

Návod k obsluhu

zváracieho invertora

TARA 115

Obsah:

1. Popis
2. Technické údaje
3. Bezpečnostné predpisy
4. Tepelná ochrana
5. Pripojenie k sieti, zváracie vedenie
6. Umiestnenie zváracieho stroja
7. Údržba
8. Zoznam náhradných dielov
9. Likvidácia

Október 2002

1. Popis

Zváracieho zdroja TARA 115 (ďalej len zdroj) je určený pre zváranie obalenými elektródami od priemeru 1,6 mm do priemeru 2,5 mm a čiastočne elektródou priemeru 3,2mm. Zdroj využíva moderné princípy a poznatky z oblasti výkonovej i riadiacej elektroniky. Vďaka tomu sa zdroj vyznačuje:

- vysokým výkonom pri malých rozmeroch a nízke hmotnosti
- vysokou účinnosťou
- kvalitnými zváracími vlastnosťami
- stabilitou parametrov nezávislých na kolísaní napätia siete
- automatickým blokováním pri preťažení alebo poruchách napájacieho napätia

Zdroj je konštruovaný na princípe meniča kmitočtu (invertor), pracujúceho pri frekvenciách nad počuteľným pásmom. Ako spínací prvky v invertore sú použité tranzistory MOS. Elektronické zariadenie zaručuje stabilitu parametrov a obsahuje obvody pre ochranu zdroja a optimálnych zváracích vlastností.

Zdroj je umiestnený v kovovom kryte s popruhom pre jeho prenášanie. Na prednom čele sú umiestnené rychlozásuvky pre pripojenie zváracích káblov označených „+“ a „-“, potenciometer pre nastavovanie veľkosti zváracieho prúdu ciachovaný v ampéroch a dve svietiace diódy pre kontrolu funkcií zdroja. Zelená - označená „ON“ signalizuje zapnutý stav zdroja, žltá - označená „TEMP“ signalizuje pôsobenie tepelnej ochrany. Na zadnom čele je umiestnený hlavný vypínač zdroja a sieťový prívod. Chladenie zdroja je pomocou ventilátorov.

2. Technické údaje

Vstupné napätie		1x230V/50Hz
Vstupný prúd I_1 (A) pri	X = 100%	11,1 A
	X = 50%	15,3 A
	X = 20%	22,4A
Výstupný prúd I_2 (A) pri	X = 100%	60A
	X = 50%	80A
	X = 20%	110A
Regulačný rozsah zváracieho prúdu		0 - 110 A
Regulácia zváracieho prúdu		plynulá
Tepelná trieda izolácie		F
Stupeň krytia		IP 21
Účinnok $\cos \phi_1$ pri maximálnom prúde		0,9
Napätie naprázdno		89 V
Doporučené istenie sieťového prívodu		16 A, neskorší typ
Hmotnosť		4kg
Zodpovedá norme		ČSN EN 60 974-1

3. Bezpečnostné predpisy

Úvod:

Zvárací stroj je vyrobený v súlade so súčasnými technickými poznatkami a bezpečnostnými požiadavkami. Aj napriek tomu hrozí pri neodbornej obsluhu alebo chybnom používaní nebezpečenstvo zdravia a života obsluhy či ďalších osôb, nebezpečenstvo poškodenia či zničenia zváracieho stroja a ostatných vecných hodnôt prevádzkovateľov. Preto musia mať osoby obsluhujúce zvárací stroj odpovedajúce kvalifikácie a znalosti zvárackej techniky a musí dodržiavať pokyny uvedené v tomto návode k obsluhu. Všetky poruchy, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnú prevádzku stroja, je nutné okamžite odstrániť.

Povinnosti prevádzkovateľa a obsluhy:

Prevádzkovateľ smie dovoliť prácu so zváracím strojom len osobám, ktoré sú oboznámené s bezpečnostnými predpismi, sú zaškolené v narábaní so strojom a sú zoznámené s návodom k obsluhu zváracieho stroja. Osoba poverená pracou so zváracím strojom je povinná dodržiavať všetky základné predpisy o bezpečnosti práce, so zvláštnym zreteľom na upozornenia uvedené v tomto návode k obsluhu.

