

Výbušné atmosféry – Část 19: Opravy, generální prohlídky a renovování zařízení

ČSN
EN 60079-19
ed. 2
33 2320

idt IEC 60079-19:2010

Explosive atmospheres –
Part 19: Equipment repair, overhaul and reclamation

Atmospheres explosives –
Partie 19: Réparation, révision et remise en état de l'appareil

Explosionsgefährdete Bereiche –
Teil 19: Gerätereparatur, Überholung und Regenerierung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60079-19:2011. 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 60079-19:2011. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2014-01-01 se nahrazuje ČSN EN 60079-19 (33 2320) z února 2008, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2014-01-01 používat dosud platná ČSN EN 60079-19 (33 2320) z února 2008, v souladu s předmluvou k EN 60079-19:2011.

Změny proti předchozím normám

Oproti předchozímu vydání z roku 2008 byly do normy přidány požadavky pro zařízení skupiny I a zařízení pro elektrická zařízení na plošinách na moři.

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60079 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 60079 (33 2320) Výbušné atmosféry

IEC 60079-0 zavedena v ČSN EN 60079-0 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 0: Zařízení – Všeobecné požadavky

IEC 60079-1 zavedena v ČSN EN 60079-1 (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 60079-7 zavedena v ČSN EN 60079-7 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 7: Ochrana zařízení zajištěním provedením „e“

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

IEC 60079-15 zavedena v ČSN EN 60079-15 ed. 3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 15: Zařízení chráněné typem ochrany „n“

IEC 60079-19 zavedena v ČSN EN 60079-19 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 19: Opravy, generální prohlídky a renovování zařízení

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

IEC 60085 zavedena v ČSN EN 60085 ed. 2 (33 0250) Elektrická izolace – Tepelná klasifikace

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

IEC 61241 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61241 (33 2335) Elektrická zařízení pro prostory s hořlavým prachem

IEC 61241-0 zavedena v ČSN EN 61241-0 (33 2335) Elektrická zařízení pro prostory s hořlavým prachem – Část 0: Všeobecné požadavky

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

ISO 4526 zavedena v ČSN EN ISO 4526 (03 8512) Kovové povlaky – Elektrolyticky vyloučené povlaky niklu pro technické účely

ISO 6158 zavedena v ČSN EN ISO 6158 (03 8508) Kovové povlaky – Elektrolyticky vyloučené povlaky chromu pro technické účely

Informativní údaje z IEC 60079-19:2010

Tato mezinárodní norma IEC 60079-19 byla připravena subkomisí 31J: Klasifikace nebezpečných prostorů a instalační požadavky technické komise TC 31: Zařízení pro výbušnou atmosféru.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání publikované v roce 2008 a je technickou revizí normy.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

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.

Souvisící ČSN

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

ČSN EN 60034 (35 0000) Elektrické točivé stroje (všechny části)

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

ČSN EN ISO 9000 (01 0300) Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník

ČSN EN ISO 9001 ed. 2 (01 0321) Systémy managementu kvality – Požadavky

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

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. Jan Vanda, Ph.D.

EVROPSKÁ NORMA EN 60079-19
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Leden 2011

ICS 25.180.10 Nahrazuje EN 60079-19:2007

Výbušné atmosféry -
Část 19: Opravy, generální prohlídky a renovování zařízení

(IEC 60079-19:2010)

Explosive atmospheres –

Part 19: Equipment repair, overhaul and reclamation

(IEC 60079-19:2010)

Atmospheres explosives –

Partie 19: Réparation, révision et remise en état
de l'appareil

(CEI 60079-19:2010)

Explosionsgefährdete Bereiche –

Teil 19: Gerätereparatur, Überholung
und Regenerierung

(IEC 60079-19:2010)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2011-01-01. 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.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2011 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 60079-19:2011 E

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, 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 a Švýcarska.

Předmluva

Text dokumentu 31J/180/FDIS, budoucí třetí vydání IEC 60079-19, vypracovaný v technické subkomisi SC 31J „Klasifikace nebezpečných prostorů a instalační požadavky technické komise IEC TC 31: Zařízení pro výbušnou atmosféru“ a byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60079-19 dne 2011-01-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60079-19:2007.

Dále jsou uvedeny významné změny oproti EN 60079-19:2007:

- byly zahrnuty požadavky pro skupinu I;
- byly zahrnuty požadavky na zařízení pro plošiny v moři.

