

Výbušné atmosféry –
Část 37: Neelektrická zařízení pro výbušné atmosféry – Neelektrické typy ochrany
bezpečnou konstrukcí „c“, hlídání iniciačních zdrojů „b“, kapalinový závěr „k“

ČSN
EN ISO 80079-37

38 9641

idt ISO 80079-37:2016

Explosive atmospheres –

Part 37: Non-electrical equipment for explosive atmospheres – Non-electrical type of protection
constructional safety “c”, control of ignition sources “b”, liquid immersion “k”

Atmospheres explosives –

Partie 37: Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives – Mode de
protection non électrique par sécurité de construction “c”, par contrôle de la source d’inflammation
“b”, par immersion dans un liquide “k”

Explosionsgefährdete Bereiche –

Teil 37: Nicht elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen – Schutz durch
konstruktive

Sicherheit “c”, Zündquellenüberwachung “b”, Flüssigkeitskapselung “k”

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 80079-37:2016. 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 ISO 80079-37:2016. 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 2019-04-30 se nahrazují ČSN EN 13463-5 ed. 2 (38 9641) z ledna 2012, ČSN EN
13463-6 (38 9641) z prosince 2005 a ČSN EN 13463-8 (38 9641) z února 2005, které do uvedeného
data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání normy

Souběžně s touto normou je v souladu s dokumentem „Decision C 309“ CEN/TC 305 číslo N 1195 ze
dne 2016-07-04 dovoleno do 2019-04-30 používat dosud platné ČSN EN 13463-5 ed. 2 (38 9641)
z ledna 2012, ČSN EN 13463-6 (38 9641) z prosince 2005 a ČSN EN 13463-8 (38 9641) z února
2005.

Změny proti předchozím normám

Porovnání změn oproti předchozímu vydání normy je uvedeno v příloze ZB.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60079-0 zavedena v ČSN EN 60079-0 ed. 4 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 0: Zařízení – Obecné požadavky

IEC/TS 60079-32-1 zavedena v ČSN CLC/TR 60079-32-1 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 32-1: Návod na ochranu před účinky statické elektřiny

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

ISO 281 zavedena v ČSN ISO 281 (02 4607) Valivá ložiska – Dynamická únosnost a trvanlivost

ISO 1813 nezavedena

ISO 9563 nezavedena

ISO 4413 zavedena v ČSN EN ISO 4413 (83 3371) Hydraulika – Všeobecná pravidla a bezpečnostní požadavky na hydraulické systémy a jejich součásti

ISO 4414 zavedena v ČSN EN ISO 4414 (83 3370) Pneumatika – Všeobecná pravidla a bezpečnostní požadavky na pneumatické systémy a jejich součásti

ISO 19353 nezavedena

ISO 80079-36:2016 zavedena v ČSN EN ISO 80079-36:2016 (38 9641) Výbušné atmosféry – Část 36: Neelektrická zařízení pro výbušné atmosféry – Základní metody a požadavky

EN 13237 zavedena v ČSN EN 13237 (38 9631) Prostředí s nebezpečím výbuchu – Termíny a definice pro zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

EN 13501-1 zavedena v ČSN EN 13501-1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň

Související ČSN

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

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

ČSN EN 61508-1:2011 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 61508-2:2011 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 2: Požadavky na elektrické/elektronické/programovatelné elektronické systémy související s bezpečností

ČSN EN 61508-3:2011 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektro-

nických systémů souvisejících s bezpečností – Část 3: Požadavky na software

ČSN EN 61508-4:2011 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 4: Definice a zkratky

ČSN EN 61508-5:2011 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 5: Příklady metod určování úrovně integrity bezpečnosti

ČSN EN 61508-6:2011 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 6: Metodické pokyny pro použití IEC 61508-2 a IEC 61508-3

ČSN EN 61508-7:2011 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 7: Přehled technik a opatření

ČSN EN 61511 (18 0303) Funkční bezpečnost – Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů

ČSN EN 62061:2005 (33 2208) Bezpečnost strojních zařízení – Funkční bezpečnost elektrických, elektro-nických a programovatelných elektronických řídicích systémů souvisejících s bezpečností

ČSN EN ISO 13849-1:2008 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci

ČSN EN 13478 (83 3251) Bezpečnost strojních zařízení – Požární prevence a požární ochrana

