

2019

Metody kalibrace snímačů vibrací a rázů -  
Část 44: Kalibrace provozních vibračních kalibrátorů

ČSN  
ISO 16063-44

01 1417

Methods for the calibration of vibration and shock transducers -  
Part 44: Calibration of field vibration calibrators

Méthodes pour l'étalonnage des transducteurs de vibrations et de chocs -  
Partie 44: Étalonnage des calibreurs de vibrations pour usage in situ

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 16063-44:2018. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 16063-44:2018. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

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

ISO 16063-21 zavedena v ČSN ISO 16063-21 (01 1417) Metody kalibrace snímačů vibrací a rázů -  
Část 21: Kalibrace vibracemi porovnáním s referenčním snímačem

Souvisící ČSN

ČSN ISO 5348 (35 6860) Vibrace a rázy - Mechanické připevnění akcelerometrů

ČSN EN ISO 8041-1 (36 4806) Vibrace působící na člověka - Měřicí přístroje - Část 1: Vibrometry  
k obecnému použití

ČSN ISO 16063-11 (01 1417) Metody kalibrace snímačů vibrací a rázů - Část 11: Primární kalibrace  
vibracemi pomocí laserové interferometrie

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

TNI 01 0115 (01 015) Mezinárodní metrologický slovník - Základní a všeobecné pojmy a přidružené  
termíny (VIM)

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN JANDÁK, IČO 12494372, Ing. Zdeněk Jandák, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 11 Vibrace a rázy

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Lubomír Drápal, CSc.

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 17.160

**✘ DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM**

© ISO 2018

Veškerá práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být, není-li specifikováno jinak nebo nepožaduje-li se to v souvislosti s její implementací, reprodukována nebo používána v jakémkoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopii nebo zveřejňování na internetu nebo intranetu, bez předchozího písemného souhlasu. O souhlas lze požádat buď ISO na níže uvedené adrese, nebo členskou organizaci ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office  
CP 401 · Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Geneva  
Tel.: + 41 22 749 01 11  
Fax: + 41 22 749 09 47  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Website: [www.iso.org](http://www.iso.org)  
Published in Switzerland

## Obsah

Strana

Předmluva.....	4
Úvod.....	5
<b>1..... Předmět normy.....</b>	<b>6</b>
<b>2..... Citované dokumenty.....</b>	<b>6</b>
<b>3..... Termíny a definice.....</b>	<b>6</b>
<b>4..... Požadavky na přístroj a další podmínky.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1..... Obecně.....</b>	<b>7</b>
<b>4.2..... Referenční snímač a zesilovač.....</b>	<b>7</b>

<b>4.3.....</b> Voltmetr pro měření správné efektivní hodnoty napětí na výstupu řetězce snímače.....	8
<b>4.4.....</b> Přístroj pro měření frekvence.....	8
<b>4.5.....</b> Přístroj pro měření zkreslení.....	8
<b>4.6.....</b> Náhradní hmota.....	8
<b>4.7.....</b> Podmínky prostředí.....	8
<b>5.....</b> Kalibrační postup.....	8
<b>5.1.....</b> Příprava kalibrace.....	8
<b>5.2.....</b> Kalibrace.....	9
<b>5.3.....</b> Další hodnocení (volitelně).....	9
<b>6.....</b> Výpočet a vyjádření výsledku.....	9
<b>6.1.....</b> Výpočet výsledku.....	9
<b>6.2.....</b> Vyjádření výsledku.....	9
<b>Příloha A</b> (normativní) Vyjádření nejistoty měření při kalibraci.....	11
<b>Příloha B</b> (informativní) Konfigurace a použití provozních vibračních kalibrátorů.....	12

Bibliografie.....	
.....	14

# 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](http://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 obdržných ISO (viz [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

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

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL:

[www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 108 *Vibrace, rázy a monitorování stavu*.

Seznam všech částí souboru ISO 16063 lze nalézt na webových stránkách ISO.

Jakékoliv podněty nebo dotazy k tomuto dokumentu je třeba předkládat národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Kompletní seznam těchto orgánů lze nalézt na [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html).

# Úvod

ISO 16063 obsahuje soubor dokumentů, které se zabývají metodami kalibrace snímačů vibrací a rázů.

Tento dokument se zaměřuje na provozní vibrační kalibrátory (FVC – field vibration calibrator). V této souvislosti se provozní vibrační kalibrátory používají hlavně ke kontrolám snímačů vibrací a rázů in situ, poněvadž poskytují vibrace sinusového průběhu o známé frekvenci a amplitudě v provozních podmínkách. Provozní vibrační kalibrátory působí jako kalibrovaný zdroj vibrací ke kontrolám citlivosti snímačů in situ, které jsou stanoveny nebo požadovány, například v ISO 8041-1 nebo ISO 8042.

Pracovní frekvence a efektivní hodnota zrychlení provozních vibračních kalibrátorů jsou zpravidla 160 Hz nebo 159,2 Hz, a  $3,16 \text{ m/s}^2$ ,  $9,81 \text{ m/s}^2$  respektive  $10 \text{ m/s}^2$ , které jsou široce schváleny jako referenční podmínky. Existují také provozní vibrační kalibrátory s volitelnými velikostmi zrychlení a frekvencemi. V porovnání se stacionárními kalibračními systémy mají provozní vibrační kalibrátory omezení, pokud se jedná o výkon budiče a setrvačnou hmotu. Proto mohou být nevhodné pro těžké zkušební objekty, vysoké velikosti zrychlení a velké výchylky.

Při využití kalibračního postupu popsaného v tomto dokumentu může mít provozní vibrační kalibrátor návaznost přes kalibrační řetězec k primárnímu nebo národnímu etalonu definovanému v Pokynu ISO/IEC 99 („VIM“), s přidruženou nejistotou definovanou v Pokynu ISO/IEC 98-3 („GUM“).

# 1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje měřicí přístroje a postup, který se má použít při provádění kalibrace provozních vibračních kalibrátorů.

Nevztahuje se na provozní vibrační kalibrátory používané ke kalibraci snímačů. Ty jsou pokryty ISO 16063-21.

Předmětem tohoto dokumentu nejsou postupy a požadavky na kalibraci provozního vibračního kalibrátoru in situ.

Více informací k použití provozního vibračního kalibrátoru je uvedeno v příloze B.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**