

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

TECHNICKÉ PODMÍNKY

TP SM HK 1/02

pro přestavníkový měnič BZP3 - 1 kVA

č.v. 71992

Tyto technické podmínky stanoví základní technické parametry, požadované zkoušky výrobku, odběratelsko-dodavatelské vztahy pro přestavníkový měnič BZP3 - 1 kVA č.v. 71992, týkají se podmínek dodávání a provozování výrobku, jakož i garance a způsob likvidace po ukončení jeho životnosti.

Technické podmínky jsou závazné i pro jiného dodavatele, pokud výrobek dodává na trať, u nichž práva a povinnosti vlastníka plní SŽDC, s.o. Závaznost technických podmínek pro takového dodavatele stanoví firma Signal Mont. s.r.o. obchodní smlouvou.

Za Signal Mont s.r.o., Kydlinovská 1300, Hradec Králové technické podmínky schvaluje:		
Razítko	Jméno, příjmení, funkce, podpis	Datum
	Jaromír Hádek ředitel závodu	
S technickými podmínkami souhlasí:		
Razítko	Jméno, příjmení, funkce, podpis	Datum
	Ing.Radovan Kovařík ředitel Odboru provozuschopnosti ŽDC	
Nahrazuje: -----	Sjednáno: 1. vydání	Platí do: 31.12.2016

V Hradci Králové, 20. 4. 2006

I. Všeobecně

01. Přestavnickový měnič **BZP3 č.v.71992** slouží pro napájení třífázových motorů elektromotorických přestavníků z baterie 24 V DC.
02. Vstupní (bateriové) obvody jsou od výstupních obvodů galvanicky odděleny.
03. Měnič může napájet vždy jen jeden elektromotorický přestavník; při potřebě napájet větší počet přestavníků je nutné zajistit jejich postupný chod. Měnič není určen pro trvalou zátěž, předpokládá se vždy určitá prodleva ve využití, což ze samotného využití vyplývá (viz čl. 22).
04. Měnič se spouští nevykonově dálkově pomocí kontaktu (relé, tlačítko nebo polovodičový spínač) nebo přivedením napětí 24 V DC (odběr asi 5 mA).
05. Jsou vytvořeny dvě varianty:
- | | |
|---|-----------------|
| Přestavnickový měnič BZP3 - 1 kVA do skříně | č.v.71992 9 001 |
| Přestavnickový měnič BZP3 - 1 kVA na polici | č.v.71992 9 002 |

II. Základní popis:

06. Měnič je konstruován v 19" vaně a skládá se ze dvou funkčních jednotek: **bateriová jednotka** vyrábí a stabilizuje stejnosměrné mezinapětí a **koncový stupeň** z něho vytvoří třífázové střídavé napětí. Vstupní a výstupní filtry zaručí splnění požadavků EMC.
07. Je vybaven tepelnou i zkratovou ochranou, možné je krátkodobé přetížení až na 1,5 kVA. Na vstupní straně je vybaven obvody, které sledují, zda napětí baterie je v předepsaných mezích. Důležité provozní stavy jsou indikovány na panelu přístroje a možná je i dálková signalizace.
08. Při volbě místa pro měnič respektovat úbytky napětí a volit co možná nejkratší délku vedení od baterie. Svorčky pro připojení baterie jsou umístěny na zadní straně vany měniče.
09. Výstupní napětí je od bateriových obvodů galvanicky odděleno s izolační pevností 4 kV a je vyvedeno na konektor, přístupný ze zadní strany vany.
10. Při provozu měnič nevyžaduje žádnou údržbu. Pokud pracuje jako záložní (pro případ výpadku napětí sítě) je vhodné jeho občasně spuštění.
11. Výrobek je určen k instalaci do budov ve vzdálenosti větší než 3m od osy nejbližší koleje.
12. Jiné použití měniče je nutné konzultovat s výrobcem.
13. ÷ 20. Na doplňky

III. Technické parametry

Elektrické parametry

21. Vstupní parametry:
- | | | |
|--|-----|--------------------|
| Napájecí napětí $U_{bat.}$ jmenovité | ... | 24 V DC |
| Napájecí napětí $U_{bat.}$ dovolené | ... | 21 V DC až 32 V DC |
| Odběr proudu z baterie při $U_{bat.} = 24$ V a jmenovitém zatížení | ... | cca 60 A |
| Odběr proudu v pohotovostním stavu při $U_{bat.} = 24$ V | ... | max. 0,5 A |
22. Výstupní parametry:

Na výstupu je třífázové napětí obdélníkového průběhu s prodlevou v nule.

