



**Automatická elektrostatická stříkací  
pracoviště pro nanášení hořlavých  
práškových povlakových materiálů**

**ČSN  
EN 50 177**

33 2037

Automatic electrostatic spraying installations for flammable coating powder

Installations automatiques de projection électrostatique de poudre de revêtement inflammable

Ortsfeste elektrostatische Sprühanlagen für brennbare Beschichtungspulver

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50177:1996. Evropská norma EN 50177:1996 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50177:1996. The European Standard EN 50177:1996 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut, 1998

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány  
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

52673

Strana 2

---

## **Národní předmluva**

### **Citované normy**

EN 344:1992 zavedena v ČSN EN 344 Požadavky a zkušební metody na bezpečnostní, ochrannou

a pracovní obuv pro profesionální použití (83 2500)

prEN 1127-1:1993 nahrazena EN 1127-1:1997 dosud nezavedenou

EN 50014:1992 nahrazena EN 50014:1997 dosud nezavedenou

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

EN 50053:1989 zavedena v souboru norem ČSN EN 50053 Požadavky na elektrostatické stříkací zařízení pro hořlavé látky. Část 1 až 3 (33 2035)

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

### **Porovnání s mezinárodní normou**

Obsah normy je identický s EN 50177:1996. Do normy byly formou národní přílohy doplněny požadavky na zajištění stříkacích kabin a boxů proti požáru. Toto riziko není zatím řešeno evropskou normou a článek 1.4 doporučuje používat pro toto riziko národní předpisy.

### **Upozornění na národní přílohu**

Do této normy byla doplněna národní příloha NA, která obsahuje požadavky na požární zabezpečení automatických elektrostatických stříkacích zařízení, ve smyslu článku 1.4 této evropské normy, který uvádí ostatní hlediska, která nejsou pokryta touto normou a která mají být řešena do vypracování evropské normy v národních předpisech.

### **Vypracování normy**

Zpracovatel: FTZÚ Ostrava - Radvanice, IČO 577 880, ing. Jan Pohludka

Technická normalizační komise: TNK 121 Elektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu

Pracovník Českého normalizačního institutu: Václav Hála

Strana 3

---

**EVROPSKÁ NORMA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM**

**EN 50177  
Prosinec 1996**

---

Deskriptory: electric equipment, projection, powder material, flammable solid, spray gun, explosive atmosphere, definition, specification, installation, electrical characteristic, high voltage test, safety, explosion proofing, electrostatic protection, maintenance, marking

### **Automatická elektrostatická stříkací pracoviště pro nanášení hořlavých práškových povlakových materiálů**

Automatic electrostatic spraying installations for flammable coating powder

Installations automatiques de projection électrostatique de poudre de revêtement inflammable

Ortsfeste elektrostatische Sprühanlagen für brennbare Beschichtungspulver

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1996-10-01.

Členové CENELEC jsou povinni splnit požadavky Vnitřních předpisů 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 vyžádat v Ústředním sekretariátu CENELEC nebo u každého 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 CEN, má stejný status jako oficiální verze.

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

**Evropská komise 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 Brussels**

Strana 4

---

### **Předmluva**

Tato evropská norma byla vypracována SC 31-8 Elektrostatické zařízení pro stříkání a povrchovou úpravu, technické komise CENELEC TC 31 Elektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu. Návrh byl revidován a byly do něho zapracovány připomínky předložené v rámci Zvláštního přijímacího postupu, který proběhl v prosinci 1993 a byl předložen k druhému hlasování (3MV). Text tohoto návrhu byl schválen CENELEC jako EN 50177 dne 1996-10-01.

Byly stanoveny tyto termíny:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním

identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení

EN k přímému použití jako normy národní (dop) 1997-06-01

- nejzazší datum zrušení národních norem,

které jsou s EN v rozporu (dow) 1997-06-01

Strana 5

---

<b>Obsah</b>	<b>strana</b>
Úvod	6
<b>1</b> Předmět normy	7
<b>2</b> Normativní odkazy	7
<b>3</b> Definice	8
<b>4</b> Všeobecné požadavky	10
<b>5</b> Instalační požadavky	10
<b>6</b> Zkoušky vysokým napětím	13

<b>7</b>	Čištění a údržba elektrostatického stříkacího pracoviště	14
<b>8</b>	Označování	14
<b>9</b>	Návod k použití	15
	<b>Příloha NA</b> (informativní) Zajištění elektrostatických stříkacích pracovišť proti požáru	16

## Úvod

### i Proces

V procesu elektrostatického nanášení práškových povlakových materiálů je prášek dopravován ze zásobníku prášku proudem vzduchu k elektrostatickému stříkacímu zařízení. Při průtoku elektrostatickým stříkacím zařízením jsou částice nabíjeny pomocí vysokého napětí řádově několika desítek kilovoltů a jsou vystřikovány ve formě mraku, který je nasměrován na výrobek. Částice prachu v mraku jsou přitahovány a usazují se na uzemněném obrobku. Prášek se usazuje na uzemněném obrobku do té doby až dosáhne určité tloušťky, která funguje jako izolace a tím je zabráněno dalšímu usazování prášku.

