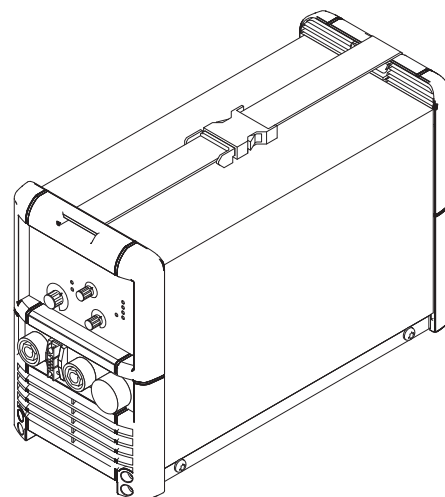


**TransTig 1600**  
**TransTig 1700**

CS

Návod na obsluhu  
Seznam náhradních dílů  
Svařovací usměřovače WIG





# Vážený zákazníku

## Úvod

Děkujeme Vám za projevenou důvěru a gratulujeme k získání tohoto technicky vyspělého produktu firmy Fronius. Návod, který Vám předkládáme, Vám pomůže seznámit se s přístrojem. Proto jej pečlivě přečtěte, aby jste poznal všechny mnohostranné možnosti, které Vám tento výrobek naší firmy poskytuje. Jen tak budete moci všechny jeho přednosti co nejlépe využít.

Prosíme rovněž, aby jste dbal bezpečnostních předpisů. Pamatujte na co nejvyšší míru bezpečnosti na Vašem pracovišti. Pečlivé zacházení s Vaším přístrojem přispěje k jeho dlouhodobé životnosti a provozní spolehlivosti, což jsou nezbytné předpoklady k dosažení perfektních pracovních výsledků.



# Bezpečnostní předpisy

## NEBEZPEČÍ!



„**NEBEZPEČÍ!**“ Symbol upozorňující na bezprostředně hrozící nebezpečí, které by mohlo mít za následek smrt nebo těžké zranění.

## VAROVÁNÍ!



„**VAROVÁNÍ!**“ Symbol upozorňující na možnost vzniku nebezpečné situace, která by mohla mít za následek smrt nebo těžké zranění.

## POZOR!



„**POZOR!**“ Symbol upozorňující na možnost vzniku nebezpečné situace, která by mohla přivodit drobná poranění nebo lehčí zranění a věcné škody.

## UPOZORNĚNÍ!



„**UPOZORNĚNÍ!**“ Symbol upozorňující na možné ohrožení kvality pracovních výsledků a na případné poškození vašeho zařízení.

## Důležité!

„**Důležité!**“ Symbol označující některé tipy pro využití svařovacího přístroje a ostatní zvláště důležité informace. Nejedná se o upozornění na škodlivou či nebezpečnou situaci.

Uvidíte-li některý ze symbolů uvedených v kapitole o bezpečnostních předpisech, je třeba dbát zvýšené pozornosti.

## Všeobecné



Přístroj je vyroben podle současného stavu techniky a v souladu s uznávanými bezpečnostně technickými předpisy. Přesto hrozí při neodborné obsluze nebo chybném používání nebezpečí, které se týká:

- zdraví a života obsluhy nebo dalších osob,
- přístroje a ostatních věcných hodnot provozovatele,
- efektivní práce s přístrojem.

Všechny osoby, které instalují, obsluhují, ošetřují a udržují přístroj, musí:

- mít odpovídající kvalifikaci,
- mít znalosti svařovací techniky,
- v plném rozsahu přečíst a pečlivě dodržovat tento návod.

Návod k obsluze přechovávejte vždy v místě, kde se s přístrojem pracuje. Kromě tohoto návodu je nezbytné mít k dispozici a dodržovat příslušné všeobecně platné i místní předpisy vztahující se k zábraně úrazů a ochraně životního prostředí.

Všechny popisy na přístroji, které se týkají bezpečnosti provozu, je třeba:

- udržovat v čitelném stavu,
- nepoškozovat,
- neodstraňovat,
- nezakrývat, nepřelepovat či nezabarvovat.

Umístění bezpečnostních nápisů na přístroji najdete v úvodní kapitole návodu k obsluze vašeho přístroje.

Jakékoli závady, které by mohly narušit bezpečný provoz přístroje, musí být před jeho zapnutím odstraněny.

**Jedná se o vaši bezpečnost!**

## Předpisové použití přístroje



Přístroj je dovoleno používat pouze pro práce odpovídající jeho určení.

Přístroj je určen výlučně pro svářecí postupy uvedené na výkonovém štítku. Jakékoliv jiné a tento rámec přesahující použití se nepovažuje za předpisové. Za škody vzniklé tímto používáním výrobce neručí.

K předpisovému správnému používání přístroje patří rovněž:

- přečtení a dodržování pokynů obsažených v tomto návodu,
- přečtení a dodržování bezpečnostních a varovných pokynů,
- provádění pravidelných revizí a úkonů údržby.

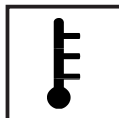
Přístroj nikdy nepoužívejte k následujícím činnostem:

- rozmrazování potrubí,
- nabíjení baterií/akumulátorů,
- startování motorů.

Přístroj je určen pro použití v průmyslu a řemeslných činnostech. Za škody vzniklé v důsledku jeho používání v obytných oblastech výrobce nepřebírá odpovědnost.

Výrobce rovněž nepřebírá odpovědnost za chybně provedené svarové spoje.

## Pracovní prostředí



Provozování, příp. uložení přístroje v podmínkách, které vybočují z dále uvedených mezí, se považuje za nepředpisové. Za škody vzniklé tímto používáním výrobce neručí.

Teplotní rozmezí okolního vzduchu:

- při svařování: -10 °C až +40 °C (14 °F až 104 °F)
- při přepravě a skladování: -25 °C až + 55 °C (-13 °F až 131 °F)

Relativní vlhkost vzduchu:

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

Okolní atmosféra: nesmí obsahovat prach, kyseliny, korozivní plyny či látky apod.

Nadmořská výška: do 2000 m (6500 ft)

## Povinnosti provozovatele

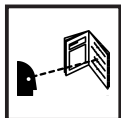


Provozovatel se zavazuje, že s přístrojem budou pracovat pouze osoby, které:

- jsou seznámeny se základními předpisy týkajícími se pracovní bezpečnosti a předcházení úrazům a jsou zaškoleny v zacházení s přístrojem,
- přečetly v tomto návodu kapitulu o bezpečnosti práce a veškerá další varovná upozornění, porozuměly všemu a stvrdily toto svým podpisem,
- jsou vyškoleny v souladu s požadavky na provádění svarové spoje.

V pravidelných intervalech je třeba ověřovat, zda pracovní činnost pracovníků odpovídá zásadám bezpečnosti práce.

## Povinnosti pracovníků

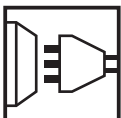


Všechny osoby, které jsou pověřeny pracovat s tímto svařovacím přístrojem, jsou povinny před zahájením práce:

- dodržet všechny základní předpisy o bezpečnosti práce a předcházení úrazům,
- přečíst si kapitolu o bezpečnosti a všechna varovná upozornění v tomto návodu a stvrdit svým podpisem, že všemu náležitě porozuměly a že budou pokyny dodržovat.

Před opuštěním pracoviště je zapotřebí učinit taková opatření, aby nedošlo v nepřítomnosti pověřeného pracovníka k újmě na zdraví ani k věcným škodám.

## Síťové připojení



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

Dopad na některé typy přístrojů se může projevit ve takto:

- Omezení přípojek
- Požadavky týkající se maximální přípustné impedance sítě <sup>\*)</sup>
- Požadavky týkající se minimálního potřebného zkratového výkonu <sup>\*)</sup>

<sup>\*)</sup> vždy na rozhraní s veřejnou elektrickou sítí

viz technické údaje

V tomto případě se provozovatel nebo uživatel přístroje musí ujistit, zda přístroj smí být připojen, případně může problém konzultovat s dodavatelem energie.

## Osobní ochranné vybavení



Svařování doprovází řada bezpečnostních rizik, mezi něž patří:

- odletující jiskry, rozstříkující se části žhavého kovu,
- zraku a pokožce škodlivé záření elektrického oblouku,



- škodlivá elektromagnetická pole, která mohou představovat nebezpečí pro osoby se srdečními stimulátory,



- ohrožení elektrickým proudem ze sítě i svařovacího obvodu.



- zvýšená hladina hluku.



- Nebezpečí vznikající působením škodlivých par a plynů

Osoby pracující v průběhu svařování na obrobku musí nosit vhodné ochranné oblečení s těmito vlastnostmi:

- je nesnadno hořlavé,
- dobře izoluje a je suché,
- zakrývá celé tělo, je nepoškozené a v dobrém stavu,
- je doplněno ochrannou helmou (kuklou),
- kalhoty nemají záložky.

## Osobní ochranné vybavení (pokračování)

K ochrannému oblečení patří mimo jiné:



- ochrana očí a obličeje před UV zářením, tepelným sáláním a odletujícími jiskrami vhodným ochranným štítem s předepsaným filtrem,
- předepsané ochranné brýle s postranní ochranou, které se nosí pod ochranným štítem,



- pevná obuv, která izoluje také ve vlhku,
- ochrana rukou vhodnými ochrannými rukavicemi (elektricky izolujícími a chránícími před horkem).
- Pro snížení hlukové zátěže a jako ochranu před poškozením sluchu noste sluchové chrániče.



V průběhu práce se svařovacím přístrojem nepouštějte do blízkosti svařovacího procesu jiné osoby a především děti. Pokud se přesto nacházejí v blízkosti další osoby, je nutno:

- poučit je o všech nebezpečích (nebezpečí oslnění obloukem, zranění odletujícími jiskrami, zdraví nebezpečný svařovací kouř, hluková zátěž, možnost ohrožení síťovým a svařovacím proudem, atd.),
- dát jim k dispozici vhodné ochranné prostředky,
- případně postavit ochranné zástěny, příp. závěsy.

## Údaje týkající se hodnot hlukových emisí



Zařízení vykazuje maximální hladinu akustického výkonu <math><80\text{ dB (A)}</math> (ref. 1 pW) při chodu naprázdno a ve fázi ochlazování po provozu podle maximálního přípustného pracovního bodu při normálním zatížení ve shodě s normou EN 60974-1.

Hodnotu emisí vztaženou na pracovní místo při svařování (a řezání) nelze uvést, protože je ovlivněna postupem a okolními podmínkami. Závisí na nejrůznějších parametrech, jako jsou například svařovací postup (svařování MIG/MAG, WIG), zvolený druh proudu (stejnoseměrný, střídavý), rozmezí výkonu, druh sváru, rezonanční vlastnosti svařence, pracoviště apod.

## Nebezpečí vznikající působením škodlivých par a plynů



Kouř vznikající při svařování obsahuje škodlivé plyny a výpary.

Svařovací kouř obsahuje látky, které mohou za určitých okolností ohrozit děti před narozením nebo vyvolat rakovinu.

Dbejte na to, aby se vaše hlava nenacházela v oblasti svařovacího kouře a výparů.

Vznikající kouř a výpary:

- nevdechujte,
- odsávejte z pracovní oblasti pomocí vhodných zařízení.

Zajistěte dostatečný přívod čerstvého vzduchu.

Pokud nedostačuje větrání, použijte ochrannou dýchací masku s přívodem vzduchu.

V případě nejasností, zda dostačuje výkon odsávacího zařízení, porovnejte naměřené emisní hodnoty škodlivin s povolenými limity.

V případě, že se nesvařuje, uzavřete ventil lahve s ochranným plynem nebo centrální přívod plynu.



**Nebezpečí vznikající působením škodlivých par a plynů**  
(pokračování)

Na míru škodlivosti svařovacího kouře mají vliv mimo jiné:

- kovy použité pro obrobek,
- elektrody,
- povrchové úpravy, povlaky,
- čisticí, odmašťovací a podobné prostředky.

Z tohoto důvodu přihlédněte také k bezpečnostním protokolům výše uvedených komponent a informacím jejich výrobců.

V blízkosti elektrického oblouku se nesmí vyskytovat vznětlivé výpary (např. páry rozpouštědel).

**Nebezpečí představované odlétajícími jiskrami**



Odlétující jiskry mohou být příčinou požáru a výbuchu.

Nikdy nesvařujte v blízkosti hořlavých materiálů.

Hořlavé materiály musí být vzdáleny od oblouku minimálně 11 metrů, nebo musí být přikryty odzkoušeným krytem.

Mějte vždy v pohotovosti vhodný, přezkoušený hasicí přístroj.

Jiskry a horké částičky mohou proniknout do okolí i malými štěrbinami a otvory. Přijměte proto odpovídající opatření, aby nevzniklo nebezpečí zranění nebo požáru.

Neprovádějte svářečské práce v prostorách s nebezpečím požáru nebo výbuchu, dále na uzavřených nádržích, sudech nebo potrubních rozvodech, pokud nejsou tyto pro takové práce připraveny podle příslušných národních a mezinárodních norem.

Na zásobnících, ve kterých se skladovaly či skladují plyny, paliva, minerální oleje apod., se nesmějí provádět žádné svářečské práce. Zbytky těchto látek představují nebezpečí výbuchu.

**Nebezpečí představované proudem ze síťového rozvodu a svařovacího okruhu**



Elektrický proud je velmi nebezpečný a může zapříčinit smrt.

Nedotýkejte se částí pod napětím - ani uvnitř, ani vně přístroje.



Při svařování metodou MIG/MAG a metodou WIG jsou pod napětím cívka drátu, podávací kladky a rovněž všechny kovové části, které jsou ve styku se svařovacím drátem.

Podavač drátu stavte vždy na dostatečně izolovaný podklad, nebo použijte izolované uchycení podavače.

Zabezpečte vhodnou vlastní ochranu i ochranu jiných osob před uzemňovacím potenciálem (kostra) dostatečně izolovanou, suchou podložkou, nebo krytím. Podložka, popř. kryt musí pokrývat celou oblast mezi tělem a uzemňovacím potenciálem.

Všechny kabely, hadice a další vedení musí mít náležitou pevnost, být nepoškozené, izolované a dostatečně dimenzované. Uvolněné spoje, spálené nebo jinak poškozené či poddimenzované kabely, hadice a další vedení ihned vyměňte.

**Nebezpečí  
představované  
proudem ze  
sítěového rozvodu  
a svařovacího  
okruhu**  
(pokračování)

Dbejte na to, aby kabely či hadice nevytvářely smyčku kolem vašeho těla nebo jeho částí.

Zacházení se svařovací elektrodou (obalená i wolframová elektroda, svařovací drát, aj.):

- nikdy ji za účelem ochlazení neponořujte do vody,
- nikdy se jí při zapnutém svařovacím zdroji nedotýkejte.

Mezi elektrodami dvou svářecích přístrojů může např. vzniknout rozdíl potenciálů rovný dvojnásobku napětí naprázdno. Současný dotyk obou elektrod může (za určitých okolností) být životu nebezpečný.

U sítěového rozvodu a vlastního přívodního kabelu přístroje nechte v pravidelných intervalech přezkoušet elektrotechnickým odborníkem funkčnost ochranného vodiče.

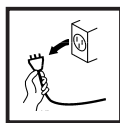
Přístroj provozujte pouze na rozvodné síti s ochranným vodičem a vybavené zásuvkou s ochranným kontaktem.

Provozování přístroje na síti bez ochranného vodiče a jeho připojení na zásuvku bez ochranného kontaktu se považuje za hrubou nedbalost. Za škody vzniklé tímto používáním výrobce neručí.

V případě potřeby zajistěte vhodnými prostředky vyhovující uzemnění obrobku.

Přístroje, které právě nepoužíváte, vypněte.

Při práci ve větší výšce používejte zabezpečovací prostředky proti uklouznutí.



Před zahájením práce na vlastním přístroji jej vypněte a vytáhněte síťovou vidlici.

Přístroj zabezpečte proti připojení k síti a proti opětovnému zapnutí dobře čitelným a srozumitelným varovným štítkem.

Po otevření přístroje:

- vybijte všechny součástky, na kterých se hromadí elektrický náboj,
- přesvědčte se, že všechny části přístroje jsou v beznapěťovém stavu.

Pokud je nutné provádět práce na částech pod napětím, přizvěte další osobu, která by včas vypnula hlavní vypínač.

**Bludné svařovací  
proudy**



V případě nedodržení dále uvedených pokynů mohou vznikat bludné svařovací proudy, které mohou mít následující následky:

- nebezpečí požáru,
- přehřátí součástí, které jsou ve styku s obrobkem,
- zničení ochranných vodičů,
- poškození přístroje a dalších elektrických zařízení.

Dbejte na pevné připojení uzemňovací svorky k obrobku.

Svorku upevněte co možno nejlíže k místu, kde se svařuje.

V případě vodivých podlah umístěte přístroj tak, aby byl proti podlaze dostatečně odizolován.

## Bludné svařovací proudy (pokračování)

Při používání rozboček, dvouhlavých uchycení apod. dbejte následujících pokynů: Také elektroda v nepoužívaném hořáku / v nepoužívaných kleštích je pod napětím. Dbejte proto na dostatečně izolované uložení nepoužívaných hořáků / kleští.

Při použití automatizovaného postupu MIG/MAG ved'te drátovou elektrodu z bubnu se svařovacím drátem, velké cívky nebo cívky s drátem k podavači, elektroda musí být izolovaná.

## Klasifikace přístrojů podle EMV



Přístroje emisní třídy A:

- Jsou určeny pouze pro použití v průmyslových oblastech.
- V jiných oblastech mohou způsobovat problémy související s vedením a zářením.

Přístroje emisní třídy B:

- Splňují emisní požadavky pro obytné a průmyslové oblasti. Toto platí také pro obytné oblasti s přímým odběrem energie z veřejné nízkonapěťové sítě.

Klasifikace přístrojů dle EMV podle výkonového štítku nebo technických údajů.

## Opatření EMV



Navzdory dodržování normalizovaných emisních limitních hodnot může ve zvláštních případech docházet k interferencím v předpokládané oblasti použití (např. pokud se v místě instalace nacházejí citlivé přístroje nebo pokud je místo instalace v blízkosti rádiových nebo televizních přijímačů). V tomto případě je provozovatel povinen přijmout vhodná opatření, která rušení odstraní.

Zjistěte, zda nevznikají nějaké problémy, a proveďte ve smyslu národních a mezinárodních ustanovení přezkoušení a vyhodnocení odolnosti proti rušení u těch zařízení, která se nacházejí v okolí svářecího přístroje:

- zabezpečovací zařízení,
- síťové rozvody, signálová a datová vedení,
- zařízení výpočetní a telekomunikační techniky,
- měřicí a kalibrační zařízení.

Opatření, kterými se zabrání vzniku problémů s elektromagnetickou kompatibilitou:

### a) Síťové napájení

- Pokud se i v případě předpisově provedené síťové přípojky vyskytne elektromagnetické rušení, přijměte dodatečná opatření (např. použití vhodného typu síťového filtru).

### b) Svařovací vedení

- Používejte pokud možno co nejkratší vedení.
- Pokládejte vedení blízko vedle sebe.
- Pokládejte vedení dále od ostatních vedení.

### c) Vyrovnání potenciálu

### d) Uzemnění obrobku

- Je-li to nutné, vytvořte uzemnění pomocí vhodných kondenzátorů.

### e) Stínění, je-li třeba

- Proveďte odstínění ostatních zařízení v okolí.
- Proveďte odstínění svařovací instalace.

