

2004

	Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru - Část 25: Jiskrově bezpečné systémy	ČSN EN 60079-25 33 2320
--	---	-----------------------------------

idt IEC 60079-25:2003

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres -
Part 25: Intrinsically safe systems

Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses -
Partie 25: Systèmes de sécurité intrinsèque

Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche -
Teil 25: Eigensichere Systeme

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60079-25:2004. Evropská norma EN 60079-25:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60079-25:2004. The European Standard EN 60079-25:2004 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2006-12-01 se ruší ČSN EN 50039 (33 0381) z října 1993, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může používat do 2006-12-01 dosud platná ČSN EN 50039 (33 0381) Nevýbušná elektrická zařízení. Jiskrově bezpečné elektrické systémy z října 1993, v souladu s předmluvou k EN 60079-25:2004.

Změny proti předchozí normě

Tato norma přebírá EN 60079-25:2004, která je identická s prvním vydáním IEC 60079-25:2003. Norma byla ve srovnání s EN 50039 zcela přepracována a doplněna o praktické postupy pro hodnocení jiskrově bezpečných systémů s různými konfiguracemi a různými typy napájecích zdrojů. Původní EN 50039 obsahovala pouze požadavky na kabely pro společné vedení více jiskrově bezpečných obvodů.

Citované normy

IEC 60060-1 zavedena v ČSN IEC 60-1 (33 5640) Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky

IEC 60079-0 dosud nezavedena, používá se ČSN EN 50014 (33 0370) Nevýbušná elektrická zařízení - Všeobecné požadavky

IEC 60079-11:1999 dosud nezavedena, používá se ČSN EN 50020 ed. 3:2003 (33 0380) Nevýbušná elektrická zařízení - Jiskrová bezpečnost „I“

IEC 60079-14:2002 zavedena v ČSN EN 60079-14 ed. 2:2004 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru - Část 14: Elektrické instalace v nebezpečných prostorech (jiných než důlních) (idt IEC 60079-14:2002, idt EN 60079-14:2003)

Obdobné mezinárodní normy

IEC 60079-25:2003 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part: 25: Intrinsically safe systems (Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru - Část 25: Jiskrově bezpečné systémy)

Informativní údaje z IEC 60079-25:2003

Mezinárodní norma IEC 60079-25 byla připravena technickou subkomisí SC 31G: Jiskrově bezpečná zařízení, komise TC 31: Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru.

Text této normy IEC vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
31G/115/FDIS	31G/121/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato publikace byla připravena v souladu se Směrnicemi ISO/IEC, Část 2.

Komise rozhodla, že obsah publikace zůstane nezměněn do roku 2007. Po tomto datu bude publikace:

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

Vypracování normy

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

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

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jitka Procházková

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 60079-25 Leden 2004
---	---------------------------

ICS 29.260.20

Nahrazuje EN 50039:1980

Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru

Část 25: Jiskrově bezpečné systémy

(IEC 60079-25:2003)

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres

Part 25: Intrinsically safe systems

(IEC 60079-25:2003)

Matériel électrique pour atmosphères
explosives

gazeuses

Partie 25: Systèmes de sécurité intrinsèque

(CEI 60079-25:2003)

Elektrische Betriebsmittel für

gasexplosionsgefährdete Bereiche

Teil 25: Eigensichere Systeme

(IEC 60079-25:2003)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2003-12-02. 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 Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

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

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

© 2004 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 60079-

25:2004 E

Strana 4

Předmluva

Text dokumentu 31G/115/FDIS, budoucího 1. vydání IEC 60079-25, byl připraven SC 31G Jiskrově bezpečná zařízení, technické komise IEC TC 31 Elektrická zařízení pro výbušnou atmosféru. Text dokumentu byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60079-25 dne 2003-12-02.

Tato evropská norma nahrazuje EN 50039:1980.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní (dop) 2004-09-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2006-12-01

Příloha ZA byla doplněna CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60079-25:2003 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 5

Obsah

1	Rozsah platnosti	
	
	7	
2	Normativní odkazy	
	7
3	Definice	
	
	7
4	Dokument popisující systém.....	8
5	Skupiny a klasifikace jiskrově bezpečných systémů.....	8
6	Kategorie (úroveň ochrany) systému.....	9
6.1	Všeobecně	
	
	9
6.2	Kategorie (úroveň ochrany) „ia“	9
6.3	Kategorie (úroveň ochrany) „ib“	9
7	Jmenovitý rozsah okolní teploty.....	9
8	Vnější vedení	
	
	9
9	Uzemňování a pospojování v jiskrově bezpečných systémech.....	9
10	Ochrana proti bleskům a jiným elektrickým rázům (přepětím).....	10
11	Hodnocení jiskrově bezpečných systémů.....	10

11.1

Všeobecně

..... 10

11.2 Analýzy indukčních

obvodů..... 12

11.3 Poruchy v propojovacím

vedení..... 12

11.4 Typové ověřování a typové

zkoušky..... 12

12

Označování

..... 12

Příloha A (normativní) Hodnocení jednoduchých jiskrově bezpečných systémů..... 13

Příloha B (normativní) Hodnocení obvodů s více než jedním napájecím zdrojem..... 15

Příloha C (informativní) Propojení nelineárních a lineárních jiskrově bezpečných obvodů..... 18

