



**Požadavky na elektrostatické stříkací
zařízení pro hořlavé látky. Část 2: Ruční
stříkací pistole pro práškové plasty s
energií do 5 mJ**

ČSN EN 50053-2

33 2035

Requirements for selection, installation and use of electrostatic spraying equipment for flammable materials

Part 2: Hand-held electrostatic powder spray guns with an energy limit of 5 mJ and their associated apparatus

Regles de selection, d'instalation et d'utilisation des équipements de projection électrostatique pour produits inflammables

Deuxieme partie: Pistolets manuels de projection électrostatique de poudre avec une énergie limite de 5 mJ et leur matériel associé

Bestimmungen für die Auswahl, Errichtung und Anwendung elektrostaticher Sprühanlagen für brennbare Sprühstoffe

Teil 2: Elektrostatiche Handsprüheinrichtungen für Pulver mit einer Energiegrenze von 5 mJ sowie Zubehör

Tato norma obsahuje EN 50053-2:1989.

Národní předmluva

Citované normy

HD 365 S3 (Harmonizační dokument zavádějící publikaci IEC 529:1976 a její změny 1 a 2) zaveden v ČSN EN 60529 Stupně krytí poskytované kryty (33 0330)

ISO 2251:1975 dosud nezavedena

EN 50014:1977 zavedena v ČSN EN 50014 Nevýbušná elektrická zařízení. Všeobecné požadavky (33 0370)

EN 50050:1986 zavedena v ČSN EN 50050 Nevýbušná elektrická zařízení. Elektrostatické ruční stříkací zařízení (33 2034)

Další souvisící normy

ČSN 33 2030 Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny

ČSN 33 2031 Ověřování a provoz technologických zařízení a letadel s ohledem na nebezpečné účinky statické elektřiny

ČSN 33 2330 Předpisy pro elektrická zařízení v místech s nebezpečím výbuchu hořlavých prachů

ČSN 34 1010 Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím

ČSN 34 5610 Základní zkoušky bezpečnosti elektrických předmětů. Základní ustanovení.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazují články 1.4.1, 1.4.2 a 1.6.3 ČSN 33 2031 z 10. 8. 1987.

© Český normalizační institut, 1993

16088

Změny proti předchozí normě

EN 50053 uvádí pouze bezpečnostní požadavky pro ruční stříkací zařízení z hlediska zabránění nebezpečných účinků statické elektřiny. ČSN 33 2031 uvádí bezpečnostní požadavky i z ostatních hledisek, tj. ohrožení zdraví obsluhy, nebezpečí úrazů elektrickým proudem, nebezpečí požáru a výbuchu, čištění prostoru, kde se stříkají práškové plasty apod.

EN 50053 zmenšuje rozměry prostoru, kde musí být antistatická podlaha (ČSN 33 2031 předepisuje 5 m a 3 m, EN 50053 pouze 2,5 m a 1,5 m).

Vysvětlivky k textu EN 50053-2

V článku 4.3 je odvolávka na normu ISO 2251, která není v ČR zavedena. Obsluha musí používat při stříkání obuv vyhovující této normě. ISO 2251 předepisuje vnitřní odpor obuvi v rozmezí $5 \cdot 10^4 \Omega$ až $5 \cdot 10^7 \Omega$, stejné požadavky jsou na antistatickou obuv kladeny podle ČSN 34 1382. Metoda měření uvedená v této normě dává srovnatelné výsledky s metodou uvedenou v ISO 2251. Obuv zkoušená podle ČSN 34 1382 je z hlediska vodivosti vyhovující i podle ISO 2251 a lze jí bezpečně používat při ručním nanášení práškových plastů pomocí elektrostatických stříkacích pistolí.

Vypracování normy

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

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Michal Kříž

Strana 3

**EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM
EN 50053-2**

Červen 1989

MDT 667.661.23-83:621.319.7:620.263:620.1:614.83

Deskriptory: potentially explosive atmosphere, explosive atmosphere, explosion proofing, electrostatic handheld spraying equipment, spray gun, powder, requirements for selection, requirements for installation, requirements for use

POŽADAVKY PRO VÝBĚR, INSTALACI A POUŽÍVÁNÍ ELEKTROSTATICKÝCH STŘÍKACÍCH ZAŘÍZENÍ PRO NANÁŠENÍ HOŘLAVÝCH LÁTEK

ČÁST 2: Ruční elektrostatické stříkací pistole pro práškové plasty, s energií omezenou na 5 mJ a jejich příslušenství

Requirements for selection, installation and use of electrostatic spraying equipment for flammable materials.

Part 2: Hand-held electrostatic powder guns with a energy limit of 5 mJ a their associated apparatus

Règles de selection, d'installation et d'utilisation des équipements de projection électrostatique pour produits inflammables

Deuxième partie: Pistolets manuels de projection électrostatique de poudre avec une énergie limite de 5 mJ et leur matériel associé

Bestimmungen für die Auswahl, Errichtung und Anwendung elektrostatischer Sprühanlagen für brennbare Sprühstoffe

Teil 2: Elektrostatische Handsprüheinrichtungen für Pulver mit einer Energiegrenze von 5 mJ sowie Zubehör

Tato evropská norma byla organizací CENELEC schválena 7. března 1989. Členové CENELEC jsou povinni plnit vnitřní pravidla CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých je třeba této evropské normě dát bez jakýchkoliv změn status národní normy.

Aktualizované seznamy těchto národních norem s jejich bibliografickými údaji je možno na požádání obdržet z Ústředního sekretariátu CENELEC nebo od kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma je vypracována CENELEC ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Překlady zpracované dalšími členy na svou vlastní odpovědnost do vlastních jazyků a

oznámené Ústřednímu sekretariátu CENELEC mají stejný status.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komise Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irska, Itálie, Islandu, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropská komise pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalization Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: 2, rue Bréderode, B-1000 Brusel

Strana 4

Předmluva

Evropská norma EN 50053 je publikována ve třech částech:

Část 1: Ruční elektrostatické stříkací pistole pro nátěrové hmoty s energií omezenou na 0,24 mJ a jejich příslušenství

Část 2: Ruční elektrostatické stříkací pistole pro práškové plasty s energií omezenou na 5 mJ a jejich příslušenství

Část 3: Ruční elektrostatické stříkací pistole pro vločky s energií omezenou na 0,24 mJ nebo 5 mJ a jejich příslušenství

Důvodem pro rozdělení této normy do tří částí je snaha upozornit uživatele na zvláštní požadavky, které závisí na zvoleném stříkaném materiálu.

Technické údaje

Text této evropské normy EN 50 053-2 byl schválen členy CENELEC 7. března 1989.

Byly dohodnuty následující termíny:

- datum vyhlášení: 1.7. 1989

- nejpozději datum vydání: 1.1. 1990

- datum pro stažení národních norem, které jsou v rozporu s touto normou: 1.1.1990

Obsah	strana
1 Úvod	4
2 Předmět normy	5
3 Termíny a definice	5
4 Všeobecné požadavky	6
5 Požadavky na instalaci	6
6 Čištění, údržba a používání stříkacího zařízení	8
7 Typové zkoušky	8

Harmonizační dokumenty CENELEC, na které je v EN 50053-2 odkaz:

HD 365 S3 Klasifikace stupňů krytí poskytovaných kryty (publikace IEC 529:1976 včetně změn 1 a 2)

Publikace ISO, na které je v EN 50053-2 odkaz:

ISO 2251:1975 Antistatická pryžová obuv se stélkou

Evropské normy, na které je v EN 50053-2 odkaz:

EN 50014:1977 Nevýbušná elektrická zařízení. Všeobecné požadavky (včetně změn 1:1979, 2:1982, 3:1982, 4:1982 a 5:1986)

EN 50050:1986 Nevýbušná elektrická zařízení. Elektrostatické ruční stříkací zařízení

1 Úvod

1.1 Technologie

Při elektrostatickém nanášení práškových plastů je prášek vynášen ze zásobníku pomocí proudu vzduchu až do elektrostatického stříkacího zařízení. Při průtoku částic prášku přes stříkací (rozprašovací) zařízení se částice elektrostaticky nabíjí pomocí vysokého napětí řádově v desítkách kilovolt, dodávaného z vysokonapěťového generátoru. Částice jsou přitahovány a usazují se na uzemněném výrobku. Prášek se usazuje na uzemněném výrobku až do určité tloušťky, které pak působí jako izolace a zabraňuje dalšímu usazování prášku. Prášek, který se neusadí na výrobku (přestřiky) je odstraněn větracím systémem nebo jiným způsobem do zařízení, které získává prášek zpět. Výrobky s nanesenou vrstvou práškového plastu se pak vkládají do pece, kde se práškový plast taví a vytvrzuje do jednolitě vrstvy.

Strana 5

1.2 Zvláštní nebezpečí

K výbuchu hořlavého práškového plastu¹⁾ může dojít, jsou-li splněny dvě následující podmínky:

- koncentrace nanášeného práškového plastu ve vzduchu je mezi spodní a horní mezí výbušnosti směsi

a

- je přítomen iniciační zdroj o dostatečné energii pro vznícení oblaku práškového plastu (rozprášený prášek).

Takovýmto iniciačním zdrojem může být například horký povrch, otevřený plamen, elektrický oblouk nebo jiskra.

Z toho vyplývá, že výbuchu může být zabráněno, jestliže vyloučíme jednu nebo raději obě tyto podmínky. Vzhledem k tomu, že je velmi obtížné zcela vyloučit zdroje vznícení, měl by být větší důraz kladen na zamezení vzniku výbušné prachovzdušné směsi.

1.2.1 U některých směsí hořlavého práškového plastu se vzduchem může dojít k výbuchovému hoření, neplatí to však u všech směsí. Existuje rozsah koncentrací práškového plastu ve vzduchu, ve kterém bude směs výbušná, při koncentracích nad nebo pod tímto rozsahem výbušná není.

1.2.2 Typické rozložení velikosti částic práškového plastu je mezi 5 μm až 80 μm . Jsou-li pochybnosti nebo nejsou-li žádné údaje o spodní mezi výbušnosti, nesmí průměrná koncentrace práškového plastu rozprášeného ve vzduchu překročit 10 g/m^3 .

Je důležité, aby bylo zabráněno usazování práškového plastu a jeho akumulaci uvnitř boxu, kde může být rozvířeno a tak vytvořit výbušnou směs. Tento požadavek neplatí pro usazování na filtrech a práškový plast ve výsypce, jsou-li filtry a výsypky umístěny přímo v stříkacím boxu a jsou určeny pro odlučování práškového plastu.

1.2.3 Velká pozornost má být věnována zabránění vzniku elektrostatického náboje na různých povrchových plochách v blízkosti oblasti, ve které se nanáší práškový plast. Tyto plochy mohou tvořit stříkané výrobky, samotný pracovník, atd.

Musí být pečlivě ověřeno, zda jsou všechny tyto plochy odpovídajícím způsobem uzemněny. Zvláště důležité je věnovat pozornost zajištění správného uzemnění výrobků pomocí upínacích přípravků (závěsů). Tyto upínací přípravky mají být navrženy tak, aby se minimalizovalo usazování práškového plastu na nich.

2 Předmět normy

Tato evropská norma uvádí požadavky na výběr, instalaci a bezpečná používání ručních elektrostatických stříkacích pistolí s energií omezenou na 5 mJ a jejich příslušenství vyhovujících EN 50 050, které mohou při stříkání hořlavého práškového plastu vytvořit výbušnou atmosféru.

Tato evropská norma platí pouze pro boxy, u kterých stojí obsluha při stříkání mimo stříkací box a

vztahuje se pouze k nebezpečím, která jsou specifická pro elektrostatické stříkání.

Pro ostatní hlediska, jako jsou

- zařazení nebezpečných prostorů (např. zařazení do stupňů nebezpečí výbuchu),
- výběr, instalaci a používání elektrických zařízení v prostorech s nebezpečím výbuchu,
- ohrožení zdraví (např. toxicita, účinky na kůži, úraz elektrickým proudem),
- čištění prostoru, kde se stříkají práškové plasty,
- nebezpečí požáru vlivem vnějších zdrojů,
- uskladňování a manipulaci s hořlavými látkami,
- systémy ochrany proti výbuchu (viz poznámka k 5.3.3)

platí národní předpisy.

-- Vynechaný text --