

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.260.20 **Prosinec 2010**

Výbušné atmosféry –
Část 15: Zařízení chráněné typem ochrany „n“

ČSN
EN 60079-15
ed. 3
33 2320

idt IEC 60079-15:2010

Explosive atmospheres –
Part 15: Equipment protection by type of protection “n”

Atmospheres explosives –
Partie 15: Protection du matériel par mode de protection “n”

Explosionsfähige Atmosphäre –
Teil 15: Geräteschutz durch Zündschutzart “n”

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60079-15:2010. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60079-15:2010. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinnosti od 2013-05-01 se nahrazuje ČSN EN 60079-15 ed. 2 (33 2320) z května 2006, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání normy

Souběžně s touto normou se může do 2013-05-01 používat dosud platná ČSN EN 60079-15 (33 2320) z května 2006, v souladu s předmluvou k EN 60079-15:2010.

Změny proti předchozím normám

Změny oproti původním normám jsou detailně uvedeny v příloze ZY a v předmluvě evropské normy. Z normy byly vypuštěny požadavky pro zařízení s omezenou energií „nL“ a zalité zařízení „nC“.

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60034 (všechny části) zavedena v souboru ČSN EN 60034 (35 0000) Točivé elektrické stroje

IEC 60034-1 zavedena v ČSN EN 60034-1 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti

IEC/TS 60034-25 zavedena v ČSN CLC/TS 60034-25 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 25: Návod pro navrhování a vlastnosti střídavých motorů navržených speciálně pro napájení z měničů

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 60061-1 zavedena v ČSN 36 0340-1 IEC 61-1 Patice a objímky pro zdroje světla včetně kalibrů pro kontrolu zaměnitelnosti a bezpečnosti. Část 1: Patice pro zdroje světla

IEC 60068-2-27:2008 zavedena v ČSN EN 60068-2-27 ed. 2:2010 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-27: Zkoušky – Zkouška Ea a návod: Rázy (idt IEC 60068-2-27:2008)

IEC 60079-0:2007 zavedena v ČSN EN 60079-0 ed. 3:2010 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 0: Zařízení – Všeobecné požadavky (idt IEC 60079-0:2007)

IEC 60079-1 zavedena v ČSN EN 60079-1 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 1: Ochrana zařízení pevným závěrem „d“

IEC 60079-11 zavedena v ČSN EN 60079-11 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 11: Ochrana zařízení jiskrovou bezpečností „i“

IEC 60112 zavedena v ČSN EN 60112 (34 6468) Metody určování zkušebních indexů a porovnávacích indexů odolnosti tuhých izolačních materiálů proti plazivým proudům

IEC 60155 zavedena v ČSN EN 60155 (36 0295) Startéry pro zářivky

IEC 60228 zavedena v ČSN EN 60228 (34 7201) Jádra izolovaných kabelů

IEC 60238 zavedena v ČSN EN 60238 ed. 4 (36 0383) Objímky s Edisonovým závitem pro světelné zdroje

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

IEC 60400 zavedena v ČSN EN 60400 ed. 3 (36 0381) Objímky pro zářivky a pro startéry

IEC 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

IEC 60598 (všechny části) zavedena v souboru ČSN EN 60598 (36 0600) Svítidla

IEC 60598-1:2008 zavedena v ČSN EN 60598-1 ed. 5:2009 (36 0600) Svítidla – Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky (idt EN 60598-1:2008)

IEC 60598-2 (všechny části) zavedeny v souboru ČSN EN 60598-2 (36 0600) Svítidla – Část 2: Zvláštní požadavky na svítidla

IEC 60664-1 zavedena v ČSN EN 60664-1 ed. 2 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí – Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky

IEC 60927 zavedena v ČSN EN 60927 ed. 2 (36 0297) Příslušenství pro zdroje světla – Zapalovací

zařízení (jiné než doutnavkové) – Požadavky na provedení

IEC 60947-7-1 zavedena v ČSN EN 60947-7-1 ed. 3 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 7-1: Pomocná zařízení – Svorkovnice pro měděné vodiče

IEC 60947-7-2 zavedena v ČSN EN 60947-7-2 ed. 3 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 7-2: Pomocná zařízení – Svorkovnice pro ochranné měděné vodiče

IEC 60998-2-4 zavedena v ČSN EN 60998-2-4 ed. 2 (37 0670) Připojovací zařízení nn pro domácnost a podobné účely – Část 2-4: Zvláštní požadavky pro nasunovací připojovací zařízení

