

Signal Mont s.r.o.
 Kydlinovská 1300
 500 02 Hradec Králové 2

TECHNICKÉ PODMÍNKY

TP SM HK 1/99

Pro bezkontaktní zdroj přestavníkový BZP 2

č.v. 71970 9 003

Tyto technické podmínky stanoví parametry, zkoušky a jiná technická a odběratelsko - uživatelská ustanovení pro bezkontaktní zdroj přestavníkový BZP 2 č.v. 71 970 9 003. Jsou závazné pro výrobce t.j. Signal Mont, s.r.o., Hradec Králové a všechny další organizace, které je schválili nebo s nimi vyjádřily souhlas jiným způsobem.

Dodavatel

Název a sídlo	Jméno a funkce
Signal Mont, s.r.o Kydlinovská 1300 <u>HRADEC KRÁLOVÉ</u> 500 02	Ředitel: Ing.František Starý Datum:

Zástupce odběratele

Název a sídlo	Jméno a funkce
České dráhy, s.o. Divize dopravní cesty, o.z. TÚDC – sekce SZ techniky Bělehradská 22 1 2 0 0 0 <u>PRAHA 2</u>	Razítko a podpis: Datum:

V Hradci Králové, 18. 07. 1999

I. V š e o b e c n ě

01. Bezkontaktní zdroj přestavníkový BZP 2 (dále jen zdroj) č.v. 71970 9 003 je určen pro náhradní napájení třífázových elektromotorických přestavníků výměn typu **EP 600** z akumulátorových baterií u těch staničních zabezpečovacích zařízení, které umožňují postupné přestavování výměn (nutno zajistit technicky příp. administrativně).
02. Zdroj **BZP 2** je zdroj střídavého třífázového napětí, napájený ze staniční baterie 24 V, určený pro napájení 3-fázových asynchronních motorů elektromotorických přestavníků. Výkon zdroje (1,4 kVA) byl zvolen tak, aby se motor rozběhl do spojky, nastavené na max. sílu se zablokováním přestavným ústrojím s rezervou asi 30%.
03. 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.
04. Přeměna stejnosměrného napájecího napětí ze staniční baterie na potřebné napětí 3x 380V/50 Hz, kterým jsou přímo napájeny motory přestavníků, je ve zdroji zajištěna pouze elektronickou cestou – zdroj zde funguje jako výkonný statický měnič s budícím kmitočtem 50 Hz.
05. Výstupní výkon zdroje postačuje pro okamžité napájení pouze jednoho přestavníku. Je vybaven elektronickou nadproudovou ochranou, blokující činnost zdroje při zvýšení odběru z akumulátoru nad stanovenou mez. Zdroj nemá střed výstupního napětí, neboť je určen pouze pro pohon motoru elektromotorického přestavníku.

Základní popis:

06. Zdroj BZP 2 je panelové konstrukce a je uzpůsoben pro montáž do univerzálního rámu reléového stojanu, kde zabírá výšku jednoho patra (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 (+B, -B) pro vodiče do průřezu 35 mm² pro připojení baterie a dvě svorky (S1, S2) pro vodiče do průřezu 1 mm² pro vedení dálkového spouštění zdroje. Na opačné straně jsou 3 výstupní svorky (U, V, W) a svorka ochranná (PE) - kostra vany - pro vodiče do 4 mm². Ochranná svorka je k dispozici též na svorníku M6 jako součást kostry vany.
07. Baterie je trvale připojena k výkonové části zdroje a zařízení je tak připraveno k provozu, přičemž klidový odebíraný proud je asi 80 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 80A a záleží na zatížení motoru a momentálním napětí na baterii. Proudový náraz při rozběhu asynchronního motoru je zde zmírněn měkkým startem, kdy napětí i kmitočet se po zapnutí plynule zvyšují.
08. Zdroj 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.

09. Účinnost zdroje je lepší než 80%. Nevyžaduje žádnou údržbu kromě občasného zkušebnímu spuštění.
10. Zdroj lze použít i jako samostatný výrobek pro jiné účely.

