

2003

	Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel - Část 1: Všeobecné provozní podmínky a všeobecná pravidla	ČSN EN 60077-1 34 1510
--	--	----------------------------------

mod IEC 60077-1:1999

Railway applications - Electric equipment for rolling stock -
Part 1: General service conditions and general rules

Applications ferroviaires - Equipements électriques du matériel roulant -
Partie 1: Conditions générales de service et règles générales

Bahnanwendungen - Elektrische Betriebsmittel auf Bahnfahrzeuge -
Teil 1: Allgemeine Betriebsbedingungen und allgemeine Regeln

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60077-1:2002. Evropská norma EN 60077-1:2002 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60077-1:2002. The European Standard EN 60077-1:2002 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2005-03-01 se ruší ČSN 34 1510 z 1971-12-22, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou, s ČSN EN 60077-2 z března 2003 (34 1510) a ČSN EN 60077-3 z března 2003 (34 1510).

Národní předmluva

Upozornění na používání normy

Souběžně s touto normou, s ČSN EN 60077-2:2003 (34 1510) Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel - Část 2: Elektrotechnické součástky - Všeobecná pravidla a ČSN EN 60077-3:2003 (34 1510) Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel - Část 3: Elektrotechnické součástky - Pravidla pro vypínače DC se může do 2005-03-01 pro elektrotechnické součástky drážních vozidel používat ČSN 34 1510 Elektrotechnické předpisy - Předpisy pro elektrická zařízení kolejových vozidel a silničních elektrických vozidel z 1971-12-22 v souladu s předmluvou k EN 60077-1:2002 u těch zařízení, která vyhovovala ČSN 34 1510 z 1971-12-22 před datem vydání této normy.

Změny proti předchozí normě

Pokud se týká obecného srovnání s ČSN 34 1510:1971, její obsah zhruba odpovídá celému souboru ČSN EN 60077, který měl v době vydání této ČSN EN 60077-1 ještě Část 2 a Část 3 s tím, že Část 4 a Část 5 se připravuje. ČSN 34 1510:1971 obsahuje mimo obecných požadavků i požadavky na provedení jednotlivých druhů elektrických zařízení jak kolejových, tak silničních elektrických vozidel, kdežto soubor ČSN EN 60077 je rozdělen tak, že obecná ustanovení obsahuje Část 1 a požadavky na jednotlivé druhy elektrických zařízení jsou uvedeny v dalších částech souboru ČSN EN 60077.

Konkrétně se tato Část 1 ČSN EN 60077 týká všech elektrických zařízení instalovaných ve výkonových, pomocných, řídicích a zabezpečovacích obvodech kolejových vozidel; po dohodě lze normu použít i pro trolejbusy, důlní lokomotivy apod. na rozdíl od ČSN 34 1510:1971, která platí i pro elektrická silniční vozidla. Část 1 obsahuje základní použité termíny a definice, podstatně hlouběji se zabývá jednotlivými druhy jmenovitých napětí (pracovním, izolačním, výdržným sířového kmitočtu, impulzním a napětím pro zařízení) a informacemi uváděnými výrobcem o zařízení. Provozní podmínky, včetně stupňů znečištění a kategorií přepětí uvádí tato norma odkazem na příslušné ČSN EN, podstatně rozsáhlejší jsou konstrukční požadavky a požadavky na funkční charakteristiku a vlastnosti, např. na oteplení, včetně stanovení dovolených oteplení izolačních materiálů, svorek a přístupných částí. Povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti jsou řešeny odkazem na ČSN EN 50124-1. Tato Část 1 se rovněž velmi podrobně zabývá jednotlivými zkouškami, zejména jsou doplněny zkoušky oteplení a jsou přepracovány dielektrické zkoušky a další elektrické i mechanické zkoušky.

