

2020

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

ČSN
EN IEC 60079-19
ed. 3
33 2320

idt IEC 60079-19:2019

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 IEC 60079-19:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN IEC 60079-19:2019. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2022-11-22 se nahrazuje ČSN EN 60079-19 ed. 2 (33 2320) ze září 2011, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN IEC 60079-19:2019 dovoleno do 2022-11-22 používat dosud platnou ČSN EN 60079-19 ed. 2 (33 2320) ze září 2011.

Změny proti předchozí normě

Významné změny mezi ČSN EN 60079-19:2011 ed. 2, včetně změny 1, a touto normou jsou uvedeny dále:

Vysvětlení významných změn	Článek	Typ Malé a redakční změny	Rozšíření	Zásadní technické změny
vztah mezi IEC 60034-23 a IEC 60079-19	úvod	X		

dokument použitelný pro typy ochrany „o“ a „q“	1		X
doplněna norma pro elektrické odporové doprovodné ohřevy	2		X
termíny „opravna“ a „servis“ se považují za ekvivalentní - výraz „opravna“ byl změněn na „servisní organizace“	3 až 15	X	
termíny a definice byly seřazeny podle abecedy	3	X	
upřesněna definice „certifikát“	3.2	X	
doplněna definice „certifikát součásti“	3.2.1		X
doplněna definice „certifikát Ex zařízení“	3.2.2		X
doplněna definice „registrovaný výkres“	3.2.3		X
změna používaného termínu „dokumenty pro certifikaci“ na „registrovaný výkres“	4	X	
	příloha E		
změna používaného termínu „dokumenty pro certifikaci“ na „certifikát Ex zařízení“ a „registrované výkresy“	4.2.1	X	
změna používaného termínu „motor“ na „točivý stroj“ a „točivý elektrický stroj“ na „elektrický stroj“	všechny	X	
doplnění zvláštních provozních požadavků	4.3.2.1		X
vyjasnění požadavků pro opravy součástí	4.3.2.3		X
doplnění požadavků na přezkoumání „X“ (zvláštních) podmínek	4.3.2.4.2		X
změna používaného termínu „šroub“ na „upevňovací prvek“	4.3.2.5.2	X	
doplnění odrážek pro označování oprav v certifikační dokumentaci	4.3.2.6 a)		X
doplnění odrážek pro účely hodnocení podle IEC 60079-17	4.3.2.6 e)		X
dodatečné činnosti, které mají být provedeny v případě nejistoty při renovaci	4.3.3.1		X
změna z „předmět opravy“ na „opravitelný“	4.3.3.2	X	
vypuštění opakovaného požadavku	4.3.3.3.1	X	
doplnění odrážek pro další svařovací techniky podle ISO 4063	4.3.3.4.5		X
doplnění požadavků na ověřování otvorů se závity pomocí kalibrů (dobrá strana, zmetková strana) a zkoušky renovovaných otvorů se závity	4.3.3.4.7		X
objasněna role servisní organizace při vyloučení role výrobce, při provádění úprav	4.3.4.1		X
doplnění požadavků, že Ex zpráva po modifikaci zařízení nesmí prohlašovat shodu	4.3.4.2		X
vyjasnění povinnosti servisu potvrdit servisní podmínky po jakékoliv renovaci	4.3.6.2	X	

