

2004

	Spínací a řídicí přístroje nn - Část 8: Řídicí jednotky pro vestavné tepelné ochrany (PTC) točivých elektrických strojů	ČSN EN 60947-8 35 4101
---	--	----------------------------------

idt IEC 60947-8:2003

Low-voltage switchgear and controlgear -

Part 8: Control units for built-in thermal protection (PTC) for rotating electrical machines

Appareillage à basse tension -

Partie 8: Unités de commande pour la protection thermique incorporée (CTP) aux machines électriques tournantes

Niederspannungsschaltgeräte -

Teil 8: Auslösegeräte für den eingebauten thermischen Schutz (PTC) von rotierenden elektrischen Maschinen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60947-8:2003. Evropská norma EN 60947-8:2003 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60947-8:2003. The European Standard EN 60947-8:2003 has the status of the Czech Standard.

© Český normalizační institut,

2004

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

69975

Citované normy

IEC 60034-11:1978 zavedena v ČSN 35 0000-11-1:1991 Točivé elektrické stroje - Část 11-1: Vestavné tepelné ochrany - Předpisy pro ochranu točivých elektrických strojů (eqv IEC 60034-11:1978)

IEC 60410:1973 nezavedena

IEC 60417 (databáze) nezavedena, databáze je dostupná na serveru www.iec.ch *)

IEC 60738-1:1998 zavedena v ČSN EN 60738-1:2000 (35 8151) Termistory - Přímohřívání s kladným teplotním součinitelem a se stupňovitou charakteristikou - Část 1: Kmenová specifikace (idt EN 60738-1:1999, idt IEC 60738-1:1998)

IEC 60751:1983 zavedena v ČSN IEC 751:1994 (25 8340) Průmyslové platinové odporové snímače teploty (idt IEC 60751:1983, idt IEC 60751:1983/A1:1986, idt IEC 60751:1983/A2:1995, idt HD 459 S2:1983, idt EN 60751:1995, idt EN 60751:1995/A2:1995)

IEC 60947-1:1999 zavedena v ČSN EN 60947-1 ed. 2:2000 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 1: Všeobecná ustanovení (idt EN 60947-1:1999, idt EN 60947-1:1999/A1:2000,

idt EN 60947-1:1999/A2:2001, mod IEC 60947-1:1999, mod IEC 60947-1:1999/Cor.:1999,

idt IEC 60947-1:1999/A1:2000, idt IEC 60947-1:1999/A1:2001)

IEC 60947-5-1:1997 zavedena v ČSN EN 60947-5-1:1999 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 5-1: Přístroje a spínací ústrojí řídicích obvodů - Elektromechanické přístroje řídicích obvodů (idt EN 60947-5-1:1997, idt EN 60947-5-1:1997/A1:1999, idt EN 60947-5-1:1997/A11:1997, idt EN 60947-5-1:1997/A12:1999, idt IEC 60947-5-1:1997, idt IEC 60947-5-1:1997/A1:1999, idt IEC 60947-5-1:1997/A2:1999)

IEC 61000-4-2:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-2:1997 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-2: Zkušební a měřicí technika - Elektrostatický výboj - Zkouška odolnosti (idt EN 61000-4-2:1995, idt EN 61000-4-2:1995/A1:1998, idt EN 61000-4-2:1995/A2:2001, idt IEC 61000-4-2:1995, idt IEC 61000-4-2:1995/A1:1998, idt IEC 61000-4-2:1995/A2:2000)

IEC 61000-4-3:2002 zavedena v ČSN EN 61000-4-3 ed. 2:2003 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-3: Zkušební a měřicí technika - Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - Zkouška odolnosti (idt EN 61000-4-3:2002, idt EN 61000-4-3:2002/A1:2002, idt EN 61000-4-3:1996/A2:2001, idt IEC 61000-4-3:2002, idt IEC 61000-4-3:2002/A1:2002)

