

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.260.20 **Březen 2013**

Výbušné atmosféry –
Část 0: Zařízení – Obecné požadavky

ČSN
EN 60079-0
ed. 4
33 2320

mod IEC 60079-0:2011 + idt IEC 60079-0:2011/Cor.1:2012-11

Explosive atmospheres –
Part 0: Equipment – General requirements

Atmospheres explosives –
Partie 0: Matériel – Exigences générales

Explosionsgefährdete Bereiche –
Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60079-0:2012. 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 60079-0:2012. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinnosti od 2015-04-02 se nahrazuje ČSN EN 60079-0 ed. 3 (33 2320) z března 2010, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN 60079-0:2012 dovoleno do 2015-04-02 používat dosud platnou ČSN EN 60079-0 ed. 3 (33 2320) z března 2010.

Změny proti předchozí normě

Norma vychází z IEC 60079-0:2011, proti vydání EN 60079-0:2009 došlo v normě k významnějším technickým změnám, které jsou podrobně popsány v příloze ZY, tabulce ZY.2.

Informace o citovaných 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 ed. 2 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 5: Stupně ochrany dané vlastní konstrukcí točivých elektrických strojů (IP kód) – Klasifikace

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

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

IEC 60079-2 zavedena v ČSN EN 60079-2 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 2: Zařízení chráněné závěrem s vnitřním přetlakem „p“

IEC 60079-5 zavedena v ČSN EN 60079-5 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 5: Zařízení chráněné 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: Zařízení chráněné zajištěným provedením „e“

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

IEC 60079-15 zavedena v ČSN EN 60079-15 ed. 3 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru – Část 15: Konstrukce, zkoušení a označování elektrických zařízení s typem ochrany „n“

IEC 60079-18 zavedena v ČSN EN 60079-18 ed. 2 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru – Část 18: Konstrukce, zkoušení a označování elektrických zařízení s typem ochrany zalití zalévací hmotou „m“

IEC 60079-20-1 zavedena v ČSN EN 60079-20-1 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 20-1: Materiálové vlastnosti pro klasifikaci plynů a par – Zkušební metody a data

IEC 60079-25 zavedena v ČSN EN 60079-25 ed. 2 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou 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 zavedena v ČSN EN 60079-31 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 31: Zařízení chráněné proti vznícení prachu závěrem „t“

IEC 60086-1 zavedena v ČSN EN 60086-1 ed. 4 (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 IEC 216-2 (34 6416) Pokyn pro stanovení vlastností tepelné odolnosti elektro-izolačních materiálů. Část 2: 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 60254 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 60254 (36 4320) Olověné trakční baterie

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 60896-11 zavedena v ČSN EN 60896-11 (36 4332) Staniční olověné baterie – Část 11: Uzavřené větrané typy – Všeobecné požadavky a metody zkoušek

IEC 60896-21 zavedena v ČSN EN 60896-21 (36 4332) Staniční olověné baterie – Část 21: Uzavřené ventilem řízené typy – Metody zkoušek

IEC 60952 (soubor) zavedena v souboru norem ČSN EN 60952 (36 4340) Letecké baterie

IEC 61056-1 zavedena v ČSN EN 61056-1 ed. 2 (36 4338) Přenosné olověné články a baterie (Ventilem řízené typy) – Část 1: Základní požadavky, funkční charakteristiky – Metody zkoušek

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

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 ed. 2 (36 4385) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – Přenosné uzavřené plynotěsné akumulátorové články – Část 2: Nikl-methalhydrid

IEC 61960 zavedena v ČSN EN 61960 ed. 2 (36 4360) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – Akumulátorové lithiové články a baterie pro přenosné použití

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

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

ISO 179 (soubor) zaveden v souboru 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 ISO 20286-2 (01 4201) Geometrické specifikace produktu (GPS) – ISO systém kódu pro tolerance lineárních rozměrů – Část 2: Tabulky normalizovaných tolerančních tříd 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 3601-1 nezavedena