Vysvětlení významných změn	Článek	Typ Malé a redakční změny	Rozšíření	Zásadní technické změny
převedení požadavků týkajících se zkoušení elektrických strojů z jednotlivých typů ochrany v čl. 5, 7, 8, 9,10 a 11 podle předchozího vydání jako články 4.3.6	4.3.6.3.1 a 4.3.6.3.2	X		
doplnění požadavků na maziva s neodpařujícími se rozpouštědly jako materiály pro ochranu spár proti korozi	5.2.1.1		X	
revize doporučení na požadavek (místo „má se“, „musí se“)	5.2.4		X	
revize doporučení na požadavek (místo „je nutné“ - „musí se“)	5.2.7.2		X	
změněn text pro vyjasnění požadavku	5.2.8.1	X		
doplněn požadavek na ověřování otvorů se závity pomocí kalibrů dobrá - špatná strana a zkoušek pro renovované díry se závity	5.3.2.3		X	
doplnění požadavků pro typ ochrany „i“, který vyžaduje opravy pouze podle dokumentace výrobce a požadavků certifikátu zákaz oprav vícevrstevných desek nebo jakýchkoliv desek s povrchovou montáží součástek	6.1			C1
doplnění požadavků na teplotní vlastnosti u svorek	6.2.3		X	
změna v textu požadavku na pájené spoje	6.2.4	X		
revidováno doporučení pro pojistky, slovo „nevhodné“ bylo zaměněno za „nedovolené“	6.2.5		X	
doplněn požadavek pro opravu desek s plošnými spoji	6.2.8		X	
změněn text požadavků na elektrické součásti záměnou „certifikace“ za „hodnocení vhodnou kompetentní osobou“	6.2.10	X		
vypuštění zdvojeného textu	6.2.11	X		
změněn text požadavků na vnitřní spoje záměnou „certifikace“ za „hodnocení vhodnou kompetentní osobou“	6.2.12	X		
doplnění označení typu ochrany úrovně ochrany proti výbuchu (EPL)	7		X	
doplnění nového článku uvádějícího požadavky pro ověřování systému s vnitřním přetlakem	7.5		X	
doplnění úrovně ochrany pro objasnění „eb“	8	X		
úprava požadavků na kopírování vinutí jak je uvedeno v IEC 60079-19:2010/AMD 1:2005	8.2.6.1.2		X	
Vypuštění zdvojení textu v poznámce a článku a oprava odrážek	8.2.6.1.2	X		
úprava textu pro objasnění, že požadavky pro vinutí platí pro napětí > 1 000 V	8.2.6.1.3	X		
úprava textu pro objasnění požadavků týkajících se „světlo propouštějící části“	8.2.7	X		
doplnění úrovně ochrany pro objasnění „eb“	9	X	X	
úprava textu pro objasnění, že požadavky pro vinutí platí pro napětí > 1 000 V	9.2.6.1.4	X		
text článku byl přemístěn z 9.2.6.1.3 so nového článku pro ujasnění, že požadavky na kopírování vinutí platí pro všechna napětí	9.2.6.1.5		X	
doplněn požadavek z IEC 60079-19:2010/AMD 1:2015, že ztráty v jádře po demontáži nesmí překročit 110 % ztrát v jádře před demontáží	9.2.6.1.5 j) až s)		X	
vypuštění zdvojeného požadavku v 4.3.6.2.1	9.2.6.1.5 t)	X		
doplněna čísla norem pro typy ochrany	11.1	X		

Vysvětlení významných změn	Článek	Typ Malé a redakční změny	Rozšíření	Zásadní technické změny
doplněno nové označení úrovně ochrany „pxb“, „pyb“ a „pzc“	7.1	X		
doplněn nový článek s požadavky pro typ ochrany „o“	12		X	
doplněn nový článek s požadavky pro typ ochrany „q“	13		X	
doplněn nový článek s požadavky pro typ ochrany „s“	14		X	
doplněn nový článek s požadavky pro elektrické odporové doprovodné ohřevy	15		X	
doplněn nový obrázek 1 objasňující účel R ve čtverci	A.2.1	X		
doplněn nový obrázek 2 objasňující účel R v trojúhelníku	A.2.2	X		

POZNÁMKA 1 Uvedené technické změny zahrnují významné technické změny v revidované IEC normě, nejsou však vyčerpávajícím seznamem všech modifikací ve srovnání s předchozí verzí. Více podrobností lze nalézt při použití Redline verze normy.

Vysvětlení:

A) Definice

Malé změny a redakční úpravy

- vysvětlení
- snížení technických požadavků
- malé technické změny
- redakční opravy

Jsou to změny, které modifikují požadavky redakční úpravou nebo malou technickou změnou. Zahrnují změny ve znění, pro objasnění technického požadavku bez jakékoliv technické změny nebo snížení úrovně stávajících požadavků.

Rozšíření:

- doplnění technických variant

Jsou to změny, které doplňují nové nebo modifikují stávající technické požadavky tak, že je vytvořena nová volba, avšak nedošlo ke zvýšení požadavků oproti předcházející normě.