Popis činnosti:

11. 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.
12. Stabilizátor i koncový stupeň obsahují ještě další řídicí a kontrolní obvody, potřebné pro jejich činnost. Zejména se jedná o řízení výstupního napětí a kmitočtu, kontrolu napětí baterie a nadproudovou ochranu.
13. Pro případ vlastní poruchy jsou v přístroji kromě hlavního jističe ještě dvě tavné pojistky.
14. Výstupní obvody jsou od ostatních částí galvanicky odděleny a splňují bezpečnostní požadavek elektrické pevnosti 4kV/50Hz.
15. ÷ 20. Na doplňky

II. Technické parametry

Provedení

21. Vnější rozměry: šířka x hloubka x výška 900 x 325 x 118 mm
Hmotnost 17.5 kg
22. Krytí IP 00 (kryt není po celém povrchu zdroje)
23. Povrchová úprava: email syntetický tepaný vypalovací šedý (boky a zadní část), přední panel RAL 1001 béžová (s úpravou pomeranč), logo Signal Mont samolepicí na čelním panelu vpravo dole, popis ovládacích prvků síťoviskem
24. Každý výrobek musí být označen Al výrobním štítkem, upevněným pomocí šroubových hřebů v přední části pravé bočnice přístrojové skříně. Na štítku je uveden **název výrobce**, typové označení výrobku **BZP 2**, výrobní číslo **71970 9 003**, **rok výroby** a **číslo technických podmínek**.
25. Na doplňky.

Funkční parametry

26. Ovládání zdroje (spouštění) je dálkové. Zdroj je možno spouštět buď ručně zásahem obsluhy nebo automaticky v součinnosti se staničním zabezpečovacím zařízením. Zdroj je schopen činnosti ihned po spuštění. Pro kontrolu funkce je zdroj vybaven spouštěcím tlačítkem **TEST**.

27. Na předním panelu jsou umístěny všechny ovládací a indikační prvky. Jejich význam je podrobně popsán v Pokynech pro projektování **P71970 9 003** – bod 5.

28. ÷ 30. Na doplňky.

Bezpečnostní parametry

31. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti IT s využitím čl. 413.1.5N8 ČSN 33 2000 – 4 – 41 a čl. 5.4 ČSN 34 2600.

Elektrické parametry

32. Napájení - vstupní parametry: napětí – jmenovité ... 24 V
– dovolené ... 21,5÷32 V
proud – klidový ... cca 80 mA
– pracovní ... max. 80 A
ovládání – kontaktem, max. 40 mA (+ pól společný s baterií 24 V)

33. Výstupní parametry: jmen.výstupní výkon – 1 kVA
maximální výstupní výkon – 1,4 kVA
napětí – max. 3 x 400 V
kmitočet – max. 52 Hz
průběh výstupního napětí – obdélníkový s prodlevou 60° v nule
fázový posuv napětí jednotlivých fází – 120° ± 0°

34. Účinnost – min. 80%

35. Izolační odpor: a) mezi živými částmi a kostrou zdroje – min. 10 MΩ
b) mezi vstupem a výstupem zdroje – min. 10 MΩ

36. Elektrická pevnost: a) mezi vstupními svorkami (napájecími i ovládacími) a kostrou zdroje – min. 500 V
b) mezi výstupními a vstupními svorkami, spojenými zároveň s kostrou zdroje – min. 4000 V

37. ÷ 40. Na doplňky.

Provozní parametry

41. Zdroj je určen pro umístění do prostorů normálních dle ČSN 33 2000 – 3, blíže specifikovaných v ČSN 34 2600, tab.1 t.j. „Uvnitř zděných budov v nevytápěných místnostech.“

42. Rozsah pracovních teplot – -5 ÷ + 35°C

43. Nejvyšší relativní vlhkost vzduchu při 20°C – 80%

44. ÷ 45. Na doplňky.

