

	Vibrace - Měření a hodnocení expozice vibracím přenášeným na ruce - Část 1: Všeobecné požadavky	ČSN EN ISO 5349-1 01 1406
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

idt ISO 5349-1:2001

Mechanical vibration - Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration
- Part 1: General
requirements

Vibrations mécaniques - Mesurage et évaluation de l'exposition des individus aux vibrations
transmises par la main -
Partie 1: Exigences générales

Mechanische Schwingungen - Messung und Bewertung der Einwirkung von Schwingungen auf das
Hand-Arm-System
des Menschen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 5349-1:2001. Evropská norma EN ISO 5349-1:2001 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 5349-1:2001. The European Standard EN ISO 5349-1:2001 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN ISO 5349 (01 1406) z března 1994.

Národní předmluva

Citované normy

ISO 2041:1990 zavedena v ČSN ISO 2041 (01 1400) Vibrace a rázy - Slovník

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

ISO 8041:1990 zavedena v ČSN ISO 8041 (36 4806) a v ČSN ISO 8041/Změna 1 (36 4806) Vibrace působící na člověka - Měřicí přístroje

IEC 61260:1995 zavedena v ČSN EN 61260 (36 8852) Elektroakustika - Oktávové a zlomkooktávové filtry

Informativní údaje z ISO 5349-1

V předchozí verzi bylo hodnocení vibrační expozice založeno na složce ve směru s nejvyšší efektivní hodnotou frekvenčně váženého zrychlení. V současné verzi je hodnocení založeno na „souhrnné hodnotě vibrací“ tj. druhé odmocnině ze součtu čtverců tří frekvenčně vážených efektivních hodnot složek vibrací. Tato změna potvrzuje tu skutečnost, že vlastnosti vibrací některých druhů mechanizovaných nářadí nejsou dominantní v jednom směru.

Vibrační expozice založené na metodě druhé odmocniny ze součtu čtverců budou dosahovat vyšších hodnot než hodnoty uváděné pro jednotlivý směr vibrací. Výsledkem měření vibrací bude souhrnná hodnota vibrací, která bude až 1,7krát (běžně 1,2 až 1,5krát) vyšší než velikost největší složky. V případě údajů získaných podle ISO 5349:1986 lze souhrnnou hodnotu vibrací vypočítat ze tří složkových hodnot postupem uvedeným v 4.5 této části ISO 5349. Je-li k dispozici jen nejvyšší hodnota v jednom směru, musí se souhrnná hodnota odhadnout z této hodnoty pomocí vhodného násobícího činitele, jak je uvedeno v 4.5.

Denní expozice vibracím je v souladu s touto částí ISO 5349 založena na ekvivalentní hodnotě zrychlení za 8 h. V předchozí verzi se používala referenční doba 4 h. Změna na referenční dobu 8 h, která je více konvenční, dává hodnocení vibrační expozice do souladu s postupy založenými na „časově váženém průměru“, které se běžně používají k hodnocení expozice člověka hluku a chemickým látkám. Použití referenční doby 8 h je čistě záležitostí konvence a neznamená to, že „typická“ denní trvání expozice je 8 h. Převod ekvivalentních hodnot za 4 h na hodnoty za 8 h lze snadno realizovat použitím násobícího činitele 0,7.

Frekvenční vážení mělo dosud nulový sklon na frekvencích pod 16 Hz a sklon -6 dB na oktávu na vyšších frekvencích a vztahovalo se na frekvenční rozsah pokrytý oktávovými pásmy od 8 Hz do 1 000 Hz. Nyní je v příloze A definováno matematicky jako realizovatelná charakteristika filtru označeného W_h . Filtry na omezení pásma jsou nyní určeny mezními frekvencemi 6,3 Hz a 1 250 Hz. V příloze A jsou rovněž uvedeny váhové činitele pro jednotlivá třetinooktávová pásma. Ty se mírně liší od váhových činitelů uvedených v předchozí verzi s tím, že popisují křivku W_h včetně omezení pásma.

Návod uvedený v příloze C pro vztah mezi expozicí vibracím a rozvojem cévních příznaků je široce slučitelný s návodem uvedeným v příloze A předchozí verze, ale je omezen tak, že se uvažuje výskyt příznaků onemocnění u 10 % z exponovaných osob, aby se omezilo potenciální nevhodné použití

tohoto vztahu. V porovnání s předchozí verzí se denní expozice vibracím vyjadřují nyní jako energeticky ekvivalentní hodnoty za 8 h. Vyznačené hodnoty byly vynásobeny činitelem 1,4 jako odhad nárůstu, který je výsledkem změny z hodnocení založeného na nejvyšší hodnotě v jednom směru na hodnocení založené na souhrnné hodnotě vibrací.

