

České dráhy, státní organizace
 Divize dopravní cesty, odštěpný závod
 Sdělovací a zabezpečovací dílny
 Kydlinovská 1300
H r a d e c K r á l o v é

TECHNICKÉ PODMÍNKY

TP SZd HK 1/95

Měnič BZ 1

24V₌/220V 50Hz

č.v. 73305 9 002, 003

JKPOV: 404 229 733 052, 3

Tyto technické podmínky stanoví parametry, zkoušky a jiná technická a odběratelsko - uživatelská ustanovení pro měnič BZ 1 – typ VÚD (73305 9 002) a UNI (73305 9 003)

Dodavatel

Název a sídlo	Jméno a funkce
České dráhy, státní organizace Divize dopravní cesty, odštěpný závod Sdělovací a zabezpečovací dílny Kydlinovská 1300 <u>H r a d e c K r á l o v é</u>	Ing.Jaroslav Moravec Přednosta SZ dílen

Zástupce odběratele

Název a sídlo	Jméno a funkce
České dráhy, s.o. Divize dopravní cesty Technická ústředna — sekce sdělovací a zabezpečovací techniky Bělehradská 22 <u>1 2 1 3 1 P R A H A 2, Italská 45</u>	Doc.Ing.Ivan Konečný Vedoucí VO7 Výzkumný ústav železniční Novodvorská 1698 CZ – 142 00 PRAHA 4 - BRANÍK

I. VŠEOBECNĚ

01. - zdroj BZ1 - VÚD (dále jen zdroj) je určen jak svými technickými parametry, tak i prostorovým řešením jako náhrada rotačního měniče pro použití do přejezdového zabezpečovacího zařízení VÚD (maximální odebíraný výkon na výstupu zdroje je 150 VA).
- zdroj BZ1 - UNI s použitím totožného šasi a stejných technických a funkčních parametrů umožňuje obecné aplikace při postavení na nožičky na polici klasických prvků.
- Ke zdroji nelze jako zátěž připojovat spotřebiče, které mají velký rozběhový proud (kompresorové chladničky a pod.)

Popis.

02. Tento zdroj je samostatný konstrukční celek, který obsahuje desku zdroje 50 Hz s budičem, chladič výkonových tranzistorů, výstupní transformátor, výstupní laděný filtr a pomocné obvody.

Zdroj je proti zkratu na výstupu jištěn tavnou pojistkou v obvodu sekundárního vinutí transformátoru a jističem v přívodu od baterie. Tento jistič, umístěný na čelním panelu, je proti nahodilé nechtěné obsluze chráněn krytkou.

Provozní stav je indikován kontrolkou, umístěnou na panelu.

03. Zdroj se umísťuje ve vodorovné poloze do volného místa v rámu přejezdového zařízení VÚD (místo rotačního měniče), nebo na polici v místě jiného použití, případně na jiné libovolné místo při zachování pracovních podmínek podle čl.09-10 těchto technických podmínek.

04. Popis činnosti zdroje:

Zdroj 50 Hz v klasickém zapojení vytváří obdélníkový průběh v úrovni TTL se střídou 1:1, který prostřednictvím dvojčinného budiče napájí báze výkonových tranzistorů. Zátěž těchto tranzistorů tvoří vždy polovina primárního vinutí výstupního transformátoru.

Na sekundárním vinutí je možnost odbočkami nastavit požadované výstupní napětí s ohledem na provozní zatížení. Toto střídavé napětí obdélníkového průběhu budí dva rezonanční obvody, sériový LC a paralelní LC, které zajišťují sinusový průběh napětí na výstupních svorkách zdroje.

05. El. výstup u zdroje VÚD je totožný s původním rotačním měničem konektorem ŠR, kterým je připojen i ovládací obvod spínacího relé. Součástí dodávky zdroje je i protějšek - úhlová vidlice ŠR.

El.výstup zdroje UNI je proveden zásuvkou 220 V, ovládací obvod spínacího relé je vyveden na lámací svorkovnici na čelním panelu.

- 06 - 07. Na dodatky.