IEC 60999-1 zavedena v ČSN EN 60999-1 ed. 2 (37 0680) Připojovací zařízení – Elektrické měděné vodiče – Bezpečnostní požadavky na šroubové a bezšroubové upínací jednotky – Část 1: Všeobecné požadavky a zvláštní požadavky na upínací jednotky pro vodiče od 0,2 mm² do 35 mm² (včetně)

IEC 60999-2 zavedena v ČSN EN 60999-2 (37 0680) Připojovací zařízení – Elektrické měděné vodiče – Bezpečnostní požadavky na šroubové a bezšroubové upínací jednotky – Část 2: Zvláštní požadavky na upínací jednotky pro vodiče od 35 mm² do 300 mm² (včetně)

IEC 61048 zavedena v ČSN EN 61048 ed. 2 (36 0525) Příslušenství pro zdroje světla – Kondenzátory pro použití v obvodech zářivek a jiných výbojkových zdrojích světla – Všeobecné předpisy a požadavky na bezpečnost

IEC 61184 zavedena v ČSN EN 61184 ed. 2 (36 0382) Bajonetové objímky

IEC 61195 zavedena v ČSN EN 61195 ed. 2 (36 0276) Dvoupaticové zářivky – Požadavky na bezpečnost

IEC 61347-1:2007 zavedena v ČSN EN 61347-1 ed. 2:2009 (36 0510) Ovládací zařízení pro světelné zdroje – Část 1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky

IEC 61347-2-1 zavedena v ČSN EN 61347-2-1 (36 0510) Ovládací zařízení pro světelné zdroje – Část 2-1: Zvláštní požadavky na zapalovací zařízení (jiná než doutnavková)

IEC 61347-2-2 zavedena v ČSN EN 61347-2-2 (36 0510) Ovládací zařízení pro světelné zdroje – Část 2-2: Zvláštní požadavky na elektronické měniče/střídače na stejnosměrné nebo střídavé napájení pro žárovky

IEC 61347-2-3 zavedena v ČSN EN 61347-2-3 (36 0510) Ovládací zařízení pro světelné zdroje – Část 2-3: Zvláštní požadavky na elektronické předřadníky na střídavé napájení k zářivkám

IEC 61347-2-4 zavedena v ČSN EN 61347-2-4 (36 0510) Ovládací zařízení pro světelné zdroje – Část 2-4: Zvláštní požadavky na elektronické předřadníky na stejnosměrné napájení pro všeobecné osvětlení

IEC 61347-2-7 zavedena v ČSN EN 61347-2-7 ed. 2 (36 0510) Ovládací zařízení pro světelné zdroje – Část 2-7: Zvláštní požadavky na elektronické předřadníky na stejnosměrné napájení pro nouzové osvětlení

IEC 61347-2-8 zavedena v ČSN EN 61347-2-8 (36 0510) Ovládací zařízení pro světelné zdroje – Část 2-8: Zvláštní požadavky na předřadníky pro zářivky

IEC 61347-2-9 zavedena v ČSN EN 61347-2-9 (36 0510) Ovládací zařízení pro světelné zdroje – Část 2-9: Zvláštní požadavky na předřadníky výbojových světelných zdrojů (mimo zářivky)

Informativní údaje z IEC 60079-15:2010

Tato mezinárodní norma byla vypracována technickou komisí TC 31: Zařízení pro výbušné atmosféry.

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání, které bylo publikováno v roce 2005 a je technickou revizí.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
31/833/FDIS	31/853/RVD

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

Tato publikace má být používána ve spojení s IEC 60079-0.

Tato publikace byla připravena v souladu s ISO/IEC Směrnicemi, části 2.

Seznam všech částí souboru IEC 60079 pod společným názvem: Výbušné atmosféry, lze nalézt na IEC web stránce.

Komise rozhodla, že publikace se nebude měnit až do výsledného data aktualizace uvedeného na internetové adrese <http://webstore.iec.ch> v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace:

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

Souvisící ČSN

ČSN EN 60034-5 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 5: Stupně ochrany dané vlastní konstrukcí točivých elektrických strojů (IP kód) – Klasifikace

ČSN IEC 50(411):1998 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 411: Točivé stroje

ČSN IEC 60050-426 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 426: Zařízení pro výbušné atmosféry

ČSN EN 60068-2-6 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2: Zkoušky – Zkouška Fc: Vibrace (sinusové)

ČSN EN 60079-7 ed. 2:2007 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 7: Ochrana zařízení zajištěným provedením „e“

ČSN EN 60079-17 ed. 3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 17: Revize a preventivní údržba elektrických instalací

ČSN EN 60079-18 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 18: Zařízení chráněné zalitím zalévací hmotou „m“

