

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.260.20

Prosinec

2004

	Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru - Část 1: Pevný závěr „d“	ČSN EN 60079-1 33 2320
--	--	----------------------------------

idt IEC 60079-1:2003

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres -
Part 1: Flameproof enclosures „d“

Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses -
Partie 1: Enveloppes antidéflafrantes „d“

Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche -
Teil 1: Druckfeste Kapselung „d“

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60079-1:2004 včetně opravy EN 60079-1:2004/Cor.: 2004-03.

Evropská norma EN 60079-1:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60079-1:2004 including its corrigendum

EN 60079-1:2004/Cor.: 2004-03. The European Standard EN 60079-1:2004 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinnosti od 2007-03-01 se ruší ČSN EN 50018 ed. 3 (33 0372) ze září 2001, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Strana 2

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2007-03-01 používat dosud platná ČSN EN 50018 ed. 3 (33 0372) Nevýbušná elektrická zařízení. - Pevný závěr „d“ ze září 2001 v souladu s předmluvou k EN 60079-1:2004.

Změny proti předchozí normě

Oproti dosud platné ČSN EN 50018 došlo v normě k těmto podstatným změnám:

- u pevných závěrů pro acetylén jsou povoleny za určitých podmínek i rovinné spáry;
- došlo ke zpřísnění zkoušek pro pevné závěry určené pro použití v teplotách pod -20 °C a nad 60 °C;
- došlo ke zpřísnění požadavků na prázdné pevné závěry, při jejich certifikaci jako Ex součásti.

Citované normy

IEC 60034-1:1996 zavedena v ČSN EN 60034-1:1999 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti
(idt EN 60034-1:1998, idt IEC 60034-1:1996) 1)

IEC 60061 (všechny části) zavedena v souboru norem ČSN EN 60061 (36 0340) Patice a objímky pro zdroje světla včetně kalibrů pro kontrolu zaměnitelnosti a bezpečnosti

IEC 60079-0:1998²⁾ nezavedena

IEC 60079-1-1:2002 dosud nezavedena

IEC 60079-7:2001 zavedena v ČSN EN 60079-7:2004 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru - Část 7: Zajištěné provedení „e“ (idt IEC 60079-7:2001, idt EN 60079-7:2003)

IEC 60079-11:1999 dosud nezavedena, používá se ČSN EN 50020:2003 (33 0380) Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru - Jiskrová bezpečnost „i“

IEC 60086-1:2000 zavedena v ČSN EN 60086-1 ed. 2:2001 (36 4110) Primární baterie - Část 1: Všeobecně (idt IEC 60086-1:2000, idt EN 60086-1:2001)

IEC 60112:1979³⁾ nezavedena

IEC 60127 (všechny části) zavedeno v souboru norem ČSN EN 60127 (35 4730) Miniaturní pojistky (idt IEC 60127)

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 60707:1981⁴⁾ nezavedena

ISO 185:1988 dosud nezavedena

ISO 965-1:1998 zavedena v ČSN ISO 965-1:2000 (01 4314) Metrické závity ISO pro všeobecné použití - Tolerance - Část 1: Základní pravidla a údaje (idt ISO 965-1:1998)

ISO 965-3:1998 zavedena v ČSN ISO 965-3:2000 (01 4314) Metrické závity ISO pro všeobecné použití - Tolerance - Část 3: Úchyly závitů (idt ISO 965-3:1998)

-
- 1) POZNÁMKA Norma je nahrazena IEC 60034-1:2004 dosud nezavedenou
 - 2) POZNÁMKA Norma je nahrazena IEC 60079-0:2004 zavedenou v ČSN EN 60079-0:2004 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru - Část 0: Všeobecné požadavky (idt IEC 60079-0:2004)
 - 3) POZNÁMKA Norma je nahrazena IEC 60112: 2003 zavedenou v ČSN EN 60112:2003 (36 6468) Metody určování zkušebních indexů a porovnávacích indexů odolnosti tuhých izolačních materiálů proti plazivým proudům (idt IEC 60112:2003, idt EN 60112:2003)
 - 4) POZNÁMKA Norma je nahrazena IEC 60707:1999 zavedenou v ČSN EN 60707:2000 (34 5619) Hořlavost pevných nekovových materiálů vystavených působení zdrojů zapálení plamenem - Seznam zkušebních metod (idt IEC 60707:1999, idt EN 60707:1999))

Strana 3

ISO 1210:1982⁵⁾ nezavedena

ISO 2738:1999 zavedena v ČSN EN ISO 2738:2000 (42 0868) Spékané kovové materiály mimo slinuté karbidy - Propustné spékané kovové materiály - Stanovení hustoty, obsahu oleje a otevřené pórovitosti (idt ISO 2738:1999, idt EN ISO 2738:1999)

ISO 4003:1977 zavedena v ČSN EN 24003:1995 (42 0775) Propustné spékané kovové materiály. Stanovení velikosti porů bublinkovou metodou (idt ISO 4003:1977, idt EN 24003))

ISO 4022:1987 dosud nezavedena

ISO 6892:1998 dosud nezavedena

ANSI/ASME B1.20.1:1983 (R2001) dosud nezavedena

Informativní údaje z IEC 60079-1:2004

Mezinárodní norma IEC 60079-1 byla připravena subkomisí SC 31A: Pevný závěr, technické komisi TC 31: Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru.

Toto páté vydání ruší a nahrazuje čtvrté vydání z roku 2001 a je technickou revizí této normy.

Toto vydání obsahuje dále uvedené významné technické změny proti předchozímu vydání:

- a) revizi kapitoly 5, týkající se použití tuku proti korozi a galvanického pokovování povrchů spár;
- b) revize kapitoly 5, týkající se šířky spár, jejíž rozměry jsou menší než vyžadují tabulky a ve vztahu ke kuželovým závitovým spárám;
- c) revize kapitoly 13 ve vztahu ke vstupům do pevného závěru;
- d) revize kapitoly 13 ve vztahu ke kabelovým vývodkám a vývodkám pro trubkové vedení;
- e) revize kapitoly 14 ve vztahu ke zkušebnímu napětí pro motory;
- f) revize kapitoly 15 ve vztahu k typovým zkouškám pro zařízení používané pod -20 °C nebo při teplotě okolí nad 60 °C;
- g) revize kapitoly 16 ve vztahu ke kusovým zkouškám zařízení používaného v okolní teplotě pod -20 °C;
- h) revize kapitoly 19 ve vztahu k nekovovým závěrům;
- i) revize přílohy C ve vztahu k zaslepovacím vložkám a adaptérům závitů;
- j) doplnění nové normativní přílohy D týkající se pevných závěrů jako Ex součástí;
- k) doplnění nové přílohy E týkající se článků a baterií.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
31A/114/FDIS	31A/115/RVD

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

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

Tato norma musí být čtena společně s IEC 60079-0, jejíž požadavky platí i pro elektrická zařízení chráněná pevným závěrem.

Komise rozhodla, že obsah publikace zůstane nezměněn do roku 2004. Po tomto datu bude publikace:

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

-
- 5) POZNÁMKA Norma je nahrazena ISO 1210:1992, nahrazena IEC 60695-11-10:1999 zavedenou v ČSN EN 60695-11-10:2000 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 11-10: Zkoušky plamenem – Zkouška plamenem o výkonu 50 W při vodorovné a svislé poloze vzorku (idt EN 60695-11-10:1999, idt IEC 60695-11-10:1999)

Upozornění na národní poznámku

Do normy byly k předmluvě doplněna informativní národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: Fyzikálně technický zkušební ústav s.p., Ostrava-Radvanice, IČO 577880, Ing. Jan Pohludka

Technická normalizační komise: TNK 121 Zařízení a ochranné systémy pro prostředí s nebezpečím výbuchu

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jitka Procházková

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 60079-1 Březen 2004
---	---------------------------

ICS 29.260.20
A1:2002

Nahrazuje EN 50018:2000 +

Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru -
Část 1: Pevný závěr „d“
(IEC 60079-1:2003)

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres -
Part 1: Flameproof enclosures “d”
(IEC 60079-1:2003)

Matériel électrique pour atmosphères
explosives
gazeuses -
Partie 1: Enveloppes antidéflagrantes “d”
(CEI 60079-1:2003)

Elektrische Betriebsmittel für
gasexplosionsgefährdete Bereiche - Teil 1:
Druckfeste Kapselung „d”
(IEC 60079-1:2003)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2004-03-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv 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, Estonska,

Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarsko.

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

© 2004 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 60079-

1:2004 E

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 31A/114/FDIS, budoucího 5. vydání IEC 60079-1, byl připravena SC 31A Pevné závěry, technické komise TC 31 Elektrická zařízení pro výbušnou atmosféru. Text dokumentu byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60079-1 dne 2004-03-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 50018:2000 + A1:2002.

Tato norma má být používána společně s EN 60079-0.

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) 2004-12-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2007-03-01

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/EC. 1)

Příloha ZA byla doplněna CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60079-1:2003 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

	Strana
1 Rozsah platnosti 10	
2 Normativní odkazy 10	
3 Termíny a definice 11	
4 Rozdělení do skupin a teplotních tříd.....	12
5 Spáry pevného závěru 12	
5.1 Všeobecné požadavky 12	
5.2 Spáry bez závitu 13	
5.3 Závitové spáry 20	
5.4 Těsnění (včetně O - kroužků)	

	20	
5.5	Zařízení používající kapiláry	20
6	Tmelené (cementované) spáry	22
6.1	Všeobecně	22
6.2	Mechanická pevnost	22
6.3	Délka tmelené spáry	22
7	Ovládací táhla	22
8	Doplňující požadavky pro hřídele a ložiska	22
8.1	Spáry hřídelí	22
8.2	Ložiska	24
9	Části propouštějící světlo	25
10	Dýchací a odvodňovací zařízení, které tvoří část pevného závěru	25
10.1	Otvory pro dýchání a	

	odvodňování	25
10.2	Materiálové složení	25
10.3	Rozměry	25
10.4	Součásti s měřitelnými cestami	25
10.5	Součásti s neměřitelnými cestami	25
10.6	Odnímatelné součásti	26
10.7	Způsob montáže součástí	26
10.8	Mechanická pevnost	26
10.9	Dýchací a odvodňovací zařízení při použití jako Ex součást	26
11	Upevňovací součásti, otvory pro tyto součásti a uzavírací zařízení	29
12	Materiály a mechanická pevnost závěru - Materiály uvnitř závěru	31
13	Vstupy do pevného závěru	32
13.1	Kabelové vývodky	

.....	32
13.2	Vývodky pro trubkové vedení 32
13.3	Zásuvky a vidlice a kabelové rychlospojky..... 33
13.4	Průchodky 33
14	Ověřování a zkoušení 34
15	Typové zkoušky 34
15.1	Tlakové zkoušky závěru 34
15.2	Zkouška nevýbušnosti 36
15.3	(Rezervováno pro budoucí použití)..... 39

15.4	Zkoušky pevného závěru s dýchacím a odvodňovacím zařízením..... 39
16	Kusové zkoušky 41
17	Spínací přístroje skupiny

	I	
	
	.. 42	
17.1	Odpojovací zařízení	
	
 42	
17.2	Dveře nebo kryty	
	
 42	
18	Objímky a patice světelných zdrojů.....	
	42	
18.1	Zařízení zabraňující samovolnění světelného zdroje.....	42
18.2	Objímky a patice světelných zdrojů s válcovou paticí.....	43
18.3	Objímky pro světelné zdroje se závitovou paticí.....	43
19	Nekovové závěry a nekovové části závěřů.....	43
19.1	(rezervováno pro budoucí použití)	
	43
19.2	Zvláštní konstrukční požadavky	
	43
19.3	Doplňující požadavky pro typové zkoušky.....	43
19.4	Protokol o zkoušce	
	
 45	
Příloha A	(normativní) Dodatečné požadavky pro dýchací a odvodňovací zařízení z vlnitých pásků.....	46
Příloha B	(normativní) Dodatečné požadavky pro dýchací a odvodňovací zařízení s neměřitelnými spárami.....	47
Příloha C	(normativní) Dodatečné požadavky pro kabelové vývodky v pevném závěru, Ex	

vývodkové zátky
a Ex závitové
redukce

.....
..... 49

Příloha D (normativní) Prázdný pevný závěr jako Ex
součást..... 54

Příloha E (normativní) Články a baterie použité v pevném závěru
„d“..... 56

Bibliografie

.....
..... 60

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející
evropské publikace..... 56

Obrázek 1 Příklad konstrukce pro nepřímou kontrolu šířky spáry u zařízení skupiny
I..... 12

Obrázek 2 Rovinně válcové
spáry

.....
..... 13

Obrázky 3, 4 a 5 Otvory v závěrových plochách rovinné
spáry..... 15

Obrázky 6, 7 a 8 Otvory v závěrových plochách rovinně válcové
spáry..... 15

Obrázek 9a Příklad spáry s částečně válcovými
povrchy..... 15

Obrázek 9b Příklad zubové
spáry

.....
..... 16

Obrázky 10 až 16 Zobrazení požadavků pro
těsnění..... 20

Obrázek 17 Příklad válcové spáry u hřídele točivého elektrického
stroje..... 22

Obrázek 18 Příklad labyrintové spáry u hřídele točivého elektrického
stroje..... 22

Obrázek 19 Příklad spáry s plavně uloženou ucpávkou hřídele točivého elektrického
stroje..... 23