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) 2011-01-01

(dow) 2014-01-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60079-19:2010 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva 6

Úvod 12

1 Rozsah platnosti 13

2 Citované normativní dokumenty 13

3 Termíny a definice 14

4 Všeobecně 16

4.1 Všeobecné principy 16

4.2 Legislativní požadavky na opravářské organizace 16

4.3 Instrukce pro uživatele 16

4.3.1 Certifikáty a dokumentace 16

4.3.2 Záznamy a pracovní návody 16

4.3.3 Zpětná instalace opraveného zařízení 16

4.3.4 Opravářské organizace 17

4.4 Instrukce pro opravářské organizace 17

4.4.1 Opravy a generální prohlídky 17

4.4.2 Renovace 20

4.4.3 Úpravy a modifikace 22

4.4.4 Provizorní opravy 22

4.4.5 Točivé elektrické stroje 23

4.4.6 Měníče 23

5 Doplnkové požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení s typem ochrany „d“ (pevný závěr) 23

5.1 Použití 23

5.2 Opravy a generální prohlídky 24

5.2.1 Závěry 24

5.2.2 Kabelové vývodky a vývodky pro trubkové vedení 24

5.2.3 Svorky 24

5.2.4 Izolace 24

5.2.5 Vnitřní spoje 24

5.2.6 Vinutí 25

5.2.7 Pomocná zařízení 26

5.2.8 Světlo přenášející části 26

5.2.9 Zalité součásti 27

5.2.10 Baterie 27

5.2.11 Světelné zdroje 27

5.2.12 Objímky světelných zdrojů 27

5.2.13 Předřadníky 27

5.2.14 Dýchací zařízení 27

5.3 Renovace 27

5.3.1 Všeobecně 27

5.3.2 Závěry 27

5.3.3 Vylvložkování 28

5.3.4 Hřídele a ložisková pouzdra 28

5.3.5 Kluzná ložiska 28

5.3.6 Rotory a statory 28

5.4 Úpravy a modifikace 28

5.4.1 Závěry 28

5.4.2 Kabelové vývodky nebo vývodky pro trubkové vedení 28

5.4.3 Svorky 29

5.4.4 Vinutí 29

5.4.5 Pomocná zařízení 29

6 Doplnkové požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení s typem ochrany „i“ (jiskrová bezpečnost) 29

6.1 Použití 29

6.2 Opravy a generální prohlídky 29

6.2.1 Závěry 29

6.2.2 Kabelové vývodky 29

6.2.3 Svorky 29

6.2.4 Pájené spoje 30

6.2.5 Pojistky 30

6.2.6 Relé 30

6.2.7 Paralelní bezpečnostní diodové bariéry nebo galvanické oddělovače 30

6.2.8 Desky plošných spojů 31

6.2.9 Optočlánky a piezoelektrické součástky 31

6.2.10 Elektrické součástky 31

6.2.11 Baterie 31

6.2.12 Vnitřní vodiče 31

6.2.13 Transformátory 31

6.2.14 Zalité součásti 32

6.2.15 Neelektrické části 32

6.2.16 Zkoušení 32

6.3 Renovace 32

6.4 Modifikace 32

7 Doplnkové požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení s typem ochrany „p“ (závěr s vnitřním přetlakem) 32