Prášek, který se neusadí na obrobku (přestříky), je odsáván větracím systémem nebo jiným způsobem do odlučovací jednotky.

Obrobek s naneseným práškem pak jde do pece, kde se prášek taví a vytvrzuje do souvislé vrstvy.

### ii Zvláštní rizika

Může dojít k výbuchu hořlavého práškového povlakového materiálu<sup>1)</sup> jsou-li splněny obě dále uvedené podmínky:

- koncentrace hořlavého práškového povlakového materiálu ve vzduchu je v mezích výbušnosti,
- je přítomen iniciační zdroj s dostatečnou energií pro rozvířený práškový povlakový materiál. Tímto iniciačním zdrojem může být například horký povrch, otevřený plamen nebo elektrický oblouk nebo jiskra.

Z výše uvedeného vyplývá, že výbuchu lze zabránit tím, že vyloučíme jednu nebo raději obě dvě výše uvedené podmínky. Vzhledem k obtížnosti úplného vyloučení zdrojů iniciace se má více spoléhat na vyloučení výbušné koncentrace práškového povlakového materiálu ve vzduchu.

**ii.2.1** Ačkoliv některé směsi hořlavého práškového povlakového materiálu se vzduchem mohou hořet

s prudkostí výbuchu, všechny směsi se takto chovat nebudou. Existuje rozsah koncentrací práškového povlakového materiálu (meze výbušnosti) ve vzduchu, ve kterém může směs vybuchovat, směsi nad nebo pod tímto rozsahem vybuchovat nemohou.

POZNÁMKA - Je-li hořící mrak prachu uzavřen v prostoru, který omezuje volné unikání plynů a zplodin hoření, může při výbuchu dojít ke zvýšení tlaku.

**ii.2.2** Velikost částic práškového povlakového materiálu je obvykle v rozsahu 5 mm až 80 mm. Jsou-li pochybnosti nebo nejsou-li žádné znalosti o dolní mezi výbušnosti daného práškového povlakového materiálu, nesmí průměrná koncentrace rozvířeného práškového povlakového materiálu ve vzduchu překročit 10 g/m<sup>3</sup>.

**ii.2.3** Je důležité, aby nedocházelo k usazování a akumulaci prášku v prostoru stříkání, který by mohl být rozvířen a vytvářet tak výbušnou atmosféru. To neplatí pro filtry a zásobníky, které jsou umístěny v prostoru stříkání (integrované) a jsou navrženy pro odlučování práškového povlakového materiálu.

**ii.2.4** Velká pozornost má být věnována zabránění vzniku elektrostatických nábojů na různých površích v blízkosti zóny nanášení prášku. Tyto povrchy mohou tvořit stříkané obrobky nebo automatické pohybové zařízení a stojany pro práškový nanášecí systém, atd. Je třeba věnovat pozornost tomu, aby tyto povrchy byly odpovídajícím způsobem uzemněny. Zvláště důležité je věnovat pozornost uchování správného uzemnění obrobků pomocí upínacích zařízení. Tato zařízení by měla být pečlivě navržena tak, aby bylo minimalizováno usazování prášku na nich.

---

<sup>1)</sup> Hořlavý práškový povlakový materiál se chová jako hořlavý prach.

## 1 Předmět normy

**1.1** Tato evropská norma stanoví požadavky na automatická elektrostatická stříkací pracoviště, která používají hořlavý práškový povlakový materiál, schopný vytvořit výbušnou atmosféru v prostoru stříkání. Ve vztahu k této skutečnosti je dělán rozdíl mezi stříkacím zařízením, které díky své konstrukci splňuje aplikovatelné požadavky uvedené v EN 50050:1986 a zařízením, pro které jsou stanoveny jiné limity pro omezení energie nebo proudu.

Norma rovněž stanoví konstrukční požadavky pro vytvoření bezpečných provozních podmínek

elektrické instalace, včetně požadavků na větrání. Další požadavky na konstrukci prostoru stříkání jako jsou kabiny, boxy apod. jsou uvedeny v jiných normách, které v současné době připravuje CEN/TC 271.

---

**-- Vynechaný text --**