

	Rozváděče nn - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozdávěče	ČSN EN 60439-1 ed. 2 35 7107
---	---	---------------------------------------

idt IEC 60439-1:1999

Low-voltage switchgear and controlgear assemblies -
Part 1: Type-tested and partially type-tested assemblies

Ensembles d'appareillage à basse tension -
Partie 1: Ensembles de série et ensembles dérivés de série

Niederspannung - Schaltgerätekombinationen -
Teil 1: Typgeprüfte und partiell typgeprüfte Kombinationen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60439-1:1999. Evropská norma EN 60439-1:1999 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60439-1:1999. The European Standard EN 60439-1:1999 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2002-08-01 se ruší ČSN EN 60439-1 (35 7107) Rozváděče nn - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče z listopadu 1996, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání normy

Souběžně s touto normou se do 2002-08-01 může používat dosud platná ČSN EN 600439-1 (35 7107) Rozváděče nn - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče z listopadu 1996 v souladu s předmluvou v EN 60439-1:1999.

Změny proti předchozí normě

Toto vydání ČSN EN 60439-1 ed.2:2000 (35 7107) vychází z ČSN EN 60439-1:1996 (35 7107) a k ní vydaných změn A1:1997, A2:1998 a A11:1997, které jsou plně v souladu s odpovídajícími normami EN, resp. IEC. Dále je v normě zapracován text návrhu změny A3, který však nebyl v IEC vydán a namísto něj bylo vydáno čtvrté revidované vydání IEC 60439-1:1999.

Citované normy

IEC 60038:1983 zavedena v ČSN IEC 38:1993 (33 0120) Elektrotechnické předpisy - Normalizovaná napětí IEC (idt HD 472 S1:1989)

IEC 60050(441):1984 zavedena v ČSN IEC 50(441):1995 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky

IEC 60050(471):1984 zavedena v ČSN IEC 33 0050-4-71:1992 (33 0050) Elektrotechnické předpisy - Názvosloví v elektrotechnice. Izolátory (eqv IEC 60050(471):1984)

IEC 60050(604):1987 zavedena v ČSN 33 0050-604:1994 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 604: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie . Provoz (mod IEC 50(604):1987)

IEC 60050(826):1982 zavedena v ČSN 33 0050-826:1996 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 826: Elektrická zařízení a instalace v budovách (mod IEC 60050(826):1982, idt IEC 60050(826)/A1:1990, mod IEC 60050(826)/A2:1995, idt HD 384.2 S1:1986, idt HD 384.2 S1/A1:1993)

IEC 60060 soubor zaváděn v souborech v ČSN IEC 60 (34 5640) a ČSN EN 60060 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím

IEC 60071-1:1976 zavedena v ČSN 33 0400:1981 Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace v elektrických sítích se jmenovitým napětím nad 1 kV, nahrazena IEC 60071-1:1993 dosud nezavedenou

IEC 60073:1996 zavedena v ČSN EN 60073:1999 (33 0170) Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace - Zásady kódování sdělovačů a ovládačů (idt IEC 60073:1996, idt EN 60073:1996)

IEC 60099-1:1991 zavedena v ČSN EN 60099-1:1996 (35 4870-1) Svodiče přepětí - Část 1: Bleskojistky s nelineárními odpory a jiskřišti pro soustavy se střídavým napětím (idt IEC 60099-1:1991, idt EN 60099-1:1994)

IEC 60112:1979 zavedena v ČSN 34 6468 Skúšky tuhých elektroizolačných materiálov. Metóda určovania porovnávacích indexov odolnosti tuhých izolačných materiálov proti plazivým prúdom za vlhka (idt IEC 60112:1979, eqv HD 214 S2:1980)

IEC 60146-2:1974 nezavedena *), nahrazena IEC 60146-2:1993 dosud nezavedenou

IEC 60158-2:1982 zavedena v ČSN 35 41042:1997 Řídící přístroje nn - Část 2: Polovodičové stykače (idt HD 419.2 S1:1987, mod IEC 60158-2:1982)

