

TransPocket 1100 / 1200

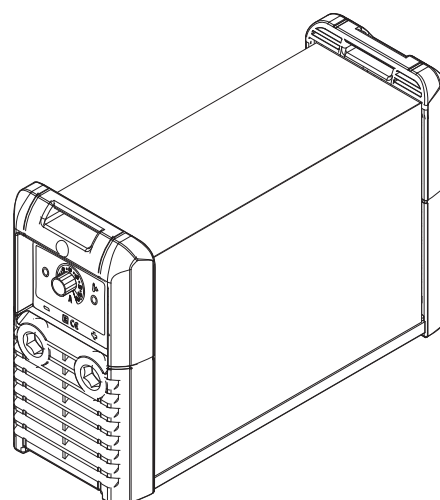
CS

Návod k obsluze
Seznam náhradních dílů
El.-manuální zdroj



42,0410,1248

005-08112013



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

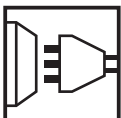


Všechny osoby, které jsou pověřeny pracovat s tímto svařovacím přístrojem, jsou povinny před zahájením práce:

- 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 ^{*)}
- Požadavky týkající se minimálního potřebného zkratového výkonu ^{*)}

^{*)} 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 sítě 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
sítového 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 sítového rozvodu a vlastního přívodního kabelu přístroje nechte v pravidelných intervalech přezkoušet elektrotechnickým odborníkem funkčnost ochranného vodiče.

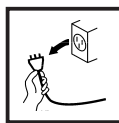
Přístroj provozujte pouze na rozvodné síti s ochranným vodičem a vybavené zásuvkou s ochranným kontaktem.

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 stimulátorů a naslouchadel.
- Uživatelé stimulátorů 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)

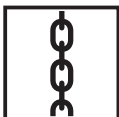


Při přepravě přístrojů jeřábem používejte pouze závěsné prostředky dodávané výrobcem.

- 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.



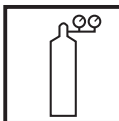
Všechny vázací prostředky (pásy, spony, retezy atd.), které se používají v souvislosti s přístrojem nebo jeho součástmi, je zapotřebí pravidelně kontrolovat (napr. kvůli případnému mechanickému poškození, korozi nebo změnám vlivem okolního prostředí).

Interval a rozsah kontrol musí odpovídat alespon 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 rosný 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.

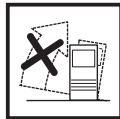
Při otevírání ventilu na tlakové lahvi odvrátte obličej od vývodu plynu.

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 odčerpějte 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

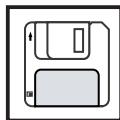


Svařovací přístroje s označením CE splňují základní požadavky směrnic pro nízkonapěťovou a elektromagnetickou kompatibilitu (odpovídající výrobovým normám řady EN 60 974).



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 |
| Koncepce přístroje | 2 |
| Oblasti použití | 2 |
| Ovládací prvky a připojení | 3 |
| Ovládací panel | 3 |
| Připojení | 3 |
| Před uvedením do provozu | 4 |
| Bezpečnost | 4 |
| Předpisové použití přístroje | 4 |
| Předpisy pro umístění | 4 |
| Síťové připojení | 4 |
| Svařování obalenou elektrodou | 5 |
| Bezpečnost | 5 |
| Příprava | 5 |
| Nastavení svařovacího proudu, zapálení oblouku | 5 |
| Funkce Hot-Start | 6 |
| Funkce Anti-Stick | 6 |
| Diagnostika závad a postup při jejich odstraňování | 7 |
| Bezpečnost | 7 |
| Diagnostika závad zdrojů TP 1100, TP 1200 | 7 |
| Ošetřování, údržba a likvidace odpadu | 9 |
| Všeobecné informace | 9 |
| Při každém uvedení do provozu | 9 |
| Každé 2 měsíce | 9 |
| Každých 6 měsíců | 9 |
| Likvidace odpadu | 9 |
| Technické údaje | 10 |
| TP 1100 | 10 |
| TP 1200 | 10 |
| Schéma zapojení | |
| Seznam náhradních dílů | |
| Fronius Worldwide | |

Všeobecné informace

Princip



Obr. 1 Svařovací přístroj TP 1100

Svařovací zdroj TP 1100 / TP 1200 představuje další spojovací článek v nové generaci svařovacích usměrňovačů. Použitím vysokovýkonové elektroniky byl vytvořen jedinečný usměrňovač o hmotnosti pouhých 3,7 kg.

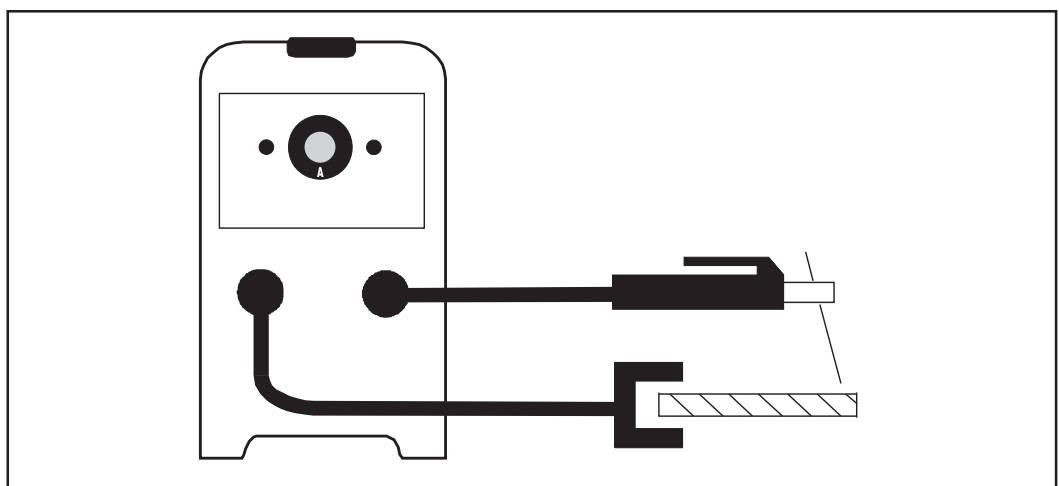
Zdroje TP 1100 / TP 1200 pracují na principu rezonančního invertoru. Napětí sítě se nejprve usměrní. Následně se toto stejnosměrné napětí přemění na střídavé napětí o frekvenci až 150 kHz. Za svařovacím transformátorem se získá již požadované pracovní napětí, které je usměrněno a přivedeno na výstupní svorky.

Elektronický regulátor přizpůsobuje charakteristiku svařovacího zdroje typu elektrody použité ke svařování.

Koncepce přístroje

Svařovací zdroje TP 1100 / 1200 jsou i při svých malých rozměrech konstruovány tak, že pracují spolehlivě i v těžkých pracovních podmínkách. Povrchová úprava pláště provedená práškovým lakováním spolu s plastovým rámečkem chráněnými ovládacími prvky a připojovacími zásuvkami s bajonetovým zajištěním vyhovují nejvyšším nárokům. Nosný popruh umožňuje snadné přenášení při provozu uvnitř budov i při použití na stavbách.

Oblasti použití



Obr. 2 Zdroj TP 1100 / TP 1200 vybavený pro svařování obalenou elektrodou

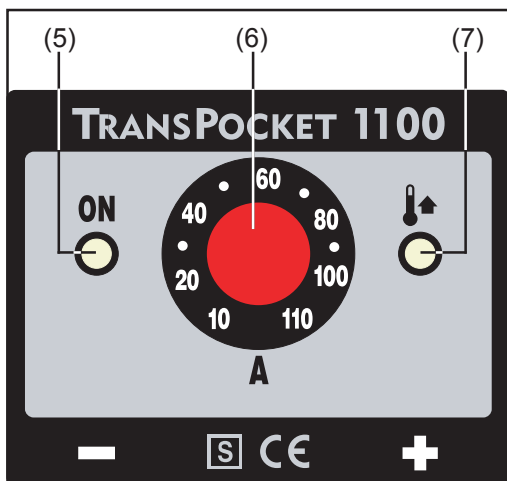
Ovládací prvky a připojení

Ovládací panel



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. 3 Svařovací zdroj TP 1100: Ovládací prvky a kontrolky na ovládacím panelu

- (5) **Kontrolka provozní pohotovosti ...** svítí, když je hlavní síťový vypínač v poloze I.
- (6) **Ovladač nastavení svařovacího proudu ...** slouží k plynulému nastavení svařovacího proudu.
- (7) **Kontrolka přehřátí** svítí v případě tepelného přetížení přístroje.