ČSN EN 14986 (38 9650) Konstrukce ventilátorů pro práci v prostředí s nebezpečím výbuchu

ČSN EN 50303:2001 (33 0383) Zařízení skupiny I, kategorie M1, určená pro použití za přítomnosti methanu a/nebo hořlavého prachu

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace

o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Citované předpisy

Směrnice evropského parlamentu a Rady 2014/34/EU ze dne 24. února 2014, o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se zařízení a ochranných systémů určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 116/2016 Sb. ze dne 30. března 2016, o posuzování shody zařízení a ochranných systémů určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu při jejich dodávání na trh, v platném znění.

Informativní údaje z ISO 80079-37:2016

Mezinárodní normu ISO 80079-37 vypracovala technická subkomise IEC/SC 31M *Neelektrická zařízení a ochranné systémy pro výbušné atmosféry* komise IEC/TC 31 *Zařízení pro výbušné atmosféry*.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS
31M/104/FDIS

Zpráva o hlasování
31M/110/RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce. V ISO byla norma schválena 15 P-členskými státy z 20 oprávněných hlasovat.

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

Seznam všech částí souboru IEC 60079 se společným názvem *Výbušné atmosféry*, stejně jako mezinárodní normy řady 80079 je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah základní publikace zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) 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.

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 ISO 80079-37
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Duben 2016

ICS 29.260.20 Nahrazuje EN 13463-5:2011, EN 13463-6:2005, EN 13463-8:2003

Výbušné atmosféry -

Část 37: Neelektrická zařízení pro výbušné atmosféry - Neelektrické typy ochrany bezpečnou konstrukcí „c“, hlídání iniciačních zdrojů „b“, kapalinový závěr „k“

(ISO 80079-37:2016)

Explosive atmospheres –

Part 37: Non-electrical equipment for explosive atmospheres – Non-electrical type of protection constructional safety “c”, control of ignition sources “b”, liquid immersion “k”

(ISO 80079-37:2016)

Atmospheres explosives –

Partie 37: Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives – Mode de protection non électrique par sécurité de construction “c”, par contrôle de la source d’inflammation “b”, par immersion dans un liquide “k”
(ISO 80079-37:2016)

Explosionsgefährdete Bereiche –

Teil 37: Nicht elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen – Schutz durch konstruktive Sicherheit “c”, Zündquellenüberwachung “b”, Flüssigkeitskapselung “k”
(ISO 80079-37:2016)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2016-02-08.

Členové CEN 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 biblio-

grafické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoli člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.



Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2016 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN ISO 80079-37:2016 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

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

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 80079-37:2016) vypracovala technická komise ISO/TMBG *Skupina technického řízení* ve spolupráci s CEN/TC 305 *Prostředí s nebezpečím výbuchu – Prevence a ochrana proti výbuchu*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě musí být nejpozději do října 2016 udělen status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání jako národní normy. Národní

normy, které jsou s ní v rozporu, musí být zrušeny nejpozději do října 2016.NP)

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

Podrobnosti o významných změnách v EN 13463-5:2011, EN 13463-6:2005 a EN 13463-8:2003 jsou uvedeny v příloze ZB „Významné změny ve vztahu k EN 13463-5:2011, EN 13463-6:2005 a EN 13463-8:2003“.

Tento dokument nahrazuje EN 13463-5:2011, EN 13463-6:2005 a EN 13463-8:2003.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice 2014/34/EU.

Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativní příloze ZA, která tvoří nedílnou součást tohoto dokumentu.

Rozšíření ve vztahu k systému označování popsanému ve směrnici je uvedeno v ATEX výkladu, publikovaného Evropskou komisí. Je užitečný především pro zařízení, která vyhovují pro více než jednu kategorii.