Zásadní technické změny

- doplnění technických požadavků
- zvýšení technických požadavků

Jsou to změny technických požadavků (doplnění, zvýšení úrovně nebo vypuštění) provedených tak, že generálováný nebo opravovaný výrobek podle předcházející normy, nebude vždy schopen splnit požadavky uvedené v pozdějším vydání normy. Pro každou takovouto změnu, jsou uvedeny dodatečné informace v kapitole B) dále.

POZNÁMKA Tyto změny představují současné technické znalosti. Tyto změny však nebudou mít

obvykle žádný vliv na zařízení již uvedené na trh.

B) Informace o důvodech pro „Zásadní technické změny“

- C1 V důsledku detailní povahy typu ochrany „i“ je u oprav jiných než podle registrovaných výkresů výrobce nebezpečí porušení typu ochrany. Některé součásti, jako jsou vícevrstvé desky s plošnými spoji, nejsou vhodné pro opravy.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60034-23 zavedena v ČSN EN IEC 60034-23 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 23: Oprava, generální prohlídka a renovování

IEC 60079-0:2017 zavedena v ČSN EN IEC 60079-0 ed. 5:2018 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 0: Zařízení – Obecné požadavky

IEC 60079-1 zavedena v ČSN EN 60079-1 ed. 3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 1: Ochrana zařízení pevným závěrem „d“

IEC 60079-2 zavedena v ČSN EN 60079-2 ed. 3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 2: Ochrana zařízení závěrem s vnitřním přetlakem „p“

IEC 60079-6 zavedena v ČSN EN 60079-6 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 6: Zařízení chráněné kapalinovým závěrem „o“

IEC 60079-7 zavedena v ČSN EN 60079-7 ed. 3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 7: Ochrana zařízení zajištěným provedením „e“

IEC 60079-11:2011 zavedena v ČSN EN 60079-11 ed. 2:2012 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 11: Ochrana zařízení jiskrovou bezpečností „i“

IEC 60079-14 zavedena v ČSN EN 60079-14 ed. 4 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací

IEC 60079-15 zavedena v ČSN EN IEC 60079-15 ed. 4 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 15: Zařízení chráněné typem ochrany „n“

IEC 60079-26 zavedena v ČSN EN 60079-26 ed. 3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 26: Zařízení s úrovní ochrany (EPL) Ga

IEC/IEEE 60079-30-1 zavedena v ČSN EN 60079-30-1 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 30-1: Elektrické odporové doprovodné ohřevy – Obecné a zkušební požadavky

IEC/IEEE 60079-30-2 zavedena v ČSN EN 60079-30-2 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 30-2: Elektrické odporové doprovodné ohřevy – Návod pro navrhování, instalaci a údržbu

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

IEC 60085 zavedena v ČSN EN 60085 ed. 2 (33 0250) Elektrická izolace – Tepelné hodnocení a značení

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

IEC 61241-0[1] nezavedena

IEC 61241-1[2] nezavedena

IEC 61241-1-1[3] nezavedena

IEC 61241-4[4] nezavedena

ISO 4526 zavedena v ČSN EN 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

Souvisící ČSN

ČSN IEC 60050-426 (350050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 426: Zařízení pro výbušné atmosféry

ČSN IEC 60034 (soubor) (35 0000) Točivé elektrické stroje

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 33 2000 (soubor) Elektrické instalace nízkého napětí

ČSN EN ISO 4063 (05 0011) Svařování a příbuzné procesy – Přehled metod a jejich číslování

ČSN EN ISO 9000 ed. 2 (01 0300) Systémy managementu jakosti – Základy, zásady a slovník

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

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

ČSN EN ISO/IEC 17024 (01 5258) Posuzování shody – Všeobecné požadavky na orgány pro certifikaci osob

ČSN EN ISO/IEC 80079-34 (38 9621) Výbušné atmosféry – Část 34: Aplikace systémů kvality pro výrobu zařízení

Upozornění na národní poznámku

Do normy byla k termínu 3.18 doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

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

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

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Milan Dian

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 60079-19

Prosinec 2019

a všechny její změny a opravy (pokud

existují)

Výbušné atmosféry -

Část 19: Opravy, generální prohlídky a renovace zařízení
(IEC 60079-19:2019)

Explosive atmospheres -

Part 19: Equipment repair, overhaul and reclamation
(IEC 60079-19:2019)

Atmospheres explosives -

Partie 19: Réparation, révision et remise
en état de l'appareil
(IEC 60079-19:2019)

Explosionsgefährdete Bereiche -

Teil 19: Gerätereparatur, Überholung
und Regenerierung
(IEC 60079-19:2019)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2019-11-22. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje 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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty,

Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2019 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC

60079-19:2019 E

Evropská předmluva

Text dokumentu (31J/295/FDIS), budoucího 4. vydání IEC 60079-19, který vypracovala subkomise SC 31J *Klasifikace nebezpečných prostorů a požadavky na instalaci* technická komise IEC/TC 31 *Zařízení pro výbušné atmosféry*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 60079-19:2019.

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) 2020-08-22
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2022-11-22

Tento dokument nahrazuje EN 60079-19:2011 a všechny její změny a opravy (pokud existují).

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

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60079-19:2019 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	15
1..... Rozsah platnosti.....	16
2..... Citované normativní dokumenty.....	16
3..... Termíny a definice.....	17
4..... Obecně.....	20
4.1..... Obecné principy.....	20
4.2..... Návody pro uživatele.....	21
4.2.1... Ex certifikát zařízení a registrované výkresy.....	21
4.2.2... Záznamy a pracovní návody.....	21
4.2.3... Zpětná instalace opraveného zařízení.....	21
4.2.4... Servisní organizace.....	22
4.3..... Instrukce pro servisní organizace.....	22
4.3.1... Zákonné požadavky.....	22

4.3.2... Opravy a generální prohlídky.....	22
4.3.3... Renovace.....	26
4.3.4... Úpravy a modifikace.....	28
4.3.5... Provizorní opravy.....	29
4.3.6... Elektrické stroje.....	29
4.3.7... Zařízení pro hlídání.....	31
5..... Doplňkové požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení s typem ochrany „d“ (pevný závěr).....	31
5.1..... Použití.....	31
5.2..... Opravy a generální prohlídky.....	31
5.2.1... Závěry.....	31
5.2.2... Plášť s vodním chlazením.....	32
5.2.3... Vstupy do závěru.....	32
5.2.4... Svorky.....	32
5.2.5... Izolace.....	

.....	32
5.2.6... Vnitřní spoje.....	32
.....	32
5.2.7... Elektrické stroje.....	32
.....	32
5.2.8... Pomocná zařízení.....	33
.....	33
5.3.....	34
Renovace.....	34
.....	34
5.3.1... Obecně.....	34
.....	34
5.3.2... Závěry.....	34
.....	34
5.3.3... Vložkování.....	35
.....	35
5.3.4... Hřídele a ložisková pouzdra.....	35
..	35
5.3.5... Kluzná ložiska.....	35
.....	35
5.3.6... Rotory a statory.....	35
.....	35
5.4..... Úpravy a modifikace.....	36
.....	36
5.4.1... Závěry.....	36
.....	36
5.4.2... Vstupy do závěru.....	36
.....	36

5.4.3...

Svorky..... 36

5.4.4...

Vinutí..... 36

5.4.5.....	Pomocná zařízení.....	36
6.....	Doplňkové požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení s typem ochrany „i“ (jiskrová bezpečnost).....	36
6.1.....	Použití.....	36
6.2.....	Opravy a generální prohlídky.....	37
6.2.1.....	Závěry.....	37
6.2.2.....	Kabelové vývodky.....	37
6.2.3.....	Svorky.....	37
6.2.4.....	Pájené spoje.....	37
6.2.5.....	Pojistky.....	37
6.2.6.....	Relé.....	38
6.2.7.....	Paralelní bezpečnostní diodové bariéry nebo galvanické oddělovače.....	38
6.2.8.....	Desky s plošnými spoji.....	38
6.2.9.....	Optočláanky a piezoelektrické součástky.....	38
6.2.10..	Elektrické	

součástky.....	38
6.2.11...	
Baterie.....	39
6.2.12... Vnitřní	
vodiče.....	39
6.2.13...	
Transformátory.....	39
6.2.14... Zalité	
součásti.....	39
6.2.15... Neelektrické	
části.....	39
6.2.16...	
Zkoušení.....	39
6.3.....	
Renovace.....	39
6.4.....	
Modifikace.....	39
7..... Doplnkové požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení s typem ochrany „p“	40
(závěr s vnitřním přetlakem)	
7.1.....	
Použití.....	40
7.2..... Opravy a generální	
prohlídky.....	40
7.2.1.....	
Závěry.....	40
7.2.2..... Vstupy do	
závěru.....	40

