

Návod na obsluhu

zváracieho invertora

TARA 200

Obsah:

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

Január 2002

1. Popis

Zvárací zdroj TARA 200 (ďalej iba zdroj) je určený pre zváranie obalenými elektródami od priemeru 1,6 mm do priemeru 4 mm a čiastočne elektródou priemeru 5mm. Zdroj využíva moderné princípy a poznatky z oblasti výkonovej i riadiacej elektroniky. Vďaka tomu sa zdroj vyznačuje:

- vysokým výkonom pri malých rozmeroch a nízkej 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 frekvencii

nad počuteľným pásmom. Ako spínacie prvky sú v invertore použité tranzistory IGBT. Elektronické riadenie zaručuje stabilitu parametrov a obsahuje obvody pre ochranu zdroja a optimálne zváracie vlastnosti.

Zdroj je umiestnený v kovovom kryte s plastovou rukojeťou pre jeho prenášanie a kovovými čelami. Na prednom čele sú umiestnené rýchlozásuvky pre pripojenie zváracích káblov označené „+“ a „-“, potenciometer pre nastavovanie veľkosti zváracieho prúdu ciachovaný v ampéroch a dve svetelné diódy pre kontrolu funkcií zdroja. Zelená - označená „ON“ signalizuje zapnutý stav zdroja, žltá - označená „TEMP“ signalizuje pôsobenie tepelného ochrany. Ďalej je na prednom čele vypínač pre ovládanie horúcich štartov označený „HOT START“, prepínač pre pripojenie diaľkového ovladača označený „REMOTE“ a vedľa neho konektor diaľkového ovládania. Na zadnom čele je umiestnený hlavný vypínač zdroja a sieťový prívod. Chladenie zdroja je nutené pomocou ventilátora.

2. Technické údaje

Vstupne napätie		3x400V/50Hz
Vstupný prúd I_1 (A) pri	X = 100%	6,1 A
	X = 60%	7,8 A
	X = 35%	11,5A
Výstupný prúd I_2 (A) pri	X = 100%	110A
	X = 60%	140A
	X = 35%	200A
Regulačný rozsah zváracieho prúdu		0 - 200 A
Regulácia zváracieho prúdu		plynulá
Tepelná trieda izolácie		F
Stupeň krytia		IP 21
Účinník $\cos \phi_1$ pri maximálnom prúde		0,9
Napätie naprázdno		56 V
Doporučené istenie seťového prívodu		16 A, spomalený typ
Hmotnosť		12kg
Zodpovedá norme		STN EN 60 974-1

3. Bezpečnostné predpisy

Úvod:

Zvárací stroj je vyrobený v súlade so súčasnými technickými poznatkami a bezpečnostnými požiadavkami. I napriek tomu hrozí pri neodbornej obsluhu alebo chybnom používaní nebezpečie poškodenia zdravia a života obsluhy či ďalších osôb, nebezpečie poškodenia či zničenia zváracieho stroja a ostatných vecných hodnôt prevádzkovateľa. Preto musia mať osoby obsluhujúce zvárací stroj zodpovedajúcu kvalifikáciu a znalosť zváracej techniky a musia dodržiavať pokyny uvedené v tomto návode pre obsluhu. Všetky poruchy, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnú prevádzku stroja, je nutné okamžite odstrániť.

Povinnosti prevádzkovateľa obsluhy:

Prevádzkovateľ môže dovoliť prácu so zváracím strojom iba osobám, ktoré sú oboznámené s bezpečnostnými predpismi a sú zaškolené v zaobchádzaní so strojom a sú oboznámené s návodom na obsluhu zváracieho stroja. Osoba poverená prácou so zváracím strojom je povinná dodržiavať všetky základné predpisy o bezpečnosti práce, so zvláštnym zreteľom k upozorneniam uvedeným v tomto návode na obsluhu.

Osobné ochranné vybavenie:

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

Nebezpečie vznikajúce pôsobením škodlivých pár a plynov:

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

Nebezpečie vznikajúce od odletujúcich iskier:

Všetky horľavé predmety je nutné z pracovného okruhu zváračky odstrániť. V priestoroch slúžiacich k uskladneniu plynov, paliva, olejov a podobných látok sa nesmú vykonávať žiadne zváračské práce. Zbytky týchto látok predstavujú nebezpečie explózie. V priestoroch s nebezpečím požiaru a výbuchu platia zvláštne predpisy - preto je nutné ich dôsledné dodržovanie.