V souladu s vnitřními předpisy CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: 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, Švédsko, Švýcarsko a Turecko

Oznámení o schválení

Text ISO 80079-37:2016 byl schválen CEN jako EN ISO 80079-37:2016 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Evropská předmluva 6

1 Předmět normy 11

2 Citované dokumenty 11

3 Termíny a definice 12

4 Stanovení vhodnosti 13

5 Požadavky na zařízení s typem ochrany bezpečná konstrukce „c“ 13

5.1 Obecné požadavky 13

5.2 Ochrana proti vnikání 13

5.2.1 Obecně 13

5.2.2	Stupeň ochrany proti vnikání pro speciální případy	14
5.3	Těsnění pro pohyblivé části	14
5.3.1	Nemazaná plochá těsnění, těsnění, rukávce, měchy a membrány	14
5.3.2	Těsnící ucpávky	14
5.3.3	Mazaná těsnění	14
5.4	Mazadla, chladiwa a kapaliny v zařízení	14
5.5	Vibrace	15
5.6	Požadavky na pohybující se části	15
5.6.1	Obecně	15
5.6.2	Vzdušné vzdálenosti	15
5.6.3	Mazání	15
5.7	Požadavky na ložiska	15
5.7.1	Obecně	15
5.7.2	Mazání	16
5.7.3	Chemická odolnost	16
5.8	Požadavky na systémy pro přenos síly	17
5.8.1	Zubové převody	17
5.8.2	Řemenové převody	17
5.8.3	Řetězové převody	18
5.8.4	Ostatní převody	18
5.8.5	Hydrostatická, hydrokinetice a pneumatická zařízení	18
5.9	Požadavky na spojky a spojková zařízení s proměnnými otáčkami	19
5.9.1	Obecně	19
5.9.2	Prokluzování	19
5.9.3	Tření	19
5.10	Pružné spojky	19
5.11	Požadavky na brzdy a brzdné systémy	20
5.11.1	Brzdy určené pouze pro zastavení v případě nebezpečí	20

5.11.2 Provozní brzdy (včetně třecích brzd a kapalinových zpomalovačů) 20

5.11.3 Parkovací brzdy 20

5.12 Požadavky na pružiny a absorpční prvky 20

5.13 Požadavky na pásové dopravníky 20

5.13.1 Požadavky na statickou elektřinu 20

Strana

5.13.2 Materiály 20

5.13.3 Napnutí pásu 21

5.13.4 Vybočení pásu 21

5.13.5 Uzemnění a pospojování 21

6 Požadavky na zařízení s typem ochrany hlídání iniciačních zdrojů „b“ 21

6.1 Obecně 21

6.2 Stanovení hlídanych parametrů 22

6.2.1 Obecně 22

6.2.2 Stanovení bezpečnostně kritických hodnot 22

6.3 Konstrukce a nastavení systému ochrany proti vznícení 22

6.3.1 Stanovení funkčních požadavků nebo provozních charakteristik 22

6.3.2 Návod 22

6.3.3 Uzamčení systému 22

6.3.4 Zásah obsluhy 23

6.4 Ochrana proti vznícení a snímačů a akčních členů 23

6.5 Typy ochrany proti vznícení 23

6.5.1 Typ ochrany proti vznícení b1 23

6.5.2 Typ ochrany proti vznícení b2 23

6.5.3 Použití typů ochrany proti vznícení 24

6.5.4 Požadavky pro typ ochrany proti vznícení 25

6.5.5 Programovatelná elektronická zařízení 25

7 Požadavky na zařízení s typem ochrany kapalinový závěr „k“ 25

7.1	Stanovení maximálních/minimálních hodnot	25
7.2	Ochranná kapalina	26
7.3	Konstrukce zařízení	26
7.3.1	Obecně	26
7.3.2	Pracovní úhel	26
7.3.3	Opatření pro zajištění účinnosti kapaliny	26
7.3.4	Náhodné uvolnění	27
7.3.5	Monitorování hladiny	27
7.3.6	Ztráta kapaliny	27
7.3.7	Otevřená zařízení	27
8	Typové zkoušky	27
8.1	Typové zkoušky pro zařízení s typem ochrany bezpečná konstrukce „c“	27
8.2	Typové zkoušky pro zařízení s typem ochrany hlídání iniciačních zdrojů „b“	27
8.2.1	T Stanovení hlídanych parametrů	27
8.2.2	Funkčnost a kontrola přesnosti systému ochrany proti vznícení	27
8.3	Typové zkoušky pro zařízení s typem ochrany kapalinový závěr „k“	28
8.3.1	Obecně	28
8.3.2	Zkouška přetlakem na uzavřeném zařízení s utěsněným závěrem, které je chráněno ponořením (staticky) nebo průtokem ochranné kapaliny	28
8.3.3	Zkouška přetlakem na uzavřeném zařízení s odvětraným závěrem	28
9	Dokumentace	28
9.1	Dokumentace zařízení s typem ochrany bezpečná konstrukce „c“	28
9.2	Dokumentace zařízení s typem ochrany hlídání iniciačních zdrojů „b“	28
9.3	Dokumentace zařízení s typem ochrany kapalinový závěr „k“	28
10	Označování	29
10.1	Obecně	29
10.2	Bezpečnostní přístroje	29