Pracovní podmínky

08. Zdroj je určen do prostředí II.A, II.B a IV podle článku č.4 ČSN 342600.

09. Zdroj nesmí být vystaven klimatickým a jiným vlivům, specifikovaným v tabulce 1 ČSN 342600.

II. TECHNICKÉ PARAMETRY

10. Hlavní rozměry zdroje : (mm)

	Výška	Šířka	Hloubka
BZ 1 – VÚD	165	445	185 + 35
BZ 1 – UNI	187	445	185 + 35

* - stavební hloubka je větší o hloubku chladiče výkonových tranzistorů (35 mm)

11. Hmotnost zdroje BZ1 VÚD činí 17,25kg, BZ1 UNI 17,6kg.

Provedení

12. Celá skříň zdroje je opatřena nátěrem: lak vypalovací tepaný S2023/9441 - šedý

13. Na čelním panelu jsou umístěny černěné chladiče výkonových tranzistorů, přívodní svorky, výstupní konektor ŠR (u BZ1 UNI zásuvka 220 V a dvojice svorek lámací svorkovnice), hlavní vypínač pod krytkou, typový štítek, držák výst. trubičkové pojistky a kontrolka funkce.

14. Stupeň krytí IP 00 dle ČSN 34 0110 (nezkouší se).

15. Každý zdroj je opatřen výrobním štítkem, na kterém je vyznačeno:

- číslo výkresu – 73305 9 002 (73305 9 003)
- výrobní číslo/rok výroby
- číslo technických podmínek - TP 1/95

16. - 19. Na doplňky

Bezpečnostní parametry

20. Zdroj se vždy provozuje v uzavřených elektrických provozovnách.

21. Zdroj se připojuje k soustavě 2 = 24 V(28 V) / IT

22. Použití ochrany před nebezpečným dotykem neživých částí zdroje je dáno způsobem ochrany zdrojem napájených zařízení.

23. - 24. Na doplňky

Elektrické parametry

25. Rozsah vstupního napětí ... 23 V_{SS} ÷ 32 V_{SS}

26. Maximální vstupní proud trvalý ... 10 A_{SS}

27. Výstupní napětí: sinusového tvaru o efektivní hodnotě 220 V ± 5 %

- při U_{baterie} = 26 V a při zatížení výstupu 150 VA

Zkouší se podle článku 65a těchto TP

28. Maximální výstupní výkon zdroje ... 150 VA

Zkouší se podle článku 65b těchto TP.

29. Kmitočet výstupního napětí ... 50 Hz ± 2 Hz

Zkouší se podle článku 65c těchto TP.

30. Izolační odpor:

- a) mezi živými částmi a kostrou zdroje ... 10 MΩ
b) mezi vstupními a výstupními svorkami zdroje ... 10 MΩ

Zkouší se podle článku 58 těchto TP

31. Elektrická pevnost přiloženým střídavým napětím :

- a) **500 V** mezi vstupními svorkami a kostrou zdroje
b) **2500 V** mezi vstupními a výstupními svorkami zdroje
c) **2500 V** mezi výstupními svorkami a kostrou zdroje

Zkouší se podle článku 59 těchto TP.

32. Účinnost (při plné zátěži) ... 65 %

33. Odběr naprázdno při 26V ... max. 2 A

34. Stupeň odrušení (dle ČSN 342860) ... RO3

Zkouší se podle čl. 60 těchto TP

35. Na doplňky.

Mechanické parametry

36. Odolnost proti chvění: do 0,2 gn při kmitočtu 1 ÷ 12 Hz
do 1 gn při kmitočtu 12 ÷ 60 Hz
do 0,2 gn při kmitočtu 60 ÷ 80 Hz

Zkouší se podle článku 64 těchto TP.

Klimatická odolnost

37. Odolnost proti mrazu do -25° C

Zkouší se podle článku 61 těchto TP.

38. Odolnost proti teplu do 70° C

Zkouší se podle článku 62 těchto TP.

39. Odolnost proti vlhkému teplu do 70° C

Zkouší se podle článku 63 těchto TP.

40. na doplňky.

Spolehlivostní parametry

41. Provozní spolehlivost: při trvalém provozu zdroje v rozsahu přípustných pracovních podmínek je zaručena střední intenzita poruch $\text{střed } 1,5 \cdot 10^{-4} \text{ 1/h}$. Nezkouší se.

42. Zdroj v provozu není třeba udržovat. Provádí se jen provozní měření předepsané v předpisu T 126 "Údržba přejezdových zabezpečovacích zařízení"

43. Oprava vadných zdrojů se provádí formou dílenské opravy (viz čl. 92 - 93 těchto TP).

44. Výrobek se dodává zahořený.

45 – 49. Na doplňky.

