

**2005**

Vibrace - Vyhodnocení výsledků měření z dynamických zkoušek a vyšetřování na mostech	ČSN ISO 18649  01 1480
--	---------------------------------

Mechanical vibration - Evaluation of measurement results from dynamic tests and investigations on bridges

Vibrations mécaniques - Évaluation des résultats de mesures relatives aux essais dynamiques et aux investigations sur les ponts

Mechanische Schwingungen - Auswertung der Messergebnisse von der dynamischen Prüfungen und Untersuchungen an Brücken

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 18649:2004. Mezinárodní norma ISO 18649:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of international Standard ISO 18649:2004. The international Standard ISO 18649:2004 has the status of a Czech Standard.

	© Český normalizační institut, 2005 <b>73876</b> Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.
--	--

## Národní předmluva

### Citované normy

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

ISO 14963 zavedena v ČSN ISO 14963 (01 1481) Vibrace a rázy - Směrnice pro provádění dynamických zkoušek a dynamických vyšetřování mostů a viaduktů

ISO 14964 zavedena v ČSN ISO 14964 (01 1403) Vibrace a rázy - Vibrace stacionárních konstrukcí - Specifikace požadavků na zajištění jakosti při měření a vyhodnocení vibrací

### Vypracování normy

Zpracovatel: D. Makovička, Praha, IČ 13152351, Doc. Ing. Daniel Makovička, DrSc.

Technická normalizační komise: TNK 11 Vibrace a rázy

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jaromír Čížek

Strana 3

---

MEZINÁRODNÍ NORMA  
Vibrace - Vyhodnocení výsledků měření  
z dynamických zkoušek a vyšetřování na mostech

ISO 18649  
První vydání  
2004-07-01

ICS 17.160; 93.040

## Obsah

	Strana
<b>1</b> Předmět normy ..... .. 5	
<b>2</b> Normativní odkazy .....	5
<b>3</b> Termíny a definice .....	5
<b>4</b> Měření vibrací	

.....	6
<b>4.1</b> Všeobecně	
.....	6
<b>4.2</b> Monitorování mostu v průběhu výstavby a před uvedením do provozu.....	6
<b>4.3</b> Monitorování provozovaných mostů.....	12
<b>5</b> Analýza dat a metody identifikace konstrukce.....	12
<b>5.1</b> Obecně	
.....	12
<b>5.2</b> Analýza dat a oblasti řešení.....	12
<b>5.3</b> Digitalizace	
.....	12
<b>5.4</b> Identifikace charakteristik vibrací v časové oblasti.....	12
<b>5.5</b> Identifikace charakteristik vibrací ve frekvenční oblasti.....	14
<b>5.6</b> Identifikace konstrukce a inverzní analýza.....	15
<b>6</b> Modelování mostu a jeho okolí.....	15
<b>6.1</b> Modelování mostní konstrukce.....	15
<b>6.2</b> Modelování dopravního zatížení.....	17
<b>6.3</b> Modelování chůze osob a její dynamický účinek.....	17
<b>6.4</b> Zatížení větrem	

.....	
. 17	
<b>6.5</b> Modelování zemního prostředí při analýze vibrací viaduktů.....	17
<b>7</b> Vyhodnocení monitorovaných dat a jejich využití.....	18
<b>7.1</b> Metody a kritéria vyhodnocování.....	18
<b>7.2</b> Vyhodnocení v průběhu výstavby.....	18
<b>7.3</b> Vyhodnocení bezpečnosti provozované konstrukce.....	18
<b>7.4</b> Hodnocení provozuschopnosti.....	19
<b>7.5</b> Hodnocení působení vibrací do okolí.....	19
<b>Příloha A</b> (informativní) Analýza dat v časové a frekvenční oblasti.....	20
<b>Příloha B</b> (informativní) Identifikace charakteristik vibrací.....	23
<b>Příloha C</b> (informativní) Modelování zatížení od chodců.....	24
Bibliografie.....	25

---

## 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.

Mezinárodní normy jsou navrhovány podle pravidel uvedených v Části 2 Směrnic ISO/IEC.

Hlavním úkolem technických komisí je příprava mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících členů.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou podléhat patentovým právům. ISO nesmí být činěna zodpovědnou za porušení některých nebo všech takových patentových práv.

ISO 18649 byla připravena technickou komisí ISO/TC 108 *Vibrace a rázy*, subkomisí SC 2 *Měření a hodnocení vibrací a rázů působících na stroje, vozidla a konstrukce*.

Strana 5

---

## 1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma stanoví metodiku pro vyhodnocování výsledků dynamických zkoušek a vyšetřování na mostech a viaduktech. Doplnjuje postupy pro provádění zkoušek, které jsou uvedeny v ISO 14963 s ohledem na

- cíle dynamických zkoušek,
- metodu použitou pro analýzu dat a identifikaci systému,
- modelování mostu a
- vyhodnocení naměřených dat.

POZNÁMKA 1 Vyhodnocení může být zaměřeno na určení všech dynamických charakteristik každého ověřovaného módu kmitání, to je frekvence, tuhosti, tvaru kmitu a tlumení a jejich nelineární závislosti na amplitudě pohybu. Toto vyhodnocení může zahrnovat informace o dynamických charakteristikách konstrukce ve srovnání s předpokládanými v projektu nebo být podkladem pro monitorování stavu nebo identifikaci systému.

Dynamické zkoušky, uvažované podle této mezinárodní normy, nenahrazují statické zkoušky.

Tato mezinárodní norma poskytuje návod pro vyhodnocení měření uskutečňovaných v průběhu životnosti mostu. Uvažované etapy životnosti mostu jsou následující:

- a) v průběhu výstavby před uvedením do provozu,
- b) v průběhu zkoušek při předávání a uvádění do provozu,
- c) během předepsaných period v průběhu života mostu a
- d) bezprostředně před vyřazením mostu z provozu.

Tuto mezinárodní normu lze použít pro silniční a kolejové mosty, pro lávky pro chodce a pro viadukty (a to jak při jejich výstavbě, tak při jejich provozu) a také pro další konstrukce, pokud je použití normy oprávněné. Použití této mezinárodní normy pro speciální konstrukce (zavěšené nebo visuté mosty) vyžaduje speciální zkoušky, které zohlední jednotlivé charakteristiky konstrukce.

POZNÁMKA 2 V textu této mezinárodní normy jsou „mosty“ a „viadukty“ nazývány „mosty“. Termín

„viadukt“ je použit pouze tehdy, když je nutné rozlišit mezi oběma konstrukcemi.

---

**-- Vynechaný text --**