

<b>STN</b>	<b>Mechanické kmitanie a otrasy Kmitanie pôsobiace na ruky Merania a hodnotenie prenosu kmitania rukavicami na dlaň ruky (ISO 10819: 2013)</b>	<b>STN EN ISO 10819</b>  01 1424
------------	--	--

Mechanical vibration and shock. Hand-arm vibration. Measurements and evaluation of the vibration transmissibility of gloves at the palm of the hand

Vibrations et chocs mécaniques. Vibrations main-bras. Mesurage et évaluation du facteur de transmission des vibrations par les gants à la paume de la main

Mechanische schwingungen und Stosse. Hand-Arm-Schwingungen. Messung und Bewertung der Schwingungsübertragung von Handschuhen in der Handfläche

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN ISO 10819: 2013 vrátane opravy EN ISO 10819: 2013/Cor. Aug. 2013. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN ISO 10819: 2013 including corrigendum EN ISO 10819: 2013/Cor. Aug. 2013. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official versions.

#### **Nahradenie predchádzajúcich noriem**

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN ISO 10819 z januára 2014, ktorá od 1. 1. 2014 nahradila STN EN ISO 10819 z mája 1999 v celom rozsahu.

**118686**

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR, 2014

Podľa zákona č. 264/1999 Z. z. v znení neskorších predpisov sa môžu slovenské technické normy rozmnožovať a rozširovať iba so súhlasom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR.

## Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2013 CEN, ref. č. EN ISO 10819: 2013 E.

### Citované normy

ISO 2041 zavedená v STN ISO 2041: 1996 Mechanické kmitanie a otrasy. Názvoslovie (01 1400)

ISO 5349-1 zavedená v STN EN ISO 5349-1: 2003 Mechanické kmitanie. Meranie a hodnotenie expozície človeka kmitaniu prenosom na ruky. Časť 1: Všeobecné požiadavky (ISO 5349-1: 2001) (01 1406)

ISO 5805 zavedená v STN ISO 5805: 1999 Mechanické kmitanie a otrasy. Expozícia človeka. Názvoslovie (01 1402)

ISO 8041 zavedená v STN EN ISO 8041: 2005 Ozva človeka na kmitanie. Meracie prístroje (ISO 8041: 2005) (01 1422)

EN 61260 zavedená v STN EN 61260: 1998 Elektroakustika. Oktávové a zlomkovo-oktávové filtre (35 6871)

EN 388 zavedená v STN EN 388: 2004 Ochranné rukavice proti mechanickým rizikám (83 2345)

EN 420 zavedená v STN EN 420 + A1: 2010 Ochranné rukavice. Všeobecné požiadavky a skúšobné metódy (Konsolidovaný text) (83 2348)

### Súvisiace právne predpisy

Smernica Rady 89/656/ES o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na používanie osobných ochranných prostriedkov pracovníkmi na pracovisku (tretia samostatná smernica v zmysle článku 16 (1) smernice 89/391/ES.

### Vypracovanie normy

Spracovateľ: ŽIARAN & DS MECHANICS, doc. Ing. Stanislav Žiaran, CSc,

Technická komisia: TK 21 Akustika a mechanické kmitanie

**Mechanické kmitanie a otrasy  
Kmitanie pôsobiace na ruky  
Merania a hodnotenie prenosu kmitania  
rukavicami na dlaň ruky  
(ISO 10819: 2013)**

Mechanical vibration and shock  
Hand-arm vibration  
Measurements and evaluation of the vibration transmissibility  
of gloves at the palm of the hand  
(ISO 10819: 2013)

Vibrations et chocs mécaniques.  
Vibrations main-bras. Mesurage  
et évaluation du facteur de transmission  
des vibrations par les gants à la paume  
de la main (ISO 10819: 2013)

Mechanische Schwingungen und  
Stöße. Hand-Arm- Schwingungen.  
Messung und Bewertung der  
Schwingungsübertragung von  
Handschuhen in der Handfläche  
(ISO 10819: 2013)