7.1 Použití 32

7.2 Opravy a generální prohlídky 32

7.2.1 Závěry 32

7.2.2 Kabelové vývodky a vývodky pro trubkové vedení 33

7.2.3 Svorky 33

7.2.4 Izolace 33

7.2.5 Vnitřní spoje 33

7.2.6 Vinutí 33

7.2.7 Pomocná zařízení 34

7.2.8 Světlo přenášející části 35

7.2.9 Zalité součásti 35

7.2.10 Baterie 35

7.2.11 Světelné zdroje 35

Strana

7.2.12 Objímky světelných zdrojů 35

7.2.13 Předřadníky 35

7.3 Renovace 35

7.3.1 Všeobecně 35

7.3.2 Závěry 35

7.3.3 Hřídele a ložisková pouzdra 35

7.3.4 Kluzná ložiska 35

7.3.5 Rotory a statory 36

7.4 Úpravy a modifikace 36

7.4.1 Závěry 36

7.4.2 Kabelové vývodky a vývodky pro trubkové vedení 36

7.4.3 Svorky 36

7.4.4 Vinutí 36

7.4.5 Pomocná zařízení 36

8 Doplnkové požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení s typem ochrany „e“ (zajištěné provedení) 36

8.1 Použití 36

8.2 Opravy a generální prohlídky 37

8.2.1 Závěry 37

8.2.2 Kabelové vývodky nebo vývodky pro trubkové vedení 37

8.2.3 Svorky 37

8.2.4 Izolace 37

8.2.5 Vnitřní spoje 37

8.2.6 Vinutí 37

8.2.7 Světlo přenášející části 40

8.2.8 Zalité součásti 40

8.2.9 Baterie 40

8.2.10 Světelné zdroje 40

8.2.11 Objímky světelných zdrojů 40

8.2.12 Předřadníky 40

8.2.13 Dýchací zařízení 40

8.3 Renovace 41

8.3.1 Závěry 41

8.3.2 Kluzná ložiska 41

8.3.3 Rotory a statory 41

8.4 Modifikace 41

8.4.1 Závěry 41

8.4.2 Kabelové vývodky a vývodky pro trubkové vedení 41

8.4.3 Svorky 41

8.4.4 Vinutí 42

8.4.5 Pomocná zařízení 42

9 Doplnkové požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení s typem ochrany „n“ (nejiskřící zařízení) 42

9.1 Použití 42

Strana

9.2 Opravy a generální prohlídky 42

9.2.1 Závěry 42

9.2.2 Kabelové vývodky a vývodky pro trubkové vedení 42

9.2.3 Svorky 42

9.2.4 Izolace 43

9.2.5 Vnitřní spoje 43

9.2.6 Vinutí 43

9.2.7 Světlo přenášející části 45

9.2.8 Zalité součásti 45

9.2.9 Baterie 45

9.2.10 Světelné zdroje 45

9.2.11 Objímky světelných zdrojů 45

9.2.12 Předřadníky 45

9.2.13 Uzavřené spínací zařízení 45

9.2.14 Dýchací zařízení 45

9.3 Renovace 46

9.3.1 Všeobecně 46

9.3.2 Závěry 46

9.3.3 Spáry závěru 46

9.3.4 Hřídele a ložisková pouzdra 46

9.3.5 Kluzná ložiska 46

9.3.6 Rotory a statory 46

9.4 Úpravy a modifikace 46

9.4.1 Závěry 46

9.4.2 Kabelové vývodky a vývodky pro trubkové vedení 46

9.4.3 Svorky 46

9.4.4 Vinutí 46

9.4.5 Pomocná zařízení 47

10 Doplnkové požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení podle IEC 60079-26 47

11 Doplnkové požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení s typem ochrany pro skupinu III „t“ (dříve známé jako „tD“ nebo DIP) 47

11.1 Použití 47

11.2 Opravy a generální prohlídky 47

11.2.1 Závěry 47

11.2.2 Kabelové vývodky a vývodky pro trubkové vedení 47

11.2.3 Svorky 48

11.2.4 Izolace 48

11.2.5 Vnitřní spoje 48

11.2.6 Vinutí 48

11.2.7 Světlo přenášející části 50

11.2.8 Baterie 50

11.2.9 Světelné zdroje 50

11.2.10 Objímky světelných zdrojů 50

11.2.11 Předřadníky 50

11.2.12 Dýchací zařízení 50

Strana

11.3 Renovace 50

11.3.1 Závěry 50

11.3.2 Spáry závěru 50

11.3.3 Hřídele a ložisková pouzdra 50

11.3.4 Kluzná ložiska 50

11.3.5 Rotory a statory 51

11.4 Úpravy a modifikace 51

11.4.1 Závěry 51

11.4.2 Kabelové vývodky a vývodky pro trubkové vedení 51

11.4.3 Vinutí 51

11.4.4 Pomocná zařízení 51

12 Doplnkové požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení s typem ochrany závěr s vnitřním přetlakem „pD“ 51

12.1 Použití 51

12.2 Opravy a generální prohlídky 51

12.3 Renovace 51

12.4 Modifikace 51

Příloha A (normativní) Identifikace opravených zařízení pomocí označení 52

Příloha B (normativní) Znalosti, dovednosti a kvalifikace „odpovědných osob“ a „vyškolených pracovníků“ 54

Příloha C (normativní) Požadavky na měření zařízení v pevném závěru během generálních prohlídek, oprav a renovací (včetně doporučení pro tolerance) 56

Bibliografie 58

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 59

Obrázek C.1 – Stanovení maximální spáry pro renovované části 57

Tabulka C.1 – Stanovení maximální spáry pro renovované části 56

Úvod

Pokud je elektrické zařízení instalováno v prostorech, ve kterých může vznikat nebezpečná koncentrace a být přítomno nebezpečné množství hořlavých plynů, par, mlhy nebo prachů, musí být na něm provedena ochranná opatření, která snižují pravděpodobnost výbuchu v důsledku vznícení obloukem, jiskrou nebo horkým povrchem, vznikajícím buď v normálním provozu, nebo za stanovených poruchových podmínek.

