

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.260.20 **Březen 2010**

Výbušné atmosféry –
Část 0: Zařízení – Všeobecné požadavky

ČSN
EN 60079-0
ed. 3
33 2320

idt IEC 60079-0:2007

Explosive atmospheres –
Part 0: Equipment – General requirements

Atmospheres explosives –
Partie 0: Matériel – Exigences générales

Explosionsfähige Atmosphäre –
Teil 0: Geräte – Allgemeine Anforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60079-0:2009. 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 60079-0:2009. 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 2012-06-01 se nahrazují ČSN EN 60079-0 ed. 2 (33 2320) z února 2007 a ČSN EN 61241-0 (33 2335) z července 2007, které do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání normy

Souběžně s touto normou se mohou do 2012-06-01 používat dosud platné ČSN EN 60079-0 ed. 2 (33 2320) z února 2007 a ČSN 61241-0 (33 2335) z července 2007, v souladu s předmluvou k EN 60079-0:2009.

Změny proti předchozím normám

Norma vychází z IEC 60079-0:2007, proti vydání EN 60079-0:2006 došlo v normě k dále uvedeným významnějším technickým změnám:

- byly převedeny požadavky pro výbušnou atmosféru s prachem z IEC 61241-0;
- označení skupiny II bylo nahrazeno označením „IIA“, „IIB“ nebo „IIC“, protože mnoho požadavků na zařízení je nyní spojeno s určitou podskupinou;
- pro prachy byly definovány podskupiny IIIA, IIIB a IIIC;
- byly uvedeny meze pro ultrazvukové a elektromagnetické záření;

- zbytek požadavků na „elektrostatiku“ bylo převedeno z IEC 60079-26;
- byly zavedeny úrovně ochrany zařízení (EPL);
- byl proveden přechod z výrazu „apparatus“ na „equipment“ (kde to bylo vhodné).

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60034-1 zavedena v ČSN EN 60034-1 ed. 2 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti

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

IEC 60050(426) dosud nezavedena

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

IEC 60079-2 zavedena v ČSN EN 60079-2 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 2: Ochrana zařízení závěrem s vnitřním přetlakem "p"

IEC 60079-4 dosud nezavedena

IEC 60079-5 zavedena v ČSN EN 60079-5 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 5: Ochrana zařízení pískovým závěrem „q“

IEC 60079-6 zavedena v ČSN EN 60079-6 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 6: Zařízení chráněné olejovým závěrem „o“

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

IEC 60079-11 zavedena v ČSN EN 60079-11 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 11: Ochrana zařízení jiskrovou bezpečností „i“

IEC 60079-15 zavedena v ČSN EN 60079-15 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru – Část 15: Konstrukce, zkoušení a označování elektrických zařízení s typem ochrany „n“

IEC 60079-18 zavedena v ČSN EN 60079-18 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru – Část 18: Konstrukce, zkoušení a označování elektrických zařízení s typem ochrany zalití zalévací hmotou "m"

IEC 60079-25 zavedena v ČSN EN 60079-25 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru – Část 25: Jiskrově bezpečné systémy

IEC 60079-26 zavedena v ČSN EN 60079-26 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 26: Zařízení s úrovní ochrany zařízení (EPL) Ga

IEC 60079-28 zavedena v ČSN EN 60079-28 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 28: Ochrana zařízení a přenosových systémů používajících optické záření

IEC 60079-30-1 zavedena v ČSN EN 60079-30-1 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 30-1: Elektrické odporové doprovodné ohřevy – Všeobecné a zkušební požadavky

IEC 60079-31 dosud nezavedena

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

IEC 60095-1 dosud nezavedena

IEC 60192 zavedena v ČSN EN 60192 ed. 2 (36 0241) Nízkotlaké sodíkové výbojky – Požadavky na provedení