Citované normy

EN 45545-51) dosud nezavedena

EN 50121-3-2 zavedena v ČSN EN 50121-3-2 (33 3590) Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 3-2: Drážní vozidla - Zařízení (idt EN 50121-3-2:2000)

EN 50124-1 zavedena v ČSN EN 50124-1 (33 3501) Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení (idt EN 50124-1:2001)

EN 50125-1 zavedena v ČSN EN 50125-1 (33 3504) Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 1: Zařízení drážních vozidel (idt EN 50125-1:1999)

EN 50153 zavedena v ČSN EN 50153 (33 3503) Drážní zařízení - Drážní vozidla - Opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem (idt EN 50153:1996), nahrazena EN 50153:2002 dosud nezavedenou

EN 50163 zavedena v ČSN EN 50163:1998 (33 3500) Drážní zařízení - Napájecí napětí trakčních

soustav (idt EN 50163:1995)

EN 50215 zavedena v ČSN EN 50215 (34 1565) Drážní zařízení - Zkoušení drážních vozidel po dokončení a před uvedením do provozu (idt EN 50215:1999)

IEC 60050-151 zavedena v ČSN IEC 50(151) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 151: Elektrické a magnetické předměty (idt IEC 50(151):1978, idt IEC 50(151)/Amd.1:1987), nahrazena IEC 60050-151:2001 dosud nezavedenou

IEC 60050-441 zavedena v ČSN IEC 50(441) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky (idt IEC 50(441):1984)

1) Připravuje se.

Strana 3

IEC 60050-811 zavedena v ČSN IEC 50(811) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 811: Elektrická trakce (idt IEC 50(811):1991)

IEC 60068-2-1 zavedena v ČSN EN 60068-2-1+A1 (34 5791) Zkoušky vlivu prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkoušky A: Chlad (idt EN 60068-2-1:1993, idt EN 60068-2-1/A1:1993, idt EN 60068-2-1/A2:1994, idt IEC 68-2-1:1990, idt IEC 68-2-1/A1:1993, idt IEC 68-2-1/A2:1994)

IEC 60068-2-2 zavedena v ČSN EN 60068-2-2+A1 (34 5791) Základní zkoušky vlivu prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška B: Suché teplo (idt EN 60068-2-2:1993, idt EN 60068-2-2/A1:1993, idt EN 60068-2-2/A2:1994, idt IEC 68-2-2:1974, idt IEC 68-2-2A:1976, idt IEC 68-2-2/A1:1993, idt IEC 68-2-2/A2:1994)

IEC 60068-2-3 zavedena v ČSN 34 5791-2-3 Elektrotechnické a elektronické výrobky - Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Část 2-3: Zkouška Ca: Zkouška vlhkým teplem konstantním (idt HD 323.2.3 S2:1987, idt IEC 68-2-3:1969), nahrazena IEC 60068-2-78:2002 dosud nezavedenou

IEC 60068-2-52 zavedena v ČSN EN 60068-2-52 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Kb: Cyklická zkouška solnou mlhou (roztok chloridu sodného) (idt EN 60068-2-52:1996, idt IEC 68-2-52:1996)

IEC 60085 zavedena v ČSN 33 0250 Elektrotechnické předpisy - Triedy teplotnej odolnosti elektrickej izolácie (eqv HD 566 S1:1990, eqv IEC 85:1984)

EN 60322:2001 zavedena v ČSN EN 60322 (34 1585) Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel - Pravidla pro výkonové rezistory v otevřeném provedení (idt EN 60322:2001, idt IEC 60322:2001)

IEC 60364-4-41 zavedena v ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem (eqv HD 384.4.41 S2:1996, mod IEC 364-4-41:1992), nahrazena IEC 60364-4-41:2001 dosud nezavedenou

IEC 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) (idt EN 60529:1991, idt EN 60529/A1:2000, idt EN 60529/Cor.:1993, idt IEC 529:1989, idt IEC 60529/A1:1999)

IEC 61373 zavedena v ČSN EN 61373 (33 3565) Drážní zařízení - Zařízení drážních vozidel - Zkoušky rázy a vibracemi (idt IEC 61373:1999, idt EN 61373:1999)

EN 62114:2001 zavedena v ČSN EN 62114 (34 6210) Elektrické izolační systémy (EIS) - Tepelná klasifikace (idt EN 62114:2001, idt IEC 62114:2001)

Obdobné mezinárodní normy

IEC 60077-1:1999 Railway applications - Electric equipment for rolling stock - Part 1: General service

conditions and general rules

(Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel - Část 1: Všeobecné provozní podmínky a všeobecná pravidla)

Porovnání s IEC 60077-1:1999

Obsah této ČSN EN 60077-1 se liší od IEC 60077-1:1999 modifikacemi, které vypracoval CENELEC, a kterými se tedy liší EN 60077-1:2002 od IEC 60077-1:1999.