Spolehlivostní parametry

46. Střední doba bezporuchového provozu – 3 roky
47. Střední technická životnost zdroje $T_z = 20$ let
48. Každý nově vyrobený zdroj nebo opravený díl je u výrobce zahořován podle „Zkušebního a nastavovacího předpisu“
49. Zdroj se v provozu neudrží. Při poruše se vadný zdroj zašle k opravě do „výrobního servisu“ fi Signal Mont, s.r.o. Hradec Králové, popř. do autorizované opravy.

Elektromagnetická kompatibilita

50. Zdroj splňuje ZTP na EMC dle věstníku ČD č.8/97, platné od 1.7.1997

51. ÷ 55. Na doplňky.

III. Zkoušky

56. **Typová zkouška** - se provádí ve smyslu ČSN 34 5608 na jednom kusu zdroje. Tato zkouška se skládá ze všech dílčích zkoušek dle čl.58. Protokol o typové zkoušce je uložen u výrobce a musí být odběrateli na jeho žádost předložen k nahlédnutí.
57. **Kontrolní zkoušky** - provádí výrobce ve smyslu ČSN 34 5608. Výrobce vede a uchovává o kontrolních zkouškách záznamy, do kterých má odběratel právo nahlédnout.
58. **Seznam dílčích zkoušek:**

Název zkoušky:	P opis zkoušky čl.:	Druh kontrolní zkoušky:
Kontrola provedení	59.	kusová
Měření izolačního odporu	60.	kusová
Zkouška přiloženým střídavým napětím	61.	kusová
Zkouška EMC	62.	typová
Zkouška chladem	63.	typová
Zkouška teplem	64.	typová
Zkouška funkce	65.	kusová
Kontrola ochranného pospojení	66.	kusová

59. **Kontrola provedení:** Provádí se všeobecnou prohlídkou.

Kontroluje se celkový vzhled a kompletnost podle výrobní dokumentace.

60. **Měření izolačního stavu:** Zkouška 111 podle ČSN 34 5611.

- a) Před započítáním zkoušky se propojí svorky +B, -B, S1, S2, U, V a W. Měření se provádí mezi propojenými svorkami a kostrou napětím 500 V.
- b) Před započítáním zkoušky se propojí svorky +B, -B, S1 a S2 (jeden pól) a U, V a W (druhý pól). Měření se provádí napětím 500 V.

Hodnota izolačního odporu odečtená 1 min. po přiložení napětí musí vyhovovat čl.35 těchto TP.

61. Zkouška přiloženým střídavým napětím: Zkouška 112 podle ČSN 34 5611.

- a) Před započítáním zkoušky se propojí svorky +B, -B, S1, S2, U, V a W. Zkouší se napětím 500 V mezi těmito svorkami a kostrou.
- b) Před započítáním zkoušky se propojí svorky +B, -B, S1, S2 a PE (jeden pól) a U, V a W (druhý pól). Zkouší se napětím 4000 V.

Měření je vyhovující, jestliže po dobu jedné minuty nenastal přeskok ani průraz.

62. Zkouška EMC: Zkouší se podle ČSN EN 55022 part 2, ČSN EN 61000 – 4 – 4 a ČSN EN 61000 – 4 – 5.

Výrobek vyhovuje, jestliže vyhoví uvedeným dílčím zkouškám.

63. Zkouška chladem: Provádí se zkouška Ab 5/16 podle ČSN EN 60068 – 2 - 1.

Výrobek je vyhovující, jestliže ihned po ukončení zkoušky elektrické parametry zdroje vyhovují čl.33 těchto TP.

64. Zkouška teplem: Provádí se zkouška Bb 35/16 podle ČSN EN 60068 – 2 - 2.

Od zahájení zkoušky je zdroj v činnosti.

Výrobek je vyhovující, jestliže po celou dobu zkoušky elektrické parametry zdroje vyhovují čl.33 těchto TP.

65. Zkouška funkce: Zdroj je vyhovující, pokud po zapnutí dosahuje předepsaných výstupních parametrů (čl. 33 těchto TP) při dodržení rozsahu vstupního napájecího napětí (čl. 32 těchto TP) a to při definované zátěži.