IEC 60216-1 zavedena v ČSN EN 60216-1 (34 6416) Elektroizolační materiály – Vlastnosti tepelné odolnosti – Část 1: Proces stárnutí a vyhodnocení výsledků zkoušky

IEC 60216-2 zavedena v ČSN EN 60216-2 (34 6416) Elektroizolační materiály – Vlastnosti tepelné odolnosti – Část 2: Určení vlastností tepelné odolnosti - Volba kritérií zkoušek

IEC 60243-1 zavedena v ČSN EN 60243-1 (34 6463) Elektrická pevnost izolačních materiálů – Zkušební metody – Část 1: Zkoušky při průmyslových kmitočtech

IEC 60423 zavedena v ČSN EN 60423 ed. 2 (37 0000) Trubkové systémy pro elektrické instalace – Vnější průměry elektroinstalačních trubek a závity pro trubky a příslušenství

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

IEC 60622 zavedena v ČSN EN 60622 ed. 2 (36 4373) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – Uzavřené plynotěsné nikl-kadmiové hranolové akumulátorové články

IEC 60623 zavedena v ČSN EN 60623 ed. 2 (36 4350) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – Uzavřené větrané nikl-kadmiové hranolové akumulátorové články

IEC 60662 zavedena v ČSN EN 60662 (36 0240) Vysokotlaké sodíkové výbojky

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 60947-1 zavedena v ČSN EN 60947-1 ed. 4 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn – Část 1: Všeobecná ustanovení

IEC 61056-1 zavedena v ČSN EN 61056-1 ed. 2 (36 4338) Olověné baterie pro všeobecné použití (ventilem řízené typy) – Část 1: Základní požadavky, funkční charakteristiky – Metody zkoušek

IEC 61241-1 zavedena v ČSN EN 61241-1 (33 2335) Elektrická zařízení pro prostory s hořlavým prachem – Část 1: Ochrana závěrem "tD"

IEC 61241-4 zavedena v ČSN EN 61241-4 (33 2335) Elektrická zařízení pro prostory s hořlavým prachem – Část 4: Typ ochrany "pD"

IEC 61241-11 zavedena v ČSN EN 61241-11 (33 2335) Elektrická zařízení pro prostory s hořlavým prachem – Část 11: Ochrana jiskrovou bezpečností "iD"

IEC 61951-1 zavedena v ČSN EN 61951-1 ed. 2 (36 4385) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – Přenosné uzavřené plynotěsné akumulátorové články – Část 1: Nikl-kadmium

IEC 61951-2 zavedena v ČSN EN 61951-2 (36 4385) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – Přenosné uzavřené plynotěsné akumulátorové články – Část 2: Nikl-metalhydrid

IEC 62013-1 zavedena v ČSN EN 62013-1 ed. 2 (33 0384) Přílbová svítidla pro plynující doly – Část 1: Všeobecné požadavky – Konstrukce a zkoušení ve vztahu k nebezpečí výbuchu

ISO 48 zavedena v ČSN ISO 48 (62 1433) Pryž - vulkanizovaná nebo termoplastický elastomer – Stanovení tvrdosti (tvrdost mezi 10 IRHD a 100 IRHD)

ISO 178 zavedena v ČSN EN ISO 178 (64 0607) Plasty – Stanovení ohybových vlastností

ISO 179 soubor zaveden v souboru norem ČSN EN ISO 179 (64 0612) „Plasty – Stanovení rázové houževnatosti

metodou Charpy“

ISO 262 zavedena v ČSN ISO 262 (01 4010) Metrické závity ISO pro všeobecné použití – Výběr rozměrů pro šrouby a matice

ISO 273 zavedena v ČSN EN 20273 (02 1050) Spojovací součásti – Díry pro šrouby

ISO 286-2 zavedena v ČSN EN 20286-2 (01 4201) Soustava tolerancí a uložení ISO – Část 2: Tabulky základních tolerancí a mezních úchylek pro díry a hřídele

ISO 527-2 zavedena v ČSN EN ISO 572-2 (64 0604) Plasty – Stanovení tahových vlastností – Část 2: Zkušební podmínky pro tvářené plasty

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

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

ISO 1817 zavedena v ČSN ISO 1817 (62 1510) Pryž, vulkanizovaná – Stanovení účinku kapalin

ISO 4014 zavedena v ČSN EN ISO 4014 (02 1101) Šrouby se šestihrannou hlavou – Výrobní třída A a B

ISO 4017 zavedena v ČSN EN ISO 4017 (02 1108) Šrouby se šestihrannou hlavou se závitem k hlavě – Výrobní třída A a B

ISO 4026 zavedena v ČSN EN ISO 4026 (02 1188) Stavěcí šrouby s vnitřním šestihranem a plochým koncem

ISO 4027 zavedena v ČSN EN ISO 4027 (02 1191) Stavěcí šrouby s vnitřním šestihranem a hrotem

ISO 4028 zavedena v ČSN EN ISO 4028 (02 1189) Stavěcí šrouby s vnitřním šestihranem a čípkem

ISO 4029 zavedena v ČSN EN ISO 4029 (02 1192) Stavěcí šrouby s vnitřním šestihranem a kuželovým důlkem

ISO 4032 zavedena v ČSN EN ISO 4032 (02 1401) Šestihranné matice, typ 1 – Výrobní třída A a B

ISO 4762 zavedena v ČSN EN ISO 4762 (02 1143) Šrouby s válcovou hlavou s vnitřním šestihranem

ISO 4892-1 zavedena v ČSN EN ISO 4892-1 (64 0152) Plasty – Metody vystavení plastů laboratorním zdrojům světla – Část 1: Obecné principy

ANSI/UL 746B nezavedena

Informativní údaje z IEC 60079-0:2007

Mezinárodní norma IEC 60079-0 byla připravena technickou komisí TC 31: Zařízení pro výbušnou atmosféru

Toto páté vydání IEC 60079-0 zrušuje a nahrazuje čtvrté vydání IEC 60079-0, které bylo vydáno v roce 2004 a je celkovou technickou revizí normy.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS
31/708/FDIS

Zpráva o hlasování
31/718/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 s ISO/IEC Směrnicemi, části 2.

Seznam všech částí řady IEC 60079, se společným názvem „Výbušné atmosféry“, lze nalézt na internetových stránkách IEC.

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.

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 Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jitka Procházková

EVROPSKÁ NORMA EN 60079-0 EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM Srpen 2009

ICS 29.260.20 Nahrazuje EN 60079-0:2006 a EN 61241-0:2006

Výbušné atmosféry - Část 0: Zařízení - Všeobecné požadavky (IEC 60079-0:2007)

Explosive atmospheres -
Part 0: Equipment - General requirements
(IEC 60079-0:2007)

Atmospheres explosives -
Partie 0: Matériel - Exigences générales
(CEI 60079-0:2007)

Explosionsfähige Atmosphäre -
Teil 0: Geräte - Allgemeine Anforderungen
(IEC 60079-0:2007)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2009-06-01. 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, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltý, 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

© 2009 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky
jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 60079-0:2009 E

Předmluva

Text dokumentu 31/708/FDIS, budoucího pátého vydání IEC 60079-0, byl připraven byl připraven technickou komisí TC 31, Zařízení pro výbušné atmosféry, a byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60079-0 dne 2009-06-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60079-0:2006 a EN 61241-0:2006.

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) 2010-03-01

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

(dow) 2012-06-01

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a pokrývá základní požadavky evropské směrnice nového přístupu 94/9/EC, pro elektrická zařízení skupiny I a II, kategorie zařízení M1, M2, 1G, 2G, 3G, 1D, 2D a 3D. Viz příloha ZZ.

CENELEC/TC 31 jako odpovědná komise dospěla k závěru, že toto nové vydání EN 60079-0 neobsahuje žádné podstatné změny týkající se ESR.