7.2.3.....	
Svorky.....	40
7.2.4.....	
Izolace.....	40
7.2.5.....	
Vnitřní spoje.....	40
7.2.6.....	
Elektrické stroje.....	41
7.2.7.....	
Pomocná zařízení.....	41
7.2.8.....	
Části přenášející světlo.....	41
7.2.9.....	
Zalité součásti.....	41
7.2.10..	
Baterie.....	42
7.2.11... Světelné zdroje.....	42
7.2.12... Objímky světelných zdrojů.....	42
7.2.13...	
Předřadníky.....	42
7.3.....	
Renovace.....	42
7.3.1.....	
Obecně.....	42
7.3.2.....	

Závěry.....
..... 42

7.3.3..... Hřídele a ložisková
pouzdra.....
..... 42

7.3.4..... Kluzná
ložiska.....
..... 42

7.3.5.....	Rotory a statory.....	42
7.4.....	Úpravy a modifikace.....	43
7.4.1.....	Závěry.....	43
7.4.2.....	Vstupy do závěru.....	43
7.4.3.....	Svorky.....	43
7.4.4.....	Vinutí.....	43
7.4.5.....	Pomocná zařízení.....	43
7.5.....	Provětrávací systém.....	43
8.....	Doplňkové požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení s typem ochrany „e“ (zajištěné provedení).....	43
8.1.....	Použití.....	43
8.2.....	Opravy a generální prohlídky.....	44
8.2.1.....	Závěry.....	44
8.2.2.....	Vstupy do závěru.....	44

8.2.3.....	
Svorky.....	
.....	44
8.2.4.....	
Izolace.....	
.....	44
8.2.5.....	Vnitřní
spoje.....	
.....	44
8.2.6.....	Elektrické
stroje.....	
.....	44
8.2.7.....	Části přenášející
světlo.....	
.....	47
8.2.8.....	Zalité
součásti.....	
.....	47
8.2.9.....	
Baterie.....	
.....	47
8.2.10..	Světelné
zdroje.....	
.....	47
8.2.11..	Objímky světelných
zdrojů.....	
.....	47
8.2.12..	
Předřadníky.....	
.....	47
8.2.13..	Dýchací
zařízení.....	
.....	47
8.3.....	
Renovace.....	
.....	47
8.3.1.....	
Obecně.....	
.....	47
8.3.2.....	

Závěry.....	47
8.3.3..... Kluzná ložiska.....	48
8.3.4..... Rotory a statory.....	48
8.4..... Úpravy a modifikace.....	48
8.4.1..... Závěr.....	48
8.4.2..... Vstupy do závěru.....	48
8.4.3..... Svorcky.....	48
8.4.4..... Vinutí.....	48
8.4.5..... Pomocná zařízení.....	48
9..... Doplnkové požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení s typem ochrany „n“ (nejiskřící zařízení).....	49
9.1..... Použití.....	49
9.2..... Opravy a generální prohlídky.....	49
9.2.1..... Závěry.....	49
9.2.2..... Vstupy do závěru.....	49

9.2.3.....

Svorky.....
..... 49

9.2.4.....

Izolace.....
..... 49

9.2.5..... Vnitřní

spoje.....
..... 49

9.2.6..... Elektrické stroje.....	49
9.2.7..... Části přenášející světlo.....	51
9.2.8..... Zalité součásti.....	51
9.2.9..... Baterie.....	52
9.2.10... Světelné zdroje.....	52
9.2.11... Objímky světelných zdrojů.....	52
9.2.12... Předřadníky.....	52
9.2.13... Uzavřené spínací zařízení.....	52
9.2.14... Dýchací zařízení.....	52
9.3..... Renovace.....	52
9.3.1..... Obecně.....	52
9.3.2..... Závěry.....	52
9.3.3..... Kluzná ložiska.....	52