Obrázek 20 Spáry ucpávky hřídele točivého elektrického stroje.....	23
Obrázek 21 Zkušební zařízení pro zkoušení dýchacích a odvodňovacích zařízení (Ex součást).....	27
Obrázek 22 Příklady uzavíracího zařízení nevyužitých otvorů.....	30
Obrázek C.1 Zařízení pro zkoušky těsnosti kabelových vývodek.....	50
Obrázek C.2 Příklady Ex závitových redukcí	52
Obrázek E.1 Uspořádání diod pro tři články v sérii.....	58
Obrázek E.2 Uspořádání blokovacích diod pro splnění E.4.3 (třetí příklad).....	59
Tabulka 1 Minimální délka spáry a maximální šířka spáry pro závěry skupiny I, IIA a IIB.....	17
Tabulka 2 Minimální délka spáry a maximální šířka spáry pro závěry skupiny IIC.....	18
Tabulka 3 Válcové závitové spáry	19
Strana 9	
Strana	
Tabulka 4 Kuželové závitové spáry	19
Tabulka 5 Podmínky pro stanovení maximální povrchové teploty.....	33
Tabulka 6 Redukce délky závitové spáry pro zkoušku nevybušnosti.....	36
Tabulka 7 Zkušební koeficienty pro zvýšení tlaku nebo zkušební šířky spáry (i_E).....	37
Tabulka C.1 Hodnoty krouticího momentu pro	

Tabulka E.1 Přípustné primární články

.....
56

Tabulka E.2 Přípustné sekundární články

..... 56

Strana 10

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60079 stanoví specifické požadavky na konstrukci a zkoušení elektrických zařízení s typem ochrany - pevný závěr „d“, určené pro použití ve výbušné plynné atmosféře.

2 Normativní odkazy

Součástí tohoto dokumentu jsou i ustanovení dále uvedených dokumentů. U datovaných odkazů platí pouze uvedené vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace (včetně změn).

IEC 60034-1:1996 Točivé elektrické stroje. - Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti
(*Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance*)

EN 60061 (všechny části) - Patice a objímky pro zdroje světla včetně kalibrů pro kontrolu zaměnitelnosti a bezpečnosti
(*Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety*)

IEC 60079-0:1998 Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru - Část 0: Všeobecné požadavky
(*Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - General requirements*)

IEC 60079-1-1:2002 Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru - Část 1-1: Pevný závěr „d“ - Metodika zkoušek pro stanovení maximální bezpečné experimentální spáry
(*Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 1-1: Flameproof enclosure “d” - Method of test for ascertainment of maximum experimental safe gap*)

IEC 60079-7:2001 Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru - Zajištěné provedení „e“
(*Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 7: Increased safety “e”*)

IEC 60079-11:1999 Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru - Část 11: Jiskrová bezpečnost „i“
(*Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 11: Intrinsic safety “i”*)

IEC 60086-1:2000 Primární baterie - Část 1: Všeobecně
(*Primary batteries - Part 1: General*)

IEC 60112:1979 Metoda stanovení indexu odolnosti proti plazivým proudům pevných izolačních materiálů
(*Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials*)

IEC 60127 (všechny části) Miniaturní pojistky
(*Miniature fuses*)

IEC 60529:1989 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
(*Degrees of protection provided by enclosures (IP code)*)

EN 60707:1981 Hořlavost tuhých nekovových materiálů při vystavení zdroji plamene - Seznam zkušebních metod
(*Flammability of solid non-metallic materials when exposed to flame sources - List of test methods*)

ISO 185:1988 Šedá litina - Klasifikace
(*Grey cast iron - Classification*)

ISO 965-1:1998 ISO metrické závity šroubů pro všeobecné účely - Tolerance - Část 1: Principy a základní údaje
(*ISO general purpose metric screw threads - Tolerances - Part 1: Principles and basic data*)

ISO 965-3:1998 ISO metrické závity šroubů pro všeobecné účely - Tolerance - Část 3: Odchytky pro konstrukční závity
(*ISO general purpose metric screw threads - Tolerances - Part 3: Deviations for constructional threads*)

ISO 1210:1982 Plasty - Stanovení charakteristik hoření horizontálních a vertikálních vzorků při styku se zdrojem zapálení malým plamenem
(*Plastics - Determination of the burning behaviour of horizontal and vertical specimens in contact with a small-flame ignition source*)

ISO 2738:1999 Spékané kovové materiály mimo slinuté karbidy - Propustné spékané kovové materiály - Stanovení hustoty, obsahu oleje a otevřené pórovitosti
(*Sintered metal materials, excluding hard metals - Permeable sintered metal materials - Determination of density, oil content and open porosity*)

Strana 11

ISO 4003:1977 Propustné spékané kovové materiály - Stanovení velikosti pórů bublinkovou metodou
(*Permeable sintered metal materials - Determination of bubble test pore size*)

ISO 4022:1987 Propustné spékané kovové materiály - Stanovení propustnosti pro kapaliny
(*Permeable sintered metal materials - Determination of fluid permeability*)

ISO 6892:1998 Kovové materiály - Zkouška tahem za okolní teploty
(*Metallic materials - Tensile testing at ambient temperature*)

ANSI/ASME B1.20.1-1983 (R2001) Trubkové závity všeobecného použití (v palcích)
(*Pipe threads general purpose (inch)*)

-- Vynechaný text --