IEC 60227-3:1993 zavedena v ČSN 34 7410-3:1997 Kabely a vodiče izolované PVC pro jmenovitá napětí do 450/750 V včetně - Část 3: Vodiče pro pevná uložení (mod IEC 60227-3:1993, idt HD 21.3 S3:1995)

IEC 60227-4:1992 nezavedena, používá se ČSN 34 7410-4:1996 Kabely a vodiče izolované PVC pro jmenovitá napětí do 450/750 V včetně - Část 4: Kabely pro pevná uložení (idt HD 21.4 S2:1990, idt IEC 227-4:1979)

IEC 60245-3:1994 nezavedena, používá se ČSN 34 7470-3:1997 Pryžové kabely a vodiče pro jmenovitá napětí do 450/750 V včetně - Část 3: Tepelně odolné vodiče izolované silikonovou pryží (idt HD 22.3 S3:1995, idt IEC 60245-3:1980)

*) Do doby zavedení těchto norem se používá jejich originál, který je dostupný v ČSNi Praha, Oddělení dokumentačních služeb, Biskupský dvůr 5.

Strana 3

IEC 60245-4:1994 zavedena v ČSN 34 7470-4:1997 Pryžové kabely a vodiče pro jmenovitá napětí do 450/750 V včetně - Část 4: Šňůry a ohebné kabely (idt HD 22.4 S3:1995, idt HD 22.4 S3/A1:1999, mod IEC 60245-4:1994)

IEC 60269 soubor zaváděn v souboru v ČSN EN 60269 (35 4701) Pojistky nízkého napětí

IEC 60364-3:1993 zavedena v ČSN 33 2000-3:1995 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 3: Stanovení základních charakteristik (idt HD 384.3 S1:1985, mod IEC 364-3:1993, idt IEC 364-3/A1:1994)

IEC 60364-4-41:1992 zavedena v ČSN 33 2000-4-41:2000 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem (eqv HD 384-4-41 S1:1996, mod IEC 364-4-41:1992)

IEC 60364-4-443:1995 nezavedena *)

IEC 60364-4-46:1981 zavedena v ČSN 33 2000-4-46:1995 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání (har HD 384.4.46 S1:1987, mod IEC 60364-4-46:1981)

IEC 60364-5-54:1980 zavedena v ČSN 33 2000-5-54:1996 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče (idt HD 384.5.54 S1:1988, mod IEC 60364-5-54:1980)

IEC 60364-5-537:1981 nahrazena IEC 60364-5-537:1989, zavedena v ČSN 33 2000-5-537:1994 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání (idt HD 384-5-537 S1:1987, mod IEC 60364-5-537:1981, idt IEC 60364-5-537/A1:1989)

IEC 60417 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60417 (01 3760) Značky nahrazující nápisy na předmětech.

IEC 60445:1988 zavedena vyhlášením v ČSN EN 60445:1997 (33 0160) Značení svorek elektrických předmětů a vybraných vodičů - Obecná pravidla písmenno-číslíkového systému (idt IEC 60445:1988) a zavedena překladem v ČSN 33 0160:1990 Elektrotechnické předpisy - Značení svorek elektrických předmětů a vybraných vodičů - Obecná pravidla písmenno-číslíkového systému (eqv IEC 60445:1988, idt EN 60445:1990), nahrazena IEC 60445:1999 dosud nezavedenou

IEC 60446:1989 zavedena v ČSN IEC 446:1992 (33 0165) Elektrotechnické předpisy - Značení vodičů barvami nebo číslicemi, nahrazena IEC 60446:1999 dosud nezavedenou

IEC 60447:1993 převzata do EN 60447:1993 zavedené v ČSN EN 60447:1996 (33 0173) Elektrotechnické předpisy - Styk člověk-stroj. Zásady pro ovládání (idt IEC 60447:1993)

IEC 60502:1994 nezavedena ^{*)}, nahrazena IEC 60502 soubor:1997 dosud nezavedený

IEC 60529:1989 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (Krytí - IP kód) (idt IEC 60529:1989, idt EN 60529:1991)

IEC 60664-1:1992 zavedena v ČSN 33 0420-1:1998 Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky (eqv HD 625.1 S1:1996, mod IEC 60664:1992)