## Opatření související s elektromagnetickou kompatibilitou



Elektromagnetická pole mohou způsobit škody na zdraví, které nejsou dosud známe:

- Negativní účinky na zdraví osob pohybujících se v okolí, např. uživatele srdečních stimulatorů a naslouchadel.
- Uživatelé stimulatorů se musí poradit se svým lékařem předtím, než se začnou zdržovat v bezprostřední blízkosti svařovacího přístroje.
- Z bezpečnostních důvodů dodržujte pokud možno co největší vzdálenost mezi svářecími kabely a vaší hlavou nebo tělem.
- Nenoste svářecí kabely a svazky hadic přes ramena, neomotávejte si je kolem těla.

## Místa, kde hrozí zvláštní nebezpečí



Dbejte na to, aby se do blízkosti pohybujících se částí nedostaly vaše ruce, vlasy, části oděvu a nářadí. Jedná se např. o tyto části přístroje:

- ventilátory,
- ozubená kola,
- kladky,
- hřídele,
- cívky s drátem i vlastní svařovací dráty.

Nesahejte do otáčejících se ozubených kol posuvu drátu ani do jeho součástí (svařovací zdroje MIG/MAG).

Kryty a bočnice mohou být otevřeny či odstraněny pouze po dobu trvání údržbových prací a oprav.

Během provozu:

- Zabezpečte, aby byly všechny kryty zavřené a všechny bočnice řádně namontované.
- Udržujte všechny kryty stále v zavřené poloze a bočnice na svém místě.



Výstup svařovacího drátu z hořáku představuje značné riziko úrazu (propíchnutí ruky, zranění obličeje, oka, apod.). Proto držte hořák stále směrem od těla (přístroje s podavačem drátu).



Nedotýkejte se obrobku v průběhu svařování ani po jeho ukončení - nebezpečí popálení.

Z chladnoucích obrobků může odskakovat struska. Proto noste i při dalším opracování předepsané ochranné vybavení a zabezpečte dostatečnou ochranu i pro další osoby.

Před započítím prací na svařovacích hořácích a ostatních částech zařízení s vysokou provozní teplotou je nechte vychladnout.



V prostorách s nebezpečím požáru a výbuchu platí zvláštní předpisy - dodržujte příslušná národní i mezinárodní ustanovení.



Svařovací zdroje určené pro práce v prostorách se zvýšeným elektrickým ohrožením (např. kotle) musí být označeny značkou S (Safety). Vlastní svařovací zdroj však musí být umístěn mimo tento prostor.



Vytékající kapalina může způsobit opaření. Před odpojením hadic chladicího okruhu proto vypněte chladicí modul.

**Místa, kde hrozí zvláštní nebezpečí**  
(pokračování)

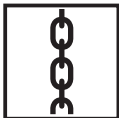


Při přepravě přístrojů jeřábem používejte pouze závěsné prostředky dodávané výrobcem.

- Řetězy, příp. lana zavěste na všechny závěsné body určené pro tento účel.
- Řetězy, příp. lana musí svírat se svislou rovinou co možná nejmenší úhel.
- Odmontujte láhev s plynem a podavač drátu (přístroje MIG/MAG a WIG).

Při zavěšení podavače drátu na jeřábu v průběhu svařování používejte vždy vhodné izolované uchycení podavače (přístroje MIG/MAGn a WIG).

Je-li přístroj vybaven nosným popruhem nebo držadlem, slouží výhradně pro ruční přenášení. Pro přemísťování svařecího přístroje pomocí jeřábu, vysokozdvizného vozíku a podobného mechanického zdvihacího zařízení není nosný popruh vhodný.



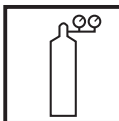
Všechny vázací prostředky (pásy, spony, retezy atd.), které se používají v souvislosti s přístrojem nebo jeho součástmi, je zapotřebí pravidelně kontrolovat (napr. kvůli případnému mechanickému poškození, korozi nebo změnám vlivem okolního prostředí).

Interval a rozsah kontrol musí odpovídat alespoň aktuálně platným národním normám a směrnicím.



Při použití adaptéru připojení ochranného plynu hrozí nebezpečí úniku bezbarvého a bezzápachového ochranného plynu. Před jeho montáží opatřte závity, které budou ve styku se závity přístroje, odpovídajícím teflonovým těsněním.

**Ovlivnění výsledků svařování**



Pro správnou a bezpečnou funkci svařovacího systému je nutné dodržet následující parametry týkající se kvality ochranného plynu:

- velikost pevných částic <math><40\mu\text{m}</math>
- tlakový rosny bod <math><-20^{\circ}\text{C}</math>
- max. obsah oleje <math><25\text{mg}/\text{m}^3</math>

V případě potřeby použijte filtry.



**UPOZORNĚNÍ!** Nebezpečí znečištění hrozí zvláště u okružních vedení.

**Nebezpečí představující lahve s ochranným plynem**



Lahve s ochranným plynem obsahují stlačený plyn a při poškození mohou vybuchnout. Protože tyto lahve tvoří součást svařovacího zařízení, musí se s nimi zacházet velmi opatrně.

Chraňte tlakové lahve před vysokými teplotami, mechanickými nárazy, struskou, otevřeným plamenem, jiskrami a elektrickým obloukem.

Tlakové lahve montujte ve svislé poloze a upevněte je podle návodu, aby se nemohly převrhnout.

Udržujte tlakové lahve v dostatečné vzdálenosti od svařovacích vedení či jiných elektrických obvodů.

Nikdy nezavěšujte svařovací hořák na tlakovou lahev.

Nikdy se nedotýkejte tlakové lahve svařovací elektrodou.

Nebezpečí výbuchu - nikdy neprovádějte svařovací práce na lahvi, která je pod tlakem.

**Nebezpečí představující lahve s ochranným plynem**  
(pokračování)

Používejte vždy předepsaný typ tlakových lahví a k tomu určené příslušenství (redukční ventil, hadice a spojky, apod.). Používejte pouze bezvadné lahve a příslušenství.

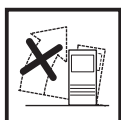
Při otevírání ventilu na tlakové lahvi odvrátte obličej od vývodu plynu.

Pokud se nesvařuje, uzavřete ventil na lahvi.

Na nepřipojené tlakové lahvi ponechte kryt ventilu.

Dodržujte údaje výrobce a příslušné národní i mezinárodní předpisy pro tlakové lahve a jejich příslušenství.

**Bezpečnostní opatření na pracovišti a při přepravě**



Převrácení přístroje může znamenat ohrožení života! Přístroj stavte na rovný a pevný podklad.

- Náklon do maximálního úhlu 10° je přípustný.



V prostorách s nebezpečím požáru a výbuchu platí zvláštní předpisy.

- Dodržujte příslušná národní a mezinárodní ustanovení.

Prostřednictvím vnitropodnikových směrnic a kontrol zajistěte, aby bylo okolí svařovacího pracoviště stále čisté a přehledné.

Umístění a provoz přístroje musí odpovídat stupni krytí uvedenému na jeho typovém štítku.

Přístroj umístěte tak, aby kolem něho zůstal do vzdálenosti cca 0,5 m volný prostor. Tím se zabezpečí nerušený průtok chladicího vzduchu.

Při přepravě přístroje dbejte na dodržení platných národních a místních směrnic a předpisů týkajících se předcházení úrazům. To platí zejména pro směrnice, které zajišťují bezpečnost v oblasti dopravy.

Před každou přepravou přístroje zcela odčerpajte chladicí kapalinu a demontujte následující součásti:

- podavač drátu,
- cívka,
- lahev s ochranným plynem.

Před opětovným uvedením přístroje do provozu po přepravě ho vizuálně zkontrolujte, zda není poškozen. Pokud zjistíte jakékoliv poškození, dejte je před uvedením do provozu odstranit školeným servisním technikem.

**Bezpečnostní opatření v normálním provozu**



Používejte přístroj pouze tehdy, když jsou všechna bezpečnostní zařízení plně funkční. Pokud tato zařízení nejsou zcela funkční, existuje nebezpečí:

- ohrožení zdraví a života obsluhy nebo dalších osob,
- poškození svařovacího přístroje a ostatního majetku provozovatele,
- zhoršení efektivní práce s přístrojem.

Před zapnutím přístroje dejte do pořádku bezpečnostní zařízení, která nejsou plně funkční.

Ochranná zařízení nikdy neobcházejte ani nevyřazujte z funkce.

## Bezpečnostní opatření v normálním-provozu (pokračování)

Před zapnutím přístroje se přesvědčte, že nemůžete nikoho ohrozit.

- Nejméně jednou týdně prohlédněte přístroj, zda nevykazuje vnější viditelná poškození a přezkoušejte funkčnost bezpečnostních zařízení.
- Lahev s ochranným plynem vždy dobře upevněte a před přepravou jeřábem ji demontujte.
- Pro použití v našich přístrojích je z důvodu fyzikálně chemických vlastností (elektrická vodivost, mrazuvzdornost, snášenlivost s ostatními materiály apod.) vhodná pouze chladicí kapalina výrobce.
- Používejte pouze vhodnou chladicí kapalinu výrobce.
- Nemíchejte originální kapalinu výrobce s jinými chladicími kapalinami.
- Dojde-li při použití jiného chladicího prostředku k jakékoliv škodě, výrobce zde nepřebírá záruku a všechny ostatní záruční nároky zanikají.
- Chladicí kapalina je za určitých okolností vznětlivá. Přenášejte ji pouze v uzavřených originálních nádobách a v prostředí, kde nehrozí její zapálení.
- Po skončení upotřebitelnosti chladicí kapaliny ji odborně zlikvidujte v souladu s národními a mezinárodními předpisy. Bezpečnostní datový list získáte u vašeho servisního střediska, příp. na webovské stránce výrobce.
- Před každým započatím svařovacích prací zkontrolujte stav chladicí kapaliny.

## Údržba a opravy



U dílů pocházejících od cizích výrobců nelze zaručit, že jsou navrženy a vyrobeny tak, aby vyhověly bezpečnostním a provozním nárokům. Používejte pouze originální náhradní a spotřební díly (platí i pro normalizované součásti).

Bez svolení výrobce neprovádějte na přístroji žádné změny, vestavby ani přestavby.

Součásti, které vykazují nějakou vadu, ihned vyměňte.

V objednávkách uvádějte přesné pojmenování a číslo podle seznamu náhradních dílů a rovněž sériové číslo vašeho přístroje.

## Bezpečnostní přezkoušení



Výrobce doporučuje nechat provést alespoň jednou za 12 měsíců bezpečnostní přezkoušení přístroje.

Stejný interval 12 měsíců doporučuje výrobce pro kalibraci svařovacích zdrojů.

Bezpečnostní přezkoušení prováděné oprávněným technikem se doporučuje

- po provedené změně,
- po vestavbě nebo přestavbě,
- po opravě a údržbě,
- nejméně jednou za každých dvanáct měsíců.

Při bezpečnostních přezkoušeních respektujte odpovídající národní a mezinárodní předpisy.

Bližší informace o bezpečnostních přezkoušeních a kalibraci získáte v servisním středisku, které vám na přání dá k dispozici požadované podklady, normy a směrnice.



**Likvidace odpadu**



Nevyhazujte tento přístroj s normálním odpadem!  
Podle ustanovení evropské směrnice 2002/96/ES o Odpadním elektrickém a elektronickém vybavení a její implementace v souladu s tuzemskými zákony se musí elektrické vybavení, které dosáhlo konce své životnosti, shromažďovat samostatně a vracet do zařízení na ekologickou recyklaci. Zajistěte, aby použitý přístroj byl předán zpět prodejci nebo získejte informace o schváleném sběrném systému či systému likvidace odpadu.  
Dodržováním této evropské směrnice zlepšíte životní prostředí a lidské zdraví!

**Certifikace bezpečnostní třídy**

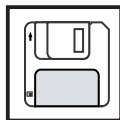


Svařovací přístroje s označením CE splňují základní požadavky směrnic pro nízkonapěťovou a elektromagnetickou kompatibilitu (odpovídající výrobovým normám řady EN 60 974).



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

**Zabezpečení dat**



Uživatel je odpovědný za bezpečnost dat při změně nastavení oproti továrnímu nastavení přístroje. Výrobce neručí za ztrátu či vymazání osobních nastavení vašeho zařízení.

**Právo původce**



Právo původce na tento návod k obsluze zůstává výrobcí.

Text a vyobrazení odpovídají technickému stavu v době zadání do tisku. Změny vyhrazeny. Obsah tohoto návodu nezakládá žádné nároky ze strany kupujícího. Všele uvítáme jakékoliv návrhy týkající se zlepšení dokumentace a upozornění na případné chyby.



# Obsah

Všeobecné informace .....	2
Princip .....	2
Konstrukce přístroje .....	2
Průběh funkce .....	2
Popis ovládacích prvků .....	3
Ovládací panel TT 1700 .....	3
Popis funkcí .....	3
Přípojky, přepínače a rozšíření systému .....	6
Přípojky a vypínače na zadní straně přístroje .....	6
Přípojky přístroje na přední straně .....	6
Montáž plynem chlazeného svařovacího hořáku WIG .....	7
Provedení s centrální přípojkou hořáku GWZ .....	7
Provedení s centrální přípojkou hořáku F .....	7
Uvedení do provozu - všeobecně .....	8
Síťové připojení .....	8
Předpisy pro umístění .....	8
Provozní režimy WIG .....	9
Všeobecné informace .....	9
2-taktní provoz .....	9
Speciální 2-taktní provoz .....	10
4-taktní provoz - bez mezipoklesu .....	11
4-taktní provoz - s mezipoklesem .....	12
Speciální 4-taktní provoz - varianta I .....	13
Speciální 4-taktní provoz - varianty II/III/IV/V .....	14
Práce s programovými úrovněmi .....	16
Vstup do jednotlivých programových úrovní .....	16
Úroveň přednastavení --- .....	16
Úroveň servisní nabídky P1 .....	16
Programová úroveň kódového zámku P2 .....	17
Svařování WIG s vysokofrekvenčním zapálením (VF) .....	18
Uvedení do provozu .....	18
Svařování WIG s dotykovým zapálením (bez VF) .....	20
Uvedení do provozu .....	20
Elektrodové ruční svařování .....	21
Uvedení do provozu .....	21
Provoz s dálkovým ovladačem - všeobecné informace .....	22
Pulzní dálkový ovladač WIG TR 50mc .....	22
Nožní dálkový ovladač WIG TR 52mc .....	26
Bodovací dálkový ovladač WIG TR 51mc .....	27
Dálkový regulátor TP mc .....	28
Určení příčin problémů a jejich odstranění .....	30
Diagnostika závad .....	30
Popis chybových hlášení .....	32
Ošetřování, údržba a likvidace odpadu .....	33
Technické údaje .....	34
TransTig 1600 / TransTig 1700 .....	34
Seznam náhradních dílů	
Schéma zapojení	
Fronius Worldwide	

# Všeobecné informace

## Princip

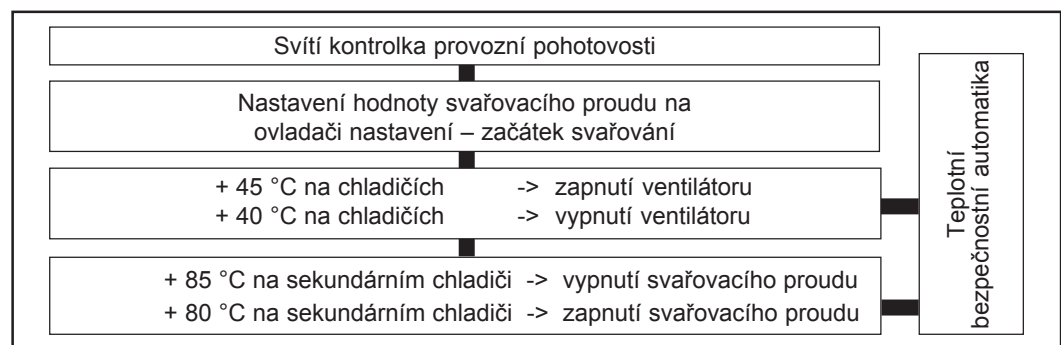
Svařovací usměrňovač TransTIG 1600 / 1700 (DC), který je konstruován jako primárně řízený svařovací zdroj, představuje další vývojový stupeň tranzistorem řízených svařovacích zařízení a je speciálně vhodný pro ruční svařování WIG a svařování obalenou elektrodou v oblasti stejnosměrného proudu. K jeho významným přednostem, které se uplatní jak při výrobě, tak i v opravárenství, patří minimální velikost, nízká hmotnost a malá spotřeba energie. Tento svařovací zdroj je rovněž sériově vybaven funkcí Up/Down (plynulé řízení svařovacího proudu tlačítkem hořáku).

## Konstrukce přístroje

Povrchová úprava pláště provedená práškovým lakováním spolu s plastovým rámečkem chráněnými ovládacími prvky a proudovými zásuvkami s bajonetovým zajištěním vyhovují nejvyšším nárokům. Nosný popruh umožňuje snadné přenášení při provozu uvnitř budov i při nasazení na staveništi.

## Průběh funkce

Povrchová úprava pláště provedená práškovým lakováním spolu s plastovým rámečkem chráněnými ovládacími prvky a proudovými zásuvkami s bajonetovým zajištěním vyhovují nejvyšším nárokům. Nosný popruh umožňuje snadné přenášení při provozu uvnitř budov i při nasazení na staveništi.



Obr. 1 Princip teplotní bezpečnostní automatiky

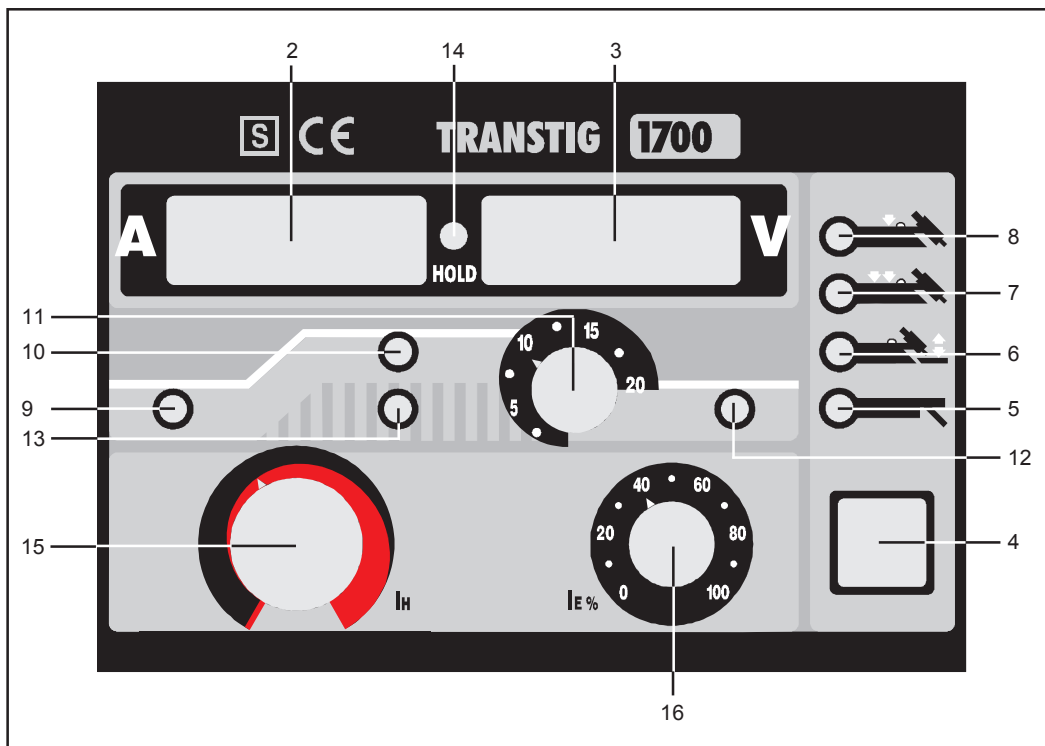
# Popis ovládacích prvků

Ovládací panel  
TT 1700



**VAROVÁNÍ!** Chybná obsluha může způsobit závažné zranění a materiální škody. Popsané funkce používejte teprve poté, co přečtete následující dokumenty a porozumíte jejich obsahu:

- tento návod k obsluze,
- všechny návody k součástem systému, zejména bezpečnostní předpisy.