Přílohy ZA, ZY a ZZ doplnil CENELEC.

EN 60079-0 bude doplněna normami EN 60079-X, pro určité typy ochrany a normami pro určité výrobky. Ve všech případech, požadavky uvedené v těchto normách vyplývají z hodnocení nebezpečí vznícení, prováděném pro elektrické zařízení. Byly zohledněny zdroje vznícení, které souvisí s tímto typem zařízení, jako jsou horké povrchy, mechanicky vytvářené jiskry, termické reakce, elektrické oblouky a výboje statické elektřiny.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60079-0:2007 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva 7

1 Rozsah platnosti 13

2 Citované normativní dokumenty 14

3 Termíny a definice 17

4 Zařazování elektrických zařízení do skupin 25

4.1 Skupina I 25

4.2 Skupina II 26

4.3 Skupina III 26

4.4 Zařízení pro určitou výbušnou atmosféru 26

5 Teploty 26

5.1 Okolní vlivy 26

5.1.1 Teplota okolí 26

5.1.2 Vnější zdroje oteplování a ochlazování 27

5.2 Provozní teplota 27

5.3 Maximální povrchová teplota 27

5.3.1 Stanovení maximální povrchové teploty 27

5.3.2 Meze maximální povrchové teploty 27

5.3.3 Malé součásti pro elektrická zařízení skupiny I a skupiny II 28

6 Požadavky pro všechna elektrická zařízení 29

6.1 Všeobecně 29

6.2 Mechanická pevnost zařízení 29

6.3 Čekací doba před otevřením 29

6.4 Bludné proudy 30

6.5 Uchycení plochých těsnění 30

6.6 Zařízení vyzařující elektromagnetickou a ultrazvukovou energii 30

6.6.1 Vysokofrekvenční zdroje 30

6.6.2 Lasery nebo jiné zdroje s trvalou vlnou 31

6.6.3 Ultrazvuková zařízení 31

7 Nekovové závěry a nekovové části závěru 31

7.1 Všeobecně 31

7.1.1 Použitelnost 31

7.1.2 Specifikace materiálu 32

7.1.3 Plasty 32

7.1.4 Elastomery 32

7.2 Tepelná odolnost 32

7.2.1 Zkoušky tepelné odolnosti 32

7.2.2 Výběr materiálu 32

7.3 Odolnost proti světlu 32

7.4 Elektrostatické náboje na vnějších nekovových materiálech závěru 33

7.4.1 Rozsah platnosti 33

7.4.2 Vyloučení nahromadění elektrostatického náboje na elektrických zařízeních skupiny I nebo skupiny II 33

7.4.3 Vyloučení nahromadění elektrostatického náboje na elektrických zařízeních skupiny III 34

Strana

7.5 Otvory se závity 35

8 Kovové závěry a kovové části závěrů 35

8.1 Složení materiálu 35

8.1.1 Skupina I 35

8.1.2 Skupina II 35

8.1.3 Skupina III 35

8.2 Otvory se závity 35

9 Upevňovací zařízení 36

9.1 Všeobecně 36

9.2 Zvláštní zámky (zvláštní upevňovací zařízení) 36

9.3 Otvory pro zvláštní zámky 36

9.3.1 Šroubové spojení 36

9.3.2 Tolerance a vůle 36

9.3.3 Šrouby s hlavou s vnitřním šestihranem 37

10 Blokovací zařízení 37

- 11** Průchodky 38
- 12** Materiály použité pro tmelení (cementování) 38
- 13** Ex součásti 38
 - 13.1** Všeobecně 38
 - 13.2** Montáž do zařízení 38
 - 13.3** Montáž uvnitř zařízení 38
 - 13.4** Montáž vně zařízení 38