Túto európsku normu schválil CEN 29. mája 2013.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické údaje týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Maľty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

## **CEN**

Európsky výbor pre normalizáciu  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung

**Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

**Obsah**

strana

<b>Predhovor</b> .....	5
<b>Úvod</b> .....	6
<b>1</b> Predmet normy .....	6
<b>2</b> Odkazy na normy .....	7
<b>3</b> Termíny a definície .....	7
<b>4</b> Značky a skratky .....	7
<b>5</b> Princíp merania a zariadenie .....	8
<b>5.1</b> Všeobecný princíp a meracia zostava .....	8
<b>5.2</b> Meracie zariadenie .....	9
<b>5.3</b> Sústava generujúca kmitanie .....	12
<b>6</b> Podmienky a postup merania .....	13
<b>6.1</b> Podmienky merania .....	13
<b>6.2</b> Signál kmitania .....	15
<b>6.3</b> Postup skúšky .....	16
<b>7</b> Hodnotenie výsledkov .....	17
<b>7.1</b> Výpočet prenosu .....	17
<b>7.2</b> Prenos kmitania samotným dlaňovým adaptérom .....	19
<b>7.3</b> Nekorigovaný prenos kmitania rukavicou .....	20
<b>7.4</b> Korigovaný prenos kmitania rukavicou .....	21
<b>8</b> Výpočet štatistických hodnôt .....	21
<b>8.1</b> Všeobecne .....	21
<b>8.2</b> Prenos kmitania v tretinovooktávových pásmach .....	21
<b>8.3</b> Frekvenčne vážený prenos kmitania .....	22
<b>9</b> Kritériá pre návrh rukavíc ako antivibračných rukavíc .....	22
<b>9.1</b> Všeobecne .....	22
<b>9.2</b> Prenos kmitania rukavicami .....	22
<b>9.3</b> Konštrukcia rukavíc .....	22
<b>10</b> Protokol o skúške .....	25
<b>Príloha A</b> (informatívna) – Príklady rukovätí so systémami na meranie sily a zrýchlenia .....	27

## Predhovor

Tento text (EN ISO 10819: 2013) vypracovala technická komisia ISO/TC 108 „Mechanické kmitanie, otrasy a prevádzkové monitorovanie“ v spolupráci s technickou komisiou CEN/TC 231 „Mechanické kmitanie a otrasy“ ktorej sekretariát pracoval pri inštitúte DIN.

Tento európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do januára 2014 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do januára 2014.

Upozorňuje sa na to, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN [a/alebo CENELEC] nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Táto európska norma nahrádza EN 10819: 1996.

Tento dokument vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu, aby sa podporili základné požiadavky smernice EÚ.

Vzťah k smernici EÚ sa uvádza v informatívnej prílohe ZA, ktoré je neoddeliteľnou súčasťou tohto dokumentu.

Hlavné zmeny k prvému vydaniu EN ISO 10819: 1996 sú v prísnejších kritériách pre antivibračné rukavice a v doplnení metódy merania hrúbky materiálu.

Pri umiestňovaní antivibračných rukavíc na trhu Európskej únie (EÚ), výrobcovia alebo ich stanovení autorizovaní zástupcovia v rámci EÚ musia jasne deklarovať, že tieto rukavice spĺňajú všetky základné zdravotné a bezpečnostné požiadavky aplikované na ich výrobky za predvídateľných podmienok ich použitia, pre ktoré sú takéto osobné ochranné prostriedky (OOP) určené (smernica EÚ 89/686/ES pre OOP). Ak zodpovedajúce harmonizované európske normy nepokrývajú všetky vyhovujúce základné zdravotné a bezpečnostné požiadavky majú sa, okrem iného, použiť tieto normy na posúdenie zhody s tými, čo nepokrývajú základné zdravotné a bezpečnostné požiadavky pomocou iných zodpovedajúcich technických predpisov a skúšobných metód.<sup>\*)</sup>

