

Ruční mechanizovaná nářadí - Zkušební metody pro hodnocení emise vibrací - Část 4: Přímé brusky

ČSN
EN ISO 28927- 4
10 6010

idt ISO 28927-4:2010

Hand-held portable power tools – Test methods for evaluation of vibration emission –
Part 4: Straight grinders

Machines a moteur portatives – Méthodes d'essai pour l'évaluation de l'émission de vibrations –
Partie 4: Meuleuses droites

Handgehaltene motorbetriebene Maschinen – Messverfahren zur Ermittlung der
Schwingungsemission –
Teil 4: Geradschleifer ohne Spannzange

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 28927- 4:2010. 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- 4:2010. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Oproti ČSN EN ISO 8662-4:1995 byla norma celkově přepracována. Stavba normy a členění kapitol odpovídá ČSN EN ISO 20643. Metodika zkoušení přímých brusek 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 předepsané zkušební kotouče a stanovení nejistoty měření.

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 603-12:1999 dosud nezavedena

ISO 2787:1984 dosud nezavedena

ISO 4026:2003 zavedena v ČSN EN ISO 4026:2004 (02 1188) Stavěcí šrouby s vnitřním šestihranem a plochým koncem

ISO 4027:2003 zavedena v ČSN EN ISO 4027:2004 (02 1191) Stavěcí šrouby s vnitřním šestihranem

a hrotem

ISO 4029:2003 zavedena v ČSN EN ISO 4029:2004 (02 1192) Stavěcí šrouby s vnitřním šestihranem a kuželovým důlkem

ISO 5349-1:2001 zavedena v ČSN EN ISO 5349-1:2002 (01 1406) Vibrace – Měření a hodnocení expozice vibracím přenášeným na ruce – Část 1: Všeobecné požadavky

ISO 5349-2:2001 zavedena v ČSN EN ISO 5349-2:2002 (01 1406) Vibrace – Měření a hodnocení expozice vibracím přenášeným na ruce – Část 2: Praktický návod pro měření na pracovním místě

ISO 5391:2003 dosud nezavedena

ISO 17066:2007 dosud 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 755-2:2008 zavedena v ČSN EN 755-2:2008 (42 4086) Hliník a slitiny hliníku – Lisované tyče, trubky a profily – Část 2: Mechanické vlastnosti

EN 12096:1997 zavedena v ČSN EN 12096:1998 (01 1429) Vibrace – Deklarování a ověřování hodnot emise vibrací

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 6103 (22 4500) Nástroje z pojeného brusiva – Přípustné nevývažky dodávaných brousicích kotoučů – Statická zkouška

ČSN EN ISO 12100-1 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci – Část 1: Základní terminologie, metodologie

ČSN EN ISO 12100-2 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci – Část 2: Technické zásady

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- 4
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Prosinec 2010

ICS 13.160; 25.140.10 Nahrazuje EN ISO 8662- 4:1995

**Ruční mechanizovaná nářadí - Zkušební metody pro hodnocení emise vibrací -
Část 4: Přímé brusky
(ISO 28927- 4:2010)**

Hand-held portable power tools – Test methods for evaluation of vibration emission –
Part 4: Straight grinders
(ISO 28927- 4:2010)

Machines a moteur portatives – Méthodes d'essai pour évaluation
de l'émission de vibrations –
Partie 4: Meuleuses droites
(ISO 28927- 4:2010)

Handgehaltene motorbetriebene Maschinen – Messverfahren zur
Ermittlung der Schwingungsemission –
Teil 4: Geradschleifer ohne Spannzange
(ISO 28927- 4:2010)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2010-12-14.

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, 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 a Švýcarska.