ISO 3601-2 nezavedena

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) Šestihhranné 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 4892-2 zavedena v ČSN EN ISO 4892-1 (64 0152) Plasty – Metody vystavení plastů laboratorním zdrojům světla – Část 1: Obecné principy

ISO 7380-1 zavedena v ČSN EN ISO 7380-1 (02 1145) Šrouby s plochou zaoblenou hlavou – Část 1: Šrouby s plochou zaoblenou hlavou s vnitřním šestihranem

ISO 14583 zavedena v ČSN EN ISO 14583 (02 1149) Šrouby se zaoblenou válcovou hlavou s vnitřním hexalobulárem

ANSI/UL 746B nezaveden

ANSI/UL 746C nezaveden

Porovnání s IEC 60079-0:2011

Tato evropská norma přejímá IEC 60079-0:2011 s modifikacemi.

Modifikace oproti normě IEC jsou vyznačeny svislou čarou na levém okraji textu.

Původní texty kapitol a článků z IEC 60079-0:2011 upravené na základě modifikací EN 60079-0:2012 jsou uvedeny v národní příloze NA (informativní).

Informativní údaje z IEC 60079-0:2011

Mezinárodní normu IEC 60079-11 vypracovala technická komise IEC/TC 31 *Zařízení pro výbušnou atmosféru*.

Toto šesté vydání IEC 60079-0 zrušuje a nahrazuje páté vydání IEC 60079-0 z roku 2007. Toto vydání je jeho celkovou technickou revizí.

Dále jsou uvedeny významné změny ve vztahu k předchozímu vydání:

- byly převedeny definice pro parametry pro omezení energie z IEC 60079-11;
- byla doplněna poznámka s vysvětlením, že požadavky pro nekovové závěry platí pro jiné závěry než jsou závěry vytvářené některými podsestavami;
- rozšíření údajů pro specifikaci plastů a elastomerů, včetně odolnosti proti UV záření;
- doplnění alternativního hodnocení pro o-kroužky;
- doplnění alternativních kritérií pro povrchový odpor;
- doplnění mezní hodnoty průrazného napětí pro nekovové vrstvy nanesené na kovovém závěru;
- rozšíření možnosti označení „X“ pro nekovové materiály závěrů, které nesplňují základní požadavky na kovové závěry;
- vysvětlení zkoušek pro stanovení kapacity přístupných kovových částí se snížením přípustných hodnot kapacity;
- doplnění omezení obsahu zirkonu pro závěry skupiny III a skupina II (pouze Gb);
- zavedení označení „X“ pro závěry skupiny III, které nesplňují základní požadavky na materiály, podobně jak je tomu u skupiny II;
- doplnění šroubů s půlkulatou hlavou a vnitřním šestihranem jako „zvláštní zámky“;
- odkaz na požadavky na ochranné uzemnění (PE) pro elektrické stroje podle IEC 60034-1;
- vysvětlení terminologie pro kabelové vývodky, zaslepovací zátky a závitové redukce;
- doplnění požadavků na ventilátory pro větrání;
- doplnění alternativní konstrukce pro odpojovače;

- vypuštění napěťových mezí pro vidlice a zásuvky;
- doplnění zkušebních požadavků na zkoušku zhášení pro vidlice a zásuvky;
- doplnění informací pro články a baterie v souladu s nejnovějšími normami;
- revize zkoušky nárazem pro skleněné části;
- revize postupu pro zkoušku nárazem pro popsání odskoku nárazové hlavice;
- vysvětlení zkušebních požadavků na „provozní“ a „povrchovou“ teplotu;
- doplnění zkoušky oteplení pro motory napájené z měniče;
- doplnění alternativní zkušební metody odolnosti proti teplu;
- vypuštění „zkoušky nabíjení“ a doplnění poznámky s vysvětlením;
- vysvětlení zkoušky pro měření kapacity;
- doplnění „Seznamu omezení“ do certifikátu pro Ex součást;
- vysvětlení označení pro více teplotních tříd;
- doplnění označení pro motory napájené z měniče;
- vypuštění značení IP pro skupinu III;
- doplnění specifických návodů pro elektrické stroje;
- doplnění specifických návodů pro ventilátory pro větrání;
- aktualizace informativní přílohy D pro motory napájené z měniče;
- aktualizace informativní přílohy E pro teplotní zkoušky motoru;
- doplnění přílohy F, postupového diagramu pro zkoušení nekovových závěrů a nekovových částí závěrů.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
31/922/FDIS	31/939/RVD

Úplnou informaci o hlasování lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 60079 se společným názvem *Výbušné atmosféry* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Budoucí normy v tomto souboru budou nést nový všeobecný název, jak je uveden výše. Názvy stávajících norem v tomto souboru budou aktualizovány při jejich novém vydání.

Komise rozhodla, že obsah základní publikace a jejích změn se nebude měnit až do výsledného data aktualizace uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace buď

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

Souvisící ČSN

ČSN CLC/TS 60034-17 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 17: Indukční motory s rotorem nakrátko napájené z frekvenčních měničů – Návod pro použití

ČSN CLC/TR 60034-25 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 25: Návrh pro návrh a činnost AC motorů, specificky navržených pro napájení z frekvenčních měničů

ČSN EN 60034-29 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 29: Ekvivalentní zatížení a techniky superpozice – Nepřímé zkoušení pro výpočet oteplení

ČSN EN 60079-10-1 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 10-1: Klasifikace prostorů – Výbušné plynné atmosféry

ČSN EN 60079-10-2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 10-2: Klasifikace prostorů – Výbušné atmosféry s prachem

ČSN EN 60079-14 ed.3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací

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

ČSN EN 60079-19 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 19: Opravy, generální prohlídky a repasování zařízení

ČSN EN 60079-27 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušné plynné atmosféry – Část 27: Sběrníkový jiskrově bezpečný systém (FISCO) a sběrníkový nezápalný systém (FNICO)

ČSN EN 61241-2-2 (33 2335) Elektrická zařízení pro použití v prostorech s hořlavým prachem – Část 2: Zkušební metody – Oddíl 2: Metoda pro stanovení elektrické rezistivity vrstvy prachu

ČSN EN ISO/IEC 17000 (01 0106) Posuzování shody – Slovník a základní principy

ČSN ISO 4225:1994 Kvalita ovzduší – Obecná hlediska – Slovník

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. Milan Dian

EVROPSKÁ NORMA EN 60079-0
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Srpen 2012

ICS 29.260.20 Nahrazuje EN 60079-0:2009

Výbušné atmosféry -
Část 0: Zařízení - Obecné požadavky
(IEC 60079-0:2011, modifikovaná)

Explosive atmospheres -
Part 0: Equipment - General requirements
(IEC 60079-0:2011, modified)

Atmosphères explosives -
Partie 0: Matériel - Exigences générales
(CEI 60079-0:2011, modifiée)

Explosionsgefährdete Bereiche -
Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen
(IEC 60079-0:2011, modifiziert)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2012-04-02. 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 Řídicím centru CEN-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 zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2012 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 60079-0:2012 E

Předmluva

Text dokumentu (EN 60079-0:2012) sestává z textu IEC 60079-0:2011, vypracovaného technickou komisí IEC/TC 31 *Zařízení pro výbušné atmosféry*, a společných modifikací vypracovaných CLC/TC 31 *Elektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu*.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení k přímému používání jako normy národní (dop) 2012-04-02
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2015-04-02

Tento dokument nahrazuje EN 60079-0:2009.

Současný stav techniky je zachycen v příloze ZY „*Významné změny mezi touto evropskou normou a EN 60079-0:2009*“.

Významné změny proti EN 60079-0:2009 jsou uvedeny v příloze ZY.

Označení příloh, které nejsou obsaženy v IEC 60079-0:2011, začíná písmenem „Z“.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC [a/nebo CEN] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech

patentových práv.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu, který byl CENELEC udělen Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky evropské směrnice 94/9/ES.

Vztah ke směrnici (směrnícím) EU je uveden v informativní příloze ZZ, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60079-0:2011 byl schválen CENELEC jako evropská norma se schválenými společnými modifikacemi.

Obsah

Strana

1	Rozsah platnosti	15
2	Citované dokumenty	16
3	Termíny a definice	19
4	Zařazování zařízení do skupin	29
4.1	Skupina I	29
4.2	Skupina II	29
4.3	Skupina III	30
4.4	Zařízení pro určitou výbušnou atmosféru	30
5	Teploty	30
5.1	Okolní vlivy	30
5.1.1	Teplota okolí	30
5.1.2	Vnější zdroje ohřevu a ochlazování	30
5.2	Provozní teplota	31
5.3	Maximální povrchová teplota	31
5.3.1	Stanovení maximální povrchové teploty	31
5.3.2	Meze maximální povrchové teploty	31
5.3.3	Malé součásti pro elektrická zařízení skupiny I a skupiny II	32
6	Požadavky pro všechna elektrická zařízení	33
6.1	Obecně	33

- 6.2** Mechanická pevnost zařízení 33
- 6.3** Čekací doba před otevřením 33
- 6.4** Bludné proudy v závěrech (např. velké elektrické stroje) 33
- 6.5** Uchycení plochých těsnění 34
- 6.6** Zařízení vyzářující elektromagnetickou a ultrazvukovou energii 34
 - 6.6.1** Rádio frekvenční zdroje 34
 - 6.6.2** Lasery nebo jiné zdroje s trvalou vlnou 35
 - 6.6.3** Ultrazvuková zařízení 35
- 7** Nekovové závěry a nekovové části závěru 35
 - 7.1** Obecně 35
 - 7.1.1** Použitelnost 35
 - 7.1.2** Specifikace materiálu 35
 - 7.2** Tepelná odolnost 36
 - 7.2.1** Zkoušky tepelné odolnosti 36
 - 7.2.2** Výběr materiálu 36
 - 7.2.3** Alternativní hodnocení elastomerových těsnících o-kroužků 36
 - 7.3** Odolnost proti světlu 37
 - 7.4** Elektrostatické náboje na vnějších nekovových materiálech 37
 - 7.4.1** Rozsah platnosti 37
 - 7.4.2** Vyloučení nahromadění elektrostatického náboje na elektrických zařízeních skupiny I nebo skupiny II 37
 - 7.4.3** Vyloučení nahromadění elektrostatického náboje na elektrických zařízeních skupiny III 39
 - 7.5** Přístupné kovové části 39
- 8** Kovové závěry a kovové části závěrů 40
 - 8.1** Složení materiálu 40
 - 8.2** Skupina I 40
 - 8.3** Skupina II 40

- 8.4** Skupina III 40
- 9** Upevňovací zařízení 41
 - 9.1** Obecně 41
 - 9.2** Zvláštní zámky (zvláštní upevňovací zařízení) 41
 - 9.3** Otvory pro zvláštní zámky 41
 - 9.3.1** Šroubové spojení 41
 - 9.3.2** Tolerance a vůle 41
 - 9.3.3** Šrouby s hlavou s vnitřním šestihranem 42
- 10** Blokovací zařízení 42
- 11** Průchodky 42
- 12** Materiály použité pro tmelení (cementování) 42
- 13** Ex součásti 43
 - 13.1** Obecně 43
 - 13.2** Montáž do zařízení 43
 - 13.3** Montáž uvnitř zařízení 43
 - 13.4** Montáž vně zařízení 43
 - 13.5** Certifikát Ex součásti 43
- 14** Připojovací zařízení a připojovací prostory 43
 - 14.1** Obecně 43
 - 14.2** Připojovací prostor 43
 - 14.3** Typ ochrany 43
 - 14.4** Povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti 43
- 15** Připojovací zařízení pro uzemňovací vodič a vodič pro vzájemné pospojování 44
 - 15.1** Zařízení vyžadující uzemnění 44
 - 15.1.1** Vnitřní 44
 - 15.1.2** Vnější 44
 - 15.2** Zařízení, která nevyžadují uzemnění 44
 - 15.3** Velikost propojovacího vodiče 44

