


**1998**

	Vibrace - Měření vibrací generovaných uvnitř traťových tunelů při průjezdu vlaků	ČSN <b>ISO 10815</b>  01 1427
---	--	--

Mechanical vibrations - Measurement of vibration generated internally in railway tunnels by the passage of trains

Vibrations mécaniques - Mesurage des vibrations produites à l'intérieur des tunnels ferroviaires par le passage des trains

Mechanische Schwingungen - Messung der Schwingungen, die durch der Zugfahrt innerhalb der Gleisentunneln generiert sind

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 10815:1996. Mezinárodní norma ISO 10815:1996 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of international Standard ISO 10815:1996. The international Standard ISO 10815:1996 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,  
1998

**52203**

Strana 2

---

Národní předmluva

Citované normy

ISO 1683:1983 zavedena v ČSN ISO 1683 Akustika. Vybrané referenční veličiny pro hladiny v akustice

(01 1626)

ISO 4866:1990 dosud nezavedena

ISO 5348:1987 zavedena v ČSN ISO 5348 Vibrace a rázy. Mechanické připevnění akcelerometrů (35 6860)

Vypracování normy

Zpracovatel: D. Makovička, Praha, IČO 13152351, Ing. Daniel Makovička, DrSc.

Technická normalizační komise: TNK 11 Vibrace a rázy

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jarmila Millerová

Strana 3

---

MEZINÁRODNÍ NORMA	
Vibrace - Měření vibrací generovaných uvnitř	ISO 10815
traťových tunelů při průjezdu vlaků	První vydání
	1996-11-01

ICS 17.160; 93.060

Deskriptory: vibration, railways, tunnels, tests, vibration tests, measurement, vibration measurement.

Obsah

Strana

1 Předmět  
normy

.....  
..... 5

2 Normativní  
odkazy

.....  
5

3  
Definice

.....

.....	5
4 Faktory ovlivňující vibrace.....	5
4.1 Parametry tunelu	5
4.1.1 Typy tunelů	5
4.1.2 Vlastní frekvence a součinitelé tlumení.....	5
4.1.3 Hornina	6
4.2 Parametry zdroje	6
5 Měřené veličiny	6
6 Měřicí metody	6
6.1 Umístování snímačů s ohledem na pojezd vlaků.....	6
6.2 Upevnění snímačů	7
6.3 Odstup signálu od šumu.....	8
7 Měřicí přístroje	8

8 Měření pro stanovení vnitřních zdrojů.....	9
8.1 Podmínky pro kolejiště.....	9
8.2 Podmínky pro vlak.....	9
9 Typy zkoušek.....	9
9.1 Komplexní zkoušky.....	9
9.2 Zjednodušené zkoušky.....	10
10 Vyhodnocení měření.....	10
11 Protokol o zkoušce.....	10
B.1 Starší díla (postavená před rokem 1960).....	13
B.1.1 Ražené tunely.....	13
B.1.1.1 Zděné tunely.....	13
B.1.1.2 Tunely z kovových prvků.....	15
B.1.2 Zasypané konstrukce.....	17
B.1.2.1 Klenbové.....	

konstrukce	17
------------	----

Strana 4

---

B.1.2.2 Konstrukce zakryté deskou.....	18
--	----

B.1.3 Konstrukce budované v otevřeném výkopu.....	19
---	----

B.2 Současná díla (postavená po roce 1960).....	20
---	----

B.2.1 Ražené tunely	
---------------------	--

.....	20
-------	----

B.2.1.1 Tunely betonované na místě.....	20
---	----

B.2.1.2 Tunely montované z prefabrikátů.....	22
--	----

B.2.2 Díla hloubená z povrchu pod ochranou stěn.....	24
--	----

B.2.2.1 Obloukové konstrukce.....	24
-----------------------------------	----

B.2.2.2 Pravoúhlé konstrukce (ze železobetonu).....	25
---	----

B.2.3 Uzavřené (krabicové) konstrukce.....	26
--	----

## Předmluva

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

Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas nejméně 75 % hlasujících členů.

Mezinárodní norma ISO 10815 byla připravena technickou komisí ISO/TC 108 Mechanické kmitání a rázy, subkomisí SC2 Měření a hodnocení vibrací a rázů ve vztahu k strojům, vozidlům a konstrukcím.

Přílohy A až C této mezinárodní normy mají pouze informativní charakter.

## Úvod

Traťové tunely jsou systematicky vystaveny působení vibrací, které vznikají při působení vnitřních zdrojů (od vlaků a servisních vozidel, údržbářských prací ap.).

V této mezinárodní normě jsou uvažovány pouze vibrace vznikající při průjezdu vlaků.

Důvodem měření vibrací jsou nejrůznější cíle, jak vyplývá z následujícího přehledu.

Pojednávaný tunel je vystaven vibracím, které mohou příčinně ovlivnit jeho integritu; pro stanovení přípustnosti hladin vibrací se provedou příslušná měření (viz 9.1).

Měření vibrací se provádí v následujících případech:

- při požadavku pravidelné kontroly maximální přípustné hladiny vibrací (viz 9.2);
- u nově postavených tunelů pro porovnání dynamických veličin uvažovaných v projektu se skutečnými podle provedení a návrhovými (viz 9.1);
- ve speciálních případech, kdy byl tunel vystaven abnormálním vnějším účinkům (např. požáry, zemětřesení, účinky tlakových vln, vrtání pilot nebo demolice staveb v jeho těsné blízkosti) a je třeba zkontrolovat integritu konstrukce (viz 9.1);
- pokud se provádí jakékoli změny trakce nebo zdrojů vnitřních vibrací (např. zatížení na nápravu vozidla).

Strana 5

---

## 1 Předmět normy

Mezinárodní norma stanovuje základní principy pro měření, zpracování a vyhodnocení vibrací, generovaných uvnitř traťového tunelu při průjezdu vlaků.

Při zavádění standardních postupů mohou být získány srovnatelné údaje, popisující časovou odezvu tunelových prvků, dokumentující stejné zdroje buzení. Získaná data na odlišných tunelech jsou tedy srovnatelná.

Měření podle této mezinárodní normy se týkají odezvy konstrukce a druhotně prvků osazených v tunelu. Měření se netýkají účinků vibrací na osoby v tunelu nebo v jeho blízkosti, nebo na cestující ve vlacích, které projíždějí tunelem.

---

-- Vynechaný text --