

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 25.140.10; 13.160 **Květen 2013**

## **Ruční mechanizovaná nářadí - Zkušební metody pro hodnocení emise vibrací - Část 12: Brusky s upínacím pouzdem**

**ČSN**  
**EN ISO 28927-12**  
10 6010

idt ISO 28927-12:2012

Hand-held portable power tools – Test methods for evaluation of vibration emission –  
Part 12: Die grinders

Machines a moteur portatives – Méthodes d'essai pour l'évaluation de l'émission de vibrations –  
Partie 12: Meuleuses d'outillage

Handgehaltene motorbetriebene Maschinen – Messverfahren zur Ermittlung der  
Schwingungsemission –  
Teil 12: Geradschleifer mit Spannzange

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 28927-12:2012. 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 ISO 28927-12:2012. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 8662-13 (10 6010) ze září 1998.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Oproti ČSN EN ISO 8662-13:1998 byla norma celkově přepracována. Stavba normy a členění kapitol odpovídá ČSN EN ISO 20643. Metodika zkoušení brusek s upínacím pouzdem je nyní založena na měření vibrací přenášených na ruce ve třech navzájem kolmých směrech a stanovení souhrnné vážené hodnoty zrychlení vibrací v místech úchopu ruky. Podstatným způsobem byly rozšířeny požadavky na předepsaný nástroj, opracovávaný předmět, pracovní úlohu a stanovení nejistoty měření.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 630 (soubor) nezaveden

ISO 2421 nezavedena

ISO 2787 nezavedena

ISO 5349 (soubor) zaveden v souboru v ČSN EN ISO 5349 (01 1406) Vibrace – Měření a hodnocení expozice vibracím přenášeným na ruce

ISO 5391 nezavedena

ISO 15637-1 nezavedena

ISO 17066 nezavedena

ISO 20643:2005 zavedena v ČSN EN ISO 20643:2009 (01 1423) Vibrace – Ruční a rukou vedená strojní zařízení – Principy hodnocení emise vibrací

EN 12096 zavedena v ČSN EN 12096:1998 (01 1429) Vibrace – Deklarování a ověřování hodnot emise vibrací

DIN 8033-1 nezavedena

DIN 8033-2 nezavedena

Souvisící ČSN

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

ČSN EN 60745 (36 1550) (36 1551) (36 1575) (všechny části) Ruční elektromechanické nářadí – Bezpečnost

Vypracování normy

Zpracovatel: JANDÁK Praha, IČ 12494372, Ing. Zdeněk Jandák, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 11 Vibrace a rázy

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Lubomír Drápal, CSc.

## **EVROPSKÁ NORMA EN ISO 28927-12**

**EUROPEAN STANDARD**

**NORME EUROPÉENNE**

**EUROPÄISCHE NORM** Říjen 2012

ICS 25.140.10; 13.160 Nahrazuje EN ISO 8662-13:1997

**Ruční mechanizovaná nářadí - Zkušební metody pro hodnocení emise vibrací -  
Část 12: Brusky s upínacím pouzdem  
(ISO 28927-12:2012)**

Hand-held portable power tools – Test methods for evaluation of vibration emission –  
Part 12: Die grinders  
(ISO 28927-12:2012)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2012-10-12.

Členové CEN 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 Řídicím centru nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány 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.

## **CEN**

**Evropský výbor pro normalizaci**  
**European Committee for Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation**  
**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2012 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.  
EN ISO 28927-12:2012 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

**1** Předmět normy 7

**2** Citované dokumenty 7

**3** Termíny, definice a značky 8

**3.1** Obecně 8

**3.2** Termíny a definice 8

**3.3** Značky 8

<b>4</b>	<b>Základní normy a zkušební předpisy pro vibrace</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Popis skupiny nářadí</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Charakterizování vibrací</b>	<b>10</b>
<b>6.1</b>	<b>Směry měření</b>	<b>10</b>
<b>6.2</b>	<b>Měřicí místa</b>	<b>10</b>
<b>6.3</b>	<b>Velikost vibrací</b>	<b>12</b>
<b>6.4</b>	<b>Kombinace směrů vibrací</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Požadavky na měřicí přístroje</b>	<b>13</b>
<b>7.1</b>	<b>Obecně</b>	<b>13</b>
<b>7.2</b>	<b>Přípevnění snímačů</b>	<b>13</b>
<b>7.3</b>	<b>Frekvenční váhový filtr</b>	<b>13</b>
<b>7.4</b>	<b>Doba integrace</b>	<b>13</b>
<b>7.5</b>	<b>Pomocné vybavení</b>	<b>13</b>
<b>7.6</b>	<b>Kalibrace</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Zkušební a provozní podmínky mechanizovaného nářadí</b>	<b>13</b>
<b>8.1</b>	<b>Obecně</b>	<b>13</b>
<b>8.2</b>	<b>Provozní podmínky</b>	<b>14</b>
<b>8.3</b>	<b>Další specifikované veličiny</b>	<b>14</b>
<b>8.4</b>	<b>Přípevňované vybavení, opracovávaný předmět a pracovní úloha</b>	<b>14</b>
<b>8.5</b>	<b>Obsluha</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Postup a validace měření</b>	<b>18</b>
<b>9.1</b>	<b>Uváděné hodnoty vibrací</b>	<b>18</b>
<b>9.2</b>	<b>Deklarování a ověřování emisní hodnoty vibrací</b>	<b>19</b>
<b>10</b>	<b>Protokol o měření</b>	<b>19</b>
<b>Příloha A</b>	<b>(informativní) Vzor protokolu o zkoušce emise vibrací brusek s upínacím pouzdrem</b>	<b>20</b>
<b>Příloha B</b>	<b>(normativní) Určování nejistoty</b>	<b>22</b>
<b>Příloha ZA</b>	<b>(informativní) Vztah této evropské normy k základním požadavkům evropské směrnice 2006/42/ES</b>	<b>24</b>

## Předmluva

Tento dokument (EN ISO 28927-12:2012) vypracovala technická komise ISO/TC 118 „Kompresory a pneumatická nářadí, stroje a zařízení“ ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 231 „Vibrace a rázy“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2013 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do dubna 2013.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 8662-13:1997.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu, a podporuje základní požadavky směrnice EU.

Vztah ke směrnici EU, viz informativní příloha ZA, která je nedílnou částí tohoto dokumentu.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: 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, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

## Oznámení o schválení

Text ISO 28927-12:2012 byl schválen CEN jako EN ISO 28927-12:2012 bez jakýchkoliv modifikací.

## Úvod

Tento dokument je normou typu C, jak je stanoveno v ISO 12100.

Pokud jsou požadavky této normy typu C rozdílné od požadavků stanovených v normách typu A nebo B, pak požadavky této normy typu C mají přednost před požadavky jiných norem pro nářadí, která byla navržena a postavena v souladu s požadavky této normy typu C.

Zkušební předpisy pro vibrace přenosných ručních nářadí uvedené v ISO 28927 (všechny části) jsou založeny na ISO 20643, která uvádí všeobecné technické požadavky na měření emise vibrací ručního a rukou vedeného strojního zařízení. ISO 28927 (všechny části) stanovuje provoz nářadí za podmínek typové zkoušky a další požadavky na provádění typových zkoušek. Stavba/číslování jejích kapitol je podle ISO 20643.

Je uplatňován základní princip umístění snímačů poprvé uvedený IEC 60745 v řadě evropských norem, který z důvodu slučitelnosti představuje odchylku od ISO 20643. Snímače jsou primárně umístěny vedle ruky v oblasti mezi palcem a ukazováčkem, kde nejméně narušují uchopení nářadí obsluhou.

Bylo zjištěno, že vibrace vytvářené bruskami s upínacím pouzdem při typickém použití značně kolísají. To je do značné míry způsobeno změnami v nevyváženosti vloženého nástroje a změnami, které vyplývají ze styku vloženého nástroje a povrchu opracovávaného předmětu. Hodnota vibrací je také ve velkém rozsahu závislá na zručnosti obsluhy. Při zkoušce podle této části ISO 28927 se používá reálný pracovní postup.

Z důvodu, aby se poskytla metoda, která dává dobrou reprodukovatelnost měření, je postup podrobně popsán a základním požadavkem je, aby byl postup dodržen. Postup je zvolen tak, aby se získaly hodnoty vibrací, které jsou co možná nejvíce v souladu s ISO 20643. Hodnoty získané v souladu s touto částí ISO 28927 jsou hodnoty typové zkoušky. Kdykoliv se má posoudit expozice na pracovišti, jsou potřebné postupy uvedené v ISO 5349.

Získané hodnoty jsou hodnoty typové zkoušky, které mají být uvažovány tak, že reprezentují střední hodnotu horního kvartilu typických velikostí vibrací při reálném použití nářadí. Skutečné velikosti se však budou čas od času značně měnit a budou záviset na mnoha činitelích včetně obsluhy, úlohy a vloženého nástroje nebo spotřebního materiálu. Stav údržby samotného nářadí může být také důležitý. Vlivy obsluhy a procesu mohou být v reálných pracovních podmínkách zvláště důležité při nízkých velikostech. Proto se při odhadu velikosti vibrací v reálných pracovních podmínkách nedoporučuje použití emisních hodnot nižších než  $2,5 \text{ m/s}^2$ . V takových případech je při odhadování vibrací nářadí doporučena velikost vibrací  $2,5 \text{ m/s}^2$ .

Jsou-li pro specifické pracovní místo požadovány přesné hodnoty, pak v této pracovní situaci mohou být nezbytná měření (v souladu s ISO 5349). Hodnoty vibrací naměřené v reálných pracovních podmínkách mohou být buď vyšší, nebo nižší než hodnoty získané pomocí této části ISO 28927.

V reálných pracovních situacích se mohou snadno vyskytnout vyšší velikosti vibrací, způsobené použitím nadměrně nevyvážených vložených nástrojů, ohnutých hřídelů fréz nebo opotřebovaných upínacích pouzder.

Zkušební předpisy pro vibrace uvedené v ISO 28927 (všechny části) nahrazují předpisy uvedené v ISO 8662 (všechny části), které byly nahrazeny odpovídajícími částmi ISO 28927 (viz předmluva).

**POZNÁMKA ISO 8662-11 *Ruční mechanizovaná nářadí – Měření vibrací na rukojeti – Část 11: Zarážecí nářadí* může být nahrazena budoucí částí ISO 28927.**

## 1 Předmět normy

Tato část ISO 28927 stanovuje laboratorní metodu měření emise vibrací přenášených na ruce na rukojetích ručních mechanizovaných brusek s upínacím pouzdem. Jedná se o postup typové zkoušky ke stanovení velikosti vibrací v oblastech úchopu nářadí pracujících za podmínek typové zkoušky. Záměrem je, aby se výsledky používaly k porovnání různých modelů stejného typu nářadí.

Tato část ISO 28927 platí pro ruční nářadí (viz kapitola 5) poháněná pneumaticky nebo jinými prostředky, vybavená upínacím pouzdem a určená pro pracovní operace odstraňování otřepů na různých materiálech v rozsahu od tvrdé oceli až po umělou hmotu s využitím fréz z tvrdokovu nebo brousicích tělísek. Platí také pro nízkootáčkové brusky s upínacím pouzdem vybavené lamelovými brousicími kotouči nebo válcovými brousicími prstenci.

**POZNÁMKA 1** Nevztahuje se na přímé brusky vybavené plochými kotouči tvaru 1, oboustranně kónickými plochými kotouči tvaru 4 nebo válcovými tělesy různých tvarů. V případě těchto nářadí platí ISO 28927-4.

**POZNÁMKA 2** Nevztahuje se na brusky s upínacím pouzdem používané s drátěnými kartáči.

POZNÁMKA 3 Aby se v anglickém originálu normy předešlo nejasnostem v používání termínů „power tool“ (mechanizované nářadí) a „inserted tool“ (vložený nástroj), používá se v originálu tohoto dokumentu namísto termínu „power tool“ termín „*machine*“ (*stroj*)<sup>NP1</sup>.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.