



**Akustika - Určování akustického výkonu  
vyzařovaného ventilátory do potrubí - Metoda  
měření  
v potrubí  
(ISO 5136:1990 a technická oprava 1:1993)**

**ČSN  
EN 25 136**

01 1667

Acoustics - Determination of sound power radiated into a duct by fans - In-duct method (ISO 5136:1990 a technická oprava 1:1993)

Acoustique - Détermination de la puissance acoustique rayonnée dans un conduit par des ventilateurs - Méthode en conduit (ISO 5136:1990 a technická oprava 1:1993)

Akustik - Ermittlung der von Ventilatoren in Kanäle abgestrahlten Schalleistung - Kanalverfahren (ISO 5136:1990 a technická oprava 1:1993)

Tato norma je identická s EN 25136:1993 a je vydána se souhlasem CEN, Rue de Stassart 36, 1050 Bruxelles, Belgium.

This standard is identical with EN 25136:1993 and is published with permission of CEN, Rue de Stassart 36, 1050 Bruxelles, Belgium.

## **Národní předmluva**

### **Citované normy**

ISO 266 dosud nezavedena

ISO 5221 dosud nezavedena

ISO 7235 zavedena v ČSN ISO 7235 Akustika. Měřicí postupy pro tlumiče hluku v potrubí. Vložný útlum, vlastní hluk a celková tlaková ztráta (idt EN ISO 7235) (01 1663)

IEC 225 zavedena v ČSN IEC 225 Oktávové, půloktávové a třetinoctávové filtry určené pro analýzu zvuku a vibrací (35 6871)

IEC 651 zavedena v ČSN 651 HD 425 S1 Zvukoměry (35 6870)

### **Souvisící normy**

ČSN 12 0017 Metody měření a hodnocení hluku vzduchotechnických zařízení. Všeobecná ustanovení  
ČSN 12 3062 Ventilátory. Metody měření hluku

### **Vypracování normy**

Zpracovatel: Ing. Jaroslav Pitter, 40815986, Praha

Technická normalizační komise: TNK 8 Akustika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jarmila Millerová

Ó Český normalizační institut, 1996

20309

Strana 2

---

Prázdná strana!

Strana 3

---

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

---

**EN 25136  
Listopad 1993**

MTD 534.6:621.63

Deskriptory: acoustics, ventilators, pipelines, acoustic tests, acoustic measurements, sound power.  
noise, sound

## **Akustika - Určování akustického výkonu vyzařovaného ventilátory do potrubí - Metoda měření v potrubí. (ISO 5136:1990 a technická oprava 1:1993)**

Acoustics - Determination of sound power radiated into a duct by fans - In-duct method (ISO 5136:1990 and Technical Corrigendum 1:1993)

Acoustique - Détermination de la puissance acoustique rayonnée dans un conduit par des ventilateurs - Méthode en conduit (ISO 5136:1990 et Rectificatif Technique 1:1993)

Akustik - Ermittlung der von Ventilatoren in Kanäle abgestrahlten Schalleistung - Kanalverfahren (ISO 5136:1990 und Technisches Korrigendum 1:1993)

Tato evropská norma byla přijata organizací CEN 1993-11-15. Členové CEN jsou povinni plnit požadavky Vnitřních předpisů CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých je třeba této evropské normě bez jakýchkoli změn dát status národní normy.

Aktualizované seznamy těchto národních norem s jejich bibliografickými údaji lze na vyžádání obdržet v Ústředním sekretariátu CEN nebo u každého člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v jakémkoli jiném jazyku, přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou tento člen odpovídá a notifikuje ji Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační organizace Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německo, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakousko, Řecko, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarsko.

**CEN**

**Evropská komise pro normalizaci**

**European Committee for Standardization**

**Comité Européen de Normalisation**

**Europäische Komitee für Normung**

**Ústřední sekretariát: Rue de Stassart 36, B-1050 Bruxelles**

---

## **Předmluva**

Podle kladného výsledku návrhu CEN/CS usnesl se technický výbor CEN (BT) předložit mezinárodní normu

ISO 5136:1990 Akustika - Určování hladin akustického výkonu vyzařovaného ventilátory do potrubí - Metoda měření v potrubí k formálnímu hlasování.

BT rozhodla ISO 5136:1990 a technickou opravu 1:1993 přijmout jako evropskou normu.

Tato evropská norma byla připravena na základě mandátu daného CEN Komisí evropského společenství a sekretariátem Evropské zóny volného obchodu, a splňuje hlavní požadavky směrnic ES.