IEC 61000-4-4:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-4:1997 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-4: Zkušební a měřicí technika - Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulsů - zkouška odolnosti (idt EN 61000-4-4:1995, idt EN 61000-4-4:1995/A1:2001, idt IEC 61000-4-4:1995, idt IEC 61000-4-4:1995/A1:2000)

IEC 61000-4-5:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-5:1997 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-5: Zkušební a měřicí technika - Rázový impuls - Zkouška odolnosti (idt EN 61000-4-5:1995, idt EN 61000-4-5:1995/A1:2001, idt IEC 61000-4-5:1995, idt IEC 61000-4-5:1995/A1:2000)

IEC 61000-4-6:1996 zavedena v ČSN EN 61000-4-6:1997 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 6: Odolnost proti rušením šířeným vedením indukovaným vysokofrekvenčními poli (idt IEC 1000-4-6:1996, idt IEC 1000-4-6:1996/A1:2000, idt EN 61000-4-6:1996, idt EN 61000-4-6:1996/A1:2001), nahrazena IEC 61000-4-6:2003 dosud nezavedenou

IEC 61000-4-8:1993 zavedena v ČSN EN 61000-4-8:1996 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-8: Zkušební a měřicí technika - Magnetické pole síťového kmitočtu - Zkouška odolnosti (idt IEC 61000-4-8:1993, idt IEC 61000-4-8:1996/A1:2001, idt EN 61000-4-8:1993, idt EN 61000-4-8:1996/A1:2001)

IEC 61000-4-11:1994 zavedena v ČSN EN 61000-4-11:1996 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-11: Zkušební a měřicí technika - Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí - Zkoušky odolnosti (idt IEC 61000-4-11:1994, idt IEC 61000-4-11:1994/A1:2000, idt EN 61000-4-11:1994, idt EN 61000-4-11:1994/A1:2001)

*) Jednotlivé značky jsou dostupné v ČSNi, oddělení informačních služeb, Biskupský dvůr č. 5.

Strana 3

IEC 61000-4-13:2002 zavedena v ČSN EN 61000-4-13:2003 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-13: Zkušební a měřicí technika - Harmonické a mezipharmonické včetně signálů v rozvodných sítích na střídavém vstupu/výstupu napájení - Nízkofrekvenční zkoušky odolnosti (idt IEC 61000-4-13:2002, idt EN 61000-4-13:2002)

CISPR 11:1997 zavedena v ČSN EN 55011:1999 (33 4225) Průmyslová, vědecká a lékařská (ISM) vysokofrekvenční zařízení - Charakteristiky rádiového rušení - Meze a metody měření (idt EN 55011:1998, idt EN 55011:1998/A1:1999, mod CISPR 11:1997, mod CISPR 11:1997/A1:1999), nahrazena CISPR 11:2003 dosud nezavedenou

CISPR 22:1997 zavedena v ČSN EN 55022:1999 (33 4290) Zařízení informační techniky - Charakteristiky rádiového rušení - Meze a metody měření (idt EN 55022:1998, idt EN 55022:1998/A1:2000, idt CISPR 22:1997, idt CISPR 22:1997/A1:2000) nahrazena CISPR 22:2003 dosud nezavedenou

Obdobné mezinárodní normy

IEC 60947-8:2003 Low-voltage switchgear and controlgear - Part 8: Control units for built-in thermal protection (PTC) for rotating electrical machines

(Spínací a řídicí přístroje nn - Část 8: Řídicí jednotky pro vestavnou tepelnou ochranu (PTC) pro točivé elektrické stroje)

Porovnání s mezinárodní normou

Obsah normy je identický s IEC 60947-8:2003. V souladu s EN 60947-8:2003 však byla doplněna příloha ZA Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace.