Obr. 2 Čelní panel TransTIG 1700

## Popis funkcí

### Poz. Funkce

(1) **Hlavní síťový vypínač** (viz obr. 5)

(2) **Digitální ampérmetr**

Displej hodnoty hlavního proudu

Požadovaná hodnota -> požadovaný svařovací proud

Skutečná hodnota -> skutečný svařovací proud

(3) **Digitální voltmetr**

Displej svařovacího napětí

(4) **Tlačítkový přepínač funkce**



**a) 2-taktní provoz** -> svařování WIG s VF zapálením



**b) 4-taktní provoz** -> svařování WIG s VF zapálením




**c) 2-taktní provoz** -> svařování WIG s dotykovým zapálením



**d) 4-taktní provoz** -> svařování WIG s dotykovým zapálením

- Dynamika oblouku a Hotstart jsou mimo provoz
- Při použití dálkových ovladačů TR 50mc, TR 51mc a TR 52mc probíhá přepnutí na příslušný provozní režim automaticky
- Rozsvítí se kontrolka LED (7) nebo (8), resp. (6) + (7) nebo (6) + (8)

-  **e) Elektrodové ruční svařování**
- svítí kontrolka LED (5) a zobrazuje se napětí naprázdno,
  - platí přednastavené hodnoty pro dynamiku a Hot-Start,
  - parametry lze měnit pomocí dálkového ovladače TPmc a interní nabídky.

- 
- (5) Kontrolka LED pro ruční svařování**
- volba se provede na přepínači funkcí (4),
  - kontrolka LED (10) pro hlavní proud  $I_H$  svítí pouze během svařování,
  - svařovací proud je zaveden do proudové zásuvky (B),
  - nastavení svařovacího proudu lze provést buď na ovladači nastavení hlavního proudu (15) nebo na dálkovém ovladači TPmc (34).

- 
- (6) Kontrolka LED pro dotykové zapalování**
- volba se provede na přepínači funkcí (4),
  - svítí ve spojitosti s kontrolkou LED (7) nebo (8),
  - zapálení oblouku se provede dotykem wolframové elektrody se svařencem po stisku tlačítka hořáku,
  - zkratový proud protékající při dotyku se svařencem odpovídá minimálnímu proudu.
- Použití:** Všude tam, kde vysoká frekvence způsobuje při zapalování v okolí poruchy.

- 
- (7) Kontrolka LED pro 4-taktní provoz**

- 
- (8) Kontrolka LED indikace pro 2-taktní provoz**

- 
- (9) Kontrolka LED startovacího proudu  $I_S$**
- svítí v případě, kdy je startovací proud  $I_S$  aktivní.

- 
- (10) Kontrolka LED hlavního proudu  $I_H$**
- svítí v případě, kdy je hlavní proud  $I_H$  aktivní.

- 
- (11) DOWN-SLOPE neboli doba poklesu proudu:**
- možnost plynulého nastavení rychlosti poklesu svařovacího proudu z hodnoty hlavního proudu na závěrný proud  $I_E$   
rozsah nastavení: od 0,1 do 20 s
  - po každém přenastavení potenciometru pro Down-Slope se na 3 sekundy zobrazí nastavená hodnota  
např.:

- 
- (12) Kontrolka LED závěrného proudu  $I_E$**
- svítí v případě, kdy je závěrný proud  $I_E$  aktivní.

- 
- (13) Kontrolka LED pro pulzní svařování WIG**
- jestliže je připojen pulzní dálkový ovladač WIG TR 50mc, bliká kontrolka LED (13) (kapitola „Pulzní dálkový ovladač WIG TR 50mc“)\*\*\*\*\*

- 
- (14) Kontrolka LED „HOLD“**
- umožňuje dodatečnou kontrolu svařovacích parametrů,
  - rozsvítí se po uložení skutečné hodnoty (konec procesu),
  - indikace středních hodnot zobrazovaných na digitálních displejích (2), (3) (hodnoty svařovacího proudu a napětí, změřené před koncem svařovacího procesu),
  - při použití nožního dálkového ovladače a v pulzním režimu do 20 Hz nelze tuto funkci aktivovat.

**Popis funkcí**  
(pokračování)

**Možnosti pro ukončení funkce HOLD**

- stisknutí kolébkového tlačítka hořáku v přestávce svařování,
- vypnutí a opětovné zapnutí zařízení,
- přenastavení ovladače hlavního proudu (15) v přestávce svařování,
- přepnutí přepínače funkcí (4),
- každé spuštění svařovacího procesu.

---

**(15) Ovladač hlavního proudu  $I_H$  = svařovací proud**

- plynulé nastavení svařovacího proudu v rozmezí od 2 do 140 A elektroda, resp. od 2 do 160 A, resp. 170 A WIG,
  - rozsvítí se kontrolka LED indikace (10) (pouze v provozním režimu elektroda),
  - digitální ampérmetr zobrazuje nastavenou hodnotu proudu již při běhu naprázdno a poté přepne na údaj aktuální hodnoty.
- Požadovaná hodnota -> požadovaný svařovací proud  
Skutečná hodnota -> skutečný svařovací proud

---

**(16) Závěrný proud  $I_E$**

- možné pouze při 4-taktním provozu,
- nastavuje se v procentech hlavního proudu, po každém přenastavení potenciometru pro závěrný proud se na 3 sekundy zobrazí nastavená hodnota,
- pokles svařovacího proudu na závěrný proud pomocí kolébkového tlačítka hořáku,
- rozsvítí se kontrolka LED (12).

**Jsou předvoleny následující parametry:**

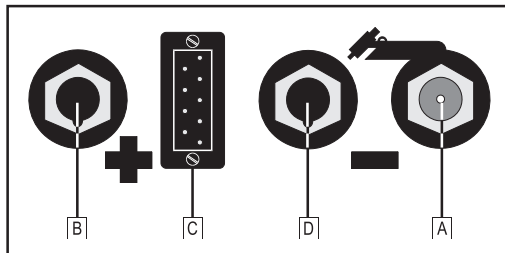
- doba trvání předfuku ..... 0,4 s
- vyhledávací oblouk ..... 29 %  $I_H$
- Up-Slope ..... 1,0 s
- doba dofuku v závislosti na hodnotě proudu ... 5 - 15 s

**Veškeré parametry je možno upravovat pomocí programové nabídky.**

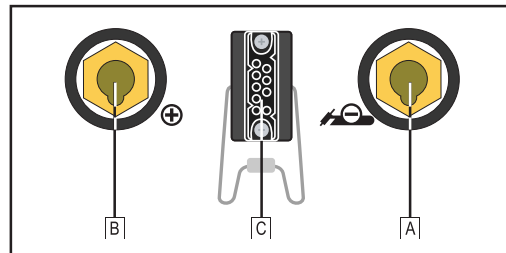
---

# Přípojky, přepínače a rozšíření systému

## Přípojky přístroje na přední straně



Obr. 3 Provedení s centrální přípojkou hořáku GWZ



Obr. 4 Provedení s centrální přípojkou hořáku F

### [A] Přípojka hořáku WIG

- k zásobování svařovacího hořáku plynem aproudem

### [B] (+) Proudová zásuvka s bajonetovým zajištěním

- k zemnicímu připojení při svařování WIG,
- k připojení elektrodového kabelu, resp. zemnicího kabelu při ručním elektrodovém svařování v závislosti na typu elektrody

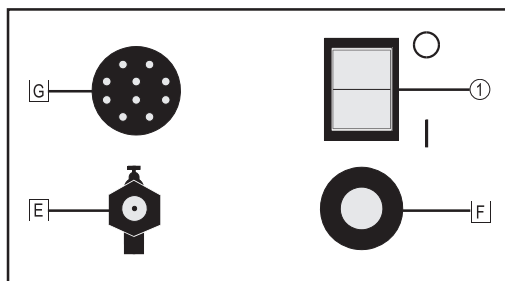
### [C] Řídicí zásuvka hořáku

- řídicí konektor svařovacího hořáku zasunout a zajistit

### [D] (-) Proudová zásuvka s bajonetovým zajištěním

- pouze s centrální přípojkou hořáku GWZ
- k připojení elektrodového kabelu, resp. zemnicího kabelu při ručním elektrodovém svařování v závislosti na typu elektrody

## Přípojky a vypínače na zadní straně přístroje



Obr. 5 Zadní strana zařízení

### [E] Plynová přípojka

- připojovací matici plynové hadice našroubovat na přípojné šroubení a pevně ji dotáhnout

### [F] Síťový kabel s přichytkou

### [G] Připojovací zásuvka pro provoz s dálkovým ovládáním

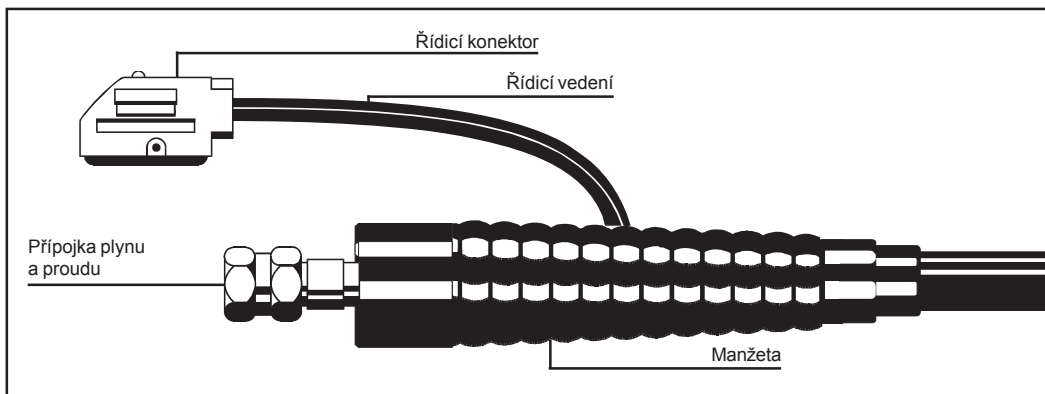
- konektory kabelu dálkového ovladače zasunout správnými konci a zajistit převlečnou maticí,
- nastavení požadovaného svařovacího proudu se provádí přímo na dálkovém ovladači,
- k přepojení na dálkové ovládání dochází automaticky připojením ovladače,
- zkratuvzdorné napájecí napětí dálkového ovladače zajišťuje ochranu elektroniky při eventuálním poškození jeho kabelu.

# Montáž plynem chlazeného svařovacího hořáku WIG

## Provedení s centrální přípojkou hořáku GWZ

- stáhnout gumovou manžetu svařovacího hořáku,
- našroubovat a pevně utáhnout šestihrannou matici (SW21, přípojka plyn-proud) na přípojovací šroubení hořáku na zařízení [A],
- gumovou manžetu opět přehrnout dopředu přes šestihrannou matici,
- do zásuvky [C] zasunout řídicí konektor a zajistit jej.

**Důležité!** Technické detaily a další informace týkající se hořáku, jeho montáže, ošetřování a údržby, najdete v návodu na jeho obsluhu.

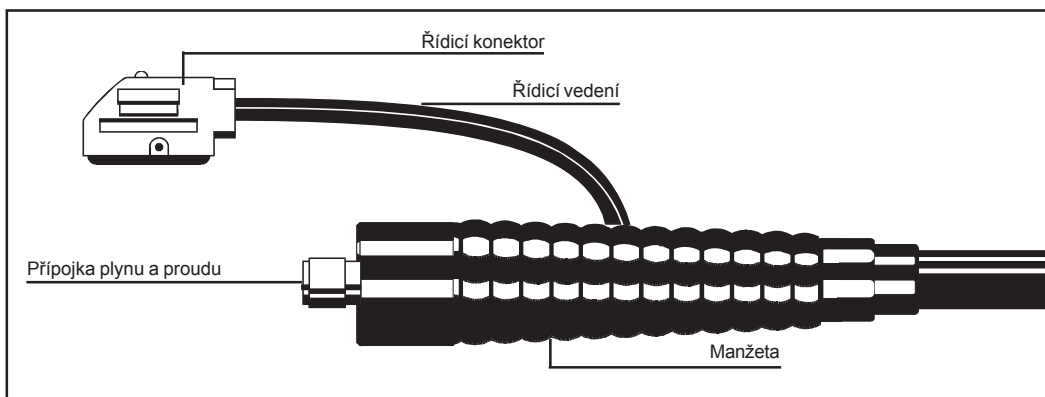


Obr. 6 Provedení s centrální přípojkou hořáku GWZ: Přípojka plynem chlazeného hořáku

## Provedení s centrální přípojkou hořáku F

- nasadit bajonetovou zástrčku na přípojku svařovacího hořáku na zařízení [A] a otočením doprava zajistit,
- do zásuvky [D] zasunout řídicí konektor a zajistit jej.

**Důležité!** Technické detaily a další informace týkající se hořáku, jeho montáže, ošetřování a údržby, najdete v návodu na jeho obsluhu.



Obr. 7 Provedení s centrální přípojkou hořáku F: Přípojka plynem chlazeného hořáku

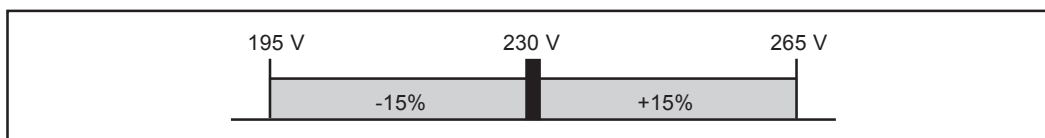
# Uvedení do provozu - všeobecně

## Síťové připojení



**VAROVÁNÍ!** Zásahy do elektrického vedení, jakož i montáž, resp. přepojení síťové zástrčky smí provádět pouze odborný pracovník!

Zdroj TT1600 / TT1700 může být používán při napětí 230 V (toleranční rozsah +/- 15 %).



Obr. 8 Rozmezí tolerance síťového napětí



**UPOZORNĚNÍ!** Při svařování WIG se zapojeným vysokofrekvenčním obvodem může dojít k vyzařování vnějších rušivých vlivů. Vysokofrekvenční napětí (při bezdotykovém zapalování svařovacího oblouku) může v případě nedostatečně odstíněných zařízení výpočetní techniky, výpočetních středisek, robotů apod. zůsobil poruchy funkce, příp. výpadek jejich systémů. Dále může také dojít k rušení telefonních sítí a rovněž rozhlasového a televizního příjmu.



**VAROVÁNÍ!** Pokud je zařízení dodáváno v provedení na zvláštní napětí, platí údaje uvedené na výkonovém štítku zařízení!

**VAROVÁNÍ!** Síťová vidlice musí odpovídat příslušnému síťovému napětí a příkonu svařovacího zařízení (viz technické údaje)!

**VAROVÁNÍ!** Jištění síťového přívodu musí být dimenzováno s ohledem na příkon svařovacího zařízení!

**VAROVÁNÍ!** Svařovací zařízení nikdy nepoužívejte k rozmrazování potrubí.

## Předpisy pro umístění

### Krytí IP 23

Přístroj je vybaven krytím IP 23, které splňuje tyto požadavky:

- ochrana proti vniknutí cizích těles o průměru větším než 12mm,
- ochrana proti vodě stříkající pod úhlem 60° od svislé roviny.

### Provoz ve venkovním prostředí

V souladu s krytím s IP 23 můžete zařízení instalovat a provozovat ve venkovním prostředí. Zabudované elektronické součástky je přesto zapotřebí chránit před bezprostředním působením vlhkosti. (viz krytí IP 23)

### Chladicí vzduch a prach

Zařízení musí být umístěno tak, aby chladicí vzduch mohl vzduchovými štěrbinami nerušeně vcházet, resp. vycházet. Chladicí vzduch vstupuje těmito štěrbinami do vnitřní části přístroje a proudí přes inaktivní části k výstupu. Chladicí vzduchový kanál představuje významný bezpečnostní konstrukční prvek. Průběh chlazení je řízen elektronickou teplotní bezpečnostní automatikou (viz obr. 1). Elektricky vodivý kovový prach (např. při broušení) nesmí být přímo nasáván do přístroje.

### Stabilita

Svařovací zdroj může být postaven na rovině s náklonem až 15 °! Při větším náklonu než 15 ° se může svařovací zdroj převrátit.



# Provozní režimy WIG

## Všeobecné informace



**VAROVÁNÍ!** Chybná obsluha může způsobit závažné zranění a materiální škody. Popsané funkce používejte teprve poté, co přečtete následující dokumenty a porozumíte jejich obsahu:

- tento návod k obsluze,
- všechny návody k součástem systému, zejména bezpečnostní předpisy.

## 2-taktní provoz

- vyvolá se pomocí kolébkového tlačítka hořáku WIG,
- používá se převážně pro stehové svary,
- na programové úrovni „PŘEDNASTAVENÍ ---“ se v režimu WIG musí parametr StS nastavit na OFF.

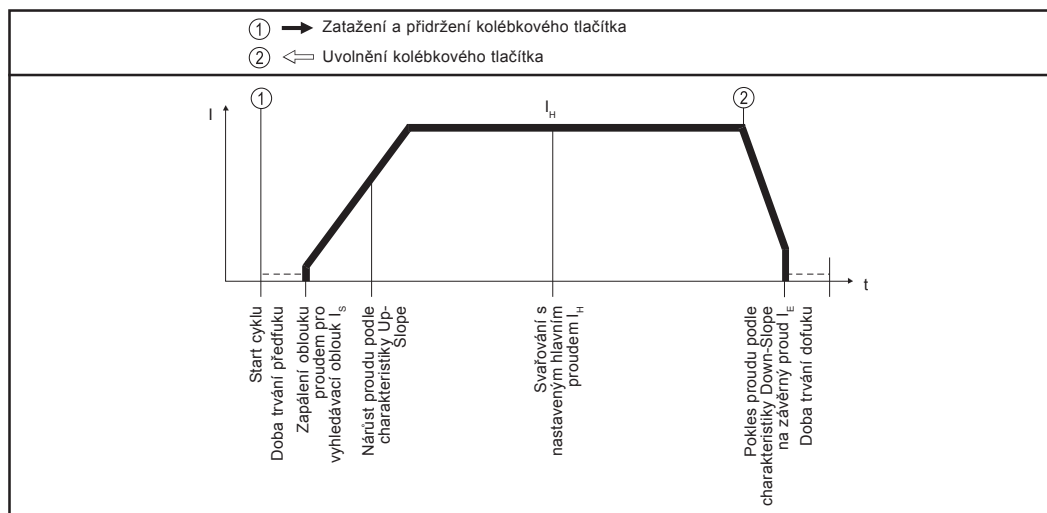
### Průběh funkce

#### 1. Zatažení a přidržení kolébkového tlačítka hořáku

- proběhne doba předfuku plynu,
- zapálí se oblouk při hodnotě nastaveného proudu pro vyhledávací oblouk  $I_s$  (při VF zapalování: se VF po zapálení samočinně vypne),
- po zapálení stoupá svařovací proud podle interně nastavené charakteristiky Up-Slope na hodnotu svařovacího proudu  $I_H$ ,
- rozsvítí se kontrolka LED.

