

2026

Vibrace – Měření a hodnocení expozice vibracím přenášeným na ruce – ČSN
Část 3: Izolované a opakované rázy při využití frekvenčního rozsahu EN ISO 5349-3
podle ISO 5349-1

01 1406

idt ISO 5349-3:2025

Mechanical vibration – Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration –

Part 3: Isolated and repeated shocks using the frequency range of ISO 5349-1

Vibrations mécaniques – Mesurage et évaluation de l'exposition des individus aux vibrations transmises a la main –

Partie 3: Évaluation de chocs isolés ou répétés en utilisant la gamme de fréquences couverte par l'ISO 5349-1

Mechanische Schwingungen – Messung und Bewertung der Einwirkung von Schwingungen auf das Hand-Arm-System des Menschen –

Teil 3: Isolierte und wiederholte Stöße im Frequenzbereich der ISO 5349-1

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 5349-3:2025. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 5349-3:2025. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 5349-3 (01 1406) z května 2026.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti normě ČSN EN ISO 5349-3 (01 1406) z května 2026 dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 5349-3:2025 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 5349-3 (01 1406) z května 2026 převzala EN ISO 5349-3:2025 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 2041 zavedena v ČSN ISO 2041 (01 1400) Vibrace, rázy a monitorování stavu – Slovník

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 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 8041-1:2017 zavedena v ČSN EN ISO 8041-1:2018 (01 1403) Vibrace působící na člověka – Měřicí přístroje – Část 1: Vibrometry k obecnému použití

ISO/IEC Guide 98-3 zaveden v TNI 01 4109-3 (01 4109) Nejistoty měření – Část 3: Pokyn pro vyjádření nejistoty měření (GUM:1995) (Pokyn ISO/IEC 98-3)

Souvisící ČSN

ČSN ISO 5348 (01 1484) Vibrace a rázy – Mechanické připevnění akcelerometrů

ČSN EN ISO 13753 (01 1433) Vibrace a rázy – Vibrace ruky a paže – Metoda měření činitele přenosu vibrací pružných materiálů zatížených soustavou ruka-paže

ČSN P CEN ISO/TS 15694 (01 1422) Vibrace a rázy – Měření a hodnocení jednotlivých rázů přenášených z ručních a rukou vedených strojů na soustavu ruka-paže

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace

o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Citované předpisy

Nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) 2023/1230 ze dne 14. června 2023 o strojních zařízeních a o zrušení směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES a směrnice Rady 73/361/EHS.

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly k Úvodu a k článku 3.4 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: JANDÁK Praha, IČO 12494372

Technická normalizační komise: TNK 11 Vibrace a rázy

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat v e-shopu.

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

ICS 13.160

Vibrace – Měření a hodnocení expozice vibracím přenášeným na ruce –
Část 3: Izolované a opakované rázy při využití frekvenčního rozsahu podle ISO 5349-1
(ISO 5349-3:2025)

Mechanical vibration – Measurement and evaluation of human exposure
to hand-transmitted vibration –
Part 3: Isolated and repeated shocks using the frequency range of ISO 5349-1
(ISO 5349-3:2025)

Vibrations mécaniques – Mesurage et évaluation de l'exposition des individus aux vibrations transmises a la main – Partie 3: Évaluation de chocs isolés ou répétés en utilisant la gamme de fréquences couverte par l'ISO 5349-1 (ISO 5349-3:2025)	Mechanische Schwingungen – Messung und Bewertung der Einwirkung von Schwingungen auf das Hand-Arm-System des Menschen – Teil 3: Isolierte und wiederholte Stöße im Frequenzbereich der ISO 5349-1 (ISO 5349-3:2025)
--	---

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2025-12-14.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy 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 obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC 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 CEN-CENELEC, 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, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



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

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2025 CEN Veškerá práva pro využití v jakémkoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 5349-3:2025 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 5349-3:2025) vypracovala technická komise ISO/TC 108 *Vibrace, rázy a monitorování stavu* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 231 *Vibrace a rázy*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2026 udělit 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 2026.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv.

Jakéhokoli podněty nebo dotazy k tomuto dokumentu je třeba předkládat národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Kompletní seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CEN.

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, Maltu, Německo, Nizozemska, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 5349-3:2025 byl schválen CEN jako EN ISO 5349-3:2025 bez jakýchkoli modifikací.

Předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Značky a zkratky.....	9
5..... Ráz přenášený na ruce.....	10
6..... Měření a hodnocení.....	11
6.1..... Hodnocení nepřerušovaných vibrací přenášených na ruce.....	11
6.2..... Frekvenční rozsah a frekvenční vážení.....	11
6.3..... Hodnocení HTS.....	12
6.4..... Měření HTS.....	12
6.4.1... Obecně.....	12
6.4.2... Umístění a orientace	

snímačů.....	
. 12	
6.4.3... Určování okamžitých souhrnných	
hodnot.....	12
6.4.4... Vazba	
snímačů.....	
.....	13
6.4.5...	
Vzorkování.....	
.....	14
6.4.6... Měřicí	
interval.....	
.....	14
7..... Aplikace hodnocení	
HTS.....	
... 14	
7.1..... Informace	
o emisi.....	
.....	14
7.2..... Zdravotní	
účinky.....	
.....	14
8..... Protokol	
o zkoušce.....	
.....	15
Příloha A (informativní) Izolované a nepřerušované rázy přenášené na	
ruce.....	16
Příloha B (informativní) Příklady špičkových velikostí vibrací p_F naměřených na běžných typech	
strojů.....	21
Příloha C (informativní) Doplnkové parametry	
měření.....	22
Bibliografie.....	
.....	26

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz www.iso.org/directives).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoli patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržených ISO (viz www.iso.org/patents).

Jakýkoli obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamená schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k stanovování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), viz www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument byl vypracován technickou komisí ISO/TC 108 *Vibrace, rázy a monitorování stavu*, subkomisí SC 4 *Expozice člověka vibracím a rázům* ve spolupráci s Evropským výborem pro normalizaci (CEN) Technická komise CEN/TC 231 *Vibrace a rázy* v souladu se smlouvou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Vídeňská dohoda).

Seznam všech částí souboru ISO 5349 lze nalézt na webových stránkách ISO.

Jakákoli zpětná vazba nebo otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na adrese www.iso.org/members.html.

Úvod

Odhadnutí rizika poškození ruky a paže z vibrací je založeno na ISO 5349-1. V předmětu revize této mezinárodní normy z roku 2001 se poznamenává, že „časová závislost odezvy člověka na vibrace vytvářené opakovanými rázy není úplně známa“ (NP1) a že uplatnění ISO 5349-1 je třeba pro takové vibrace „používat s opatrností“.

Přes nedostatek znalostí v tomto oboru je žádoucí normalizovat metody hodnocení expozice ruky a paže izolovaným a opakovaným rázům (na něž se zde odkazuje jako na vibrace vytvářené rázy přenášenými na ruce nebo HTS (hand-transmitted shock)) z ručního nebo rukou vedeného strojního zařízení, a specificky poskytnout metriku vhodnou pro hodnocení špičkové amplitudy signálů zrychlení. Tento dokument uvádí návod pro hodnocení HTS ve frekvenčním rozsahu pokrytém ISO 5349-1.

POZNÁMKA Předpisy Evropské unie týkající bezpečnosti strojního zařízení (od roku 2027) vyžadují, aby výrobci nebo dodavatelé uváděli hodnoty „průměrné špičkové amplitudy zrychlení“ z opakovaných HTS.

Cílem tohoto dokumentu je:

- poskytnout výrobcům a uživatelům strojů metodu pro hodnocení HTS,
- podpořit výzkum k účinkům HTS na zdraví, a
- podpořit a umožnit:
 - výrobcům strojů snížení HTS,
 - vývoj opatření na snižování HTS u stávajících nářadí, a
 - snížení expozic HTS na pracovním místě.

Použití tohoto dokumentu bude přispívat ke shromažďování konzistentních dat o HTS pro zlepšení bezpečnosti práce. V současnosti neexistuje jasný důkaz o tom, že by HTS vytvářely specifické zdravotní účinky kromě těch, které jsou přidruženy k vibracím přenášeným na ruce, nebo že by představovaly zvýšené riziko rozvoje dalších postižení pohybového aparátu ruky a paže, jako je poškození z opakovaného přetěžování a syndrom karpálního tunelu. Systematické měření a uvádění parametrů vztahujících se k HTS může poskytnout důkaz o souvislostech s individuálními zdravotními účinky.

Tento dokument stanovuje obecné požadavky na měření a hodnocení expozice člověka HTS. Je postaven na požadavcích ISO 5349-1 a návodu k měření uvedeném v ISO 5349-2. Využívá měřicí přístroj, který vyhovuje požadavkům ISO 8041-1. V případě vibrací přenášených na ruce současná verze ISO 8041-1:2017 nevyžaduje měření špičkové hodnoty zrychlení, avšak přístroj, který vyhovuje ISO 8041-1, by měl poskytnout určitou jistotu při měřeních metrik stanovených zde.

Tento dokument je založen na měřeních ve frekvenčním rozsahu pokrytém ISO 5349-1. Uznává se, že omezený frekvenční rozsah ISO 5349-1 plně nezohledňuje všechny složky HTS o vysokých frekvencích, zvláště je-li HTS vytvářen údernými strojními zařízeními. Z tohoto důvodu se nyní připravuje Technická specifikace, která umožňuje, aby v případě hodnocení jak vibrací přenášených na ruce (HTV), tak HTS byly zahrnuty vyšší frekvence vibrací, než je horní frekvenční mez podle ISO 5349-1^[10].

1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje obecné požadavky na měření a hodnocení expozice člověka vibracím vytvářeným rázy přenášenými na ruce. Pro účely tohoto dokumentu jsou vibrace vytvářené rázy přenášenými na ruce jakékoliv vibrace vyvolané nárazy nebo impulzní vibrace, které stroj nebo nářadí produkuje jako sled jednotlivých dějů (vibrace vytvářené izolovanými rázy) tvořících řadu s intervaly bez vibrací nebo s nižšími vibracemi.

Tento dokument stanovuje parametry pro hodnocení emisí strojních zařízení z rázů přenášených na ruce ve frekvenčním rozsahu pokrytém ISO 5349-1 (jmenovitě frekvenční rozsah pokrytý oktávovými pásmy od 8 Hz do 1 000 Hz).

POZNÁMKA Uznává se, že vibrace vytvářené rázy často obsahují energii vibrací o vysokých frekvencích. Proto může být cenné uvádět informace o rázech přenášených na ruce při vyšších frekvencích, než jsou frekvence stanovené v tomto dokumentu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

NP1) NÁRODNÍ POZNÁMKA V anglickém originálu ISO 5349-3:2025 je uvedena chybná citace „the time dependency for human response to repeated shock vibrations is not fully known“, neboť v ISO 5349-1:2001 je uvedeno „the time dependency for human response to repeated shocks is not fully known“ a v ČSN EN ISO 5349-1:2002 je uvedeno „časová závislost odezvy člověka na opakované rázy není úplně známa“.