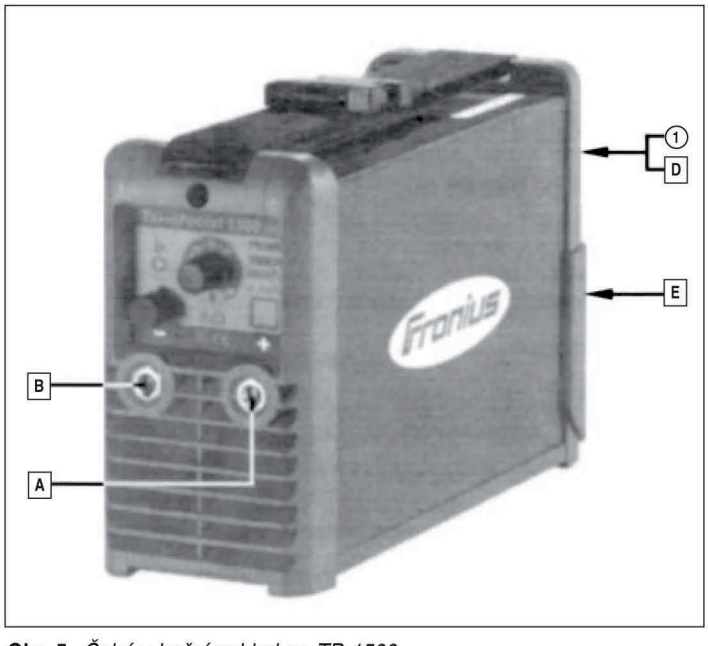


Obr. 3 *TP 1500 vybavený ke svařování WIG*

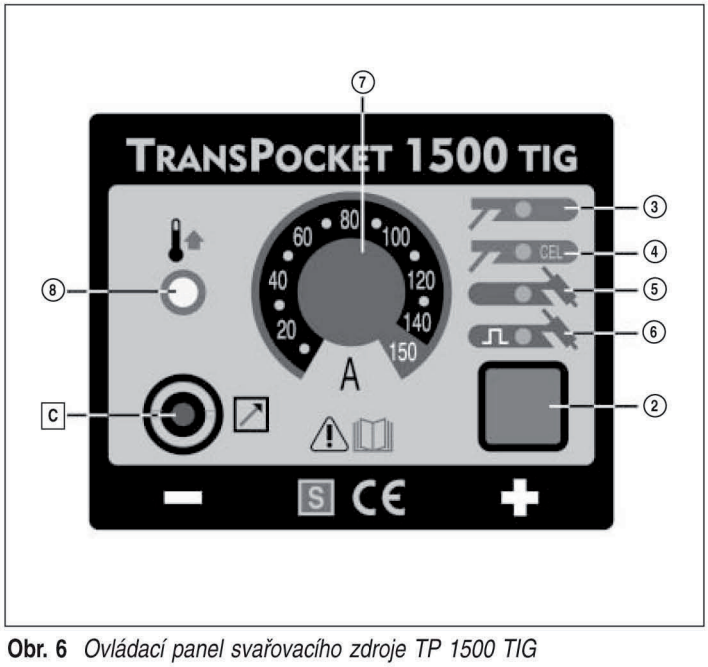


Obr. 4 *TP 1500 TIG vybavený hořákem AL 1500**

POPIS OVLÁDACÍCH PRVKŮ



Obr. 5 *Čelní a boční pohled na TP 1500*



Obr. 6 *Ovládací panel svařovacího zdroje TP 1500 TIG*

① Síťový spínač

② Tlačítko pracovního postupu - slouží k volbě požadovaného pracovního postupu:
- svařování obalenou elektrodou standardní - ③
- svařování obalenou elektrodou celulózovou - ④
- svařování WIG - ⑤
- svařování WIG - puls - ⑥ (pouze u TP 1500 TIG)

Pozn.: Nastavený pracovní postup zůstává uložený v paměti přístroje i po vytažení síťové vidlice.

⑦ Regulátor svařovacího proudu - plynulé nastavení svařovacího proudu.

⑧ Signalizace závady - rozsvítí se v případě tepelného přetížení přístroje.

[A] Kladná zdířka s bajonetovým zajištěním pro připojení:
- kabelu elektrody, případně uzemnění (podle typu elektrody) při elektrodovém svařování
- uzemňovacího kabelu při svařování WIG.

[B] Záporná zdířka s bajonetovým zajištěním - pro připojení:
- kabelu elektrody, případně uzemnění (podle typu elektrody) při elektrodovém svařování
- hořáku při svařování WIG (přípojka svařovacího proudu).

[C] Připojovací zásuvka dálkového ovládání - pro připojení:
- dálkového ovládání (pouze u TP 1500 RC a TP 1500 TIG)
- ovládacího vedení svařovacího hořáku AL 1500*
(pouze u TP 1500 TIG).

[D] Přípojka ochranného plynu (pouze u TP 1500 TIG):
- pro připojení plynové hadice při použití hořáku AL 1500.*

[E] Prachový filtr na sací straně větráku:
- zabraňuje znečištění vnitřního prostoru krytu v prašném prostředí.

Pozn.: Doporučujeme provozovat přístroj vždy s prachovým filtrem.

* AL 1500 ==> TTG 1600 A

UVEDENÍ SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE DO PROVOZU

Pozor! Před prvým uvedením do provozu si nejprve přečtěte kapitolu „Bezpečnostní předpisy"!

PŘEDPISOVÉ POUŽITÍ PŘÍSTROJE

Svářečka je určena výlučně pro svařování obalenou elektrodou a WIG. Jiné, nebo tento rámec překračující použití neodpovídá jejímu určení. Za škody vzniklé v takovýchto případech výrobce neodpovídá.

K jejímu předpisovému použití náleží rovněž:
- dodržování všech doporučení uvedených v návodu k použití
- provádění pravidelných revizí a údržbářských úkonů.

Upozornění: Svářečka se nesmí používat k rozmrazování potrubí.

POKYNY PRO UMÍSTĚNÍ

Svářečka je odzkoušena podle předpisu na krytí IP 23, což znamená:
- ochranu proti vniknutí cizích těles o průměru větším, než 12 mm
- ochranu proti vodě stříkající pod úhlem 60° vzhledem ke svislé rovině.

Svařovací zařízení je tedy možno, v souhlase s krytím IP 23, postavit a provozovat ve venkovním prostředí. Vestavěné elektrické části je nicméně nutno chránit před bezprostředními účinky vody.

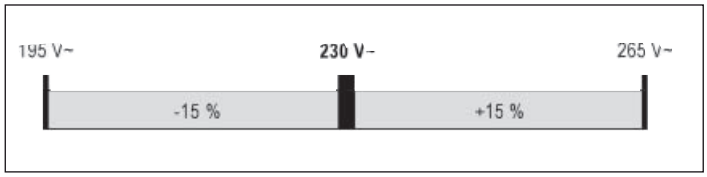
Pozor: Pro zajištění stability postavte svařovací přístroj na rovný a pevný podklad. Převrácení přístroje může znamenat ohrožení života!
Chladicí vzduchový kanál představuje významné bezpečnostní konstrukční opatření. Dbejte proto při volbě místa, na něž přístroj postavíte na to, aby chladicí vzduch mohl vzduchovými štěrbinami na zadní a čelní stěně nerušeně vstupovat, resp. vystupovat. Elektricky vodivý kovový prachový spad (např. při broušení), nesmí být přímo nasáván do přístroje.

PŘIPOJENÍ NA SÍŤ

Svařovací zařízení je dimenzováno na napájecí napětí uvedené na výkonovém štítku. Jištění síťového přívodu je potřeba dimenzovat podle technických údajů.

Přístroj v sériovém provedení lze provozovat při napájecím napětí 230 V střídavých (+/-15 %). Vzhledem k tolerančnímu rozsahu +/-15 % jej lze provozovat také při napětí 220V, resp. 240 V.

Pozn.: Při zapojení na neodpovídající napájecí napětí zanikají veškeré záruční nároky.



Obr. 7 *Toleranční rozsahy napájecího napětí*

Pozor! Pokud je přístroj dodán v provedení na zvláštní napětí, platí technické údaje uvedené na výkonovém štítku. Síťovou vidlici, napájecí vedení a jeho jištění je pak nutno dimenzovat tomu odpovídajícím způsobem.

PŘIPOJENÍ SÍŤOVÉ VIDLICE

Pozor! Vidlice musí odpovídat síťovému napětí a proudovému odběru přístroje (viz technické údaje).

Pozor! Jištění a přívodní vedení je nutno dimenzovat podle proudového odběru přístroje.

SVAŘOVÁNÍ OBALENOU ELEKTRODOU

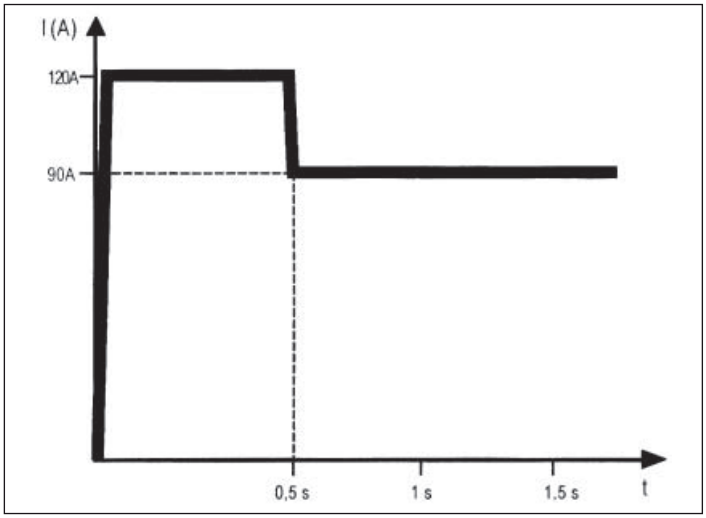
- Svařovací kabel zasunout - podle typu elektrody - do zdířky A nebo B a pootočením doprava jej zajistit.
- Zasunout síťovou vidlici.
- Síťový spínač ① nastavit do polohy „I" .

Pozor! Pokud je síťový spínač v poloze „I", je na elektrodě napětí. Dbejte na to, aby se v této době nedotýkala elektroda žádných elektricky vodivých, anebo uzemněných částí, jako je obrobek, kryt svářečky apod.

Tlačítkem ② - Provoz nastavit jednu z následujících možností:
- svařování obalenou elektrodou - ③
- rozsvítí se signalizace
- svařování obalenou elektrodou typu CEL - ④
- rozsvítí se signalizace
- intenzitu proudu nastavte regulátorem svařovacího proudu - ⑦
- můžete začít svařovat.

Funkce Hot-Start

Přednosti:
- snadnější zapalování i v případě obtížně zapalovatelných elektrod
- lepší natavení základního materiálu v počáteční fázi a v důsledku toho omezení vzniku neprovařených míst
- výrazné omezení vzniku struskových vměstků.



Obr. 7a *Příklad průběhu při funkci „Hot-Start"*

Časový průběh:
Po dobu první půlvteřiny se svařovací proud zvýší na předem definovanou úroveň, která je o třetinu vyšší, než hodnota nastaveného svařovacího proudu. (obr. 7a).

Příklad: Na regulátoru je nastavená hodnota 90 A. Proud ve fázi Hot-Start bude mít hodnotu 90 A + (90 A/3) = 120 A.

Pozn.: Při nastavení svařovacího proudu na 120 A nebo více, bude proud ve fázi Hot-Start omezen na hodnotu 160 A.

Funkce Anti-Stick

Při zkracování oblouku může svařovací napětí poklesnout natolik, že má elektroda sklon k „přilepení".
Jejímu rozžhavení zabrání funkce Anti-Stick. Pokud se elektroda začne lepit, zdroj se po proběhnutí doby 1,5 vteřiny odpojí. Po oddálení elektrody od obrobku může svařování pokračovat nerušeně dál.

SVAŘOVÁNÍ WIG

Pozn.: Při nastavení svařovacího postupu WIG - 5 -, příp. WIG - puls - 6 (TP 1500 TIG), je možno použít elektrodu z čistého wolframu (zelená barva).

Platí pro svařovací zdroj TP 1500 TIG:
Využití všech funkcí svařovacího postupu WIG je možné pouze při používání hořáku AL 1500.*
- Proudovou zástrčku hořáku WIG zasuňte do záporné zdířky (—) a zajistěte ji pootočením doprava.
- Zástrčku uzemňovacího kabelu zasuňte do kladné zdířky (+) a zajistěte ji pootočením doprava.
- Vystrojte svařovací hořák (viz návod k použití hořáku).
- Do připojovací zásuvky [C] dálkového ovládání (TP 150 RC a TP 1500 TIG) připojte:
  - dálkové ovládání
  - příp. ovládací vedení hořáku AL 1500.*
- Zřiďte připojení uzemňovacího kabelu na obrobek.
- Na plynovou láhev namontujte redukční ventil.

Při použití hořáku se stopventilem:
- napojte hadici plynového přívodu na redukční ventil.

