ICS 29. 130. 20

ČSN

EN 60947-1

ed. 2 35 4101

Březen 2000

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

Spínací a řídicí přístroje nn Část 1: Všeobecná ustanovení

Low-voltage switchgear and controlgear Part 1: General rules

Appareillage à basse tension Partie 1: Règles générales

Niederspannungsschaltgeräte Teil 1: Allgemeine Festlegungen

© Český normalizační institut, 2000

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány

a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29. 130. 20 Březen 2000

Spínací a řídicí přístroje nn Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN

EN 60947-1

ed. 2

35 4101

mod IEC 60947-1: 1999 + IEC 60947-1: 1999/Cor.: 1999-04

Low-voltage switchgear and controlgear Part 1: General rules

Appareillage à basse tension Partie 1: Règles générales

Niederspannungsschaltgeräte Teil 1: Allgemeine Festlegungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60947-1: 1999 a její opravy z 1999-10. Evropská norma EN 60947-1: 1999 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60947-1: 1999 and its Corrigendum

of 1999-10. The European Standard EN 60947-1: 1999 has the status of the Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 60947-1 (35 4101) ze září 1995.

© Český normalizační institut, 2000
57825

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

ČSN EN 60947-1 ed. 2

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

V tomto vydání normy jsou nově zapracovány změny IEC 60947-1: 1996/A1: 1998 a IEC 60947-1: 1996/A2: 1998 včetně návrhu změny A3, na jehož základě vzniklo toto nové vydání.

Citované normy

IEC 60050(151): 1978 zavedena v ČSN IEC 50(151) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 151: Elektrické a magnetické předměty (33 0050)

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

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

IEC 60050(826): 1982 zavedena v ČSN 33 0050-826 Mezinárodní elektrotechnický slovník- Kapitola 826: Elektrická zařízení a instalace v budovách [idt HD 384. 2 S1: 1986, mod IEC 50(826): 1982+A1: 1990+A2: 1995]

IEC 60060 soubor zaveden v ČSN IEC 60-1 Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky (idt IEC 60-1: 1989, idt HD 588. 1 S1: 1991) (34 5640) a v ČSN EN 60060-2 Technika zkoušek vysokým napětím - Část 2: Měřicí systémy (idt IEC 60-2: 1994) (34 5640)

IEC 60068-2-3: 1969 zavedena v ČSN 34 5791-2-3 Elektrotechnické a elektronické výrobky - Základní zkoušky vlivu činitelů prostředí - Část 2-3: Zkouška Ca: Zkouška vlhkým teplem konstantním (idt IEC 68-2-3: 1969, idt HD 323. 2. 3 S2: 1987)

IEC 60071-1: 1993 dosud nezavedena*)

IEC 60073: 1991 byla zavedena v ČSN IEC 73 Elektrotechnické předpisy- Kódování sdělovačů a ovládačů pomocí barev a doplňkových prostředků (idt EN 60073: 1993) (33 0170), nahrazena IEC 73: 1996 zavedenou v ČSN EN 60073 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace Zásady pro kódování sdělovačů a ovládačů (idt IEC 73: 1996) (33 0170)

IEC 60085: 1984 zavedena v ČSN 33 0250 Elektrotechnické predpisy. Triedy teplotnej odolnosti

elektrickej izolácie (eqv IEC 85: 1984)

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

IEC 60112: 1979 zavedena v ČSN 34 6468 Skúšky tuhých elektroizolačných materiálov- Metóda určovania porovnávacích indexov a indexov odolnosti tuhých izolačných materiálov proti plazivým prúdom za vlhka (idt IEC 112: 1979)

IEC 60216: 1990 dosud nezavedena*)

IEC 60269-1: 1986 zavedena v ČSN EN 60269-1 Pojistky nízkého napětí - Část 1: Všeobecné požadavky (idt IEC 269-1: 1986) (35 4701), nahrazena IEC 60269-1: 1998 zavedenou v ČSN EN 60269-1 Pojistky nízkého napětí - Část 1: Všeobecné požadavky (idt IEC 60269-1: 1998) (35 4701) (v návrhu)

IEC 60269-2: 1986 zavedena v ČSN EN 60269-2 Pojistky nízkého napětí - Část 2: Doplňující požadavky pro pojistky určené pro kvalifikovanou obsluhu (pojistky převážně pro průmyslové použití) (idt IEC 269-2: 1986) (35 4701)

IEC 60364-4-443: 1990 nahrazena IEC 364-4-443 dosud nezavedenou *')

IEC 60417-2: 1998 dosud nezavedena^

IEC 60439-1: 1992 zavedena v ČSN EN 60439-1 Rozváděče nn - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče (idt IEC 439-1: 1992) (35 7107)

IEC 60445: 1988 zavedena v ČSN EN 60445 Značení svorek elektrických předmětů a vybraných vodičů Obecná pravidla písmenno-číslicového systému (idt IEC 445: 1988) (33 0160)

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

IEC 60447: 1993 byla zavedena v ČSN EN 60447 Elektrotechnické předpisy. Styk člověk-stroj. Zásady pro ovládání (idt IEC 447: 1993) (33 0173)

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

IEC 60536-2: 1992 zavedena v ČSN 33 0600 Elektrotechnické předpisy. Klasifikace elektrických a elektrotechnických zařízení z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem a zásady ochran (mod IEC 536-1: 1976, mod IEC 536-2: 1992, idt HD 366 S1: 1977)

IEC 60617-7: 1983 byla zavedena v ČSN IEC 617-7 Značky pro elektrotechnická schémata- Část 7: Spínací, řídicí a jističi zařízení (01 3390), nahrazena IEC 617-7: 1996 zavedenou v ČSN EN 60617-7 Grafické značky pro schémata - Část 7: Spínací, řídicí a jističi zařízení (idt IEC 617-7: 1996) (01 3390)

IEC 60664-1: 1992 zavedena v ČSN 33 0420-1 Elektrotechnické předpisy. Koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky (mod IEC 664-1: 1992, eqv HD 625. 1 S1: 1996)

IEC 60695-2-1/0: 1994 zavedena v ČSN EN 60695-2-1/0 Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2: Zkušební metody - Oddíl 1/list 0: Metody zkoušení žhavou smyčkou - Všeobecně (idt IEC 60695-2-1/0: 1994) (34 5615)

IEC 60695-2-1/1: 1994 zavedena v ČSN EN 60695-2-1/1 Zkoušení požárního nebezpečí- Část 2: Zkušební metody - Oddíl 1/list 1: Zkouška konečných výrobků žhavou smyčkou a návod (idt IEC 60695 2-1/1: 1994) (34 5615)

IEC 60695-2-1/2: 1994 zavedena v ČSN EN 60695-2-1/2 Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2: Zkušební metody - Oddíl 1/list 2: Zkouška hořlavosti materiálů žhavou smyčkou (idt IEC 60695 2-1/2: 1994) (34 5615)

IEC 60695-2-1/3: 1994 zavedena v ČSN EN 60695-2-1/3 Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2: Zkušební metody - Oddíl 1/list 3: Zkouška zápalnosti materiálů žhavou smyčkou (idt IEC 60695 2-1/3: 1994) (34 5615)

IEC 60695-2-2: 1991 zavedena v ČSN EN 60695-2-2 Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2: Zkušební metody - Oddíl 2: Zkouška plamenem jehlového hořáku (idt IEC 60695 2-2: 1991) (34 5615)

IEC 60707: 1981 zavedena v ČSN IEC 707 Zkušební metody pro určení hořlavosti tuhých elektroizolačních materiálů vystavených působení zdrojů zapálení (idt HD 441 S1: 1983) (34 5619), nahrazena IEC 60707: 1999 zavedenou v souběžně platné ČSN EN 60707 Hořlavost pevných nekovových materiálů vystavených působení zdrojů zapálení plamenem - Seznam zkušebních metod (idt IEC 60707: 1999) (34 5619) (v návrhu)

IEC 60947-5-1: 1997 zavedena v ČSN EN 60947-5-1 Spínací a řídicí přístroje nn - Část 5: Přístroje a spínací prvky řídicích obvodů- Oddíl 1: Elektromechanické přístroje řídicích obvodů (idt IEC 60947-5-1: 1997) (35 4101)

I EC 60981: 1989 dosud nezavedena*)

IEC 60998-1: 1990 zavedena v ČSN EN 60998-1 Připojovací zařízení nn pro domácnost a podobné účely - Část 1: Všeobecné požadavky (idt IEC 60998-1: 1990) (37 0670)

IEC 61000-4-2: 1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)- Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 2: Elektrostatický náboj - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (idt IEC 1000-4-2: 1995) (33 3432)

IEC 61000-4-3: 1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)- Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 3: Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - Zkouška odolnosti (idt IEC 1000-4-3: 1995) (33 3432)

IEC 61000-4-4: 1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-4 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)- Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 4: Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulsů - zkouška odolnosti Základní norma EMC (idt IEC 1000-4-4: 1995) (33 3432)

IEC 61000-4-5: 1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-5 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)- Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 5: Rázový impuls - zkouška odolnosti (idt IEC 1000-4-5: 1995) (33 3432)

CISPR 11: 1990 byla zavedena v ČSN EN 55011 Meze a metody měření charakteristik elektromagnetického rušení od průmyslových, vědeckých a lékařských (PLV) zařízení (idt EN 55011: 1991, mod CISPR 11: 1990) (334225), nahrazena CISPR 11: 1997 zavedenou v ČSN EN 55011 Průmyslová, vědecká a lékařská (ISM) vysokofrekvenční zařízení - Charakteristiky rádiového rušení - Meze a metody měření (mod CISPR 11: 1997) (33 4225)

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

CISPR 22: 1993 zavedena v ČSN EN 55022 Meze a metody měření charakteristik rádiového rušení zařízením informační techniky (idt EN 55022: 1994, mod CISPR 22: 1993) (33 4290), nahrazena CISPR 22: 1997 zavedenou v souběžně platné ČSN EN 55022 Zařízení informační techniky- Charakteristiky rádiového rušení - Meze a metody měření (mod CISPR 22: 1997) (33 4290)

Obdobné mezinárodní normy

IEC 600947-1: 1999 Low-voltage switchgear and controlgear - Part 1: General rules (Spínací a řídicí přístroje nn - Část 1: Všeobecná ustanovení)

Porovnání s mezinárodní normou

V ČSN EN 60947-1 je oproti IEC 60947-1: 1999 vypuštěno několik ustanovení (v 7. 1. 2 poslední odstavec před poznámkou a v kapitole 8 články 8. 2. 6, 8. 2. 6. 1 a 8. 2. 6. 2), jejichž znění je uvedeno v Národní příloze NA.

Informativní údaje z IEC 60947: 1999

Mezinárodní norma IEC 60947-1 byla připravena subkomisí 17B: Spínací a řídicí přístroje nn, technické komise 17: Spínací a řídicí zařízení.

Toto třetí vydání ruší a nahrazuje druhé vydání z roku 1996, změnu 1: 1997 a změnu 2: 1998. Toto třetí vydání je technickou revizí.

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

FDIS	Zpráva o hlasování
17B/942+942A/FDIS	17B/962/RVD

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

Přílohy C, L, M a N jsou nedílnou částí této normy.

Přílohy A, B, D, E, F, G, H a J jsou uvedeny pouze pro informaci.

Vypracování normy

Zpracovatel: Jan Horský, Elnormservis, Turistická 37, 621 00 Brno, IČO 163 16 151

Technická normalizační komise: TNK 130 Elektrické přístroje nn, elektrické příslušenství a pojistky nn

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Ivana Kuhnová

ČSN EN 60947-1 ed. 2

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM

EN 60947-1

Únor 1999

ICS 29. 120. 40; 29. 130. 20 Nahrazuje EN 60947-1: 1997 a její změny

Deskriptory: low-voltage switchgear and controlgear, characteristics, specification, test

Spínací a řídicí přístroje nn

Část 1: Všeobecná ustanovení

(IEC 60947-1: 1999 + Cor.: 1999-02, modifikovaná*)

Low-voltage switchgear and controlgear

Part 1: General rules

(IEC 60947-1: 1999 + Cor.: 1999-02, modified*)

Appareillage à basse tension

Partie 1: Règles générales

(CEI 60947-1: 1999 + Cor.: 1999-02, modifiée*)

Niederspannungsschaltgeräte

Teil 1: Allgemeine Festlegungen

(IEC 60947-1: 1999 + Cor.: 1999-02, modifiziert*)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1999-01-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoli modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat v Ústředním sekretariátu CENELEC 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 CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitéty 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

*) Viz oprava z října 1999 podle originálu opravenky.

Předmluva

Text dokumentu 17B/942 + 942A/FDIS, budoucí změny IEC 60947-1: 1996, připravený SC 17B: Spínací a řídicí přístroje nn, IEC TC 17: Spínací a řídicí zařízení, byl předložen к paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako změna A3 к EN 60947-1: 1997 dne 1999-01-01.

Text tohoto dokumentu spolu s IEC 60947-1: 1996 a jejími změnami A1: 1997 a A2: 1998 byl vydán IEC jako třetí vydání IEC 60947-1 v únoru 1999. V souladu se zásadním rozhodnutím přijatým Technickým výborem CENELEC bylo schválení EN 60947-1: 1997/A3 převedeno na schválení nové EN 60947-1.

Rozhodnutím D100/070 rozhodl Technický výbor CENELEC do nového vydání zahrnout společné modifikace z předchozího vydání EN 60947-1*).

Tato norma nahrazuje EN 60947-1: 1997 + A1: 1998 + A2: 1998.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN

к přímému použití jako národní normy (dop) 1999-11-01

- nejzazší datum pro zrušení národních norem,

které jsou s EN v rozporu (dow) 2001-11-01

Přílohy označené jako "normativní" jsou součástí textu normy.

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

V této normě jsou přílohy C, L, M, N a ZA normativní a přílohy A, B, D, E, F, G, H a J jsou informativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60947-1: 1999 schválil CENELEC s odsouhlasenými společnými modifikacemi uvedenými dále *)

SPOLEČNÉ MODIFIKACE *)

7 Konstrukční a technické požadavky

7. 1. 2 Vypouští se poslední odstavec před poznámkou.

8 Zkoušky

8. 2. 6 Tento článek se vypouští.

8. 2. 6. 1 Tento článek se vypouští.

8. 2. 6. 2 Tento článek se vypouští.

*) Viz oprava z října 1999 podle originálu opravenky.

ČSN EN 60947-1 ed. 2

Obsah

Strana

Předmluva.....6

Kapitola

1 Všeobecně.....10

1. 1 Rozsah platnosti a předmět normy.....10

1. 2 Normativní odkazy.....10

2
Definice.....13

2. 1 Všeobecné
termíny.....22

2. 2 Spínací
přístroje.....23

2. 3 Části spínacích
přístrojů.....25

2. 4 Funkce spínacích
přístrojů.....27

2. 5 Charakteristické
veličiny.....30

2. 6
Zkoušky.....35

3
Třídění.....36

4 Charakteristické
veličiny.....37

4. 1
Všeobecně.....38

4. 2 Typ
zařízení.....38

4. 3 Jmenovité a mezní hodnoty hlavního
obvodu.....38

4. 4 Kategorie
užití.....43

4. 5 Řídicí
obvody.....43

4. 6 Pomocné
obvody.....44

4. 7 Relé a

spouště.....
44

4. 8 Koordinace se zařízením jistícím před zkratem
(SCPD).....44

4. 9 Spínací
přepětí.....
44

5 Informace o
výrobku.....44

5. 1 Druh
informací.....
...44

5. 2
Značení.....
.....45

5. 3 Pokyny pro instalaci, provoz a
údržbu.....46

6 Normální provozní, montážní a přepravní
podmínky.....46

6. 1 Normální provozní
podmínky.....46

6. 2 Podmínky při dopravě a
skladování.....48

6. 3
Montáž.....
.....48

7 Konstrukční a technické
požadavky.....48

7. 1 Konstrukční
požadavky.....48

7. 2 Technické
požadavky.....54

7. 3 Elektromagnetická kompatibilita
(EMC).....59

8
Zkoušky.....
.....60

8. 1 Druhy zkoušek.....60

8. 2 Soulad s konstrukčními požadavky.....62

8. 3 Provedení zkoušek.....66

8. 4 Zkoušky na EMC.....82

ČSN EN 60947-1 ed. 2

Strana Tabulky

1 Normalizované průřezy měděných vodičů kruhového průřezu..... 84

2 Mezní hodnoty oteplení svorek..... 84

3 Mezní hodnoty oteplení přístupných částí..... 85

4 Utahovací krouticí momenty pro prověření mechanické pevnosti šroubových svorek..... 86

5 Zkušební hodnoty pro zkoušky ohýbáním a vytahovací zkoušku pro měděné vodiče kruhového průřezu..... 87

6 Zkušební hodnoty pro vytahovací zkoušku plochých měděných vodičů..... 87

7 Největší průřezy vodičů a odpovídající kalibry..... 88

8 Tolerance zkušebních veličin..... 88

9 Zkušební měděné vodiče pro zkušební proudy do 400 A včetně..... 89

10 Zkušební měděné vodiče pro zkušební proudy nad 400 A až do 800 A včetně..... 89

11 Zkušební měděné pasy pro zkušební proudy nad 400 A až do 3 150 A včetně..... 90

12 Impulsní výdržná zkušební napětí..... 91

12A Zkušební napětí pro zkoušku elektrické pevnosti odpovídající jmenovitému izolačnímu napětí..... 91

13 Nejmenší vzdušné vzdálenosti..... 92

14 Zkušební napětí mezi rozpojenými kontakty zařízení vhodných pro bezpečné odpojení..... 92

15 Nejmenší hodnoty povrchových cest..... 93

16 Hodnoty účiníků a časových konstant odpovídajících zkušebním proudům a poměr n

mezi vrcholovou a efektivní hodnotou proudu..... 94

17 Mezní hodnoty zkušební síly působící na ovládací část pro dané typy ovládacích částí..... 94

18 Mezní hodnoty emisí pro prostředí 1..... 94

19 Mezní hodnoty emisí pro prostředí 2..... 95

20 Zkušební hodnoty pro zkoušku instalační trubky tahem..... 95

21 Zkušební hodnoty pro zkoušku instalační trubky ohybem..... 95

22 Zkušební hodnoty pro zkoušku instalační trubky krouticím momentem..... 96

23 Zkoušky na EMC - Odolnost..... 96

Obrázky

1 Zkušební zařízení pro zkoušku ohýbáním..... 97

2 Kalibry tvaru A a tvaru B..... 97

3 Schéma zkušebního obvodu pro prověření zapínací a vypínací schopnosti

jednopólového zařízení jednofázovým střídavým nebo stejnosměrným proudem..... 98

4 Schéma zkušebního obvodu pro prověření zapínací a vypínací schopnosti

dvoupólového zařízení jednofázovým střídavým nebo stejnosměrným proudem..... 99

5 Schéma zkušebního obvodu pro prověření zapínací a vypínací schopnosti trojpólového zařízení.....100

6 Schéma zkušebního obvodu pro prověření zapínací a vypínací schopnosti čtyřpólového zařízení.....101

7 Schematické znázornění zotaveného napětí na kontaktech první fáze vypínající za ideálních podmínek.....102

8a Schéma metody nastavení zatěžovacího obvodu:

společný bod při zapojení do hvězdy na straně zátěže uzemněn.....103

8b Schéma metody nastavení zatěžovacího obvodu:

společný bod při zapojení do hvězdy na straně napájení uzemněn.....104

9 Schéma zkušebního obvodu pro prověření zkratové zapínací a vypínací schopnosti

jednopólového zařízení jednofázovým střídavým nebo stejnosměrným proudem.....105

---

10 Schéma zkušebního obvodu pro prověření zkratové zapínací a vypínací schopnosti

dvoupólového zařízení jednofázovým střídavým nebo stejnosměrným proudem (viz 8. 3. 4. 1. 2).....106

11 Schéma zkušebního obvodu pro prověření zkratové zapínací

a vypínací schopnosti trojpólového zařízení.....107

12 Schéma zkušebního obvodu pro prověření zkratové zapínací

a vypínací schopnosti čtyřpólového zařízení.....108

13 Příklad záznamu zkratové zapínací a vypínací zkoušky

jednopólového zařízení jednofázovým střídavým proudem.....109

14 Prověření zkratové zapínací a vypínací schopnosti stejnosměrným proudem.....110

15 Určení předpokládaného vypínacího proudu v případě, kdy první kalibrace

zkušebního obvodu byla provedena proudem nižším než jmenovitá vypínací schopnost.....111

16 Zkušební síla působící na ovládací část.....112

Přílohy

A Příklady kategorií užití pro spínací a řídicí přístroje nn.....113

B Vhodnost zařízení pro případ, kdy se pracovní podmínky v provozu liší od obvyklých podmínek.....114

C Stupně ochrany krytem pro krytá zařízení.....115

D Příklady svorek.....121

E Popis metody pro nastavení zatěžovacího obvodu.....127

F Stanovení účiníku při zkratu nebo časové konstanty.....129

G Měření povrchových cest a vzdušných vzdáleností.....130

H Vzájemný vztah mezi jmenovitým napájecím napětím systému

a jmenovitým impulsním výdržným napětím zařízení.....136

J Položky, které jsou předmětem dohody mezi výrobcem a uživatelem.....139

L Značení svorek a charakteristické číslo.....140

M Zkouška hořlavosti.....145

N Požadavky a zkoušky pro zařízení s ochranným oddělením.....147

ZA Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi.....150

NA Národní příloha.....155

ČSN EN 60947-1 ed. 2

1 Všeobecně

Účelem této normy je uvést do souladu, pokud je to možné, všechna pravidla a požadavky obecné povahy, které platí pro spínací a řídicí přístroje nízkého napětí, aby se dosáhlo jednotnosti požadavků a zkoušek v příslušném rozsahu zařízení a aby se zabránilo potřebě zkoušení podle různých norem.

Všechny části různých norem na zařízení, které je možno považovat za všeobecné, byly tedy zahrnuty do této normy spolu se specifickými tématy, které jsou předmětem širokého zájmu a použití, např. oteplení, elektrická pevnost apod.

Pro každý typ spínacího a řídicího přístroje nízkého napětí jsou κ určení všech požadavků a zkoušek nutné pouze dva hlavní dokumenty:

1) tato základní norma, uváděná jako "Část 1" ve specifických normách zahrnujících různé typy spínacích a řídicích přístrojů nn;

2) příslušná norma na zařízení, uváděná dále jako "příslušná norma výrobku" nebo "norma výrobku".

Aby obecné ustanovení platilo pro specifickou normu výrobku, musí být v této normě výslovně uveden odkaz na číslo příslušné kapitoly nebo článku této normy, po němž následuje "Části 1", např. "7. 2. 3 Části 1".

Specifická norma výrobku nemusí požadovat, a může tedy vynechat, obecné ustanovení (jako neplatné), nebo je může rozšířit (je-li v určitém případě považováno za nedostačující), nemůže se však od něj odchýlit bez průkazného technického zdůvodnění.

POZNÁMKA Normy výrobku, které mají být součástí souboru norem IEC na spínací a řídicí přístroje nn, jsou:

IEC 60947-2: Část 2: Jističe

IEC 60947-3: Část 3: Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace

IEC 60947-4: Část 4: Stykače a spouštěče motorů

IEC 60947-5: Část 5: Přístroje a spínací prvky řídicích obvodů

IEC 60947-6: Část 6: Spínače s více funkcemi

IEC 60947-7: Část 7: Pomocná zařízení

1. 1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tato norma platí, je-li to vyžadováno v příslušné normě výrobku, pro spínací a řídicí přístroje, označované dále jako "zařízení" a určené pro zapojení do obvodů, jejichž jmenovité napětí nepřesahuje 1 000 VAC nebo 1 500 V DC.

Neplatí pro rozváděče nn, které jsou předmětem IEC 60439.

POZNÁMKA V některých kapitolách nebo článcích této normy je zařízení, na něž se tato norma vztahuje, označováno také jako "přístroj", aby to odpovídalo textu takových kapitol nebo článků.

Účelem této normy je uvést všeobecná ustanovení a požadavky, které jsou společné pro zařízení nízkého napětí, definovaná v 1. 1, zahrnující např.:

- definice;
- charakteristiky;
- informace dodávané se zařízením;
- normální pracovní, montážní a dopravní podmínky;
- konstrukční a technické požadavky;
- prověření charakteristik a funkce.