Osobné ochranné vybavenie:

Obsluha zváracieho stroja musí byť vybavená pevnou pracovnou obuvou, ktorá izoluje i vo vlhkom prostredí, ochrannými izolačnými rukavicami, ochranným štítom s ochranným filtrom pre ochranu zraku, vhodným nehorľavým oblečením a pri zvýšenej hladine hluku sluchovými chráničmi. Pokiaľ sa v blízkosti nachádzajú ďalšie osoby, musia byť tieto poučené o možnom nebezpečenstve, mať k dispozícii ochranné prostriedky, prípadne chránené ochrannými závesmi či zástenami. Pokiaľ sa v dosahu zváracieho pracoviska pohybujú zvieratá, je nutné urobiť opatrenia pre ich ochranu pred škodlivým žiarením zástenami.

Nebezpečenstvo vznikajúce pôsobením škodlivých pár a plynov:

Dym a škodlivé výpary vznikajúce pri zváraní je nutné pomocou vhodného zariadenia z pracovných priestorov odsávať, pričom je nutné zaistiť dostatočný prívod čerstvého vzduchu. V blízkosti elektrického oblúku sa nesmú vyskytovať výpary riedidiel.

Nebezpečenstvo vznikajúce od odletujúcich iskier:

Všetky horľavé predmety je nutné z pracovného okruhu zvárackej odstrániť. V priestoroch slúžiacich k uskladneniu plynov, paliva, olejov a podobných látok sa nesmie robiť žiadne zváracie práce, pretože aj zvyšky týchto látok predstavujú nebezpečenstvo explózie. V priestoroch s nebezpečenstvom požiaru a výbuchu platí zvlášť predpisy - preto je potrebné ich dôsledne dodržiavať.

Ďalšie potrebné opatrenia:

Zváracie zdroje všeobecne sú z pohľadu rušivých napätí určené pre prácu na priemyselnom území. Pokiaľ sa používa v obytných priestoroch, sú nutné zvlášť opatrenia pre potlačenie rušení. Užívateľ je preto povinný zhodnotiť, či pri inštalácii zdroja nemôže spôsobiť z dôvodu rušenia elektromagnetické problémy v okolí. Zvláštny zreteľ je treba brať predovšetkým na signálne a telekomunikačné vodiče, rozhlasové a televízne prijímače a vysielače, počítače, bezpečnostné zariadenia, zdravie osôb v najbližšom okolí, napr. pri používaní kardiostimulátorov apod.

Zváracie káble nesmú byť poškodené a musia byť dostatočne izolované.

Je nutné zaistiť pravidelné overovanie funkčnosti ochranného vodiča sieťového rozvodu i prírodného káblu odborným elektrotechnikom.

Pred otvorením stroja musí byť tento odpojený od siete vytiahnutým sieťovej vidlice. Súčiastky, na ktorých sa hromadí elektrický náboj musia byť vybité.

Zvary, na ktoré sú kladené zvláštne bezpečnostné nároky, môžu robiť len špeciálne vyškolení zvárači.

Umiestnenie a inštalácia:

Pre zaistenie stability je nutné stroj umiestniť na rovný a pevný podklad. Prevrátenie stroja v prevádzke môže znamenať ohrozenie života. V priestoroch s nebezpečenstvom požiaru a výbuchu je dôležité dodržať zvláštne predpisy. Pred zapnutím stroja je dôležité sa presvedčiť, či nemôže dôjsť k ohrozeniu ďalších osôb.

