

## Elektronický zdroj EZ2 24/230-50 Hz

**Technické podmínky:** TP SM HK 01/06 – schváleny SŽDC, s.o. Praha pod č.j.8834/08-OP – schvalovací list č.1/2008-Z ze dne 11.2.2008

**SKP** 316 211 733 109 001

**Zaváděcí list:** ZL 03/2008 – SZ schválený SŽDC, s.o. odborem provozuschopnosti ŽDC č.j. 13808/08 – OP8 ze dne 11.2.2008

### Použití:

Elektronický zdroj EZ2 slouží především jako náhradní zdroj 230V 50Hz sinusového průběhu napájený ze staniční baterie pro napájení žárovek světelných návěstidel. Je konstrukčně uzpůsoben pro umístění na polici popř. do standardní 19" skříně.



### Technický popis:

Konstrukčně zdroj vychází z dnes již klasického obvodového řešení, kdy z napětí baterie se vytvoří stejnosměrné mezinapětí a to se potom ve výstupním střídači (koncovém stupni) s filtrem přemění na požadovaný průběh. Napájen je z baterie 24 (21 ÷ 32) V. Existují 3 výkonové varianty – 300, 600 a 900 VA (č.v.73310 9 001, 002 a 003). Účinnost zdroje je dle zatížení cca 80% a zkreslení výstupního napětí max. 3%.

Zdroj je sestaven z vany a vyjímatelných modulů o velikosti standardní eurokarty. Každý typ obsahuje vždy vstupní odrušovací filtry, kmitočtovou ústřednu a kontrolní obvod, který bezpečným způsobem sleduje, zda výstupní napětí má požadovanou velikost, kmitočet a zda neobsahuje vyšší harmonické složky. Dle velikosti zdroj obsahuje ještě jednu, dvě nebo tři bateriové jednotky a stejný počet koncových stupňů s výstupními filtry. Součástí zapojení je i výstupní transformátor pro bezpečné oddělení případné stejnosměrné složky výstupního napětí a relé 1. bezpečnostní skupiny, které je buzeno kontrolním obvodem a slouží pro bezpečné odpojení zdroje od zátěže ) - viz schema v příloze.

**Dodává:** Signal Mont s.r.o, Hradec Králové

Kydlinovská 1300, 500 02 HRADEC KRÁLOVÉ 2

Tlf.: 495404218 (219, 236) / 97234 1605 (1030) – obch.údaje (výroba, PV)

Fax: 495404216

<http://www.signalmont.cz> E-mail: [info@signalmont.cz](mailto:info@signalmont.cz)

Zdroj lze použít i pro napájení jiných zařízení s napětím 230 V/50 Hz při nepřekročení maximálního výstupního výkonu. Nenapájí-li návěštní žárovky, není nutné zapojovat výstupní dohledové relé a spotřebiče se připojí přímo k výstupním transformátorům.

Zdroj je sestaven v hliníkové skřínce a tvoří jej až na vstupní díl výsuvné jednotky formátu tzv. malé eurokarty.

Měnič lze umístit samostatně např. na polici nebo může být součástí 19“ skříně. Jeho šíře závisí na provedení měniče, resp. na požadovaném výstupním výkonu.

Zdroj má též obvody, které kontrolují napětí baterie - při nízkém nebo příliš vysokém napětí ho nelze spustit. Je zkratuvzdorný a je možno ho nevýkonově dálkově zapínat a vypínat. Výkonové části jsou chlazeny ventilátory, jejichž činnost je řízena dle zatížení. Při umísťování je nutno dbát na potřebný volný prostor kolem skřínky z důvodu chlazení.

### Základní technické údaje

Napájecí napětí $U_{bat.}$ jmenovité	...	24 V DC
Napájecí napětí $U_{bat.}$ dovolené	...	21 V až 32 V DC
Odběr proudu z baterie při $U_{bat.} = 24$ V a jmenovitým zatížení	...	19/38/57 A
Výstupní napětí	...	230 V $\pm 10$ %
Kmitočet	...	50 Hz $\pm 1$ Hz
Jmenovitý výkon při $U_{bat.} = 24$ V	...	300/600/900 VA
Hmotnost - vany měniče	...	5/7/9 kg
- měniče včetně transformátoru	...	11/19/27 kg
Rozsah pracovních teplot	...	-25 $\div$ +70 °C
Rozměry měniče - š x v x hl celkem v mm	...	320/460/600 x 145 x 280

Samostatnou součástí dodávky výrobku jsou výstupní transformátor(y) a startovací obvod č.v. 71993 5 408 (upevní se k patici odpovídajícího výstupního relé).

Typ měniče (73310 9 001, 002 nebo 003) se volí podle předpokládané zátěže. Doporučuje se využívat výkon asi do 80%, zvláště bude-li provozován v místě s nejvyššími teplotami okolí.

### Připojení baterie

Napětí 24 V se přivede na svorníky M6 (+ je horní, polarita je též označena). Průřezy vodičů se dimenzují dle délky vedení a předpokládaného výkonu. Vedení je třeba vhodně jistit a neměl by na něm být větší úbytek napětí než 1 V. Pokud je nutné z důvodu velké vzdálenosti použít větší průřezy vodičů

(35 mm<sup>2</sup>) než lze připojit na svorníky napájení měniče, zřídí se poblíž pomocné svorky, kde se provede potřebná redukce průřezů vodičů.