Tyto modifikace jsou označeny na levém okraji této ČSN svislou čarou a spočívají zejména v tom, že ustanovení IEC 60077-1:1999, pro něž již platí obdobná evropská norma, nebyla do EN 60077-1:2002, resp. ČSN EN 60077-1, převedena a místo nich je v EN, resp. ČSN EN, odkaz na příslušnou normu.

Z IEC 60077-1:1999 nebyly tedy převedeny některé články s definicemi, např. článek 3.6.4 pro provozní napětí a články 3.7.1 až 3.7.5 pro jednotlivé typy izolace, dále články 7.9a) až 7.9d) pro stupně znečištění, článek 7.10 pro kategorie přepětí a články 8.2.6.1 až 8.2.6.3 a 9.3.3.2.1 až 9.3.3.3.2 pro povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti; protože pro tuto oblast platí EN 50124-1:2002, resp. ČSN EN 50124 1:2002.

Totéž platí pro provozní podmínky (články 7.2 až 7.7 IEC 60077-1), pro které platí EN 50125-1:1999, resp. ČSN EN 50125-1:2002, pro ochranu před úrazem elektrickým proudem (články 8.1.1 a 8.1.2 IEC 60077-1:1999), kde platí EN 50153:1996, resp. ČSN EN 50153:2002 a pro ustanovení týkající se EMC (článek 9.3.6 IEC 60077-1:1999), kde platí EN 50121-3-2:2000, resp. ČSN EN 50121-3-2:2001.

Je třeba vzít v úvahu, že výše uvedená ustanovení IEC 60077-1:1999 a odpovídající ustanovení příslušných EN, resp. ČSN EN, nejsou vždy shodná.

Strana 4

Ze stejného důvodu není v této ČSN EN 60077-1 Příloha A (Měření povrchových cest a vzdušných vzdáleností) a příloha C (Stanovení povrchových cest a vzdušných vzdáleností) z IEC 60077-1:1999 (tuto problematiku řeší ČSN EN 50124-1:2002) a původní příloha B (Koordinace mezi definicemi) byla tedy přejmenována na přílohu A. Navíc byla v souladu s EN 60077-1:2001 doplněna příloha ZA (normativní).

Informativní údaje z IEC 60077-1:1999

Mezinárodní normu IEC 60077-1 připravila technická komise IEC 9: Elektrická drážní zařízení.

Tato norma spolu s IEC 60077-2 nahrazuje IEC 60077 vydanou v roce 1968.

IEC 60077 sestává z následujících částí pod všeobecným názvem *Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel*:

Část 1 - Všeobecné provozní podmínky a všeobecná pravidla

Část 2 - Elektrotechnické součástky - Všeobecná pravidla

Část 3 - Elektrotechnické součástky - Pravidla pro vypínače DC 1)

Část 4 - Elektrotechnické součástky - Pravidla pro vypínače AC ¹⁾

Část 5 - Elektrotechnické součástky - Pravidla pro pojistky vysokého napětí ¹⁾

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
9/525/FDIS	9/535/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, Část 3.

Příloha A tvoří nedílnou součást této normy.

Přílohy B a C jsou uvedeny pouze pro informaci.

Tato všeobecná norma se musí používat spolu s příslušnou normou pro zařízení, která je dále označena jako „příslušná norma výrobku“ nebo „norma výrobku“.

POZNÁMKA V případě, že se požadavky v základní normě a v normě výrobku vypracované technickou komisí TC 9 liší, mají přednost požadavky uvedené v normě výrobku.

Aby všeobecné pravidlo platilo pro specifickou normu výrobku, je třeba, aby bylo v normě výrobku výslovně zmíněno uvedením příslušných článků normy, např. „viz 7.7 EN 60077-1“.

Specifická norma výrobku nemusí vyžadovat některé všeobecné pravidlo (jako nepoužitelné) a z toho důvodu z ní může být vypuštěno, nebo může specifická norma výrobku určité pravidlo doplnit (jestliže je v daném případě považováno za nedostačující), ale toto doplnění se nesmí odchylovat od všeobecného pravidla, pokud pro to není závažné technické zdůvodnění.

Komise rozhodla, že obsah této publikace bude platit do roku 2009. K tomuto datu bude publikace podle rozhodnutí komise

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

1) Připravuje se.

Strana 5

Souvisící ČSN

ČSN 34 1510:1971 Elektrotechnické předpisy - Předpisy pro elektrická zařízení kolejových vozidel a silničních elektrických vozidel

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Text IEC 60077-1:1999 upravený modifikacemi podle EN 60077-1:2002 je označen po levém okraji svislou čarou.

Vysvětlující poznámka k tabulce 4: Dielektrické zkoušky na jednotlivých zařízeních

Poslední položka tabulky 4 platí **pro zařízení s dvojitou izolací**. Tato dvojitá izolace je definována v 3.7.5 IEC 60077-1:1999. Tento článek však nebyl (spolu s dalšími definicemi týkajícími se izolace a dalšími články z různých částí IEC 60077-1:1999) do EN 60077-1:2002, resp. do této ČSN, převeden z důvodů uvedených v porovnání s IEC 60077-1:1999). Definice této dvojité izolace zní takto:

dvojitá izolace (*double insulation*): dvoustupňová izolace, jejíž první stupeň je mezi živými vodiči a vloženou kostrou a druhý mezi touto vloženou kostrou a kostrou vozidla [IEV 811-27-15]

Do výše uvedené položky 811-27-15 ČSN IEC 50(811):2003 (33 0050) byly jako národní poznámky doplněny poznámky z definice 3.3 uvedené v originálu EN 60322:2001 (zavedena v ČSN EN 60322:2002), které zní:

POZNÁMKA 1 Vložená kostra je kovová.

POZNÁMKA 2 Dvojitá izolace v této souvislosti nesouvisí s dvojitou izolací používanou pro ochranu před úrazem elektrickým proudem (viz IEC 60364-4-41).

Je tedy třeba vzít v úvahu, že hodnoty pro dielektrické zkoušky dvojité izolace, uvedené v tabulce 4 této normy, se vztahují k tomuto typu dvojité izolace, která je blíže popsána např. ve výše uvedené ČSN EN 60322:2002 Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel - Pravidla pro výkonové rezistory v otevřeném provedení. ČSN EN 60322:2002 obsahuje v tabulkách 5 a 6 tytéž hodnoty zkušební napětí jako jsou pro dvojitou izolaci uvedeny v tabulce 4 této ČSN EN 60077-1.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly ke kapitole 1 a k článkům 3.1.1, 3.1.2, 3.4.1 až 3.4.4, 3.6.1 až 3.6.3, k tabulce 1, tabulce 4 a k 9.3.4.3.1 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Radka Horská, Elnormservis Brno, IČO 163 15 251

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Vincent Csirik

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 60077-1
Květen 2002

ICS 29.280

Drážní zařízení -
Elektrická zařízení drážních vozidel
Část 1: Všeobecné provozní podmínky a všeobecná pravidla
(IEC 60077-1:1999, modifikováno)
Railway applications --
Electric equipment for rolling stock
Part 1: General service conditions and general rules
(IEC 60077-1:1999, modified)

Applications ferroviaires -
Equipements électriques
du matériel roulant
Partie 1: Conditions générales
de service et règles générales
(CEI 60077-1:1999, modifiée)

Bahnanwendungen -
Elektrische Betriebsmittel
auf Bahnfahrzeuge
Teil 1: Allgemeine Betriebsbedingungen
und allgemeine Regeln
(IEC 60077-1:1999, modifiziert)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2002-03-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv úprav dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

© 2002 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 60077-

1:2002 E

Předmluva

Text mezinárodní normy IEC 60077-1:1999, připravený IEC TC 9, Elektrická drážní zařízení, spolu se společnými modifikacemi připravenými SC 9XB, Elektromechanická zařízení drážních vozidel, technické komise CENELEC TC 9X, Elektrická a elektronická drážní zařízení, byl předložen k Jednotnému schvalovacímu postupu a CENELEC jej schválil jako EN 60077-1 dne 2002-03-01.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení EN k přímému používání
jako normy národní (dop) 2003-03-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2005-03-01

V této evropské normě jsou společné modifikace mezinárodní normy označeny svislou čarou na levém okraji textu.

Články, tabulky a obrázky doplňující ty, které jsou uvedeny v IEC 60077-1, mají před označením „Z“.

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy označené jako „informativní“ jsou určeny pouze pro informaci.

V této normě je příloha ZA normativní a příloha A je informativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Obsah

Strana

Úvodní
údaje

.....
..... 11

1 Rozsah
platnosti

.....
12

2	Normativní odkazy	12
3	Definice	12
3.1	Všeobecně	12
3.2	Obvody	13
3.3	Součástky	13
3.4	Kategorie zkoušek	13
3.5	Neobsazeno	14
3.6	Charakteristické veličiny	14
4	Třídění	14
5	Charakteristiky kategorie užití (viz také přílohu A)	15
5.1	Jmenovitá napětí	15
5.1.1	Všeobecně	

.....	15
5.1.2 Jmenovité pracovní napětí (U_e).....	15
5.1.3 Jmenovité izolační napětí (U_{Nm}).....	15
5.1.4 Jmenovité výdržné napětí průmyslového kmitočtu (U_{50}).....	15
5.1.5 Jmenovité impulzní napětí.....	15
5.2 Jmenovitá napětí pro zařízení.....	16
5.2.1 Napájení z trakčních vedení.....	16
5.2.2 Napájení z transformátoru	16
5.2.3 Napájení z nezávisle poháněného generátoru / alternátoru nebo měniče.....	16
5.2.4 Napájení z baterie s udržovacím nabíjením.....	16
5.2.5 Napájení z baterie	16
5.3 Jmenovité proudy pro zařízení.....	16
5.3.1 Jmenovitý pracovní proud (I_e).....	16
5.3.2 Jmenovitý krátkodobý výdržný proud (I_{cw}).....	16
5.4 Jmenovitý pracovní kmitočet.....	16
5.5 Jmenovitý tlak vzduchu	17
6 Informace o výrobku	17

6.1	Druh informací	.....
		. 17	
6.2	Označení	.....
		..... 18	
6.3	Pokyny pro skladování, instalaci, provoz a údržbu	.....	18
7	Normální provozní podmínky	.....	18
7.1	Podmínky prostředí	.....	18
7.2	Vystavení znečištění	.....	18
7.3	Vystavení přepětím	.....	18
8	Konstrukční požadavky a požadavky na funkční charakteristiku	.....	18
8.1	Konstrukční požadavky	.....	18
8.1.1	Elektrická rizika	.....
		18	
8.1.2	Baterie	.....
		..... 19	
8.1.3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	.....	19
8.1.4	Ochrana proti ohni	.....	19

8.1.5 Jiná rizika	
.....	
..... 19	
8.2 Požadavky na funkční charakteristiku.....	19
8.2.1 Pracovní podmínky	
.....	
..... 19	
8.2.2 Oteplení	
.....	
..... 21	
8.2.3 Činnost následující po nečinnosti.....	22
8.2.4 Elektromagnetická kompatibilita (EMC).....	25
8.2.5 Emise akustického hluku.....	25
8.2.6 Dielektrické vlastnosti	
.....	
..... 25	
8.2.7 Spínací přepětí	
.....	
. 26	
8.2.8 Provozní charakteristika	
.....	
..... 26	
8.2.9 Odolnost proti vibracím a rázům.....	26
9 Zkoušky	
.....	
..... 26	
9.1 Druhy zkoušek	

.....	
.. 26	
9.1.1	
Všeobecně	
.....	
..... 26	
9.1.2 Typové	
zkoušky	
.....	
27	
9.1.3 Výrobní kusové	
zkoušky.....	
27	
9.1.4 Výběrové	
zkoušky	
.....	
28	
9.1.5 Informační typové	
zkoušky.....	28
9.1.6 Všeobecné podmínky	
zkoušek.....	28
9.2 Ověření konstrukčních	
požadavků.....	28
9.2.1	
Všeobecně	
.....	
..... 28	
9.2.2 Typové	
zkoušky	
.....	
28	
9.2.3 Výrobní kusové	
zkoušky.....	
28	
9.3 Ověření požadavků na funkční	
charakteristiku.....	29
9.3.1 Pracovní mezní	
hodnoty.....	
29	
9.3.2 Oteplení (typová	

zkouška).....	29
9.3.3 Dielektrické vlastnosti.....	31
9.3.4 Ověření provozní charakteristiky.....	34
9.3.5 Vibrace a rázy.....	36
9.3.6 Elektromagnetická kompatibilita.....	36
9.3.7 Emise akustického hluku.....	36
9.3.8 Klimatické vlivy.....	36
Příloha A (informativní) Koordinace mezi definicemi.....	37
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich odpovídajícími evropskými publikacemi.....	39
Obrázky	
Obrázek A.1.....	38
Obrázek A.2.....	38
Tabulky	
Tabulka 1 - Mezní hodnoty oteplení pro izolační materiály.....	23
Tabulka 2 - Mezní oteplení svorek.....	24