66. Kontrola ochranného pospojení: Provádí se mezi ochrannou svorkou a každou přístupnou částí zdroje a to dle ČSN 34 0420.

67. ÷ 70. Na doplňky.

IV. Odběratelsko – dodavatelské údaje

71. Zdroj se dodává jako kompletní, přezkoušený a zahořený výrobek v souladu s objednávkou.

72. Doprava zdrojů se provádí krytými dopravními prostředky.

73. S každým výrobkem se dodává "**Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku**", "**Výstupní protokol**" a servisní uživatelská dokumentace.

74. Objednávku výrobku i náhradních dílů vyřizuje:

Signal Mont, s.r.o
Kydlinovská 1300
500 02 Hradec Králové 2

75. V objednávce se uvádí označení výrobku, číslo výkresu a počet kusů.

76. Ke zdrojům je zpracována následující dokumentace:

- | | |
|---|----------------------|
| a) Technické podmínky | TP 71970 9 003 |
| b) Pokyny pro projektování, montáž a údržbu | ... P 71970 9 003 |
| c) Technický popis | T 71970 9 003 |
| d) Zkušební a nastavovací předpis | Z 71970 9 003 |

Objednatel má možnost si objednat za úhradu dokumentaci podle bodu **a** a **b**.

Dokumentace podle bodu **c** a **d** je určena pouze pro výrobce, případně autorizované opravy.

77. Zdroje se skladují v prostředí obyčejném.

78. ÷ 80. Na doplňky.

Záruční doba:

81. Výrobce poskytuje odběrateli na bezchybný provoz výrobků záruku po dobu 18-ti měsíců ode dne aktivace výrobku do provozu (kolaudace zařízení). Výrobce však poskytuje záruku nejdéle po dobu 24 měsíců ode dne vyskladnění ze skladu výrobce. 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.

Opravy:

82. Záruční opravy zajišťuje výrobce bez úhrady

83. Pozáruční opravy zajišťuje výrobce za úhradu a to po předchozí tlf. domluvě na svém pracovišti výrobního servisu nebo přímo na místě nasazení.

84. Záruční i pozáruční opravy provádí servisní pracoviště Signal Mont, s.r.o. Hradec Králové - Tel. drážní 972 341 336, 495 404 248, mob.tel. 602 116 035, fax 495 404 216.

85. Nutnou podmínkou pro uplatnění záruční opravy je „**Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku**“, které se dodává s každým výrobkem.

86. Při zasílání zdroje do opravy je nutno uvést:

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

87. Zdroj BZP 2 je proti nekvalifikovanému zásahu opatřen plombovací samolepkou s vyznačením datumu výroby, případně opravy. Plomba modrá označuje výrobek, oživený ve výrobě; plombou červenou je označen výrobek po opravě pracovníky výrobního servisu fi Signal Mont, s.r.o Hradec Králové.

88 ÷ 90. Na doplňky.

Související normy:

- ČSN 33 2000-4-41 – Elektrická zařízení. Bezpečnost - ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 330160 – Značení svorek elektrických předmětů.
- ČSN 342600 – Základní předpisy pro elektrická zabezpečovací zařízení
- ČSN 342860 – Předpisy pro odrušení elektrických strojů, přístrojů a zařízení
- ČSN EN 60068-2-1 (60068-2-2)
– Zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí – Chlad (Suché teplo)
- ČSN 345611 – Elektrické zkoušky elektrických předmětů
- ČSN EN 55022 – Charakteristiky radiového rušení zařízením informační techniky.
- ČSN EN 61000 – Elektromagnetická kompatibilita – spolu s IEC 1000-4 základní norma pro posuzování odolnosti zařízení
- ČSN EN 61000-4-4 – skupina transienčních signálů
- ČSN EN 61000-4-5 – vlna přepětí a nadproudu
- ČSN EN 55022 part 2 – rušivé vyzařování