Při použití hořáku AL 1500*(pouze u TP 1500 TIG):
- Propojte pomocí přívodní plynové hadice redukční ventil s plynovou přípojkou. [D]
- Dotáhněte pevně převlečnou matici.
- Otevřete ventil na plynové láhvi.
- Zasuňte síťovou vidlici.
- Síťový spínač ① nastavte do polohy „I".

Pozor! Pokud je síťový spínač ① v poloze „I", je na wolframové elektrodě napětí. Dbejte na to, aby se v této době wolframová elektroda nedotýkala žádných elektricky vodivých, anebo uzemněných částí, jako je obrobek, kryt svářečky apod.

Při použití hořáku se stopventilem:
- Otevřete ventil na hořáku, příp. stiskněte tlačítko hořáku a na redukčním ventilu nastavte požadovaný průtok.

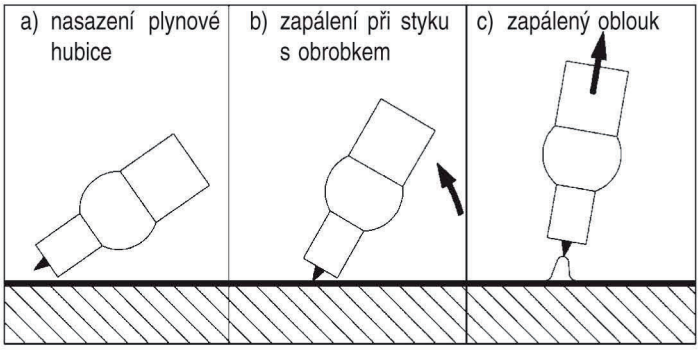
Při použití hořáku AL 1500*(pouze u TP 1500 TIG) je pro nastavení průtoku plynu zapotřebí:
- Síťový spínač ① nastavit do polohy „0".
- Stisknout tlačítko ② - provoz a současně přepnout síťový spínač do polohy „I".
- Ovládací panel se rozbliká.
- Zapne se větrák.
- Na redukčním ventilu nastavte požadovaný průtok.
- Stiskněte tlačítko ② - provoz.
- Panel přestane blikat.
- Větrák se vypne (pokud to dovolí provozní teplota).

Pozn.: Zkušební průtok plynu trvá nejdéle 15 vteřin, pokud nedojde k jeho předčasnému přerušení tlačítkem 2 - provoz.

Tlačítkem ② - provoz nastavte jednu z následujících možností:
- svařování WIG - ⑤
- rozsvítí se signalizace
- svařování WIG - puls - ⑥
- rozsvítí se signalizace
- intenzitu proudu nastavte regulátorem svařovacího proudu ⑦
- nasaďte plynovou hubici na zapalovací místo v takové poloze, aby mezi wolframovou špičkou a obrobkem vznikla mezera 2-3 mm (viz obr. 8a)
- hořák pomalu překlápějte, až dojde k doteku wolframové jehly s obrobkem (viz obr. 8b).

Pozn.: Svařovací hořák AL 1500*(pouze u TP 1500 TIG):
Jakmile dojde ke styku hořáku s obrobkem, spustí se automatický předfuk plynu.

Při styku přesahujícím dobu 5-ti vteřin dojde k automatickému odpojení proudu. Plynovou hubici je pak nutno nasadit na zapalovací místo znovu.
- Zvedněte hořák a nastavte jej do normální pracovní polohy - dojde k zapálení oblouku (viz obr. 8c).
- Můžete začít svařovat.



Obr. 8 *Polohy hořáku*

FUNKCE TIG-COMFORT-STOP

Funkce „TIG-Comfort-Stop" je k dispozici pouze u provedení TP 1500 TIG.

Pozn.: Ve standardním režimu je funkce TIG-Comfort-Stop deaktivována (viz následující kapitolu „Funkce TIG-Comfort-Stop").

V případě deaktivování této funkce nedochází k vyplnění koncového kráteru poklesem proudu, příp. k ochraně kráteru plynovou atmosférou.

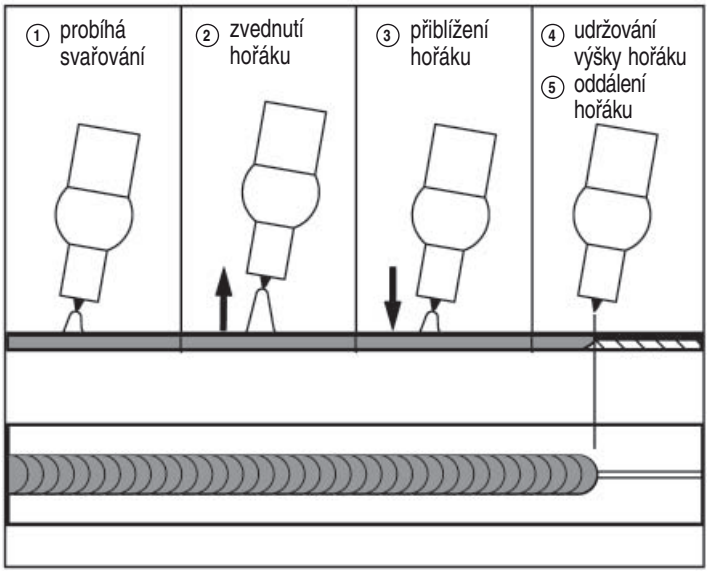
Přerušení svařovacího procesu (funkce TIG-Comfort-Stop je deaktivovaná):
- Oddalte hořák od obrobku, až dojde ke zhasnutí oblouku.

Přerušení svařovacího procesu (funkce TIG-Comfort-Stop je aktivovaná):
- Viz následující kapitolu.

Pozn.: Popis aktivace a nastavení funkce „TIG-Comfort-Stop" je uveden v kapitole „Nabídka Set-up".

* AL 1500 ==> TTG 1600 A

① Probíhá svařování
② V průběhu svařování zvedněte hořák:
- oblouk se znatelně prodlouží.
③ Přibližte hořák:
- oblouk se znatelně zkrátí.
- uvede se v činnost funkce TIG-Comfort-Stop.
④ Udržujte výšku hořáku:
- svařovací proud klesne pozvolna na nulu (Downslope).
- oblouk zhasne.
⑤ Vyčkejte po dobu dofuku plynu a oddalte hořák od obrobku.



Obr. 9 *TIG-Comfort-Stop*

NABÍDKA SETUP

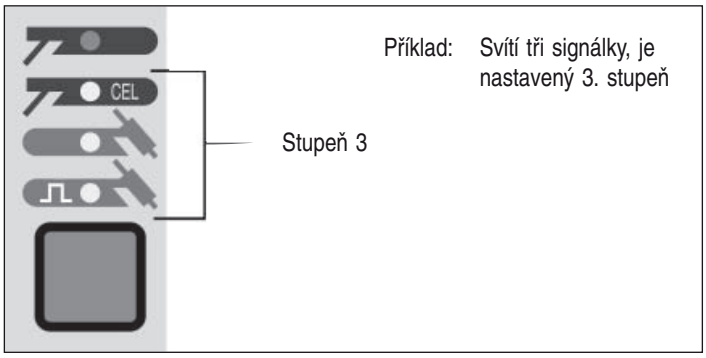
Prostřednictvím nabídky Setup nastavte následující parametry:
- Dynamiku (pro svařování standardní obalenou elektrodou)
- Charakteristiku (pro svařování celulózovou obalenou elektrodou)
- TIG-Comfort-Stop (pro svařování WIG - pouze u TP 1500 TIG)
- Frekvenci (pro svařování WIG-puls - pouze u TP 1500 TIG)

FUNKČNÍ PRINCIP

Parametry lze nastavit ve 4 stupních (TP1500/TP 1500 RC), příp. v 5-ti stupních (TP 1500 TIG).

Počet rozsvícených signálek odpovídá nastavenému stupni

Rozsvícené signálky	Nastavení
Žádná	stupeň 0
jedna	stupeň 1
dvě	stupeň 2
tři	stupeň 3
čtyři (pouze u TP 1500 TIG)	stupeň 4



Obr. 10 *Příklad zobrazení nastaveného stupně*

NASTAVENÍ PARAMETRŮ

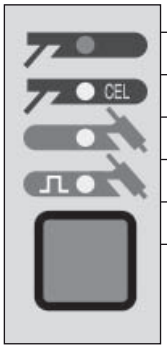
Nastavení je popsáno na příkladu parametru dynamika pro elektrodové svařování.
- Tlačítkem pro pracovní postup - ② nastavte elektrodové svařování a podržte je stisknuté.
- Na jednu vteřinu se zobrazí nastavený stupeň

Pokud zůstává tlačítko ② pracovního postupu stisknuté, zvyšuje se parametr dynamika každou vteřinu o jeden stupeň.
Na displeji se zobrazí požadovaný stupeň:
- uvolněte tlačítko ②
- nastavený stupeň pro parametr dynamika se uloží do paměti
- na displeji se rozsvítí signálka pro svařování obalenou elektrodou.

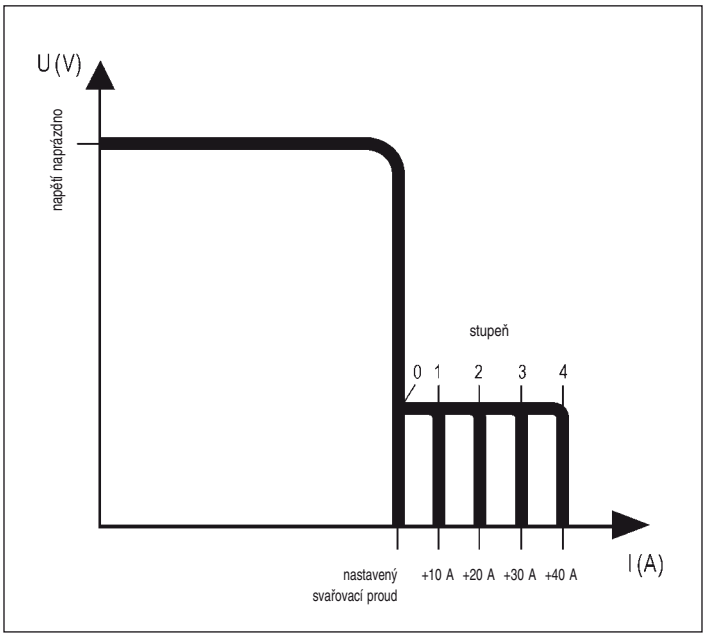
Pozn.: Nastavené parametry zůstávají uloženy v paměti i po vytažení síťové vidlice.

PARAMETR DYNAMIKA (PRO SVAŘOVÁNÍ OBALENOU ELEKTRODOU)

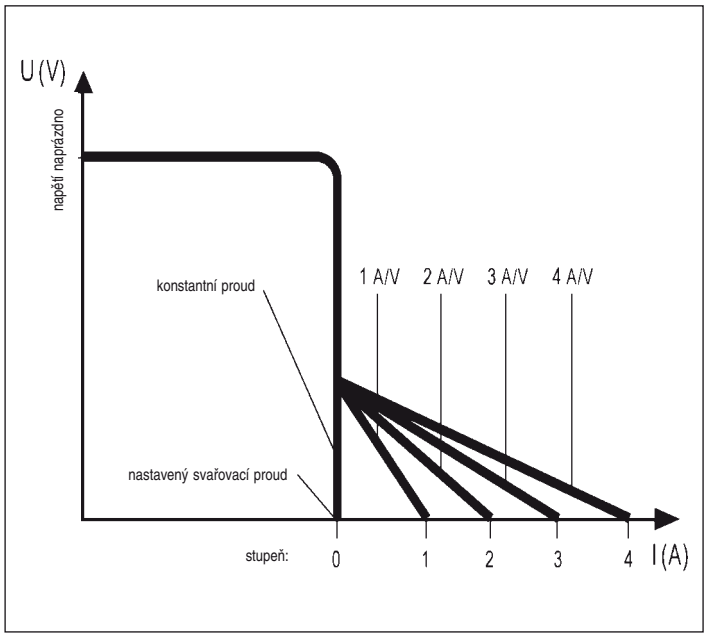
Parametr dynamika slouží k ovlivnění hodnoty zkratového proudu v okamžiku přechodu kapky.
Pokud má elektroda tendenci k lepení na obrobek, nastavte dynamiku o jeden stupeň výše.
Stupeň 0 ..... obzvláště měkký oblouk s minimálním rozstřikem.
Stupeň 3, resp. 4 .... obzvláště tvrdý a stabilní oblouk.



	TP 1500 TIG	TP 1500/1500 RC
	40 A (nastavení výrobce)	-
CEL	30 A	40 A (nastavení výrobce)
	20 A	27 A
	10 A	13 A
	0 A (všechno zhasnuté)	0 A (všechno zhasnuté)



Obr. 11 *Svařování obalenou elektrodou: nastavení parametru dynamika*



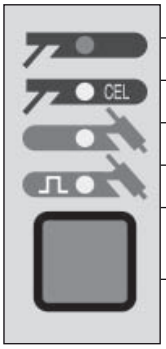
Obr. 12 *Svařování celulózovou elektrodou: nastavení parametru charakteristika*

PARAMETR CHARAKTERISTIKA (PRO SVAŘOVÁNÍ CELULÓZOVOU ELEKTRODOU)

Tento parametr slouží k nastavení sklonu klesající proudové charakteristiky. Při svařování celulózovou elektrodou je sklon charakteristiky určujícím kritériem pro svařovací vlastnosti.

