

**Výbušné atmosféry -
Část 29-3: Detektory plynů - Požadavky na funkční bezpečnost
stabilních systémů pro detekci plynů**

ČSN
EN 60079-29-3
33 2320

idt IEC 60079-29-3:2014

Explosive atmospheres -
Part 29-3: Gas detectors - Guidance on functional safety of fixed gas detection systems

Atmospheres explosives -
Partie 29-3: Détecteurs de gaz - Recommandations relatives a la sécurité fonctionnelle des systemes
fixes
de détection de gaz

Explosionsfähige Atmosphäre -
Teil 29-3: Gasmessgeräte - Leitfaden zur funktionalen Sicherheit von ortsfesten Gaswarnsystemen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60079-29-3:2014. 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 60079-29-3:2014. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60079-29-1 zavedena v ČSN EN 60079-29-1 (33 2320) Výbušné atmosféry - Část 29-1: Detektory plynů - Funkční požadavky na detektory hořlavých plynů

IEC 60079-29-2:2007 zavedena v ČSN EN 60079-29-2:2008 (33 2320) Výbušné atmosféry - Část 29-2: Detektory plynů - Výběr, instalace, použití a údržba detektorů hořlavých plynů a kyslíku

IEC 60079-29-4 zavedena v ČSN EN 60079-29-4 (33 2320) Výbušné atmosféry - Část 29-4: Detektory plynů - Funkční požadavky na detektory hořlavých plynů s otevřenou cestou

IEC 61508 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61508 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/ programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností

Související ČSN

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

ČSN EN 61511-1 (18 0303) Funkční bezpečnost – Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů – Část 1: Požadavky na systémy hardwaru a softwaru, struktura, definice

ČSN EN 61511-2 (18 0303) Funkční bezpečnost – Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů – Část 2: Metodický pokyn pro používání IEC 61511-1

ČSN EN 61511-3 (18 0303) Funkční bezpečnost – Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů – Část 3: Pokyn pro stanovení požadované úrovně integrity bezpečnosti

IEC 61508-1 zavedena v ČSN EN 61508-1 ed. 2 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/ programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 1: Všeobecné požadavky

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

IEC 61508-3 zavedena v ČSN EN 61508-3 ed. 2 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/ programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 3: Požadavky na software

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 vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

V textu normy je dále používána zkratka ppm, což je v rozporu s ISO 80000-1:2009, článek 6.5.5. Korektní vyjádření poměru částic v daném objemu, popřípadě v dané hmotnosti, se uvádí v mocninách deseti na m³, popřípadě na kg.

Informativní údaje z IEC 60079-29-3:2014

Mezinárodní normu IEC 60079-29-3 vypracovala technická komise IEC/TC 31 *Zařízení pro výbušné atmosféry*.

Tato část IEC 60079-29 má být používána společně s dále uvedenými normami:

- IEC 60079-0 Výbušné atmosféry – Část 0: Zařízení – Obecné požadavky
- IEC 60079-29-1 Výbušné atmosféry – Část 29-1: Detektory plynů – Funkční požadavky na detektory hořlavých plynů
- IEC 60079-29-2 Výbušné atmosféry – Část 29-2: Detektory plynů – Výběr, instalace, použití a údržba detektorů hořlavých plynů a kyslíku
- IEC 60079-29-4 Výbušné atmosféry – Část 29-4: Detektory plynů – Funkční požadavky na detektory hořlavých plynů s otevřenou cestou

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této normy 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.

Komise rozhodla, že obsah této publikace 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.

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 60079-29-3 **EUROPEAN STANDARD** **NORME EUROPÉENNE** **EUROPÄISCHE NORM** Červen 2014

ICS 29.260.20

Výbušné atmosféry -

Část 29-3: Detektory plynů - Požadavky na funkční bezpečnost stabilních systémů pro detekci plynů (IEC 60079-29-3:2014)

Explosive atmospheres -

Part 29-3: Gas detectors - Guidance on functional safety of fixed gas detection systems
(IEC 60079-29-3:2014)

Atmospheres explosives -

Partie 29-3: Détecteurs de gaz - Recommandations relatives à la sécurité fonctionnelle des systèmes fixes de détection de gaz
(CEI 60079-29-3:2014)

Explosionsfähige Atmosphäre -

Teil 29-3: Gasmessgeräte - Leitfaden zur funktionalen Sicherheit von ortsfesten Gaswarnsystemen
(IEC 60079-29-3:2014)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2014-05-01. 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, 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 CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2014 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 60079-29-3:2014 E

Předmluva

Text dokumentu 31/1105A/FDIS, prvního vydání IEC 60079-29-3, vypracovala technická komise IEC/TC 31 *Zařízení pro výbušné atmosféry*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60079-29-3.

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) 2015-02-01

• nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu

(dow) 2017-05-01

Tato část IEC 60079-29 má být používána společně s dále uvedenými normami:

- IEC 60079-0 Výbušné atmosféry – Část 0: Zařízení – Obecné požadavky
- IEC 60079-29-1 Výbušné atmosféry – Část 29-1: Detektory plynů – Funkční požadavky na detektory hořlavých plynů
- IEC 60079-29-2 Výbušné atmosféry – Část 29-2: Detektory plynů – Výběr, instalace, použití a údržba detektorů hořlavých plynů a kyslíku
- IEC 60079-29-4 Výbušné atmosféry – Část 29-4: Detektory plynů – Funkční požadavky na detektory hořlavých plynů s otevřenou cestou

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.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60079-29-3:2014 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva 6

Úvod 10

1 Rozsah platnosti 13

2 Citované dokumenty 14

3 Termíny a definice 14

4 Požadavky 16

4.1 Obecně 16

4.2 Četnost vyžádání 16

5 Unikátní vlastnosti detekce plynu 16

5.1 Cíle 16

5.2 Vlastnosti 16

5.2.1 Obecně 16

5.2.2 Umístění snímače 16

5.2.3 Filtrační prvky na snímači (pasivní) 17

5.2.4 Filtrační prvky na snímači (aktivní) 17

5.2.5 Principy snímačů 17

5.2.6 Otrava a nepříznivé chemické reakce 18

5.2.7 ppm x hod. nebo % (objemová) x hod. životnost 18

5.2.8 Záporné hodnoty plynů (odečty) 18

5.2.9 Nebezpečí a hodnocení rizik 18

5.2.10 Preventivní účinnost nebo účinnost omezení následků 18

5.2.11 Křížová citlivost 18

5.2.12 Zvláštní stavy 18

5.2.13	Normy metrologické funkčnosti	19
5.2.14	Zpracování poruchových signálů	19
5.2.15	Indikace překročení rozsahu	19
5.2.16	Náhradní kalibrace	19
5.2.17	Maximální/minimální hodnoty nastavení výstražné signalizace	19
6	Management funkční bezpečnosti	19
6.1	Cíle	19
6.2	Požadavky	19
6.3	Kompetence	20
7	Obecné požadavky	21
7.1	Cíle	21
7.2	Požadavky	21
7.2.1	Obecně	21
7.2.2	Bezpečnostní funkce a funkce nesouvisející s bezpečností	21
7.2.3	Bezpečnostní funkce s různými cíli integrity	21
7.2.4	Chování za podmínek nebezpečné poruchy	22
7.2.5	Chování za podmínek bezpečné poruchy	22
7.2.6	Chování za podmínek zvláštních stavů	22
7.2.7	Napájení	23
7.2.8	Detektor plynů	23
7.2.9	Řídicí jednotka detekce plynů (logický řadič)	23
7.2.10	Koncový prvek (akční člen)	23
7.2.11	Optická indikace	24
7.2.12	Spínané výstupy	24
7.2.13	Protokoly výstupů	25
7.2.14	Protokoly vstupů	25
7.2.15	Architektura systému, PFD a PFH hodnoty	25