Této evropské normě bude udělen status národní normy buď převzetím identického textu, nebo schválením k přímému používání nejpozději do května 1994 a národní normy, které jsou s ní v rozporu, budou zrušeny nejpozději do května 1994.

V souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC jsou povinny převzít tuto evropskou normu: Belgie, Dánsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Lucembursko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

## **Oznámení o schválení**

Text mezinárodní normy ISO 5136:1990 a technické opravy 1:1993 byl schválen CEN jako evropská norma bez změn.

## **Úvod**

Akustický výkon vyzařovaný z ventilátoru do potrubí závisí na druhu potrubí charakterizovaném jeho akustickou impedancí. Pro měření musí být proto určeno použité potrubí. V této mezinárodní normě je použito potrubí kruhového průřezu bezodrazově zakončené. Příklady vzorových bezodrazových vložek jsou uvedeny v příloze C. Akustický výkon, který se obdrží při těchto speciálních podmínkách, má charakteristickou hodnotu pro praktické použití, neboť bezodrazová vložka způsobuje impedanci, která leží přibližně ve středu mezi vysokou a nízkou, v praxi se vyskytující, impedancí. Akustický výkon ve skutečných případech může být teoreticky určen z informací o ventilátorech a impedanci potrubí. Tyto informace nelze v současné době dostatečně přesně zjistit, nelze proto na ně brát zřetel při akustických výpočtech.

Pro snížení kolísání tlaku vlivem turbulence na mikrofonu, se používá válcový kryt proti větru (mikrofonní nástavec), jehož jedno provedení je popsáno. Radiální poloha mikrofonu s nástavcem je stanovena tak, že akustický výkon odpovídající rovnici pro rovinnou vlnu může být určen s dostatečnou přesností z akustického tlaku, dokonce i v rozsahu kmitočtů, ve kterém jsou možné stojaté vlny v radiálním směru (příčné módy).

Přesnost postupů pro měření v různých laboratořích je popsána směrodatnou odchylkou.

Postupy pro měření provozních podmínek (výkonová měření) nejsou v této mezinárodní normě přesně stanoveny. Předpokládá se určení provozních podmínek samostatně, což bude předmětem některé budoucí mezinárodní normy.

Tato mezinárodní norma náleží do řady norem, ve kterých budou popsány různé postupy k určení hladiny akustického výkonu ventilátorů.

<b>Obsah</b>	<b>strana</b>
<b>1</b> Předmět normy	5
<b>2</b> odkazy	6
<b>3</b> Definice a značky	6
<b>4</b> Zkušební zařízení a měřicí přístroje	7
<b>5</b> Uspořádání měření	14
<b>6</b> Zkušební postup	16
<b>7</b> Výpočty	16
<b>8</b> Zaznamenávané informace	17
<b>9</b> Informace uváděné v protokolu	18

Strana 5

---

#### **Přílohy**

<b>A</b> Postupy pro výpočet hladiny akustického výkonu A z hladin akustického výkonu v oktávových nebo třetinooktávových pásmech (normativní)	19
<b>B</b> Určení odstavu měřeného hluku k turbulentnímu hluku v měřicím potrubí (normativní)	20
<b>C</b> Směrnice pro návrh a konstrukci bezodrazové vložky (informativní)	22
<b>D</b> Hodnocení účinnosti bezodrazových vložek (informativní)	27
<b>E</b> Příklad mikrofonního nástavce (informativní)	28
<b>F</b> Měření zkrutové složky (informativní)	30
<b>G</b> Bibliografie (informativní)	31

## **1 Předmět normy**

## 1.1 Podmínky měření

Tato mezinárodní norma stanovuje metodu zkoušení ventilátorů pro určování akustického výkonu vyzařovaného do bezodrazově zakončeného potrubí na sací a (nebo) na výtlačné straně zařízení. Používá se pro ventilátory vyzařující ustálený širokopásmový, úzkopásmový a diskrétní hluk. Platí pro teploty vzduchu od  $-50\text{ °C}$  do  $+70\text{ °C}$ .

Rozsah průměrů měřicího potrubí je od 0,15 m do 2 m. Maximální rychlost proudění je 30 m/s a maximální úhel zkrutu proudu je  $15^\circ$ . Příklad metody pro určení úhlu zkrutu proudu je v příloze F.

Rozsah třetinooktávových pásem je dán středními kmitočty od 50 Hz do 10000 Hz.

POZNÁMKA - Potlačení hluku proudění mikrofonním nástavcem (viz 6.2.1) může být při vyšších rychlostech proudění a větších úhlech zkrutu proudu nedostatečné.

---

**-- Vynechaný text --**