

2000

	Nevýbušná elektrická zařízení - Typ ochrany „n“	ČSN EN 50021 33 0378
---	--	--------------------------------

Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Type of protection „n“

Matériel électrique pour atmosphères explosibles - Mode de protection type „n“

Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche - Zündschutzart „n“

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50021:1999. Evropská norma EN 50021:1999 má status české technické normy.

This standard is Czech version of the European Standard EN 50021:1999. The European Standard EN 50021:1999 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN IEC 79-15 (33 0378) z května 1997.

© Český normalizační institut,
2000

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

57751

Změny proti předchozí normě

Při revizi ČSN IEC 79-15:1997 došlo k úplnému přepracování celé normy. Do normy byla doplněna celá řada technických požadavků a zkoušek a došlo k zvýšení technické úrovně a bezpečnosti nevýbušných elektrických zařízení s typem ochrany „n“.

Citované normy

EN 50014:1997 zavedena v ČSN EN 50014 Nevýbušná elektrická zařízení - Všeobecné požadavky (idt EN 50014:1997, idt EN 50014/Cor.:1998) (33 0370)

EN 50020:1994 zavedena v ČSN EN 50020 Nevýbušná elektrická zařízení - Jiskrová bezpečnost „i“ (idt EN 50020:1994, idt EN 50020/Cor.:1998) (33 0380)

EN 60034-1 zavedena v ČSN EN 60034-1 Točivé elektrické stroje - Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti (idt EN 60034-1:1998, mod IEC 34-1:1996) (35 0000)

EN 60034-5 zavedena v ČSN EN 60034-5 Točivé elektrické stroje - Část 5: Klasifikace stupňů krytí u točivých elektrických strojů (idt EN 60034-5:1986, mod IEC 34-5:1981) (35 0000)

EN 60068-2-27:1993 zavedena v ČSN EN 60068-2-27 Základní zkoušky vlivu prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Ea a návod: Údery (idt EN 60068-2-27:1993, idt IEC 68-2-27:1987) (34 5791)

EN 60068-2-75 zavedena v ČSN EN 60068-2-75 Základní zkoušky vlivu prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Eh: Zkouška kladivem (paličkou, pružinovým přístrojem a svislým kladivem) (idt EN 60068-2-75:1997) (34 5791)

EN 60081 zavedena v ČSN EN 60081 Zářivky pro všeobecné osvětlování - Požadavky na provedení (idt EN 60081:1989, idt IEC 60081:1997) (36 0275)

EN 60155 zavedena v ČSN EN 60155 Startéry pro zářivky (idt EN 60155:1995, idt IEC 60155:1993, idt EN 60155/A1:1995, idt IEC 60155/A1:1995) (36 0295)

EN 60238 zavedena v ČSN EN 60238 ed.3 Objímky s Edisonovým závitem pro světelné zdroje (idt EN 60238:1998, idt IEC 60238:1998) (36 0383)

EN 60269-3 zavedena v ČSN EN 60269-3 Pojistky nízkého napětí - Část 3: Doplnující požadavky pro pojistky určené pro nekvalifikovanou obsluhu (pojistky převážně pro domovní a podobné použití) (idt EN 60269-3:1995, idt IEC 269-3:1987) (35 4701)

EN 60400 zavedena v ČSN EN 60400 Objímky pro zářivky a pro startéry (idt EN 60400:1996, idt IEC 400:1996, idt EN 60400/Cor.:1996, idt IEC 60400/A1:1997, idt EN 60400/A1:1997, idt IEC 60400/A2:1997, idt EN 60400/A2:1998) (36 0381)

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

EN 60598-1:1997 zavedena v ČSN EN 60598-1 Svítidla - Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky (idt EN 60598-1:1997, idt EN 60598-1/Cor.:1996) (36 0600)

EN 60598-2:1997 zavedena v souboru norem ČSN EN 60598-2 se společným názvem Svítidla - Část 2: Zvláštní požadavky na svítidla (36 0600)

EN 60662 zavedena v ČSN EN 60662 Vysokotlaké sodíkové výbojkové žárovky (idt EN 60662:1993, idt IEC 662:1980, idt EN 60662/A4:1994, idt EN 60662/A5:1994, idt EN 60662/A6:1994, idt IEC 662/A1:1986, idt IEC 662/A2:1987, idt IEC 662/A3:1990, idt IEC 662/A4:1992, idt IEC 662/A5:1993, idt IEC 662/A6:1994, idt EN 60662/A7:1995, idt IEC 60662/A9:1997, idt EN 60662/A9:1997, idt EN 60662/A10:1997, idt IEC 662/A10:1997 (36 0240)

EN 60920 zavedena v ČSN EN 60920 Předřadníky k zářivkám pro všeobecné osvětlování - Všeobecné a bezpečnostní požadavky (idt EN 60920:1991, idt IEC 920:1990, idt EN 60920/A1:1993, idt EN 60920/A2:1996, idt IEC 920/A1:1993, idt IEC 920/A2:1995) (36 0511)

EN 60922 zavedena v ČSN EN 60922 Příslušenství pro světelné zdroje - Předřadníky pro výbojky (mimo zářivek pro všeobecné osvětlování) - Všeobecné a bezpečnostní požadavky (idt EN 60922:1997, idt IEC 60922:1997) (36 0513)

Strana 3

EN 60924 zavedena v ČSN EN 60924 Elektronické předřadníky pro stejnosměrné napětí pro zářivky pro všeobecné osvětlování - Všeobecné a bezpečnostní požadavky (idt EN 60924:1991, idt IEC 924:1990) (36 0597)

EN 60926 zavedena v ČSN EN 60926 Příslušenství pro zdroje světla - Zapalovací zařízení (jiné než doutnavkové) - Všeobecné a bezpečnostní požadavky (idt EN 60926:1996, mod IEC 926:1995, idt IEC 926/A1:1992) (36 0296)

EN 60927 zavedena v ČSN EN 60927 Příslušenství pro světelné zdroje - Zapalovací zařízení (jiná než doutnavková) - Výkonnostní požadavky (idt EN 60927:1996, idt IEC 927:1996) (36 0297)

EN 60928 zavedena v ČSN EN 60928 Příslušenství pro světelné zdroje - Elektronické předřadníky na střídavé napětí k zářivkám pro všeobecné osvětlování - Všeobecné a bezpečnostní požadavky (idt EN 60928:1995, idt IEC 928:1995) (36 0595)

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

EN 61048 zavedena v ČSN EN 61048 Příslušenství pro zdroje světla - Kondenzátory pro použití v obvodech zářivek a jiných výbojkových zdrojích světla - Všeobecné předpisy a požadavky na bezpečnost (idt EN 61048:1993, mod IEC 1048:1991, idt IEC 1048/A1:1995, idt EN 61048/A1:1996) (36 0525)

EN 61049 zavedena v ČSN EN 61049 Kondenzátory pro použití v obvodech zářivek a jiných výbojkových zdrojích světla - Požadavky na provedení (idt EN 61049:1993, mod IEC 1049:1991) (36 0526)

EN 61184 zavedena v ČSN EN 61184 Bajonetové objímky (idt EN 61184:1994, mod IEC 1184:1993, idt EN 61184/A1:1996, idt IEC 1184/A1:1996) (36 0382)

IEC 60050 zavedena v souboru norem ČSN IEC 50 se společným názvem Mezinárodní elektrotechnický slovník (33 4201)

IEC 60060 zavedena v souboru norem ČSN EN 60060 se společným názvem Technika zkoušky vysokým napětím (34 5640)

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

IEC 60216-1 dosud nezavedena

IEC 60216-2 zavedena v ČSN IEC 216-2 Pokyn pro stanovení vlastností tepelné odolnosti elektroizolačních materiálů - Část 2: Volba kritérií zkoušek (idt IEC 216-2:1990, idt HD 611.2 S1:1992) (34 6416)

IEC 60664-1 zavedena v ČSN 33 0420-1 Koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky (eqv HD 625.1 S1:1996, mod IEC 664-1:1992) (33 0420)

ISO 179 zavedena v ČSN EN ISO 179 Plasty - Stanovení rázové houževnatosti metodou Charpyho (idt ISO 179:1993, idt EN ISO 179:1996) (64 0604)

ISO 4892 dosud nezavedena

Obdobné mezinárodní normy

IEC 79-15:1987 Nevýbušná elektrická zařízení s typem ochrany „n“ (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres with type of protection „n“)

Porovnání s mezinárodní normou IEC 79-15:1987

EN 50021 obsahuje mnohem podrobnější technické požadavky a metody zkoušek na jednotlivé techniky ochrany proti výbuchu, které je možno použít pro nevýbušná zařízení určená pro použití v zóně 2.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly v předmluvě a v článku 3.32 doplněny informativní národní poznámky.

Strana 4

Vypracování normy

Zpracovatel: Fyzikálně technický zkušební ústav, IČO 577880, ing. Jan Pohludka

Technická normalizační komise: TNK 121 Elektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu

Pracovník Českého normalizačního institutu: Václav Hála

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA	EN 50021
EUROPEAN STANDARD	Duben 1999
NORME EUROPÉENNE	

ICS 29.100.01

Nevýbušná elektrická zařízení

Typ ochrany „n“

Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres

Type of protection „n“

Matériel électrique pour atmosphères
explosibles

Mode de protection type „n“

Elektrische Betriebsmittel für
explosionsgefährdete Bereiche

Zündschutzart „n“

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 1998-08-01. 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 odpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

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

CENELEC

Evropská komise 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 Brussels

Strana 6

Předmluva

Tato evropská norma byla vypracována SC 31-5 Zařízení s typem ochrany „n“ technické komise CENELEC TC 31 Elektrická zařízení pro výbušnou atmosféru.

Text návrhu byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 50021 dne 1998-0-01.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním
identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení
EN k přímému použití jako normy národní (dop) 1999-11-01

- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2003-06-30

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a
Evropským sdružením volného obchodu a pokrývá základní požadavky evropské směrnice 94/9/EC1 .

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

V této normě je příloha A normativní.

1 NÁRODNÍ POZNÁMKA - V České republice byla tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 176/1997 Sb.

Strana 7

Obsah

Strana

Předmluva

..... 6

Oddíl I -
Všeobecně

..... 8

1 Předmět normy a rozsah
platnosti..... 8

2 Normativní
odkazy

.....
8

3 Termíny a
definice

.....
10

4 Všeobecné

požadavky	15
.....	
Oddíl II - Požadavky pro všechna elektrická zařízení.....	19
5	
Všeobecně	
.....	
.....	19
6 Konstrukční	
požadavky	
.....	
.....	20
7 Svorky a	
spoje	
.....	
.....	21
8 Vzdušné vzdálenosti, povrchové cesty a izolační vzdálenosti.....	24
9 Elektrická	
pevnost	
.....	
30	
Oddíl III - Doplnkové požadavky pro nejiskřící zařízení.....	31
10 Točivé elektrické	
stroje.....	
31	
11 Pojistky a pojistkové	
sestavy.....	35
12	
Svítlidla	
.....	
.....	35
13 Přístroje a zařízení s malou	
energií.....	40
14 Proudové měniče	
(transformátory).....	
41	
15 Zásuvky a	
vidlice	
.....	

. 41

16 Články a
baterie

.. 41

Oddíl IV - Doplnující požadavky pro zařízení vytvářející oblouky, jiskry a horké
povrchy..... 47

17
Všeobecně

..... 47

18 Uzavřená spínací zařízení a nezápalné
části..... 47

19 Hermeticky utěsněné
zařízení..... 48

20 Utěsněné nebo zalité
zařízení..... 48

21 Zařízení a obvody s omezenou
energií..... 48

22 Závěr s omezeným
dýcháním..... 50

23 Zjednodušený závěr s vnitřním
přetlakem..... 51

Oddíl V - Ověřování a
zkoušení.....
51

24
Všeobecně

..... 51

25
Dokumentace

..... 51

26 Typové
zkoušky

.... 51

27 Kusové ověřování a

zkoušky.....	65
Oddíl VI - Označování a dokumentace.....	65
28 Označování	65
29 Dokumentace	68
30 Odpovědnost výrobce	68
Příloha A (normativní) Hodnocení zařízení a obvodů s omezenou energií pomocí referenčních křivek a tabulek.....	69

Strana 8

Oddíl I - Všeobecně

1 Předmět normy a rozsah platnosti

Tato evropská norma stanoví požadavky na konstrukci, zkoušení a označování elektrických zařízení skupiny II s typem ochrany proti výbuchu „n“, určených pro použití v prostorech, kde se nepředpokládá vznik výbušné atmosféry plynů, par nebo mlhy a pokud může takováto atmosféra vzniknout, nastane tato situace pouze zřídka nebo pouze po krátkou dobu.