Ďalšie potrebné opatrenia::

Zváracie zdroje sú všeobecne z pohľadu rušivých napätí určené pre prácu na priemyslovom území. Pokiaľ je zdroj používaný v obytných priestoroch, sú nutné zvláštne opatrenia pre zníženie rušenia. Užívateľ je preto povinný zhodnotiť, či pri inštalácii zdroja nemôže spôsobiť z dôvodov rušenia elektromagnetické problémy v okolí. Zvláštny zreteľ je potrebné brať predovšetkým na signálne a telekomunikačné

vodiče, rozhlasové a televizne prijímače a vysielace, počítače, bezpečnostné zariadenie, zdravie osôb v najbližšom okolí, napr. pri používaní kardiostimulátorov a pod. Zváracie káble nesmú byť poškodené a musia byť dostatočne izolované.

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

Pred otvorením stroja musí byť tento odpojený od siete vytiahnutím sieťovej vidlice. Súčiastky, na ktorých sa hromadia elektrické náboje musia byť vybité.

Zvary, na ktoré sú kladené zvláštne bezpečnostné nároky, môžu vykonávať iba špeciálne vyškolení zvárači.

Umístnenie 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 nebezpečím požiaru a výbuchu je bezpodmienečne nutné dodržať zvláštne predpisy. Pred zapnutím stroja je nutné presvedčiť sa, či nemôže dôjsť k ohrozeniu ďalších osôb.

Pravidelné revízie:

Zvárací zdroj podlieha pravidelným revíziám dľa STN 33 1500 a STN 05 0630. POZOR: Pokiaľ stroj nevyhovie po bezpečnostnej stránke niektorému z ďalej uvedených bodov, je nutné ho ihneď odstaviť.

a) Prehliadka

Po odpojení od siete vytiahnutím sieťového prívodu stroj odkryť. Vykonať vizuálnu kontrolu, či nie sú poškodené elektrické časti (prepínače, konektory, svorkovnice, el. príklady, priechodky a pod.). Vykonať kontrolu skrutkových a násuvných spojov, ich prípadné dotiahnutie či opravu. Vizuálne skontrolovať, či nedošlo k uvoľneniu mechanických dielov či narušeniu bezpečných vzdušných vzdialeností a povrchových ciest. **Prípadné chyby 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. Zmerať prechodový odpor medzi ochranným kolíkom prírodnej vidlice a najvzdialenejším miestom kovového krytu zdroja. Tento nesmie prekročiť hodnotu 0,1 ohmu.

c) Izolačný odpor

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

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

d) Napätie naprázdno

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

Zmeny na zväracom stroji:

Bez povolenia výrobcu nevykonávajú na stroji žiadne zmeny. Súčasti, ktoré nevykazujú naprosto bezchybný stav, ihneď vymeňte.

4. Tepelná ochrana:

Pri prekročení zaťažovateľa, vysokej teplote okolitého prostredia, nevhodnom umiestnení zdroja a pod. dôjde k pôsobeniu tepelnej ochrany. Pôsobením tepelnej ochrany dôjde k zablokovaniu funkcie meniča a na výstupe zdroja je nulové napätie. Tento stav je signalizovaný rozsvietením signálky „TEMP“ na prednom paneli. Chladiaci ventilátor je v prevádzke i pri tomto stave. Preto zdroj nevypínajte, ale ponechajte ho pripojený k sieti. Po vychladnutí tepelná ochrana automaticky obnoví činnosť zdroja, zhasne žltá signálka a opäť je možné obnoviť zváranie.

POZOR!

Po zapôsobení tepelnej ochrany odložte držiak elektród na izolované stanoviisko, tak, aby po obnovení výstupného napätia nedošlo k nahodnému skratu a tým k prípadnému úrazu alebo škode na majetku.

Pri normálnych pracovných podmienkach je dovolený zaťažovateľ zväracieho stroja nasledujúci:

100%	$I_2 = 110A$	$U_2 = 24,4V$
60%	$I_2 = 140A$	$U_2 = 25,6V$
35%	$I_2 = 200A$	$U_2 = 28,0V$

Zaťažovateľ vyjadruje pomer prevádzkovej doby pod zaťažením k celkovej dobe cyklu, kde doba cyklu je stanovená na 10 minút. Napr. pre zaťažovateľ 60% je doba zaťaženia 6 minút nasledovaná 4 minútovou dobou chodu naprázdno.

5. Pripojenie k sieti, zväracie vedenie

Pozor!

Pred prvým uvedením do prevádzky si najskôr prečítajte kapitolu "Bezpečnostné predpisy".

Zvärací zdroj je určený výhradne pre zváranie obaľovanou elektrodou prípadne pre TIG-ové zváranie s dotykovým zapaľovaním oblúka.

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 môže byť pripojený iba k sieťovej prípojke, ktorá spĺňa všetky bezpečnostné požiadavky. Pre pripojenie je nutná sieťová prípojka 3x400V/50Hz (resp. 3x380V) päťvodičová (L1, L2, L3, N, PE).

Istenie prípojky musí byť vykonané motorovými poistkami alebo ističom 16A.

Postup pripojenia je nasledujúci:

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

Po zapnutí hlavného vypínača sa rozsvieti zelená signálka "ON" na prednom paneli, (signálka „TEMP“ nesvieti), rozbehne sa ventilátor a zdroj je pripravený k prevádzke. Nastavovacím potenciometrom na prednom paneli nastavte potrebný zvärací prúd dľa príslušnej elektródy. Doporučené veľkosti prúdov a polaritu nájdete na obale

(krabici) elektoród. Sprievodným javom práce zdroja naprázdno je slabý zvuk pripomínajúci šušťanie. Pri zaťažení tento zvuk zmizne.

Upozornenie

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

Pre zväracie vedenie je nutné použiť vodič zodpovedajúceho prierezu, zakončený zodpovedajúcimi rychlozásuvkami, zemniacou svierkou a držiakom elektród pre proudovú dimenziu aspoň 200A. Vodiče ani držiak elektród nesmú vykazovať poškodenie. Zemniacu svierku je na zvarenec nutné pripojiť čo najbližšie ku zváranému miestu tak, aby prúd pretekal elektricky dostatočným prierezom.

Použití funkcie horúceho štartu:

Prepínač „HOT START“ zapnúť do polohy „ON“. Pri zapáľovaní oblúka zdroj zvýši nastavený prúd o cca 50% po dobu cca 0,4 s, čo umožňuje ľahšie zapálenie oblúka. Pokiaľ je uvedená funkcia na závalu (napr. pri zváraní tenkých plechov), je možné ju vyradiť vypnutím prepínača do polohy „OFF“.

Použitie diaľkového ovládača

Pokiaľ je potrebné nastavovať veľkosť zväracieho prúdu priamo na zväracom pracovisku, je možné ku zdroju pripojiť diaľkový ovladač „DO1“. Pripojenie sa vykoná zasunutím konektora diaľkového ovládania do zásuvky diaľkového ovládania „REMOTE“ na prednom paneli a prepnutím prepínača ovládania „REMOTE“ do polohy „ON“. Zvärací prúd sa potom nastavuje potenciometrom na diaľkovom ovládači „DO1“.

Odpojenie diaľkového ovládača sa vykoná prepnutím prepínača „REMOTE“ do polohy „OFF“ a vytiahnutím konektora ovládača z panelu zdroja. Pre vytiahnutie je nutné stlačiť zaistovaciu páčku "PUSH" na konektore „REMOTE“ na paneli zdroja.

Upozornenie

Pokiaľ je prepínač „REMOTE“ v polohe „ON“ a nie je pripojený diaľkový ovladač, nachádza sa zdroj v presne nedefinovanej polohe a môže dodávať buď malý zvärací prúd alebo sa po dotyku elektródy o zvarenec zablokuje. Normálna prevádzka sa obnoví prepnutím do polohy „OFF“, alebo po pripojení diaľkového ovládača „DO1“.

6. Umiestnenie zväracieho stroja

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

Zvärací stroj je vyhotovený s krytím IP 21, čo znamená:

-ochranu proti vniknutiu cudzích telies o priemere väčšom, než 12 mm

-ochranu proti vode zvisle kvapkajúcej

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

7. Údržba

Pozor! Pred otvorením stroja je potrebné ho vypnúť, odpojiť zo siete vytiahnutím vidlice zo sieťového rozvodu a prístroj označiť výstražným štítkom proti opätovnému zapnutiu. Prípadne tiež vybiť elektrolytické kondenzátory.

Pre zaistenie dlhodobej životnosti stroja je potrebné dodržiavať ďalej uvedené pokyny:

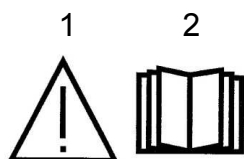
- v stanovených intervaloch vykonávať revízne prehliadky - viz kapitola "Bezpečnostné predpisy"
- v závislosti na spôsobe používania a mieste kde stroj pracuje, ale najmenej dvakrát ročne, zložiť horný a dolný kryt stroja a vyfúkať usadené nečistoty suchým stlačeným vzduchom
- odstránenie všetkých prípadných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