- 14** Připojovací zařízení a připojovací prostory 38
 - 14.1** Všeobecně 38
 - 14.2** Připojovací prostor 39
 - 14.3** Typ ochrany 39
 - 14.4** Povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti 39
- 15** Připojovací zařízení pro uzemňovací vodič a vodič pro vzájemné pospojování 39
 - 15.1** Zařízení vyžadující uzemnění 39
 - 15.1.1** Vnitřní 39
 - 15.1.2** Vnější 39
 - 15.2** Zařízení, která nevyžadují uzemnění 39
 - 15.3** Velikost propojovacího vodiče 39
 - 15.4** Ochrana proti korozi 40
 - 15.5** Zajištění elektrických spojů 40
- 16** Vstupy do závěru 40
 - 16.1** Všeobecně 40
 - 16.2** Identifikace vstupů 40
 - 16.3** Kabelové vývodky 40
 - 16.4** Zaslepovací vložky 40
 - 16.5** Teplota vodičů v místě rozvětvení a v místě vstupu 40
 - 16.6** Elektrostatické náboje na pláštích kabelů 41
- 17** Doplnující požadavky pro točivé elektrické stroje 41

- 17.1** Ventilátory a kryty ventilátorů 41
- 17.2** Větrací otvory pro vnější ventilátory 41
- 17.3** Konstrukce a montáž ventilačního systému 42
- 17.4** Mezery ve ventilačním systému 42
- 17.5** Materiál vnějších ventilátorů a jejich krytů 42
- 17.6** Vodiče pro vzájemné pospojování 42
- 18** Doplnující požadavky pro spínače 42
- 18.1** Hořlavá dielektrika 42
- 18.2** Odpojovače 42
- 18.3** Skupina I – Prostředky pro uzamčení 42
- 18.4** Dveře a kryty 43
- 19** Doplnující požadavky pro pojistky 43
- 20** Doplnující požadavky pro vidlice a zásuvky a konektory 43
- 20.1** Blokování 43
- 20.1.1** Výbušné plynné atmosféry 43
- 20.1.2** Výbušné atmosféry s prachem 44
- 20.2** Vidlice zůstávající pod napětím 44
- 21** Doplnující požadavky pro svítidla 44
- 21.1** Všeobecně 44
- 21.2** Kryty svítidel úrovně EPL Gb nebo EPL Db 44
- 21.3** Kryty svítidel úrovně EPL Gc nebo EPL Dc 44
- 21.4** Zvláštní světelné zdroje 45
- 22** Doplnující požadavky pro ruční a přilbové svítilny 45
- 22.1** Přilbové svítilny skupiny I 45
- 22.2** Přilbové a ruční svítilny skupiny II a skupiny III 45
- 23** Zařízení obsahující články a baterie 45
- 23.1** Všeobecně 45

23.2	Baterie	45
23.3	Typy článků	45
23.4	Články v baterii	46
23.5	Jmenovité podmínky baterií	46
23.6	Zaměnitelnost	47
23.7	Nabíjení primárních baterií	47
23.8	Úniky	47
23.9	Připojení	47
23.10	Orientace	47
23.11	Výměna článků nebo baterií	47
23.12	Vyměnitelné bateriový svazek	47
24	Dokumentace	47
25	Shoda prototypu nebo vzorku s dokumentací	47
26	Typové zkoušení	47
26.1	Všeobecně	47
26.2	Konfigurace při zkouškách	48

26.3	Zkoušky ve výbušné zkušební směsi	48
26.4	Zkoušky závěrů	48
26.4.1	Pořadí zkoušek	48
26.4.2	Zkouška odolnosti proti nárazu	49
26.4.3	Pádová zkouška	50
26.4.4	Požadované výsledky	50
26.4.5	Zkouška stupně ochrany krytem (IP)	50
26.5	Tepelné zkoušky	51
26.5.1	Měření teploty	51
26.5.2	Zkouška tepelným šokem	52
26.5.3	Zkouška zápalnosti malých součástí (skupina I a skupina II)	52