8 Unikátní požadavky na detekci plynu 25

8.1 Cíle 25

8.2 Požadavky 26

8.2.1 Úvod k vzorkování plynu 26

8.2.2 Vzorkování plynu 26

8.2.3 Multiplexer plynu 27

8.2.4 Řídicí systém multiplexeru plynu 27

8.2.5 Úprava měřeného plynu 28

8.2.6 Odběr vzorků difúzí 28

8.2.7 Automatická kalibrace 29

8.2.8 Řídicí systém automatické kalibrace a nastavování 29

9 Alternativní řídicí jednotky (logické řadiče) 30

9.1 Cíle 30

9.2 Požadavky 30

9.2.1 Funkční požadavky (metrologické) 30

9.2.2 Programování logiky 30

10 Tovární výstupní zkoušky 30

10.1 Cíle 30

10.2 Požadavky 30

10.2.1 Plánování 30

10.2.2 Realizace 31

11 Instalace a uvádění do provozu 31

11.1 Cíle 31

11.2 Požadavky 31

11.2.1 Plánování 32

11.2.2 Realizace 32

12 Validace systému 32

12.1 Cíle 32

12.2 Požadavky 32

12.2.1 Plánování 33

12.2.2 Realizace 33

13 Provoz a údržba 33

13.1 Cíle 33

13.2 Požadavky 33

13.2.1 Plánování 34

13.2.2 Realizace 34

14 Modifikace systému 34

14.1 Cíle 34

Strana

14.2 Požadavky 34

14.2.1 Plánování 35

14.2.2 Realizace 35

15 Stahování systému z provozu 35

15.1 Cíle 35

15.2 Požadavky 35

15.2.1 Plánování 35

15.2.2 Realizace 35

16 Dokumentace 35

16.1 Cíle 35

16.2 Požadavky 36

Příloha A (informativní) Typické aplikace 37

A.1 Typické aplikace s difuzí 37

A.1.1 Aplikace 1 38

A.1.2 Aplikace 2 38

A.1.3 Aplikace 3 38

A.1.4 Aplikace 4 38

A.2 Typické aplikace s odběrem vzorků 39

A.2.1 Odběr vzorků z místa na místo 39

A.2.2 Odběr vzorků z více míst 40

Příloha B (informativní) Odkazy mezi normami 41

Příloha C (informativní) Transformace požadavků 42

C.1 Obecně 42

C.2 SIL způsobilost 1 42

C.2.1 Vlastnosti 42

C.2.2 Transformace 42

C.3 SIL způsobilost 2 42

C.3.1 Vlastnosti 42

C.3.2 Transformace 42

C.4 SIL způsobilost 3 43

C.4.1 Vlastnosti 43

C.4.2 Transformace 43

Bibliografie 44

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 45

Obrázek 1 – Architektura systému pro detekci plynů 11

Obrázek 2 – Normy pro bezpečnostní přístrojový systém 13

Obrázek A.1 – Bezpečnostní smyčky detekce plynu 38

Obrázek A.2 – Typická konfigurace detektoru plynu s nasáváním 40

Obrázek B.1 – Křížové odkazy mezi normami 42

Tabulka 1 – Typické popisy úkolů a nejvhodnější články 12

Tabulka 2 – Požadavky na řízení funkční bezpečnosti (viz IEC 61508-1) 20

Úvod

Stabilní systémy pro detekci plynů jsou používány po mnoho roků tak, aby zajišťovaly bezpečnostní přístrojové funkce. Jako jiné přístrojové systémy, obsahují stabilní systémy pro detekci plynů obvykle jeden nebo více vstupů z detektorů plynů, řídicí jednotku a jeden nebo více akčních prvků nebo výstupů. Do stabilního systému pro detekci plynů mohou být přidány další periferní zařízení, např.

systém pro odběr vzorků nebo systém pro úpravu plynu. Má-li být stabilní systém pro detekci plynů, včetně jakýchkoliv odpovídajících periferních zařízení účinně používán pro bezpečnostní přístrojovou funkci, je důležité, aby celý systém dosáhl určitých minimálních standardů a funkčních úrovní.

Je důležité pochopit, že počet snímacích bodů a jejich správné umístění, jejich zálohování (nadbytečnost), hlídání pravidelné údržby, především kontrola doby odezvy nebo kalibrace a další specifické vlastnosti detektorů plynů (jako je návrh systému pro odběr vzorků) budou mít pravděpodobně daleko větší vliv na integritu celého bezpečnostního přístrojového systému (Safety Instrumented System – SIS), než má požadovaná úroveň bezpečnostní integrity (SIL) nebo SIL způsobilost jakékoliv jednotlivé funkční jednotky. To však nevylučuje požadavky na každou bezpečnostní přístrojovou funkci (SIF), aby měla samostatnou funkční integritu.

Tato mezinárodní norma stanoví minimální standardy a funkční úrovně pro stabilní systémy pro detekci plynů, která jsou založena na využití elektrických, elektronických nebo programovatelných elektronických systémů (E/E/PES) pro jakoukoliv aplikaci, kde je buďto nebezpečí snížení stanoveného cíle nebo je-li systém pro detekci plynů použit jako dodatečný bezpečnostní systém.

Tato mezinárodní norma neplatí pro přenosné detektory plynů nebo stabilní systémy pro detekci plynů, u kterých není stanoveným cílem snížení nebezpečí. Tato norma však může být použita pro takováto zařízení nebo systémy jako dokument dobré technické praxe.

Výraz „systém pro detekci plynů“ v této mezinárodní normě je obecný a platí pro samostatné stabilní detektory plynů, které mohou mít své vlastní vnitřní úrovně pro spouštění výstražné signalizace a spínané výstupy, a rovněž pro komplexní samostatné stabilní systémy pro detekci plynů (příloha A – typické použití).

Tato mezinárodní norma bere v úvahu možný komplexní řetězec dodávky, se kterým se může setkat výrobce detektoru plynů, prodejce nebo systémový integrátor a který zahrnuje (není však omezen pouze na uvedené):

- použití samostatných detektorů plynů, které jsou zabudovány do celkového bezpečnostního systému výrobcem zařízení pro detekci plynů, prodejcem nebo systémovým integrátorem (nebo obdobně);
- návrh a použití stabilního podsystemu pro detekci plynů, včetně jakýchkoliv návazných a/nebo periferních zařízení pro detekci plynu, který je zabudován do celkového bezpečnostního systému výrobcem zařízení pro detekci plynů, prodejcem nebo systémovým integrátorem (nebo obdobně);
- návrh a použití kompletního stabilního systému pro detekci plynů, včetně návazných a/nebo periferních zařízení, který tvoří celkový bezpečnostní systém.

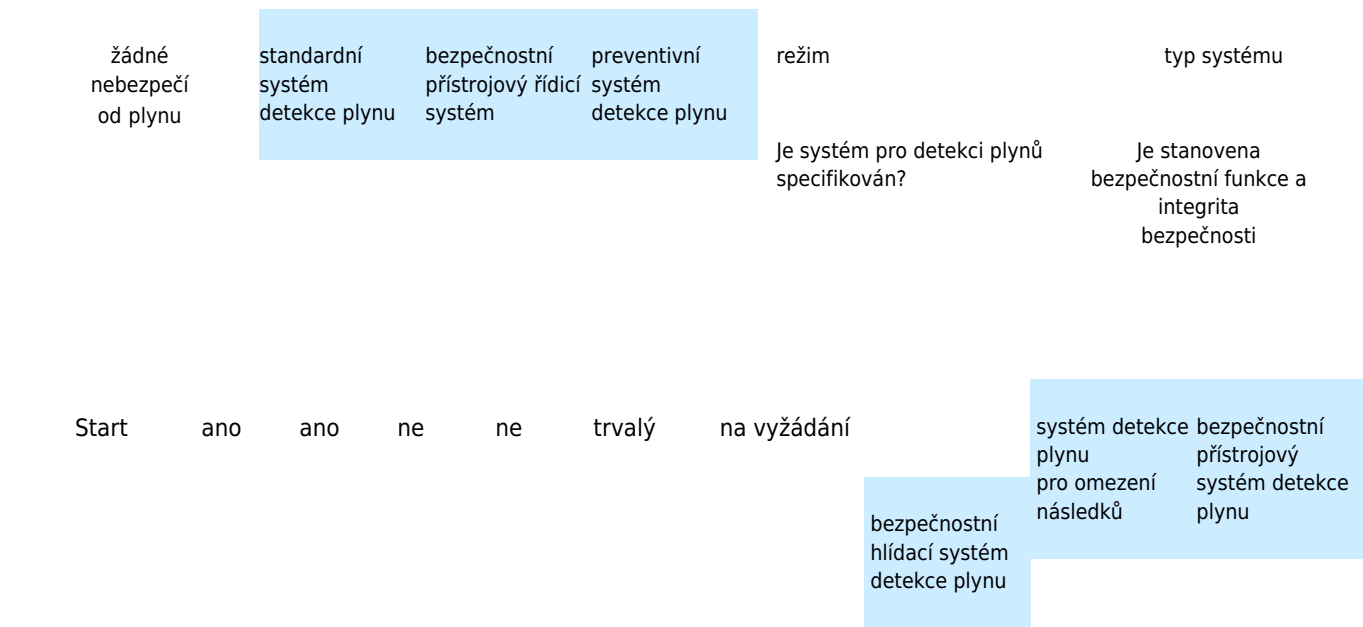
POZNÁMKA 1 IEC 61508 části 1, 2 a 3 pokrývají návrh samostatných detektorů plynů, řídicích jednotek nebo konečných prvků. Návod pro navrhování periferních zařízení je uveden v této mezinárodní normě.

Dříve, než může být použita tato norma, je důležité pochopit a zatřídit aplikaci stabilního systému pro detekci plynů. Existují tři hlavní aplikace:

- jako preventivní systém – celkový systém nebo jednotlivé přístrojové smyčky pro hlídání mají a jasně definované bezpečnostní funkce bezpečnostní integrity;
- jako systém pro omezení následků – celkový systém nebo jednotlivé přístrojové smyčky pro hlídání mají jasně definované bezpečnostní funkce a bezpečnostní integritu;
- jako dodatečný bezpečnostní hlídací systém – zde patří ty stabilní systémy pro detekci plynů nebo jednotlivé přístrojové smyčky hlídání, které pracují paralelně k bezpečnostnímu přístrojovému systému, kde je požadavek na stabilní systém pro detekci plynů nebo jednotlivé přístrojové smyčky pro hlídání pouze tehdy, když dojde k poruše primárního bezpečnostního přístrojového systému nebo poruše další vrstvy ochrany.

Za žádných podmínek nemá být dodatečný bezpečnostní systém pro detekci plynů použit pro deklaraci jeho příspěvku k odolnosti proti hardwarovým vadám (HFT) bezpečnostního přístrojového systému.

Stabilní systémy pro detekci plynů, viz obrázek 1, mohou zapůsobit několikrát za rok podle aplikace, proto tato mezinárodní norma přijala, že by v bezpečnostních požadavcích měla být specifikována četnost vyžádání ve spojení s aplikací „na vyžádání“ (nízká úroveň vyžádání),(např. doporučení může být např. > 1/rok ale < 10/rok).



Obrázek 1 - Architektura systému pro detekci plynů

Pro usnadnění řešení možných komplexních a jedinečných požadavků souvisejících se stabilními systémy detekce plynu mohou být stabilní systémy detekce plynů rozděleny na funkční jednotky. Každá funkční jednotka se může lišit v komplexnosti; funkční jednotkou může být jednoduchý detektor plynů nebo kombinace součástí, která tvoří periferní zařízení. Každá funkční jednotka je nezávisle hodnocena podle této mezinárodní normy a/nebo EN 61508 během počáteční fáze návrhu funkční jednotky, což umožňuje, aby bezpečnostní údaje byly zpracovány do funkční jednotky.

POZNÁMKA 2 Základní prvky podsystemu/systému (např. detektor plynu, logická řídicí jednotka/výpočetní jednotka, atd.) jsou navrženy jako výrobky ve shodě s IEC 61508 částí 1, 2 a 3.

Každá funkční jednotka se pak zapojí do sestavy v souladu s touto mezinárodní normou tak, aby tvořila kompletní stabilní systém pro detekci plynu. Není nutné znovu hodnotit jednotlivé funkční jednotky, pokud jsou použity v různých konfiguracích – je nutné pouze ohodnotit kombinaci funkčních jednotek.

Tato mezinárodní norma je založena na modelu bezpečnostního životního cyklu popsaného v IEC 61508, doplňuje však dodatečné a podpůrné informace jako pomůcku pro určité fáze tohoto typického bezpečnostního životního cyklu.

Tato mezinárodní norma stanoví ty požadavky z „řízení funkční bezpečnosti“, které mají splňovat všechny osoby nebo společnosti, které jsou zapojeny v dodavatelském řetězci stabilního systému detekce plynu.

POZNÁMKA 3 Řízení funkční bezpečnosti platí pro všechna stadia bezpečnostního životního cyklu výrobku, podsystemu, systému napájení nebo servisu, který je dodáván.

V tomto dokumentu SIL způsobílost vylučuje úvahy o pokrytí detekce plynu nebo dopravu plynu nebo par do bodu měření – pro tyto dvě oblasti platí IEC 60079-29-2.

Tabulka 1 uvádí širokou nabídku nejvíce vhodných článků pro typické úkoly, které mají být zajištěny.

Tabulka 1 - Typické popisy úkolů a nejvhodnější články

Platí pro	Definice	Shoda s touto mezinárodní normou	Unikátní vlastnost detekce plynu	Management funkční bezpečnosti	Obecné požadavky	Unikátní požadavky detekce plynu	Alternativní řídicí jednotka (řadič)	Tovární výstupní zkoušky	Instalace a uvádění do provozu	Validace systému (SAT)	Provoz a údržba	Modifikace systému	Postup při stažení z provozu	Dokumentace
Článek	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Konzultant (rizika)		+++		+++										
Dodavatel		+++		+++										
Prodejce		+++		+++										
Systémový integrátor		+++		+++										
Výrobce		+++		+++										

POZNÁMKA - Každá výše uvedená kategorie má zaměstnance z několika kategorií uvedených níže

Vrcholové vedení	+	+	+			+	+	+	+	+	+	++	++	+	+
Projekční řízení	+++	+	+++			+++	+++	+++	+	+	+	++	+++	++	++
Systémové řízení	+++	+	+++			+++	+++	+++	+++	++	++	+	+++	++	++
Řízení instalace	++	+	++			+	++	+	+	+++	++	+	++	++	++
Řízení uvádění do provozu	++	+	++			++	++	+	+	+++	++	+	++	++	++
Řízení servisu	++	+	++			++	++	+	+	++	++	+++	+++	+++	++
Řízení kvality	++	+	+++			+++	+++	+	+++	++	+++	+	++	+	+++
Školitelé	+++	+	+++			+++	+++	++	+	+	+	+++	+	+	++
Provoz a údržba	+	+	++			+	++	+	++	+	+++	+++	+++	+++	+++

„+++“ nejvhodnější „++“ doporučený „+“ užitečný

Koncový uživatel, regulátor a certifikační orgány mají být seznámeni s celou skupinou norem IEC 61508.