#### 2. Uvolnění kolébkového tlačítka

- svařovací oblouk zhasne (s poklesem proudu nebo bez něj),
  - proběhne interně nastavený čas dofuku plynu.
- Jestliže je zapojeno nožní dálkové ovládání TR 52mc, zařízení se automaticky přepne do 2-taktního provozu.



Obr. 9 Průběh funkce 2-taktního provozu

## Speciální 2-taktní provoz

- vyvolá se pomocí kolébkového tlačítka hořáku WIG,
- používá se převážně pro stehové svary,
- na programové úrovni „PŘEDNASTAVENÍ ---“ (kapitola „Práce s programovými úrovněmi“) se v režimu WIG musí parametr StS nastavit na ON.

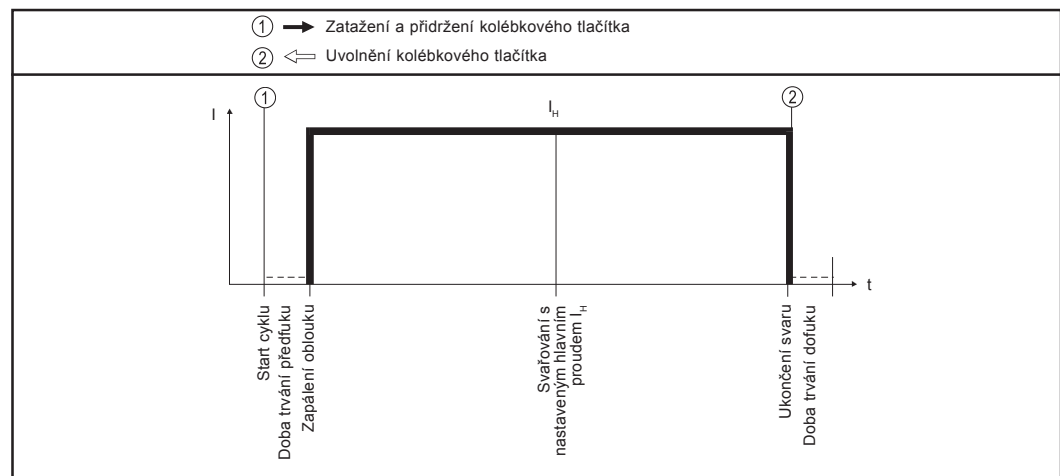
### Průběh funkce

#### 1. Zatažení a přidržení kolébkového tlačítka hořáku

- proběhne doba předfuku plynu,
- zapálí se oblouk při hodnotě nastaveného proudu pro vyhledávací oblouk  $I_s$  (při VF zapalování: se VF po zapálení samočinně vypne),
- svařovací proud stoupne okamžitě bez nárůstu na hodnotu svařovacího proudu  $I_H$ ,
- rozsvítí se kontrolka LED (10).

#### 2. Uvolnění kolébkového tlačítka

- oblouk zhasne (bez poklesu proudu),
  - proběhne interně nastavený čas dofuku plynu.
- Jestliže je zapojeno nožní dálkové ovládání TR 52mc, zařízení se automaticky přepne do 2-taktního provozu.



Obr. 10 Průběh funkce speciálního 2-taktního provozu

#### 4-taktní provoz - bez mezipoklesu

- při ručním nebo automatizovaném svařovacím provozu pro docílení bezvadných svarových spojení,
- nastavitelné parametry jako např. předfuk plynu, vyhledávací oblouk, doba nárůstu proudu, hlavní proud, doba poklesu proudu, závěrný proud a doba dofuku plynu,
- na programové úrovni „PŘEDNASTAVENÍ ---“ (kapitola „Práce s programovými úrovněmi“) se v režimu WIG musí parametr SFS nastavit na OFF.

#### Průběh funkce 4-taktního provozu - bez mezipoklesu

##### 1. Zatažení a přidržení kolébkového tlačítka hořáku

- proběhne doba předfuku plynu,
- zapálí se oblouk při hodnotě nastaveného proudu pro vyhledávací oblouk  $I_s$  (při VF zapalování: se VF po zapálení samočinně vypne),
- rozsvítí se kontrolka LED (9).

##### 2. Uvolnění kolébkového tlačítka

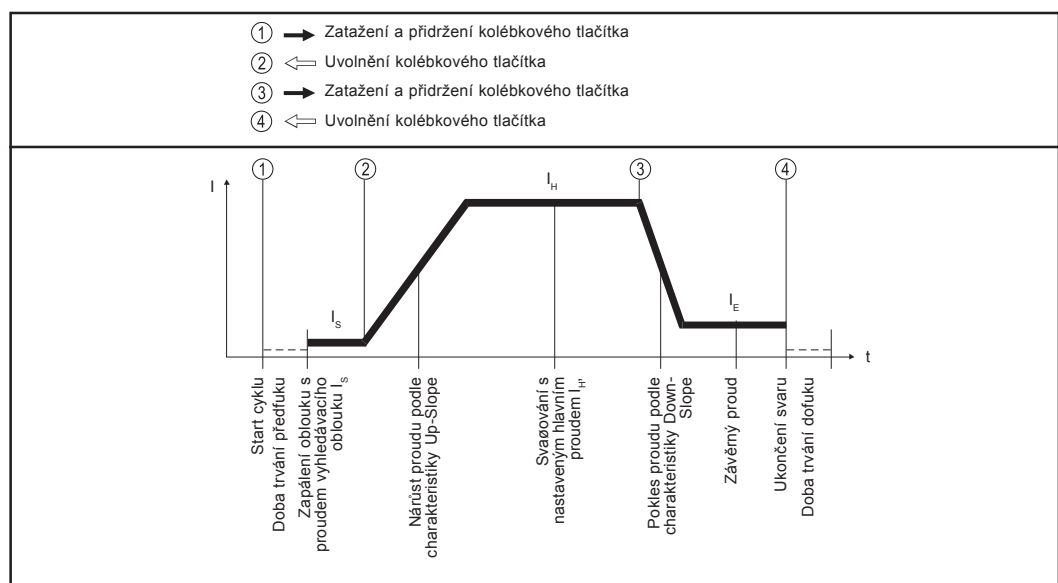
- proud naběhne v průběhu interně nastavené doby (Up-Slope) na hodnotu nastaveného hlavního proudu  $I_H$  (ovladač nastavení 15),
- rozsvítí se kontrolka LED (10).

##### 3. Opětovné zatažení a přidržení kolébkového tlačítka

- svařovací proud klesá podle nastavené doby (Down-Slope, ovladač nastavení 11) až na zvolenou hodnotu závěrného proudu  $I_E$  (ovladač nastavení (16), vyplňování závěrného kráteru),
- rozsvítí se kontrolka LED (12).

##### 4. Uvolnění kolébkového tlačítka

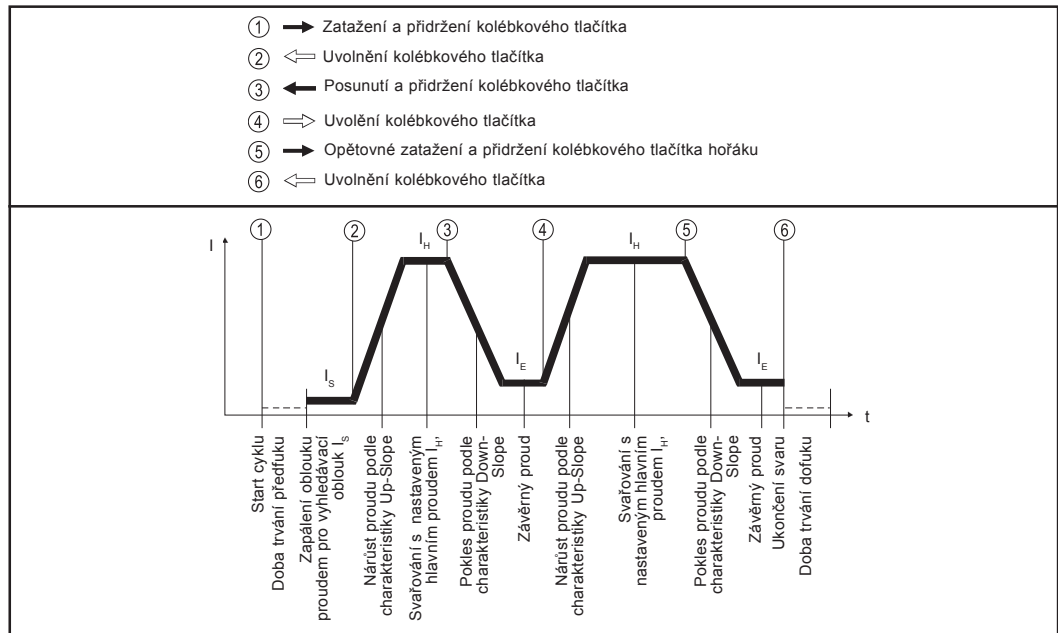
- oblouk zhasne,
- proběhne interně nastavený čas dofuku plynu.



Obr. 11 Průběh funkce 4-taktního provozu - bez mezipoklesu

#### 4-taktní provoz - s mezipoklesem

- vyvolá se prostřednictvím hořáku WIG s dvojfunkčním tlačítkem,
- mezipokles na snížený proud  $I_E$ :
  - možnost poklesu proudu z hlavního na snížený  $I_E$  a zpět bez přerušení průběhu svařování,
- Na programové úrovni „PŘEDNASTAVENÍ ---“ (kapitola „Práce s programovými úrovněmi“) se v režimu WIG musí parametr SFS nastavit na OFF.



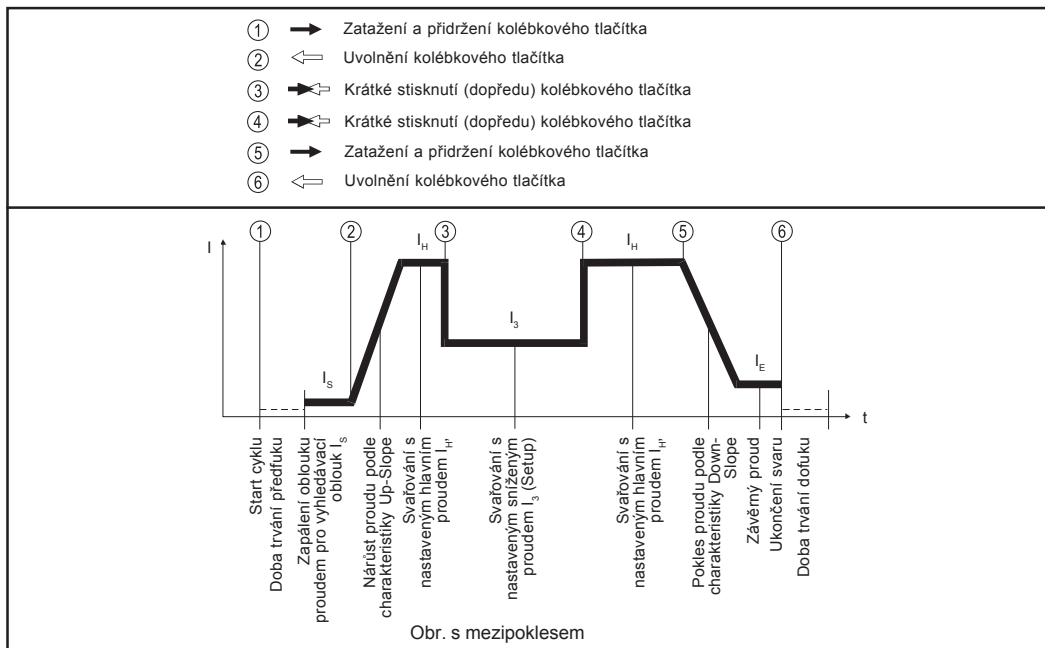
Obr. 12 Průběh funkce při 4-taktním provozu s mezipoklesem - varianta 1

#### Důležité!

- pokles proudu bez přerušení svařovacího procesu je možný pouze při aktivovaném hlavním proudu,
- dojde-li nedopatřením k dopřednému stisku kolébkového tlačítka hořáku při běhu naprázdno, nedojde ke spuštění zapalovacího procesu.

**Speciální 4-taktní provoz - varianta I**

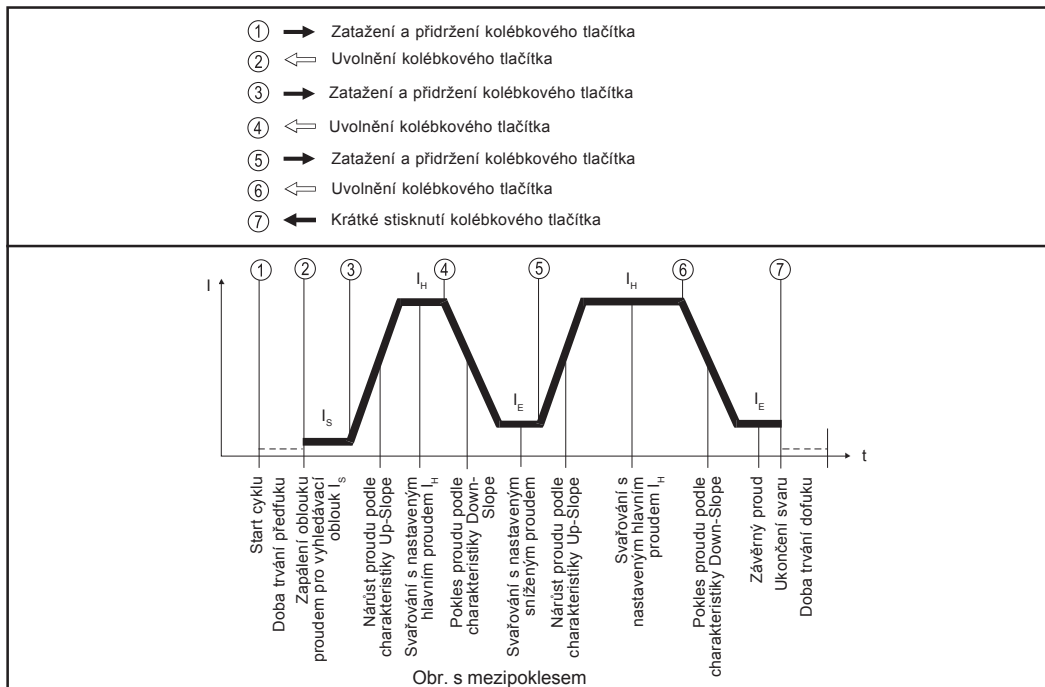
- umožňuje vyvolání 4-taktního provozu u hořáků WIG bez dvojfunkčního tlačítka, mezipokles na snížený proud  $I_3$  (nastavení viz kapitola „Práce s programovými úrovněmi“),
- možnost poklesu proudu z hlavního na snížený  $I_3$  a zpět bez přerušení průběhu svařování,
- na programové úrovni „PŘEDNASTAVENÍ ---“ (kapitola „Práce s programovými úrovněmi“), parameter I3, snížený proud  $I_3$  lze nastavit v procentech hlavního proudu  $I_H$ ,
- na programové úrovni „PŘEDNASTAVENÍ ---“ (kapitola „Práce s programovými úrovněmi“) se v režimu WIG musí parametr SFS nastavit na „1“.



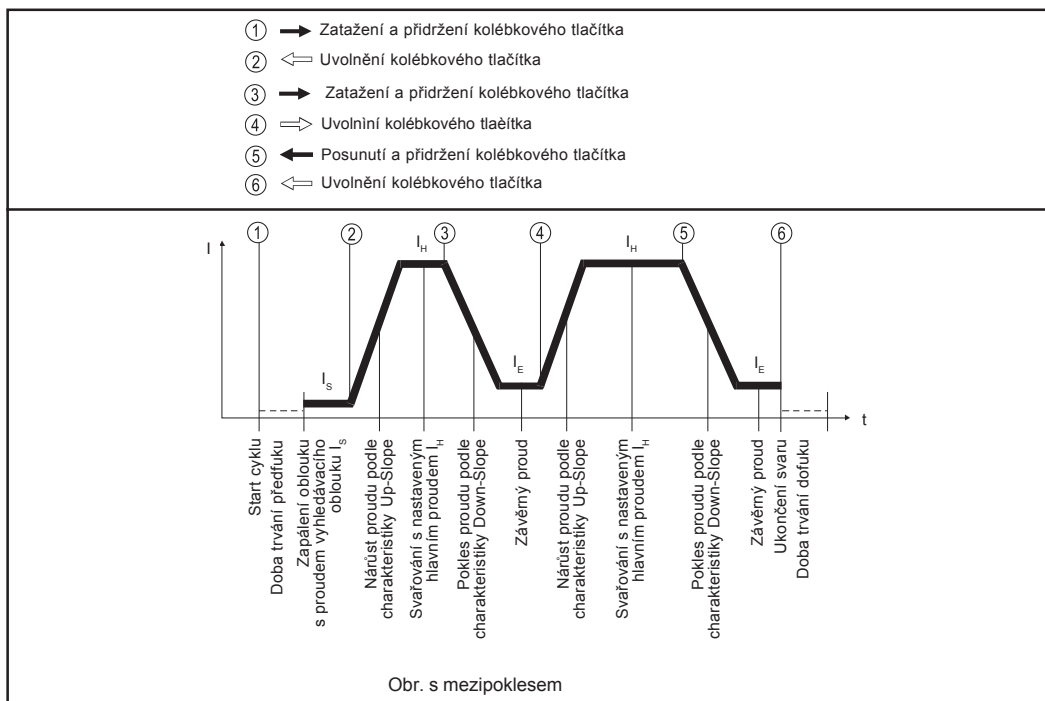
Obr. 13 Průběh funkce speciálního 4-taktu - varianta I

**Speciální 4-taktní provoz - varianty II/III/IV/V**

- umožňuje vyvolání 4-taktního provozu u hořáků WIG s dvojfunkčním tlačítkem,
- na programové úrovni „PŘEDNASTAVENÍ ---“ (kapitola „Práce s programovými úrovněmi“), se v režimu WIG musí parametr SFS
  - nastavit na „2“ (pro variantu 2),
  - nastavit na „3“ (pro variantu 3),
  - nastavit na „4“ (pro variantu 4),
  - nastavit na „5“ (pro variantu 5).

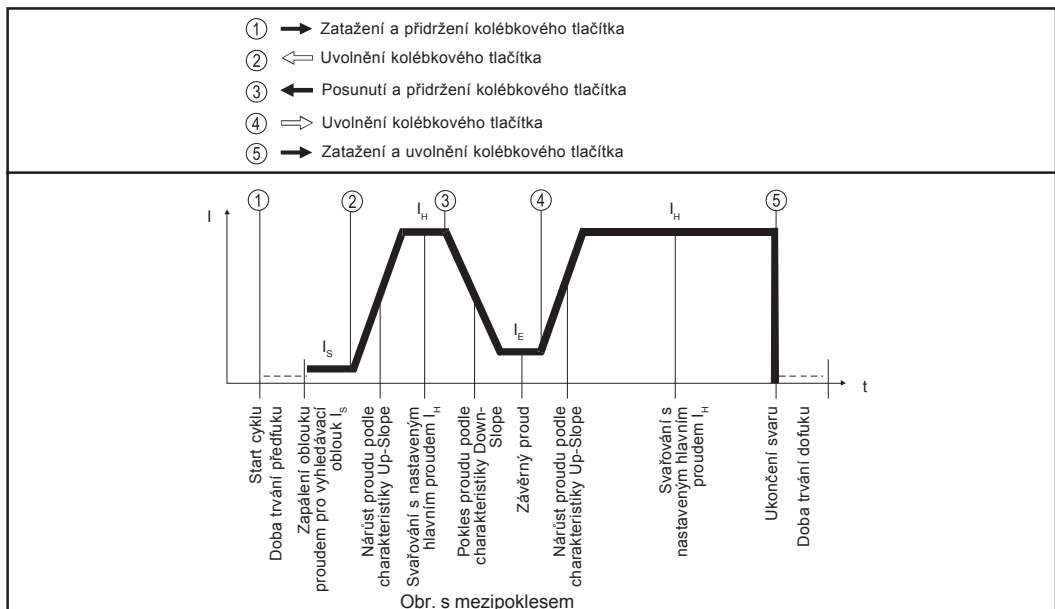


Obr. 14 Průběh funkce speciálního 4-taktu - varianta II



Obr. 15 Průběh funkce speciálního 4-taktu - varianta III

**Speciální 4-taktní provoz - varianty II/III/IV/V**  
(pokračování)

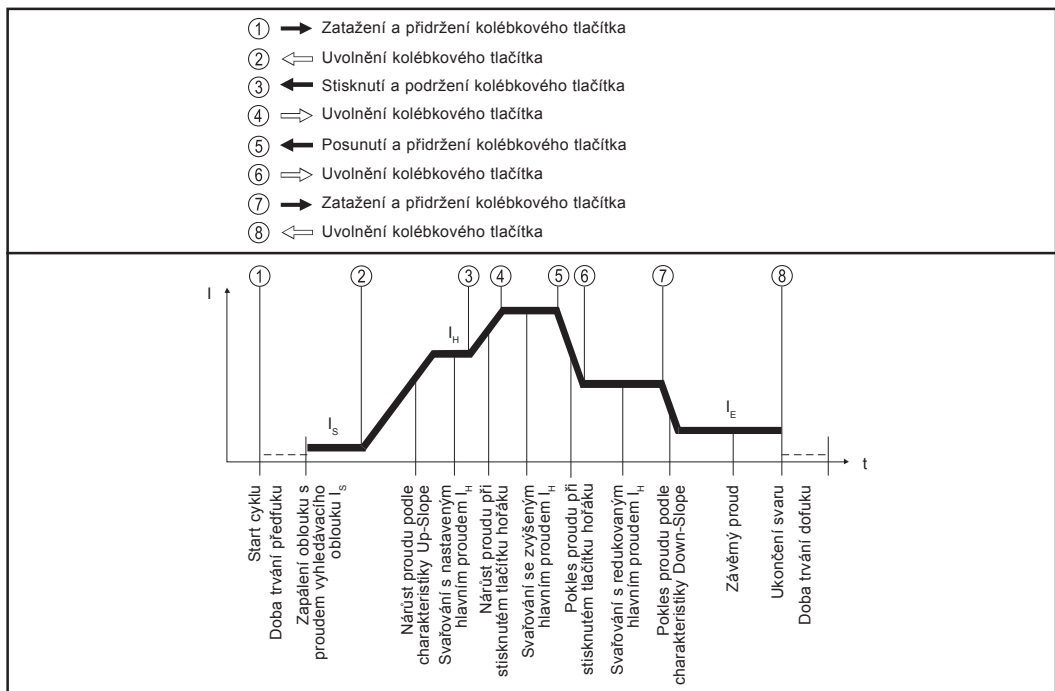


Obr. 16 Průběh funkce speciálního 4-taktu - varianta IV

Varianta V (obr. 17) umožňuje zvýšení a snížení svařovacího proudu bez použití hořáku Up/Down.

Čím déle je kolébkové tlačítko hořáku během svařování stisknuto směrem vpřed, tím více se zvýší i svařovací proud (až do maxima).

Po uvolnění kolébkového tlačítka zůstane svařovací proud konstantní. Čím déle je kolébkové tlačítko nyní opětovně stisknuto směrem vpřed, tím více se sníží svařovací proud.



Obr. 17 Průběh funkce speciálního 4-taktu - varianta V

# Práce s programovými úrovněmi

## Vstup do jednotlivých programových úrovní

- zapnout přístroj při stisknutém tlačítku (4)
- zobrazí se --- -> úroveň přednastavení
- tisknout tlačítko hořáku tak dlouho, než se zobrazí
  1. P1 -> úroveň servisní nabídky
  2. P2 -> úroveň kódový zámek
  3. opět se zobrazí --- -> úroveň přednastavení
- uvolnit tlačítko (4)

## Úroveň přednastavení ---

Parametr navolit tlačítkem (4) a kolébkovým tlačítkem hořáku měnit jeho hodnotu. Parametry se zobrazují pouze tak, jak odpovídá zvolenému provoznímu režimu (WIG/elektroda).

### Parametry pracovního režimu WIG DC

GAS	předfuk plynu 0 - 20 s
G-L	dofuk plynu při $I_{min}$ 2,0 - 26 s
G-H	dofuk plynu při $I_{max}$ 2,0 - 26 s
UPS	Up-Slope 0,1 - 7 s
SCU	startovací proud (Start Current) - vyhledávací oblouk 0 - 100 %
I3	snížený proud 0 - 100 % $I_H$
HFt	doba trvání periody VF ( 0,01 s - 0,4 s)
SCU	startovací proud (Start Current) - AbS maxima hlavního proudu (160 A/ 170 A) rEL nastaveného hlavního proudu
StS	speciální 2-taktní provoz ON/OFF
SFS	speciální 4-taktní provoz OFF/1/2/3/4/5
ELd	průměr wolframové elektrody (od 0 do 3,2 mm)
PRO	Program - zanesení nastavených parametrů do paměti stisknutím kolébkového tlačítka hořáku
FAC	Factory - návrat do továrního nastavení stisknutím kolébkového tlačítka hořáku

### Parametry provozního režimu elektroda

Hti	čas funkce Hotstart	0,2 - 2 s
HCU	zvýšený startovací proud (Hotstart)	0 - 100 %
dYn	dynamika	0 - 100 A
PRO	Program - zanesení nastavených parametrů do paměti stisknutím kolébkového tlačítka hořáku	
FAC	Factory - návrat do továrního nastavení stisknutím kolébkového tlačítka hořáku	

### Hodnoty parametrů vložených do programu Fronius (FAC)

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

## Úroveň servisní nabídky P1

Servisní nabídka s různými testovacími programy

Podrobný popis servisní nabídky se nachází ve volitelně dostupném návodu k obsluze „Funkce Setup/Chybová hlášení“ (42,0410,0494).



## Programová úroveň kódového zámku P2

Přístroj je vybaven kódovým zámkem.

V továrním nastavení je zámek deaktivován. Jakékoli změny číselné kombinace si neprodleně poznamenejte. Zadat je možno pouze trojmístný kód. U nových přístrojů je tento kód 321.

### 1. Postup

- vstoupit do programové úrovně P2 (kódový zámek),
- na displeji se zobrazí „Cod \_?\_“,
- zadat aktuální kód (u nových přístrojů 321),
- ovladačem nastavení I<sub>H</sub> (15) nastavit číslo,
- tlačítkem (4) číslo potvrdit,
- postup dvakrát opakovat, než se na displeji zobrazí „Cod OFF“.

### 2. Změna a aktivace kódu

- a) na displeji je „Cod OFF“
  - kolébkovým tlačítkem přepnout na „Cod ON“ (další viz bod 2b.)
- b) na displeji je „Cod OFF“
  - tlačítkem funkce (4) přepnout na „CYC \_\_?“  
CYC ... Cyklus udává, jak často lze přístroj zapínat bez nutnosti zadávat kód.
  - kolébkovým tlačítkem nastavit počet cyklů,
  - tisknout tlačítko funkce (4), dokud se na displeji nezobrazí „Cod ?—“,
  - zadat nový číselný kód,
    - zadává se pomocí tlačítka hořáku mezi 0 - 9/A - H,
    - potvrdit číslo tlačítkem funkce,
    - postup dvakrát opakovat, než je kód zadán,
  - stisknout kolébkové tlačítko,
  - na displeji se zobrazí „Cod \_\_-“,
  - pro kontrolu zadat kód ještě jednou,
    - ovladačem nastavení I<sub>H</sub> (15) nastavit číslo,
    - tlačítkem funkce (4) číslo potvrdit,
    - postup dvakrát opakovat, než je kód zadán,
    - při třetím potvrzení se kód automaticky uloží.



**UPOZORNĚNÍ!** Po třetím špatném zadání kódu (ERR) se svařovací zdroj automaticky přepne na „LOC“. Zařízení je zapotřebí vypnout a celý postup opakovat!

- Zařízení je připraveno k provozu.

### 3. Deaktivace kódu

- na displeji je „Cod ON“,
- kolébkovým tlačítkem přepnout na „Cod OFF“,
- tlačítkem (4) změnit na „PRO“,
- stisknutím kolébky dojde k deaktivaci aktuálního kódu,
- zařízení je připraveno k provozu.



**Důležité!** Od této chvíle je kód opět 321!

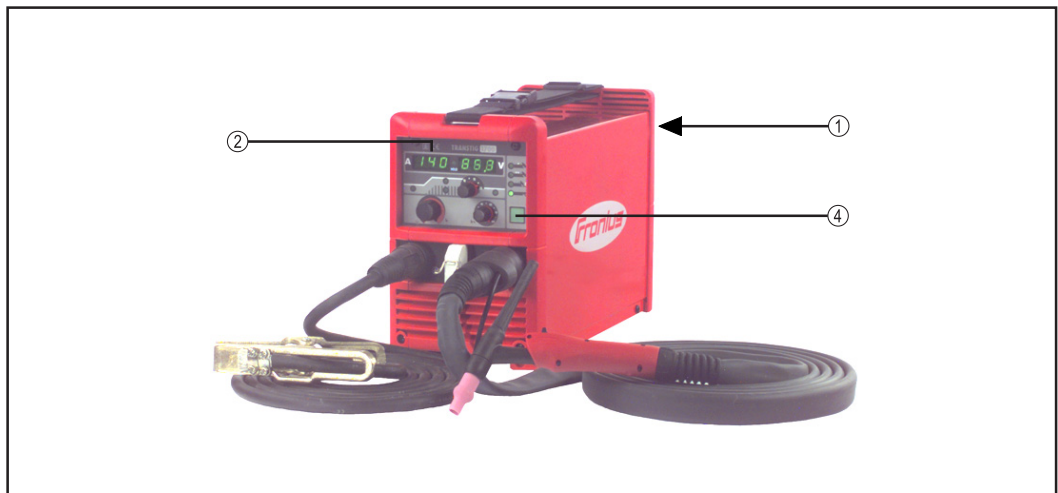
### Uvedení do provozu s aktivovaným kódovým zámkem

- zapnout hlavní síťový vypínač (1) - na displeji se zobrazí požadavek pro zadání číselného kódu („Cod \_?\_“),
- ovladačem nastavení I<sub>H</sub> (15) nastavit první čísla kombinace,
- tlačítkem funkce (4) čísla potvrdit,
- postup ještě jednou zopakovat,
- zařízení je připraveno k provozu.

# Svařování WIG s vysokofrekvenčním zapálením (VF)



## Bezpečnost

- VAROVÁNÍ!** Připojený elektrodový kabel je při svařování WIG pod proudem, když:
- je zapnutý hlavní síťový vypínač (1),
  - je provozní režim nastaven na  nebo  a pomocí tlačítka hořáku byl spuštěn svařovací proces.
- VAROVÁNÍ!** Dbejte na to, aby byl nepoužívaný kabel elektrody odmontován, nebo byl na přístroji uložen izolovaně tak, aby se ani elektroda ani její držák nedotýkaly žádných elektricky vodivých nebo uzemněných součástí.



Obr. 18 Svařovací zdroj WIG Transtig 1600 / 1700 se skládá z těchto komponent: svařovací zdroj s řídicí jednotkou, ruční svařovací hořák, zemnicí kabel, (plynová lahev s redukčním ventilem bez obr.)

## Uvedení do provozu

- sestavit svařovací hořák s wolframovou elektrodou a plynovou hubicí (viz příslušný návod k obsluze),
- zastrčit zemnicí kabel do proudové zásuvky [B] a zajistit,
- plynovou hadici připojit k zařízení a redukčnímu ventilu,
- připojit přístroj k napájecí síti,
- zapnout hlavní síťový vypínač (1),
- tlačítkem funkce (4) přepnout na  nebo , rozsvítí se kontrolka LED (7), resp. (8),
- v případě nutnosti připojit dálkový ovladač,
- provést volbu svařovacích parametrů (zobrazení požadované hodnoty hlavního proudu  $I_H$  na ampérmetru 2),
- ventil plynové lahve otevřít otočením doleva.

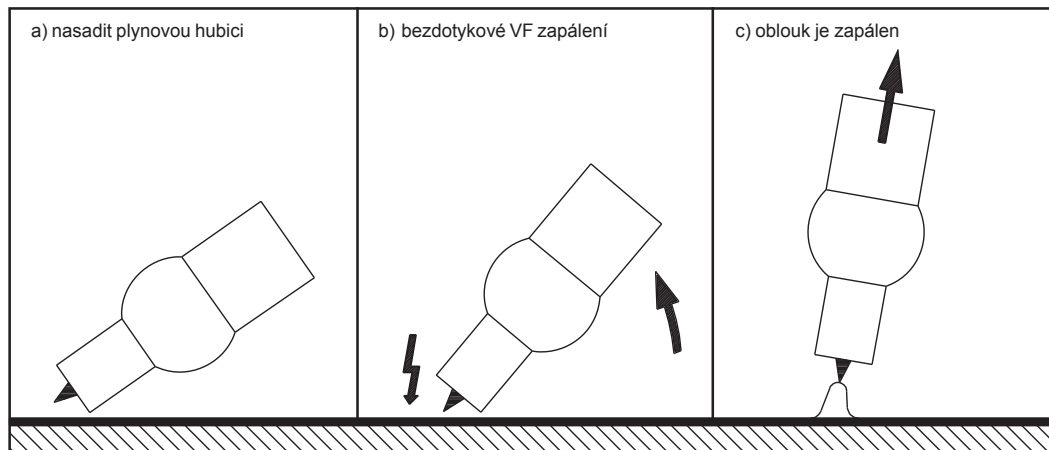
### Zapálení oblouku

- při vypnutém svařovacím proudu: nasadit elektrodu na místo zapálení, přiklonit hořák, až se plynová hubice dotýká okraje svařence a mezi špičkou elektrody a svařencem zůstává mezera 2 až 3 (viz obr. 19a),
- spustit ochrannou clonu,
- stisknout tlačítko hořáku,
- oblouk se zapálí bez dotyku se svařencem (viz obr. 19b),
- nastavit hořák do normální pracovní polohy (viz obr. 19c).

Výhoda: nedochází ke znečištění svařence ani elektrody.

**Důležité:** Vysoká frekvence se po zapálení automaticky vypne.

**Uvedení do  
provozu**  
(pokračování)



Obr. 19 Zapálení s vysokou frekvencí

**Kontrola zapálení**



Pokud svářeč po neúspěšném pokusu o zapálení nebo po odtržení oblouku nepřeruší další postup (2-takt/4-takt) tlačítkem hořáku, dochází při pokračujícím výtoku ochranného plynu k jeho nežádoucí ztrátě. Sledovací zařízení v tomto případě automaticky přeruší po cca **5 sekundách** další postup. Nový zapalovací postup se pak musí znovu spustit tlačítkem hořáku.

# Svařování WIG s dotykovým zapálením (bez VF)

## Uvedení do provozu







**VAROVÁNÍ!** Připojený elektrodový kabel je při svařování WIG pod proudem, když:

- je zapnutý hlavní síťový vypínač (1),
- je provozní režim nastaven na  nebo  a pomocí tlačítka hořáku byl spuštěn svařovací proces.

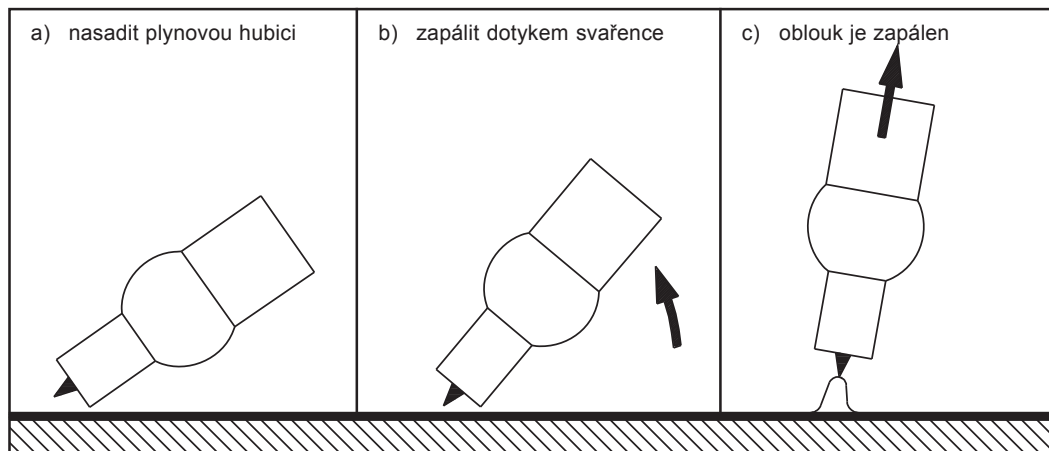


**VAROVÁNÍ!** Dbejte na to, aby byl nepoužívaný kabel elektrody odmontován, nebo byl na přístroji uložen izolovaně tak, aby se ani elektroda ani její držák nedotýkaly žádných elektricky vodivých nebo uzemněných součástí.

- sestavit svařovací hořák s wolframovou elektrodou a plynovou hubicí (viz návod k obsluze),
- zastrčit zemnicí kabel do kladné proudové zásuvky a zajistit,
- plynovou hadici připojit k zařízení a redukčnímu ventilu,
- připojit přístroj k napájecí síti,
- zapnout hlavní síťový vypínač (1),
- tlačítkem funkce (4) přepnout na  a  nebo  a , rozsvítí se kontrolka LED (6) a (8), resp. (6) a (7),
- v případě nutnosti připojit dálkový ovladač,
- provést volbu svařovacích parametrů (zobrazení požadované hodnoty hlavního proudu  $I_H$  na ampérmetru 2),
- ventil plynové lahve otevřít otočením doleva.

## Zapálení oblouku

- při vypnutém svařovacím proudu: nasadit elektrodu na místo zapálení, přiklonit hořák, až se plynová hubice dotýká okraje svařence a mezi špičkou elektrody a svařencem zůstává mezera 2 až 3 (viz obr. 20a),
- spustit ochrannou clonu,
- stisknout tlačítko hořáku – ochranný plyn proudí ven,
- pomalu sklápět hořák přes okraj hubice až se špička elektrody dotkne svařence (viz obr. 20b),
- zapálit oblouk pomocí nadzvednutí hořáku,
- nastavit hořák do normální polohy (viz obr. 20c),
- začít svařovat.



Obr. 20 Zapálení s dotykem

# Elektrodové ruční svařování

## Bezpečnost




**VAROVÁNÍ!** Chybná obsluha může způsobit závažné zranění a materiální škody. Popsané funkce používejte teprve poté, co přečtete následující dokumenty a porozumíte jejich obsahu:

- tento návod k obsluze,
- všechny návody k součástem systému, zejména bezpečnostní předpisy.




Obr. 21 Svařovací zdroj Transtig 1600 / 1700 pro ruční elektrodové svařování se skládá z těchto komponent: svařovacího zdroje s řídicí jednotkou, ručního dálkového ovladače TPmc (volitelné příslušenství) a svařovacích kabelů

## Uvedení do provozu

- podle označení připojit svařovací kabely do zásuvek a otočením doprava zajistit (průměr kabelů 35 - 50 mm<sup>2</sup>),
- podle typu elektrody zvolit správnou polaritu,
- hlavní síťový vypínač (1) přepnout na „1”,
- tlačítko funkce (4) přepnout na , rozsvítí se kontrolka LED (5) a kontrolka svařovacího proudu (10),
- digitální voltmetr (3) ukazuje napětí naprázdno,
- připojit příp. dálkový ovladač TPmc (nastavit dynamiku na Hot-Start),
- provést volbu svařovacích parametrů (zobrazení požadované hodnoty hlavního proudu  $I_H$  na ampérmetru 2),
- začít svařovat.



**VAROVÁNÍ!** Wolframová elektroda připojeného svařovacího hořáku je pod proudem, když zapnete hlavní síťový vypínač (1) a přepojíte na provozní režim . Nepoužívaný svařovací hořák musíte demontovat, nebo jej na přístroji uložit izolovaně tak, aby se wolframová elektroda nedotýkala žádných elektricky vodivých nebo uzemněných součástí.

# Provoz s dálkovým ovladačem - všeobecné informace

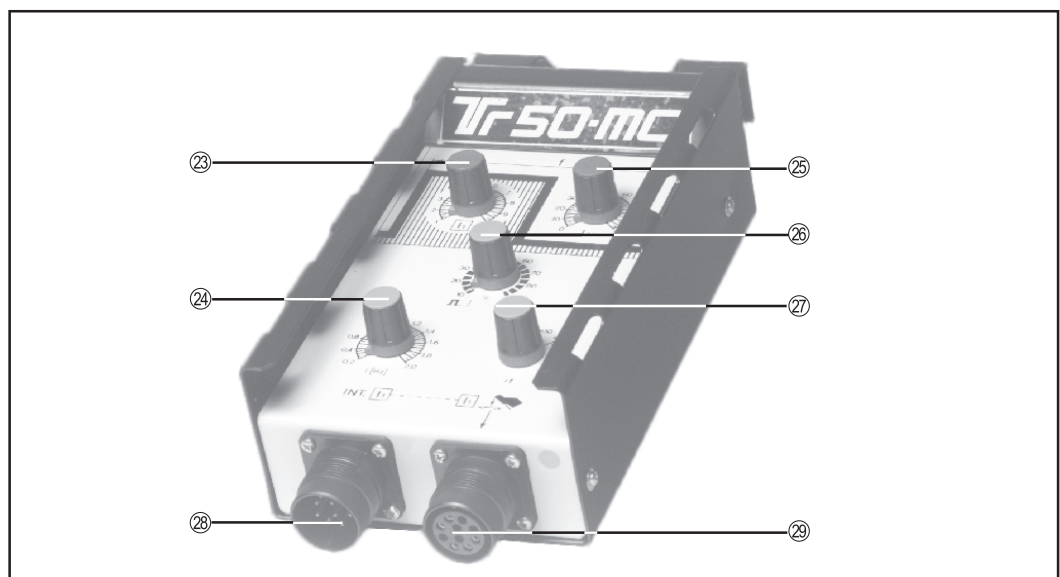
## Všeobecné informace

Ovládání dálkovým ovladačem je vhodné v případě, kdy je zapotřebí provádět nastavení přímo z místa svařování. Dálkový ovladač je se svařovacím zařízením propojen příslušným ovládacím kabelem o délce 5, resp. 10 m.

K dispozici jsou následující typy dálkových ovladačů:

- ruční dálkový ovladač E a WIG ..... TPmc
- pulzní dálkový ovladač WIG ..... TR50mc
- bodovací dálkový ovladač WIG ..... TR51mc
- nožní dálkový ovladač WIG ..... TR52mc

## Pulzní dálkový ovladač WIG TR 50mc



Obr. 22 Pulzní dálkový ovladač WIG TR 50 mc

Velikost svařovacího proudu nastavená na začátku svařovacího procesu nemusí být vždy optimální pro celý průběh svařování. Při příliš nízkých hodnotách proudu se základní materiál nedostatečně protaví a naopak při přehřátí hrozí odkapávání tavné lázně. Proto se používá pulzní proud (např. při svařování ocelového potrubí ve stísněných prostorách). Poměrně nízký svařovací proud (základní proud  $I_2$ ) dosáhne strmým vzestupem podstatně vyšší hodnoty (impulzní proud  $I_1$ ) a po uplynutí nastavené doby (Duty-Cycle) klesne pokaždé na základní hodnotu (základní proud  $I_2$ ).

V průběhu svařovacího procesu se rychle protavují malé úseky svaru, které poté opět rychle tuhnou. Tímto způsobem lze podstatně lépe ovlivnit tvorbu stehu. Tato technologie se používá i při svařování tenkých plechů. Tavné body se vzájemně jeden s druhým překrývají a vytvářejí rovnoměrný svarový šev. V případě ručního svařování pulzní technologie WIG se přídatný materiál dodává v maximu proudové fáze (možné pouze v nízkém frekvenčním rozsahu od 0,2 do 2 Hz).

Vyšší pulzní frekvence se používají převážně v automatizovaném provozu a slouží většinou ke stabilizaci svařovacího oblouku.

**Pulzní dálkový ovladač WIG TR 50mc**  
(pokračování)

- U pulzního dálkového ovladače TR 50mc jsou možné dva provozní režimy.
- regulace impulzního proudu  $I_1$  na dálkovém ovladači TR 50mc,
  - nastavení impulzního proudu  $I_1$  nožním dálkovým ovladačem TR 52mc.

**(23) Ovladač nastavení pulzního proudu  $I_1$  (hlavní proud)**

- možnost plynulého nastavení pulzního hlavního proudu,

**(24) Ovladač nastavení pulzní frekvence  $f$  (Hz)**

- možnost plynulého nastavení pulzní frekvence v závislosti na frekvenčním rozsahu předvoleném na přepínači (27)

**(25) Ovladač nastavení základního proudu  $I_2$**

- nastavení základního proudu  $I_2$  probíhá v procentech hodnoty nastavené pro pulzní proud  $I_1$

**(26) Ovladač nastavení Duty-Cycle %**

- ovladač nastavení poměru pulz-pauza = procentuální poměr mezi fází pulzního proudu a fází základního proudu

**Příklady nastavení**

**□ Ovladač nastavení Duty-Cycle je v pozici „10“**

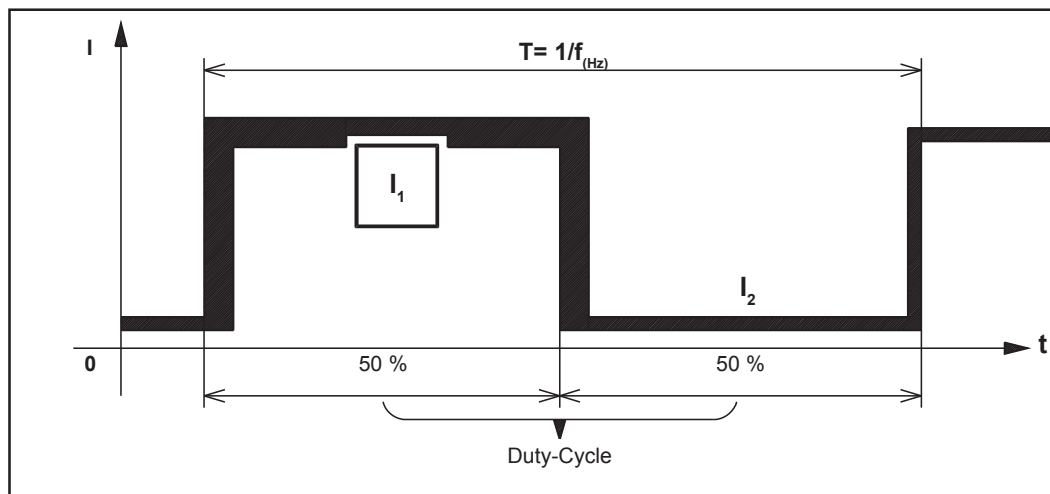
- krátká fáze pulzního proudu o hodnotě 10 %,
- dlouhá fáze základního proudu o hodnotě 90 %,
- nízký přínos tepla.

**Ovladač nastavení Duty-Cycle je v pozici „50“ (viz obr. 23)**

- fáze pulzního i základního proudu mají stejnou délku (50 %),
- střední přínos tepla.

**□ Ovladač nastavení Duty-Cycle je v pozici „90“**

- dlouhá fáze pulzního proudu o hodnotě 90 %,
- krátká fáze pulzního proudu o hodnotě 10 %,
- vysoký přínos tepla.



Obr. 23 Ovladač nastavení Duty-Cycle na pozici „50“

## (27) PŘEPÍNAČ FREKVENČNÍHO ROZSAHU

### PROVOZNÍ REŽIM: Regulace pulzního proudu $I_1$ dálkovým ovladačem

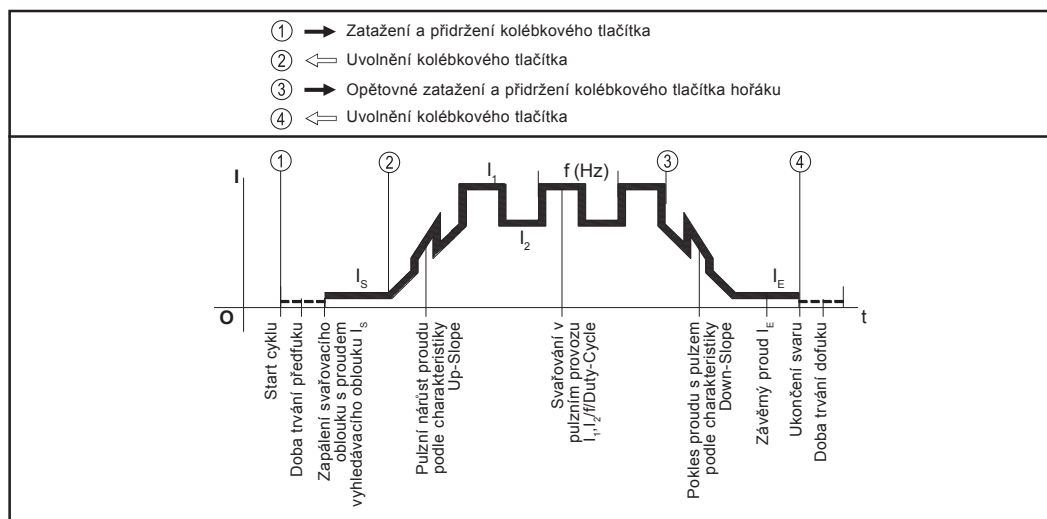
- připojovací zásuvku [G] na zdroji propojit pomocí kabelu ovladače se zásuvkou (28) na ovladači,
- příslušné konektorové spoje do sebe zasunout správnými konci a převlečné matice zašroubovat až na doraz,
- kontrolka LED (13) na zdroji začne blikat,
- na přepínači funkcí (4) zvolit požadovaný provozní režim,
- rozsvítí se příslušné LED indikace (5), (6), (7) nebo (8),
- pomocí přepínače rozsahů (27) zvolit frekvenční rozsah (0,2 - 2 Hz/2 - 20 Hz/20 - 200 Hz/200 - 2000 Hz),
- ovladačem nastavení (23) se plynule nastavuje pulzní proud  $I_1$ ,
- základní proud  $I_2$  se nastavuje ovladačem nastavení (25) v procentech pulzního proudu  $I_1$ ,
- ovladačem (26) zvolit Duty-Cycle,
- ovladač nastavení pulzní frekvence (24) nastavit na požadovanou hodnotu,
- střední hodnota svařovacího proudu se zobrazí na displeji ampérmetru,
- parametry pro Down-Slope se nastavují přímo na svařovacím zdroji.

Začátek pulzní fáze začíná při 4-taktním provozu ihned po uvolnění tlačítka hořáku při nárůstu proudu, tj. v úseku Up-Slope. Jak je vidět na obr. 12, pulzování pokračuje i ve fázi poklesu proudu.

**Důležité!** Aby bylo možno v pulzním provozu přepnout z hlavního proudu na závěrný proud (bez přerušení pracovního procesu), použijte:

- 4-taktní režim a hořák WIG společnosti Fronius s dvojfunkčním tlačítkem,
- speciální 4-taktní režim a běžný hořák WIG.

Podrobnější informace týkající se 4-taktního a speciálního 4-taktního režimu naleznete v kapitole „Popis ovládacích prvků“.



Obr. 24 Průběh funkce pulzního provozu s TR 50mc (4-takt)



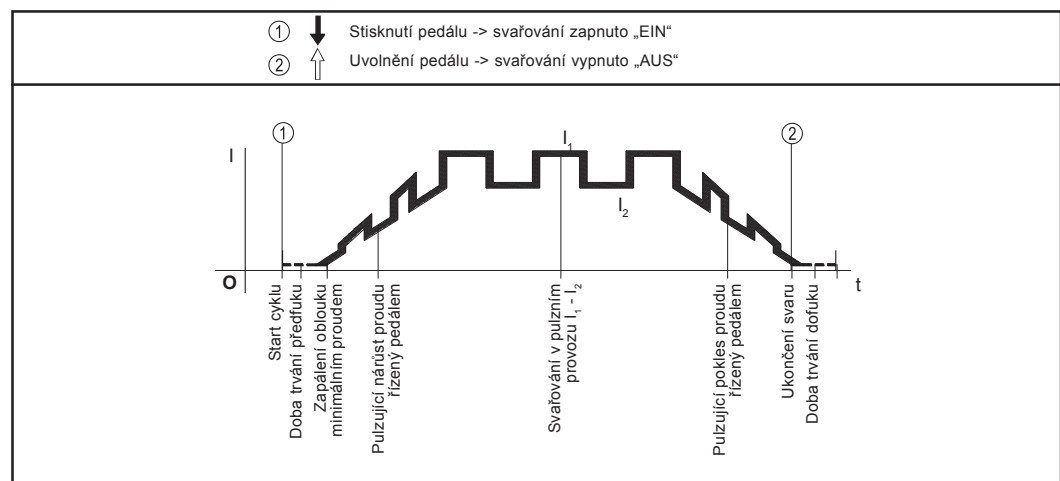
## Pulzní dálkový ovladač WIG TR 50mc

(pokračování)

### PROVOZNÍ REŽIM: Pulzní dálkový ovladač $I_1$ s pedálem TR 52mc

Je výhodou především při ručním svařování WIG - pro možnost zvýšení pulzního svařovacího proudu během svařování (např. kvůli rozdílné tloušťce).

- připojovací zásuvku [G] na zdroji propojit pomocí kabelu dálkového ovladače se zásuvkou (28) na ovladači,
- pulzní dálkový ovladač (zásuvka 29) elektricky propojit s nožním dálkovým ovladačem (zásuvka 30),
- konektorové spoje do sebe zasunout správnými konci a převlečné matice dotáhnout až nadoraz,
- zařízení se samočinně po připojení nožního dálkového ovladače TR 52mc přepne na 2-taktní provoz,
- kontrolka LED (13) na zdroji začne blikat,
- požadovaný provozní režim zvolit tlačítkem funkce (4),
- rozsvítí se příslušná kontrolka LED (5), (6) nebo (8),
- pracovní režim elektroda - LED (5) - je možný,
- střední hodnota svařovacího proudu se zobrazí na displeji ampérmetru (funkce Hold není v činnosti),
- lehkým stlačením pedálu spustit zapalovací proces,
- pedálem je rovněž možno nastavovat hodnoty pro vyhledávací oblouk, pulzní proud  $I_1$  a závěrný proud,
- nastavený základní proud  $I_2$  na TR 50mc (ovladač nastavení 25) se procentuálně přizpůsobí pulznímu proudu  $I_1$ ,
- svařovací proud můžete vypnout úplným uvolněním pedálu, svařovací proces se tím přeruší,
- proběhne doba dofuku plynu.



Obr. 25 Průběh funkce v pulzním režimu ve spojení s nožním dálkovým ovladačem TR52mc (2-takt)

**Nožní dálkový ovladač WIG TR 52mc**

Složité tvary svařenců často vyžadují měnit hodnotu proudu během svařovacího procesu (např. opravy na nástrojích, úpravy na řezných nástrojích atd.). Pro tyto práce je určen nožní dálkový ovladač TR 52mc.



Obr. 26 Nožní dálkový ovladač TR 52mc

**Připojení dálkového ovladače**

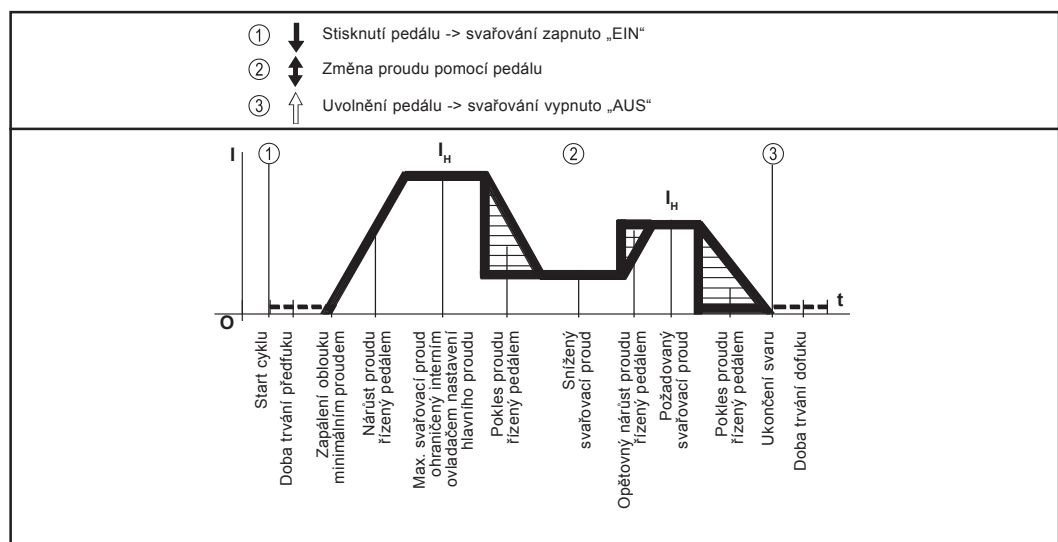
- připojovací zásuvku GJ na zdroji elektricky propojit pomocí kabelu dálkového ovladače se zástrčkou (30) na ovladači (příslušné konektorové spoje do sebe zasunout správnými konci a převlečné matice utáhnout na doraz)

**Popis funkce**

- zařízení se po připojení nožního dálkového ovladače TR52mc automaticky přepne na 2-taktní provoz,
- požadovaný provozní režim zvolit tlačítkem funkce (4),
- rozsvítí se příslušná kontrolka LED (5), (6) nebo (8), pracovní režim elektroda (LED 5) je možný,
- střední hodnota svařovacího proudu se zobrazí na displeji ampérmetru (funkce Hold není v činnosti),
- doba předfuku a dofuku plynu se nastavuje přímo na zdroji,
- lehkým stlačením pedálu spustit zapalovací proces,
- pedálem je rovněž možno nastavovat hodnoty pro vyhledávací oblouk, hlavní proud  $I_H$  a závěrný proud,
- svařovací proud vypnout úplným odlehčením pedálu - svařovací proces se přeruší, proběhne doba dofuku plynu.

**Omezení hlavního proudu**

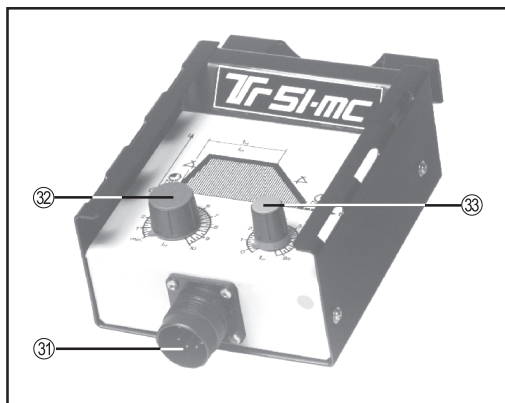
Na ovladači nastavení hlavního proudu  $I_H$  (15) nastavte omezení hlavního proudu. Při stlačení pedálu nepřesáhne svařovací proud předvolenou hodnotu. Pro nastavený rozsah proudu je vždy k dispozici celá dráha pedálu.



Obr. 27 Průběh funkce s nožním dálkovým ovladačem TR 52mc

## Bodovací dálkový ovladač WIG TR 51mc

Svařování nerezových konstrukcí v oblasti tenkých plechů není někdy vzhledem k silnému zkřivení materiálu možné. Zde se proto uplatní bodové svařování. Rovněž tak místa spojů, která jsou přístupná pouze z jedné strany, lze po bodování WIG bezproblémově zpracovat.



Obr. 28 Bodovací dálkový ovladač WIG TR 51mc

### Připojení dálkového ovladače

- připojovací zásuvku [G] na zdroji propojit pomocí kabelu ovladače se zásuvkou (31) na ovladači,
- konektorové spoje do sebe zasunout správnými konci a převlečné matice dotáhnout až na doraz.

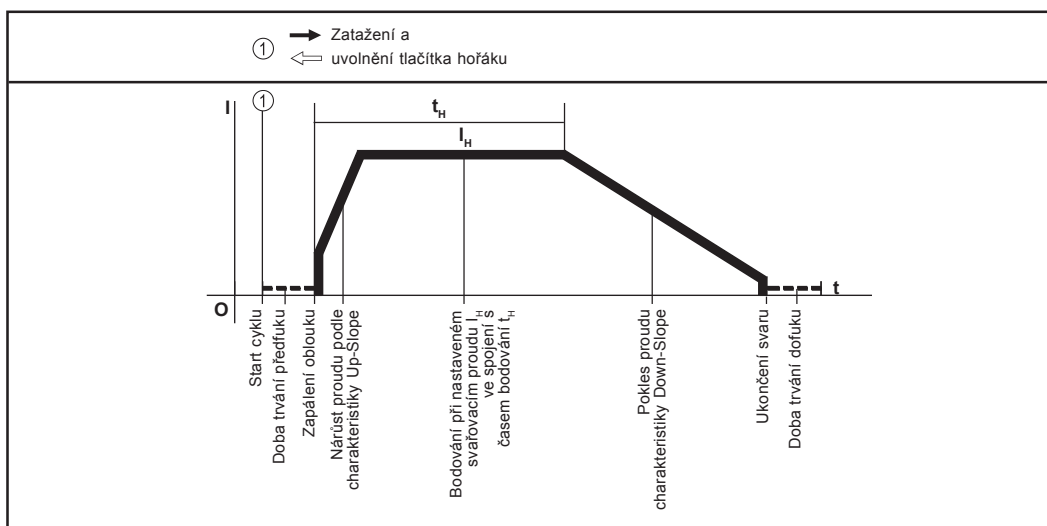
### Průběh funkce

- zařízení se přepne na 2-taktní provoz,
- rozsvítí se kontrolka LED (8),
- nastavit dobu poklesu proudu na svařovacím zdroji,
- použít speciální bodovací hubici (izolovaně nasazena na kónusu),
- nainstalovat wolframovou elektrodu podle velikosti bodu s odsazením od okraje hubice (asi 2-3mm podle velikosti bodu),
- na dálkovém ovladači nastavit bodovací proud a čas,
- nasadit svařovací hořák na plech a lehce zatlačit na základní materiál,
- stiskem kolébkového tlačítka spustit bodovací proces (neponechat vzduchovou mezeru).

### Bodování probíhá podle následujícího postupu

- zatažení a uvolnění kolébkového tlačítka,
- proběhne doba předfuku plynu,
- oblouk se zapálí s proudem pro vyhledávací oblouk,
- podle předem nastavené strmosti nárůstu (Up-Slope) stoupne proud na hodnotu bodovacího proudu (ovladač nastavení 32),
- proběhne nastavená bodovací doba (0,1 - 8 s)(ovladač nastavení 33),
- během nastaveného časového úseku poklesne proud podle sestupné charakteristiky (Down-Slope)(ovladač nastavení 11) na závěrný proud,
- proběhne doba dofuku plynu.

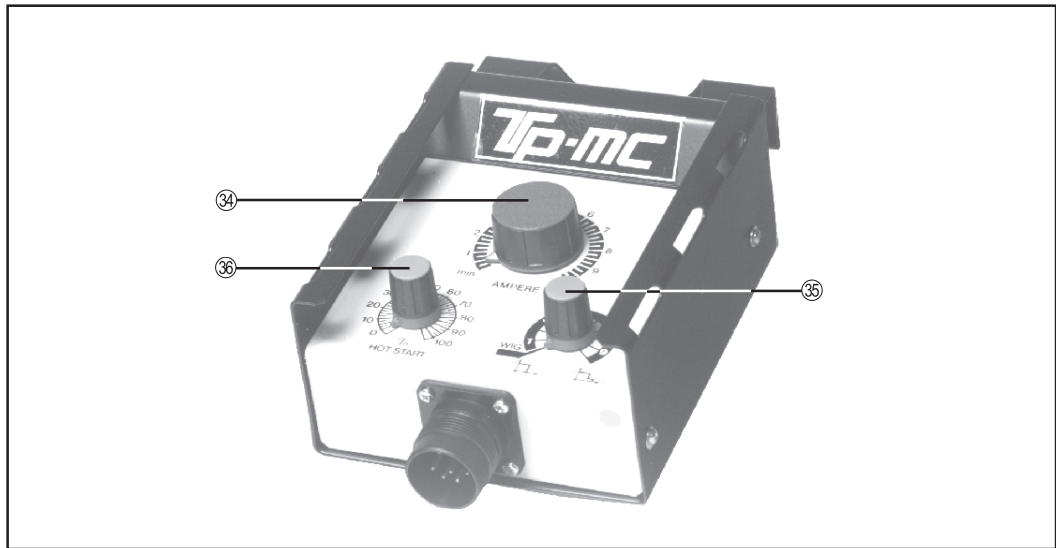
**Důležité!** Opakovaným zatažením a uvolněním kolébkového tlačítka hořáku je možno v případě závady automatický bodovací proces přerušit.



Obr. 29 Průběh funkce dálkového bodovacího ovladače WIG TR 51mc

## Dálkový regulátor TP mc

Tento typ dálkového regulátoru používejte speciálně pro ruční elektrodové sváření a pro režim WIG-DC (stejnoseměrný proud.)



Obr. 30 Dálkový regulátor TP mc

### (34) Regulátor svářecího proudu

- Možnost plynulého nastavení svářecího proudu

### (35) Regulátor dynamiky


- Ovlivňuje výi zkratového proudu v okamžiku přechodu kapky (elektroda / obrobek).

**Při nastavení na údaj stupnice "0" WIG** se v okamžiku přechodu kapky hodnota zkratového proudu nezvyšuje. (měkký oblouk)

Oblast použití: Sváření metodou WIG stejnosměrným proudem, rutilové a bazické elektrody ve středním a vyšším proudovém rozsahu.



**UPOZORNĚNÍ!** Bazické elektrody, pokud se svařují nedostatečně zatížené, mají sklon k „lepení“ na obrobek!

**Při nastavení na údaj stupnice "10"**  se v okamžiku přechodu kapky podstatně zvyšuje hodnota zkratového proudu (tvrdý oblouk).

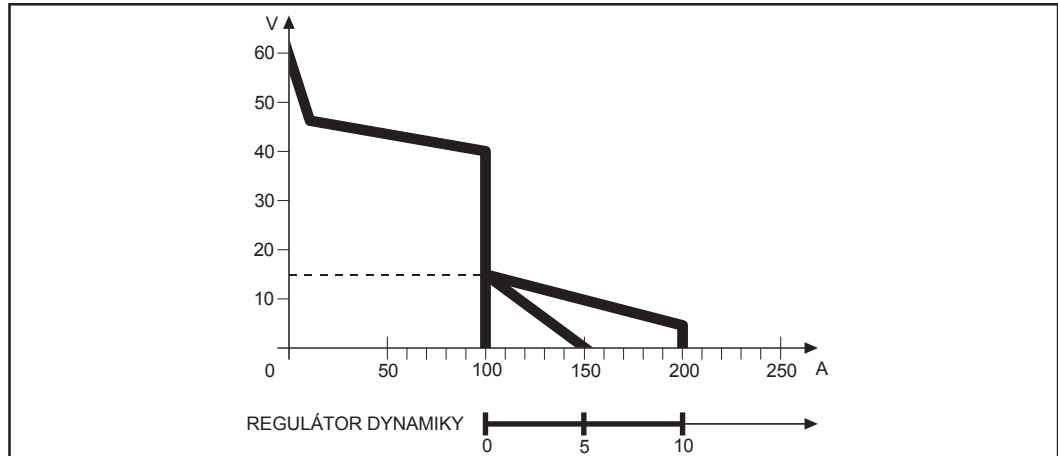
Oblast použití: Bazické elektrody (velké kapky), pokud se jimi svařují nižším proudovém rozsahu. (stoupavý svar, nanášebí na hrany, kořen atd.)

**Pokyny pro praxi:** Při zvyšování hodnot nastavených na regulátoru dynamiky se při použití rutilových, bazických nebo speciálních elektrod projevují následující znaky:

- Snadné zapalování
- Omezení výpadků při svařování.
- Zmenšená možnost „přilepení“
- Snadná tvorba svaových kořenů.
- V některých případech zvýšená tvorba rozstříků.
- Při sváření tenkých plechů se zvyšuje nebezpečí propálení.

**Dálkový regulátor  
TP mc**  
(pokračování)

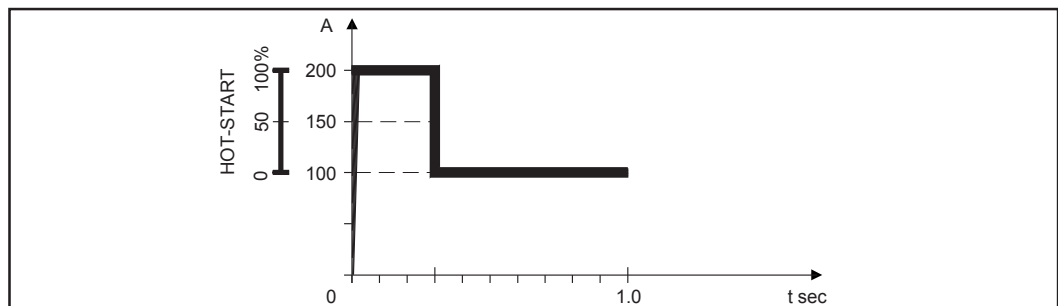
U elektrod, které vytvářejí malé kapky (Ti) se tyto znaky téměř neprojevují, protože přechod materiálu probíhá téměř beze zkratu.



Obr. 31 Ovlivnění konstantní proudové charakteristiky prostřednictvím regulátoru dynamiky (35) v okamžiku zkratu. Nastavený svářecí proud 100 A

**(36) Nastavovací regulátor pro Hot-Start**

- Účinkuje pouze při zapalování elektrody.
- Zlepšení zapalovacích vlastností i při použití elektrod, které se obtížně zapalují.
- Zlepšené protavení základního materiálu během zapalovací fáze a v důsledku toho omezení vzniku neprovařených míst.
- Vyloučení tvorby struskových vměstků.
- Přičítá se procentuelně k nastavenému svářecímu proudu.



Obr. 32 Zapalovací fáze v režimu HOT-START. Nastavený svářecí proud: 100A

**Důležité!** Celkový proud v režimu HOT-START je ohraničen automaticky maximálním zkratovým proudem přístroje.

**Připojení dálkového regulátoru**

- Připojovací zásuvku [G] na svářečce propojit elektricky pomocí kabelu regulátoru se zásuvkou ručního regulátoru.
- Příslušné konektorové spoje do sebe zasunout správnými konci a převlečné matice našroubovat až na doraz.
- Funkční přepínač (4) přepnout do polohy odpovídající zvolenému druhu provozu.

**Sváření bez dálkového regulátoru**

Parametry pro HOT-START a DYNAMIKU jsou v přístroji nastaveny na střední hodnotu.

# Diagnostika závad a postup při jejich odstraňování

## Bezpečnost



**Varování!** Úraz elektrickým proudem může být smrtelný. Před otevřením zařízení:

- přepněte síťový vypínač do polohy „0“,
- odpojte zařízení od sítě,
- opatřete zařízení srozumitelným štítkem proti opětovnému připojení a zapnutí,
- použitím vhodného měřicího přístroje se ujistěte, že součástky, které mohou mít elektrický náboj (např. kondenzátory), jsou vybité.



**Pozor!** Nedostatečné připojení na ochranný vodič může způsobit závažné zranění a materiální škody. Šrouby připevňující plášť zdroje jsou určeny k uzemnění pláště prostřednictvím ochranného vodiče, a proto nesmějí být v žádném případě nahrazeny jinými šrouby, které by spolehlivost propojení s ochranným vodičem snížily.

## Zobrazované servisní kódy

Pokud se na displeji objeví zde uvedená chybová zpráva, může závadu odstranit pouze servisní služba. Opište tuto chybovou zprávu, výrobní číslo svařovacího zdroje i jeho konfiguraci a předejte vše spolu s detailním popisem závady servisu.

### Chyby jsou hlášeny obvodem na desce TMS16

Err 002	Zkrat tepelného čidla
Err 003	Přerušení tepelného čidla
Err 006	Chyba kompenzace požadovaného proudu
Err 007	Chyba přístupu na RAM
Err 008	Chyba přístupu na SEEPROM
Err 009	Chyba sek. přepětí
Err 012	Chyba rozkmitu (offset) ADC
Err 013	Chyba zisku (gain) ADC
Err 017	Chyba primárního nadproudu
Err 018	Chyba napájecího napětí (+5 V, +15 V)
Err 021	Stack-Overflow (přeplnění zásobníku)
U-P	Primární přepětí

## Diagnostika závad

### 1. Zařízení nefunguje

Hlavní vypínač je zapnutý, příslušná kontrolka provozního režimu nesvítí, digitální displeje nesvítí.

Příčina: Přerušené síťové vedení, síťová vidlice není správně zastrčená.

Odstranění: Přezkoušet síťové vedení, popř. napětí.

Příčina: Vadné síťové pojistky

Odstranění: Výměna pojistek

Příčina: Vadná zásuvka nebo vidlice

Odstranění: Výměna vadných součástek

---

## 2. Nefunguje tlačítko na hořáku.

Hlavní vypínač zapnutý, příslušná kontrolka provozního režimu svítí, digitální displeje svítí, LED indikace (9), (10), (12) po stisku nesvítí.

Příčina: Nezasunutá nebo vadná ovládací přípojka hořáku

Odstranění: Zasunutí a zajištění přípojky, přezkoušení připojení, popř. výměna

Příčina: Vadné tlačítko hořáku (mikrospínač) nebo řídicí vedení hořáku

Odstranění: Oprava, resp. výměna hořáku

Příčina: Ještě neuplynula doba náběhu po zapnutí (10 s).

Odstranění: Po zapnutí síťového vypínače vyčkat cca 10 s a poté začít svařovat.

---

## 3. Neprochází svařovací proud.

Hlavní vypínač zapnutý, příslušná kontrolka provozního režimu svítí, digitální displeje svítí, kontrolka LED (9), (10), (12) po stisku svítí. VF a ochranný plyn jsou k dispozici.

Příčina: Zemnicí kabel není připojen.

Odstranění: Vytvoření propojení se svařencem

Příčina: Zemnicí kabel připojen do špatné zásuvky.

Odstranění: Zasunutí zemnicího kabelu do zásuvky

Příčina: Vadný hořák

Odstranění: Výměna hořáku

Příčina: Zkrat ve svařovacím okruhu při elektrodovém provozu (delší než 1 s)

Odstranění: Odstranění zkratu

---

## 4. Neprochází svařovací proud.

Hlavní vypínač (1) zapnutý, příslušná kontrolka provozního režimu svítí, digitální displeje (2) a (3) ukazují t - S např.: 81°C (překročení sek. teploty).

Příčina: Překročení dovoleného zatížení nebo vadný ventilátor (displej zobrazuje sek. teplotu) t - S

Odstranění: Nechat zařízení vychladnout -> nevypínat, kontrolovat chod ventilátoru

Příčina: Nedostatečný přívod chladicího vzduchu

Odstranění: Zajištění dostatečného přívodu vzduchu

Příčina: Silné znečištění výkonového dílu

Odstranění: Vyfoukat zařízení suchým stlačeným vzduchem Příčina: Zkrat ve svařovacím okruhu při elektrodovém provozu (delší než 1 s)

---

## 5. Občasné odtrhávání oblouku při svařování obalenou elektrodou

Příčina: Příliš vysoké napětí na elektrodě

Odstranění: Použití alternativního typu elektrody, je-li to možné.

---

## 6. Neproudí ochranný plyn.

Všechny ostatní funkce jsou k dispozici.

Příčina: Prázdňá lahev s ochranným plynem

Odstranění: Výměna lahve s ochranným plynem

Příčina: Vadný redukční ventil

Odstranění: Výměna redukčního ventilu

Příčina: Poškozená nebo nenamontovaná hadice plynu

Odstranění: Výměna nebo montáž hadice plynu

Příčina: Vadný hořák

Odstranění: Výměna hořáku

Příčina: Vadný magnetický ventil plynu  
Odstranění: Předání přístroje do servisu

---

### **7. Žádný dofuk plynu**

Wolframová elektroda se po ukončení svařování zabarví.

Příčina: Nastavený čas dofuku je příliš krátký.  
Odstranění: Prodloužení času dofuku interními parametry (čas závisí na svařovacím proudu)

---

### **8. Obtížné zapalování oblouku**

Příčina: Nastavený čas předfuku je příliš krátký.  
Odstranění: Prodloužení času předfuku

Příčina: Příliš slabý výkon vysoké frekvence  
Odstranění: Viz bod 9

Příčina: Wolframová elektroda je nalegovaná nebo má poškozenou špičku.  
Odstranění: Nabroušení wolframové elektrody

Příčina: Wolframová elektroda je nedostatečně zatížená.  
Odstranění: Přizpůsobení průměru elektrody příslušnému proudu (proud vyhledávacího oblouku musí také odpovídat průměru)

Příčina: Znečištěná plynová hubice; VF přeskakuje z hubice na svařenec  
Odstranění: Použití nové keramické hubice

Příčina: Příliš malá plynová hubice pro použitou wolframovou elektrodu  
Odstranění: Použití větší hubice

Příčina: Poškozený svařovací hořák: Poškozené tělo hořáku, ochranná hadice  
Odstranění: Výměna poškozených částí, resp. hořáku

---

### **9. Příliš slabý výkon VF**

Příčina: Neprotéká žádný ochranný plyn, resp. je ho příliš málo.  
Odstranění: Viz bod 6

---

### **10. Dálkový ovladač nefunguje**

(všechny ostatní funkce jsou k dispozici).