26.6 Zkouška průchodek krutem 53

26.6.1 Zkušební postup 53

26.6.2 Kritéria pro kladné hodnocení 53

26.7 Zkoušky nekovových závěrů a nekovových částí závěrů 53

26.7.1 Všeobecně 53

26.8 Tepelná odolnost proti teple 54

26.9 Odolnost proti chladu 54

26.10 Odolnost proti světlu 54

26.10.1 Zkušební postup 54

26.10.2 Kritéria pro kladné hodnocení 54

26.11 Odolnost elektrického zařízení skupiny I proti chemickým činidlům 54

26.12 Zkouška spojitosti (propojení) uzemnění 55

26.13 Měření izolačního odporu na částech závěru z nekovových materiálů 55

26.14 Zkouška nabíjením 56

26.14.1 Úvod 56

26.14.2 Princip zkoušky 56

26.14.3 Vzorky a zkušební zařízení 57

26.14.4 Okolní podmínky 57

26.14.5 Příprava vzorku 57

26.14.6 Stanovení nejúčinnější metody nabíjení 57

26.14.7 Hodnocení výbojů 58

26.15 Měření kapacity 59

26.15.1 Zkušební postup 59

26.15.2 Kritéria pro kladné hodnocení 59

27 Kusové ověřování a zkoušení 59

28 Odpovědnost výrobce 60

28.1 Shoda s dokumentací 60

28.2 Certifikáty 60

28.3 Odpovědnost za označování 60

29 Označování 60

29.1 Umístění 60

29.2 Všeobecně 60

Strana

29.3 Ex označení pro výbušnou plynnou atmosféru 61

29.4 Ex označení pro výbušnou atmosféru s prachem 62

29.5 Kombinované typy ochrany 63

29.6 Vícenásobné typy ochrany 63

29.7 Ga s využitím dvou nezávislých typů ochran úrovně Gb 64

29.8 Ex součásti 64

29.9 Malá zařízení a malé Ex součásti 64

29.10 Extrémně malá zařízení a extrémně malé Ex součásti 64

29.11 Výstražné nápisy 64

29.12 Alternativní označení úrovně ochrany zařízení (EPL) 65

29.12.1 Alternativní označení typu ochrany pro výbušné plynné atmosféry 65

29.12.2 Alternativní označení typu ochrany pro výbušné atmosféry s prachem 66

29.13 Články a baterie 66

29.14 Příklady označování 66

30 Návodů 69

30.1 Všeobecně 69

30.2 Články a baterie 70

Příloha A (normativní) Doplnující požadavky pro kabelové vývodky 71

Příloha B (normativní) Požadavky na Ex součásti 77

Příloha C (informativní) Příklad zkušebního zařízení pro zkoušku nárazem 79

Příloha D (informativní) Úvod do alternativní metody hodnocení rizik zahrnující „úrovně ochrany zařízení“ pro Ex zařízení 80

Příloha E (informativní) Motory napájené z frekvenčních měničů 83

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 89

Příloha ZY (informativní) Skupiny zařízení a příklady označení 92

Příloha ZZ (informativní) Pokrytí základních požadavků směrnic EU 93

Obrázek 1 – Tolerance a vůle závitových upevňovacích zařízení (šroubů) 38

Obrázek 2 – Styková plocha pod hlavou upevňovacího zařízení (šroubu) s redukováným dříkem 38

Obrázek 3 – Znázornění místa vstupu a místa rozvětvení 42

Obrázek 4 – Sestava zkušebního vzorku pro zkoušku propojení uzemnění 57

Obrázek 5 – Zkušební vzorek s nanesenými elektrodami 57

Obrázek 6 – Tření čistou polyamidovou nebo bavlněnou tkaninou 60

Obrázek 7 – Vybíjení nabitého povrchu zkušebního vzorku pomocí sondy propojené se zemí přes kondenzátor s kapacitou 0,1 mF 60

