

<b>STN</b>	<b>Bicykle</b> <b>Bezpečnostné požiadavky na bicykle</b> <b>Časť 4: Metódy skúšania brzd</b> <b>(ISO 4210-4: 2023, opravená verzia 2023-08)</b>	<b>STN</b> <b>EN ISO 4210-4</b>  30 9042
------------	--	---

Cycles  
Safety requirements for bicycles  
Part 4: Braking test methods

Cycles  
Exigences de sécurité pour les bicyclettes  
Partie 4: Méthodes d'essai de freinage

Fahrräder  
Sicherheitstechnische Anforderungen an Fahrräder  
Teil 4: Prüfverfahren für Bremsen

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN ISO 4210-4: 2023. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN ISO 4210-4 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN ISO 4210-4: 2023. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN EN ISO 4210-4 has the same status as the official versions.

### **Nahradenie predchádzajúcich dokumentov**

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN ISO 4210-4 z júna 2023, ktorá od 1. 6. 2023 nahradila STN EN ISO 4210-4 z decembra 2015 v celom rozsahu.

STN EN ISO 4210-4 z decembra 2015 sa môže súbežne s touto STN používať do **31. 7. 2024**.

**137994**

---

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2024  
Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii v znení neskorších predpisov.

## Národný predhovor

Obrázky v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2023 CEN, ref. č. EN ISO 4210-4: 2023 E.

### Informácie pre používateľa STN

ISO 4210 pozostáva z nasledujúcich častí a má všeobecný názov: *Bicykle. Bezpečnostné požiadavky na bicykle*:

- Časť 1: Slovník,
- Časť 2: Požiadavky na mestské a cestovné bicykle, bicykle pre mladých, horské a pretekárske bicykle,
- Časť 3: Všeobecné metódy skúšania,
- Časť 4: Metódy skúšania brzd,
- Časť 5: Metódy skúšania riadenia,
- Časť 6: Metódy skúšania rámu a vidlice,
- Časť 7: Metódy skúšania kolies a ráfikov,
- Časť 8: Metódy skúšania pedálov a hnacej sústavy,
- Časť 9: Metódy skúšania sediel a stĺpikov sediel.

### Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle [www.unms.sk](http://www.unms.sk).

ISO 4210-1 prijatá ako STN EN ISO 4210-1 Bicykle. Bezpečnostné požiadavky na bicykle. Časť 1: Slovník (ISO 4210-1) (30 9042)

ISO 4210-2: 2023 prijatá ako STN EN ISO 4210-2: 2024 Bicykle. Bezpečnostné požiadavky na bicykle. Časť 2: Požiadavky na mestské a cestovné bicykle, bicykle pre mladých, horské a pretekárske bicykle (ISO 4210-2: 2023) (30 9042)

### Súvisiace dokumenty

STN EN 15532: 2009 Bicykle. Terminológia (30 9001)

### Vypracovanie slovenskej technickej normy

**Spracovateľ:** Jaroslav Volčko MIKONA – INFO, Zvolen, Jaroslav Volčko

**Technická komisia:** TK 33 Cestné vozidlá

**Bicykle**  
**Bezpečnostné požiadavky na bicykle**  
**Časť 4: Metódy skúšania brzd**  
**(ISO 4210-4: 2023, opravená verzia 2023-08)**

Cycles  
Safety requirements for bicycles  
Part 4: Braking test methods  
(ISO 4210-4: 2023, Corrected version 2023-08 )

Cycles	Fahrräder
Exigences de sécurité pour les bicyclettes	Sicherheitstechnische Anforderungen an Fahrräder
Partie 4: Méthodes d'essai de freinage	Teil 4: Prüfverfahren für Bremsen
(ISO 4210-4: 2023, Version corrigée 2023-08)	(ISO 4210-4: 2023, korrigierte Fassung 2023-08)

Túto európsku normu schválil CEN 13. januára 2023.