Připojení



Obr. 4 Přední a zadní pohled na zdroj TP 1100

- (1) **Síťový vypínač**
- (2) **Prachový filtr** (rozšířená výbava) ... na sací straně ventilátoru
 - zabraňuje znečištění vnitřku přístroje v případě většího spadu prachu.
- (3) **+** - proudová zásuvka s bajonetovým zajištěním ... k připojení
 - elektrodového, resp. zemnicího kabelu při svařování obalenou elektrodou (podle druhu elektrody).
- (4) **-** - proudová zásuvka s bajonetovým zajištěním ... k připojení
 - elektrodového, resp. zemnicího kabelu při svařování obalenou elektrodou (podle druhu elektrody).

Před uvedením do provozu

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.

Předpisové použití přístroje

Svařovací zdroj je určen výlučně pro svařování obalenou elektrodou. Jakékoliv jiné a tento rámec přesahující použití se nepovažuje za předpisové. Za škody vzniklé tímto používáním výrobce neručí.

K předpisově správnému používání přístroje patří rovněž:

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

Předpisy pro umístění



Varování! Převrácení nebo pád přístroje může znamenat ohrožení života. Pro zajištění stability postavte svařovací přístroj na rovný a pevný podklad.

Svařovací zdroj je odzkoušen pro krytí IP 23, to znamená:

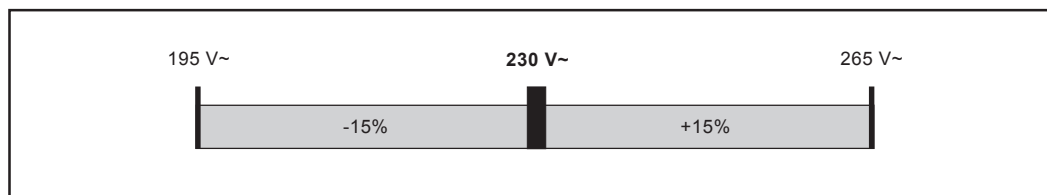
- ochrana proti vniknutí cizích těles o průměru větším než 12,5 mm (0,49 palce),
- ochrana proti vodě stříkající pod úhlem 60° od svislé roviny.

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

Chladicí vzduchový kanál představuje významný bezpečnostní konstrukční prvek. Dbejte proto při volbě umístění přístroje na to, aby chladicí vzduch mohl vzduchovými štěrbinami na přední a zadní stěně nerušeně vcházet, resp. vycházet. Elektricky vodivý kovový prach (např. při broušení) nesmí být přímo nasáván do přístroje.

Síťové připojení

Svařovací přístroje jsou navrženy na napětí uvedené na výkonovém štítku.



Obr. 5 Rozmezí tolerance síťového napětí

Přístroje lze sériově provozovat při síťovém napětí 230 V~ (+/- 15 %). S ohledem na rozmezí tolerance +/- 15 % je lze provozovat i při síťovém napětí 220 V~, resp. 240 V~.



Upozornění! Při provozu s nesprávným síťovým napětím zanikají veškeré záruční nároky.

Síťové připojení (pokračování)

Svařovací přístroje jsou navrženy na napětí uvedené na výkonovém štítku. Pokud není síťový kabel a vidlice součástí vašeho provedení přístroje, je třeba je namontovat tak, aby odpovídaly národním normám. Jištění síťového přívodu musí odpovídat technickým údajům přístroje.



Upozornění! Nedostatečně dimenzovaná elektroinstalace může vést k závažným věcným škodám. Dbejte na správné dimenzování a jištění síťového přívodu. Určující jsou údaje uvedené na výkonovém štítku.

Svařovací zdroje TP 1100 a TP 1200 lze bez omezení napájet z elektrocentrály v případě, že uvedený maximální zdánlivý výkon elektrocentrály není nižší než 10 kVA.

Svařování obalenou elektrodou

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.



Varování! Úraz elektrickým proudem může být smrtelný. Připojení přístroje k elektrické síti během instalace představuje závažné ohrožení osob a majetku. Všechny práce na přístroji provádějte pouze za těchto podmínek:

- síťový vypínač je v poloze „0“,
- přístroj je odpojen od elektrické sítě.

Příprava

- Podle typu elektrody zastrčte svařovací kabel do proudové zásuvky (3) nebo (4) a otočením doprava ho zajistěte.
- Zastrčte síťovou vidlici.

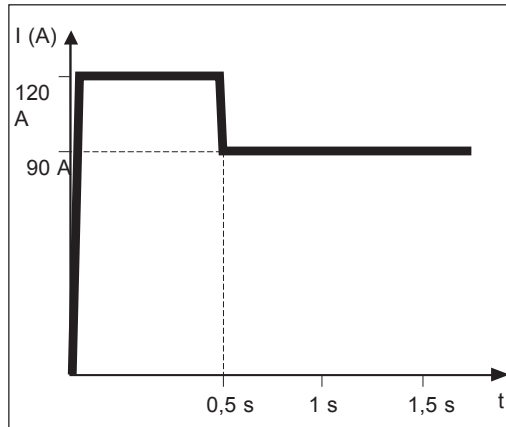
Nastavení svařovacího proudu, zapálení oblouku



Pozor! Nebezpečí ohrožení osob a poškození majetku úrazem elektrickým proudem. Při zapnutém zdroji (síťový vypínač v poloze „I“) je obalená elektroda v elektrodových kleštích stále pod napětím. Dbejte na to, aby elektroda nepřišla do styku s žádnou osobou, ani se nedotýkala elektricky vodivých nebo uzemněných částí (např. kryt přístroje atd.).

- Přepněte síťový vypínač (1) do polohy „I“.
- Nastavte velikost proudu ovladačem nastavení svařovacího proudu (6).
- Začněte svařovat.

Funkce Hot-Start



Obr. 6 Příklad průběhu funkce Hot-Start

Přednosti:

- zlepšení zapalovacích vlastností i v případech obtížně zapalitelných elektrod,
- lepší natavení základního materiálu na začátku svaru a v důsledku toho snížení počtu svarových chyb,
- výrazné omezení tvorby struskových vměstků.

Průběh funkce:

Během 0,5 s dojde ke zvýšení svařovacího proudu na určitou hodnotu. Tato hodnota je o třetinu vyšší než nastavený svařovací proud (obr. 6).

Příklad: Na ovladači nastavení bylo nastaveno 90 A. Proud funkce Hot-Start je $90 \text{ A} + (90 \text{ A} / 3) = 120 \text{ A}$.

Důležité! Při nastavení svařovacího proudu na 105 A (nebo více) je proud funkce Hot-Start omezen na 140 A.

Funkce Anti-Stick

Při zkracování oblouku může svařovací napětí klesnout do té míry, že elektroda jeví tendenci k přivaření („lepení“) na svařenec.

Aktivovaná funkce Anti-Stick („antilepení“) zabrání jejímu rozžhavení. Pokud se začne elektroda „lepit“, odpojí svařovací zdroj po 1,5 s svařovací proud. Po oddělení elektrody od svařence je možné ve svařování bez problému pokračovat.

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! Nevyhovujícím způsobem provedené připojení ochranného vodiče 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 bez spolehlivého propojení s ochranným vodičem.

Diagnostika závad zdrojů TP 1100, TP 1200

Neprochází svařovací proud

Síťový vypínač je zapnutý, kontrolka provozní pohotovosti nesvítí

Příčina: Přerušené síťové vedení

Odstranění: Kontrola síťového vedení a napětí

Neprochází svařovací proud

Síťový vypínač je zapnutý, svítí kontrolka provozní pohotovosti

Příčina: Přerušené připojení svařovacích kabelů

Odstranění: Přezkoušení připojení

Příčina: Nevyhovující nebo chybějící uzemnění

Odstranění: Vytvoření náležitého propojení se svařencem

Neprochází svařovací proud

Síťový vypínač je zapnutý, svítí kontrolka provozní pohotovosti, svítí kontrolka přehřátí

Příčina: Překročení dovoleného zatížení - přetížení přístroje - ventilátor běží

Odstranění: Dodržování dovoleného zatížení

Příčina: Teplotní bezpečnostní automatika vypnula přístroj - ventilátor běží; vadné teplotní čidlo

Odstranění: Vychladnutí zdroje; zdroj se po krátké době automaticky opět zapne; v případě, že se nezapne: předání přístroje do servisu

Příčina: Nedostatečný přívod chladicího vzduchu

Odstranění: Zajištění dostatečného přívodu vzduchu

Příčina: Znečištěný prachový filtr (rozšířená výbava)

Odstranění: Vyčištění prachového filtru (rozšířená výbava)

Příčina: Silné znečištění výkonového dílu

Odstranění: Otevření přístroje a vyfoukání stlačeným vzduchem (viz Ošetřování a údržba!)