Výstupní napětí efektivní ... 3x 200 V ÷ 3x 400 V / 40 Hz ÷ 52 Hz

Jmenovitý výkon při $U_{bat.} = 24$ V ... 1 kVA (max. 20 sec)

23. Účinnost ... min. 78 %

24. Izolační odpor:

a) živých částí proti kostře ... min. 10 MΩ

b) vstupu proti výstupu měniče ... min. 10 MΩ

25. Elektrická pevnost:

a) vstupních svorek proti kostře ... 500 V

b) výstupních svorek proti vstupním svorkám a kostře ... 4000 V

26. Krytí dle ČSN EN 60529 (otevřen prostor zadního krytu – přístup ke svorkovnicím)
... IP 00

27 ÷ 30. Na doplňky.

Provozní parametry

31. Měnič je určen pro použití do prostorů klimatické třídy T1 dle tabulky č.2 a 3 ČSN EN 50125-3 t.j. „v budově – bez klimatické regulace nebo s klimatickou regulací“ a „v buňce s regulací teploty“. Výrobek je možno použít i v buňkách bez regulace teploty, kde konstrukčním řešením je snížena horní hranice teploty prostředí na + 45°C.

32. Rozsah pracovních teplot – -5 °C ÷ + 45 °C

33. Nejvyšší relativní vlhkost vzduchu při 20°C – 95 %

34. Časový poměr práce /klid – 1 / 3

35. Hlučnost měniče v provozu (vl.nařízení 502/2000 Sb.)– max. 60 dB

Bezpečnostní parametry

36. Způsob ochrany před nebezpečným dotykem neživých částí volí projektant podle normy ČSN 33 2000 – 4 – 41 a to podle soustavy, ve které se zařízení bude provozovat.

37 ÷ 40. Na doplňky.

Spolehlivostní parametry

41. Střední doba bezporuchového provozu – 3 roky

42. Střední technická životnost měniče $T_z = 20$ let

43 ÷ 45. Na doplňky.

Elektromagnetická kompatibilita

46. Měnič splňuje požadavky na EMC dle ČSN EN 50121 – 4, která stanovuje požadavky na emise a odolnost pro sdělovací a zabezpečovací zařízení, instalovaná v drážním prostředí.

Emise výrobku:

ČSN EN 50081–2 (Zm.A1 – nově ČSN EN 61000-6-4). Emise výrobku byla zkoušena a vyhovuje mezním hodnotám, daných EN 55011 – meze a metody měření elektromagnetického rušení od průmyslových zařízení (použití vyplývá z normy ČSN EN 61000-6-4).

Odolnost výrobku:

ČSN EN 61000-4-3 - při vyzařovaném elektromagnetickém poli 80 ÷ 1000 MHz, 10V/m, 80% AM

ČSN EN 61000-4-4 - rychlé přechodové jevy o hodnotách ±2 kV, 5/50 ns (Tr/ Th), 5 kHz

ČSN EN 61000-4-5 - rázový impuls o hodnotě 1,2/50 µs, ±2 kV nesym. a ±1 kV sym.

ČSN EN 61000-4-6 - odolnost proti rušením šířeným vedením, 0,15 ÷ 80 MHz, 10V, 80% AM, 150 Ω impedance zdroje.

Zneškodnění výrobku po ukončení životnosti

47. Po ukončení životnosti výrobku se jednotlivé komponenty stávají odpadem členěným podle Katalogu odpadů (Vyhláška č.381/2001 Sb.) v souladu se Zákonem o odpadech (zákon č.185/2001 Sb.)