Tato norma platí jak pro nejiskřící elektrická zařízení, tak i pro zařízení s částmi nebo obvody, na kterých vznikají oblouky, jiskry nebo horké povrchy, které by bez aplikace jednoho ze způsobů ochrany podle této normy mohly způsobit vznícení okolní výbušné atmosféry.

Použití nezápalných součástí je omezeno na určené obvody, ve kterých bylo prokázáno, že jsou nezápalné, a proto nemohou být tyto části samostatně hodnoceny jako vyhovující této normě.

Tato norma platí pro elektrická zařízení a součásti skupiny II, kategorie 3G. Tato zařízení jsou navržena tak, aby byla schopna provozu v rozsahu svých provozních parametrů stanovených výrobcem a zajišťovat normální úroveň ochrany.

Zařízení této kategorie zajišťují potřebnou úroveň ochrany při normálním provozu.

POZNÁMKA 1 - V této normě má slovo „apparatus“ stejný význam jako slovo „equipment“ použité ve směrnici.

Splnění požadavků této evropské normy nenahrazuje nebo nezmírňuje požadavky jakékoliv další evropské normy, která platí pro dané elektrické zařízení.

Tato norma doplňuje nebo může nahrazovat požadavky na zařízení normálního průmyslového provedení.

POZNÁMKA 2 - Použití této normy může vyžadovat odborné posouzení s ohledem na široký rozsah zařízení a technik, které tato norma pokrývá. V případě certifikace zařízení může být nutné odsouhlasení odpovídajících požadavků mezi výrobcem a zkušebnou.

2 Normativní odkazy

Do této evropské normy jsou začleněny formou datovaných nebo nedatovaných odkazů ustanovení z jiných publikací. Tyto normativní odkazy jsou citovány na vhodných místech textu a seznam těchto publikací je uveden níže. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoliv z těchto publikací vztahují na tuto evropskou normu jen tehdy, pokud do ní byly začleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace.

EN 50014:1997 Nevýbušná elektrická zařízení - Všeobecné požadavky (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - General requirements)

EN 50020:1994 Nevýbušná elektrická zařízení - Jiskrová bezpečnost „i“ (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Intrinsic safety „i“)

EN 60034-1 Točivé elektrické stroje - Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti (Rotating electrical machines -Part 1: Rating and performance)

EN 60034-5 Točivé elektrické stroje - Část 5: Klasifikace stupňů krytí u točivých elektrických strojů (Rotating electrical machines - Part 5: Classification of degrees of protection provided by enclosures for rotating machines)

EN 60068-2-27:1993 Základní zkoušky vlivu prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Ea a návod: Údery (Environmental testing - Part 2: Tests - Test Ea and guidance: Shock)

EN 60068-2-75 Základní zkoušky vlivu prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Eh: Zkouška kladívkem (Environmental testing - Part 2: Tests - Test Eh: Hammer tests)

EN 60081 Dvoupaticové zářivky - Výrobní specifikace (Double-capped fluorescent lamps - Performance specification)

EN 60155 Startéry pro zářivky (Starters for tubular fluorescent lamps)

EN 60238 Objímky s Edisonovým závitem pro světelné zdroje (Edison screw lamp holders)

Strana 9

EN 60269-3 Pojistky nízkého napětí - Část 3: Doplnující požadavky pro pojistky určené pro nekvalifikovanou obsluhu (pojistky převážně pro domovní a podobné použití) (Low-voltage fuses - Part 3: Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar application))

EN 60400 Objímky pro zářivky a pro startéry (Lampholders for tubular fluorescent lamps and starterholders)

EN 60529:1991 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) (Degrees of protection provided by enclosures (IP code))

EN 60598-1:1997 Svítidla - Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky (Luminaires - Part 1: General requirements and tests)