IEC 60750:1983 nahrazena IEC 61346-1:1996 dosud nezavedenou ^{*)}

IEC 60865 soubor zaváděn v ČSN EN 60865 (33 3040) Zkratové proudy - Výpočet účinků

IEC 60890:1987 zavedena v ČSN IEC 890 + A1:1998 (35 7110) Metoda stanovení oteplení extrapolací pro částečně typově zkoušené rozváděče (PTTA) pro spínací a řídicí zařízení nízkého napětí (idt HD 528 S2:1997)

IEC 60947-1:1988 nahrazena IEC 60947-1:1999 zavedena v ČSN EN 60947-1ed.2:2000 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 1: Všeobecná ustanovení (mod IEC 60947-1:1999, mod IEC 60947-1/Cor:1999, idt EN 60947-1:1999, idt EN 60947-1/Cor:1999)

IEC 60947-3:1999 zavedena v ČSN EN 60947-3 ed.2:2000 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 3: Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace (idt IEC 60947-3:1999, idt IEC 60947-3/Cor:1999, idt EN 60947-3:1999)

^{*)} Do doby zavedení těchto norem se používá jejich originál, který je dostupný v ČSNI Praha, Oddělení dokumentačních služeb, Biskupský dvůr 5.

IEC 60947-4-1:1990 zavedena v ČSN EN 60947-4-1 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 4: Stykače a spouštěče motorů - Oddíl 1: Elektromechanické stykače a spouštěče motorů (idt IEC 60947--1:1990, idt IEC 60947-4-1/A1:1994, idt IEC 60947-4-1/A2:1996), idt EN 60947-4-1:1992, idt EN 60947--1/A1:1995, idt EN 60947-4-1/A2:1997, idt EN 60947-4-1/Cor:1992)

IEC 61000-4-2:1995 převzata do EN 61000-4-2:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-2:1997 (33 3432) Elektromagnetické kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 2: Elektrostatický náboj - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (idt IEC 61000-4-2:1995, idt IEC 61000-4-2/A1:1998)

IEC 61000-4-3:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-3:1997 (33 3432) Elektromagnetické kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 3: Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - zkouška odolnosti (mod IEC 61000-4-3:1995, idt IEC 61000-4-3/A1:1998, idt EN 61000--3:1996, idt EN 61000-4-3/A1:1998)

IEC 61000-4-4:1995 převzata do EN 61000-4-4:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-4:1997 (33 3432) Elektromagnetické kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 4:- Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulsů - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (idt IEC 61000-4-4:1995)

IEC 61000-4-5:1995 převzata do EN 61000-4-5:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-5:1997 (33 3432) Elektromagnetické kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 5: - Rázová impuls - zkouška odolnosti (idt IEC 61000-4-5:1995)

IEC 61117:1992 dosud nezavedena *)

CISPR 11:1990 nahrazena CISPR 11:1997 převzata do EN 55011 zavedené v ČSN EN 55011:1999 (33 4225) Průmyslová, vědecká a lékařská (ISM) vysokofrekvenční zařízení - Charakteristiky rádiového rušení - Meze a metody měření (mod CISPR 11:1997)

Obdobné mezinárodní normy

IEC 60439-1:1999 Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 1: Type-tested and partially type-tested assemblies

(Rozváděče nn - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče)

Porovnání s mezinárodní normou

Obsah normy je identický s IEC 60439-1:1999.

Informativní údaje z IEC 60439-1:1999

Mezinárodní norma IEC 60439-1 byla připravena v subkomisi 17D: Rozváděče nízkého napětí, technické komise IEC 17: Spínací a řídicí přístroje.

Toto čtvrté vydání ruší a nahrazuje třetí vydání publikované v roce 1992, opravu z prosince 1993, změnu 1:1995, změnu 2:1996 a změnu 3:1999. Toto čtvrté vydání představuje technickou revizi.

Text této normy je založen na třetím vydání, změnách 1 a 2, a následujících dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
17D/214A/FDIS	17D/221/RVD

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

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

Přílohy A, B, F a G jsou nedílnou součástí této normy.

Přílohy C, D a E jsou pouze informativní.