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

© 2010 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN ISO 28927- 4:2010 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované normativní dokumenty 7

3 Termíny, definice a značky 8

3.1 Termíny a definice 8

3.2 Značky 8

4 Základní normy a zkušební předpisy pro vibrace 8

5 Popis skupiny nářadí 9

6 Charakterizování vibrací 10

6.1 Směry měření 10

6.2 Měřicí místa 10

6.3 Velikost vibrací 11

6.4 Kombinace směrů vibrací 11

7 Požadavky na měřicí přístroje 11

7.1 Všeobecně 11

7.2 Připevnění snímačů 11

7.3 Frekvenční váhový filtr 12

7.4 Doba integrace 12

7.5 Pomocné vybavení 12

7.6 Kalibrace 12

8 Zkušební a provozní podmínky mechanizovaného nářadí 12

8.1 Všeobecně 12

8.2 Provozní podmínky 12

8.3 Další specifikované veličiny 13

8.4 Připevňované vybavení, opracovávaný předmět a pracovní úloha 13

8.5 Obsluha 16

9 Postup a validace měření 16

9.1 Uváděné hodnoty vibrací 16

9.2 Deklarování a ověřování emisní hodnoty vibrací 16

10 Protokol o měření 17

Příloha A (informativní) Vzor protokolu o zkoušce emise vibrací přímých brusek 18

Příloha B (normativní) Určování nejistoty 20

Příloha C (normativní) Konstrukce zkušebního kotouče 21

Příloha ZA (informativní) Vztah této evropské normy k základním požadavkům evropské směrnice 2006/42/ES 27

Bibliografie 28

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 28927-4:2010) 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 června 2011 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 června 2011.

Upozorňuje se na možnost, že některé části textu tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nesmí být činěn zodpovědným za identifikování jakéhokoli nebo všech takových patentových práv.

Tento dokument společně s EN ISO 28927-1 nahrazuje EN ISO 8662-4:1995.

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

Vztah ke směrnicím 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, 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 a Švýcarska.

Oznámení o schválení

Text ISO 28927-4:2010 byl schválen CEN jako EN ISO 28927-4:2010 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 v řadě evropských norem EN 60745, který z důvodu slučitelnosti představuje odchylku od ISO 20643. Snímače jsou primárně umístěny

vedle ruky v oblasti mezi palcem a ukazovákem, kde nejméně narušují uchopení nářadí obsluhou.

Bylo zjištěno, že vibrace vytvářené bruskami při typickém použití značně kolísají. Kolísání je do značné míry způsobeno změnami v nevyváženosti nářadí s připevněným brusným kotoučem. Nevyváženost se také mění podle toho, jak se během provozu kotouč opotřebovává.

Poskytnutá metoda, která dává dobrou reprodukovatelnost měření, využívá postup přijatý v této části ISO 28927, když je zkušební kotouč se známým nevyvážkem připevněný na nářadí a běh je za podmínek bez zátěže. Aby se získaly hodnoty vibrací, které jsou co nejvíce v souladu s ISO 20643, byly zvoleny nevyvážky pro různé typy zkušebních kotoučů. Kdykoliv se má posoudit expozice na pracovišti, vyžadují se postupy uvedené v ISO 5349 (všechny části).

Podhodnocení vibrací nářadí vybavených technickými prostředky k automatickému snížení nevyváženosti se vezme v úvahu tak, že se hodnoty vibrací takových nářadí vynásobí korekčním činitelem 1,3.

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 (všechny části)]. 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 opotřebovaných brousicích kotoučů, opotřebovaných přírub nebo ohnutých vřeten.

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 přímých brusek. Jedná se o postup typové zkoušky ke stanovení velikosti vibrací v oblastech úchopu mechanizovaného nářadí vybaveného stanoveným zkušebním kotoučem a za podmínek běhu bez zatížení.

Tato část ISO 28927 platí pro ruční nářadí (viz kapitola 5) poháněná pneumaticky nebo jinými prostředky, určená pro broušení a dokončovací práce na povrchu plochými brousicími kotouči tvaru 1, oboustranně kónickými kotouči tvaru 4 a válcovými tělesy např. tvar 16 (těleso válcové kuželové), 18 (těleso válcové ploché), 18R (těleso válcové zaoblené) a 19 (těleso kuželové zaoblené) pro použití na všech druzích materiálů. Neplatí pro brusky s drátěnými kartáči ani neplatí pro brusky s upínacím pouzdrem, u kterých se vložený nástroj upevňuje v kleštině.

POZNÁMKA 1 Typická nářadí pokrytá touto částí ISO 28927 jsou zobrazena na obrázcích 1 až 3.

Záměrem je, aby se výsledky používaly k porovnání různých modelů stejného typu nářadí.

POZNÁMKA 2 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).

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.