

Signal Mont s.r.o.
Kydlinovská 1300
HRADEC KRÁLOVÉ

TECHNICKÝ POPIS ZDROJE BZP 2.1

T 71970 9 004

č.v.: 71970 9 004

TP-SM HK 1/99 (TP 71970 9 003)

JKPOV 404 229 719 704

SKP 316 211 719 709 004

Vydání: 1.

Hradec Králové, listopad 2005

Zpracoval ing. Horák Karel

Základní popis:

Zdroj **BZP 2.1** je zdroj střídavého třífázového napětí, napájený ze staniční baterie 96 V, určený pro napájení 3-fázových asynchronních motorů elektromotorických přestavníků. Výkonově je zdroj dimenzován tak, aby se motor rozběhl do spojky, nastavené na max. sílu se zablokovaným přestavným ústrojím s rezervou asi 30%. Není určen pro trvalý chod.

Při konstrukci byly použity zkušenosti z provozu zdroje BZP 1, který již bylo třeba inovovat především vzhledem k modernizaci dostupné součástkové základny. Použil se způsob napájení motoru obdélníkovým napětím s prodlevou 60° v nule a spouštění zdroje nevýkonově kontaktem. Dnešní polovodiče umožnily zdroj zkonstruovat menší a lehčí a navíc i s možností tzv. měkkého startu.

Zdroj BZP 2.1 je konstrukčně řešen do zvláštní vany, která zabírá prostor jednoho patra univerzálního stojanu (t.j. zástavná výška 120 mm). Zepředu jsou umístěny ovládací a indikační prvky, po odejmutí zadního krytu jsou přístupny přípojovací svorkovnice. Vpravo při pohledu zezadu jsou 2 svorky (+, -) pro vodič do průřezu 16 mm² pro připojení baterie a dvě svorky (**S1**, **S2**) pro vodiče do 1 mm² pro vedení dálkového spouštění zdroje. Na opačné straně jsou 3 výstupní svorky (**U,V,W**) a svorka ochranná (**PE**) - kostra vany - kterou tvoří svorník M6.

Baterie je trvale připojena k výkonové části zdroje a zařízení je tak připraveno k provozu, přičemž klidový odebíraný proud je asi 40 mA. Vlastní spuštění se provádí kontaktem (relé, tlačítko) a po dobu jeho sepnutí je na výstupu napětí pro motor přestavníku. Při provozu proud z baterie může stoupnout až na 20A a záleží na zatížení motoru a momentálním napětí baterie. Proudový náraz při rozběhu asynchronního motoru je zde zmírněn již zmíněným měkkým startem, kdy napětí i kmitočet se po zapnutí plynule zvyšují.

Zdroj nemá střed výstupního napětí (nulový vodič), neboť je určen výhradně pro pohon motoru elektromotorického přestavníku a tam není střed potřebný. Je vybaven vstupním i výstupním filtrem. Kromě požadavků elektromagnetické kompatibility je výstupním filtrem řešena možnost připojení dlouhých kabelů, tedy schopnost zdroje pokrýt i určitou kapacitní zátěž. Účinnost zdroje je lepší než 80%.

Nevyžaduje žádnou údržbu kromě občasného zkušebního spuštění.

Popis činnosti:

Napětí baterie se přes vstupní filtr vede do zvyšujícího stabilizátoru. Na jeho výstupu je galvanicky (od baterie) oddělené napětí, jehož velikost se rovná potřebnému mezifázovému napětí. To se v koncovém stupni se šesti tranzistory přeměňuje na třífázové napětí a přes výstupní filtr je k dispozici pro pohon motoru. Ve výkonových stupních zdroje se pro své výhodné vlastnosti používají tranzistory řízené polem včetně IGBT.

Stabilizátor i koncový stupeň obsahují ještě další řídicí a kontrolní obvody, potřebné pro jejich činnost. Zejména se jedná o obvody řízení výstupního napětí a kmitočtu, kontroly napětí baterie, nadproudová ochrana a pomocný napájecí zdroj.