*) Do doby zavedení těchto norem se používá jejich originál, který je dostupný v ČSNi Praha, Oddělení dokumentačních služeb, Biskupský dvůr 5.

Strana 5

Komise rozhodla, že tato publikace zůstane v platnosti do roku 2002. K tomuto datu bude publikace v souladu s rozhodnutím komise.

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

Souvisící ČSN

ČSN EN 60439-2:1996 (35 7107) Rozváděče nn - Část 2: Zvláštní požadavky na přípojnicový rozvod (mod IEC 60439-2:1987, idt IEC 60439-2/A1:1991)

ČSN EN 60439-3:1995 (35 7107) Rozváděče nn - Část 3: Zvláštní požadavky pro rozváděče nn určené k instalaci do míst přístupných laické obsluze - Rozvodnice (mod IEC 60439-3:1990)

ČSN EN 60439-4:1995 (35 7107) Rozváděče nn - Část 4: Zvláštní požadavky pro staveništní rozváděče (idt IEC 60439-4:1990, idt IEC 60439-4/A1:1995)

ČSN EN 60439-5:1997 (35 7107) Rozváděče nn - Část 5: Zvláštní požadavky pro rozváděče určené pro venkovní instalaci na veřejných místech - Kabelové rozvodné skříně (CDC) pro rozvod energie v sítích (idt IEC 60439-5:1996)

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článku 1.2 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Jan Horský, Elnormservis Brno, IČO 163 16 151

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Prázdná strana

EVROPSKÁ NORMA	EN 60439-1
EUROPEAN STANDARD	Říjen 1999
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 29.120.60
změny

Nahrazuje EN 60439-1:1994 a její

Rozváděče nn

Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče
(IEC 60439-1:1999)

Low-voltage switchgear and controlgear assemblies

Part 1: Type-tested and partially type-tested assemblies
(IEC 60439-1:1999)

Ensembles d' appareillage à basse tension
Partie 1: Ensembles de série
et ensembles dérivés de série
(CEI 60439-1:1999)

Niederspannung -
Schaltgerätekombinationen
Teil 1: Typgeprüfte und partiell
typgeprüfte Kombinationen
(IEC 60439-1:1999)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1999-08-01.

Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací 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, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska 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

)c(1999 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoliv

Ref. č. EN 60439-1:1999 E

množství jsou vyhrazena národním členům CENELEC.

Strana 8

Předmluva

Text dokumentu 17D/214A/FDIS, budoucí změny k IEC 60439-1:1992, připravený SC 17D: Rozváděče nn, technické komise IEC 17: Spínací a řídicí zařízení, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a CENELEC jej schválil jako změnu A3 k EN 60439-1:1994 dne 1999-08-01.

Text tohoto dokumentu spolu s textem IEC 60439-1:1992 a jejími změnami 1:1995 a 2:1996, vydala IEC jako čtvrté vydání IEC 60439-1 v září 1999. Podle zásadního rozhodnutí technické rady CELENEC bylo schválení EN 60439-1:1994/A3 změněno na schválení nové EN 60439-1:

Tato evropská norma nahrazuje EN 60439-1:1994 + A1:1995 + A11:1996 + A2:1997.

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) 2000-0-
-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2002-0-
-01

Přílohy označené jako "normativní" jsou součástí textu normy.

Přílohy označené jako "informativní" jsou uvedeny pouze pro informaci.

V této normě jsou přílohy A, B, F, G a ZA normativní a přílohy C, D a E jsou informativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60439-1:1999 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva

..... 8

Kapitola

1

Všeobecně

..... 12

1.1 Rozsah platnosti a předmět
normy..... 12

1.2 Normativní
odkazy

.....
12

2

Definice

..... 15

2.1 Všeobecné
definice 15

2.2 Konstrukční jednotky
rozdávěčů..... 16

2.3 Vnější konstrukce
rozdávěčů..... 17

2.4 Nosné části
rozdávěčů 18

2.5 Podmínky instalace
rozdávěčů..... 19

2.6 Ochranná opatření se zřetelem na úraz elektrickým
proudem..... 19

2.7 Chodby kolem
rozdávěčů.....
20

2.8	Elektronické funkce	20
2.9	Koordinace izolace	20
2.10	Zkratové proudy	22
3	Třídění rozváděčů	22
4	Elektrické charakteristiky rozváděčů	22
4.1	Jmenovitá napětí	22
4.2	Jmenovitý proud (I_n) (obvodu rozváděče)	23
4.3	Jmenovitý krátkodobý proud (I_{CW}) (obvodu rozváděče)	23
4.4	Jmenovitý dynamický proud (I_{pk}) (obvodu rozváděče)	23
4.5	Jmenovitý podmíněný zkratový proud (I_{CC}) (obvodu rozváděče)	24
4.6	Jmenovitý zkratový proud (I_{CF}) (obvodu rozváděče) při jištění pojistkou	24
4.7	Součinitel soudobosti	24
4.8	Jmenovitý kmitočet	24
5	Údaje o rozváděči	24

5.1		
Štítky	
.....	24	
5.2		
Označování	
.....	25	
5.3	Pokyny pro instalaci, provoz a	
údržbu.....	25	
6	Pracovní	
podmínky	26
6.1	Normální pracovní	
podmínky.....	26	
6.2	Zvláštní pracovní	
podmínky.....	26	
6.3	Podmínky při přepravě, skladování a	
montáži.....	27	
7	Provedení a	
konstrukce	28
7.1	Mechanické	
provedení	28
7.2	Kryt a stupeň ochrany	
krytem.....	31	
7.3	Oteplení	
.....	32	
7.4	Ochrana před úrazem elektrickým	
proudem.....	33	
7.5	Jištění proti zkratu a zkratová	
odolnost.....	39	

7.6	Spínací přístroje a součásti včestavěné v rozváděčích.....	42
7.7	Vnitřní dělení rozváděčů přepážkami nebo mezistěnami.....	46
7.8	Elektrické spoje uvnitř rozváděče: holé a izolované vodiče.....	47
7.9	Požadavky na napájecí obvody elektronických zařízení.....	47
7.10	Elektromagnetická kompatibilita (EMC).....	49
7.11	Popis typů elektrických spojů funkčních jednotek.....	50
8	Specifikace zkoušek.....	51
8.1	Třídění zkoušek.....	51
8.2	Typové zkoušky.....	52
8.3	Kusové zkoušky.....	65
Příloha A	(normativní) Minimální a maximální průřezy měděných vodičů vhodných pro připojení.....	70
Příloha B	(normativní) Metoda výpočtu průřezu ochranných vodičů s ohledem na tepelná namáhání způsobená krátkodobými proudy.....	71
Příloha C	(informativní) Typické příklady rozváděčů.....	72

Příloha D (informativní) Způsoby vnitřních oddělení (viz 7.7).....	82
Příloha E (informativní) Položky podléhající dohodě mezi výrobcem a uživatelem.....	85
Příloha F (normativní) Měření povrchových cest a vzdušných vzdáleností.....	86
Příloha G (normativní) Vzájemný vztah mezi jmenovitým napětím napájecí soustavy a jmenovitým impulsním výdržným napětím zařízení.....	91
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi	94

Bibliografie

.....	93
-------	----

Obrázek 1 Poměr $\frac{\dot{U}_i + \Delta u}{\dot{U}_i}$ jako funkce času.....	48
Obrázek 2 Maximální dovolená harmonická složka jmenovitého napětí soustavy.....	49
Obrázek C.1 Nekrytý rozváděč (viz 2.3.1).....	72
Obrázek C.2 Panelový rozváděč (viz 2.3.2).....	73
Obrázek C.3 Skříňový rozváděč (viz 2.3.3.1).....	74
Obrázek C.4 Skříňový stavebnicový rozváděč (viz 2.3.3.2).....	75
Obrázek C.5 Pultový rozváděč (viz 2.3.3.3).....	76
Obrázek C.6 Stavebnicová sestava rozvodnic (viz 2.3.3.5).....	77
Obrázek C.7 Přípojnicový rozvod (viz 2.3.4).....	78
Obrázek C.8 Stojan (viz 2.4.2).....	79