ČSN EN 60079-29-2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 29-2: Detektory plynů – Výběr, instalace, použití a údržba detektorů hořlavých plynů a kyslíku

ČSN EN 60085 (33 0250) Elektrická izolace – Tepelná klasifikace

ČSN EN 60297 (soubor) (18 8001) Mechanické struktury pro elektronická zařízení – Rozměry mechanických konstrukcí řady 482,6 mm (19 palců)

Vypracování normy

Zpracovatel: Fyzikálně technický zkušební ústav s. p., Ostrava-Radvanice, IČ 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 EN 60079-15

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Květen 2010

ICS 29.260.20 Nahrazuje EN 60079-15:2005

Výbušné atmosféry -

Část 15: Zařízení chráněné typem ochrany „n“ (IEC 60079-15:2010)

Explosive atmospheres -

Part 15: Equipment protection by type of protection “n”
(IEC 60079-15:2010)

Atmospheres explosives -
Partie 15: Protection du matériel par mode
de protection “n”
(CEI 60079-15:2010)

Explosionsfähige Atmosphäre -
Teil 15: Geräteschutz durch Zündschutzart “n”
(IEC 60079-15:2010)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2010-05-01. 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, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2010 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky
jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 60079-15:2010 E

Předmluva

Text dokumentu 31/833/FDIS, budoucí čtvrté vydání IEC 60079-15, připravený IEC TC 31 „Zařízení pro výbušné atmosféry“, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60079-15 dne 2010-05-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60079-15:2005.

Oproti EN 60079-15:2005 byly provedeny dále uvedené významné technické změny:

- doplněny úrovně ochrany zařízení;
- odstraněny požadavky na zařízení s omezenou energií „nL“ a návazná zařízení s omezenou energií [nL];
- odstraněny požadavky na zalité zařízení „nC“;
- rozšířeny a upřesněny požadavky na elektrické spoje;
- rozšířeny a upřesněny požadavky na předřadníky svítidel;
- upřesněny požadavky na hodnocení a zkoušení rotorů motorů;
- doplněna mez 15 kV pro zařízení chráněná typem ochrany „n“;
- byly upraveny požadavky na vzdušné vzdálenosti pro napětí nad 10 kV;
- byly upraveny požadavky pro závěry s omezeným dýcháním;
- byly upraveny požadavky na rotory a statory motorů;
- byla doplněna příloha A (informativní);
- doplněn nedatovaný odkaz na IEC 60079-0.

Tato evropská norma má být používána ve spojení s EN 60079-0.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN a CENELEC nelze činit odpovědnými za identifikaci libovolného patentového práva nebo všech takových patentových práv.

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
nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu

(dop) 2011-02-01

(dow) 2013-05-01

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/ES. Viz příloha ZZ.

Přílohy ZA, ZY a ZZ byly doplněny CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60079-15:2005 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací

Předmluva	6
1 Rozsah platnosti	13
2 Citované normativní dokumenty	15
3 Termíny a definice	18
4 Všeobecně	19
4.1 Zařazování elektrických zařízení do skupin a teplotních tříd	19
4.2 Potenciální zdroje iniciace	19
5 Teploty	19
5.1 Maximální povrchová teplota	19
5.2 Malé součásti	20
6 Požadavky na elektrická zařízení	20
6.1 Všeobecně	20
6.2 Čekací doba před otevřením	20
6.3 Minimální stupeň ochrany	20
6.3.1 Všeobecně	20
6.3.2 Stupeň ochrany zajišťovaný instalací	20
6.4 Povrchové cesty, vzdušné vzdálenosti a izolační vzdálenosti	20
6.4.1 Všeobecně	20
6.4.2 Stanovení pracovního napětí	20
6.4.3 Impregnační povlak	21
6.4.4 Odolnost proti plazivým proudům (CTI)	21
6.4.5 Měření povrchových cest a vzdušných vzdáleností	21
6.4.6 Zalité kabelové koncové krabice	23
6.5 Elektrická pevnost	26
6.5.1 Izolace proti zemi nebo proti kostře	26
6.5.2 Izolace mezi vodivými částmi	27