9.3.4.....	Rotory a statory.....	52
9.3.5.....	Kluzná ložiska.....	52
9.3.6.....	Rotory a statory.....	53
9.4.....	Úpravy a modifikace.....	53
9.4.1.....	Závěry.....	53
9.4.2.....	Vstupy do závěru.....	53
9.4.3.....	Svorky.....	53
9.4.4.....	Vinutí.....	53
9.4.5.....	Pomocná zařízení.....	53
10.....	Doplňkové požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení podle IEC 60079-26.....	53
11.....	Doplňkové požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení s typem ochrany „t“ (dříve „tD“ nebo „DIP“).....	53
11.1.....	Použití.....	53
11.2.....	Opravy a generální prohlídky.....	54
11.2.1...	Závěry.....	54

11.2.2...	Vstupy do závěru.....	54
11.2.3...	Svorky.....	54
11.2.4...	Izolace.....	54
11.2.5...	Vnitřní spoje.....	54
11.2.6...	Elektrické stroje.....	54
11.2.7...	Části přenášející světlo.....	55
11.2.8...	Baterie.....	55
11.2.9...	Světelné zdroje.....	55
11.2.10.	Objímky světelných zdrojů.....	55
11.2.11.	Předřadníky.....	55
11.2.12.	Dýchací zařízení.....	56
11.3.....	Renovace.....	56
11.3.1...	Obecně.....	56
11.3.2...		

Závěry.....
..... 56

11.3.3... Spáry
závěru.....
..... 56

11.3.4... Hřídele a ložisková
pouzdra.....
..... 56

11.3.5... Kluzná ložiska.....	56
11.3.6... Rotory a statory.....	56
11.4..... Úpravy a modifikace.....	56
11.4.1... Závěr.....	56
11.4.2... Vstupy do závěru.....	56
11.4.3... Vinutí.....	57
11.4.4... Pomocná zařízení.....	57
12..... Požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení s typem ochrany „o“ (olejový závěr).....	57
12.1..... Použití.....	57
12.2..... Opravy a generální prohlídky.....	57
12.2.1... Související typy ochrany.....	57
12.2.2... Odstranění ochranné kapaliny.....	57
12.2.3... Náhrada součástí.....	57

12.2.4...	Příprava pro výměnu kapaliny.....	58
12.2.5...	Ochranná kapalina.....	58
12.2.6...	Uzavření zásobníku.....	58
12.3.....	Renovace.....	58
12.4.....	Modifikace.....	58
13.....	Požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení s typem ochrany „q“ (pískový závěr).....	58
13.1.....	Použití.....	58
13.2.....	Opravy a generální prohlídky.....	58
13.2.1...	Související typy ochrany.....	58
13.2.2...	Odstranění ochranného materiálu.....	58
13.2.3...	Náhrada součástí.....	58
13.2.4...	Příprava pro výměnu ochranného materiálu.....	58
13.2.5...	Ochranný materiál.....	59
13.2.6...	Uzavření zásobníku.....	

.....	59
13.3.....	
Renovace.....	59
.....	59
13.4.....	
Modifikace.....	59
.....	59
14.....	
Požadavky pro opravy a generální prohlídky zařízení s typem ochrany „s“.....	59
15.....	
Elektrické doprovodné odporové ohřevy.....	59
59	
Příloha A (informativní) Identifikace opravených zařízení pomocí označení.....	60
A.1.....	
Údaje v označení.....	60
.....	60
A.2.....	
Značky.....	60
.....	60
A.2.1.....	
Opravy v souladu s registrovanými výkresy nebo specifikací výrobce.....	60
A.2.2.....	
Opravy v souladu s normou ale nikoliv s registrovanými výkresy.....	60
A.2.3.....	
Ostatní situace.....	61
.....	61
Příloha B (normativní) Znalosti, dovednosti a kvalifikace odpovědných osob a vyškolených pracovníků.....	62
B.1.....	
Obecně.....	62
.....	62
B.2.....	
Znalosti a dovednosti.....	62
.....	62
B.2.1.....	
Odpovědné osoby.....	62
.....	62