Obrázek C.9 Pevné části (viz 2.2.5, 2.4.3, 2.4.4).....	80
Obrázek C.10 Výsuvná část (viz 2.2.7).....	81
Obrázek D.1 Symboly použití na obrázcích D.2.....	82
Obrázek D.2 Způsoby 1 a 2.....	83
Obrázek D.2 Způsoby 3 a 4.....	84
Obrázek F.1 Měření žeber.....	86
Tabulka 1 Hodnoty součinitele soudobosti.....	24
Tabulka 2 Meze oteplení.....	32
Strana 11	
Strana	
Tabulka 3 Normalizovaný průřez ochranných vodičů (PE, PEN).....	36
Tabulka 3A Průřez měděného spojovacího vodiče.....	37
Tabulka 4 Normalizované hodnoty součinitele n	40
Tabulka 5 Volba vodičů a požadavky na instalaci.....	42
Tabulka 6 Elektrické podmínky pro různé polohy výsuvných částí.....	44
Tabulka 7 Seznam ověření a zkoušek, které mají být provedeny na TTA a PTTA.....	53
Tabulka 8 Zkušební měděné vodiče pro zkušební proudy do 400 A	

včetně.....	55
Tabulka 9 Normalizované průřezy měděných vodičů odpovídající zkušebnímu proudu.....	56
Tabulka 10.....	58
Tabulka 11.....	58
Tabulka 12 Vztah mezi předpokládaným poruchovým proudem a průměrem měděného drátu.....	61
Tabulka 13 Dielektrická výdržná napětí pro zkoušky impulsním napětím, střídavým napětím průmyslového kmitočtu a stejnosměrným proudem.....	67
Tabulka 14 Minimální vzdušné vzdálenosti ve vzduchu.....	67
Tabulka 15 Zkušební napětí na rozpojených kontaktech zařízení vhodného pro odpojení.....	68
Tabulka 16 Minimální povrchové cesty.....	69
Tabulka A.1.....	70
Tabulka B.1 Hodnoty k pro izolované ochranné vodiče, které nejsou součástí kabelů, nebo pro holé ochranné vodiče, které jsou spojeny s kabelovým pláštěm.....	71
Tabulka G.1 Vzájemný vztah mezi jmenovitým napětím napájecí soustavy a jmenovitým impulsním výdržným napětím zařízení v případě ochrany proti přepětí bleskojistkami podle IEC 60099-1.....	91

1 Všeobecně

1.1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tato mezinárodní norma platí pro rozváděče nízkého napětí (typově zkoušené rozváděče (TTA) a

částečně typově zkušeno rozváděče (PTTA)), jejichž jmenovité napětí nepřesahuje 1 000 V AC při kmitočtech do 1 000 Hz nebo 1 500 V DC.

Tato norma platí také pro rozváděče obsahující řídicí a/nebo výkonová zařízení, jejichž kmitočty jsou vyšší. V tomto případě budou platit příslušné doplňující požadavky.

Tato norma dále platí pro stabilní a mobilní rozváděče kryté i nekryté.

POZNÁMKA Doplňující požadavky pro určité specifické typy rozváděčů jsou uvedeny v souvisících normách IEC.

Tato norma platí pro rozváděče určené pro použití v souvislosti s výrobou, přenosem, rozvodem a přeměnou elektrické energie, a pro řízení elektrických spotřebičů.

Platí také pro rozváděče konstruované pro použití ve zvláštních provozních podmínkách, např. na lodích, v kolejových vozidlech, pro obráběcí stroje, zdvihací ústrojí nebo pro použití v atmosféře s nebezpečím výbuchu, a pro použití v domácnosti (s nekvalifikovanou obsluhou), pokud jsou splněny příslušné specifické požadavky.

Tato norma neplatí pro jednotlivé přístroje a součásti v samostatném krytu, jako jsou spouštěče motorů, pojistkové spínače, elektronická zařízení atd., odpovídající příslušným normám.

Účelem této normy je stanovit definice, provozní podmínky, konstrukční požadavky, technické charakteristiky a zkoušky pro rozváděče nn.

1.2 Normativní odkazy

Součástí této mezinárodní normy jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této normy. U datovaných odkazů následné změny nebo revize kterékoli z těchto publikací neplatí. Účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této mezinárodní normy, by však měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné normy. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

IEC 60038:1983 Jmenovitá napětí IEC

(IEC standard voltages)

IEC 60050(441):1984 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky

(International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses)

IEC 60050(471):1984 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 471: Izolátory

(International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 471: Insulators)

IEC 60050(604):1987 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 604: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie - Provoz

(International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 604: Generation, transmission and distribution of electricity - Operation)

IEC 60050(826):1982 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 826: Elektrické instalace v budovách

(International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 826: Electrical installations of buildings)

IEC 60060 Technika zkoušek vysokým napětím

(High-voltage test techniques)

IEC 60071-1:1976 Koordinace izolace - Část 1: Termíny, definice, principy a pravidla

(Insulation co-ordination - Part 1: Terms, definitions, principles and rules)

IEC 60073:1996 Základní a bezpečnostní principy pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Zásady kódování sdělovačů a ovládačů

(Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification - Coding principles for indication devices and actuators)

Strana 13

IEC 60099-1:1991 Bleskojistky - Část 1: Bleskojistky s nelineárními odpory a jiskřišti pro soustavy se střídavým napětím

(Surge arresters - Part 1: Non-linear resistor type gapped surge arresters for a.c. systems)

IEC 60112:1979 Metoda určování porovnávacích indexů a indexů odolnosti tuhých izolačních materiálů proti plazivým proudům za vlhka

(Method for determining the comparative and the proof-tracking indices of solid insulating materials under moist conditions)

IEC 60146-2:1974 Polovodičové měniče - Část 2: Polovodičové měniče s vlastní komutací

(Semiconductor convertors - Part 2: Semiconductor self-commutated convertors)

IEC 60158-2:1982 Spínací a řídicí přístroje nn - Část 2: Polovodičové stykače

(Low-voltage controlgear - Part 2: Semiconductor contactors (solid state contactors))

IEC 60227-3:1993 Kably izolované PVC na jmenovitá napětí do 450/750 V včetně - Část 3: Kably bez pláště pro pevné vodiče

(Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V - Part 3: Non-sheathed cables for fixed wiring)

IEC 60227-4:1992 Kably izolované PVC na jmenovitá napětí do 450/750 V včetně - Část 4: Kably s pláštěm pro pevné vodiče

(Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V - Part 4: Sheathed cables for fixed wiring)

IEC 60245-3:1994 Kabely s pryžovou izolací na jmenovitá napětí do 450/750 V včetně - Část 3: Tepelně odolné kabely izolované silikonovou pryží

(Rubber insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V - Part 3: Heat resistant silicone insulated cables)

IEC 60245-4:1994 Kabely s pryžovou izolací na jmenovitá napětí do 450/750 V včetně - Část 4: Šňůry a ohebné kabely

(Rubber insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V - Part 4: Cords and flexible cables)

IEC 60269 Pojistky nízkého napětí

(Low-voltage fuses)

IEC 60364-3:1993 Elektrické instalace v budovách - Část 3: Stanovení základních charakteristik

(Electrical installations of buildings - Part 3: Assessment of general characteristics)

IEC 60364-4-41:1992 Elektrické instalace v budovách - Část 4: Ochranná bezpečnostní opatření - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

(Electrical installations of buildings - Part 4: Protection for safety - Chapter 41: Protection against electric shock)

IEC 60364-4-443:1995 Elektrické instalace v budovách - Část 4: Ochranná bezpečnostní opatření - Kapitola 44: Ochrana proti přepětím - Oddíl 443: Ochrana proti přepětím atmosférického původu nebo způsobeným spínáním *)

(Electrical installations of buildings - Part 4: Protection for safety - Chapter 44: Protection against overvoltages - Section 443: Protection against overvoltages of atmospheric origin or due to switching)

IEC 60364-4-46:1981 Elektrické instalace v budovách - Část 4: Ochranná bezpečnostní opatření - Kapitola 46: Izolace a spínače

(Electrical installations of buildings - Part 4: Protection for safety - Chapter 46: Isolation and switches)