Pravidelné revízie:

Zvárací zdroj podlieha pravidelným revíziám podľa ČSN 33 1500 a ČSN 05 0630. POZOR: Pokiaľ stroj nevyhovuje po bezpečnostnej stránke niektorému z uvedených bodov, je nutné ich hneď odstaviť.

a) Prehliadka

Po odpojení od siete vytiahnutým sieťového prívodu stroj odkryť. Previesť vizuálnu kontrolu, či nie sú poškodené elektrické časti (prepínače, konektory, svorkovnice, el. prívody, priechodky apod.). Previesť kontrolu skrutkových a zásuvných spojov, ich prípadné dotiahnuť či opraviť. Vizuálne skontrolovať, či nedošlo k uvoľneniu mechanických dielov či narušenie bezpečných vzdušných vzdialeností a povrchových ciest. **Prípadné poruchy musia byť pred ďalším používaním odstránené.**

b) Kontrola ochranného vodiča

Ochranný vodič nesmie byť poškodený alebo prerušený. Rukou vyskúšať pevnosť jednotlivých prepojení na spojoch a konektoroch. Spojitosť ochranného obvodu sa overí zavedením prúdu aspoň 10A zo zdroja PELV a to po dobu 1 s. Overenie sa robí medzi svorkou PE a rôznymi bodmi, ktoré sú súčasťou ochranného obvodu. Ochranný obvod je považovaný za celistvý, ak je úbytok napätia pri skúšobnom prúde 10A do 2,6V.

c) Izolačný odpor

Izolačný odpor sa meria napätím 500V ss. Jeho hodnota podľa EN 60 974-1 nesmie byť nižšia, ako:

Vstupné svorky (primár) - výstupné svorky (sekundár)	5 Mohm
Vstupné svorky (primár) - kostra	2,5 Mohm
Výstupné svorky (sekundár) - kostra	2,5 Mohm
Riadiaci obvod (sekundár trafa pre napájanie riadiaceho obv.) - kostra	2,5 Mohm

d) Napätie naprázdno

Napätie namerané na výstupných svorkách stroja musia byť v tolerancií $\pm 10\%$ k hodnote uvedenej na štítku stroja.

Zmeny na zváracom stroji:

Bez povolenia výrobcu nerobte na stroji žiadne zmeny. Súčiastky, ktoré nevykazujú bezchybný stav, ihneď vymeňte.

4. Tepelná ochrana:

Pri prekročení zatažovateľa, vysokej teplote odolného prostredia, nevhodnému umiestneniu zdroja apod. dôjde k pôsobeniu tepelnej ochrany. Pôsobením tepelnej ochrany dôjde k zablokovaniu funkcie meniča a na výstupe zdroja je nulové napätie. Tento stav je signalizovaný rozsvieteným kontrolka „TEMP“ na prednom paneli. Chladiac ventilátor je v prevádzke i pri tomto stave. Preto zdroj nevypínajte, ale nechajte ho pripojený k sieti. Po ochladení tepelná ochrana automaticky obnoví činnosť zdroja, zhasne žltá kontrolka a je možné opäť obnoviť zváranie.

POZOR!

Po zapôsobení tepelnej ochrany odložte držiak elektródy na izolované miesto, aby po obnovení výstupného napätia nedošlo k náhodnému skratu a tým k prípadnému úrazu alebo škode na majetku.

Pri normálnych pracovných podmienkach je dovolený zatažovateľ zväracieho stroja nasledujúci:

100%	$I_2 = 60A$	$U_2 = 22,4V$
50%	$I_2 = 80A$	$U_2 = 23,2V$
20%	$I_2 = 110A$	$U_2 = 24,4V$

Zatažovateľ vyjadruje pomer prevádzkovej doby pod zaťažením k celkovej dobe cyklu, kde doba cyklu je stanovená na 10 minút. Napr. pre zatažovateľ 20% je doba zaťaženia 2 minúty nasledovaná 8 minútovou dobou chodu naprázdno.

5. Pripojenie k sieti, zväracie vedenie

Pozor!

Pred prvým uvedením do prevádzky si najprv precitajte kapitolu "Bezpečnostné predpisy".

Zvärací zdroj je určený výhradne pre zváranie obalenou elektródou popri prípade pre TIG zváranie pri kontaktnom zapáľovaní oblúku.

Zvärací zdroj sa nesmie používať k rozmrazovaniu vodovodných potrubí.

Iné použitie zväracieho zdroja nezodpovedá jeho určeniu. Za škody vzniknuté v takýchto prípadoch výrobca nezodpovedá.

