

## **Elektrostatické ruční stříkací zařízení - Bezpečnostní požadavky** **ČSN** **-** **Část 3: Ruční stříkací zařízení pro hořlavé vločky** **EN 50050-3** 33 2034

Electrostatic hand-held spraying equipment - Safety requirements -  
Part 3: Hand-held spraying equipment for ignitable flock

Équipement manuel de projection électrostatique - Exigences de sécurité -  
Partie 3: Equipement manuel de projection de floque inflammable

Elektrostatiche Handsprüheinrichtungen - Sicherheitsanforderungen -  
Teil 3: Handsprüheinrichtungen für entzündbaren Flock

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50050-3:2013. 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 50050-3:2013. 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 účinností od 2016-10-14 se touto normou spolu s ČSN EN 50050-1 (33 2034) ze srpna 2014 a ČSN EN 50050-2 (33 2034) ze srpna 2014 nahrazuje ČSN EN 50050 ed. 2 (33 2034) z května 2007, která do uvedeného data platí souběžně s těmito normami.

Národní předmluva

Upozornění na používání normy

Souběžně s touto normou spolu s ČSN EN 50050-1 (33 2034) ze srpna 2014 a ČSN EN 50050-2 (33 2034) ze srpna 2014 je v souladu s předmluvou k EN 50050-3:2013 dovoleno do 2016-10-14 používat dosud platnou ČSN EN 50050 ed. 2 (33 2034) z května 2007.

Změny proti předchozí normě

Text technického porovnání věcných změn přijatých v této normě proti předchozí normě je uveden v příloze ZY.

Informace o citovaných dokumentech

EN 1149-5 zavedena v ČSN EN 1149-5 (83 2845) Ochranné oděvy - Elektrostatické vlastnosti - Část 5:

## Materiálové a konstrukční požadavky

EN 1953 zavedena v ČSN EN 1953 (82 4001) Rozprašovací a stříkací zařízení pro nátěrové hmoty – Bezpečnostní požadavky

EN 12981 zavedena v ČSN EN 12981 (82 4017) Lakovny – Stříkací kabiny pro nanášení organických práškových nátěrových hmot – Bezpečnostní požadavky

EN 50223:2010 zavedena v ČSN EN 50223 ed. 2:2010 (33 2039) Stabilní elektrostatické zařízení pro nanášení hořlavých vloček – Bezpečnostní požadavky

EN 60079-7:2007 zavedena v ČSN EN 60079-7 ed. 2:2007 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 7: Ochrana zařízení zajištěným provedením "e"

EN 60204-1 zavedena v ČSN EN 60204-1 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky

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

EN 61340-4-1 zavedena v ČSN EN 61340-4-1 (34 6440) Elektrostatika – Část 4-1: Standardní zkušební metody pro specifické aplikace – Elektrická rezistance podlahových krytin a instalovaných podlah

EN 62061 zavedena v ČSN EN 62061 (33 2208) Bezpečnost strojních zařízení – Funkční bezpečnost elektrických, elektronických a programovatelných elektronických řídicích systémů souvisejících s bezpečností

EN ISO 12100 zavedena v ČSN EN ISO 12100 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika

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

EN ISO 20344 zavedena v ČSN EN ISO 20344 (83 2500) Osobní ochranné prostředky – Metody zkoušení obuvi

## Související ČSN

ČSN EN 1081:1998 (91 7866) Pružné podlahové krytiny – Zjišťování elektrického odporu

ČSN EN 1127-1:2012 ed. 2 (38 9622) Výbušná prostředí – Prevence a ochrana proti výbuchu – Část 1: Základní koncepce a metodika

ČSN EN 13463-1:2009 (38 9641) Neelektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu – Část 1: Základní metody a požadavky

ČSN EN 14462 (821001) Zařízení pro povrchovou úpravu – Zkušební předpis pro hluk ze zařízení pro povrchovou úpravu včetně jejich pomocného manipulačního zařízení – Třídy přesnosti 2 a 3

ČSN EN 50050-1:2014 (33 2034) Elektrostatické ruční stříkací zařízení – Bezpečnostní požadavky – Část 1: Ruční stříkací zařízení pro hořlavé tekuté nátěrové hmoty

ČSN EN 50050-2:2014 (33 2034) Elektrostatické ruční stříkací zařízení – Bezpečnostní požadavky – Část 2: Ruční stříkací zařízení pro hořlavé práškové nátěrové hmoty

EN 50176 (33 2037) Stabilní elektrostatické zařízení pro nanášení hořlavých tekutých nátěrových hmot – Bezpečnostní požadavky

ČSN EN 50177 ed. 3 (33 2038) Stabilní elektrostatické zařízení pro nanášení hořlavých práškových nátěrových hmot – Bezpečnostní požadavky

ČSN 33 2030:2004 Elektrostatika – Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny

EN 60079-0 ed. 4 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 0: Zařízení – Všeobecné požadavky

ČSN EN 60079-10-2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 10-2: Určování nebezpečných prostorů – Výbušné atmosféry s hořlavým prachem

ČSN EN 60079-14 ed. 3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací

ČSN EN 60079-17 ed. 3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 17: Revize a preventivní údržba elektrických instalací

ČSN EN 60079-31:2010 (33 2320) Výbušné atmosféry - Část 31: Zařízení chráněné proti vznícení prachu závěrem „t“

ČSN EN ISO 11688-1:2010 (01 1682) Akustika – Doporučené postupy pro navrhování strojů a zařízení s nízkým hlukem – Část 1: Plánování

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 50050-3**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Listopad 2013

ICS 87.100 Nahrazuje EN 50050:2006 (částečně)

**Elektrostatické ruční stříkací zařízení - Bezpečnostní požadavky -**  
**Část 3: Ruční stříkací zařízení pro hořlavé vločky**

Electrostatic hand-held spraying equipment – Safety requirements –  
Part 3: Hand-held spraying equipment for ignitable flock

Équipement manuel de projection électrostatique – Exigences de  
sécurité –  
Partie 3: Equipement manuel de projection de floque inflammable

Elektrostatische Handsprüheinrichtungen –  
Sicherheitsanforderungen –  
Teil 3: Handsprüheinrichtungen für entzündbare Flock

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2013-10-14. 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**

© 2013 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.  
Ref. č. EN 50050-3:2013 E

Obsah

Strana

Předmluva 7

**0** Úvod 8

**0.1** Proces 8

**0.2** Nebezpečí výbuchu 8

**0.3** Elektrická nebezpečí 8

**1** Rozsah platnosti 9

**2** Citované dokumenty 9

**3** Termíny a definice 10

**4** Požadavky pro ruční stříkací zařízení pro hořlavé vložky 12

**4.1** Obecné požadavky 12

**4.2** Požadavky na příslušenství 13

## **5 Zkoušky 14**

### **5.1** Obecně 14

### **5.2** Obecné zkoušky 14

### **5.3** Zkoušky vlivu okolí 14

### **5.4** Zkoušky elektrické bezpečnosti 15

### **5.5** Zkouška maximální přenesené energie a maximálního přeneseného náboje 15

### **5.6** Zkoušky příslušenství 16

## **6** Informace pro použití 16

### **6.1** Obecně 16

### **6.2** Návod k použití 16

### **6.3** Označování elektrostatických ručních stříkacích zařízení a souvisejících ovládacích zařízení 18

## **Příloha A** (normativní) Zkouška ochrany proti iniciaci pomocí bočníku a osciloskopu 20

## **Příloha B** (informativní) Systém zajišťování kvality pro elektrostatické stříkací zařízení 21

### **B.1** Obecně 21

### **B.2** Elektrická montáž 21

### **B.3** Mechanická montáž 21

### **B.4** Zkoušky 22

## **Příloha ZY** (informativní) Významné změny mezi touto normou a EN 50050:2006 23

## **Příloha ZZ** (informativní) Pokrytí základních požadavků směrnic EU 24

## Bibliografie 25

## Tabulky

### Tabulka 1 - Intervaly zkoušek 17

## Předmluva

Tento dokument (EN 50050-3:2013) vypracovala technická subkomise SC 31-8 *Elektrostatické stříkací zařízení a zařízení pro povrchovou úpravu*, technické komise CLC/TC 31 *Elektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu*.

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

Tento dokument, společně s EN 50050-1:2013 a EN 50050-2:2013 nahrazuje EN 50050:2006.

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.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a pokrývá základní požadavky evropské směrnice (směrnic).

Vztah k evropským směrnicím viz příloha ZZ, která je nedílnou součástí této normy.

## 0 Úvod

### 0.1 Proces

V procesu elektrostatického nanášení vložek se vložky dopravují ze zásobníku do aplikátoru buďto gravitačními silami nebo v proudu vzduchu. Při průchodu vložek přes aplikátor jsou částice elektrostaticky nabíjeny a rozvinuty vysokým napětím řádově v desítkách kilovolt, a jsou vyfukovány ve formě oblaku směrem k výrobku. Nabité částice vložek v oblaku jsou přitahovány na uzemněné výrobky a uchycují se na dřívě nanesené vrstvě lepidla. Lepidlo se vytvrzuje při teplotě okolí nebo ohříváním.

Vložkové částice, které se neusadí na povrchu (přestříky) jsou zachycovány nebo odsávány sacím větracím systémem, kartáči nebo jiným způsobem do jednotky pro regeneraci vložek.

### 0.2 Nebezpečí výbuchu

#### **0.2.1** K výbuchu může dojít, pokud:

- je koncentrace vložek ve vzduchu v rozsahu výbušnosti,
- došlo ke kontaminaci lepidly (ve vytvrzeném stavu je většina lepidel izolační),
- je přítomen zdroj iniciace o dostatečné energii pro danou výbušnou atmosféru.

Zdrojem iniciace může být, například horký povrch, otevřený oheň, elektrický oblouk nebo jiskry.

Výbuchu může být zabráněno, pokud je vyloučena alespoň jedna podmínka. Protože je velmi obtížné zcela vyloučit možnost vzniku zápalných výbojů, hlavním cílem má být prevence vzniku výbušné koncentrace vložek ve vzduchu.

**0.2.2** Výbušná atmosféra může vybuchnout pouze v daném rozsahu koncentrací, nemůže vybuchnout, pokud je koncentrace pod nebo nad tímto rozsahem.

**POZNÁMKA** Pokud je výbušná směs nátěrových hmot a vzduchu v uzavřené místnosti, může výbuch vést ke kritickému zvýšení tlaku.

**0.2.3** Je důležité, aby nedocházelo k usazování a akumulaci vložek v prostoru stříkání, které by mohly být rozvířeny a vytvářet tak výbušnou atmosféru. To neplatí pro usazování na filtračních zařízeních a akumulaci vložek v zásobnících, které jsou umístěny v prostoru stříkání (integrované) a jsou navrženy pro odlučování vložek.

**0.2.4** Zvláštní pozornost má být věnována zabránění vzniku elektrostatických nábojů na různých površích, které jsou v blízkosti rozprášeného oblaku vložek. To může platit např. pro výrobky během procesu nanášení.

### 0.3 Elektrická nebezpečí

**0.3.1** Úraz elektrickým proudem (při přímém nebo nepřímém styku) může vznikat například při styku s

- živými částmi, které nejsou z provozních důvodů izolovány,
- vodivými částmi, které za normálních provozních podmínek nemají nebezpečné napětí, avšak při poruše ano,
- izolovanými živými částmi, jejichž izolace je nedostatečná nebo byla poškozena vnějšími mechanickými vlivy,

**0.3.2** Nedostatečné uzemnění může vzniknout například v důsledku:

- nesprávného připojení k ochrannému uzemňovacímu systému,
- příliš vysokého odporu uzemnění (např. při znečištění vložkami).

**0.3.3** Nebezpečí může vzniknout například tehdy, pokud vznikne nebezpečná porucha (např. zkrat v elektronických bezpečnostních obvodech) v důsledku rušení od vysokonapěťového zařízení a součástí řídicích a bezpečnostních systémů.

**0.3.4** Nebezpečné elektrostatické výboje mohou vznikat, například z neuzemněných vodivých částí nebo velkých izolovaných povrchů, především pokud jsou na vodivém podkladu.

### 1 Rozsah platnosti

**1.1** Tato evropská norma stanoví konstrukční a zkušební požadavky pro elektrostatické ruční a rukou ovládané stříkácí zařízení pro hořlavé vložky, které mají být používány ve výbušné atmosféře, vytvářené vlastním oblakem vznikajícím při stříkání v rozsahu teplot od 5 °C do 40 °C.

Tato norma se týká všech významných nebezpečí spojených s procesem elektrostatického nanášení vložek, které mohou rovněž obsahovat malé množství přidaných kovových částic, za předpokladu, že práce je prováděna za podmínek doporučených výrobcem. Především zahrnuje nebezpečí iniciace v důsledku vytváření výbušné atmosféry. Tato evropská norma stanoví konstrukční a zkušební požadavky pro elektrostatické stříkácí zařízení typu A-F a typu B-F podle tabulky 1, uvedené v EN 50223:2010.

**1.2** Elektrostatické aplikátory se považují za zařízení skupiny II, kategorie 3D pro použití v prostorech s nebezpečím výbuchu zařazeným do zóny 22. Všechny ostatní části ručního elektrostatického stříkácího zařízení se považují za zařízení kategorie 3D, pokud jsou instalovány nebo používány v prostorech s nebezpečím výbuchu zařazeném do zóny 22.

**POZNÁMKA 1** Páry rozpouštědel, které se mohou odpařovat z výrobků natřených lepidlem, nevedou v prostoru nanášení vložek k zařazení do zóny 2.

**1.3** Navíc, k výše uvedeným požadavkům platí požadavky EN 1953, která obsahuje všechna ostatní významná rizika pro danou aplikaci. (např. zdravotní rizika, neodpovídající ergonomie).

**1.4** Tato evropská norma neplatí pro:

- zařazování vnitřních a okolních prostorů stříkáčích kabin do zón [viz EN 50223],
- zařazování ostatních prostorů do zón s potenciálně výbušnou atmosférou [viz EN 60079-10-2],
- výběr, zřizování a použití jiných elektrických a neelektrických zařízení v prostorech s nebezpečím výbuchu [viz

EN 60079-14 a EN 50223],

- čištění stříkacích prostorů, viz návod k použití stříkací kabiny,
- prevenci a ochranu proti požáru, např. nebezpečí požáru v důsledku jiných zdrojů [viz EN 50223],
- ochranné systémy proti výbuchu [viz EN 50223],
- nebezpečí od prachu [viz EN 12981].

POZNÁMKA 2 Pro ruční stříkací zařízení pro hořlavé vložky se hluk nepovažuje za významné riziko.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.