B.2.2..... Vyškolení pracovníci.....
.....	62

B.3.....	
Kompetence.....	62
B.3.1.....	
Obecně.....	62
B.3.2.....	
Odpovědné osoby.....	62
B.3.3.....	
Vyškolení pracovníci.....	63
B.4.....	
Hodnocení.....	63
B.5.....	
Kvalifikace vyškolených pracovníků pro opravy.....	63
Příloha C (normativní) Požadavky na měření zařízení v pevném závěru během generálních prohlídek, oprav a renovací (včetně doporučení pro tolerance).....	64
Příloha D (informativní) Hodnocená dobré technické praxe při převíjení a opravě.....	66
Příloha E (informativní) Dodatečné požadavky týkající se Ex řídicích přístrojů.....	67
E.1.....	
Obecně.....	67
E.2.....	
Společné prvky.....	67
E.3.....	
Izolátory a odpojovače obvodů.....	67
E.4.....	
Blokování a mechanické propojení.....	67
E.5.....	
Ochrana před zemním	

zkratem.....	68
E.6 Ostatní zařízení.....	68
E.7 Transformátory.....	68
Bibliografie	69
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	70
Obrázek A.1 - Oprava v souladu s IEC 60079-19 a registrovanými výkresy nebo specifikací výrobce.....	60
Obrázek A.2 - Oprava v souladu s normami pro daný typ ochrany, avšak s nedostatkem důkazů o plné shodě s registrovanými výkresy.....	61
Obrázek C.1 - Stanovení maximální spáry pro renovované části.....	65
Tabulka C.1 - Stanovení maximální spáry pro renovované části.....	64

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 norma doplňuje další odpovídající normy IEC, které se týkají instalačních požadavků, například soubor IEC 60364, především IEC 60034-23 a rovněž navazuje na soubor IEC 60079 a její odpovídající části, ve kterých jsou uvedeny konstrukční požadavky pro jednotlivé typy ochrany.

Povaha ochrany proti výbuchu, zajišťovaná každým typem ochrany se liší na základě jejich unikátních vlastností.

Cílem tohoto dokumentu je dát návod na praktické postupy pro údržbu opravovaného zařízení. Tento dokument rovněž stanoví postupy pro údržbu, generální prohlídky nebo renovaci tak, aby byla zachována shoda zařízení s požadavky uvedenými v Ex certifikátu zařízení nebo s požadavky uvedenými v příslušné normě pro ochranu proti výbuchu (pokud Ex certifikát zařízení není dostupný).

Uživatel bude využívat nejvhodnější servisní dílny pro každou danou položku zařízení, kterými mohou být opravny u výrobce nebo servisní střediska s dostatečně vyškoleným personálem a dostatečným vybavením.

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

Většina obsahu tohoto dokumentu se zaměřuje na opravy nebo generální prohlídky elektrických strojů. Je to proto, že jsou jednou z položek opravitelných Ex zařízení, u které podle použitého typu ochrany existuje dostatečná podobnost konstrukce umožňující detailnější návody pro opravy, renovaci nebo modifikace.

1 Rozsah platnosti

Tato norma:

- uvádí návody, především technické povahy pro opravy, generální prohlídky, renovaci a modifikace Ex zařízení, určeného pro použití ve výbušných atmosférách;
- platí pro generální prohlídky a opravy, které odstraňují nedostatky zjištěné během provozu;
- nezabývá se systémy kabelových nebo vodičových vedení, které mohou při opětovné instalaci zařízení vyžadovat obnovu (výměnu);
- neplatí pro typ ochrany „m“.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

- [1] ČSN EN 61241-0, která přejímala IEC 61241-0, byla zrušena z důvodu nahrazení mezinárodní normy novějším vydáním a je dostupná v zákaznickém centru ČAS, nahrazena ČSN EN IEC 60079-0 ed. 5 (33 2320).
- [2] ČSN EN 61241-1, která přejímala IEC 61241-1, byla zrušena z důvodu nahrazení mezinárodní normy novějším vydáním a je dostupná v zákaznickém centru ČAS, nahrazena ČSN EN 60079-31 ed. 2 (33 2320).
- [3] ČSN EN 61241-1-1, která přejímala IEC 61241-1-1, byla zrušena z důvodu nahrazení mezinárodní normy novějším vydáním a je dostupná v zákaznickém centru ČAS, nahrazena ČSN EN 80079-20-2 (33 2320).
- [4] ČSN EN 61241-4, která přejímala IEC 61241-4, byla zrušena z důvodu nahrazení mezinárodní normy novějším vydáním a je dostupná v zákaznickém centru ČAS, nahrazena ČSN EN 60079-2 (33 2320).