Zdroj smie byť pripojený len k takej sieťovej prípojke, ktorá spĺňa všetky bezpečnostné požiadavky. Pre pripojenie je nutná sieťová prípojka 1x230V/50Hz. Istenie prípojky musí byť urobené motorovými poistkami alebo ističom 16A.

Postup pripojenia je nasledujúci:

- hlavný vypínač zdroja prepnúť do polohy „0“
- pripojiť zväracie káble do výstupných rychlozásuviek
- zasunúť prírodné vidlice zdroja do sieťovej prípojky
- zapnúť hlavný vypínač zdroja do polohy „I“

Po zapnutí hlavného vypínača sa rozsvieti zelená kontrolka "ON" na prednom paneli, (kontrolka „TEMP“ nesvieti), rozbehne sa ventilátor a zdroj je pripravený k prevádzke. Zadávacím potenciometrom na prednom paneli nastavte potrebný

zvárací prúd podľa príslušnej elektródy. Doporučené veľkosti prúdov a polaritu nájdete na obale (škatuľa) elektród.

Upozornenie

Pri nastavení zadávacieho potenciometru do krajnej polohy na minimum môže dôjsť k úplnému zablokovaniu zdroja a na výstupe je nulové napätie. Nastavením potenciometru mimo túto krajnú polohu sa ihneď funkcie zdroja obnoví.

Pre zváracie vedenie je nutné použiť vodiče zodpovedajúce prierezu, zakončené zodpovedajúcimi rychlozásuvkami, zemiadou svorkou a držiakom elektród. Vodiče ani držiak elektród nesmie vykazovať poškodenie. Zemiadiu svorku je na zvaranec nutné pripojiť čo najbližšie zvaranému miestu tak, aby prúd pretekal elektricky dostatočným prierezom.

6. Umiestnenie zváracieho stroja

Stroj musí byť umiestnený na pevnej rovnej podložke tak, aby pred obidvoma čelami bol dostatočný priestor pre prívod a odvod chladiaceho vzduchu (cca 500mm). Kovový spad (napr. pri brúsení) nesmie byť priamo nasávaný do stroja.

Zvárací stroj je urobený s krytom IP 21, čo znamená:

- ochranu proti vniknutiu cudzích telies o priemere väčšieho, ako 12 mm
- ochranu proti vode zvisle kvapkajúcej

Zdroj môže byť s ohľadom na stupeň krytia používaný a skladovaný tak, aby nebol vystavený priamemu pôsobeniu poveternostných vplyvov. Obzvlášť nie je prípustné používanie a skladovanie v daždi.

7. Údržba

Pozor! Pred otvorením stroja je potrebné vypnúť, odpojiť od siete vytiahnutým vidlice zo sieťového rozvodu a prístroj zabezpečiť výstražným štítkom proti opätovnému zapnutiu. Prípadné tiež vybiť elektrolytické kondenzátory.

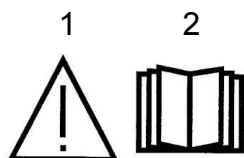
Pre zaistenie dlhodobej životnosti stroja je potrebné dodržať ďalej uvedené opatrenia:

- v stanovených intervaloch robiť revízne prehliadky - viď kapitola "Bezpečnostné predpisy"
- v závislosti na spôsobe používania a mieste kde stroj pracuje, ale najmenej dvakrát ročne, zložiť horný kryt stroja a vyfúkať usadené nečistoty suchým stlačeným vzduchom
- odstránenie všetkých prípadných porúch zverte odbornému servisu alebo výrobcovi.