Mezinárodní norma ISO 5349 se skládá z následujících částí vydaných pod obecným názvem *Vibrace - Měření a hodnocení expozice vibracím přenášeným na ruce*:

Část 1: Všeobecné požadavky

Část 2: Praktický návod pro měření na pracovním místě

Příloha A tvoří nedílnou součást této části ISO 5349. Přílohy B až F jsou pouze informativní.

Vypracování normy

Zpracovatel: J.E.S., IČO 12494372, Ing. Zdeněk Jandák, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 11 Vibrace a rázy

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jaromír Čížek

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN ISO 5349-1 Srpen 2001
-----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

ICS 13.160

Nahrazuje ENV 25349:1992

Vibrace - Měření a hodnocení expozice vibracím přenášeným na ruce -

Část 1: Všeobecné požadavky

(ISO 5349-1:2001)

Mechanical vibration - Measurement and evaluation of human

exposure to hand-transmitted vibration -

Part 1: General requirements

(ISO 5349-1:2001)

Vibrations mécaniques - Mesurage et
évaluation

de l'exposition des individus aux vibrations
transmises par la main -

Partie 1: Exigences générales

(ISO 5349-1:2001)

Mechanische Schwingungen - Messung
und Bewertung der Einwirkung von

Schwingungen auf das Hand-Arm-System des
Menschen -

Teil 1: Allgemeine Anforderungen

(ISO 5349-1:2001)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2001-05-10.

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 Řídícímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídící centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2001 CEN. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli

Ref. č.

EN ISO 5349-1:2001 E

množství jsou vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Předmluva

Text mezinárodní normy připravený technickou komisí ISO/TC 108 „Vibrace a rázy“ Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) byl převzat technickou komisí CEN/TC 231 „Vibrace a rázy“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Tato evropská norma nahrazuje ENV 25349:1992.

Této evropské normě je nutno nejpozději do února 2002 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 února 2002.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německo, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakousko, Řecko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy ISO 5349-1:2001 byl schválen CEN jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

POZNÁMKA Normativní odkazy k mezinárodním normám jsou uvedeny v příloze ZA (normativní).

Strana 5

Obsah

Úvod	6
1 Předmět normy	7
2 Normativní odkazy	7
3 Termíny, definice a značky	7
3.1 Termíny a definice	7
3.2 Značky	7
4 Popis vibrací přenášených na ruce	8
4.1 Obecné úvahy	8
4.2 Vybavení pro měření vibrací přenášených na ruce	8
4.3 Spojení ruky se zdrojem vibrací	10
4.4 Měřené veličiny	10
4.5 Víceosé vibrace	10
5 Popis expozice vibracím přenášeným na ruce	10

5.1

Obecně

..... 10

5.2 Denní doba trvání

expozice..... 10

5.3 Denní expozice

vibracím..... 11

6 Uváděné

údaje

..... 11

Příloha A (normativní) Filtry pro frekvenční vážení a omezení

pásma..... 12

Příloha B (informativní) Přehled o zdravotních účincích vibrací přenášených na

ruce..... 15

Příloha C (informativní) Vztah mezi expozicí vibracím a účinky na

zdraví..... 19

Příloha D (informativní) Faktory pravděpodobně ovlivňující účinky expozice člověka vibracím

přenášeným na ruce v pracovním prostředí..... 22

Příloha E (informativní) Preventivní opatření, která mají přijímat osoby zodpovědné za bezpečnost

a ochranu zdraví při práci..... 23

Příloha F (informativní) Směrnice pro uvádění doplňkových

údajů..... 25

Bibliografie

..... 27

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jim příslušejícími

evropskými publikacemi..... 29

Strana 6

Úvod

Z vibrujících náradí, vibrujících strojů nebo vibrujících opracovávaných předmětů se na ruce a paže

obsluhy mohou přenášet intenzivní vibrace. Takové situace se například vyskytují při práci s nářadími, jako jsou pneumatická, elektrická, hydraulická nářadí nebo řetězové pily se zabudovaným spalovacím motorem, úderná nářadí nebo brusky.