Příloha D (normativní) Ověření indukčních parametrů..... 52

Příloha E (informativní) Možný formát výkresů popisujících systém a instalaci..... 54

Příloha F (informativní) Přepěťová ochrana v jiskrově bezpečných obvodech..... 57

Obrázek 1 Analýza

systemů

..... 11

Obrázek A.1 Propojení jiskrově bezpečného zařízení s návazným zařízením..... 14

Obrázek B.1 Napájecí zdroje zapojené do

série..... 16

Obrázek B.2 Napájecí zdroje zapojené

paralelně..... 16

Obrázek B.3 Napájecí zdroje nejsou jednoznačně

propojeny..... 17

Obrázek C.1a) Lineární charakteristika.....	19
Obrázek C.1b) Lichoběžníková charakteristika.....	19
Obrázek C.1c) Pravoúhlá charakteristika.....	19
Obrázek C.1 Ekvivalentní obvod a výstupní charakteristiky odporových obvodů.....	19
Obrázek C.2a) Sériové spojení se sčítáním napětí.....	20
Obrázek C.2b) Sériové spojení se sčítáním napětí a možným sčítáním proudů.....	20
Obrázek C.2c) Paralelní zapojení se sčítáním proudů.....	20
Obrázek C.2d) Paralelní zapojení se sčítáním proudů a možným sčítáním napětí.....	21
Obrázek C.2e) Sériové nebo paralelní zapojení se sčítáním proudů a napětí.....	21
Obrázek C.2 Sčítání proudů a/nebo napětí v propojených obvodech.....	21
Obrázek C.3a) Výstupní charakteristiky.....	24

Strana 6

Strana

Obrázek C.3b) Ekvivalentní obvod.....	24
Obrázek C.3 Výstupní charakteristiky a ekvivalentní obvod zdroje s lichoběžníkovou charakteristikou.....	24
Obrázek C.4 Příklad propojení.....	27
Obrázek C.5 Součtové charakteristiky pro obvody podle obrázku C.4.....	28
Obrázek C.6a) Součty	

proudů.....	29
Obrázek C.6b) Součty napětí.....	29
Obrázek C.6 Součty proudů a napětí pro příklad z obrázku C.4.....	29
Obrázek C.7a) Diagram pro 0,15 mH.....	31
Obrázek C.7b) Diagram pro 0,5 mH.....	33
Obrázek C.7c) Diagram pro 1 mH.....	35
Obrázek C.7d) Diagram pro 2 mH.....	37
Obrázek C.7e) Diagram pro 5 mH.....	39
Obrázek C.7 Diagramy mezních křivek pro univerzální charakteristiky zdrojů - Skupina IIC.....	40
Obrázek C.8a) Diagram pro 0,15 mH.....	41
Obrázek C.8b) Diagram pro 0,5 mH.....	43
Obrázek C.8c) Diagram pro 1 mH.....	45
Obrázek C.8d) Diagram pro 2 mH.....	47
Obrázek C.8e) Diagram pro 5 mH.....	49
Obrázek C.8 Diagramy mezních křivek pro univerzální charakteristiky zdrojů - Skupina IIB.....	50
Obrázek C.9 Kopírovatelný vzor pro diagramy univerzálních zdrojů.....	51
Obrázek D.1 Typický induktivní obvod.....	53
Obrázek E.1 Typické blokové schéma pro dokument popisující jiskrově bezpečný systém.....	55

Obrázek E.2 Typický výkres pro instalaci jiskrově bezpečného systému.....	56
Obrázek F.1 Požadavky na přepě»ovou ochranu pro přístrojovou smyčku.....	58
Tabulka C.1 Parametry nutné pro popis výstupní charakteristiky.....	22
Tabulka C.2 Přiřazení grafů pro skupiny výbušnosti a indukčnosti.....	25
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi.....	59

Strana 7

1 Rozsah platnosti

1.1 Tato část IEC 60079 obsahuje specifické požadavky pro konstrukci a hodnocení jiskrově bezpečných elektrických systémů, typu ochrany „i“, které jsou celé nebo jejich část určeny pro umístění v prostředí s nebezpečím výbuchu skupiny II. Tato norma je určena pro konstruktéry systému, kterými mohou být výrobci, specialisté - konzultanti nebo zaměstnanci koncového uživatele.

1.2 Tato norma doplňuje IEC 60079-11 o požadavky, které platí pro elektrická zařízení použitá v jiskrově bezpečných systémech.

1.3 Požadavky na instalaci systému skupiny II, navržených podle této normy, jsou uvedeny v IEC 60079-14.

2 Normativní odkazy

Součástí tohoto dokumentu jsou i ustanovení dále uvedených dokumentů, na něž jsou uvedeny odkazy v textu. U datovaných odkazů platí pouze uvedené vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace (včetně změn).

IEC 60060-1 Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky (*High-voltage test techniques - Part 1: General definitions and test requirements*)

IEC 60079-0 Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru - Část 0: Všeobecné požadavky (*Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements*)

IEC 60079-11 Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru - Část 11: Jiskrová bezpečnost „i“ (*Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 11: Intrinsic safety “i”*)

IEC 60079-14 Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru - Část 14: Elektrické instalace v nebezpečných prostorech (jiných než důlních)

(Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 14: Electrical installations in hazardous areas (other than mines))

-- Vynechaný text --