Příloha A (informativní) Přístup a použití: zařízení s typem ochrany „c“ 30

A.1 Obecné poznámky týkající se hodnocení nebezpečí vznícení 30

A.2 Ucpávka hřídele (viz tabulka A.2) 30

A.3 Těsnění kluzných kroužků 32

A.4 Radiální těsnění 37

A.5 Řemenový převod 41

Příloha B (normativní) Zkušební požadavky 43

B.1 Zkouška „běhu nasucho“ pro mazané ucpávky 43

B.2 Typová zkouška pro určení maximální doby pro sepnutí spojkové sestavy 43

B.2.1 Zařízení 43

B.2.2 Postup 44

Příloha C (informativní) Metodika: zařízení s typem ochrany „b“ 45

Příloha D (informativní) Postup pro určení požadovaného typu ochrany proti vznícení pro použití na zařízení
pro dosažení různých EPL 46

D.1 Pro EPL Gc a Dc 46

D.2 Pro EPL Gb a Db 46

D.3 Pro EPL Mb 46

D.4 Pro EPL Gb a Db 46

Příloha E (informativní) Informace o koncepci funkční bezpečnosti 47

E.1 ISO 13849-1 47

E.2 IEC 61508 47

E.3 IEC 62061 47

E.4 Spolehlivost podle norem pro funkční bezpečnost 47

Bibliografie 48

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 94/9/ES 49

Příloha ZB (informativní) Významné technické změny mezi touto evropskou normou a EN 13463-5:2011,
EN 13463-6:2005 a EN 13463-8:2003 51

Obrázek C.1 – Průběhový diagram postupů uvedených v této normě 45

Tabulka 1 – Minimální typy ochrany proti vznícení nutné pro dosažení požadované EPL pro zařízení skupiny II a III v případě, že je zvolen typ ochrany Ex „b“ 24

Tabulka 2 – Minimální typy ochrany proti vznícení nutné pro dosažení požadované EPL pro zařízení skupiny I v případě,
že je zvolen typ ochrany Ex „b“ 25

Tabulka A.1 – Seznam příkladů pro některé použité myšlenkové postupy a principy 30

Tabulka A.2 – Ucpávkové těsnění hřídele 31

Tabulka A.3 – Těsnění kluzného kroužku 33

Tabulka A.4 – Radiální těsnění 38

Tabulka A.5 – Řemenové převody 42

Tabulka E.1 – Aplikace typů ochrany proti vznícení 47

Strana

Tabulka ZA.1 – Vztah mezi touto evropskou normou a směrnicí 2014/34/EU 49

Tabulka ZB.1 – Významné technické změny mezi touto evropskou normou a EN 13463-5:2011, EN 13463-6:2005
a EN 13463-8:2003 51

1 Předmět normy

Tato norma stanovuje požadavky pro navrhování a konstrukci neelektrických zařízení určených pro použití ve výbušných atmosférách, která jsou chráněna typem ochrany bezpečnou konstrukcí „c“, hlídáním iniciačních zdrojů „b“ a kapalinovým závěrem „k“.

Tato norma doplňuje a modifikuje požadavky ISO 80079-36. Pokud jsou požadavky této normy v rozporu s požadavky ISO 80079-36, mají přednost požadavky uvedené v této normě.

Typy ochrany „c“, „k“ a „b“ nejsou pro skupinu zařízení I, EPL Ma použitelné bez dodatečných ochranných opatření.

Typy ochrany proti vznícení popsané v této normě mohou být použit samostatně nebo v kombinaci s jinými typy ochrany proti vznícení tak, aby byly splněny požadavky pro skupinu I, skupinu II nebo skupinu III v závislosti na hodnocení nebezpečí vznícení podle ISO 80079-36.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.