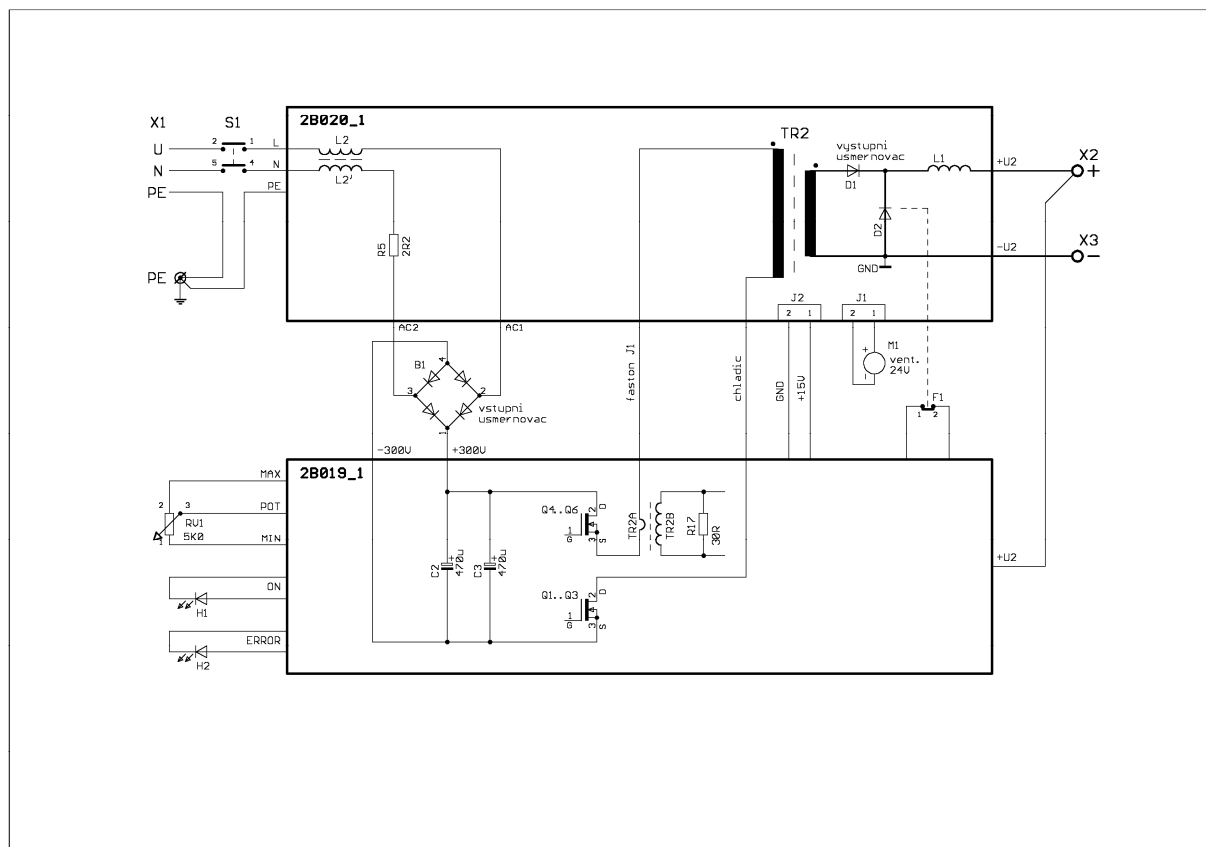
8. Zoznam náhradných dielov

Póz.	Názov	Obj. č.
1	Panelová rýchlo spojka	
2	Potenciometer 5k	
3	Gombík potenciometra	
4	Sieťový spínač C1350AB	
5	Ventilátor 24V ss 90x25	
6	Tranzistor STW 15NB50	
7	Tepelný spínač 71°C	
8	Blok diód s chladičom 2B020-T115	
9	Blok tranzistorov s chladičmi 2B019-T115	
10	Dióda DSEK 60/02	
11	Usmerňovací blok KBPC 3510	
12	Spodný kryt s čelami lakovanými s po tiskom	
13	Horný kryt lakovaný s izoláciou	
14	Patka	

9. Použité grafické symboly



- 1 - Pozor nebezpečenstvo
2 – Zoznámte sa s návodom k obsluhu



10. Likvidácia

Zdroj neobsahuje žiadne zvláštne ani nebezpečné odpady. Preto je možné po ukončení jeho životnosti kovové a plastové diely využiť k recyklovaniu, ostatní odpad dať na skládku odpadu.