- 15.4** Ochrana proti korozi 44
- 15.5** Zajištění elektrických spojů 44
- 16** Vstupy do závěru 45
 - 16.1** Obecně 45
 - 16.2** Identifikace vstupů 45
 - 16.3** Kabelové vývodky 45
 - 16.4** Záslepovací vložky 45
 - 16.5** Závítové redukce 45
 - 16.6** Teplota vodičů v místě rozvětvení a v místě vstupu 45
 - 16.7** Elektrostatické náboje na pláštích kabelů 45
- 17** Doplnující požadavky pro točivé stroje 46
 - 17.1** Větrání 46
 - 17.1.1** Větrací otvory 46
 - 17.1.2** Materiál vnějších ventilátorů 47
 - 17.1.3** Chladící ventilátory točivých strojů, montované na hřídeli 47
 - 17.1.4** Pomocné motory chladících ventilátorů 47
 - 17.1.5** Větrací ventilátory 47
 - 17.2** Ložiska 47
- 18** Doplnující požadavky pro spínače 47
 - 18.1** Hořlavá dielektrika 47
 - 18.2** Odpojovače 47
 - 18.3** Skupina I – Prostředky pro uzamčení 48
 - 18.4** Dveře a kryty 48
- 19** Doplnující požadavky pro pojistky 48
- 20** Doplnující požadavky pro vidlice a zásuvky a konektory 48
 - 20.1** Obecně 48
 - 20.2** Výbušné plynné atmosféry 49

- 20.3** Výbušné atmosféry s hořlavým prachem 49
- 20.4** Vidlice zůstávající pod napětím 49
- 21** Doplňující požadavky pro svítidla 49
 - 21.1** Obecně 49
 - 21.2** Kryty svítidel úrovně EPL Mb, EPL Gb nebo EPL Db 49
 - 21.3** Kryty svítidel úrovně EPL Gc nebo EPL Dc 50
 - 21.4** Sodíkové světelné zdroje 50
- 22** Doplňující požadavky pro ruční a přilbové svítilny 50
 - 22.1** Přilbové svítilny skupiny I 50
 - 22.2** Přilbové a ruční svítilny skupiny II a skupiny III 50
- 23** Zařízení obsahující články a baterie 50
 - 23.1** Obecně 50
 - 23.2** Baterie 50
 - 23.3** Typy článků 50
 - 23.4** Články v baterii 52
 - 23.5** Jmenovité podmínky baterií 52
 - 23.6** Zaměnitelnost 52
 - 23.7** Nabíjení primárních baterií 52
 - 23.8** Úniky 52
 - 23.9** Připojení 52
 - 23.10** Orientace 52
 - 23.11** Výměna článků nebo baterií 52
 - 23.12** Vyměnitelný bateriový svazek 52
- 24** Dokumentace 52
- 25** Shoda prototypu nebo vzorku s dokumentací 52
- 26** Typové zkoušení 53
 - 26.1** Obecně 53

- 26.2** Konfigurace při zkouškách 53
- 26.3** Zkoušky ve výbušné zkušební směsi 53
- 26.4** Zkoušky závěrů 53
 - 26.4.1** Pořadí zkoušek 53
 - 26.4.2** Zkouška odolnosti proti nárazu 54
 - 26.4.3** Pádová zkouška 55
 - 26.4.4** Požadované výsledky 55
 - 26.4.5** Zkouška stupně ochrany krytem (IP) 56
- 26.5** Tepelné zkoušky 56
 - 26.5.1** Měření teploty 56
 - 26.5.2** Zkouška tepelným šokem 57
 - 26.5.3** Zkouška zápalnosti malých součástek (skupina I a skupina II) 57
- 26.6** Zkouška průchodek krutem 58
 - 26.6.1** Zkušební postup 58
 - 26.6.2** Kritéria pro kladné hodnocení 59
- 26.7** Zkoušky nekovových závěrů a nekovových částí závěrů 59
 - 26.7.1** Obecně 59
 - 26.7.2** Teplota okolí při zkouškách 59
- 26.8** Tepelná odolnost proti teple 59
- 26.9** Odolnost proti chladu 60
- 26.10** Odolnost proti světlu 60
 - 26.10.1** Zkušební postup 60
 - 26.10.2** Kritéria pro kladné hodnocení 60
- 26.11** Odolnost elektrického zařízení skupiny I proti chemickým činidlům 60
- 26.12** Zkouška spojitosti (propojení) uzemnění 61
- 26.13** Měření izolačního odporu na částech závěru z nekovových materiálů 61
- 26.14** Měření kapacity 62
 - 26.14.1** Obecně 62

- 26.14.2** Zkušební postup 62
- 26.15** Ověřování jmenovitých hodnot větracích ventilátorů 63
- 26.16** Alternativní hodnocení elastomerových těsnících o-kroužků 63
- 27** Kusové zkoušení 63
- 28** Odpovědnost výrobce 63
 - 28.1** Shoda s dokumentací 63
 - 28.2** Certifikáty 64
 - 28.3** Odpovědnost za označování 64
- 29** Označování 64
 - 29.1** Použitelnost 64
 - 29.2** Umístění 64
 - 29.3** Obecně 64
 - 29.4** Ex označení pro výbušnou plynnou atmosféru 65
 - 29.5** Ex označení pro výbušnou atmosféru s prachem 66
 - 29.6** Kombinované typy (nebo úrovně) ochrany 68
 - 29.7** Vícenásobné typy ochrany 68
 - 29.8** Ga s využitím dvou nezávislých Gb typů (nebo úrovní) ochrany 68
 - 29.9** Ex součásti 68
 - 29.10** Malá zařízení a malé Ex součásti 69
 - 29.11** Extrémně malá zařízení a extrémně malé Ex součásti 69
 - 29.12** Výstražné nápisy 69
 - 29.13** Alternativní označení úrovně ochrany zařízení (EPL) 69
 - 29.13.1** Alternativní označení typu ochrany pro výbušné plynné atmosféry 70
 - 29.13.2** Alternativní označení typu ochrany pro výbušné atmosféry s prachem 70
 - 29.14** Články a baterie 70
 - 29.15** Elektrické stroje napájené z měničů 71
 - 29.16** Příklady označování 71

30 Návody 74

30.1 Obecně 74

30.2 Články a baterie 75

30.3 Elektrické stroje 75

30.4 Větrací ventilátory 75

Příloha A (normativní) Doplňující požadavky pro kabelové vývodky 76

Příloha B (normativní) Požadavky na Ex součásti 82

Příloha C (informativní) Příklad zkušebního zařízení pro zkoušku nárazem 84

Příloha D (informativní) Motory napájené z frekvenčních měničů 85

Příloha E (informativní) Zkoušky oteplení elektrických strojů 86

Příloha F (informativní) Postupový diagram pro zkoušky nekovových závěrů nebo nekovových částí závěrů (26.4) 88

Bibliografie 89

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 90

Příloha ZZ (informativní) Pokrytí základních požadavků směrnic EU 94

Příloha ZY (informativní) Dodatečné informace týkající se Evropské ATEX směrnice 94/9/ES 95

Obrázek 1 - Tolerance a vůle závitových upevňovacích zařízení (šroubů) 41

Obrázek 2 - Styková plocha pod hlavou upevňovacího zařízení (šroubu) s redukováným dříkem 42

Obrázek 3 - Znázornění místa vstupu a místa rozvětvení 46

Obrázek 4 - Sestava zkušební vzorku pro zkoušku propojení uzemnění 61

Obrázek 5 - Zkušební vzorek s nanesenými elektrodami 62

Obrázek 6 - Otláčení (deformace) o-kroužku 63

Obrázek A.1 - Vysvětlení pojmů používaných pro kabelové vývodky 76

Obrázek A.2 - Zaoblení okrajů místa vstupu pro ohebné kabely 77

Obrázek C.1 - Příklad zkušebního zařízení pro ověřování odolnosti proti nárazu 84

Obrázek F1 - Nekovové závěry a nekovové části závěrů 88

Tabulka 1 – Teploty okolí v provozu a dodatečné označení 30

Tabulka 2 – Klasifikace maximálních povrchových teplot pro elektrická zařízení skupiny II 31

Strana

Tabulka 3a – Hodnocení teplotní klasifikace podle rozměru součástek při teplotě okolí 40 °C 32

Tabulka 3b – Hodnocení teplotní klasifikace součástek s povrchovou plochou $3 \times 20 \text{ mm}^2$ – závislost maximálního ztrátového výkonu na teplotě okolí 32

Tabulka 4 – Prahové výkony pro rádiovou frekvenci 34

Tabulka 5 – Prahové výkony pro rádiovou frekvenci 34

Tabulka 6 – Omezení povrchové plochy 38

Tabulka 7 – Průměr nebo šířka dlouhých částí 38

Tabulka 8 – Omezení tloušťky nekovové vrstvy 38

Tabulka 9 – Maximální kapacita neuzemněných kovových částí 39

Tabulka 10 – Minimální průřezy PE vodičů 44

Tabulka 11 – Primární články 51

Tabulka 12 – Sekundární články 51

Tabulka 13 – Zkouška odolnosti proti nárazu 55

Tabulka 14 – Krouticí moment aplikovaný na dřík průchodky použité jako připojovací zařízení 58

Tabulka 15 – Zkoušky tepelné odolnosti 59

Tabulka 16 – Text výstražných nápisů 69

Tabulka B.1 – Články, které musí splňovat Ex součásti 82

Tabulka ZY.1 95

Tabulka ZY.2 – Významné technické změny mezi touto evropskou normou a EN 60079-0:2009 96

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.

Normální atmosférické podmínky (ve vztahu k vlastnostem atmosféry týkajících se výbušnosti), za kterých se může předpokládat, že elektrická zařízení mohou být provozována jsou:

- 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 %.

Tato norma a další normy doplňující tuto normu uvádí dodatečné požadavky na zkoušky pro zařízení, která pracují mimo normální rozsah teplot, mohou však být vyžadovány další úvahy a dodatečné zkoušky pro zařízení, která pracují mimo normální rozsah atmosférického tlaku a normální obsah kyslíku, především s ohledem na typy ochrany, které závisí na zhášení plamene jako je to u „pevného závěru d“ (IEC 60079-1) nebo na omezení energie, jako je to u „jiskrové bezpečnosti i“ (IEC 60079-11).

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. Předpokládá se, že -20 °C až +40 °C je vhodné pro většinu zařízení a že výroba všech zařízení tak, aby byla vhodná pro standardní atmosféru s horní teplotou okolí +60 °C by vytvářelo zbytečné konstrukční překážky.

POZNÁMKA 2 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, mechanické nárazy vedoucí k tepelným reakcím, elektrické oblouky a výboje statické elektřiny v normálním průmyslovém prostředí.

POZNÁMKA 3 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 speciálního typu ochrany. Norma pro speciální typ ochrany „s“, IEC 60079-33 se připravuje.

POZNÁMKA 4 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 5 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 60079-31: Prach – Ochrana krytem „t“;

- IEC 61241-4: Prach – Závěr s vnitřním přetlakem „pD“

POZNÁMKA 6 Další informace pro typy ochrany neelektrických zařízení lze najít v ISO/IEC 80079-36 (bude vydána).

Tuto normu doplňují nebo modifikují následující normy pro konkrétní zařízení:

- IEC 60079-13: Výbušné atmosféry – Část 13: Zařízení chráněná místností s vnitřním přetlakem „p“
- IEC 60079-25: Výbušné atmosféry – Část 25: Jiskrově bezpečné elektrické 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 methanu – 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.