Tato část IEC 60079 doplňuje další odpovídající normy IEC, které se týkají instalačních požadavků, např. soubor IEC 60364, a rovněž navazuje na soubor IEC 60079 a její odpovídající části, ve kterých jsou uvedeny konstrukční požadavky pro jednotlivé typy ochrany.

Kapitola 4 této části IEC 60079 obsahuje všeobecné požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení a měla by být čtena společně s dalšími odpovídajícími kapitolami této normy, které uvádí podrobné požadavky pro jednotlivé typy ochrany proti výbuchu.

V případě, že je ochrana zařízení tvořena více než jedním typem ochrany proti výbuchu, musí být brány v úvahu všechny příslušné kapitoly.

Cílem této části normy je dát návod na praktické postupy pro údržbu tak, aby byla zachována elektrická bezpečnost a funkčnost opraveného zařízení a zároveň stanovit postupy pro údržbu, generální prohlídky nebo renovování tak, aby byla zachována shoda zařízení s požadavky uvedenými v certifikátu o shodě nebo s požadavky uvedenými v příslušné normě pro ochranu proti výbuchu (pokud nebyl certifikát vydán).

Povaha ochrany proti výbuchu poskytovaná každým typem ochrany se liší podle jejich specifických vlastností. Detaily jsou uvedeny v příslušných normách.

Uživatel bude využívat nejvhodnější opravářské dílny pro každou danou položku zařízení, kterými mohou být opravy u výrobce nebo opravářské střediska s dostatečně vyškoleným personálem a dostatečným vybavením (viz poznámka).

Tato část uznává nezbytnost požadované úrovně znalostí a zkušeností pro provádění oprav, generální prohlídky a renovování těchto zařízení. Někteří výrobci mohou doporučovat, aby zařízení bylo opravováno pouze u nich.

V případě opravy, generální prohlídky nebo renovování zařízení, které bylo typově certifikováno, je potřeba ověřit platnost shody zařízení s certifikátem.

POZNÁMKA I když někteří výrobci doporučují, aby některá zařízení byla pro opravu nebo renovaci svěřena výrobci, jsou zde rovněž nezávislé odborné opravářské organizace, které mají prostředky pro provádění oprav na zařízení, které využívá některý nebo všechny typy ochrany proti výbuchu podle IEC 60079. Pro opravené zařízení mohou být pro zachování typů použitých ochrany v návrhu a konstrukci nutné detailní znalosti originální konstrukce výrobce (které lze získat pouze z konstrukčních a výrobních výkresů) a jakékoliv certifikační dokumentace. Není-li zařízení pro opravu nebo renovaci vráceno původnímu výrobci, má být zvaženo pro opravy a renovaci využití opravářské organizace, doporučené výrobcem.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60079:

- uvádí návody, především technické povahy pro opravy, generální prohlídky, renovování a modifikace zařízení, určeného pro použití ve výbušné atmosféře;
- neplatí pro údržbu, kromě údržby, která nemůže být oddělena od opravy nebo generální prohlídky, a nezabývá se systémy kabelových vstupů, které mohou při opětovné instalaci zařízení vyžadovat obnovu (výměnu);
- neplatí pro typ ochrany „m“, „o“ a „q“;
- předpokládá, že jsou vždy využívány postupy v souladu s dobrou technickou praxí.

POZNÁMKA Většina obsahu této normy se týká oprav a generálních prohlídek elektrických strojů. Není to tím, že by byly nejdůležitějšími položkami nevýbušného zařízení; jsou však často hlavními položkami opravovaného zařízení, u kterého je bez ohledu na použitý typ ochrany dostatečná podobnost konstrukce, což umožňuje zpracovat podrobnější návody na jejich opravu, generální prohlídky, renovování nebo modifikace.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.