Tabulka 3 - Mezní hodnoty oteplení přístupných částí..... 25

Tabulka 4 - Dielektrické zkoušky na jednotlivých kusech zařízení..... 33

Tabulka 5 - Dielektrické zkoušky pro zařízení připojená ke střídavému trakčnímu vedení..... 34

Strana 11

Úvodní údaje

Přestože tato evropská norma stanoví všeobecné provozní podmínky a všeobecná pravidla pro elektrická zařízení drážních vozidel, další zvláštní podrobnosti pro určité druhy trakčních zařízení mohou být uvedeny v jiných evropských normách. Tyto další podrobnosti jsou uvedeny zejména v normách výrobků. Součástí souboru EN 60077 jsou tyto normy výrobků:

IEC 60077: Drážní zařízení - Elektrická zařízení drážních vozidel:

- Část 2: - Elektrotechnické součástky - Všeobecná pravidla,
- Část 3: - Elektrotechnické součástky - Pravidla pro vypínače DC,
- Část 4 - Elektrotechnické součástky - Pravidla pro vypínače AC,
- Část 5 - Elektrotechnické součástky - Pravidla pro pojistky vysokého napětí.

Přestože tato norma platí pro všechny obvody výkonových nebo řídicích elektronických zařízení připojené k baterii nebo k trakčním napětím a pro všechny obvody zahrnující spínací nebo řídicí přístroje, pro jejich vnitřní obvody mohou platit zvláštní požadavky zahrnuté do příslušných norem výrobků.

Pro elektrická zařízení drážních vozidel, která odpovídají příslušné evropské normě, týkající se průmyslových zařízení, tato norma, plus případně příslušná norma výrobku pro drážní zařízení, specifikuje pouze doplňující požadavky pro zajištění uspokojivé činnosti na drážních vozidlech.

Základem tohoto dokumentu je IEC 60077-1 a její forma a struktura jsou upraveny tak, aby byly vzaty v úvahu již existující evropské normy týkající se souvisejících zařízení a předpisů.

Strana 12

1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma stanoví všeobecné provozní podmínky a požadavky na všechna elektrická zařízení instalovaná ve výkonových obvodech, pomocných obvodech a řídicích obvodech atd. drážních vozidel*).

POZNÁMKA 1 Některá z těchto pravidel mohou být použita po dohodě mezi uživatelem a výrobcem pro elektrická zařízení instalovaná na jiných vozidlech, jako jsou důlní lokomotivy^{*)}, trolejbusy^{*)} atd.

Tato norma má harmonizovat, pokud je to možné, všechna pravidla a požadavky všeobecného charakteru, která je možno použít pro elektrická zařízení drážních vozidel. Důvodem je dosažení jednotnosti požadavků a zkoušek v odpovídajícím rozsahu zařízení, aby nebylo nutné zkoušení podle různých norem.

Tato všeobecná norma se používá spolu s příslušnou normou pro zařízení, která je dále označena jako „příslušná norma výrobku“ nebo „norma výrobku“.

POZNÁMKA 2 V případě, že se požadavky v základní normě a v normě výrobku vypracované technickou komisí TC 9X liší, mají přednost požadavky uvedené v normě výrobku.

Aby všeobecné pravidlo platilo pro specifickou normu výrobku, je třeba, aby bylo v normě výrobku výslovně zmíněno uvedením příslušných článků normy, např. viz 7.7 EN 60077-1.

Specifická norma výrobku nemusí vyžadovat některé všeobecné pravidlo (jako nepoužitelné) a z toho důvodu z ní může být vypuštěno, nebo může specifická norma výrobku určité pravidlo doplnit (jestliže je v daném případě považováno za nedostačující), ale toto doplnění se nesmí odchylovat od všeobecného pravidla, pokud pro to není závažné technické zdůvodnění.

Všechny požadavky týkající se

- konstrukce,
- funkčních charakteristik a příslušných zkoušek, které mohou být považovány za všeobecné,

byly tedy v této normě shromážděny spolu se specifickými požadavky širokého zájmu a použití, např. oteplení, dielektrické vlastnosti atd.

2 Normativní odkazy

POZNÁMKA Normativní odkazy na mezinárodní publikace jsou uvedeny v příloze ZA (normativní).

-- Vynechaný text --