Cieľom tejto európskej normy EN ISO 10819 je potvrdiť vlastnosti znižujúce kmitanie prenášané prostredníctvom rukavíc, umiestňovaných na trhu EÚ ako antivibračných rukavíc.<sup>\*)</sup>

Označenie antivibračných rukavíc značkou zhody CE musí spĺňať aj všetky základné zdravotné a bezpečnostné požiadavky osobných ochranných prostriedkov. Smernica využíva harmonizované európske normy ako sú EN 388 a EN 420. Výrobcovia alebo ich stanovení autorizovaní zástupcovia v rámci EÚ majú sa obrátiť vo veci typových skúšok na odsúhlasený inšpekčný orgán (notifikovaný orgán).<sup>\*)</sup>

V súlade s vnútornými predpismi CEN/CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovenskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

## Oznámenie o schválení

Text medzinárodnej normy ISO 10819: 2013 schválil CEN ako EN ISO 10819: 2013 bez akýchkoľvek modifikácií.

<sup>\*)</sup> Oprava EN ISO 10819: 2013/Cor. Aug. 2013.

## Úvod

Keďže rastú požiadavky na zníženie zdravotných rizík spojených s expozíciou kmitaniu prenášaného na ruky, často sa používajú rukavice z materiálov znižujúcich kmitanie, aby sa utlmilo kmitanie prenášané na ruky. Tieto rukavice pri frekvenciách pod 150 Hz zvyčajne umožňujú malé zníženie (redukciu) kmitania prenášaného na ruky. Dokonca niektoré rukavice pri týchto frekvenciách môžu zvýšiť prenos kmitania na ruky. Od rukavíc vyrobených z materiálov znižujúcich kmitanie, ktoré spĺňajú požiadavky tejto medzinárodnej normy klasifikované ako antivibračné rukavice, možno očakávať zníženie prenosu kmitania pri frekvenciách nad 150 Hz. Tieto rukavice redukujú, ale neeliminujú zdravotné riziká spojené s expozíciou ruky kmitaniu.

Pozorovania ukazujú, že rukavice z materiálov znižujúcich kmitanie môžu mať za následok pozitívne alebo negatívne vplyvy na zdravie človeka. Pozitívne zdravotné vplyvy sa môžu vyskytovať s rukavicami, ktoré redukujú trpnutie prstov a ich znečistivanie a udržiavajú ruky teplé a suché. Negatívne zdravotné vplyvy sa môžu vyskytovať s rukavicami, ktoré pri nízkych frekvenciách zvyšujú intenzitu prenášaného kmitania na ruky a zvyšujú únavu ruky a ramena, pretože zvyšujú úsilie potrebné alebo vyžadované na zovretie rukoväte pri ovládaní kmitajúceho náradia.

Rukavice skúšané v zhode s požiadavkami tejto medzinárodnej normy sa hodnotia v akreditovanom laboratórnom prostredí. Skutočný útlm kmitania rukavicou v pracovnom prostredí sa môže odlišovať od meraní získaných v akreditovanom skúšobnom laboratóriu.

Merania prenosu kmitania realizované v zhode s požiadavkami tejto medzinárodnej normy sa vykonávajú len na dlani ruky. Meranie prenosu kmitania na prsty sa nevykonáva. Pri hodnotení efektívnosti ochranných účinkov rukavíc s použitým materiálom znižujúcim prenos kmitania na ruky sa má posudzovať aj prenos kmitania na prsty. Avšak, po uverejnení tejto normy je potrebný ďalší výskum na vyvinutie metodiky merania, ktorú možno použiť na meranie prenosu kmitania rukavicami na prsty ruky.