Informativní údaje z IEC 60947-8:2003

Mezinárodní norma IEC 60947-8 byla připravena subkomisí 17B: Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí, technické komise IEC 17: Spínací a řídicí přístroje.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
17B/1276/FDIS	17B/1282/RVD

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

Tato norma se musí používat společně s IEC 60947-1: Všeobecná ustanovení.

Ustanovení všeobecných předpisů uvedená v IEC 60947-1 platí v této normě tam, kde se na ně tato norma výslovně odvolává. Kapitoly a články, tabulky, obrázky a přílohy uvedené ve všeobecných předpisech, které platí pro tuto normu, jsou označeny odkazem na IEC 60947-1 (např. 1.2.3 IEC 60947-1, tabulka 4 IEC 60947-1 nebo příloha A IEC 60947-1 atd.).

Tato publikace byla vypracována v souladu se Směrnicemi ISO/IEC, Část 2.

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn do roku 2006. K tomuto datu bude publikace buď

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

Vypracování normy

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

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

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Ivana Kuhnová

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 60947-8 Červenec 2003
---	-----------------------------

ICS 29.130.20

Spínací a řídicí přístroje nn
Část 8: Řídicí jednotky pro vestavné tepelné ochrany (PTC)
točivých elektrických strojů
(IEC 60947-8:2003)
Low-voltage switchgear and controlgear
Part 8: Control units for built-in thermal protection (PTC)
for rotating electrical machines
(IEC 60947-8:2003)

Appareillage à basse tension
Partie 8: Unités de commande pour la
protection thermique incorporée (CTP)
aux machines électriques tournantes
(CEI 60947-8:2003)

Niederspannungsschaltgeräte -
Teil 8: Auslösegeräte für den eingebauten
thermischen Schutz (PTC)
von rotierenden elektrischen Maschinen
(IEC 60947-8:2003)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2003-07-01. 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 kteréhokoli 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, Litvy, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, 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

© 2003 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky
jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC. Ref. č. EN 60947-8:2003
E

Předmluva

Text dokumentu 17B/1276/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 60947-8, připravený SC 17B Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí IEC TC 17 Spínací a řídicí zařízení, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a CENELEC jej schválil jako EN 60947-8 dne 2003-07-01.

Tato Část 8 musí být používána společně s EN 60947-1. Ustanovení všeobecných pravidel, která řeší EN 60947-1, jsou použitelná k této normě, kde je to výslovně uvedeno. Kapitoly a články, tabulky,

obrázky a přílohy takto použitelné, jsou uvedeny jako odkaz na „IEC 60947-1“, např. 1.2.3 IEC 60947-1, tabulka 4 IEC 60947-1, nebo příloha A IEC 60947-1.

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) 2004-04-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2006-07-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

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

V této normě jsou přílohy A, B a ZA normativní a příloha C je informativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60947-8:2003 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

Úvod

..... 8

1 Rozsah
platnosti

..... 9

2 Normativní
odkazy

..... 9

3
Definice

..... 11

4

Třídění

..... 13

5

Charakteristiky

..... 13

5.1

Všeobecně

..... 13

5.2

Typ zařízení

..... 14

5.3

Jmenovité elektrické hodnoty systémů ochrany..... 15

5.4

Jmenovité elektrické hodnoty tepelných čidel se změnou charakteristiky..... 15

5.5

Jmenovité napětí obvodu čidla řídicí jednotky..... 15

6

Informace o výrobku

..... 16

6.1

Druh informací

..... 16

6.2

Značení

..... 17

6.3

Pokyny pro instalaci, provoz a údržbu..... 17

7

Normální podmínky pro provoz, montáž a dopravu..... 17

8

Konstrukční a technické požadavky

..... 17

8.1

Konstrukční požadavky

.....	17
8.2 Technické požadavky	17
.....	17
8.3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	18
8.3.1 Všeobecně	18
.....	18
8.3.2 Odolnost	18
.....	18
8.3.3 Záření	19
.....	19
9 Zkoušky	19
.....	19
9.1 Druhy zkoušek	19
.....	19
9.2 Splnění konstrukčních požadavků	20
9.3 Splnění technických požadavků	21
9.4 Zkoušky EMC	23
.....	23
9.5 Výrobní kusové zkoušky a výběrové zkoušky	24
Příloha A (normativní) Tepelná čidla používaná v systémech tepelné ochrany	26
Příloha B (normativní) Speciální zkoušky	28