Příčina: Špatně připojený kabel dálkového ovladače  
Odstranění: Připojení kabelu správnými konci do správných konektorů

Příčina: Vadný dálkový ovladač, resp. jeho kabel  
Odstranění: Výměna dálkového ovladače, resp. jeho kabelu

Příčina: Vadná 10pólová zásuvka dálkového ovladače  
Odstranění: Výměna zásuvky dálkového ovladače

---



**VAROVÁNÍ!** Je-li nutno vyměnit pojistky, musí se nahradit pojistkami stejných hodnot. Při použití příliš silných pojistek zanikají záruční nároky ve vztahu k případným následným škodám.



# Ošetřování, údržba a likvidace odpadu

## Všeobecné informace

Při normálních provozních podmínkách vyžaduje svařovací zdroj pouze minimum péče a údržby. Pro udržení zařízení v provozuschopném stavu po řadu let je zapotřebí dodržovat dále uvedená opatření.



**VAROVÁNÍ!** Úraz elektrickým proudem může být smrtelný. Před otevřením zařízení:

- přepněte síťový vypínač do polohy „0“,
- odpojte zařízení od sítě,
- opatřete zařízení srozumitelným štítkem proti opětovnému připojení a zapnutí,
- použitím vhodného měřicího přístroje se ujistěte, že na elektricky nabíjených součástkách (např. kondenzátorech) není náboj.

## Při každém uvedení do provozu

- Překontrolujte síťovou vidlici a kabel, hořák, hadicové vedení a zemnicí vedení, zda nejsou poškozené.
- Kontrolujte, zda je kolem zařízení volný prostor 0,5 m (1 stopa 7 palců), aby se zaručil dostatečný přísun a odvod chladicího vzduchu.



**UPOZORNĚNÍ!** Větrací otvory nesmí být v žádném případě zakryty, a to ani částečně.

## Každé 2 měsíce

- Je-li namontován vzduchový filtr, vyčistěte ho.

## Každých 6 měsíců

- Demontujte bočnice přístroje a vyčistěte vnitřek zařízení pomocí suchého, redukováného stlačeného vzduchu.



**UPOZORNĚNÍ!** Nebezpečí poškození elektronických součástek. Nefoukejte vzduch na elektronické součástky z příliš malé vzdálenosti.

- V případě většího množství prachu vyčistěte také kanály chladicího vzduchu.

## Likvidace odpadu

Likvidace odpadu musí být provedena v souladu s platnými národními a mezinárodními předpisy.

# Technické údaje

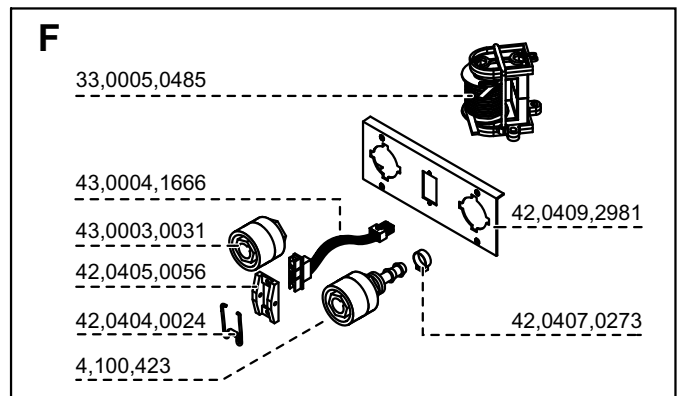
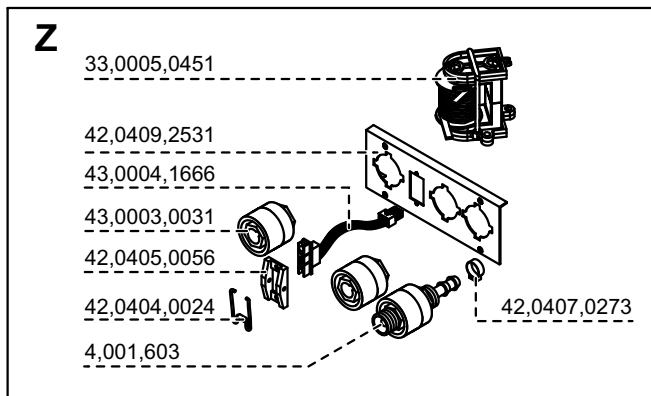
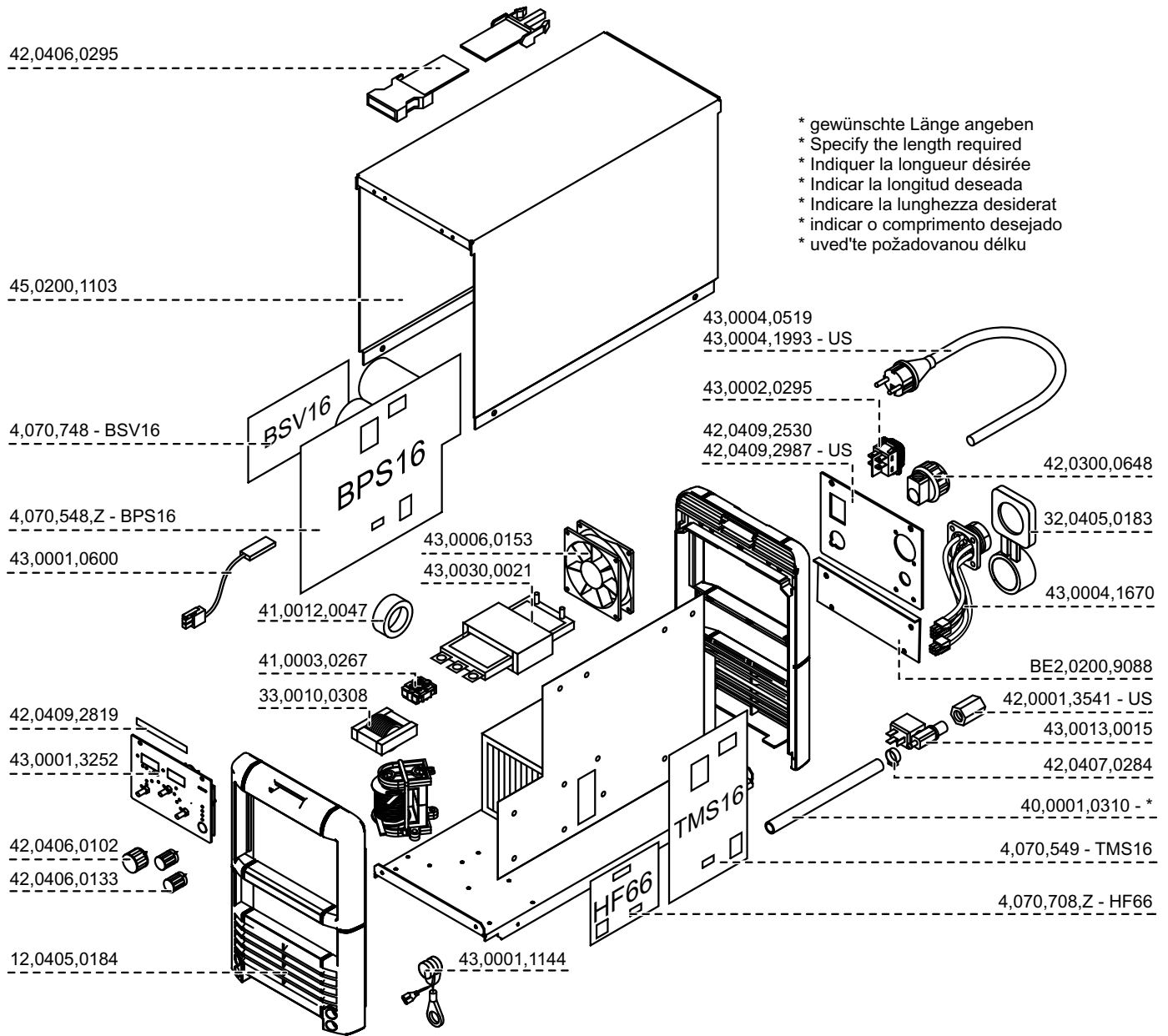
TransTig 1600 /  
TransTig 1700

		TransTig 1600	TransTig 1700
Síťové napětí		1 x 230 V	1 x 230 V
Tolerance síťového napětí		+/- 10 %	+/- 10 %
Frekvence sítě		50/60 Hz	50/60 Hz
Síťové jištění, zpožděný typ		16 A	16 A
Zdánlivý výkon	50 % DZ*	7,0 kVA	6,2 kVA
	100 % DZ*	3,7 kVA	5,0 kVA
Účinník	100 A	0,99	–
	120 A	-	89 %
Rozsah svařovacího proudu	WIG	2 - 160 A	2 - 170 A
	EL	2 - 140 A	2 - 140 A
Svařovací proud WIG			
10 min/40 °C (104 °F)	35 % DZ*	160 A	170 A
10 min/40 °C (104 °F)	60 % DZ*	-	135 A
10 min/40 °C (104 °F)	100 % DZ*	110 A	120 A
Svařovací proud elektroda			
10 min/40 °C (104 °F)	50 % DZ*	140 A	140 A
10 min/40 °C (104 °F)	100 % DZ*	100 A	115 A
Jmenovité pracovní napětí			
	WIG	10,1 - 16,4 V	10,1 - 16,8 V
	Elektroda	20,1 - 25,6 V	20,1 - 25,6 V
Napětí naprázdno	230 V	45 V DC	92 V DC
Izolační třída		B	B
Krytí		IP 23	IP 23
Chlazení		AF	AF
Certifikace		S, CE	S, CE

\*Dovolené zatížení

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

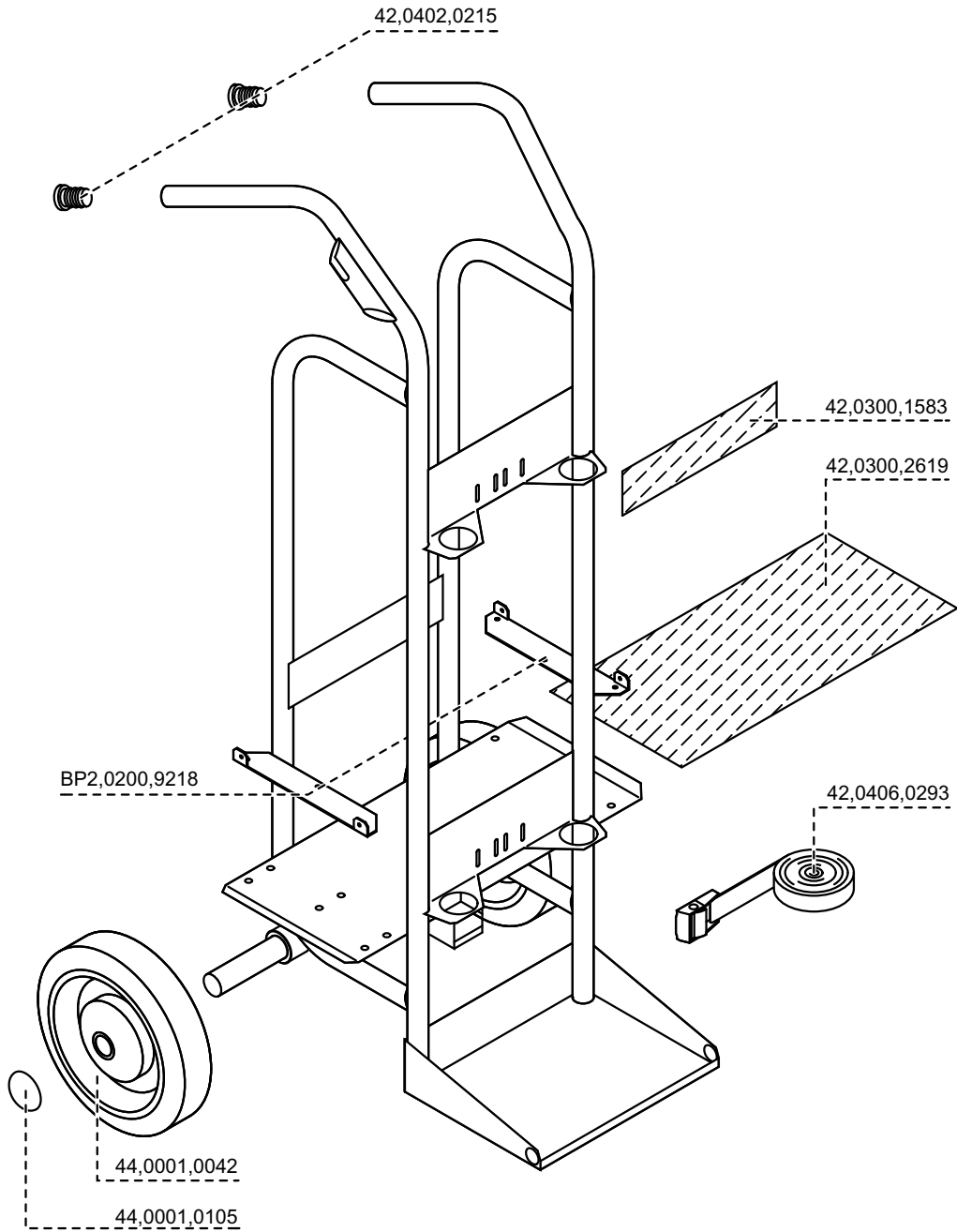
<b>TransTig 1600 G/Z</b>	<b>4,075,089</b>
<b>TransTig 1600 G/F</b>	<b>4,075,089,636</b>
<b>TransTig 1700 G/Z</b>	<b>4,075,115</b>
<b>TransTig 1700 G/F</b>	<b>4,075,115,636</b>
<b>TransTig 1700 G/F/US</b>	<b>4,075,115,800</b>



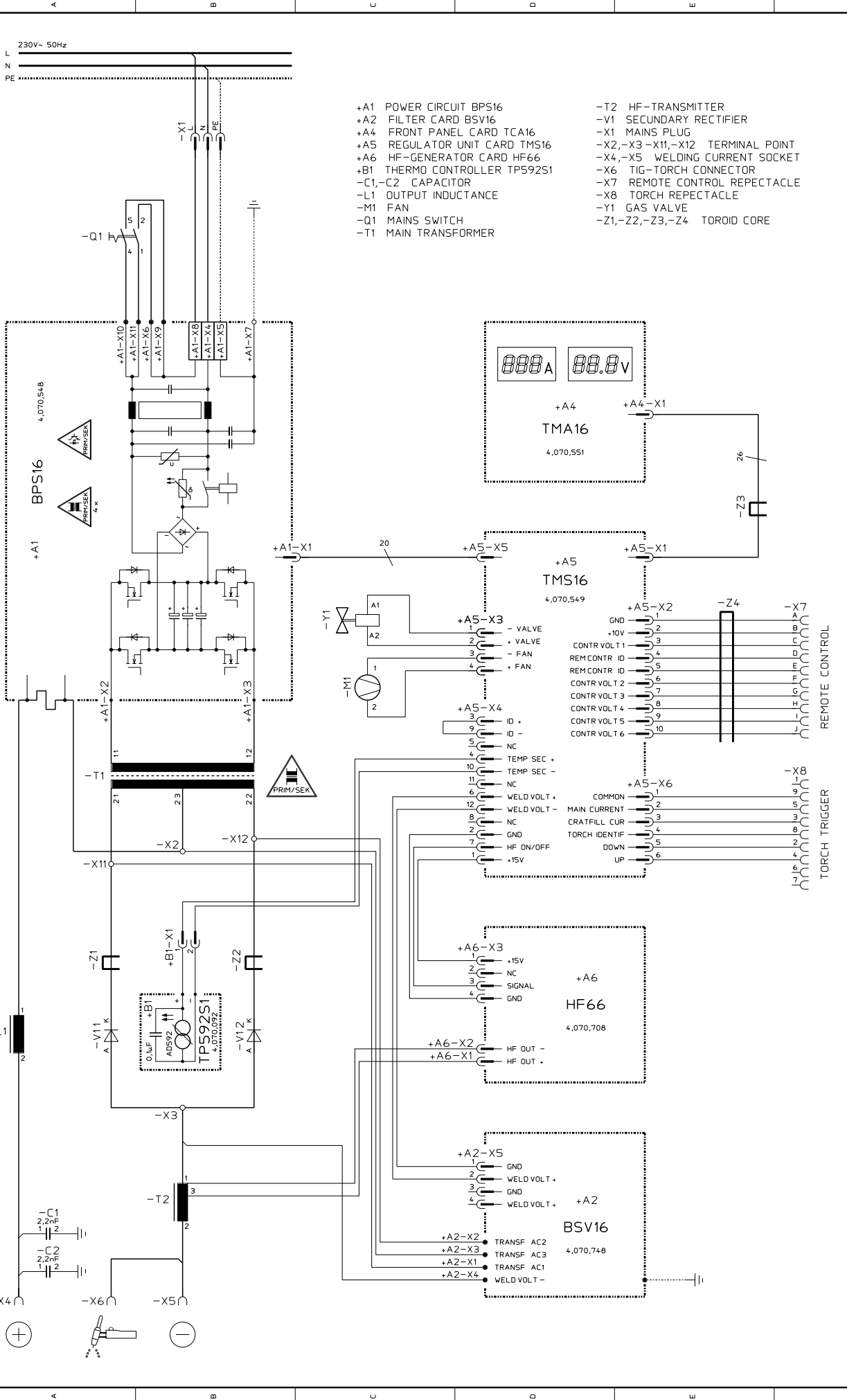
**TransTig 1600 / 1700**

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

1/1







- +A1 POWER CIRCUIT BPS16
- +A2 FILTER CARD BSV16
- +A4 FRONT PANEL CARD TCA16
- +A5 REGULATOR UNIT CARD TMS16
- +A6 HF-GENERATOR CARD HF66
- +B1 THERMO CONTROLLER TP592S1
- C1,-C2 CAPACITOR
- L1 OUTPUT INDUCTANCE
- M1 FAN
- Q1 MAINS SWITCH
- T1 MAIN TRANSFORMER
- T2 HF-TRANSMITTER
- V1 SECONDARY RECTIFIER
- X1 MAINS PLUG
- X2,-X3 -X11,-X12 TERMINAL POINT
- X4,-X5 WELDING CURRENT SOCKET
- X6 TIG-TORCH CONNECTOR
- X7 REMOTE CONTROL REPECTACLE
- X8 TORCH REPECTACLE
- Y1 GAS VALVE
- Z1,-Z2,-Z3,-Z4 TOROID CORE

NR	ÄNDERUNG REVISION	DATUM DATE	NAME	ERSETZT DURCH REPLACEN F	E4,075,115	ZUG NR DWG NO	SCHALTPLAN NUR GÜLTIG WENN ROTHEIL 4280	KOSTENSTELLE 390 4500	SCHALTPLAN NUR GÜLTIG WENN ROTHEIL 4280	BENENNUNG TITEL	SCHALTPLAN TITEL	BLATT SHEET	BLATT SHEETS
<b>SCHALTPLAN</b> <b>CIRCUIT DIAGRAM</b>													



**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](mailto:sales@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

**[www.fronius.com/addresses](http://www.fronius.com/addresses)**

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