7 Připojovací zařízení a připojovací prostory 27

7.1 Všeobecně 27

7.2 Připojovací zařízení pro instalaci v provozu 28

7.2.1 Všeobecně 28

7.2.2 Spoje vyrobené pomocí svorek, které splňují IEC 60947-7-1, IEC 60947-7-2, IEC 60999-1 nebo IEC 60999-2 28

7.2.3 Připojovací zařízení pro připojení v provozu, které je částí „n“ zařízení nebo součástí 28

7.2.4 Připojovací zařízení navržené pro použití s kabelovými oky a podobnými zařízeními 28

7.2.5 Spoje používající pevné uspořádání 28

7.3 Tovární spojení 28

7.3.1 Všeobecně 28

7.3.2 Připojovací metody pro připojení v provozu, použité pro tovární spoje 28

7.3.3 Ostatní tovární spoje 28

7.3.4 Trvalé spoje 29

7.3.5 Konektorové spoje 29

7.3.6 Propojky svorek 29

Strana

8 Doplňující požadavky pro nejiskřící točivé elektrické stroje 29

8.1 Všeobecně 29

8.2 Kryt stroje 29

8.3 Svorkovnice 30

8.4 Krabice pro utěsnění trubkového vedení, utěsnění a rozdělení kabelu 30

8.5 Svorky pro připojení vnějších vodičů 30

8.6 Propojení nulového uzlu 30

8.7 Radiální vzduchová mezera 30

8.8 Rotorová klec 31

8.8.1 Rotorová klec z tyčí spojených zkratovacími kruhy 31

8.8.2 Litá rotorová klec 31

8.8.3	Hodnocení možného jiskření ve vzduchových mezerách	31
8.9	Izolační systém statorového vinutí	31
8.10	Mezní povrchové teploty	32
8.10.1	Zamezení iniciace teplem	32
8.10.2	Provoz s frekvenčním měničem nebo při nesinusovém napájení	33
9	Doplňující požadavky pro nejiskřící pojistky a pojistkové sestavy	33
9.1	Pojistky	33
9.2	Teplotní třída zařízení	33
9.3	Montáž pojistky	33
9.4	Závěry pojistek	33
9.5	Označení pro výměnu pojistek	33
10	Doplňující požadavky pro nejiskřící vidlice a zásuvky	34
10.1	Vidlice a zásuvky pro připojení vnějších obvodů	34
10.2	Zachování stupně ochrany (IP kód)	34
10.3	Zásuvky, do kterých není v normálním provozu zasunuta vidlice	34
11	Doplňující požadavky pro nejiskřící svítidla	34
11.1	Všeobecně	34
11.2	Konstrukce	35
11.2.1	Všeobecně	35
11.2.2	Závěr pro zdroj světla	35
11.2.3	Objímky pro světelné zdroje	35
11.2.4	Příslušenství	36
11.2.5	Povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti	37
11.2.6	Svorky	37
11.2.7	Vnitřní spoje	37
11.3	Svítidla pro zářivkové trubice s dvoukolíkovou patičí	38
11.3.1	Všeobecně	38
11.3.2	Maximální teplota okolí	38