Popis výrobku	Kód	Název	Kategorie
Vyřazené desky s plošnými spoji a pod.	20 01 36	Elektrotechnický a elektronický odpad	O
Plastový odpad	07 02 13	plastový odpad tříděný, čistý	O
Kovové části	17 04 05	Železo a ocel	O
Měděné a Ms díly	17 04 01	Měď, bronz, mosaz	O
Hliníkové části	17 04 02	Odpadní hliník a jeho slitiny	O

48. Výrobce zaručuje odebrání výrobku po ukončení jeho životnosti zpět k likvidaci.

49 ÷ 50. Na doplňky.

Provedení

51. Vnější rozměry - š x v x hl . . . 482 mm x 270 mm x 370 mm

52. Hmotnost . . . 23 kg

53. Každý výrobek je označen výrobním štítkem v přední části pravé bočnice přístrojové skříně. Na štítku je uveden **název výrobce**, typové označení výrobku **BZP3**, číslo výrobku **71992 9 001** nebo **71992 9 002**, **výrobní číslo**, **rok výroby** a **číslo TP**.

54. Jednotlivé výměnné díly jsou opatřeny názvem výrobce, číslem výrobku (podsestavy), výrobním číslem a rokem výroby.

Zahořování

55. Jednotlivé elektronické sestavy a následně celý měnič jsou nastavovány, zkoušeny a cyklovány (umělé stárnutí) podle technologického předpisu Signal Mont HK č.8 v souladu se Zkušebním předpisem Z71992.

56. Sestavená varianta výrobku se zahořuje (t.j. uloží se při připojeném napájecím napětí).

a) po dobu 8 hod. při teplotě -5 °C, ihned po vyjmutí provést měření výstupních parametrů.

b) po dobu 8 hod. při teplotě +35 °C, ihned po vyjmutí provést měření výstupních parametrů.

V případě jakékoliv poruchy při zahořování se po jejím odstranění opakuje celý cyklus zahořování znovu.

57. ÷ 60. Na doplňky.

III. Zkoušky

61. Typová zkouška - se provádí ve smyslu ČSN 34 5608 na jednom kusu měniče. Tato zkouška se skládá ze všech dílčích zkoušek dle čl.63.

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

62. Kontrolní zkoušky - provádí výrobce ve smyslu ČSN 34 5608. Výrobce vede a uchovává o kontrolních zkouškách záznamy, do kterých má odběratel právo nahlédnout.

63. Seznam dílčích zkoušek:

Název zkoušky:	čl.:	Druh zkoušky:
Kontrola provedení	64.	kusová
Měření izolačního odporu	65.	kusová
Zkouška přiloženým střídavým napětím	66.	
Zkouška EMC	67.	
Zkouška chladem	68.	
Zkouška teplem	69.	
Zkouška funkce	70.	kusová
Kontrola ochranného pospojení	71.	kusová

64. Kontrola provedení: Provádí se všeobecnou prohlídkou.

Kontroluje se celkový vzhled a kompletnost podle výrobní dokumentace.

65. Měření izolačního stavu: Zkouška 111 podle ČSN 34 5611.

Před měřením se odpojí zemnicí spoj na zadním panelu koncového stupně (šroub M3) a kondenzátory na obou svorkách napájecího napětí 24V.

- a) Spojí se všechny svorky svorkovnice měniče (8ks), obě svorky napájecího napětí 24V a všechny 3 svorky výstupního konektoru. Měření se provádí mezi tímto uzlem a kostrou měniče napětím 500 V DC.
- b) Spojí se všechny svorky svorkovnice měniče (8ks), obě svorky napájecího napětí 24V a kostra měniče do jednoho uzlu. Všechny 3 svorky výstupního konektoru do druhého uzlu. Měření se provádí mezi těmito dvěma uzly napětím 500 V DC.

Hodnota izolačního odporu odečtená 1 min. po přiložení napětí musí vyhovovat čl.24 těchto TP.

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

Před měřením se odpojí zemnicí spoj na zadním panelu koncového stupně (šroub M3) a kondenzátory na obou svorkách napájecího napětí 24V.

- a) Spojí se všechny svorky svorkovnice měniče (8ks) a obě svorky napájecího napětí 24V DC. Měření se provádí mezi tímto uzlem a kostrou měniče napětím 500 V / 50 Hz.
- b) Spojí se všechny svorky svorkovnice měniče (8ks), obě svorky napájecího napětí 24V DC a kostra měniče do jednoho uzlu. Všechny tři svorky výstupního konektoru do druhého uzlu. Měření se provádí mezi těmito dvěma uzly napětím 4000 V / 50 Hz.

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

67. Zkouška EMC: Zkouší se podle ČSN EN 50121-4 tab.1÷5 – odolnost a ČSN EN 55011 – emise (viz bod 46.).

Výrobek vyhovuje, jestliže vykazuje činnost na základě kritéria A nebo B, daných pro danou zkoušku.

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

Výrobek je vyhovující, jestliže ihned po ukončení zkoušky (-5 ± 3 °C / expozice 16 hod., měnič není při zkoušce v provozu) výstupní elektrické parametry měniče vyhovují čl.22 těchto TP.

69. Zkouška teplem: Provádí se zkouška Bd 45/16 podle ČSN EN 60068 – 2 – 2 – oddíl 4.

Od zahájení zkoušky je měnič v činnosti.

Výrobek je vyhovující, jestliže po celou dobu zkoušky ($+45\pm 2$ °C / expozice 16 hod, měnič je při zkoušce v provozu při průměrném zatížení) výstupní elektrické parametry měniče vyhovují čl.22 těchto TP.

70. Zkouška funkce: Měnič je vyhovující, pokud po zapnutí splňuje parametry, uvedené v čl.21 a čl.22 těchto TP.**71. Kontrola ochranného pospojení:** Provádí se mezi ochrannou svorkou a každou přístupnou částí měniče a to dle ČSN 33 0360 – příloha č.2.

Měření je vyhovující (čl.3.1 této normy), pokud přechodový odpor v namontovaném stavu mezi místem připojení ochranného vodiče a nejbližší částí elektrického předmětu je nejvýše 0,1 Ω.

72. ÷ 80. Na doplňky.

IV. Odběratelsko – dodavatelské údaje

81. Měnič se dodává jako kompletní, přezkoušený a zahořený výrobek v souladu s objednávkou.

82. S každým výrobkem se dodává "**Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku**" a **Technický popis T71992**, obsahující i pokyny pro montáž a údržbu.

83. Technický popis T71992 se může v rámci plnění zakázky dodávky na jednu stavbu dodat pouze ve dvou výtiscích.

84. Náhradní díly: Bateriová jednotka BJ ... č.v. 71993 5 200
Koncový stupeň KS BZP3 ... č.v. 71992 5 300

85. K měničům je zpracována následující dokumentace:

- a) Technické podmínky TP 71992 ... TP SM HK 1/02
- c) Technický popis, pokyny pro projektování, montáž a údržbu ... T 71992
- d) Zkušební a nastavovací předpis ... Z 71992

Objednatel má možnost si objednat dokumentaci podle bodu **a** až **c**.
Dokumentace podle bodu **d** je určena pouze pro výrobce, případně autorizované opravy.
V rámci Českých drah a.s. je technický popis a sjednané technické podmínky k dispozici na ČD a.s., Technické ústředně Českých drah, Malletova 10, 190 00 Praha 9 nebo na jejich internetových stránkách v části registru zaváděcích listů.

86. Objednávku výrobku i náhradních dílů vyřizuje:

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

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

88. Měniče se skladují v prostředí obyčejném.

89. Doprava měničů se provádí krytými dopravními prostředky.

90. Měnič BZP 3 je expedován v papírové krabici obalen bublinkovou folií.

91. Při transportu a skladování stohovat do max. 5ks a zajistit proti pádu.

92. Předmětný výrobek nepředstavuje za předepsaných podmínek užití po dobu životnosti žádné nebezpečí vzhledem k ohrožení bezpečnosti a zdraví osob.

93. ÷ 95. Na doplňky.