Pokud má celulózová elektroda tendenci k lepení, nastavte parametr charakteristika na vyšší stupeň (plochá charakteristika).

Stupeň 0..... měkký oblouk s minimálním rozstřikem (svislá charakteristika = konstantní proud)
Stupeň 3, resp. 4 ..... tvrdý a stabilní oblouk (plochá charakteristika)



TP 1500 TIG	TP 1500/1500 RC
4 A/V (nastavení výrobce)	-
3 A/V	4 A/V (nastavení výrobce)
2 A/V	2,7 A/V
1 A/V	1,3 A/V
0 A/V (všechno zhasnuté = konstantní proud)	0 A/V (všechno zhasnuté)

PARAMETR TIG-COMFORT-STOP (PRO SVAŘOVACÍ POSTUP WIG)

Pozn.: Parametr „TIG-Comfort-Stop“ je k dispozici pouze u svařovacího zdroje TP 1500 TIG.

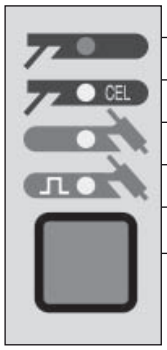
Svařovací zdroje TP 1500 a TP 1500 RC se při ukončení WIG svaru chovají stejně, jako TP 1500 TIG při deaktivované funkci TIG-Comfort-Stop. Parametr TIG-Comfort-Stop SLOUŽÍ K NASTAVENÍ TÉTO FUNKCE.

Pozn.: Nastavení parametru TIG-Comfort-Stop platí rovněž pro svařovací postup WIG-puls - 6 (pouze u TP 1500 TIG).

Na nastavení parametru TIG-Comfort-Stop závisí, jak vysoko se musí hořák krátkodobě pozvednout, aby se tato funkce rozběhla.

Pokud dochází často k neúmyslnému ukončení svařovacího procesu, nastavte parametr TIG-Comfort-Stop na vyšší hodnotu.

Stupeň 0 ..... Funkce ukončení WIG je deaktivovaná.
Stupeň 1 ..... Funkce TIG-Comfort-Stop se spustí již při nepatrném prodloužení oblouku.
Stupeň 3, resp. 4 .... Funkce TIG-Comfort-Stop se spustí až teprve při značném prodloužení oblouku.



TP 1500 TIG - pro spuštění funkce je zapotřebí:
velmi značné prodloužení oblouku
značné prodloužení oblouku
malé prodloužení oblouku
nepatrné prodloužení oblouku
deaktivováno (nastavení výrobce)

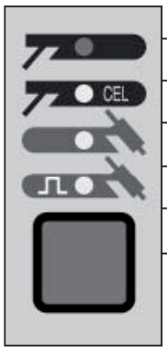
PARAMETR FREKVENCE (PRO SVAŘOVACÍ POSTUP WIG-PULS)

Pozn.: Parametr frekvence je k dispozici pouze u svařovacího zdroje TP 1500 TIG.

Tento parametr slouží k nastavení frekvence při svařování pulsním obloukem

Frekvence pulsního oblouku je důležitým kritériem pro svařovací vlastnosti při svařovacím postupu WIG-puls.

Stupeň 0 ..... nízká frekvence
Stupeň 4 ..... vysoká frekvence



TP 1500 TIG
60 Hz
4 Hz
2 Hz
1 Hz (nastavení výrobce)
0,5 Hz

TABULKA VÝROBNÍHO NASTAVENÍ PARAMETRŮ

V následující tabulce jsou k výše popsaným parametrům uvedeny hodnoty nastavené ve výrobním závodě.

	Dynamika	Charakteristika	TIG-Comfort-Stop	Frekvence
TP 1500 TIG	40 A	4 A/V	deaktivováno	1 Hz
TP 1500/1500 RC	40 A	4 A/V	---	---

OŠETŘOVÁNÍ A ÚDRŽBA

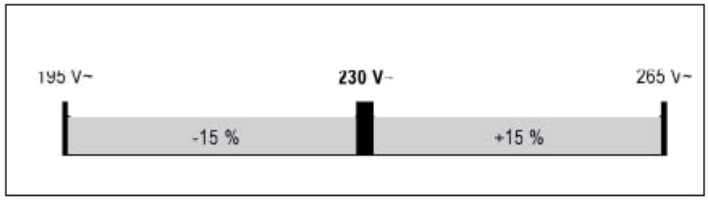
Pozor! Před otevřením přístroje jej vypněte, vytáhněte síťovou vidlici a přístroj opatřete výstražným štítkem proti opětovnému zapnutí. Případně též vybijte elektrolytické kondenzátory.

Pro udržení svářečky v provozuschopném stavu po řadu let, je zapotřebí dodržovat dále uvedené úkony:

- ve stanovených intervalech provádět revizní prohlídky. (viz kapitolu „Bezpečnostní předpisy")
- v závislosti na místě, na němž přístroj pracuje - ale nejméně dvakrát ročně - sejmout kryt a přístroj vyfoukat suchým, redukovaným stlačeným vzduchem. Elektronické součástky se nesmí ofukovat z příliš malé vzdálenosti
- v případě silnějšího prachového spadu vyčistit vložku prachového filtru E a chladicí kanály.

PŘIPOJENÍ NA ELEKTROCENTRÁLU

Svařovací zdroje TP 1500/TP 1500 RC a TP 1500 TIG lze bez omezení provozovat připojené na elektrocentrálu, pokud tato dodává maximální zdánlivý výstupní výkon alespoň 10 kVA.
Pozn.: Výstupní napětí elektrocentrály nesmí v žádném případě vybočit z rozsahu vyznačeného na obr. 13.



Obr. 13 *Toleranční rozsah síťového napětí*

TECHNICKÉ ÚDAJE

Pozor! Pokud je přístroj dodán v provedení na zvláštní napětí, platí technické údaje uvedené na výkonovém štítku. Síťovou vidlici, napájecí vedení a jeho jištění je pak nutno dimenzovat tomu odpovídajícím způsobem.

Síťové napětí		230 V, 50 - 60 Hz
Síťové jištění, zpožděný typ,		16 A
Síťové připojení [1]		Omezení možná
Účiník (při 140-ti A)		0,99
Účinnost (při 80-ti A)		86,8 %
Rozsah svařovacího proudu	- elektroda DC	10-140 A
Rozsah svařovacího proudu	- WIG DC	10-150 A
Svařovací proud při zatížení:	10 min/40oC 25 %	150 A
	10 min/40oC 35 %	140 A
	10 min/40oC 100 %	90 A
Zdánlivý výkon při zatížení:	35 %	6,9 kVA
	60 %	5,3 kVA
	100 %	4,2 kVA
Napětí naprázdno		92 V
Normované pracovní napětí	- elektroda	20,4-25,6 V
	- WIG	10,4 - 16 V
Krytí		IP 23
Chlazení		AF
Izolační třída		B
Certifikace		S, CE

1) K veřejné elektrické síti 230/400 V a 50 Hz

ZÁVADY A JEJICH ODSTRANĚNÍ

Pozor! Před otevřením přístroje jej vypněte, vytáhněte síťovou vidlici a přístroj opatřete výstražným štítkem proti opětovnému zapnutí. Případně též vybijte elektrolytické kondenzátory.

Závada	Příčina	Odstranění závady
Přístroj nedává svařovací proud Hlavní vypínač je zapnutý, signálka zvoleného pracovního postupu nesvítí	Přerušený síťový přívod	Kontrola přívodu, příp. napájecího napětí
Přístroj nedává svařovací proud Hlavní vypínač je zapnutý, signálka zvoleného pracovního postupu svítí	Přerušené připojení svařovacího kabelu	Kontrola připojení
	Nedostatečné nebo chybějící propojení na kostru	Zřídit propojení s obrobkem
Přístroj nedává svařovací proud Hlavní vypínač je zapnutý, svítí signálka zvoleného pracovního postupu a signálka poruchy	Bylo překročeno dovolené zatížení - přístroj je přehřátý - běží ventilátor	Dodržovat dovolené zatížení
	Teplotní bezpečnostní automatika odpojila přístroj, ventilátor běží, závada v teplotním čidle	Nechat přístroj vychladnout - po krátké době se opět sám zapne. Pokud ne, dát jej do opravy
	Nedostatečný přívod chladicího vzduchu	Zajištění dostatečného přívodu vzduchu
	Znečištěný prachový filtr	Vyčištění filtru
	Silné znečištění výkonového dílu	Přístroj otevřít a vyfoukat suchým stlačeným vzduchem (viz kapitolu o údržbě)
Přístroj nedává svařovací proud Hlavní vypínač je zapnutý, svítí signálka zvoleného pracovního postupu a bliká signálka poruchy	Závada ve výkonovém dílu	Přístroj vypnout a opětovně zapnout. Pokud se závada objeví znova, předat přístroj do opravy
Přístroj nedává svařovací proud Po zapnutí svítí trvale všechny signálky (déle, než 2 vteřiny)	Zkrat (na sekundární straně)	Odstranění zkratu (vytáhnout kabel elektrody nebo kabel uzemnění z bajonetové zdířky). Pokud závada dále trvá, předat přístroj do opravy
Nevyhovující zapalovací vlastnosti při svařování obalenou elektrodou	Chybné nastavení pracovního postupu	Nastavit svařování elektrodou nebo CEL - elektrodou
Občasné odtrhávání oblouku v průběhu svařování	Při přepnutí na svařování WIG byla nastavena příliš nízká hodnota parametru TIG-Comfort-Stop	Nastavit v nabídce Setup parametr pro ukončení svaru na vyšší hodnotu
	Příliš vysoké pracovní napětí elektrody (např. drážkovací elektroda)	Zvolit pokud možno alternativní typ elektrody nebo použít přístroj s vyšším výkonem
	Podpětí napájecí sítě	Změřit napětí sítě přímo na přístroji, zvětšit průřez napájecího vedení
	Byl nastaven chybný pracovní postup	Nastavit svařování WIG nebo WIG-puls
Obalená elektroda má sklon k lepení	Nastavení parametru dynamika (svařování běžnou elektrodou) nebo parametr charakteristika (svařování celulózovou elektrodou) na příliš nízkou hodnotu.	Nastavit v nabídce Setup parametr dynamika, příp. charakteristika na vyšší hodnotu
Přeruší se síťová pojistka, příp. vypadne jistič	Slabé jištění síťového přívodu/závada v jističi	Správně dimenzované jištění sítě (viz technické údaje)
	Síťové jištění vypadává při běhu naprázdno	Předat přístroj do opravy
Hlasité třesknutí, při kterém může též dojít k výpadku jištění	Zafungovala ochrana proti přepětí (varistor)	Výměna varistoru - pouze školený odborník, příp. předat do opravy
Nevyhovující svařovací vlastnosti (značný rozstřik)	Chybné pólování elektrody	Přepólování elektrody - respektujte údaje výrobce
	Nevyhovující spojení na kostru	Zemnicí svěrku připevněte přímo na obrobek
	Nevhodně nastavený Setup pro zvolený svařovací postup	Optimalizace nastavení pro zvolený svařovací postup v nabídce Setup
Svařování WIG Odtavování wolframové elektrody - pronikání vměstků wolframu do základního materiálu v průběhu zapalovací fáze	Chybné pólování wolframové elektrody	Připojení WIG hořáku na záporný pól
	Nevhodně zvolený ochranný plyn, příp. hořák bez plynu	Použití inertního plynu (argon)
	Chybné nastavení svařovacího postupu	Nastavení svářečky na svařování WIG, příp. WIG-puls (TP 1500 TIG)

VÁŽENÝ ZÁKAZNÍK FIRMY FRONIUS

SLOVENSKY

Tento návod vás má oboznámiť s obsluhou a údržbou prístroja TransPocket 1500 (TP 1500) / TransPocket 1500RC / TransPocket 1500 TIG. Je vo vašom záujme prečítať si pozorne celý návod a riadiť sa svedomito všetkými tu uvedeným odporúčaniami. Vyhnete sa tak poruchám spôsobeným chybnou obsluhou. Zaistíte si tým stálu prevádzkyschopnosť a dlhú životnosť prístroja.

F R O N I U S INTERNATIONAL GMBH & COKG

Pozor! Uvedenie prístroja do prevádzky smie vykonať iba školený personál a to len v rámci technických ustanovení. Pred uvedením do prevádzky je nutné prečítať si kapitolu "Bezpečnostné predpisy".