IEC 60364-5-54:1980 Elektrické instalace v budovách - Část 5: Volba a konstrukce elektrických zařízení - Kapitola 54: Uzemňování a ochranné vodiče

(Electrical installations of buildings - Part 5: Selection and erection of electrical equipment - Chapter 54: Earthing arrangements and protective conductors)

IEC 60417 (všechny části) Grafické symboly používané na zařízeních. Indexy, přehled a souhrn jednotlivých štítků

(Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets)

*) Existuje sdružené vydání 2.1:1999, které zahrnuje IEC 60364-4-443:1995 a její změnu 1:1998.

IEC 60445:1988 Značení svorek zařízení a jednotný systém písmenko-číslíkového značení svorek

(Identification of equipment terminals and of terminations of certain designated conductors, including general rules for an alphanumeric system)

IEC 60446:1989 Značení vodičů barvami nebo číslicemi

(Identification of conductors by colours or numerals)

IEC 60447:1993 Styk člověk-stroj (MMI) - Zásady pro ovládání

(Man-machine interface (MMI) - Actuating principles)

IEC 60502:1994 Silové kabely izolované vytlačovaným pevným dielektrikem na jmenovitá napětí od 1 kV do 30 kV

(Extruded solid dielectric insulated power cables for rated voltages from 1 kV to 30 kV)

IEC 60529:1989 Stupně krytí poskytované krytem (IP kód)

(Degrees of protection provided by enclosures (IP Code))

IEC 60664-1:1992 Koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky

(Insulation coordination for equipment within low-voltage systems - Part 1: Principles, requirements and tests)

IEC 60750:1983 *) Značky pro identifikaci v elektrotechnologii

(Item designation in electrotechnology)

IEC 60865 (všechny části) Zkratové proudy - Výpočet účinku

(Short-circuit currents - Calculation of effects)

IEC 60890:1987 Metoda stanovení oteplení extrapolací pro částečně typově zkoušené rozváděče nn (PTTA)

(A method of temperature-rise assessment by extrapolation for partially type-tested assemblies (PTTA) of low-voltage switchgear and controlgear)

IEC 60947-1:1988 **) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 1: Všeobecná ustanovení

(Low-voltage switchgear and controlgear - Part 1: General rules)

IEC 60947-3:1999 Spínací a řídicí přístroje nn - Část 3: Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace

(Low-voltage switchgear and controlgear - Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units)

IEC 60947-4-1:1990 Spínací a řídicí přístroje nn - Část 4: Stykače a motorové spouštěče. Oddíl 1: Elektromechanické stykače a spouštěče motorů

(Low-voltage switchgear and controlgear - Part 4: Contactors and motor-starters - Section 1: Electromechanical contactors and motor-starters)

IEC 61000-4-2:1995 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 2: Elektrostatický výboj - Zkouška odolnosti (Základní norma EMC)

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 2: Electrostatic discharge immunity test - Basic EMC Publication))

IEC 61000-4-3:1995 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 3: Zkouška odolnosti proti vyzařovanému vysokofrekvenčnímu elektromagnetickému poli

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test)

IEC 61000-4-4:1995 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 4: Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulsů - Zkouška odolnosti (Základní norma EMC)

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 4: Electrical fast transient burst immunity test - Basic EMC Publication))

NÁRODNÍ POZNÁMKY

*) IEC 60750:1983 je nahrazena IEC 60848:1988.

***) IEC 60947-1:1988 nahrazena vydáním z roku 1999.

Strana 15

IEC 61000-4-5:1995 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 5: Rázový impuls - Zkouška odolnosti

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 5: Surge immunity tests)

IEC 61117:1992 Metoda stanovení zkratové odolnosti částečně typově zkoušených rozváděčů (PTTA)

(A method for assessing the short-circuit withstand strength of partially type-tested assemblies (PTTA))

CISPR 11:1990 Meze a metody měření charakteristik elektromagnetického rušení průmyslových, vědeckých a lékařských (ISM) vysokofrekvenčních zařízení

(Limits and methods of measurement of electromagnetic disturbance characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment)

-- Vynechaný text --