Pro případ vlastní poruchy jsou v přístroji kromě jističe ještě dvě tavné pojistky.

Výstupní obvody jsou od ostatních částí galvanicky odděleny a splňují bezpečnostní požadavek elektrické pevnosti 4kV/50Hz.

Zdroj BZP2.1 - celkový pohled:



Detail ovládacích prvků:



Hlavní technické parametry:

Vnější rozměry: 900 x 370 x 118 mm

Hmotnost: 17,5 kg

Vstupní parametry: napětí – jmenovité 96 V
– dovolené 88÷128 V
proud – klidový cca 40 mA
– pracovní max. 20 A
ovládání – kontakt 24 V /30 mA

Výstupní parametry: jmenovitý výkon – 1 kVA
max. výkon – 1,4 kVA
napětí – max. 3 x 400 V
kmitočet – max. 52 Hz
průběh – obdélníkový s prodlevou 60° v nule

Ovládací a indikační prvky:

Na předním panelu jsou umístěny všechny ovládací a indikační prvky a mají následující význam:

Jistič "ZAPNUTO" slouží k připojení zdroje k baterii.

Tlačítkem "TEST" je možno zdroj spustit. Po dobu jeho držení se na výstupu objeví střídavé třífázové napětí (stejná funkce jako ovládání z dopravní kanceláře při výpadku sítě).

Svítilivá dioda "**BATERIE 96 V**" (zelená) indikuje připojení k baterii, tedy pohotovostní stav.

Všechny ostatní svítivé diody jsou funkční po spuštění zdroje a znamenají toto:

Svítilivé diody "**PŘEPĚTÍ**" a "**PODPĚTÍ**" (obě červené) signalizují nežádoucí velikost napětí baterie a zdroj v tomto případě nelze spustit:

- Při "**PŘEPĚTÍ**" je činnost zdroje blokována a pokud napětí baterie klesne, činnost se automaticky obnoví.
- Při "**PODPĚTÍ**" je činnost zdroje rovněž blokována. Po dobití baterie se činnost automaticky obnoví.

Svítilivá dioda "**PROUD MAX**" (červená) svítí při startu, kdy stabilizátor plynule zvyšuje výstupní napětí, nebo při přetížení.

Svítilivá dioda "**PRACOVNÍ NAPĚTÍ**" (zelená) svítí, pokud napětí pro koncový stupeň (střídač) dosáhne nominální úrovně.

Svítilivé diody "**FÁZE U**", "**FÁZE V**" a "**FÁZE W**" (všechny zelené) indikují výstupní 3-fázové napětí.

Záruční doba a opravy:

Výrobce poskytuje odběrateli na bezchybný provoz výrobků záruku po dobu 24 měsíců ode dne aktivace výrobku do provozu (kolaudace zařízení). Lhůta záruky může však být na základě smluvního ujednání prodloužena.

Pokud dojde k poruše výrobku vlivem nedodržení pracovních a příslušných technických podmínek nebo neodborným zásahem (případně během transportu), nárok na záruku zaniká.

Záruční i pozáruční opravy provádí servisní pracoviště Signal Mont, s.r.o. a to na svém pracovišti - Tel. drážní 972 341 336, 495 404 248, mob.tel. 602 116 035, fax 495 404 216.

Při zasílání zdroje do opravy je nutno uvést:

- místo nasazení a dobu provozu zdroje
- při záruční opravě přiložit „Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku“
- stručný popis závady

Výrobek je proti nekvalifikovanému zásahu opatřen plombovací samolepkou s vyznačením datumu výroby, případně opravy. Původní výrobek je označen plombou modrou, plombou červenou je označen po opravě servisem firmy Signal Mont, s.r.o. Hradec Králové.

Blokové schéma zdroje BZP 2.1 č.v. 71970 9 004:

