

**2005**

Elektrická zařízení pro prostory s hořlavým prachem - Část 14: Výběr a instalace	ČSN EN 61241-14  33 2335
--	-----------------------------------

idt IEC 61241-14:2004

Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust -  
Part 14: Selection and installation

Matériel électriques pour utilisation en présence de poussières combustibles -  
Partie 14: Sélection et installation

Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub -  
Teil 14: Auswahl und Errichten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61241-14:2004. Evropská norma EN 61241-14:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61241-14:2004. The European Standard EN 61241-14:2004 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2007-09-01 se částečně ruší ČSN EN 50281-1-2 (33 2330) z prosince 1999, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

	© Český normalizační institut, 2005 <b>73280</b> Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.
--	--

## Národní předmluva

### Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2007-09-01 používat dosud platná ČSN EN 50281-1-2 (33 2330) Elektrická zařízení pro prostory s hořlavým prachem - Část 1-2: Elektrická zařízení chráněná krytem - Výběr, instalace a údržba z prosince 1999 v souladu s předmluvou k EN 61241-14:2004.

### Změny proti předchozí normě

Obdobná norma zatím neexistovala, několik základních požadavků bylo uvedeno v EN 50281-1-2, tyto požadavky se týkaly především výběru vhodného zařízení pro prostory s hořlavým prachem. Nová norma uvádí řadu nových požadavků, týkajících se především instalačních požadavků, zcela nově je zpracována i část týkající se výběru elektrických zařízení.

### Citované normy

IEC 60364 (soubor) zaveden v souboru norem ČSN 33 2000 se společným názvem „Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení“

IEC 60364-4-41 dosud nezavedena<sup>1)</sup>

IEC 60529:1989 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) (idt EN 60529:1991, idt IEC 529:1989)

IEC 61024-1 dosud nezavedena

IEC 61024-1-1 dosud nezavedena

IEC 61241-0 dosud nezavedena

IEC 61241-1 zavedena v ČSN EN 61241-1 (33 2325) Elektrická zařízení pro prostory s hořlavým prachem - Část 1: Ochrana závěrem „tD“

IEC 61241-10 zavedena v ČSN EN 61241-10 (33 2325) Elektrická zařízení pro prostory s hořlavým prachem - Část 10: Zařazování prostorů kde jsou nebo mohou být hořlavé prachy

IEC 61241-18 dosud nezavedena

IEC 61558-1:1997 zavedena v ČSN EN 61558-1:1999 (35 1330) Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů a podobně - Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky (idt EN 61558-1:1997, mod IEC 61558-1:1997)

Informativní údaje z IEC 61241-14:2004

Mezinárodní norma IEC 61241-14 byla připravena subkomisí 31H: Zařízení pro prostory s hořlavým prachem - technické komise IEC TC 31: Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru.

Tímto prvním vydáním IEC 61241-14 se ruší a nahrazuje druhé vydání IEC 61241-1-2, publikované v 1999 a je podstatnou technickou revizí normy.

Hlavní změny oproti IEC 61241-1-2 jsou uvedeny dále:

- a) instalační požadavky byly upraveny tak, aby odpovídaly změnám v definicích zón;
- b) byly doplněny požadavky pro instalace s ochranou vnitřní přetlakem;
- c) vrstvy prachu již nejsou omezeny pouze pro zónu 20. Je doplněno ustanovení pro výběr teplot v závislosti na tloušťce vrstvy;

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
31H/174/FDIS	31H/179/RVD

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

- 
- 1) Starší vydání IEC 364-4-41:1992 (idt HD 384.4-41 S2) je zavedeno v ČSN 33 2000-4-41:2000 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Strana 3

---

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

IEC 61241 se skládá z dále uvedených částí pod společným názvem: Elektrická zařízení pro prostory s hořlavým prachem:

Část 0: Všeobecné požadavky

Část 1: Ochrana závěrem „tD“

Část 2: Ochrana závěrem s vnitřním přetlakem „pD“

Část 10: Zařazování prostorů kde jsou nebo mohou být hořlavé prachy

Část 11: Jiskrově bezpečná zařízení „iD“ 1

Část 14: Výběr a instalace

Část 17: Revize a údržba elektrických instalací v prostorech s nebezpečím výbuchu (jiných než důlních) 2

Část 18: Ochrana zalitím zalévací hmotou „mD“

**POZNÁMKA** Všechny odkazy v této normě na řadu IEC 61241 vychází z navrženého přečíslování norem pro prachy, schváleného SC 31H a TC 31. Může být nutné upravit toto číslování, protože odpovídající normy nebyly ještě vydány.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do konečného data vyznačeného na internetové adrese <http://webstore.iec.ch> v termínu příslušejícímu dané publikaci. Po tomto datu bude publikace buď:

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

#### Referenční tabulka

Platná norma	Nově přidělené číslo	Předmět	Předpokládaný datum vydání
IEC 61241-1-1	IEC 61241-0	Všeobecné požadavky	2004
	IEC 61241-1	Ochrana závěrem	2004
IEC 61241-1-2	IEC 61241-14	Výběr a instalace	2004
IEC 61241-2-1	IEC 61241-20-1	Zkušební metody	2005
IEC 61241-2-2	IEC 61241-20-2	Zkušební metody	2005
IEC 61241-2-3	IEC 61241-20-3	Zkušební metody	2005
IEC 61241-3	IEC 61241-10	Klasifikace	2004
IEC 61241-4	IEC 61241-2	Ochrana závěrem s vnitřním přetlakem	2005
	IEC 61241-11	Ochrana jiskrovou bezpečností	2005
	IEC 61241-17	Revize a údržba	2004
	IEC 61241-18	Ochrana zalitím zalévací hmotou	2004
	IEC 61241-19	Opravy a generální prohlídky	2006

#### Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/09/EU z 1994-03-23, o sblížení právních předpisů členských států, týkajících se zařízení a ochranných systému určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 23/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, v platném znění.

---

1 Bude vydána

2 Bude vydána

Strana 4

---

#### 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

EVROPSKÁ NORMA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN 61241-14  
Září 2004

ICS 29.260.20  
A1:2002

Nahrazuje částečně EN 61241-1-2:1998 +

Elektrická zařízení pro prostory s hořlavým prachem -  
Část 14: Výběr a instalace  
(IEC 61241-14:2004)

Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust -  
Part 14: Selection and installation  
(IEC 61241-14:2004)

Matériel électriques pour utilisation en  
présence  
de poussières combustibles -  
Partie 14: Sélection et installation  
(CEI 61241-14:2004)

Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung  
in Bereichen mit brennbarem Staub -  
Teil 14: Auswahl und Errichten  
(IEC 61241-14:2004)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2004-09-01. 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.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

## **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 61241-

14:2004 E

## Předmluva

Text dokumentu 31H/174/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 61421-14 byl připraven SC 31H, Určování nebezpečných prostorů a instalační požadavky, Technické komise IEC TC 31 Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru, a byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61241-14 dne 2004-09-01.

Tato evropská norma nahrazuje částečně EN 61241-1-2:1998 a A1:2002.

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) 2005-06-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s EN v rozporu (dow) 2007-09-01

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a pokrývá základní požadavky evropské směrnice 94/9/EC.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

## Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61241-14:2004 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

## Obsah

Strana

### Úvod

..... 9

### **1**      Rozsah platnosti

..... 11

### **2**      Normativní odkazy

..... 11

### **3**      Termíny a

definice	12
.....	.....
<b>4</b> Všeobecné požadavky pro všechny typy ochrany	15
<b>4.1</b> Přístup pro kontroly	15
.....	.....
<b>4.2</b> Návazné zařízení, umístěn v prostorech bez nebezpečí výbuchu	15
<b>4.3</b> Oddělení	16
.....	.....
<b>4.4</b> Elektrické jmenovité podmínky	16
<b>4.5</b> Ochrana před mechanickým poškozením a poškozením okolním prostředím	16
<b>4.6</b> Dokumentace	16
.....	.....
... 16	
<b>4.7</b> Kvalifikace zaměstnanců	17
.....	.....
<b>4.8</b> Dodatečné požadavky	17
.....	.....
<b>4.9</b> Prevence proti výbuchu	18
.....	.....
<b>5</b> Zařazení prostorů	18
.....	.....
18	
<b>6</b> Výběr elektrických zařízení	18
.....	.....
<b>6.1</b> Dovolená zařízení	18
.....	.....
18	

<b>6.2</b>	Výběr podle vlastností prachu a podle zón.....	19
<b>6.3</b>	Výběr podle teploty .....	19
<b>6.4</b>	Výběr zařízení ..... ....	22
<b>7</b>	Ochrana před nebezpečným (zápalným) jiskřením.....	23
<b>7.1</b>	Nebezpečí od živých částí.....	23
<b>7.2</b>	Nebezpečí od přístupných a vnějších vodivých částí.....	23
<b>7.3</b>	Pospojování (uvedení na stejný potenciál).....	24
<b>7.4</b>	Statická elektřina .....	25
<b>7.5</b>	Elektromagnetické záření.....	25
<b>7.6</b>	Ochrana proti blesku .....	25
<b>7.7</b>	Katodově chráněné kovové části.....	25
<b>8</b>	Elektrická ochrana .....	26
<b>8.1</b>	Všeobecně ..... .....	26
<b>8.2</b>	Umístění ochranných a ovládacích zařízení.....	26
<b>8.3</b>	Resetování ochrany proti zkratu a proti zemnímu spojení.....	26



<b>8.4</b>	Ochrana elektrických strojů točivých.....	26
<b>8.5</b>	Ztráta jedné fáze .....	26
<b>8.6</b>	Ochrana transformátorů .....	26
<b>9</b>	Nouzové bezpečnostní vypínání a elektrické odpojení.....	26
<b>9.1</b>	Nouzové vypínání .....	26
<b>9.2</b>	Elektrické odpojení .....	26
<b>10</b>	Připojovací systémy .....	27
<b>10.1</b>	Všeobecně .....	27
<b>10.2</b>	Vstupy pro kabely a trubkové systémy.....	29

<b>10.3</b>	Příslušenství .....	29
<b>10.4</b>	Obvody procházející nebezpečným prostorem.....	29
<b>10.5</b>	Přepážky .....	30

<b>10.6</b> Pružné spoje	.....
....	30
<b>10.7</b> Kabelové vývodky	.....
	30
<b>10.8</b> Nedovolené metody	.....
	30
<b>10.9</b> Telekomunikační obvody	.....
	31
<b>10.10</b> Nepoužité otvory	.....
	31
<b>11</b> Vidlice a zásuvky	.....
	31
<b>11.1</b> Všeobecně	.....
.....	31
<b>11.2</b> Montáž	.....
.....	31
<b>11.3</b> Umístění	.....
.....	31
<b>12</b> Doplnkové požadavky pro typ ochrany „Ex tD“	.....
	31
<b>12.1</b> Praxe A a praxe B	.....
	31
<b>12.2</b> Praxe A	.....
	31

<b>12.3</b>	Praxe	
	B	
	.....	
	.....	32
<b>12.4</b>	Motory s napájením různou frekvencí a napětím.....	32
<b>13</b>	Doplňkové požadavky pro typ ochrany „pD“ .....	32
<b>13.1</b>	Zdroje ochranného plynu.....	32
<b>13.2</b>	Automatické vypínání .....	32
<b>13.3</b>	Výstražná signalizace .....	32
<b>13.4</b>	Společný zdroj ochranného plynu.....	33
<b>13.5</b>	Zapnutí elektrického napájení.....	33
<b>13.6</b>	Motory s napájením různou frekvencí a napětím.....	33
<b>14</b>	Doplňkové požadavky pro typ ochrany „iD“ .....	33
<b>15</b>	Doplňkové požadavky pro typ ochrany „mD“ .....	33
<b>16</b>	Revize instalací .....	
	.....	33
<b>16.1</b>	Všeobecně .....	
	.....	33
<b>16.2</b>	Zkoušení .....	
	.....	34

**Příloha A** (informativní) Příklady prachových vrstev s nadměrnou

tloušťkou..... 35

**Příloha B** (informativní) Nebezpečí vzniku jisker při tření u lehkých kovů a jejich slitin..... 36

**Příloha ZA** (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace..... 38

Bibliografie

..... 37

Obrázek 1 - Vztah mezi maximální dovolenou povrchovou teplotou a tloušťkou vrstvy prachu..... 21

Obrázek A.1 - Příklady vrstev prachu s nadměrnou tloušťkou, u kterých je vyžadováno laboratorní ověření..... 35

Tabulka 1 Výběr zařízení podle typu ochrany..... 22

Tabulka 2 Prachotěsnost podle praxe A..... 31

Tabulka 3 Prachotěsnost podle praxe B..... 32

Tabulka 4 Souhrn požadavků na ochranu pro závěry..... 32

Strana 9

---

## Úvod

Mnoho prachů, které vznikají, jsou zpracovávány, je s nimi manipulováno a jsou skladovány, jsou hořlavé. Po jejich vznícení mohou rychle hořet a pokud jsou smíchány ve správném poměru se vzduchem, mohou mít značnou výbušnou sílu. Často je nezbytné použít elektrické zařízení v prostorech, kde je přítomen takový hořlavý materiál, a proto musí být provedena vhodná opatření pro zajištění, aby takové zařízení bylo odpovídajícím způsobem chráněno tak, aby byla snížena pravděpodobnost vznícení vnější výbušné atmosféry. U elektrického zařízení patří mezi potenciální zdroje iniciace elektrické oblouky a jiskry, horké povrchy a třecí jiskry.

Prostory, ve kterých je prach, polétavé částice a vlákna ve vzduchu v nebezpečném množství se zařazují jako nebezpečné a podle úrovně nebezpečí se zařazují do tří zón.

Všeobecně se elektrická bezpečnost zajišťuje využitím jedné ze dvou možností, tj. že se elektrická zařízení, pokud je to možné umístí mimo nebezpečné prostory a že se elektrická zařízení navrhují, instalují a udržují v souladu s opatřeními doporučenými pro prostor, ve kterém je zařízení umístěno.

Hořlavý prach může být vznícen elektrickým zařízením několika hlavními způsoby:

- povrchem zařízení, které má teplotu vyšší než je teplota vznícení daného prachu. Teplota, při které se prach vznítí, závisí na vlastnostech prachu, zda je prach ve vznosu nebo vrstvě, na tloušťce vrstvy a geometrii tepelného zdroje;
- obloukem nebo jiskřením na elektrických částech, jako jsou vypínače, kontakty, komutátory, kartáče nebo podobně;
- výbojem nahromaděného elektrostatického náboje;
- vyzařovanou energií (např. elektromagnetickou radiací);
- mechanickými jiskrami nebo třecími jiskrami nebo oteplením souvisejícím se zařízením.

Pro vyloučení nebezpečí iniciace je nezbytné, aby :

- teplota povrchu, na kterém se může usazovat prach nebo který může být ve styku s rozvířeným prachem, byla udržována pod mezní teplotou uvedenou v této normě;
- všechny elektrické jiskřící části nebo části, které mají teplotu vyšší než je mezní teplota stanovená v IEC 61241-14:
  - byly uzavřeny v závěru, který odpovídajícím způsobem zabraňuje vnikání prachu, nebo
  - energie elektrických obvodů byla omezena tak, aby nevznikaly oblouky, jiskry nebo teploty schopné vznítit hořlavý prach;
- všechny ostatní zdroje iniciace byly vyloučeny.

Shoda s touto částí IEC 61241 bude poskytovat požadovanou úroveň bezpečnosti, pokud bude elektrické zařízení pracovat ve svých jmenovitých podmínkách a bude instalováno a udržováno podle odpovídajících pracovních předpisů nebo požadavků, například s ohledem na ochranu proti nadproudům, vnitřním zkratům a jiným elektrickým poruchám. Zvláště je důležité, aby závažnost a doba trvání vnitřní nebo vnější poruchy byla omezena na hodnotu, kterou může elektrické zařízení vydržet bez poškození.

Pro ochranu elektrických zařízení proti výbuchu v nebezpečných prostorech existuje několik technik. Tato norma popisuje bezpečnostní vlastnosti těchto typů ochrany proti výbuchu a uvádí, jaké mají být použity postupy pro instalaci. Nejdůležitější je, aby byl dodržen správný postup pro výběr a instalaci tak, aby bylo zajištěno bezpečné použití elektrického zařízení v nebezpečných prostorech.

V této normě jsou pouze pro ochranu závěrem „tD“ uvedeny dvě rozdílné praxe A a B, které se považují za ekvivalentní z hlediska úrovně ochrany.

Strana 10

Obě tyto praxe jsou běžně používány a každá by měla být používána bez míchání požadavků na zařízení a požadavků pro výběr/instalaci z obou praxí. Obě vycházejí z rozdílné metodiky a jejich hlavními rozdíly jsou:

<b>Praxe A</b>	<b>Praxe B</b>
----------------	----------------

Definována v zásadě jako požadavky na vlastnosti	Definována v zásadě jako nařizující požadavky
Maximální povrchová teplota se stanovuje s 5 mm vrstvou prachu a instalační pravidla vyžadují bezpečnostní odstup 75 °C mezi povrchovou teplotou a teplotou vznícení daného prachu	Maximální povrchová teplota se stanovuje s 12,5mm vrstvou prachu a instalační pravidla vyžadují bezpečnostní odstup 25 °C mezi povrchovou teplotou a teplotou vznícení daného prachu
Metoda pro dosažení požadované ochrany proti vnikání prachu pomocí použití pružných těsnění na spojích a třecích těsnění na rotujících nebo pohybujících se hřídelích nebo táhlech a ověření ochrany proti vnikání prachu podle IEC 60529- IP kód	Metoda pro dosažení požadované ochrany proti vnikání prachu pomocí stanovené délky a šířky mezi povrchy spojů, u hřídelí a táhel pomocí stanovené délky a radiální spáry (rozdílu průměrů) mezi pohyblivou a stacionární části o ověření vnikání prachu pomocí tepelné cyklické zkoušky

Strana 11

## 1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61241 stanoví všeobecné požadavky, které jsou doplňující k základním požadavkům na elektrickou bezpečnost, požadavky pro výběr elektrických zařízení a přístrojů a pomocných zařízení, a pro instalace elektrických zařízení tak, aby bylo zajištěno bezpečné použití v prostorech, ve kterých může být přítomen hořlavý prach v množství, které může vést k nebezpečí požáru nebo výbuchu.

POZNÁMKA Různé části řady norem IEC 61241 uvádí požadavky pro navrhování, konstrukci a zkoušení elektrických zařízení. Zařízení v rozsahu platnosti této normy může rovněž podléhat dodatečným požadavkům jiných norem.

Použití elektrického zařízení v prostředí, které může obsahovat hořlavé plyny spolu s hořlavými prachy, a» již současně nebo odděleně, vyžaduje dodatečná ochranná opatření, která nejsou v rozsahu platnosti této normy.

Tato norma zahrnuje různé typy ochrany, které chrání zařízení proti vnikání prachu nebo má nedostatečnou energii pro způsobení vznícení a zajiš»uje omezení povrchové teploty.

Principy této normy mohou být rovněž využity pro prostory s nebezpečím od hořlavých vláken a částic.

Pokud zařízení musí být vyhovující pro další podmínky okolí, například ochranu proti vnikání vody a odolnost proti korozi, mohou být nutné dodatečné metody ochrany. Použitá metoda nemá nepříznivě ovlivňovat neporušenost závěru. Požadavky této normy platí pouze pro použití elektrických zařízení v normálních nebo téměř normálních atmosférických podmínkách. Pro jiné podmínky mohou být nutná dodatečná opatření. Například, většina hořlavých materiálů a mnoho materiálů, které jsou normálně považovány za nehořlavé, mohou prudce hořet v podmínkách s obohaceným kyslíkem. Další opatření mohou být rovněž nutná při použití zařízení v extrémních tepelných a tlakových podmínkách. Tato opatření jsou mimo rozsah platnosti této normy.

Tato norma neplatí pro prachy výbušnin, které k hoření nepotřebují vzdušný kyslík, ani pro pyroforické látky.

Tato norma neplatí pro elektrická zařízení určená pro použití v podzemních částech dolů a těch částech povrchových instalací v dolech, která jsou ohrožena důlním plynem a/nebo hořlavým prachem. Tato norma nezohledňuje žádná nebezpečí vyplývající z uvolňování hořlavých nebo toxických plynů z

prachu.

Požadavky uvedené v této normě jsou doplňkové a nenahrazují žádné požadavky, které platí pro zařízení a instalace v prostorech bez nebezpečí výbuchu.

## 2 Normativní odkazy

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

IEC 60364 (všechny části) Elektrické instalace v budovách  
(*Electrical installation in buildings*)

IEC 60364-4-41 Elektrické instalace v budovách - Část 4-41: Ochrana pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem  
(*Electrical installation in buildings - Part 4-41: Protection for safety - Protection against electric shock*)

IEC 60529:1989 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)  
(*Degree of protection provided by enclosures*)

IEC 61024-1 Ochrana konstrukcí proti blesku - Část 1: Všeobecné principy  
(*Protection of structures against lightning - Part 1: General principles*)

IEC 61024-1-1 Ochrana konstrukcí proti blesku - Část 1: Všeobecné principy - Oddíl 1: Návod A - Výběr úrovně ochrany pro systémy ochrany proti blesku  
(*Protection of structures against lightning - Part 1: General principles - Section 1: Guide A - Selection of protection levels for lightning protection systems*)

IEC 61241-0 Elektrická zařízení pro prostory s hořlavým prachem - Část 0: Všeobecné požadavky  
(*Electrical apparatus for use in presence of combustible dust - Part 0: General principles*)

IEC 61241-1 Elektrická zařízení pro prostory s hořlavým prachem - Část 1: Ochrana závěrem „tD“  
(*Electrical apparatus for use in presence of combustible dust - Part 1: Protection by enclosures “tD”*)

Strana 12

---

IEC 61241-10 Elektrická zařízení pro prostory s hořlavým prachem - Část 10: Zařazování prostorů kde jsou nebo mohou být hořlavé prachy  
(*Electrical apparatus for use in presence of combustible dust - Part 10: Classification of areas where combustible dusts are or may be present*)

IEC 61241-18 Elektrická zařízení pro prostory s hořlavým prachem - Část 18: Ochrana zalitím zalévací hmotou „mD“  
(*Electrical apparatus for use in presence of combustible dust - Part 18: Protection by encapsulation “mD”* 3)

IEC 61558-1:1997 Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů a podobně - Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky  
(*Safety of power transformers. power supply units and similar - Part 1: General requirements and*

tests)

---

**-- Vynechaný text --**