Obrázek 8 – Nabíjení s použitím stejnosměrného vysokonapěťového zdroje 61

Obrázek A.1 – Vysvětlení pojmů používaných pro kabelové vývodky 73

Obrázek A.2 – Zaoblení okrajů místa vstupu pro ohebné kabely 74

Obrázek C.1 – Příklad zkušebního zařízení pro ověřování odolnosti proti nárazu 81

Tabulka 1 – Teploty okolí v provozu a dodatečné označení 28

Tabulka 2 – Klasifikace maximálních povrchových teplot pro elektrická zařízení skupiny II 29

Tabulka 3a – Hodnocení teplotní klasifikace podle rozměru součástí při teplotě okolí 40 °C 30

Strana

Tabulka 3b – Hodnocení teplotní klasifikace podle rozměru součástí – závislost maximálního ztrátového výkonu na teplotě okolí 30

Tabulka 4 – Prahové výkony pro vysoký kmitočet 32

Tabulka 5 – Prahové výkony pro vysoký kmitočet 32

Tabulka 6 – Omezení plochy 35

Tabulka 7 – Průměr nebo šířka dlouhých částí 35

Tabulka 8 – Omezení tloušťky nevodivé vrstvy 35

Tabulka 9 – Minimální průřezy ochranných vodičů 41

Tabulka 10 – Primární články 47

Tabulka 11 – Sekundární články 47

Tabulka 12 – Zkouška odolnosti proti nárazu 51

Tabulka 13 – Krouticí moment aplikovaný na dřík průchodky použité jako připojovací zařízení 54

Tabulka 14 – Text výstražných nápisů 67

Tabulka B.1 – Články, které musí splňovat Ex součásti 79

Tabulka D.1 – Tradiční vztah EPL k zónám (bez dalšího hodnocení rizik) 83

Tabulka D.2 – Popis zajišťované ochrany proti vznícení 84

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60079 stanoví všeobecné požadavky na konstrukci, zkoušení a označování elektrických zařízení a Ex součástí, určených pro použití ve výbušných atmosférách.

Pokud není jinak uvedeno v jedné z norem, které doplňují tuto normu, jsou elektrická zařízení, vyhovující této normě, určená pro použití v nebezpečném prostoru, ve kterém jsou výbušná atmosféry přítomny za normálních atmosférických podmínek:

- teplota -20 °C až +60 °C;
- tlak 80 kPa (0,8 bar) až 110 kPa (1,1 bar); a
- vzduch s normálním obsahem kyslíku 21 %.

Použití elektrického zařízení mimo tento rozsah atmosférických podmínek vyžaduje speciální úvahy a může vyžadovat dodatečné hodnocení a zkoušky.

POZNÁMKA 1 Ačkoliv výše uvedené atmosférické podmínky uvádí teplotní rozsah atmosféry od -20 °C do +60 °C, normální rozsah okolní teploty pro zařízení je od -20 °C do +40 °C, pokud není stanoveno jinak a vyznačena jiná teplota.

Viz 5.1.1.

POZNÁMKA 2 Při navrhování nevýbušných elektrických zařízení pro jiné podmínky, než jsou výše uvedené atmosférické podmínky, může být tato norma využita jako návod. Doporučují se však dodatečné zkoušky, týkající se především stanovených podmínek použití. To je zvláště důležité, při použití typů ochrany „pevný závěr d“ (IEC 60079-1) a „jiskrová bezpečnost i“ (IEC 60079-11 nebo 61241-11).

POZNÁMKA 3 Požadavky uvedené v této normě vyplývají z hodnocení nebezpečí vznícení, provedeného pro elektrická zařízení. Uvažovanými zdroji iniciace jsou ty, které jsou spojeny s tímto typem zařízení, jako jsou horké povrchy, mechanicky vznikající jiskry, tepelné reakce, elektrické oblouky a výboje statické elektřiny v normálním průmyslovém prostředí.