Táto európska norma bola opravená a znovu vydaná Riadiacim strediskom CEN-CENELEC dňa 30. augusta 2023.

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, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Maly, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

**Obsah**

strana

<b>Európsky predhovor</b> .....	5
<b>Predhovor</b> .....	6
<b>Úvod</b> .....	7
<b>1 Predmet</b> .....	7
<b>2 Normatívne odkazy</b> .....	7
<b>3 Termíny a definície</b> .....	7
<b>4 Metódy skúšania</b> .....	7
<b>4.1 Rozmery uchopenia páky brzdy</b> .....	7
<b>4.1.1 Skúšobná metóda páky brzdy zodpovedajúca typu A alebo B</b> .....	7
<b>4.1.2 Skúšobná metóda páky brzdy zodpovedajúca typu C</b> .....	9
<b>4.2 Páky brzdy – Miesto pôsobenia sily</b> .....	10
<b>4.2.1 Páky brzd typov A a B</b> .....	10
<b>4.2.2 Páky brzd typu C</b> .....	10
<b>4.3 Zostavy brzdového klátika a brzdového obloženia – Skúška bezpečnosti</b> .....	11
<b>4.4 Ručne ovládaná brzdová sústava – Skúška pevnosti</b> .....	11
<b>4.5 Protinášľapná brzdová sústava – Skúška pevnosti</b> .....	11
<b>4.6 Účinnosť brzdenia</b> .....	12
<b>4.6.1 Skúšobný bicykel</b> .....	12
<b>4.6.2 Pomocné páky brzdy</b> .....	12
<b>4.6.3 Metóda dráhovej skúšky</b> .....	13
<b>4.6.4 Skúška lineariry protinášľapnej brzdy</b> .....	21
<b>4.6.5 Metóda skúšky na skúšobnom zariadení</b> .....	21
<b>4.7 Brzdy – Skúška odolnosti proti teplu</b> .....	27
<b>4.7.1 Skúška ťahom</b> .....	27
<b>4.7.2 Meranie brzdného výkonu po skúške ťahom</b> .....	29
<b>Príloha A (informatívna) – Vysvetlenie metódy najmenších štvorcov na získanie najvyhovujúcejšej priamky a medzných priamok pre toleranciu <math>\pm 20\%</math> na skúšku lineariry účinnosti brzdenia</b> .....	30
<b>Príloha B (informatívna) – Spôsob merania brzdnej dráhy pri rôznych silách pôsobiach na páku</b> .....	33
<b>Príloha C (informatívna) – Ako odvodiť celkovú brzdnú energiu pri skúške odolnosti brzdy proti teplu</b> .....	35

## **Európsky predhovor**

Tento dokument (EN ISO 4210-4: 2023) vypracovala technická komisia ISO/TC 149 „Bicykle“ v spolupráci s technickou komisiou CEN/TC 333 „Bicykle“, ktorej sekretariát je v UNI.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do júla 2023 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do júla 2024.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokolvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN ISO 4210-4: 2014.

Akákoľvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľov/národnej technickej komisii. Kompletný zoznam týchto orgánov možno nájsť na webovom sídle CEN.

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

## **Oznámenie o schválení**

Text ISO 4210-4: 2023, opravenú verziu 2023-08, schválil CEN ako EN ISO 4210-4: 2023 bez akýchkoľvek modifikácií.

## Predhovor

ISO (Medzinárodná organizácia pre normalizáciu) je celosvetová federácia národných normalizačných orgánov (členov ISO). Na medzinárodných normách zvyčajne pracujú technické komisie ISO. Každý člen ISO, ktorý sa zaujíma o predmet, pre ktorý sa vytvorila technická komisia, má právo byť zastúpený v tejto technickej komisii. Na práci sa zúčastňujú aj medzinárodné vládne alebo mimovládne organizácie, s ktorými ISO nadviazala pracovný styk. ISO úzko spolupracuje s Medzinárodnou elektrotechnickou komisiou (IEC) vo všetkých záležitostiach normalizácie v elektrotechnike.