Neprochází svařovací proud

Síťový vypínač je zapnutý, svítí kontrolka provozní pohotovosti, bliká kontrolka přehřátí

Příčina: Závada ve výkonovém dílu

Odstranění: Vypnutí přístroje a následné opětovné zapnutí; v případě častějšího výskytu - předání přístroje do servisu

Neprochází svařovací proud

Po zapnutí stále svítí všechny kontrolky (déle než 2 s)

Příčina: Zkrat (sekundární strana)

Odstranění: Odstranění zkratu (odpojení elektrodového nebo zemnicího kabelu ze zásuvky s bajonetovým zajištěním), pokud zkrat trvá: předání přístroje do servisu

Svařovací oblouk se během svařování občas odtrhne

Příčina: Příliš vysoké provozní napětí elektrody (např. drážkovací elektroda)

Odstranění: Je-li to možné, použití jiné elektrody nebo svařovacího přístroje o vyšším výkonu

Příčina: Podpětí sítě

Odstranění: Změření síťového napětí na přístroji, zvětšení průřezu přírodních vodičů

Přerušená síťová pojistka, příp. vypadlý jistič

Příčina: Příliš slabé jištění sítě / nevhodně zvolený jistič

Odstranění: Správné jištění sítě (viz Technické údaje)

Příčina: Síťové jištění vypíná při běhu naprázdno

Odstranění: Předání přístroje do servisu

Hlasité třesnutí

může být doprovázeno přerušením síťové pojistky nebo vypnutím jističe

Příčina: Zareagoval varistor (ochrana proti přepětí) - závada v síťovém napětí

Odstranění: Výměna varistoru - pouze vyškolenými osobami, resp. předání přístroje do servisu

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 součástky, které mohou mít elektrický náboj (např. kondenzátory), jsou vybité.

Při každém uvedení do provozu

- Kontrolujte síťovou vidlici a kabel, kabel elektrody a zemnicí vedení, zda nejsou poškozené.
- Kontrolujte, zda je kolem přístroje volný prostor 0,5 m (1 stopa 8 palců), aby se zajistil volný přístup i odvádění chladicího vzduchu.



Upozornění! Větrací otvory nesmějí 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

TP 1100

| | |
|--|--|
| Síťové napětí | 230 V |
| Tolerance síťového napětí | ± 15 % |
| Frekvence sítě | 50 / 60 Hz |
| Síťové jištění | 16 A zpožděný typ |
| Síťové připojení ¹⁾ | Omezení možná |
| Trvalý primární proud (100 % DZ ²⁾) | 6,93 A |
| Trvalý primární výkon | 1,58 kVA |
| Účinnost (110 A) | 0,99 |
| Účinnost (60 A) | 85 % |
| Rozsah svařovacího proudu | 10 - 110 A |
| Svařovací proud při 10 min / 25 °C (104 °F) | 30 % DZ ²⁾ 110 A 100 % DZ ²⁾ 80 A |
| 10 min / 40 °C (104 °F) | 20 % DZ ²⁾ 110 A 100 % DZ ²⁾ 60 A |
| Svařovací napětí podle normované charakteristiky | 20,4 - 24,4 V |
| Max. svařovací napětí | 24,63 V |
| Napětí naprázdno | 105 V |
| Krytí | IP 23 |
| Emisní třída EMC (podle EN/IEC 60974-10) | A |
| Certifikace | CE |
| Certifikace bezpečnostní třídy | S |

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

2) DZ = Doba zapnutí

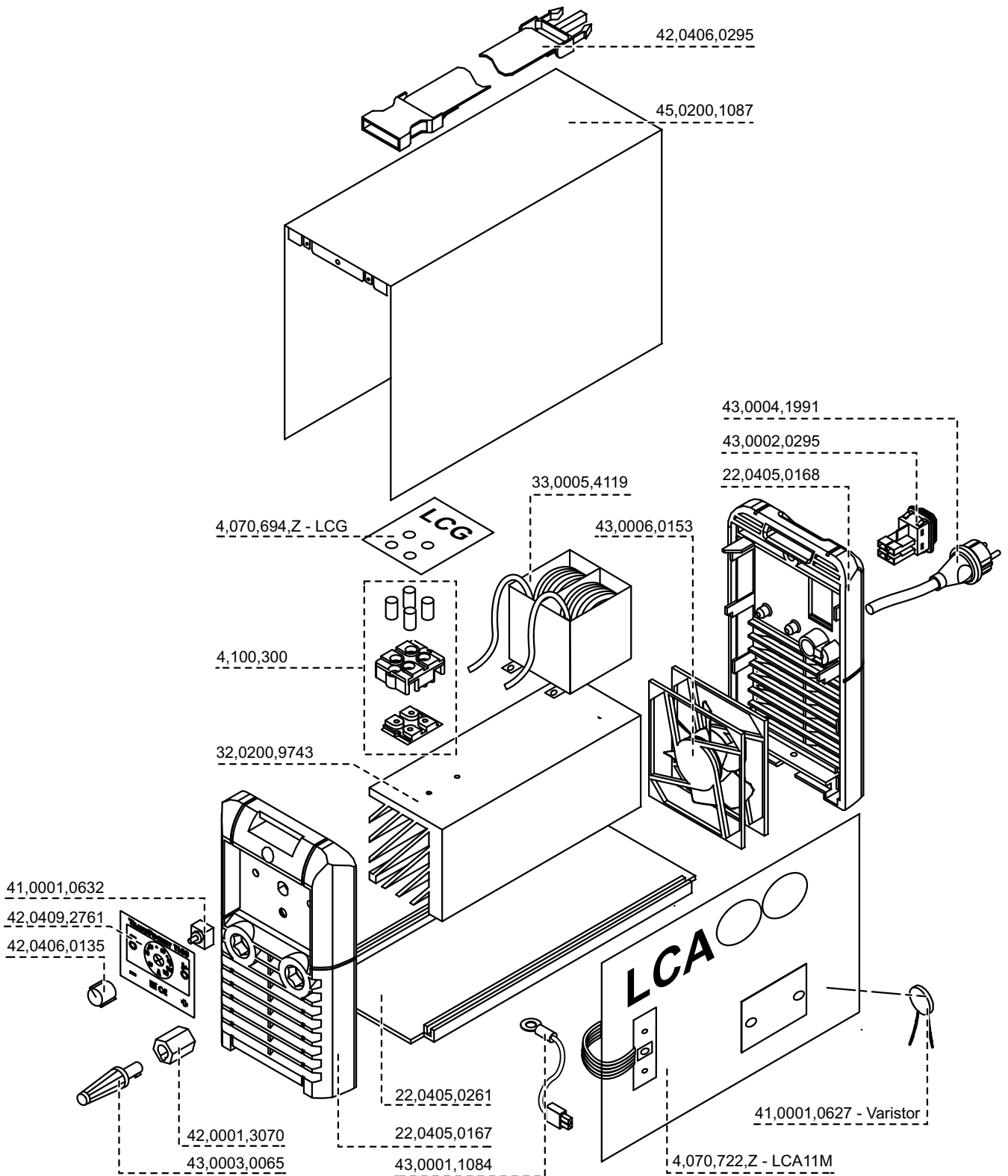
TP 1200

| | |
|--|--|
| Síťové napětí | 230 V |
| Tolerance síťového napětí | ± 15 % |
| Frekvence sítě | 50 / 60 Hz |
| Síťové jištění | 16 A zpožděný typ |
| Síťové připojení ¹⁾ | Omezení možná |
| Trvalý primární proud (100 % DZ ²⁾) | 8 A |
| Trvalý primární výkon | 1,9 kVA |
| Účinnost (120 A) | 0,99 |
| Účinnost (60 A) | 85 % |
| Rozsah svařovacího proudu | 10 - 120 A |
| Svařovací proud při 10 min / 40 °C (104 °F) | 15 % DZ ²⁾ 120 A 60 % DZ ²⁾ 50 A 100 % DZ ²⁾ 40 A |
| Svařovací napětí podle normované charakteristiky | 20,4 - 24,8 V |
| Max. svařovací napětí | 24,8 V |
| Napětí naprázdno | 105 V |
| Krytí | IP 23 |
| Emisní třída EMC (podle EN/IEC 60974-10) | A |
| Certifikace | CE |
| Certifikace bezpečnostní třídy | S |

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

2) DZ = Doba zapnutí

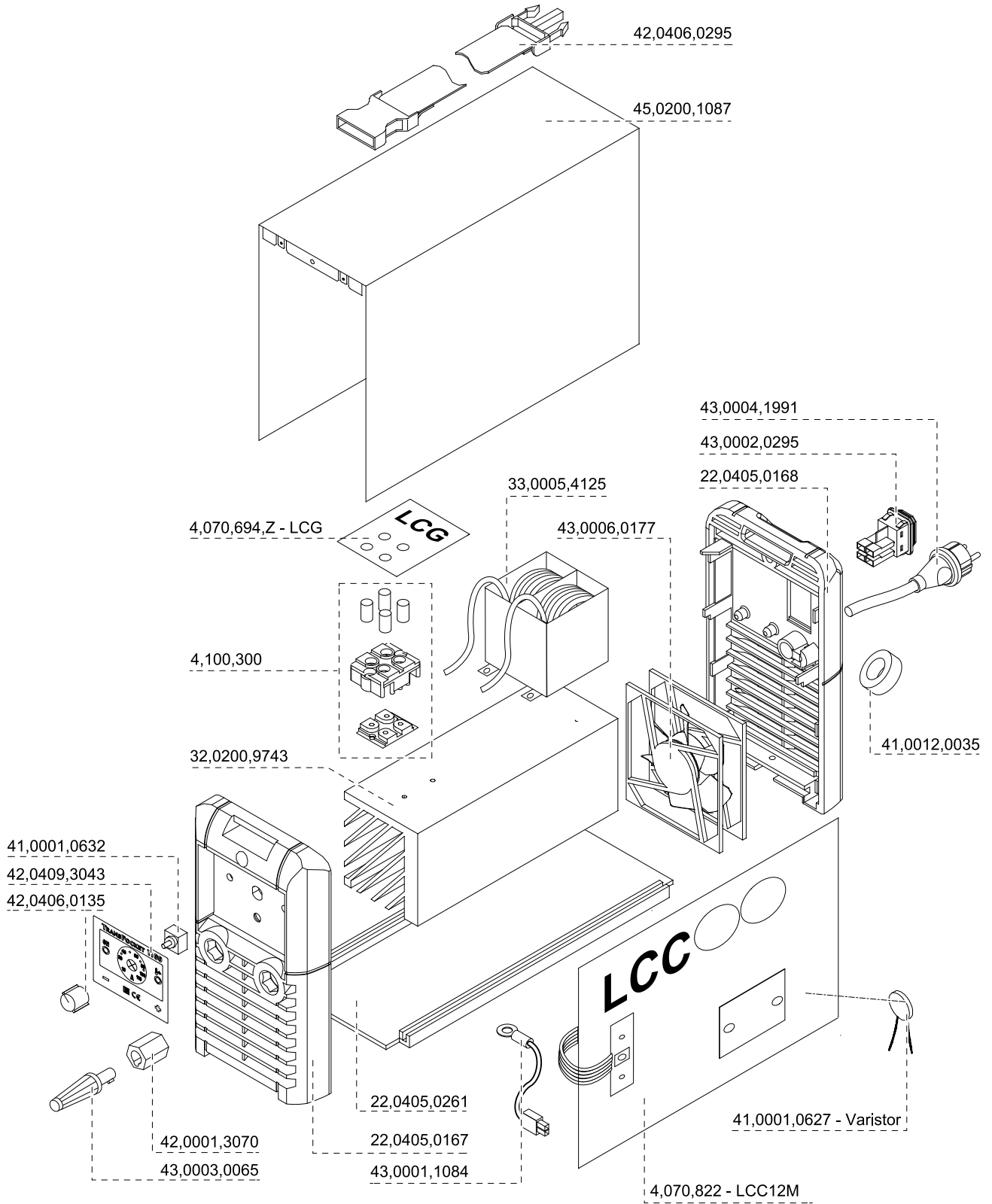
| | |
|-------|--|
| DE | Ersatzteilliste Schaltplan |
| EN | Spare Parts List Circuit Diagram |
| FR | Liste de pièces de rechange Schéma de connexions |
| IT | Lista parti di ricambio Schema |
| ES | Lista de repuestos Esquema de cableado |
| PT-BR | Lista de peças sobresselentes Esquema de conexões |
| 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 |