V závislosti na typu a umístění pracoviště mohou vibrace vstupovat jen do jedné paže, nebo do obou paží současně a mohou být přenášeny rukou a paží do ramena. Vibrace částí těla a vnímané vibrace jsou často zdrojem nepohody a možného snížení pracovní výkonnosti. Bylo prokázáno, že trvalé, obvyklé používání mnoha vibrujících mechanizovaných nářadí je spojeno s výskytem různých příznaků onemocnění postihujících cévy, nervy, kosti, klouby, svaly nebo vazivové tkáně ruky a předloktí.

Expozice vibracím nutná k tomu, aby vyvolala tato postižení není přesně známa, ani s ohledem na velikost a frekvenční spektrum vibrací, ani s ohledem na denní a kumulativní dobu trvání expozice. Návod uvedený v této části ISO 5349 je odvozen z omezených kvantitativních údajů dostupných jak z praktických zkušeností a laboratorních experimentálních prací o odezvě člověka na vibrace přenášené na ruce, tak z omezených údajů o podmínkách obvyklé expozice. Proto je obtížné navrhnout vyčerpávající metodu hodnocení expozice vibracím. Použití údajů uvedených v této části ISO 5349 by však mělo ochránit většinu pracovníků před vážným poškozením zdraví spojeným s vibracemi přenášenými na ruce. Může také napomoci při vývoji nových ručních mechanizovaných nářadí pro účely snížení rizika účinků vibrací na zdraví. Nestanovuje rozsahy bezpečných expozic, ve kterých nemůže docházet k onemocněním z vibrací.

Použití této části ISO 5349 bude přispívat ke sběru konzistentních dat pro účely zvýšení bezpečnosti práce. Zejména se předpokládá, že taková data poslouží k rozšíření současných znalostí o vztazích mezi dávkou a účinkem.

Tato část ISO 5349 specifikuje obecné požadavky pro měření a hodnocení expozice člověka vibracím přenášeným na ruce. Je doplněna informacemi uvedenými v ISO 5349-2, která poskytuje praktický návod pro zavedení vhodných technik měření a hodnocení na pracovišti. Měřicí přístroje, které se mají používat při měřeních v souladu s ISO 5349, jsou úplně specifikovány v ISO 8041.

V příloze A jsou uvedena určení frekvenčního vážení W_h a filtrů pro omezení pásma, potřebných k měření frekvenčně váženého zrychlení podle ISO 5349.

Příloha B obsahuje údaje o zdravotních účincích vibrací přenášených na ruce, zatímco příloha C uvádí návod, který může napomoci kompetentním orgánům odpovědným za stanovení expozičních limitů nebo akčních úrovní podle toho, co je požadováno. Příloha D obsahuje údaje o dalších činitelích, které mohou ovlivnit odezvu člověka na vibrace přenášené na ruce a příloha E uvádí návod k preventivním opatřením určený pro orgány odpovědné za ochranu zdraví a bezpečnost při práci.

Jednotné metody měření a uvádění údajů o expozici člověka vibracím přenášeným na ruce jsou žádoucí pro usnadnění dalšího pokroku na tomto poli a umožnění kvantitativního porovnání údajů o expozici. Další informace jsou uvedeny v příloze F.

1 Předmět normy

Tato část ISO 5349 specifikuje obecné požadavky na měření a uvádění expozice vibracím přenášeným na ruce ve třech navzájem kolmých směrech. Stanovuje filtr frekvenčního vážení a filtr na omezení pásma, aby se umožnilo jednotné porovnání měření. Získané hodnoty lze použít k predikci nepříznivých účinků vibrací přenášených na ruce ve frekvenčním rozsahu pokrytém oktávovými

pásmy od 8 Hz do 1 000 Hz.

Tato část ISO 5349 platí pro periodické a stochastické nebo neperiodické vibrace. Tuto část lze také provizorně použít při buzení opakovanými rázy.

POZNÁMKA 1 Časová závislost odezvy člověka na opakované rázy není úplně známa. Tato část ISO 5349 se má proto pro takové vibrace používat s opatrností.

Tato část ISO 5349 poskytuje návod pro hodnocení expozice vibracím přenášeným na ruce, specifikované ve tvaru frekvenčně váženého zrychlení vibrací a denní doby expozice. Nestanovuje limitní hodnoty bezpečné expozice vibracím.

POZNÁMKA 2 Příloha C se zabývá přibližnou relativní závažností různých charakteristik vibrační expozice, které jsou považovány za původce účinků na zdraví.

-- Vynechaný text --