Potřebná velikost baterie (kapacita) závisí na skutečném výkonu z ní odebíraném a době provozu. Účinnost měniče je asi 80 %.

### Připojení spotřebiče

Na výstup měniče (svorky 01, 02) se připojí transformátor(y), který(é) se doporučuje umístit co nejbližší měniči a použít vodiče o průřezu 1,5 mm<sup>2</sup>. V případě standardní sestavy, tj. jsou-li transformátory umístěny na stejné polici jako zdroj, jsou vodiče propojující měnič a výstupní transformátor(y) součástí dodávky. U varianty 73310 9 001 se použije 1 kus typu 73310 5 111, u var. 73310 9 002 2 kusy typu 73310 5 112 a u var. 73310 9 003 3 kusy typu 73310 5 113. Je důležité jejich správné propojení (fázování).

Relé D se umístí na nejbližší vhodné volné místo ve stojanu a na jeho patici se zezadu upevní dvěma maticemi M4 startovací obvod 71993 5 408. Napětí 230 V / 50 Hz ze sek. vinutí se vede přes spínací kontakty dohledového relé (D) ke spotřebiči (žárovky). Průřezy vodičů přenášejících 230 V se dimenzují dle zatížení (proudu) a zpravidla stačí 1,5 mm<sup>2</sup>. Současně se toto napětí vede zpět k měniči na vstup kontrolního obvodu, konektor X1, svorky 1 a 2. Tyto vodiče mohou být slabší a nezáleží u nich (jako jediných v tomto zapojení) na polaritě.

Sestava relé a obvodu startu se propojí dle schema. Dva vodiče, které jsou součástí start. obvodu se připojí na cívku relé. Instalují se 4 vodiče (stačí 0,5 mm<sup>2</sup>) k měniči – konektoru X2. Doporučuje se vést 2 samostatné páry, jeden k cívce relé (+D, -D) a druhý jako napájecí vodiče (+S, -S). Protikusy obou konektorů (X1 i X2) jsou součástí dodávky.

**Důležité** - jeden vodič z konektoru X2 napájecí cívkou relé musí jít přes spínací kontakt tohoto relé (viz schéma v příloze)

**K typu dohledového relé (D)** - Zde jsou uvedeny dva možné typy, musí to být relé 1. bezpečnostní skupiny s odporem cívkou 2000  $\Omega$ . Z hlediska výkonu je výhodnější typ se dvěma robustnějšími kontakty (NMPS1-2000), ale je možné použít i nejběžnější typ NMS1-2000 a případně 2 nebo 3 kontakty zapojit paralelně. Zde je třeba uvést, že relé po zapnutí měniče jednou přitáhne a pokud nedojde k poruše měniče, nikdy neodpíná zátěž. Pracuje tedy z hlediska životnosti v příznivém režimu.

Pro dálkové zapínání a vypínání měniče (nevýkonové) se použijí svorky 1 a 2 svorkovnice X3. Zdroj je v činnosti, pokud jsou tyto svorky propojeny. Napětí naprázdno na těchto svorkách je totožné s napětím baterie (24 V) a po propojení protéká proud asi 1 mA. Spínač může být i polovodičový, + pól je na svorce č. 1.

Tyto svorky jsou typu WAGO, mohou být trvale propojeny a měnič se zapíná pouze jističem na čelním panelu.

Měnič se zapne jističem na čelním panelu (a případně spínačem dálkového spuštění, je-li použito).

Na jeho výstupu se objeví napětí a asi po 3 sekundách startovací obvod vyšle několikasekundový impuls k cívkě dohledového relé. Pokud je vše v pořádku (velikost napětí, kmitočet i zanedbatelný obsah vyšších harmonických), kontrolní obvod generuje napětí pro buzení dohledového relé, to se samo drží a spotřebič je napájen.

Dostane-li se napětí baterie mimo povolený rozsah, dojde k vypnutí měniče. K novému spuštění je nutný zásah obsluhy. Měnič je třeba asi na 10 sekund vypnout a opět zapnout (je jedno zda jističem nebo dálkově, předpokladem je samozřejmě správná velikost napájecího napětí). Stejný úkon se provede, dojde-li k výpadku vlivem zkratu nebo přetížení na výstupu měniče po odstranění závady.

V běžném provozu není nutná přítomnost obsluhy. Pokud je použit jako záložní pro případ výpadku sítě, je vhodné občas (např. čtvrtletně) zkusit jeho činnost.

Zdroj nelze spustit, pokud napětí baterie je nízké nebo příliš vysoké (svítí některá z červených svítek). V běžném provozu svítí zelené svítky, žlutá na bloku KO a dle odebíraného výkonu i žlutá na bloku BJ. Zdroj se v provozu neudrzuje, v případě poruchy se celý měnič odešle výrobcům nebo do autorizované opravny.

Zdroj se dodává kompletní, přezkoušený a zahořený.

S každým výrobkem se dodává "Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku" a Technický popis T73310, obsahující i pokyny pro montáž a údržbu (v rámci plnění zakázky (dodávky) na jednu stavbu lze dodat pouze ve dvou výtiscích).

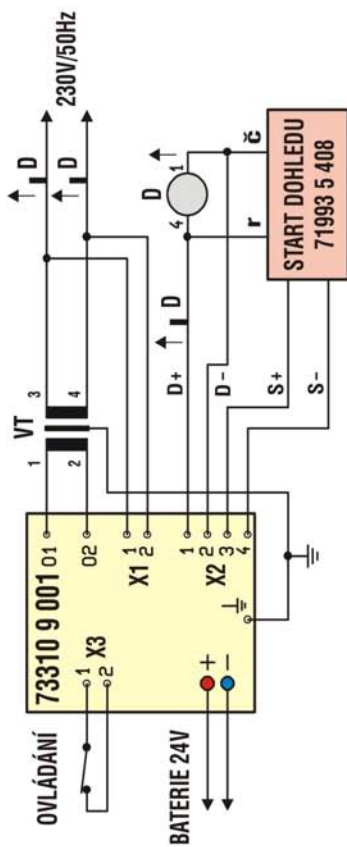
V objednávce se uvádí název výrobku, číslo výkresu a počet kusů. Dodávku náhradních dílů výrobce zaručuje po celou dobu životnosti zařízení.

Ke zdrojům je zpracována následující dokumentace:

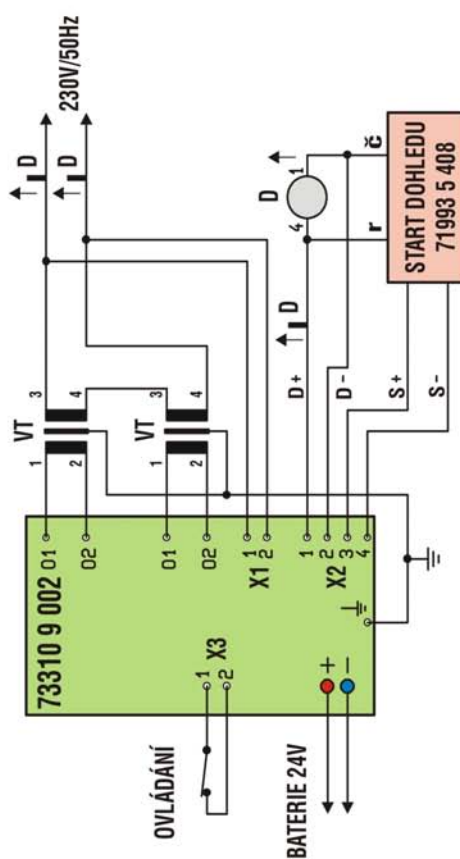
- |   |              |
|---|--------------|
| a) Technické podmínky   | ... TP 73310 |
| b) Technický popis, pokyny pro projektování,<br>montáž a údržbu | ... T 73310  |

Zapojení měniče jako zdroje pro návěštní žárovky:

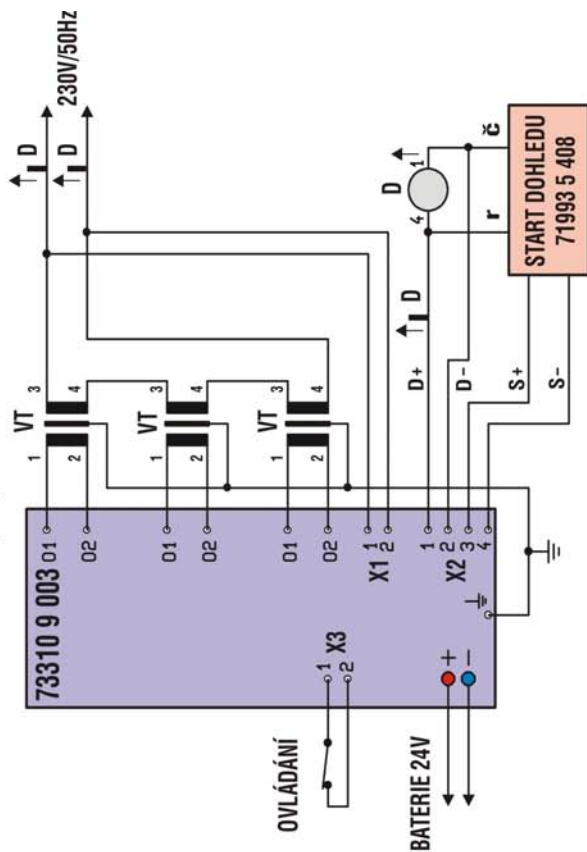
MĚNIČ EZ2 73310 9 001 - 300VA  
VT 73310 5 111



MĚNIČ EZ2 73310 9 002 - 600VA  
VT 73310 5 112 (2ks)



MĚNIČ EZ2 73310 9 003 - 900VA  
VT 73310 5 113 (3ks)



**PŘÍLOHA Č.1**  
Zapojení měniče EZ2  
s bezpečným dohledem