POZNÁMKA Viz příloha B, kde je návod pro životní cykly detektorů plynů.

1 Rozsah platnosti

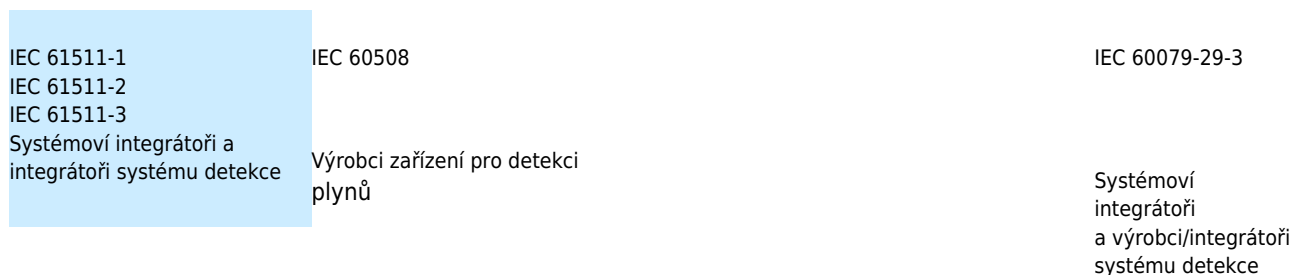
Tato mezinárodní norma uvádí návod pro návrh a realizaci stabilních systémů detekce plynů, včetně návazných a/nebo periferních zařízení detekce plynu pro detekci hořlavých plynů/ par a kyslíku, jsou-li použity jako bezpečnostní aplikace podle IEC 61508 a IEC 61511. Tato mezinárodní norma rovněž platí pro detekci toxických plynů.

Další části této mezinárodní normy a související místní, národní a mezinárodní normy samostatně stanoví funkční požadavky na detektory plynů a detekční řídicí jednotky (logické řadiče). Tyto normy jsou obecně známy jako metrologické funkční normy a jsou zaměřeny na přesnost měřené hodnoty, funkčnost celého systému, nikoliv však na integritu zařízení nebo systému s ohledem na bezpečnostní funkci. Tato mezinárodní norma platí pro integritu bezpečnostní funkce.

POZNÁMKA 1 Podle některých právních předpisů může být požadováno, aby certifikační orgán certifikoval funkčnost zařízení pro měření hořlavých plynů, par, toxických plynů, a/nebo kyslíku v aplikacích spojených s ochranou životů.

Tato mezinárodní norma uvádí bezpečnostní aspekty pro stabilní systémy detekce plynů, včetně periferních zařízení ve smyslu rozsahu a filosofie IEC 61508 a uvádí zvláštní požadavky vyžadované pro stabilní systémy detekce plynů, viz obrázek 2.

Normy pro „Bezpečnostní přístrojový systém detekce plynů“



Obrázek 2 - Normy pro bezpečnostní přístrojový systém

Tato mezinárodní norma neuvažuje s úrovní bezpečnostní integrity SIL 4. Dosažení SIL 4 se u systému detekce plynů považuje za nerealistické.

POZNÁMKA 2 Stanovení úrovně integrity bezpečnosti vyšší než SIL 2 pro stabilní systémy detekce plynů je zcela výjimečné pro jakoukoliv studii rizik.

Tato mezinárodní norma platí pro stabilní systémy detekce plynů, které mohou obsahovat dále uvedené hardwarové funkční jednotky

- plynové čidlo/ vysílač
- řídicí jednotka detekce plynů (logický řadič);
- vzorkování plynu (jednoduché nebo vícenásobné odběry)
- úprava plynu
- automatická kalibrace plynu a nastavování
- výstupní modul (pokud není částí řídicí jednotky)

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.