8. Zoznam náhradných dielov

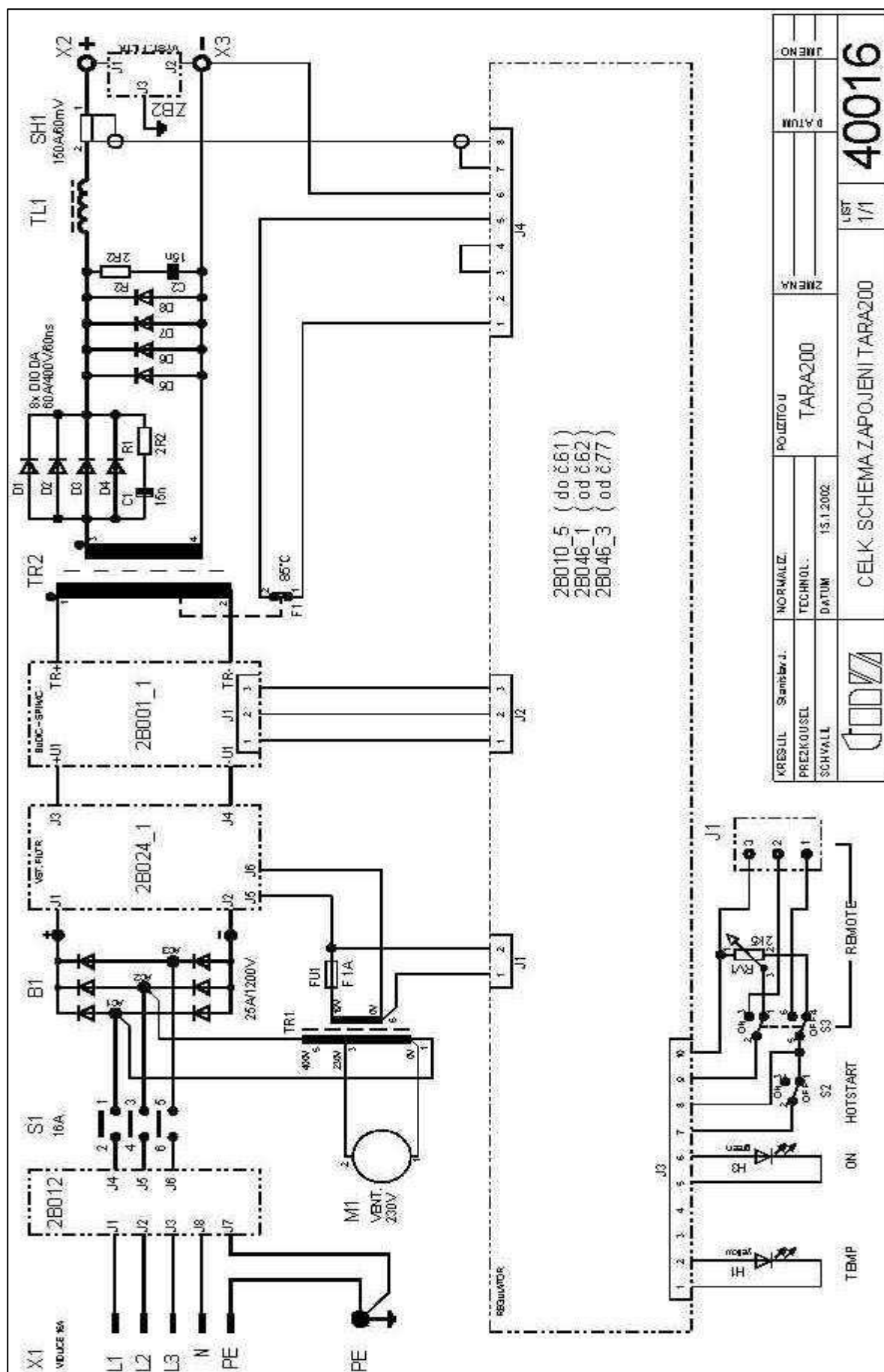
Pos.	Název	Obj. č.
1	Panelová rychlospojka	
2	Potenciometer 2k5	
3	Gombík potenciometra	
4	Prepínač 8610VB "HOT START"	
5	Prepínač 8660VB "REMOTE"	
6	Konektor diaľkového ovládania panelový	
7	Sieťový spínač VS16 1103 A8	
8	Ventilátor 230V str. 120x40	
9	Tranzistor SKM 75 GAL123D	
10	Tepelný spínač 85°C	
11	Říadiací blok 2B010-5	
12	Blok budiča 2B001-1	
13	Filtračný blok 2B004	
14	Bočník	
15	Trmivka JTC E2532-348	
16	Silový transformátor	
17	Dióda 60 HFU 400M	
18	Odpor 330ohm/11W	
19	Trafo TENB 6527001	
20	Usmerňovací blok 36MT120	
21	Výstupný usmerňovač kompletný	
22	Krycia mriežka 120x120 - 8 kruhov	

- 23 Čelo predné s potlačou
- 24 Čelo zadné s potlačou
- 25 Kryt spodný lakovaný
- 26 Kryt horný lakovaný s izoláciou
- 27 Držadlo L110 čierne
- 28 Päťka priemer 28mm

9. Použité grafické symboly



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



9. Likvidácia

Zdroj neobsahuje žiadne zvláštne ani nebezpečné odpady . Preto je možné po ukončení jeho životnosti kovové a plastové diely využiť k recyklovaniu, ostatný odpad skladovať.