11.3.3 Teplotní třída 38

11.3.4 Zkoušky odolnosti a tepelné zkoušky 38

11.3.5 Odolnost proti prachu a vlhkosti 39

11.3.6 Izolační odpor a elektrická pevnost 39

Strana

11.4 Jiná zařízení obsahující zdroje světla 39

12 Doplnující požadavky pro zařízení obsahující nejiskřící články a baterie 39

12.1 Všeobecně 39

12.2 Rozdělení článků a baterií 39

12.2.1 Všeobecně 39

12.2.2 Články a baterie typu 1 39

12.2.3 Články a baterie typu 2 40

12.2.4 Články a baterie typu 3 40

12.3 Všeobecné požadavky pro články a baterie typu 1 a 2 40

12.3.1 Všeobecně 40

12.3.2 Maximální kapacita 40

12.3.3 Sekundární články 40

12.3.4 Propojení článků 40

12.3.5 Vybíjení 40

12.3.6 Teplota 41

12.3.7 Povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti 41

12.3.8 Spojky 41

12.3.9 Spojování článků do série 41

12.3.10 Ochrana proti hlubokému vybití 41

12.3.11 Podmínky pro tepelnou zkoušku 41

12.3.12 Bateriový svazek 41

12.3.13 Připojení bateriového svazku 41

12.3.14 Elektrolyt článku a uvolňování plynu 41

- 12.3.15** Přetížení odběrem 41
- 12.4** Nabíjení článků a baterií typu 1 a 2 41
 - 12.4.1** Teplotní rozsah 41
 - 12.4.2** Specifikace nabíječky 42
 - 12.4.3** Nabíjení oddělených článků a baterií 42
 - 12.4.4** Omezení nabíječky 42
 - 12.4.5** Nabíjení vně nebezpečných prostorů 42
 - 12.4.6** Uvolňování plynu při nabíjení článků typu 2 42
- 12.5** Požadavky na sekundární baterie typu 3 42
 - 12.5.1** Typy dovolených baterií 42
 - 12.5.2** Nádoby baterií 42
 - 12.5.3** Články 43
 - 12.5.4** Spojky 43
- 12.6** Ověřování a zkoušky 44
 - 12.6.1** Izolační odpor 44
 - 12.6.2** Mechanická zkouška úderů 44
- 13** Doplnující požadavky pro nejiskřící zařízení s malou energií 44
- 14** Doplnující požadavky pro nejiskřící proudové měniče (transformátory) 45
- 15** Ostatní nejiskřící elektrická zařízení 45
- 16** Všeobecné doplňující požadavky pro zařízení vytvářející oblouky, jiskry nebo horké povrchy 45
- 17** Doplnující požadavky pro uzavřená spínací zařízení a nezápalné části, vytvářející oblouky, jiskry nebo horké povrchy 46
 - 17.1** Typové zkoušení 46
 - 17.2** Jmenovité podmínky 46
 - 17.2.1** Uzavřené spínací zařízení 46
 - 17.2.2** Nezápalné součásti 46
 - 17.3** Konstrukce uzavřeného spínacího zařízení 46

17.3.1 Volný vnitřní objem 46

17.3.2 Požadavky na trvalou pracovní teplotu (COT) 46

17.3.3 Ochrana těsnění 46

18 Doplnující požadavky pro hermeticky utěsněné zařízení, vytvářející oblouky, jiskry nebo horké povrchy 46

19 Doplnující požadavky pro utěsněné nebo zalité zařízení, vytvářející oblouky, jiskry nebo horké povrchy 46

19.1 Nekovové materiály 46

19.2 Otevírání 46

19.3 Vnitřní prostory 47

19.4 Manipulace 47

19.5 Pružné těsnění 47

19.6 Typové zkoušky 47

20 Doplnující požadavky pro závěry s omezeným dýcháním, pro ochranu zařízení vytvářející oblouky, jiskry nebo horké povrchy 47