Záruční doba:

96. Výrobce poskytuje odběrateli na bezchybný provoz měniče BZP3 záruku po dobu 24 měsíců ode dne dodávky výrobku konečnému odběrateli. Případné prodloužení záruční doby je možno stanovit individuálně na základě zvláštní smlouvy.

Pokud dojde k poruše výrobku vlivem nedodržení provozních parametrů těchto technických podmínek nebo neodborným zásahem, nárok na záruku zaniká.

Opravy:

97. Záruční opravy zajišťuje výrobce bez úhrady.

98. Záruční i pozáruční opravy provádí servisní pracoviště Signal Mont s.r.o. Hradec Králové na svém pracovišti (v místě nasazení pouze na základě individuální dohody).

99. Měnič BZP3 se v provozu neudržuje. Při poruše se vymění jednotlivé bloky a odešlou k opravě, příp. se celý měnič zašle k opravě výrobcu.

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

101. Při zasílání měniče do opravy je nutno uvést:

- místo nasazení měniče
- při uplatňování záruční opravy přiložit kopii „Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku“
- skutečnou dobu provozování vadného měniče (dny)
- stručný popis závady
- přesnou adresu včetně tlf.kontaktu odesilatele

102. Jednotlivé funkční bloky měniče jsou proti nekvalifikovanému zásahu opatřeny prvky, které umožňují prokázat neoprávněný zásah.

103. Servisní pracoviště výrobce vede evidenci oprav s popisem závady.

104. Výrobce předá na vyžádání správci infrastruktury vyhodnocení poruchovosti měniče BZP3.

Přílohy:

Přestavníkový měnič BZP3 č.v.71992 – blokové schéma.

Související normy:

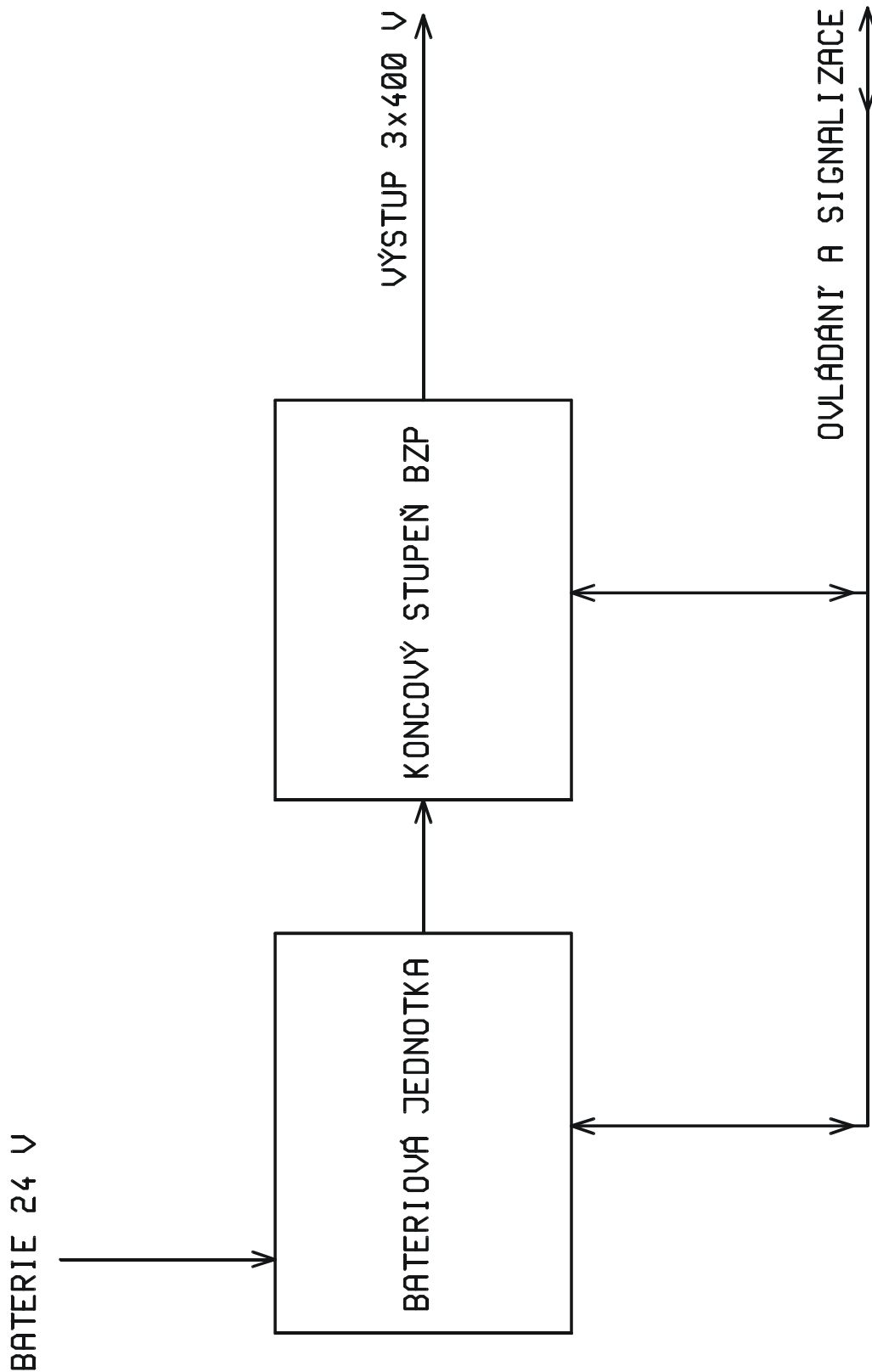
- ČSN 33 2000–4–41 – Elektrická zařízení. Bezpečnost - ochrana před úrazem elektrickým proudem (01/96)
- ČSN EN 60445 ed.2 – Značení svorek elektrických předmětů (330160: 05/01)
- ČSN 342600 – Elektrická zabezpečovací zařízení (09/93)
- ČSN 345611 – Elektrické zkoušky elektrických předmětů (07/1971)
- TNŽ 342606 – Rozbory bezpečnosti obvodů železničních zabezpečovacích zařízení (03/92)
- ČSN 342617 – Určování a ověřování ukazatelů spolehlivosti žel.zab.zařízení (12/92)
- ČSN EN 60068–2–1 – Zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí – Chlad (345791:11/95)
- ČSN EN 60068–2–2 – Zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí – Suché teplo (345791:01/96)
- ČSN EN 50121–4 – Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita. Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení (333590:06/01)
- ČSN EN 50125–3 – Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 3: Zabezpečovací a sdělovací zařízení ((33 3504:12/2003)
- ČSN EN 55011 – Průmyslová vf zařízení - Charakteristiky radiového rušení – Meze a metody měření (334225:07/99)
- ČSN EN 60529 – Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód) (330330:11/93)
- ČSN EN 61000–4–2 – EMC: Zkušební a měř.technika Oddíl 2: Elektrostatický výboj – Zkouška odolnosti (333432:07/97 + změna A1 :07/99)
- ČSN EN 61000–4–3 – EMC: Zkušební a měř.technika Oddíl 3: Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole – Zkouška odolnosti (333432:10/97 + změna A1 :08/99)
- ČSN EN 61000–4–4 – EMC: Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulsů – zkouška odolnosti – základní zkouška EMC (333432:07/97)
- ČSN EN 61000–4–5 – EMC: Rázový impuls – zkouška odolnosti (333432:07/97)
- ČSN EN 61000–4–6 – EMC: Zkušební a měř.technika Odd.6: Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vf poli (333432:11/97)
- ČSN EN 61000–6–4 – EMC: Emise – Průmyslové prostředí (333432:08/02)

Platnost TP

Změny těchto TP, související se změnami parametrů výrobku a případné doplnění TP bude výrobce provádět po dohodě s odběratelem průběžně po dobu jejich platnosti.

Zpracoval: Ing.Horák Karel Signal Mont, s.r.o – vývojové oddělení
Ing.Šedivý Miloslav – odd. přípravy výroby

TP SM HK 1/02 - Příloha č.1



Přestavníkový měnič BZP3-24/3x400V - 1kVA č.v.71992
Blokové schéma