Transpocket 1100

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

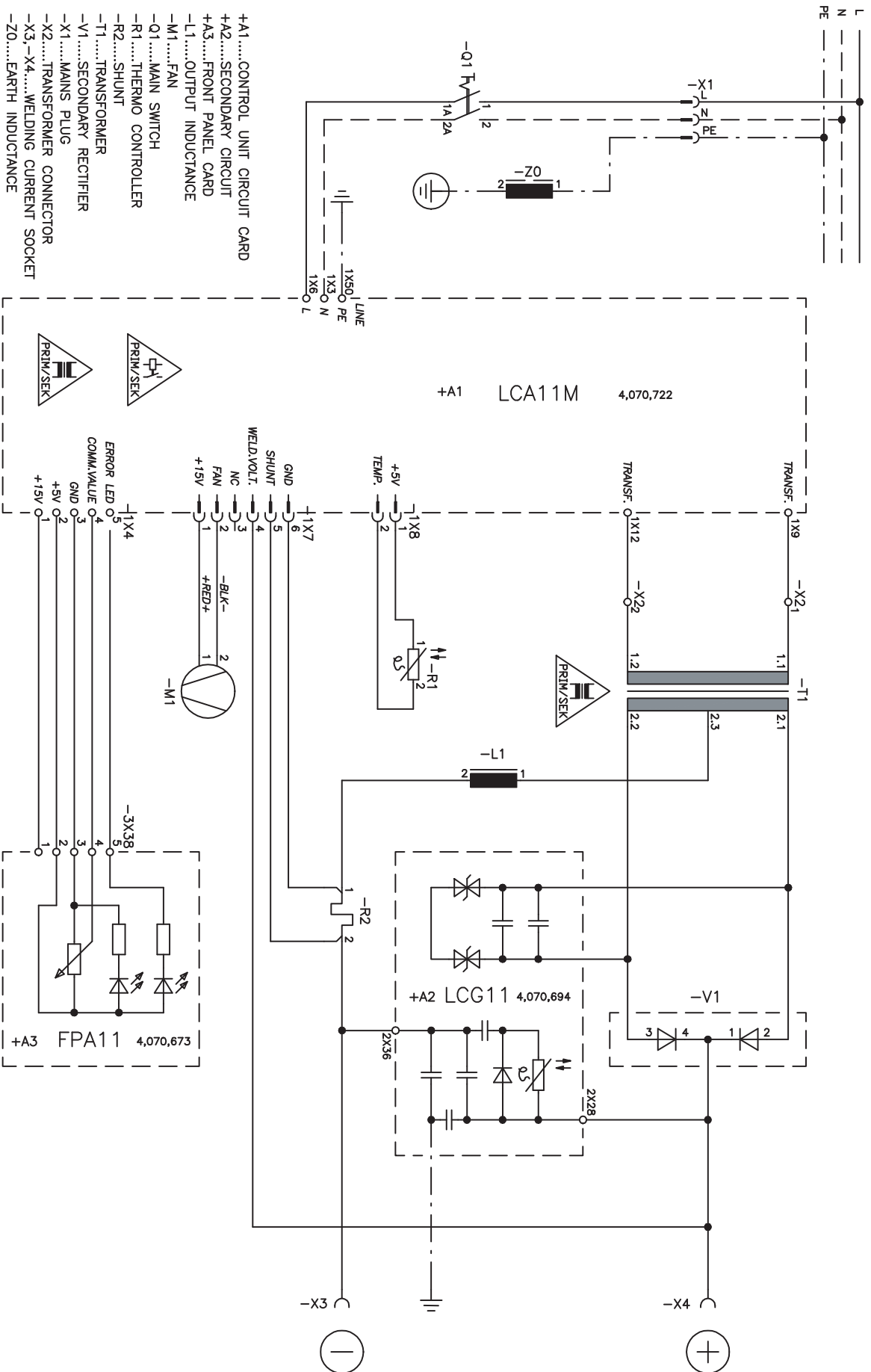
Transpocket 12004,075,107,631



Transpocket 1200

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

TP 1100, TP 1200





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.