20.1 Všeobecně 47

20.2 Konstrukční požadavky 47

20.2.1 Typ zařízení 47

20.2.2 Kabelové vývodky a vývodky pro trubková vedení 48

20.2.3 Ovládací táhla, páky a hřídele 48

20.2.4 Okna 48

20.2.5 Požadavky na plochá a jiná těsnění 48

20.2.6 Nepružná těsnění 48

20.2.7 Zkušební přípojka 48

20.2.8 Vnitřní ventilátory 49

20.2.9 Vynechání kusových zkoušek 49

20.3 Teplotní omezení 50

20.3.1 Všeobecně 50

20.3.2 Výpočet oteplení 50

20.4 Dodatečné požadavky pro svítidla se závěrem s omezeným dýcháním 50

20.4.1 Montážní uspořádání 50

20.4.2 Reflektory 50

20.4.3 Povrchová teplota svítidla se závěrem s omezeným dýcháním 50

21 Všeobecné informace o ověřování a zkouškách 50

22 Typové zkoušky 50

22.1 Reprezentativní vzorky 50

22.2 Konfigurace při zkouškách 50

22.3 Zkoušky závěrů, na kterých závisí typ ochrany 50

22.3.1 Zkoušky tepelné odolnosti 50

22.4 Zkoušky uzavřených spínacích zařízení a nezápalných součástí 51

Strana

22.4.1 Příprava vzorku uzavřeného spínacího zařízení před zkouškou 51

22.4.2 Příprava vzorku nezápalných součástí před zkouškou 51

22.4.3 Zkušební podmínky pro uzavřená spínací zařízení a nezápalné součásti 51

22.5 Zkoušení utěsněných zařízení 52

22.5.1 Příprava ke zkouškám 52

22.5.2 Zkouška napětím 52

22.5.3 Zkoušky na zařízení s volným vnitřním prostorem 52

22.5.4 Zkoušky utěsněných zařízení pro svítidla 52

22.6 Typové zkoušky požadavků na závěry s omezeným dýcháním 53

22.6.1 Všeobecně 53

22.6.2 Zkušební postupy 53

22.6.3 Alternativní typová zkouška pro zařízení, jehož jmenovitý objem závěru se mění
v důsledku tlaku 53

22.7 Zkoušky závitových objímek světelných zdrojů 53

22.8 Typové zkoušky objímek startérů pro svítidla 54

22.9 Zkoušky elektronických startérů pro zářivky a zapalovačů vysokotlakých sodíkových
výbojek nebo halogenových

výbojek 54

22.9.1 Všeobecně 54

22.9.2 Odolnost proti vlhkosti, zkouška izolace a elektrické pevnosti 54

22.9.3 Zkoušky vypínacího (ochranného) zařízení 54

22.9.4 Zkouška životnosti (porucha světelného zdroje) 55

22.10 Zkoušky propojovacích vodičů svítidel, vystavených vysokonapětovým pulsům ze zapalovače 55

22.11 Mechanické rázové zkoušky baterií 55

22.11.1 Všeobecně 55

22.11.2 Zkušební postup 56

22.11.3 Kritéria hodnocení 56

22.12 Měření izolačního odporu baterie 56

22.12.1 Zkušební podmínky 56

22.12.2 Kritéria hodnocení 56

22.13 Dodatečné zkoušky pro velké vysokonapětové točivé stroje 56

22.13.1 Zkoušky pro konstrukci rotorové klece 56

22.13.2 Zkoušky zápalnosti pro izolační systém statorového vinutí 57

23 Kusové ověřování a zkoušky 57

23.1 Všeobecně 57

23.2 Specifické kusové zkoušky 57

23.2.1 Zkouška elektrické pevnosti 57

23.2.2 Alternativní zkouška dielektrické pevnosti 58

23.2.3 Kusová zkouška závěru s omezeným dýcháním 58

23.2.4 Kusová zkouška elektronických startérů a zapalovačů 59

24 Označení 59

24.1 Všeobecně 59

24.2 Dodatečné označení pro baterie 59

24.3 Příklady označení 59

25 Dokumentace 60

26 Návod 61

Příloha A (normativní) Úvahy pro použití, instalaci a zkoušení Ex „nA“ asynchronních strojů 62

Bibliografie 63

Příloha ZA (informativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 64

Příloha ZY (informativní) Významné změny mezi touto evropskou normou a EN 60079-15:2005 66

Příloha ZZ (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice ES 94/9/ES 67

Obrázek 1 – Příklady stanovení povrchových cest a vzdušných vzdáleností 26

Tabulka 1 – Vztah této části k IEC 60079-0 13

Tabulka 2 – Minimální povrchové cesty, vzdušné vzdálenosti a izolační vzdálenosti 22

Tabulka 3 – Odolnost izolačních materiálů proti plazivým proudům 23

Tabulka 4 – Izolační vzdálenosti v krabici pro zalití kabelu 23

Tabulka 5 – Předpokládané pracovní napětí nulového uzlu 30

Tabulka 6 – Hodnocení nebezpečí jiskření na vzduchových mezerách na rotorové kleci – Rizikové faktory iniciace 32

Tabulka 7 – Minimální vzdálenost mezi světelným zdrojem a ochranným krytem 35

Tabulka 8 – Povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti při vysokonapěťových pulsech s vrcholovou hodnotou vyšší než 1,5 kV 37

Tabulka 9 – Typy a použití článků a baterií 40

Tabulka 10 – Minimální povrchové cesty, vzdušné vzdálenosti a izolační vzdálenosti pro zařízení s malou energií 45

Tabulka 11 – Dotahovací krouticí moment 54

Tabulka 12 – Minimální krouticí moment pro vyjmutí 54

Tabulka 13 – Výbušné zkušební směsi 57

Tabulka 14 – Text výstražných nápisů 60

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60079 stanoví požadavky na konstrukci, zkoušení a označování elektrických zařízení skupiny II s typem ochrany proti výbuchu „n“, určeného pro použití v prostorech s výbušnou plynou atmosférou. Tato norma platí pro elektrické zařízení, u něhož jmenovité napětí nepřevyšuje AC nebo DC 15 kV efektivní.

Tato část IEC 60079 platí jak pro nejiskřící elektrická zařízení, a také pro elektrické zařízení s částmi nebo obvody, na kterých vznikají oblouky, jiskry nebo horké povrchy, které by bez aplikace jedné z typů ochrany podle této normy mohly způsobit vznícení okolní výbušné plyné atmosféry. Tato norma popisuje několik různých metod, pomocí kterých může být této ochrany dosaženo, a které mohou být kombinovány s dalšími metodami popsány v IEC 60079-0.

Tato norma a upravuje všeobecné požadavky uvedené v IEC 60079-0, kromě toho, jak je označeno v tabulce 1. V případě kdy je požadavek této normy v rozporu s požadavky normy IEC 60079-0, má přednost požadavek této normy.

Tabulka 1 - Vztah této části k IEC 60079-0

Článek IEC 60079-0

Platnost článku IEC 60079-0 pro IEC 60079-15

Ed. 5.0 (2007) (inform.)	Ed. 6.0 (budoucí) (inform.)	Název článku/paragrafu (normativní)	Chráněná jiskřící nC	Nejiskřící nA	Omezené dýchání nR
4	4	Zařazování zařízení do skupin	platí	platí	platí
4.1	4.1	Skupina I	vyloučeno	vyloučeno	vyloučeno
4.2	4.2	Skupina II	platí	platí	platí
4.3	4.3	Skupina III	vyloučeno	vyloučeno	vyloučeno
4.4	4.4	Zařízení pro konkrétní výbušnou atmosféru	platí	platí	platí
5.1	5.1	Vlivy vnějšího prostředí	platí	platí	platí
5.1.1	5.1.1	Teplota okolí	platí	platí	platí
5.1.2	5.1.2	Vnější zdroj ohřívání nebo ochlazování	platí	platí	platí
5.2	5.2	Provozní teplota	platí	platí	platí
5.3.1	5.3.1	Stanovení maximální povrchové teploty	platí	platí	platí
5.3.2.1	5.3.2.1	Elektrická zařízení skupina I	vyloučeno	vyloučeno	platí
5.3.2.2	5.3.2.2	Elektrická zařízení skupina II	platí	platí	platí
5.3.2.3	5.3.2.3	Elektrická zařízení skupina III	vyloučeno	vyloučeno	vyloučeno
5.3.3	5.3.3	Teplota malých součástí pro elektrická zařízení skupiny I a skupiny II	platí	platí	vyloučeno
6.1	6.1	Všeobecně	platí	platí	platí
6.2	6.2	Mechanická pevnost	platí	platí	platí
6.3	6.3	Otevírací doby	vyloučeno	vyloučeno	platí
6.4	6.4	Rozptylové proudy	platí	platí	platí
6.5	6.5	Zajištění těsnění	platí	platí	platí
6.6	6.6	Zařízení s elektromagnetickým nebo ultrazvukovým vyzářováním	platí	platí	platí
7.1.1	7.1.1	Použitelnost	platí	platí	platí
7.1.2	7.1.2	Specifikace materiálů	platí	platí	platí
7.1.3	7.1.2.2	Plastové materiály	platí	platí	platí
7.1.4	7.1.2.3	Elastomerové materiály	platí	platí	platí
7.2	7.2	Tepelná odolnost	platí	platí	platí
7.3	7.3	Odolnost proti světlu	platí	platí	platí

Tabulka 1 (pokračování)

Článek IEC 60079-0			Platnost článku IEC 60079-0 pro IEC 60079-15		
Ed. 5.0 (2007) (inform.)	Ed. 6.0 ¹ (budoucí) (inform.)	Název článku/paragrafu (normativní)	Chráněná jiskřící nC	Nejiskřící nA	Omezené dýchání nR
7.4	7.4	Elektrostatické náboje na vnějších neelektrických materiálech	platí	platí	platí
7.5	9.1	Otvory se závitem	platí	platí	platí
8.1.1	8.2	Skupina I	vyloučeno	vyloučeno	vyloučeno
8.1.2	8.3	Skupina II	platí	platí	platí
8.1.3	8.4	Skupina III	vyloučeno	vyloučeno	vyloučeno
8.2	9.1	Otvory se závitem	platí	platí	platí
9.1	9.1	Všeobecně	platí	platí	platí
9.2	9.2	Zvláštní zámky (upevňovací zařízení)	vyloučeno	vyloučeno	vyloučeno
9.3	9.3	Otvory pro zvláštní zámky	vyloučeno	vyloučeno	vyloučeno
10	10	Blokovací zařízení	vyloučeno	vyloučeno	vyloučeno
11	11	Průchodky	platí	platí	platí
12	12	Materiály pro tmelení	modifikováno	modifikováno	modifikováno
13	13	Ex součásti	platí	platí	platí
14	14	Připojovací zařízení a svorkovnicové prostory	modifikováno	modifikováno	modifikováno
15	15	Připojovací zařízení pro uzemňovací vodiče a vodiče pro pospojování	platí	platí	platí
16	16	Vstupy do závěrů	platí	platí	platí
17	17	Doplňující požadavky pro točivé elektrické stroje	vyloučeno	modifikováno	vyloučeno
18	18	Doplňující požadavky pro spínací zařízení	platí	platí	platí
19	19	Doplňující požadavky pro pojistky	modifikováno	modifikováno	modifikováno
20	20	Doplňující požadavky vidlice a zásuvky	modifikováno	modifikováno	modifikováno
21	21	Doplňující požadavky pro svítidla	modifikováno	modifikováno	modifikováno
22	22	Doplňující požadavky přilbové a ruční svítilny	platí	platí	platí
23	23	Zařízení obsahující články a baterie	modifikováno	modifikováno	modifikováno
24	24	Dokumentace	platí	platí	platí
25	25	Shoda prototypu nebo vzorku s dokumentací	platí	platí	platí
26.1	26.1	Všeobecně	platí	platí	platí
26.2	26.2	Konfigurace pro zkoušky	platí	platí	platí
26.3	26.3	Zkoušky ve výbušných zkušebních směsích	platí	platí	platí
26.4	26.4	Zkoušky závěrů	platí	platí	platí
26.4.1.1	26.4.1.1	Kovové závěry, kovové části závěrů a skleněné části závěrů	platí	platí	platí
26.4.1.2.1	26.4.1.2.1	Elektrické zařízení skupiny I	vyloučeno	vyloučeno	vyloučeno
26.4.1.2.2	26.4.1.2.2	Elektrické zařízení skupiny II a III	platí	platí	platí
26.4.2	26.4.2	Odolnost proti nárazu	platí	platí	platí
26.4.3	26.4.3	Zkouška pádem	platí	platí	platí
26.4.4	26.4.4	Požadované výsledky	platí	platí	platí
26.4.5	26.4.5	Stupeň ochrany krytem	platí	platí	platí
26.5	26.5	Tepelné zkoušky	platí	platí	platí
26.6	26.6	Zkouška průchodek krutem	platí	platí	platí
26.7	26.7	Nekovové závěry, nebo nekovové části závěrů	modifikováno	modifikováno	modifikováno