EN 60598-2 Svítidla - Část 2: Zvláštní požadavky na svítidla (Luminaires - Part 2: Particular requirements for luminaires)

EN 60662 Vysokotlaké sodíkové výbojkové žárovky (High pressure sodium vapour lamps)

EN 60920 Předřadníky k zářivkám pro všeobecné osvětlování - Všeobecné a bezpečnostní požadavky (Ballasts for tubular fluorescent lamps - General and safety requirements)

EN 60922 Příslušenství pro světelné zdroje - Předřadníky pro výbojky (mimo zářivek pro všeobecné osvětlování) - Všeobecné a bezpečnostní požadavky (Auxiliaries for lamps - Ballasts for discharge lamps (excluding tubular fluorescent lamps) - General and safety requirements)

EN 60924 Elektronické předřadníky pro stejnosměrné napětí pro zářivky pro všeobecné osvětlování - Všeobecné a bezpečnostní požadavky (D.C. supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps - General and safety requirements)

EN 60926 Příslušenství pro zdroje světla - Zapalovací zařízení (jiné než doutnavkové) - Všeobecné a bezpečnostní požadavky (Auxiliaries for lamps - Starting devices (other than glow starters) - General and safety requirements)

EN 60927 Příslušenství pro zdroje světla - Zapalovací zařízení (jiné než doutnavkové) - Výkonnostní požadavky (Auxiliaries for lamps - Starting devices (other than glow starters) - Performance requirements)

EN 60928 Příslušenství pro zdroje světla - Elektronické předřadníky na střídavé napětí k zářivkám pro všeobecné osvětlování - Všeobecné a bezpečnostní požadavky (Auxiliaries for lamps - A.C. supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps - General and safety requirements)

EN 60947-1 Spínací a řídicí přístroje nn - Část 1: Všeobecná ustanovení (Low-voltage switchgear and controlgear - Part 1: General rules)

EN 61048 Příslušenství pro zdroje světla - Kondenzátory pro použití v obvodech zářivek a jiných výbojkových zdrojích světla - Všeobecné předpisy a požadavky na bezpečnost (Auxiliaries for lamps - Capacitors for use in tubular fluorescent and other discharge lamp circuits - General and safety requirements)

EN 61049 Kondenzátory pro použití v obvodech zářivek a jiných výbojkových zdrojích světla - Požadavky na provedení (Capacitors for use in tubular fluorescent and other discharge lamp circuits - Performance requirements)

EN 61184 Bajonetové objímky (Bayonet lampholders)

Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi

IEC 60050 Mezinárodní elektrotechnický slovník (International Electrotechnical Vocabulary)
S1:1991

HD 588

IEC 60060 Technika zkoušky vysokým napětím (High-voltage test techniques) S1:1994	EN 60060-
IEC 60112 Metoda určování odolnosti tuhých izolačních materiálů proti plazivým proudům za vlhka (Methods for determining the comparative and proof tracking indices of solid insulating materials under moist conditions) S2:1980	HD 214
IEC 60216-1 Návod pro stanovení tepelné odolnosti elektrických izolačních materiálů - Část 1: Všeobecný návod pro stárnutí a hodnocení výsledků zkoušek (Guide for the determination of thermal endurance properties of electrical insulating materials - Part 1: General guidelines for ageing and evaluation of test results) S1:1992	HD 611.1

Strana 10

IEC 60216-2 Návod pro stanovení tepelné odolnosti elektrických izolačních materiálů - Část 2: Seznam materiálů a možných zkoušek (Guide for the determination of thermal endurance properties of electrical insulating materials - Part 2: List of materials and available tests) S1:1992	HD 611.2
IEC 60664-1 Koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky (Insulation co-ordination for equipment within low-voltage systems - Part 1: Principles, requirements and tests) S1:1996	HD 625.1
ISO 179 Plasty - Stanovení vrubové houževnatosti tuhých plastů metodou Charpyho (Plastic - Determination of Charpy impact strength of rigid materials)	-
ISO 4892 Plasty - Metody vystavení účinkům laboratorních světelných zdrojů (Plastics - Methods of exposure to laboratory light sources. Part 1: General guidance)	-

-- Vynechaný text --