III. ZKOUŠKY

Souhrnné zkoušky

50. Typovou zkoušku zajišťuje výrobce ve smyslu ČSN 345608 na jednom kusu zdroje BZ1-VUD. U ostatních typů se zkoušky provádějí samostatně podle těchto TP.

Protokol o typové zkoušce je uložen u výrobce a musí být odběrateli na jeho žádost předložen k nahlédnutí.

51. Typová zkouška se opakuje podle ČSN 34 5608.

52. Kontrolní zkoušky provádí výrobce ve smyslu ČSN 34 5608. Výrobce musí vést a uchovávat o kontrolních zkouškách záznamy, do kterých má zástupce odběratele při přejímání právo nahlédnout.

53 – 55. Na doplňky.

Dílčí zkoušky

56. Seznam dílčích zkoušek

Název zkoušky	Popis zk. čl.	Druh kontr. zkoušky
Kontrola provedení	57	kusová
Měření izolačního odporu	58	kusová
Zkouška přiloženým střídavým napětím	59	kusová
Zkouška odrušení	60	--
Zkouška mrazem	61	--
Zkouška suchým teplem	62	--
Zkouška vlhkým teplem	63	--
Odolnost proti chvění	64	--
Zkouška funkce	65	kusová

57. Kontrola provedení: provádí se všeobecnou prohlídkou. Kontroluje se celkový vzhled, kompletnost a provádí se orientační měření rozměrů.

Výrobek musí odpovídat požadavkům výrobní dokumentace.

58. Měření izolačního odporu: zkouška 111 podle ČSN 34 5611.

Měří se stejnosměrným napětím 500V:

- a) mezi vstupními svorkami zdroje a kostrou.
- b) mezi vstupními a výstupními svorkami zdroje.
- c) mezi výstupními svorkami a kostrou.

Naměřená hodnota musí být nejméně 10 MΩ.

59. Zkouška přiloženým střídavým napětím: zkouška 112 podle ČSN 34 5611. Měří se po dobu 1 minuty. Jednotlivá měření se provádějí podle článku 31 těchto TP.

Měření je vyhovující, jestliže po celou dobu měření nedošlo k přeskoku ani k průrazu.

60. Zkouška odrušení: stupeň odrušení RO 3 se zkouší podle ČSN 34 2860.

Výrobek je vyhovující, nepřekročí-li změřené hodnoty úroveň platnou pro stupeň RO3 ČSN 34 2860.

61. Zkouška mrazem: provádí se zkouška Ab 025/02 ČSN 34 5701.

Výrobek je vyhovující, pokud při uvedení zdroje do provozu na konci zkoušky dává zdroj předepsané střídavé výstupní napětí při maximálním výkonu.

62. Zkouška suchým teplem: provádí se zkouška Bb 070/016 ČSN 345702. Od zahájení zkoušky je zdroj trvale v provozu.

Výrobek je vyhovující, pokud v průběhu celé zkoušky zdroj dává při maximálním výkonu a jmenovitém vstupním napájecím napětí stále předepsané střídavé výstupní napětí.

63. Zkouška vlhkým teplem: provádí se zkouška Ca 4 ČSN 34 5703 se zdrojem ve vypnutém stavu. Po aklimatizaci se provede měření izolačního odporu (čl. 58 těchto TP).

Výrobek je vyhovující, pokud izolační odpor odpovídá článku 30. těchto TP a výstup zdroje při maximální zátěži dává předepsané napětí (článek 65a těchto TP).

64. Odolnost proti chvění: zdroj se zkouší v pracovní poloze dle ČSN 34 5750.

Výrobek je vyhovující, pokud po zkoušce zdroj dává při max. zátěži předepsané napětí (článek 65a těchto TP) a nedošlo k mechanickému poškození zdroje.

65. Zkouška funkce: Kontroluje se činnost zdroje a provádí se

a) měření výstupního střídavého napětí.

Je vyhovující, jsou-li splněny údaje bodu 27 těchto TP.

b) měření výstupního výkonu.

Je vyhovující, jsou-li splněny údaje bodu 28 těchto TP.

c) měření kmitočtu výstupního střídavého napětí.