Tabulka 1 (dokončení)

Článek IEC 60079-0			Platnost článku IEC 60079-0 pro IEC 60079-15		
Ed. 5.0 (2007) (inform.)	Ed. 6.0¹ (budoucí) (inform.)	Název článku/paragrafu (normativní)	Chráněná jiskřící nC	Nejiskřící nA	Omezené dýchání nR
26.9	26.9	Odolnost proti chladu	platí	platí	platí
26.10	26.10	Odolnost proti světlu	platí	platí	platí
26.11	26.11	Odolnost proti chemickým látkám pro elektrická zařízení skupiny I	vyloučeno	vyloučeno	vyloučeno
26.12	26.12	Spojitosť uzemnění	platí	platí	platí
26.13	26.13	Měření povrchového odporu částí závěru z nekovových materiálů	platí	platí	platí
26.14	–	Zkoušky nabíjení	platí	platí	platí
26.15	26.14	Měření kapacity	platí	platí	platí
27	27	Kusové zkoušky	platí	platí	platí
28	28	Odpovědnost výrobce	platí	platí	platí
29	29	Označování	platí	platí	platí
30	30	Návody	platí	platí	platí
Příloha A	Příloha A	Dodatečné požadavky pro Ex kabelové vývodky	platí	platí	platí
Příloha B	Příloha B	Požadavky pro Ex součástky	platí	platí	platí
Příloha C	Příloha C	Příklad zkušební sestavy pro zkoušku odolnosti proti nárazu	platí	platí	platí
Příloha D	Příloha D	Úvod do metody alternativního hodnocení nebezpečí na základě „úrovně ochrany zařízení“ pro Ex zařízení	platí	platí	platí

Platí: tento požadavek IEC 60079-0 platí beze změny

Vyloučeno: tento požadavek IEC 60079-0 neplatí

Modifikováno: tento požadavek IEC 60079-0 byl upraven jak je uvedeno v této normě

POZNÁMKA 1 Číslo článku ve výše uvedené tabulce je uvedeno pouze pro informaci. Platné požadavky IEC 60079-0 jsou identifikovány názvem článku, který je normativní. Tento dokument byl připravován pro specifické požadavky IEC 60079-0 (ed.5). Číslo článků předchozího vydání jsou uvedeny pouze pro informaci. To umožňuje, aby všeobecné požadavky IEC 60079-0 (ed.5) byly použity, pokud to je nutné s touto částí IEC 60079. Pokud zde nejsou uvedeny žádné požadavky (označeno písmeny „NR“ nebo kde je rozpor mezi požadavky, má být dána přednost požadavkům v novějším vydání.

POZNÁMKA 2 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.

POZNÁMKA 3 Splnění požadavků této normy nenahrazuje nebo nezmírňuje požadavky jakékoliv další normy, která platí pro dané elektrické zařízení.

POZNÁMKA 4 Tato norma doplňuje IEC 60079-0 a může nahrazovat požadavky na zařízení normálního průmyslového provedení. Pokud je uváděna shoda s jinými normami IEC, jako jsou IEC 60034 pro motory a IEC 60598-2 pro svítidla, je za prokázání shody s těmito normami obvykle odpovědný výrobce.

POZNÁMKA 5 Typ ochrany „n“ zajišťuje úroveň ochrany zařízení (EPL) Gc. Další informace jsou uvedeny v IEC 60079-0.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.