POZNÁMKA 4 Uznává se, že s rozvojem technologie může být možné dosáhnout cílů řady norem IEC 60079 s ohledem na prevenci výbuchu metodami, které ještě nejsou plně definovány. Pokud si výrobce přeje využít výhody tohoto rozvoje, tato mezinárodní norma, stejně jako ostatní norma řady IEC 60079 mohou být použity částečně. Předpokládá se, že výrobce připraví dokumentaci, která jasně

definuje, jak byla řada norem IEC 60079 použita, společně s úplným vysvětlením dalších použitých technik. Označení „Ex s“ bylo rezervováno pro vyznačení typu ochrany, která není definována v řadě norem

IEC 60079, může však být uváděn v národních požadavcích.

POZNÁMKA 5 Pokud výbušná plynná atmosféra a výbušná atmosféra s hořlavým prachem jsou přítomny nebo mohou být přítomny najednou, má být současná přítomnost obou atmosfér zohledněna a může vyžadovat dodatečná ochranná opatření.

Tato norma neuvádí požadavky na bezpečnost jiné než ty, které jsou přímo spojeny s nebezpečím výbuchu. Ostatní zdroje iniciace, jako jsou adiabatická komprese, rázové vlny, exotermické chemické reakce, samovznícení prachu, otevřený oheň, horké plyny/kapaliny nejsou touto normou pokryty.

POZNÁMKA 6 Takováto zařízení se mají podrobit analýze nebezpečí, při které se identifikují a zaznamenají všechny potenciální zdroje vznícení, vytvářené elektrickým zařízením a musí být přijata opatření, která zabrání, aby se tyto zdroje staly účinnými.

Tuto normu doplňují nebo modifikují následující normy pro konkrétní typy ochrany:

- IEC 60079-1: Plyn – Pevný závěr „d“;
- IEC 60079-2: Plyn – Závěr s vnitřním přetlakem „p“;
- IEC 60079-5: Plyn – Pískový závěr „q“;
- IEC 60079-6: Plyn – Olejový závěr „o“;
- IEC 60079-7: Plyn – Zajištěné provedení „e“;
- IEC 60079-11: Plyn – Jiskrová bezpečnost „i“;
- IEC 60079-15: Plyn – Typ ochrany „n“;
- IEC 60079-18: Plyn a prach – Zalití zalévací hmotou „m“;
- IEC 61241-1: Prach – Ochrana krytem „tD“;
- IEC 61241-2 (IEC 61241-4): Prach – Závěr s vnitřním přetlakem „pD“
- IEC 61241-11: Prach – Jiskrová bezpečnost „iD“.

POZNÁMKA 8 Dřívější požadavky IEC 61241-18, Zalití zalévací hmotou „mD“ byly zařazeny do IEC 60079-18.

Tuto normu doplňují nebo modifikují následující normy pro konkrétní zařízení:

- IEC 60079-25: Elektrická zařízení pro výbušné plynné atmosféry – Část 25: Jiskrově bezpečné systémy
- IEC 60079-26: Výbušné atmosféry – Část 26: Zařízení s úrovní ochrany zařízení (EPL) Ga
- IEC 60079-28: Výbušné atmosféry – Část 28: Ochrana zařízení a přenosových systémů používajících optické záření
- IEC 62013-1: Přílbové svítidly pro použití v dolech s výskytem metanu – Část 1: Všeobecné požadavky – Konstrukce a zkoušení ve vztahu k nebezpečí výbuchu
- IEC 60079-30-1: Výbušné atmosféry – Část 30-1: Elektrické odporové doprovodné ohřevy – Všeobecné a zkušební požadavky.

Tato norma, společně s dalšími normami uvedených výše, neplatí pro konstrukci:

- elektrických zdravotnických zařízení;
- odpalovacích strojků;
- zkušebních zařízení pro odpalovací strojky a
- odpalovací obvody.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.