Kmitočet je vyhovující, pokud změřený údaj odpovídá kmitočtu a toleranci podle článku 29. těchto TP.

d) měření účinnosti. Účinnost zdroje se stanovuje výpočtem ze vstupního napětí $26V_{SS}$, měřeného proudu na vstupu zdroje a změřeného napětí i proudu na výstupu zdroje při maximálním výkonu na odporové zátěži 150VA.

Účinnost je vyhovující, neklesne-li pod 65 % pro zdroj při maximálním zatížení.

e) měření odběru naprázdno.

Naměřený proud naprázdno při $U_{napaj.} = 26 V$ je vyhovující, nepřekročí - li hodnotu 2 A.

66 – 74. Na doplňky

IV. PŘEDPISY DODAVATELE

75. Zdroj smí být umístěn pouze v uzavřené elektrické provozovně.

76. Každý zdroj se umísťuje v pracovní tj. v základní poloze.

77. Je zakázáno při provozu stavět jednotlivé zdroje na sebe.

78. V okolí zdroje se nesmí umísťovat zdroje tepla, které by ovlivnily provozní podmínky zdroje.

79. Zdroj musí být umístěn mimo dosah přímého slunečního záření.

80. Na doplňky.

V. ODBĚRATELSKO - DODAVATELSKÉ ÚDAJE

Dodávání

81. Jednotlivé typy zdrojů, náhradní díly a příslušnou dokumentaci dodávají:

Signal Mont s.r.o.
(České dráhy,s.o. - Sdělovací a zabezpečovací dílny)
Kydlinovská 1300
500 02 Hradec Králové

Objednávání

82. V objednávce zdrojů se uvádí název a číslo výkresu zdroje, počet kusů.

Náhradní díly

83. Náhradní díly pro zdroje řady BZ1-VÚD se nedodávají, opravy dle čl.43 těchto TP provádí výrobce.

Balení

84. Zdroj je balen do lepenkové krabice.

Doprava

85. Zdroje se dopravují krytými dopravními prostředky v originálních obalech. Jednotlivé díly zdroje mohou být na sebe skládány maximálně ve třech vrstvách. Při dopravě musí být jednotlivé části zajištěny proti posunu.

Skladování

86. Zdroje se skladují v prostředí obyčejném podle ČSN 34 0070 a to maximálně ve čtyřech vrstvách.

87. - 90. na doplňky.

Záruční doba

91. Výrobce poskytuje odběrateli na zdroje řady BZ1-VÚD záruku po dobu šesti měsíců. Záruční doba začíná dnem aktivace zdroje. Výrobce však poskytuje záruku nejdéle po dobu 18 měsíců ode dne vyskladnění ze skladu výrobce.

Pokud dojde k poruše zdroje vlivem nedodržení pracovních podmínek podle článku 08. a 09. těchto TP, nárok na záruku zaniká.

Opravy

92. Záruční opravy bez úhrady provádí výrobce na svém pracovišti. Nutnou podmínkou pro uplatnění záruční opravy je "Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku", které se dodává s každým výrobkem.

93. Pozáruční opravy provádí výrobce na svém pracovišti za úhradu.

94. Při zasílání zdroje do opravy se uvede:

- typ zdroje
- místo nasazení zdroje
- doba provozu vadného zdroje

Související normy:

ČSN 34 1010 - Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím

ČSN 34 2600 - Základní předpisy pro elektrická zabezpečovací zařízení

ČSN 34 2860 - Předpisy pro odrušení elektrických strojů, přístrojů a zařízení

ČSN 34 5608 - Typové, kontrolní a informační zkoušky elektrotechnických výrobků

ČSN 34 5611 - Elektrické zkoušky elektrických předmětů

ČSN 34 5701 - Elektrotechnické a elektronické výrobky - Zkouška odolnosti proti vnějším vlivům - Zkouška vlivu nízké teploty

ČSN 34 5702 - Elektrotechnické a elektronické výrobky - Zkouška odolnosti proti vnějším vlivům - Zkouška vlivu zvýšené teploty

ČSN 34 5703 - Elektrotechnické a elektronické výrobky - Zkouška odolnosti proti vnějším vlivům

ČSN 34 5750 - Elektrotechnické a elektronické výrobky - Zkouška odolnosti proti vnějším vlivům - Zkouška vibracemi