O B S A H

	str.
Bezpečnostné predpisy	2
Úvod	2
Predpisové použitie prístroja	2
Povinnosti prevádzkovateľa	2
Povinnosti personálu	2
Osobné ochranné vybavenie	2
Nebezpečenstvo vznikajúce pôsobením škodlivých plynov a pár	2
Nebezpečenstvo vznikajúce od odletujúcich iskier	2
Nebezpečenstvo, ktoré predstavuje napájací a zvárací prúd	2
Bezpečnosť vo zvláštnych prípadoch	2
Bezpečnosť a informačné materiály	3
Umiestnenie a inštalácia prístroja z hľadiska bezpečnej prevádzky	3
Bludné prúdy	3
Bezpečnostné opatrenia v normálnej prevádzke	3
Pravidelné revízie	3
Zmeny na zváracom prístroji	3
Náhradné a spotrebné diely	3
Kalibrácia zváracích prístrojov	3
Certifikácia CE	3
Právo pôvodcu	3
Úvodné informácie	4
Princíp	4
Koncepcia prístroja	4
Možnosti nasadenia	5
Popis ovládacích prvkov	5
Uvedenie zváracieho zdroja do prevádzky	6
Predpisové použitie prístroja	6
Pokyny pre umiestnenie	6
Pripojenie na sieť	6
Pripojenie sieťovej vidlice	6
Zváranie obalenou elektródou	6
Zváranie WIG	7
Funkcia Tig-Comfort-Stop	7
Ponuka SETUP	8
Funkčný princíp	8
Nastavenie parametrov	8
Parameter dynamika (pre pracovný postup zváranie obalenou elektródou)	8
Parameter charakteristika (pre pracovný postup zváranie obalenou elektródou celulózovou)	9
Parameter TIG - Comfort - Stop (pre pracovný postup zváranie WIG)	9
Parameter frekvencia (pre pracovný postup zváranie WIG - puls)	10
Tabuľka výrobného nastavenia parametrov	10
Ošetrovanie a údržba	10
Prevádzka s elektrocentrálou	10
Technické údaje	10
Závady a ich odstránenie	11
Zoznam náhradných dielov	12
Schéma zapojenia	13

BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

ÚVOD

Zvárací prístroj je vyrobený v súhlase so súčasným stavom techniky a v súlade s uznávanými bezpečnostne-technickými pravidlami. Napriek tomu hrozí pri nesprávnom používaní nebezpečenstvo, ktoré sa týka:
- zdravia a života obsluhujúcich, príp. ďalších osôb
- zváracieho prístroja a ostatných vecných hodnôt prevádzkovateľa
- efektívnej práce s prístrojom

Všetky osoby, ktoré sa podieľajú na inštalácii, obsluhe, ošetrovaní a údržbe zváracieho prístroja musia:
- mať odpovedajúcu kvalifikáciu
- mať vedomosti zváracej techniky
- starostlivo dodržiavať tento návod

Poruchy, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnú prevádzku prístroja, je nutné ihneď odstrániť.
Ide o vašu bezpečnosť!!!

PREDPISOVÉ POUŽITIE PRÍSTROJA

Zvárací prístroj sa smie používať výhradne pre práce, pre ktoré je určený (viď kapitolu „Uvedenie prístroja do prevádzky“).

K predpisovo správnemu používaniu prístroja patrí taktiež:
- dodržiavanie všetkých pokynov uvedených v tomto návode
- vykonávanie pravidelných revízií a údržbárskych úkonov.

POVINNOSTI PREVÁDZKOVATEĽA

Prevádzkovateľ smie povoliť prácu so zváracím prístrojom výhradne osobám, ktoré:
- sú oboznámené so základnými predpismi týkajúcimi sa pracovnej bezpečnosti a zábrany úrazov a sú zaškolené v zaobchádzaní s prístrojom
- prečítali si v tomto návode kapitolu o bezpečnosti práce a všetky ďalšie varovné upozornenia, porozumeli všetkému a potvrdili toto svojím podpisom.

V pravidelných intervaloch je nutné overovať, či pracovná činnosť personálu odpovedá zásadám bezpečnosti práce.

POVINNOSTI PERSONÁLU

Všetky osoby, ktoré sú poverené pracovať s týmto zváracím prístrojom, sú povinné pred zahájením práce:
- pri práci dodržiavať všetky základné predpisy o bezpečnosti práce a ochrane proti úrazom
- prečítať si kapitolu o bezpečnosti a všetky varovné upozornenia v tomto návode a potvrdiť svojím podpisom, že všetkému náležito porozumeli.

OSOBNÉ OCHRANNÉ VYBAVENIE

Pre vašu osobnú bezpečnosť dodržiavajte nasledujúce pokyny:
- noste pevnú obuv, ktorá izoluje aj vo vlhkom prostredí
- chráňte svoje ruky izolačnými rukavicami
- chráňte svoj zrak pred UV žiarením ochranným štítom s predpísaným skleneným filtrom
- noste iba vhodné (nehorľavé)oblečenie
- pri zvýšenej hladine hluku používajte sluchové chrániče

Pokiaľ sa v blízkosti nachádzajú ďalšie osoby, tieto musia:
- byť poučené o možnom nebezpečenstve
- mať k dispozícii ochranné prostriedky
- príp. sa musia zriadiť ochranné zásteny alebo závesy

NEBEZPEČENSTVO VZNIKAJÚCE PÔSOBENÍM ŠKODLIVÝCH PLYNOV A PÁR

- Dym a škodlivé výpary vznikajúce pri práci je nutné pomocou vhodného zariadenia odsávať z pracovného priestoru
- Zaistite dostatočný prívod čerstvého vzduchu
- V blízkosti elektrického oblúka sa nesmú vyskytovať výpary organických rozpúšťadiel

NEBEZPEČENSTVO VZNIKAJÚCE OD ODLETUJÚCICH ISKIER

- Všetky horľavé predmety je nutné z pracovného okruhu zváračky odstrániť
- Na zásobníkoch, v ktorých sa skladovali/skladujú plyny, palivá, minerálne oleje a pod. je zakázané vykonávať akékoľvek zváračské práce. Aj zvyšky týchto látok predstavujú nebezpečenstvo explózie
- V priestoroch s nebezpečenstvom požiaru a výbuchu platia zvláštne predpisy - dodržiavajte príslušné národné a medzinárodné ustanovenia

NEBEZPEČENSTVO, KTORÉ PREDSTAVUJE NAPÁJACÍ A ZVÁRACÍ PRÚD

- Úraz elektrickým prúdom môže byť smrteľný. V princípe je životu nebezpečný každý dotyk s elektrickým prúdom
- Magnetické pole, ktoré vzniká pôsobením elektrického prúdu o veľkej intenzite, môže ovplyvniť funkciu životne dôležitých elektronických zariadení (napr. kardio-stimulátorov). Užívatelia takýchto zariadení by sa mali poradiť s lekárom ešte predtým, než sa začnú pohybovať v bezprostrednej blízkosti zváracieho pracoviska.
- Všetky zváracie káble musia byť dostatočne pevné, nepoškodené a dobre izolované. Uvoľnené spoje a poškodené káble dajte ihneď do poriadku
- Zaistite pravidelné preverovanie funkčnosti ochranného vodiča sieťového rozvodu aj prívodného kábla prístroja odborným elektrotechnikom
- Pred otvorením prístroja sa presvedčite, či nie je pod elektrickým napätím. Vybite súčiastky, na ktorých sa hromadí elektrický náboj.
- Pre prípad, že sa práce musia vykonávať pod napätím, je nutné pribrať ďalšiu osobu, ktorá pri vzniku kritickej situácie vypne hlavný vypínač

BEZPEČNOSŤ VO ZVLÁŠTNYCH PRÍPADOCH

- Nedotýkajte sa ozubeného súkolia podávača drôtu
- V priestoroch s nebezpečenstvom požiaru a výbuchu platia zvláštne predpisy - dodržiavajte príslušné národné a medzinárodné ustanovenia
- Zváracie prístroje určené pre práce v priestoroch so zvýšeným elektrickým nebezpečenstvom (napr. kotly) musia byť označené symbolom S (safety)
- Zvary, na ktoré sa kladú zvláštne bezpečnostné nároky, môžu vykonávať iba špeciálne vyškolení zvárači
- Pre transport žeriavom zaveste na všetky oká reťaze, príp. laná tak, aby zvierali so zvislou rovinou pokiaľ možno malý uhol. Plynovú fľašu a podávač drôtu odmontujte
- Pre premiesťovanie podávača drôtov pomocou žeriavu používajte iba izolované zavesenie podávača

BEZPEČNOSŤ A INFORMAČNÉ MATERIÁLY

- Návod na obsluhu musí byť umiestnený vždy v blízkosti zváracieho prístroja
- Ako doplnok k návodu je nutné dať k dispozícii ešte všeobecne platné a taktiež aj miestne predpisy, týkajúce sa ochrany proti úrazom a ochrany prostredia, a dbať na ich dodržiavanie
- Všetky nápisy na prístroji týkajúce sa bezpečnosti je nutné udržiavať v čitateľnom stave

UMIESTNENIE A INŠTALÁCIA PRÍSTROJA Z HĽADISKA BEZPEČNEJ PREVÁDZKY

- Pre zaistenie stability je nutné zvárací prístroj postaviť na rovný a pevný podklad. Prevrátenie prístroja môže znamenať ohrozenie života!
- V priestoroch s nebezpečenstvom požiaru a výbuchu platia zvláštne predpisy - dodržiavajte príslušné národné a medzinárodné ustanovenia
- Prostredníctvom vnútropodnikových pokynov a kontrol zaistite, aby okolie zváracieho pracoviska bolo stále čisté a prehľadné

BLUDNÉ PRÚDY

- Zaistite pevné pripojenie uzemňovacej zvierky na obrobok
- Na elekricky vodivých dlážkach postavte, pokiaľ je to možné, zvárací prístroj na izolačnú podložku

Pri nedodržaní týchto pokynov dochádza k vzniku bludných prúdov, ktoré potom môžu spôsobiť deštrukciu ochranných vodičov, poškodiť zvárací prístroj a ďalšie elektrické zariadenia.

BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA V NORMÁLNEJ PREVÁDZKE

- Zvárací prístroj používajte len v prípade, že fungujú všetky ochranné zariadenia
- Pred zapnutím prístroja sa presvedčite, že nemôžete nikoho ohroziť
- Minimálne jedenkrát za týždeň skontrolujte prípadné vonkajšie poškodenia a overte činnosť zabezpečovacích zariadení

PRAVIDELNÉ REVÍZIE

Pozor! Ak prístroj nevyhovuje po bezpečnostnej stránke niektorému z ďalej uvedených bodov, ihneď ho vypnite a odstavte z prevádzky. Informujte servisnú službu FRONIUS.

Zvárací zdroj podlieha pravidelným revíziám podľa ČSN 33 1500: 1990 ČSN 05 0630: 1993, čl.7.3.

Odporúčaný postup pri vykonávaní pravidelnej revízie:

1. Kontrola prehliadkou elektrických častí.
Zvárací zdroj odpojený od napätia odkrytovať, vykonať vizuálnu kontrolu, či nie sú poškodené elektrické časti ako: prepínače, konektory, svorkovnice, elektrické prívody, priechodky a vnútorné rozvody zdroja. Poškodené diely podľa možnosti vymenit, alebo sa obrátiť na firemný servis.

2. Kontrola ochranného vodiča
Vodič nesmie byť poškodený alebo prerušený. Rukou vyskúšať pevnosť jednotlivých spojení na konektoroch. Zmerať prechodový odpor medzi ochranným kolíkom prívodu a najvzdialenejším miestom kovového krytu zdroja (nesmie prekročiť hodnotu 0,1 ohmu).

3. Izolačný odpor
Pred meraním izolačného odporu spojte výstupné svorky (sekundár) nakrátko. Meranie izolačného odporu sa povoľuje vykonávať napätím najvyššie 500V DC.

Podľa EN 60 974-1 nesmú byť namerané hodnoty menšie, než udáva tabuľka:

Vstupné svorky (primár) oproti výstupným svorkám	5,0 M
Vstupné svorky (primár) oproti kostre	2,5 M
Výstupné svorky (sekundár) oproti kostre	.2,5 M
Riadiaci a regulačný okruh (sekundárne svorky transformátora pre napájanie riadiaceho obvodu) oproti kostre	2,5 M

4. Kontrola napätia naprázdno
Napätie namerané na výstupných svorkách (sekundáre) zváracieho obvodu nesmie prekročiť hodnotu napätia naprázdno uvedenú na výrobnom štítku zváracieho zdroja.

ZMENY NA ZVÁRACOM PRÍSTROJI

- Bez povolenia výrobcu nevykonávajte na prístroji žiadne zmeny, úpravy či prestavby
- Súčasti, ktoré nevykazujú bezvadný stav, ihneď vymeňte

NÁHRADNÉ A SPOTREBNÉ DIELY

- Používajte len originálne náhradné a spotrebné diely. U dielov iných výrobcov nie je záruka, že sú skonštruované a vyrobené tak, ako to vyžadujú prevádzkové a bezpečnostné nároky
- Pri objednávaní uveďte presné pomenovanie náhradného dielu, jeho objednávacie číslo (Sach-Nr.) podľa zoznamu náhradných dielov a taktiež sériové číslo prístroja.

KALIBRÁCIA ZVÁRACÍCH PRÍSTROJOV

Podľa medzinárodných noriem sa vyžaduje pravidelná kalibrácia zváracích prístrojov. Fronius odporúča 12-mesačný interval kalibrácie. Pre získanie bližších informácií sa spojte s vaším partnerom firmy Fronius.

CERTIFIKÁCIA CE

Zvárací prístroj spĺňa základné požiadavky smerníc pre nízkonapäťovú a elektromagnetickú kompatibilitu a má preto udelenú certifikáciu CE.

PRÁVO PÔVODCU

Právo pôvodcu na tento návod zostáva firme FRONIUS International GmbH & CoKG.

Text a vyobrazenia odpovedajú technickému stavu v dobe zadania do tlače. Zmeny vyhradené. Obsah tohto návodu nezakladá žiadne nároky zo strany kupujúceho. Za akékoľvek návrhy týkajúce sa zlepšenia a za upozornenia na chyby budeme vďační.

ÚVODNÉ INFORMÁCIE

PRINCÍP DIGITÁLNEJ PRÍSTROJOVEJ SÉRIE

Zvárací zdroj TP 1500 je ďalším členom novej generácie zváracích usmerňovačov. S využitím vysokovýkonnej elektroniky bol vytvorený tento originálny usmerňovač o váhe iba 4,7 kg.

Prístroj TP 1500 pracuje na princípe rezonančného invertora. Napätie napájacej siete sa najprv usmerní. Potom toto jednosmerné napätie premení („rozseká“) v striedači, ktorý pracuje na frekvencii až 150 kHz na striedavé napätie. Po úprave napätia zváracím transformátorom dostaneme požadované zváracie napätie, ktoré sa usmerní a vedie na výstupné svorky.

V priebehu ďalšieho vývoja invertorového princípu smerom k rezonančnému invertoru bola v prípade zdroja TP 1500 nastúpená celkom nová cesta. Namiesto jednoduchého tranzistorového spínača, príp. pulznej šírkovej modulácie, bol pre získanie vysokofrekvenčného primárneho napätia použitý princíp rezonančného konvertora.

Princíp rezonančného konvertora vyžaduje síce komplikované regulačné obvody, avšak v prípade aplikácie pre zváranie, ponúka mnoho výhod:
- S využitím rezonačnej štruktúry je možné realizovať takmer ideálnu výstupnú charakteristiku.
- Znížené straty v striedači dovoľujú použitie vyšších spínacích frekvencií pri optimálnej účinnosti.
- Vynikajúce zapaľovacie a zváracie vlastnosti pri najmenšej možnej váhe a malých rozmeroch.

Elektronický regulátor prispôsobuje charakteristiku zváracieho zdroja použitej elektróde. Pri použití celulózových elektród (CEL) zaisťuje špeciálny pracovný režim, ktorý je možné pre tento účel nastaviť, perfektné pracovné výsledky.

Podstatné rozšírenie pracovnej využiteľnosti tohto prístroja predstavuje možnosť zvárania metódou WIG s dotykovým zapaľovaním.

obr.1 *Zvárací zdroj TP 1500*

KONCEPCIA PRÍSTROJA

Úvod

K dostatočne bohatému vybaveniu štandardného typu TT 1500 ponúkajú typy TP 1500 RC a TP 1500 TIG navyše ešte rozsiahlejšiu funkčnosť.

Všetky tri verzie zdrojov TP 1500 majú malé rozmery, avšak sú konštruované tak, že pracujú spoľahlivo aj v náročných pracovných podmienkach. Práškovo lakovaný kryt, rovnako ako aj chránené umiestnenie ovládacích prvkov v plastovom ráme a pripojovacie svorky s bajonetovým zaistením splňajú najprísnejšie nároky. Nosný popruh umožňuje ľahký transport prístroja ako vnútri podniku, tak aj pri jeho nasadení na pracovisku.

TP 1500 RC

Zvárací zdroj TP 1500 RC ponúka možnosť pripojenia diaľkového regulátora TR 1500 a nožného diaľkového regulátora TR 1500 F.

Diaľkové regulátory, ktoré je možné pripojiť na zásuvku diaľkového ovládania nainštalovanú na prístroji TP 1500 RC, sú určené pre nastavovanie zváracieho prúdu v priebehu zváracieho procesu.

Prístroj TP 1500 TIG

Prístroj TP 1500 TIG ponúka v porovnaní s vybavením typu TP 1500 RC naviac ešte rozšírenie pracovných funkcií o zváranie WIG.

Zvárací horák WIG typu AL 1500* (násuvná plynová hubica) je navrhnutý špeciálne pre rozšírenú funkčnosť zváračky TP 1500 TIG. Horák je navyše ešte vybavený potenciometrom k nastavovaniu zváracieho prúdu v priebehu zváracieho procesu.

Prídavný pracovný režim: „zváranie WIG“ - pulz sa hodí najmä pre prípady:
- dokonalejšieho premostenia medzier
- dosiahnutie šupinkového vzhľadu zvaru

Podstatné rozšírenie oblasti použitia prístroja umožňujú funkcie zváranie WIG s dotykovým zapaľovaním a originálna metóda TIG - Comfort - Stop.

Funkcia TIG - Comfort - Stop po prvý raz umožnila plynulý pokles zváracieho prúdu na konci zvaru (Downslope) beztoho, aby k tomu bolo potrebné používať komplikovanejší typ horáka s tlačítkom a riadiacim vedením.

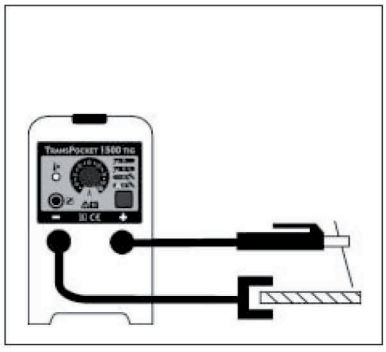
Pokles prúdu sa odštartuje jednoduchým oddialením a následným priblížením horáka. Plynulý pokles zváracieho prúdu Vám zaistí spoľahlivú plynovú ochranu krátera a teda aj jeho efektívne vyplnenie.

Optimálnu ochranu zvaru plynom zabezpečuje inteligentné riadenie prietoku plynu. Rovnako ako funkcia TIG - Comfort - Stop, obíde sa aj táto záležitosť bez tlačítka horáka aj bez ovládacieho vedenia. Pri zapálení oblúka sa aktivuje prietok plynu a po skončení zvaru sa samočinne zastaví.

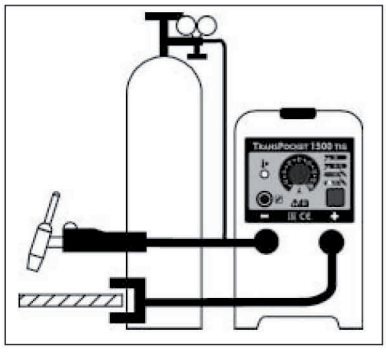
Doba dofuku plynu má dĺžku - v závislosti na nastavenom zváracom prúde (10 až 150 A) - 3 až 10 sekúnd.

* AL 1500 ==> TTG 1600 A

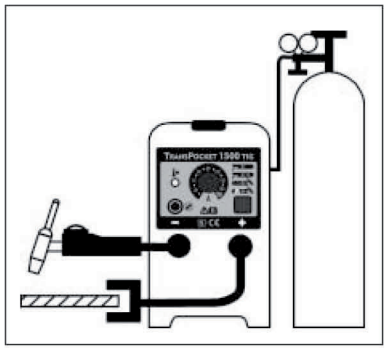
MOŽNOSTI NASADENIA



Obr. 2 TP 1500 vybavený ku zváraniu obalenou elektródou

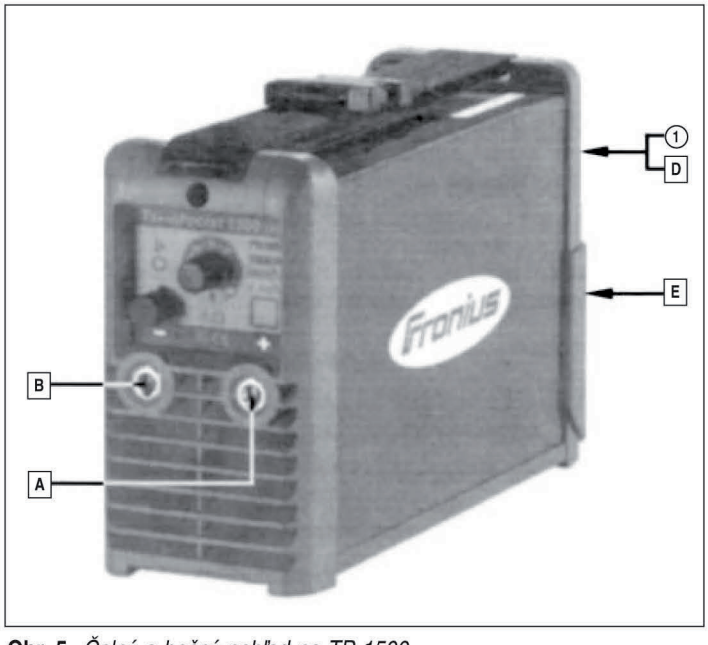


Obr. 3 TP 1500 vybavený ku zváraniu WIG

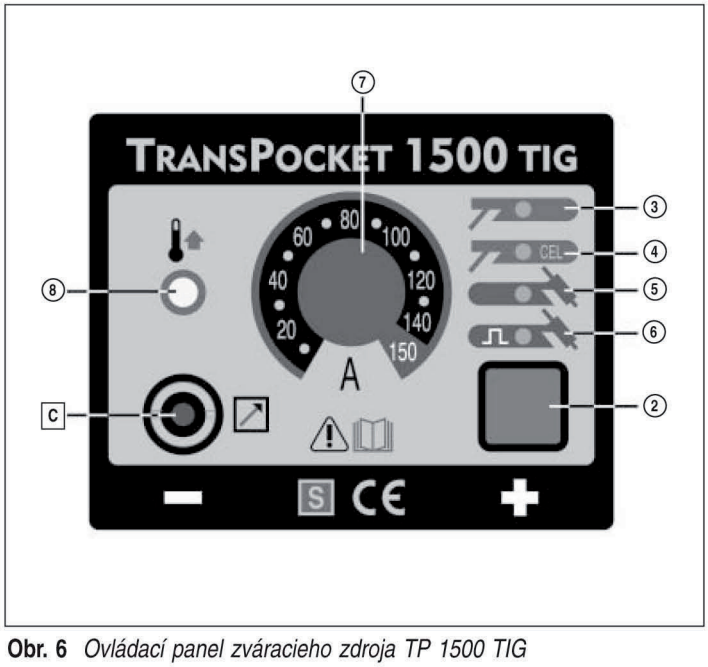


Obr. 4 TP 1500 TIG vybavený horákom AL 1500*

POPIS OVLÁDACÍCH PRVKOV



Obr. 5 *Čelný a bočný pohľad na TP 1500*



Obr. 6 *Ovládací panel zváracieho zdroja TP 1500 TIG*

① Sieťový vypínač

② Tlačítko pracovného postupu - slúži k voľbe požadovaného pracovného postupu:
- zváranie obalenou elektródou štandardný - ③
- zváranie obalenou elektródou celulózovou - ④
- zváranie WIG - ⑤
- zváranie WIG - pulz - ⑥ (iba u TP 1500 TIG)

Pozn.: Nastavený pracovný postup ostáva uložený v pamäti prístroja aj po vytiahnutí sieťovej vidlice.

⑦ Regulátor zváracieho prúdu - plynulé nastavenie zváracieho prúdu

⑧ Signalizácia závady - rozsvieti sa v prípade tepelného preťaženia prístroja.

[A] Kladná zdierka s bajonetový istením pre pripojenie:
- kábla elektródy, prípadne uzemnenia (podľa typu elektródy) pri elektródovom zváraní
- uzemňovacieho kábla pri zváraní WIG

[B] Záporná zdierka s bajonetovým istením pre pripojenie:
- kábla elektródy, prípadne uzemnenia (podľa typu elektródy) pri elektródovom zváraní
- horáka pri zváraní WIG (prípojka zváracieho prúdu)

[C] Pripojovacia zásuvka diaľkového ovládania - pre pripojenie:
- diaľkového ovládania (iba u TP 1500 RC a TP 1500 TIG)
- ovládacieho vedenia zváracieho horáka AL 1500*(iba u TP 1500 TIG)

[D] Prípojka ochranného plynu (iba u TP 1500 TIG)
- pre pripojenie plynovej hadice pri použití horáka AL 1500*

[E] Prachový filter vetráka na strane nasávania
- zabraňuje znečisteniu vnútorného priestoru krytu v prašnom prostredí

Pozn.: Odporúčame prevádzkovať prístroj vždy s prachovým filtrom.

* AL 1500 ==> TTG 1600 A

UVEDENIE ZVÁRACIEHO ZDROJA DO PREVÁDZKY

Pozor! Pred prvým uvedením do prevádzky si najprv prečítajte kapitolu „Bezpečnostné predpisy“.

PREDPISOVÉ POUŽITIE PRÍSTROJA

Zváračka je určená výhradne pre zváranie metódami obalená elektróda WIG. Iné, alebo tento rámec prekračujúce použitie neodpovedá jej určeniu. Za škody vzniknuté v takýchto prípadoch výrobca nepreberá zodpovednosť.

K jej predpisovému použitiu patrí taktiež:
- dodržiavanie všetkých pokynov uvedených v návode na použitie
- vykonávanie pravidelných revízií a údržbárskych úkonov

Upozornenie: Zváračka sa nesmie používať k rozmrazovaniu potrubia!

POKYNY PRE UMIESTNENIE

Zváračka je odskúšaná podľa predpisu na krytie IP 23, čo značí:
- ochranu proti vniknutiu cudzích telies o priemere väčšom ako 12 mm
- ochranu proti vode striekajúcej pod uhlom 60° vzhľadom ku zvislej rovine

Zváracie zariadenie môžete v súhlase s krytím IP 23 postaviť a prevádzkovať vo vonkajšom prostredí. Vstavané elektrické časti je napriek tomu nutné chrániť pred priamymi účinkami vody.

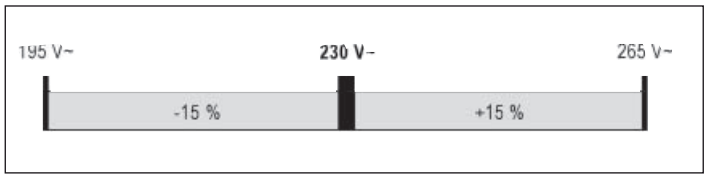
Pozor! Pre zaistenie stability postavte zvárací prístroj na rovný a pevný podklad. Prevrátenie prístroja môže znamenať ohrozenie života!

Chladiaci vzduchový kanál predstavuje významné bezpečnostné konštrukčné opatrenie. Pri voľbe miesta, na ktoré prístroj postavíte, dbajte preto na to, aby chladiaci vzduch mohol vzduchovými štrbinami na prednej a zadnej stene nerušene vstupovať, resp. vystupovať. Elektricky vodivý kovový prachový spad (napr. pri brúsení) nesmie byť priamo nasávaný do prístroja.

PRIPOJENIE NA SIEŤ

Zváracie zariadenie je dimenzované na napájacie napätie, ktoré je uvedené na výkonovom štítku. Sieťový kábel a vidlica sú už namontované. Istenie sieťového prívodu je potrebné dimenzovať podľa technických údajov.

Prístroj v sériovom vyhotovení je možné prevádzkovať pri napájacom napätí 230 V striedavých (+/-15%). Vzhľadom k tolerančnému rozsahu +/- 15% je možné ho prevádzkovať tiež pri napätí 220 V, resp. 240 V.



obr.7 *Tolerančné rozsahy napájacieho napätia*

Pozor! Pokiaľ je prístroj dodaný vo vyhotovení na zvláštne napätie, platia technické údaje uvedené na výkonovom štítku. Sieťovú vidlicu, napájacie vedenie a jeho istenie je potom nutné dimenzovať tomu odpovedajúcim spôsobom.

PRIPOJENIE SIEŤOVEJ VIDLICE

Pozor! Vidlica musí odpovedať sieťovému napätiu a prúdovému odberu prístroja (viď technické údaje).

Pozor! Istenie a prívodné vedenie je nutné dimenzovať podľa prúdového odberu zdroja.

ZVÁRANIE OBALENOU ELEKTRÓDOU

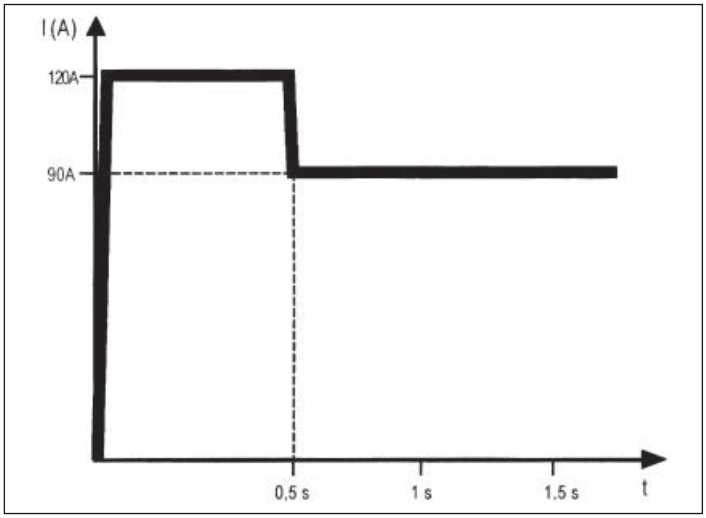
- Zvárací kábel zasunúť - podľa typu elektródy - do zdierky [A] alebo [B] a pootočením doprava ho zaistiť
- Zasunúť sieťovú vidlicu
- Sieťový vypínač ① nastaviť do polohy "I"

Pozor! Pokiaľ je sieťový vypínač v polohe "I", je na elektróde napätie. Dbajte na to, aby sa v tejto dobe nedotýkala elektróda žiadnych elektricky vodivých, alebo uzemnených častí, ako je obrobok, kryt zváračky apod.

Tlačítkom ② - prevádzka - nastaviť jednu z nasledujúcich možností:
- zváranie obalenou elektródou - ③
- Rozsvieti sa signalizácia
- zváranie obalenou elektródou typu CEL - ④
- Rozsvieti sa signalizácia
- Intenzitu prúdu nastavte regulátorom zváracieho prúdu - ⑦
- Môžete začať so zváraním

Funkcia Hot-Start

Výhody:
- Ľahšie zapaľovanie aj v prípade elektród , ktoré sa obťažne zapaľujú
- Lepšie natavenie základného materiálu v počiatočnej fáze a v dôsledku toho obmedzenie vzniku neprevarených miest
- Výrazné obmedzenie vzniku troskových vtrúsenín



Obr. 7a *Príklad priebehu pri funkcii „Hot-Start“*

Časový priebeh:
Počas prvej polsekundy sa zvárací prúd zvýši na vopred definovanú úroveň, ktorá je o tretinu vyššia, ako hodnota nastaveného zváracieho prúdu. (obr. 7a).

Príklad: Na regulátore je nastavená hodnota 90 A. Prúd vo fáze Hot-Start bude mať hodnotu 90A + (90 A/3) = 120 A .

Pozn.: Pri nastavení zváracieho prúdu na 120 A alebo viac, bude prúd vo fáze Hot-Start obmedzený na hodnotu 160 A.

Funkcia Anti-Stick

Pri skracovaní oblúka môže zváracie napätie poklesnúť natoľko, že má elektróda sklon k „prilepeniu". Jej rozžeraveniu zabráni funkcia Anti-Stick. Pokiaľ sa elektróda začne lepiť, zdroj sa po prebehnutí doby trvajúcej 1,5 sekundy odpojí. Po oddialení elektródy od obrobku môže zváranie pokračovať nerušene ďalej.

ZVÁRANIE WIG

Pozn.: Pri nastavení zváracieho postupu WIG - 5 -, príp. WIG - pulz - 6 (TP 1500 TIG), je možno použiť elektródu z čistého wolfrámu (zelená farba).

Platí pre zvárací zdroj TP 1500 TIG:
Využitie všetkých funkcií zváracieho postupu WIG je možné iba pri používaní horáka AL 1500*.

- Prúdovú zástrčku horáka WIG zasuňte do zápornej zdierky (—) a zaistite ju pootočením doprava.
- Zástrčku uzemňovacieho kábla zasuňte do kladnej zdierky (+) a zaistite ju pootočením doprava.
- Vystrojte zvárací horák (viď návod na použitie horáka)
- Do pripojovacej zásuvky [C] diaľkového ovládania (TP 1500 RC a TP 1500 TIG) pripojte:
  - diaľkové ovládanie
  - príp. ovládacie vedenie horáka AL 1500*
- Pripojte uzemňovací kábel na obrobok.
- Na plynovú fľašu namontujte redukčný ventil

Pri použití horáka so stopventilom:
- Napojte hadicu plynového prívodu na redukčný ventil

Pri použití horáka AL 1500*(iba u TP 1500 TIG):
- Spojte pomocou prívodnej plynovej hadice redukčný ventil s plynovou prípojkou [D]
- Pritiahnite pevne prevlečnú maticu
- Otvorte ventil na plynovej fľaši
- Zasuňte sieťovú vidlicu
- Sieťový vypínač ① nastavte do polohy "I"

Pozor! Pokiaľ je sieťový vypínač ① v polohe "I", je na wolfrámovej elektróde napätie. Dbajte na to, aby sa v tejto dobe wolfrámová elektróda nedotýkala žiadnych elektricky vodivých, alebo uzemnených častí, ako je obrobok, kryt zváračky a pod.

Pri použití horáka so stopventilom:
- Otvorte ventil na horáku, príp. stisnite tlačítko horáka a na redukčnom ventile nastavte požadovaný prietok.

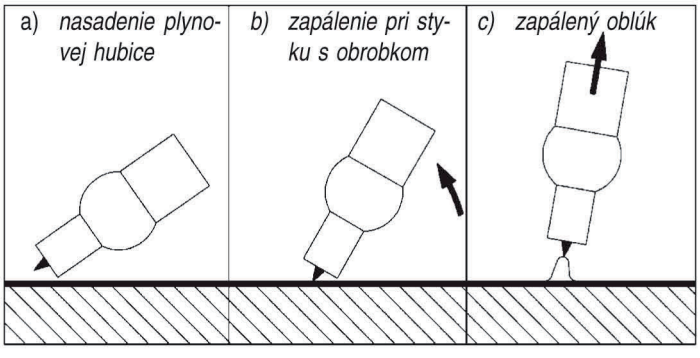
Pri použití horáka AL 1500*(iba u TP 1500 TIG) je pre nastavenie prietoku plynu potrebné:
- Sieťový vypínač ① nastaviť do polohy "0"
- Stisnúť tlačítko ② - prevádzka - a súčasne prepnúť sieťový vypínač do polohy "I".
- Ovládací panel začne blikať
- Zapne sa vetrák
- Na redukčnom ventile nastaviť požadovaný prietok
- Stisnúť tlačítko ② - prevádzka
- Panel prestane blikať
- Vetrák sa vypne (pokiaľ to dovolí prevádzková teplota).

Pozn.: Skúšobný prietok plynu trvá maximálne 15 sekúnd, pokiaľ nedôjde k jeho predčasnému prerušeniu tlačítkom 2 - prevádzka.

Tlačítkom ② -prevádzka - nastaviť jednu z nasledujúcich možností:
- zváranie WIG - ⑤
- rozsvieti sa signalizácia
- zváranie WIG - pulz - ⑥
- rozsvieti sa signalizácia
- Intenzitu prúdu nastaviť regulátorom zváracieho prúdu ⑦
- Nasadiť plynovú hubicu na zapaľovacie miesto v takej polohe, aby medzi wolfrámovou špičkou a obrobkom vznikla medzera 2-3 mm (viď obr. 8a)
- Horák pomaly preklápať, kým nedôjde k dotyku wolfrámovej ihly s obrobkom (viď obr. 8b)

Pozn.: Zvárací horák AL 1500*(iba u TP 1500 TIG):
Akonáhle dôjde k dotyku horáka s obrobkom, spustí sa automaticky predfuk plynu.

Pri dotyku, ktorý prevyšuje dobu 5-tich sekúnd, dôjde k automatickému odpojeniu prúdu. Plynová hubica sa musí potom nasadiť na zapaľovacie miesto znovu.
- Zdvihnite horák a nastavte ho do normálnej pracovnej polohy - dôjde k zapáleniu oblúka (viď obr. 8c)
- Môžete začať so zváraním



Obr. 8 *Polohy horáka*

FUNKCIA TIG-COMFORT-STOP

Funkcia „TIG-Comfort-Stop" je k dispozícii iba u vyhotovenia TP 1500 TIG.

Pozn.: V štandardnom režime je funkcia TIG-Comfort-Stop deaktivovaná (viď nasledujúcu kapitolu „Funkcia TIG-Comfort-Stop").

V prípade deaktivovania tejto funkcie nedochádza k vyplneniu koncového krátera poklesom prúdu, príp. k ochrane krátera plynovou atmosférou.

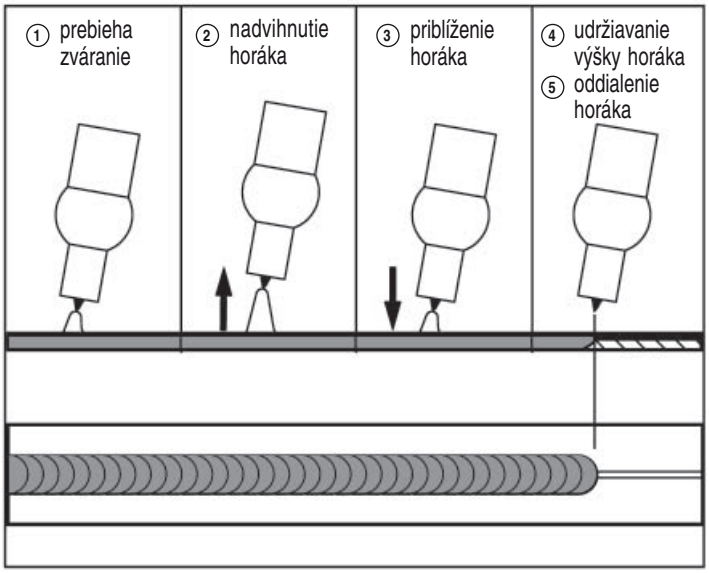
Prerušenie zváracieho procesu (funkcia TIG-Comfort-Stop je deaktivovaná):
- Oddiaľte horák od obrobku, kým nedôjde k zhasnutiu oblúka

Prerušenie zváracieho procesu (funkcia TIG-Comfort-Stop je aktivovaná):
- Viď nasledujúcu kapitolu

Pozn.: Popis aktivácie a nastavenie funkcie „TIG-Comfort-Stop" je uvedený v kapitole „Ponuka Setup".

* AL 1500 ==> TTG 1600 A

① Prebieha zváranie
② V priebehu zvárania zdvihnite horák
- Oblúk se badateľne predĺži
③ Priblížte horák
- Oblúk se badateľne skráti
- Uvedie sa do činnosti funkcia TIG-Comfort-Stop
④ Udržiavajte výšku horáka
- Zvárací prúd klesne pomaly na nulu (Downslope)
- Oblúk zhasne
⑤ Vyčkajte po dobu dofuku plynu a oddiaľte horák od obrobku.



Obr. 9 *TIG-Comfort-Stop*

PONUKA SETUP

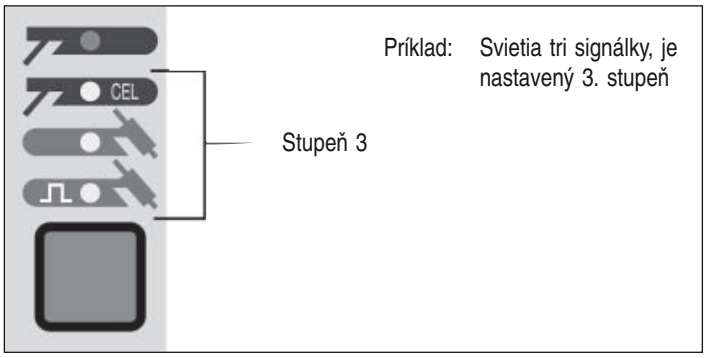
Prostredníctvom ponuky Setup nastavte nasledujúce parametre:
- Dynamiku (pre zváranie štandardnou obalenou elektródou)
- Charakteristiku (pre zváranie celulózovou obalenou elektródou)
- TIG-Comfort-Stop (pre zváranie WIG - iba u TP 1500 TIG)
- Frekvenciu (pre zváranie WIG-puls - iba u TP 1500 TIG)

FUNKČNÝ PRINCÍP

Parametre možno nastaviť v 4 stupňoch (TP1500/TP 1500 RC), príp. v 5-tich stupňoch (TP 1500 TIG).

Počet rozsvietených signálok odpovedá nastavenému stupňu

Rozsvietené signálky	Nastavenie
žiadna	stupeň 0
jedna	stupeň 1
dve	stupeň 2
tri	stupeň 3
štyri (iba u TP 1500 TIG)	stupeň 4



Obr. 10 *Príklad zobrazenia nastaveného stupňa*

NASTAVENIE PARAMETROV

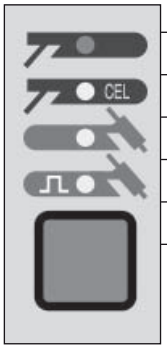
Nastavenie je popísané na príklade parametra dynamika pre elektródové zváranie.
- Tlačítkom pre pracovný postup - ② nastavte elektródové zváranie a pridržte ho stisnuté.
- Na jednu sekundu sa zobrazí nastavený stupeň

Pokiaľ ostáva tlačítko ② pracovného postupu stisnuté, zvyšuje sa parameter dynamika každú sekundu o jeden stupeň.
Na displeji sa zobrazí požadovaný stupeň:
- Uvoľnite tlačítko ②
- Nastavený stupeň pre parameter dynamika sa uloží do pamäti
- Na displeji sa rozsvieti signálka pre zváranie obalenou elektródou

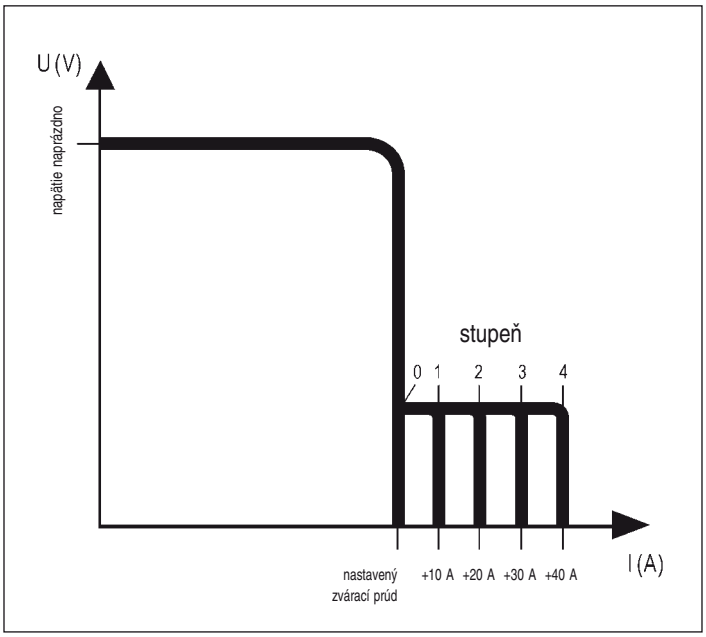
Pozn.: Nastavené parametre ostávajú uložené v pamäti aj po vytiahnutí sieťovej vidlice.

PARAMETER DYNAMIKA (PRE ZVÁRANIE OBALENOU ELEKTRÓDOU)

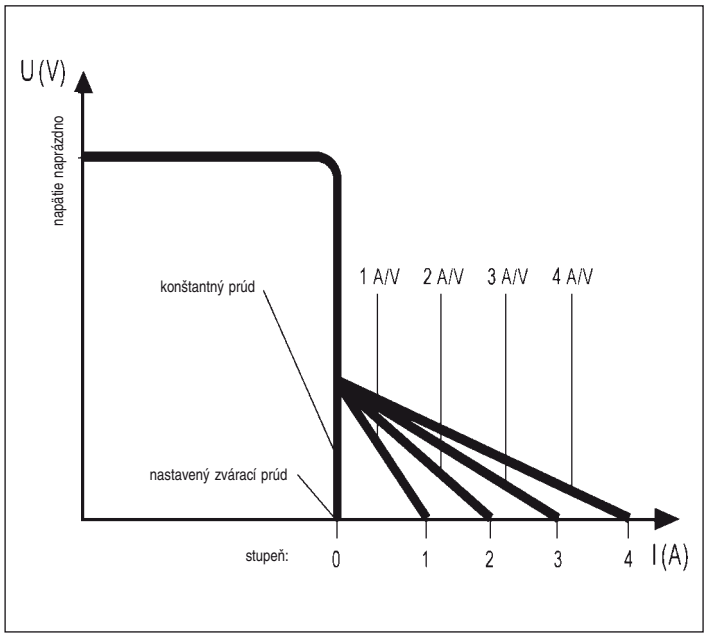
Parameter dynamika slúži k ovplyvneniu hodnoty skratového prúdu v okamihu prechodu kvapky.
Pokiaľ má elektróda tendenciu k lepeniu na obrobok, nastavte dynamiku o jeden stupeň vyššie.
Stupeň 0 ..... mimoriadne mäkký oblúk s minimálnym rozstrekom.
Stupeň 3, resp. 4 ..... mimoriadne tvrdý a stabilný oblúk.



	TP 1500 TIG	TP 1500/1500 RC
	40 A (nastavenie výrobcu)	-
	30 A	40 A (nastavenie výrobcu)
	20 A	27 A
	10 A	13 A
	0 A (všetko zhasnuté)	0 A (všetko zhasnuté)



Obr. 11 *Zváranie obalenou elektródou: nastavenie parametra dynamika*



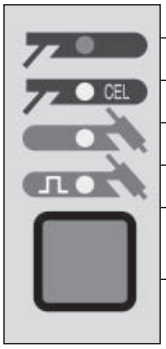
Obr. 12 *Zváranie celulózovou elektrodou: nastavenie parametru charakteristika*

PARAMETER CHARAKTERISTIKA (PRE ZVÁRANIE CELULÓZOVOU ELEKTRÓDOU)

Tento parameter slúži k nastaveniu sklonu klesajúcej prúdovej charakteristiky. Pri zváraní celulózovou elektródou je sklon charakteristiky určujúcim kritériom pre zváracie vlastnosti.

Pokiaľ má celulózová elektróda tendenciu k lepeniu, nastavte parameter charakteristika na vyšší stupeň (plochá charakteristika).

Stupeň 0..... mäkký oblúk s minimálnym rozstrekom (zvislá charakteristika = konštantný prúd)
Stupeň 3, resp. 4 ..... tvrdý a stabilný oblúk (plochá charakteristika)



TP 1500 TIG	TP 1500/1500 RC
4 A/V (nastavenie výrobcu)	-
3 A/V	4 A/V (nastavenie výrobcu)
2 A/V	2,7 A/V
1 A/V	1,3 A/V
0 A/V (všetko zhasnuté = konštantný prúd)	0 A/V (všetko zhasnuté)

PARAMETER TIG-COMFORT-STOP (PRE ZVÁRACÍ POSTUP WIG)

Pozn.: Parameter „TIG-Comfort-Stop“ je k dispozícii iba u zváracieho zdroja TP 1500 TIG.

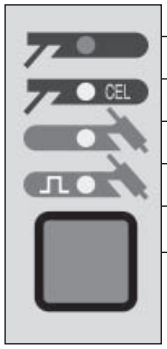
Zváracie zdroje TP 1500 a TP 1500 RC sa pri ukončení WIG zvaru správajú rovnako, ako TP 1500 TIG pri deaktivovanej funkcii TIG-Comfort-Stop. Parameter TIG-Comfort-Stop SLÚŽI K NASTAVENIU TEJTO FUNKCIE.

Pozn.: Nastavenie parametra TIG-Comfort-Stop platí takisto pre zvárací postup WIG-pulz - 6 (iba u TP 1500 TIG).

Na nastavení parametra TIG-Comfort-Stop závisí, ako vysoko sa musí horák krátkodobo nadvihnúť, aby sa táto funkcia rozbehla.

Pokiaľ dochádza často k neúmyselnému ukončeniu zváracieho procesu, nastavte parameter TIG-Comfort-Stop na vyššiu hodnotu.

Stupeň 0 ..... Funkcia ukončenia WIG je deaktivovaná
Stupeň 1 ..... Funkcia TIG-Comfort-Stop sa spustí už pri nepatrnom predĺžení oblúka
Stupeň 3, resp. 4 ..... Funkcia TIG-Comfort-Stop sa spustí až pri značnom predĺžení oblúka.



TP 1500 TIG - pre spustenie funkcie je potrebné:
veľmi značné predĺženie oblúka
značné predĺženie oblúka
malé predĺženie oblúka
nepatrné predĺženie oblúka
deaktivované (nastavenie výrobcu)

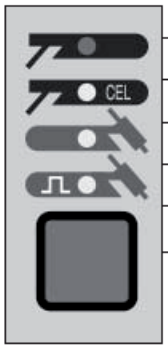
PARAMETER FREKVENCIE (PRE ZVÁRACIE POSTUPY WIG-PULZ)

Pozn.: Parameter frekvencie je k dispozícii iba u zváracieho zdroja TP 1500 TIG.

Tento parameter slúži k nastaveniu frekvencie pri zváraní pulzným oblúkom

Frekvencia pulzného oblúka je dôležitým kritériom pre zváracie vlastnosti pri zváracom postupe WIG-puls.

Stupeň 0 ..... nízka frekvencia
Stupeň 4 ..... vysoká frekvencia



TP 1500 TIG
60 Hz
4 Hz
2 Hz
1 Hz (nastavenie výrobcu)
0,5 Hz

TABUĽKA VÝROBNÉHO NASTAVENIA PARAMETROV

V nasledujúcej tabuľke sú k vyššie popísaným parametrom uvedené hodnoty nastavené už vo výrobnom závode.

	Dynamika	Charakteristika	TIG-Comfort-Stop	Frekvencia
TP 1500 TIG	40 A	4 A/V	deaktivované	1 Hz
TP 1500/1500 RC	40 A	4 A/V	---	---

OŠETROVANIE A ÚDRŽBA

Pozor! Pred otvorením prístroj vypnite, vytiahnite sieťovú vidlicu a na prístroj dajte výstražný štítok proti opätovnému zapnutiu. Prípadne tiež vybite elektrolytické kondenzátory.

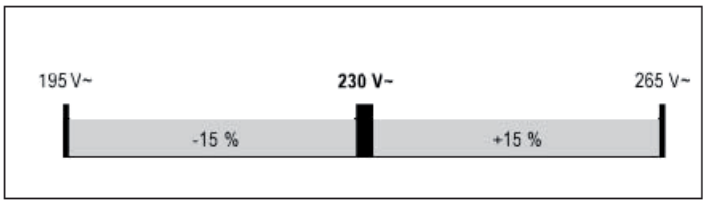
Pre udržanie zváračky v prevádzkyschopnom stave dlhú dobu, je potrebné dodržiavať ďalej uvedené úkony:

- V stanovených intervaloch vykonávať revízne kontroly (viď kapitolu „Bezpečnostné predpisy").
- V závislosti na mieste, na ktorom prístroj pracuje, ale najmenej dva razy do roka, odňať kryt a prístroj vyfúkať suchým, redukovaným stlačeným vzduchom. Elektronické súčiastky sa nesmú ofukovať z príliš malej vzdialenosti.
- V prípade silnejšieho prachového spadu vyčistiť vložku prachového filtra E a chladiace kanály.

PRIPOJENIE NA ELEKTROCENTRÁLU

Zváracie zdroje TP 1500/TP 1500 RC a TP 1500 TIG možno bez obmedzenia prevádzkovať pripojené na elektrocentrálu, pokiaľ táto dodáva maximálny zdanlivý výstupný výkon aspoň 10 kVA.

Pozn.: Výstupné napätie elektrocentrály nesmie v žiadnom prípade vybočiť z rozsahu, ktorý je vyznačený na obr. 13.



Obr. 13 *Tolerančný rozsah sieťového napätia*

TECHNICKÉ ÚDAJE

Pozor! Pokiaľ je prístroj dodaný vo vyhotovení na zvláštne napätie, platia technické údaje uvedené na výkonovom štítku. Sieťovú vidlicu, napájacie vedenie a jeho istenie je potom nutné dimenzovať tomu odpovedajúcim spôsobom.

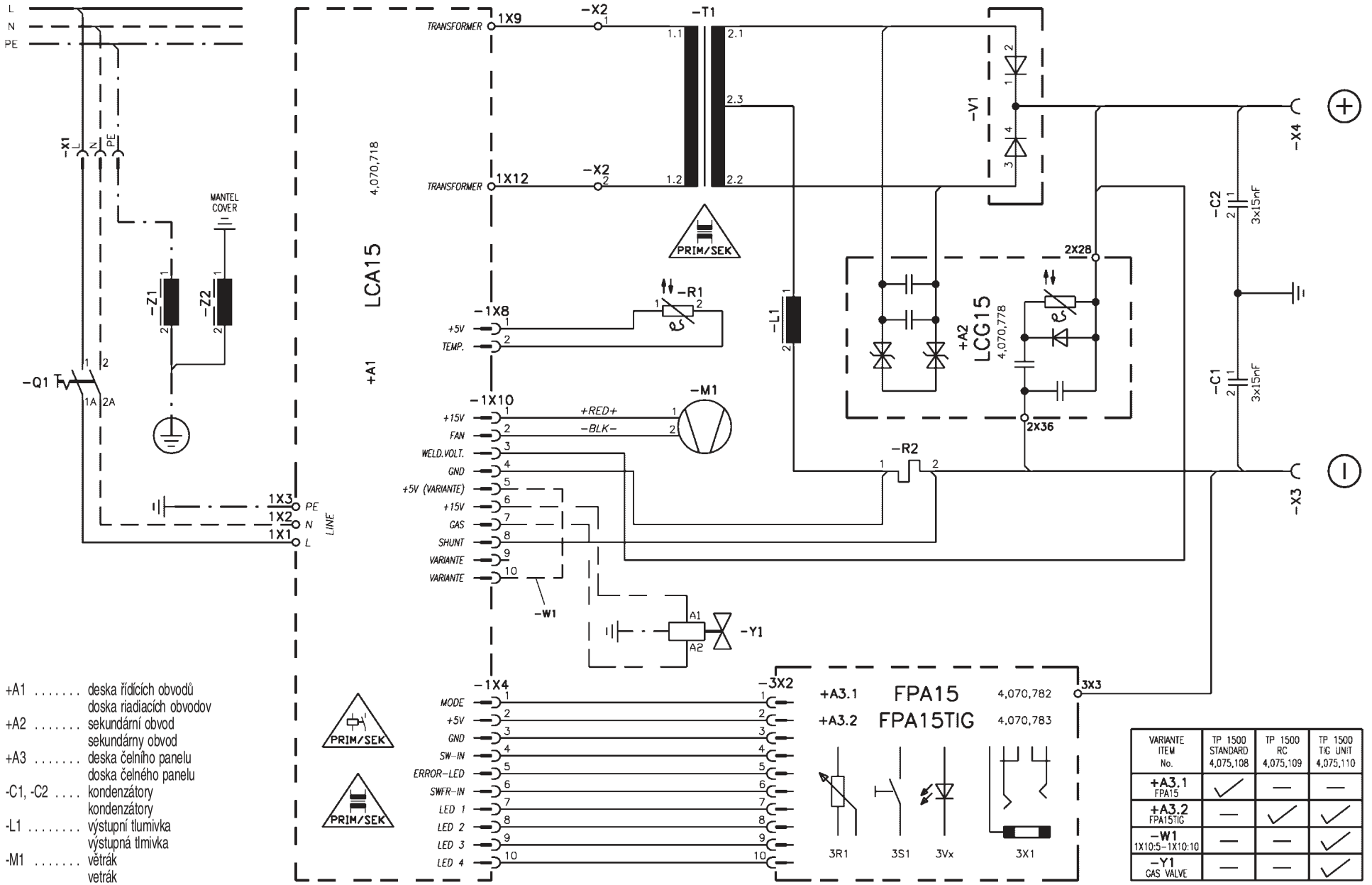
Sieťové napätie		230 V, 50 - 60 Hz
Sieťové istenie, oneskorený typ.		16 A
Sieťové pripojenie		Možné obmedzenia
Účiník (pri 140 A)		0,99
Účinnosť (pri 80 A)		86,8 %
Rozsah zváracieho prúdu - elektróda DC		10-140 A
Rozsah zváracieho prúdu - WIG DC		10-150 A
Zvárací prúd pri zaťažení:	10 min/40°C 25%	150 A
	10 min/40°C 35%	140 A
	10 min/40°C 100%	90 A
Zdanlivý výkon pri zaťažení:	35%	6,9 kVA
	60%	5,3 kVA
	100% 4,2 kVA	
Napätie naprázdno		92 V
Normované pracovné napätie	- elektróda	20,4-25,6 V
	- WIG	10,4 - 16 V
Krytie		IP 23
Chladenie		AF
Izolačná trieda		B
Certifikácia		S, CE

1) Na verejné elektrické siete s 230/400 V a 50 Hz

ZÁVADY A ICH ODSTRÁNENIE

Pozor! Pred otvorením prístroj vypnite, vytiahnite sieťovú vidlicu a na prístroj dajte výstražný štítok proti opätovnému zapnutiu. Prípadne tiež vybite elektrolytické kondenzátory

Závada	Príčina	Odstránenie závady
Prístroj nedáva zvárací prúd Hlavný vypínač je zapnutý, signálka zvoleného pracovného postupu nesvieti	Prerušený sieťový prívod	Kontrola prívodu, príp. napájacieho napätia
Prístroj nedáva zvárací prúd Hlavný vypínač je zapnutý, signálka zvoleného pracovného postupu svieti	Prerušené pripojenie zváracieho kábla	Kontrola pripojenia
	Nedostatočné alebo chýbajúce spojenie na kostru	Zriadiť spojenie s obrobkom
Prístroj nedáva zvárací prúd Hlavný vypínač je zapnutý, svieti signálka zvoleného pracovného postupu a signálka poruchy	Bolo prekročené povolené zaťaženie - prístroj je prehriaty - beží ventilátor	Dodržiavať povolené zaťaženie
	Teplotná bezpečnostná automatika odpojila prístroj, ventilátor beží, závada v teplotnom senzore	Nechať prístroj vychladnúť - po krátkom čase sa opäť sám zapne. Pokiaľ nie, dať ho do opravy
	Nedostatočný prívod chladiaceho vzduchu	Zabezpečiť dostatočný prívod vzduchu
	Znečistený prachový filter	Vyčistiť filter
	Silné znečistenie výkonového dielu	Prístroj otvoriť a vyfúkať suchým stlačeným vzduchom (viď kapitolu o údržbe)
Prístroj nedáva zvárací prúd Hlavný vypínač je zapnutý, svieti signálka zvoleného pracovného postupu a bliká signálka poruchy	Závada vo výkonovom diele	Prístroj vypnúť a opätovne zapnúť. Pokiaľ sa závada objaví opäť, dajte prístroj do opravy
Prístroj nedáva zvárací prúd Po zapnutí svietia trvalo všetky signálky (dlhšie ako 2 sekundy)	Skrat (na sekundárnej strane)	Odstránenie skratu (vytiahnuť kábel elektródy alebo kábel uzemnenia z bajonetovej zdierky). Pokiaľ závada ďalej trvá, dať prístroj do opravy
Nevyhovujúce zapaľovacie vlastnosti pri zváraní obalenou elektródou	Chybné nastavenie pracovného postupu	Nastaviť zváranie elektródou alebo CEL - elektródou
Občasné odtrhávanie oblúka počas zvárania	Pri prepnutí na zváranie WIG bola nastavená príliš nízka hodnota parametra TIG-Comfort-Stop	Nastaviť v ponuke Setup parameter pre ukončenie zvaru na vyššiu hodnotu
	Príliš vysoké pracovné napätie elektródy (napr. drážkovacia elektróda)	Zvoliť pokiaľ možno alternatívny typ elektródy alebo použiť prístroj s vyšším výkonom
	Podpätie napájacej siete	Zmerať napätie siete priamo na prístroji, zväčšiť prierez napájacieho vedenia
	Bol nastavený chybný pracovný postup	Nastaviť zváranie WIG alebo WIG-pulz
Obalená elektróda má sklon k lepeniu	Nastavenie parametra dynamika (zváranie bežnou elektródou) alebo parameter charakteristika (zváranie celulózovou elektródou) na príliš nízku hodnotu.	Nastaviť v ponuke Setup parameter dynamika, príp. charakteristika na vyššiu hodnotu
Preruší sa sieťová poistka, príp. vypadne istič	Slabé istenie sieťového prívodu/závada v ističi	Správne dimenzovať istenie siete (viď technické údaje)
	Sieťové istenie vypadáva pri behu naprázdno	Dať prístroj do opravy
Hlasité tresknutie, pri ktorom môže tiež dôjsť k výpadku istenia	Zafungovala ochrana proti prepätiu (varistor)	Výmena varistora - iba školený odborník, príp. dať do opravy
Nevyhovujúce zváracie vlastnosti (veľký rozstrek)	Chybné pólovanie elektródy	Prepólovanie elektródy - rešpektujte údaje výrobcu
	Nevyhovujúce spojenie na kostru	Uzemňovaciu zvierku pripevnite priamo na obrobok
	Nevhodne nastavený Setup pre zvolený zvárací postup	Optimalizácia nastavenia pre zvolený zvárací postup v ponuke Setup
Zváranie WIG Odtavovanie wolfrámovej elektródy - prenikanie vtrúsenín wolfrámu do základného materiálu počas zapalovacej fázy	Chybné pólovanie wolfrámovej elektródy	Pripojenie WIG horáka na záporný pól
	Nevhodne zvolený ochranný plyn, príp. horák bez plynu	Použitie inertného plynu (argón)
	Chybné nastavenie zváracieho postupu	Nastavenie zváračky na zváranie WIG, príp. WIG-pulz (TP 1500 TIG)



VARIANTE ITEM No.	TP 1500 STANDARD 4,075,108	TP 1500 RC 4,075,109	TP 1500 TIG UNIT 4,075,110
+A3.1 FPA15	✓	—	—
+A3.2 FPA15TIG	—	✓	✓
-W1 1X10:5-1X10:10	—	—	✓
-Y1 GAS VALVE	—	—	✓

+A1 ..... deska řídících obvodů
doska riadiacích obvodov
+A2 ..... sekundární obvod
sekundárny obvod
+A3 ..... deska čelního panelu
doska čelného panelu
-C1, -C2 .... kondenzátory
kondenzátory
-L1 ..... výstupní tlumivka
výstupná tlmivka
-M1 ..... větrák
vetrák
-Q1 ..... hlavní spínač
hlavný spínač
-R1 ..... teplotní čidlo
teplotné čidlo
-R2 ..... bočník
bočník

-T1 ..... transformátor
transformátor
-V1 ..... sekundární usměrňovač
sekundárny usmerňovač

-X1 ..... síťová vidlice
sieťová vidlica
-X2 ..... konektor transformátoru
konektor transformátoru

-X3, -X4 .... zdířky svařovacího proudu
otvory zváracieho prúdu
-W1 ..... propojka 1x10 : 5 - 1x10 : 10
propojka 1x10 : 5 - 1x10 : 10

-Y1 ..... plynový ventil (příslušenství TIG)
plynový ventil (príslušenstvo TIG)
-Z1, -Z2 .... zemnící tlumivky
zemniace tlmivky

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.

ud_fr_st_so_00082 012011