Příloha C (informativní) Požadavky na prověření za okolností vyžadujících detekci zkratu v obvodu snímače..... 29

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 30

Obrázek A.1 - Charakteristická křivka typického čidla značky
A..... 30

Tabulka 1 - Zkoušky na EMC -
Odolnost..... 24

Strana 8

Úvod

Systémy tepelné ochrany, které jsou založeny na principu monitorování teploty chráněných částí, představují jednoduché a účinné prostředky ochrany točivých elektrických strojů před nadměrným oteplením, včetně oteplení způsobeného poruchami chladicího systému, nebo před příliš vysokou teplotou okolí, zatímco systémy ochrany založené pouze na monitorování procházejícího proudu nemusí tento typ ochrany zajišťovat.

Protože pracovní teplota a doby odezvy systémů tepelné ochrany jsou předem pevně stanoveny, nemusí být možné je nastavovat podle podmínek používání stroje a nemusí být zcela účinné u všech poruchových stavů nebo při nesprávném používání stroje.

Systém tepelné ochrany odpovídající této normě může sestávat z tepelného čidla se změnou charakteristiky, které má přidruženou řídicí jednotku pro změnu bodu na charakteristice na spínací funkci. Používá se velký počet systémů tepelné ochrany a ve všech případech výrobce stroje namontuje do stroje čidla. Výrobce stroje buď dodá řídicí jednotku se strojem, nebo stanoví údaje řídicí jednotky, která má být použita.

Je také obvyklé, že řídicí jednotky jsou považovány za součást řídicího systému a nejsou nutně dodávány se strojem. Z toho důvodu je považováno za nutné mít zaměnitelný systém, kde jsou specifikovány charakteristiky spojení mezi čidlem a řídicí jednotkou. Tento určitý systém není v žádném případě považován za nadřazený jiným systémům odpovídajícím požadavkům této normy, v některých oblastech je však pravděpodobné, že se bude tento zaměnitelný systém používat, jak naznačuje označení „Značka A“.

Strana 9

1 Rozsah platnosti

V této části IEC 60947 jsou stanovena pravidla pro řídicí jednotky, které provádějí spínací funkce v reakci na tepelná čidla vestavěná do točivých elektrických strojů podle IEC 60034-11 pro průmyslové použití.

Jsou stanovena pravidla pro typ systémů zahrnující čidlo tvořené termistorem s kladným teplotním součinitelem (PTC) s určitými charakteristikami a přidruženou řídicí jednotku.

Čidla PT100 jsou předmětem IEC 60751, kde jsou hodnoty rezistoru udány podle teplot čidla.

Současná pravidla stanoví charakteristiky spojení tohoto určitého čidla tvořeného termistorem s kladným teplotním součinitelem a k němu přidružené řídicí jednotky (označené „čidlo značky A“ a „řídicí jednotka značky A“) při používání v systémech tepelné ochrany.

POZNÁMKA Není možné specifikovat všechny požadavky na pracovní charakteristiky řídicí jednotky, protože jsou závislé na některých aspektech tepelných čidel. Některé aspekty požadavků systému tepelné ochrany mohou být stanoveny pouze tehdy, když se berou v úvahu charakteristiky chráněného točivého stroje a způsob instalování čidla ve stroji.

Z těchto důvodů je nutné specifikovat pro každou charakteristiku, kdo je odpovědný za stanovení požadovaných hodnot a kdo je odpovědný za splnění požadavku a za provedení jakékoliv ověřující zkoušky.

2 Normativní odkazy

Dále uvedené referenční dokumenty jsou nepostradatelné pro používání tohoto dokumentu. U datovaných odkazů platí pouze uvedené vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně veškerých změn).

IEC 60034-11:1978 Točivé elektrické stroje - Část 11: Vestavné tepelné ochrany - Kapitola 1: Předpisy pro ochranu točivých elektrických strojů
(*Rotating electrical machines - Part 11: Built-in thermal protection - Chapter 1: Rules for protection of rotating electrical machines*)

IEC 60410:1973 Plány odebrání vzorků a postupy pro kontrolu pomocí vlastností
(*Sampling plans and procedures for inspection by attributes*)

IEC 60417-DB:2000¹ Grafické značky pro použití na zařízení
(*Graphical symbols for use on equipment*)

IEC 60738-1:1998 Termistory - Přímě ohřívání, s kladným teplotním součinitelem a se stupňovitou charakteristikou - Část 1: Kmenová specifikace
(*Thermistors - Directly heated positive step-function temperature coefficient - Part 1: Generic specification*)

IEC 60751:1983 Průmyslové platinové odporové snímače teploty
A 1:1986
A 2:1995
(*Industrial platinum resistance thermometer sensors*)

IEC 60947-1:1999 Spínací a řídicí přístroje nn - Část 1: Všeobecná ustanovení
A1:2000
A2:2001
(*Low-voltage switchgear and controlgear - Part 1: General rules*)

IEC 60947-5-1:1997 Spínací a řídicí přístroje nn - Část 5-1: Přístroje a spínací ústrojí řídicích obvodů -

Elektromechanické přístroje řídicích obvodů

A1:1999

A2:1999

(Low-voltage switchgear and controlgear - Part 5-1: Control circuit devices and switching elements - Electromechanical control circuit devices)

¹ DB se vztahuje k on-line databázi IEC.

Strana 10

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

A1:1998

A2:2000

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

IEC 61000-4-3:2002 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-3: Zkušební a měřicí technika - Zkouška odolnosti proti vyzařovanému vysokofrekvenčnímu elektromagnetickému poli

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3: Testing and measurement techniques - 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 impulzů - zkouška odolnosti - Základní publikace pro EMC

A1:2000

A2:2001

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

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

A1:2000

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

IEC 61000-4-6:1996 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-6: Zkušební a měřicí technika - Odolnost proti rušením šířeným vedením indukovaným vysokofrekvenčními poli

A1:2000

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-6: Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields)

IEC 61000-4-8:1993 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-8: Zkušební a měřicí technika - Zkouška odolnosti proti magnetickému poli síťového kmitočtu - Základní publikace pro EMC

A1:2000

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-8: Testing and measurement techniques - Power frequency magnetic field immunity test - Basic EMC Publication)

IEC 61000-4-11:1994 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-11: Zkušební a měřicí technika - Zkoušky odolnosti proti poklesům napětí, krátkým přerušením a pomalým změnám napětí
A1:2000

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-11: Testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests)

IEC 61000-4-13:2002 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-13: Zkušební a měřicí technika - Zkoušky odolnosti při nízkém kmitočtu proti harmonickým a meziharmonickým včetně signálů v rozvodných sítích na střídavém vstupu/výstupu napájení - Základní publikace pro EMC

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-13: Testing and measurement techniques - Harmonics and interharmonics including mains signalling at a.c. power port, low-frequency immunity tests - Basic EMC Publication)

CISPR 11:1997 Průmyslová, vědecká a lékařská (ISM) vysokofrekvenční zařízení - Charakteristiky rádiového rušení - Meze a metody měření
A1:1999

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

CISPR 22:1997 Zařízení informační techniky - Charakteristiky rádiového rušení - Meze a metody měření
A1:2000

(Information technology equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement)

-- Vynechaný text --