Postupy použité pri tvorbe tohto dokumentu, ako aj tie, ktoré sú určené na jeho ďalšie udržiavanie sú opísané v smernici ISO/IEC, Časť 1. Do úvahy sa majú vziať najmä rozdielne kritériá schvaľovania pri rôznych typoch dokumentov ISO. Tento dokument bol vypracovaný podľa edičných pravidiel smernice ISO/IEC, Časť 2 (pozri [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. ISO nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv. Podrobnosti o akýchkoľvek patentových právach identifikovaných počas tvorby dokumentu sú uvedené v úvode dokumentu a/alebo v zozname patentových deklarácií ISO (pozri [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Akákoľvek obchodná značka použitá v tomto dokumente slúži len na informáciu pre používateľa a neznamená jej schválenie organizáciou ISO.

Vysvetlenie dobrovoľného charakteru noriem, významu špecifických termínov a výrazov týkajúcich sa posudzovania zhody, ako aj informácií o väzbe ISO na princípy Svetovej obchodnej organizácie (WTO) uplatňované pri odstraňovaní technických prekážok obchodu (TBT) pozri na [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Tento dokument vypracovala technická komisia ISO/TC 149, *Bicykle*, subkomisia SC 1, *Bicykle a hlavné podzostavy*, v spolupráci s technickou komisiou CEN/TC 333, *Bicykle* Európskeho výboru pre normalizáciu (CEN) v súlade s Dohodou o technickej spolupráci medzi ISO a CEN (Viedenská dohoda).

Toto druhé vydanie ruší a nahrádza prvé vydanie (ISO 4210-4: 2015), ktoré bolo technicky revidované.

Hlavné zmeny sú nasledovné:

- vylepšenie 4.1.2;
- doplnenie požiadavky na teplotu pri skúškach v 4.6.3 a 4.6.5;
- zmena v metóde výpočtu brzdných dráh v 4.6.3;
- doplnenie požiadavky na valivý odpor a požiadavky na chladenie v 4.6.5.7;
- zmena v metóde skúšania bez chladiaceho vzduchu v 4.7;
- doplnenie prílohy B a C.

Zoznam všetkých častí súboru ISO 4210 sa nachádza na webovom sídle ISO.

Akákoľvek spätná väzba alebo otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľa. Kompletný zoznam týchto orgánov sa uvádza na: [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html).

Táto opravená verzia ISO 4210-4: 2023 obsahuje nasledujúcu opravu:

- vo vzorci (4) boli údaje v čitateli a menovateli navzájom vymenené.

## Úvod

Tento dokument bol vytvorený ako odpoveď na celosvetovú požiadavku, zabezpečiť, aby bicykle vyrábané v súlade s týmto dokumentom boli bezpečné, ako je to prakticky možné. Skúšky boli navrhnuté s cieľom zabezpečenia pevnosti a životnosti jednotlivých častí, ako aj kompletného bicykla, jeho vysokej kvality a z hľadiska posúdenia bezpečnosti od fázy konštrukčného návrhu.

Predmet normy je zameraný na bezpečnostné hľadiská a na špecifické zamedzenie normalizácie komponentov.

Ak sa má bicykel používať na verejných pozemných komunikáciách platia národné predpisy.

## 1 Predmet

Tento dokument ustanovuje metódy skúšania brzd na overenie ISO 4210-2.

## 2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

ISO 4210-1 *Cycles – Safety requirements for bicycles – Part 1: Vocabulary*. [Bicykle. Bezpečnostné požiadavky na bicykle. Časť 1: Slovník.]

ISO 4210-2: 2023 *Cycles – Safety requirements for bicycles – Part 2: Requirements for city and trekking, young adult, mountain and racing bicycles*. [Bicykle. Bezpečnostné požiadavky na bicykle. Časť 2: Požiadavky na mestské a cestovné bicykle, bicykle pre mladých, horské a pretekárske bicykle.]

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