Postup merania stanovený touto medzinárodnou normou sa vzťahuje len na vlastnosti rukavíc, ktoré môžu v pracovnom prostredí redukovať zdravotné riziká spojené s prenosom kmitania na ruky. Nevzťahuje sa na vlastnosti rukavíc potrebných na redukciu iných rizík vzťahujúcich sa na zdravie a bezpečnosť rúk v pracovnom prostredí.

Postup merania stanovený touto medzinárodnou normou možno využiť aj pri meraní prenosu kmitania materiálom, ktorý sa použije na pokrytie rukovätí nástrojov alebo na výrobu rukavíc.

**Upozornenie:** – Táto medzinárodná norma definuje postup skúšky na meranie prenosu kmitania rukavicami s vloženým materiálom znižujúcim kmitanie. Mnohé faktory, ktoré nie sú uvedené v tejto medzinárodnej norme môžu ovplyvniť prenos kmitania danými rukavicami. Preto je treba namerané hodnoty prenosu kmitania získané podľa tejto medzinárodnej normy pri posudzovaní vplyvov zníženého kmitania rukavicami používať opatrne.

## 1 Predmet normy

Táto európska norma stanovuje metódu pre laboratórne meranie, analýzu údajov a protokolárne spracovanie prenosu kmitania rukavicami vyrobených z materiálu znižujúceho kmitanie, ktoré pokrývajú dlaň, prsty a palec rúk. Táto medzinárodná norma špecifikuje prenos kmitania z hľadiska kmitania prenášaného z rukoväte cez rukavicu na dlaň ruky v tretinovoooktávových pásmach so strednou frekvenciou od 25 Hz do 1 250 Hz.

Merací postup stanovený touto medzinárodnou normou sa môže použiť aj pri meraní prenosu kmitania materiálom, ktorý sa po jeho vyhodnotení použije na pokrytie rukovätí nástrojov a mechanizovaného náradia, alebo na výrobu rukavíc. Avšak, výsledky tejto skúšky nemožno použiť k potvrdeniu, že materiál použitý na pokrytie rukoväte spĺňa požiadavky tejto medzinárodnej normy klasifikované ako antivibračné pokrytie. Materiál skúšaný týmto spôsobom by sa mohol použiť na výrobu rukavíc. Ak nastane tento prípad rukavice je treba znova skúšať podľa metodiky uvedenej v tejto medzinárodnej norme a treba splniť požiadavky tejto medzinárodnej normy pre útlm kmitania, aby sa rukavice klasifikovali ako antivibračné rukavice.

POZNÁMKA. – ISO 13753 definuje metódu na zatriedenia (hodnotenie) materiálov používaných pre útlm kmitania na rukoväti nástrojov a pre výrobu rukavíc.

## 2 Odkazy na normy

Ďalej uvedené citované dokumenty, ako celok alebo ich časť, sú normatívne odkazované na tento dokument a sú nevyhnutné na používanie tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

ISO 2041, *Mechanical vibration, shock and condition monitoring. Vocabulary* (Mechanické kmitanie a otrasy. Názvoslovie)

ISO 5349-1, *Mechanical vibration. Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration. Part 1: General requirements* (Mechanické kmitanie. Meranie a hodnotenie expozície človeka kmitaniu prenosom na ruky. Časť 1: Všeobecné požiadavky)

ISO 5805, *Mechanical vibration and shock. Human exposure. Vocabulary* (Mechanické kmitanie a otrasy. Expozícia človeka. Názvoslovie)

ISO 8041, *Human response to vibration. Measuring instrumentation* (Vibrácie pôsobiace na človeka. Meracie prístroje)

IEC 61260, *Electroacoustics. Octave-band and fractional-octave-band filters* (Elektroakustika. Oktávové a zlomkovooktávové filtre)

EN 388, *Protective gloves against mechanical risks* (Ochrana rukavíc proti mechanickým poškodeniam)

EN 420, *Protective gloves. General requirements and test methods* (Ochranné rukavice. Všeobecné požiadavky na ochranné rukavice)

**koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN**