

Monitorování stavu a diagnostika strojů -
Monitorování stavu vibrací -
Část 3: Návod pro vibrační diagnostiku

ČSN
ISO 13373-3
01 1440

Condition monitoring and diagnostics of machines - Vibration condition monitoring -
Part 3: Guidelines for vibration diagnosis

Surveillance et diagnostic d'état des machines - Surveillance des vibrations -
Partie 3: Lignes directrices pour le diagnostic des vibrations

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 13373-3:2015. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 13373-3:2015. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

ISO 1925 zavedena v ČSN ISO 1925 (01 1401) Vibrace - Vyvažování - Slovník

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

ISO 7919-1 zavedena v ČSN ISO 7919-1 (01 1414) Vibrace - Hodnocení vibrací strojů na základě měření na rotujících hřídelích - Část 1: Všeobecné směrnice

ISO 13372 zavedena v ČSN ISO 13372 (01 1470) Monitorování stavu a diagnostika strojů - Slovník

ISO 13373-1 zavedena v ČSN ISO 13373-1 (01 1440) Monitorování stavu a diagnostika strojů - Monitorování stavu vibrací - Část 1: Obecné pokyny

ISO 13373-2 zavedena v ČSN ISO 13373-2 (01 1440) Monitorování stavu a diagnostika strojů - Monitorování stavu vibrací - Část 2: Zpracování, analýza a prezentace vibračních dat

Související ČSN

ČSN ISO 2954 (35 6859) Vibrace strojních zařízení s rotačním a vratným pohybem - Požadavky na přístroje pro měření mohutnosti vibrací

ČSN ISO 7919 (soubor) (01 1414) Vibrace - Hodnocení vibrací strojů na základě měření na rotujících

hřídelích

ČSN ISO 10816 (soubor) (01 1412) Vibrace – Hodnocení vibračních strojů na základě měření na nerotujících částech

ČSN ISO 10817-1 (01 1418) Soustavy pro měření vibračních rotujících hřídelů – Část 1: Relativní a absolutní snímání radiálních vibračních

ČSN ISO 13379-1 (01 1444) Monitorování stavu a diagnostika strojů – Interpretace dat a diagnostické metody – Část 1: Obecné pokyny

ČSN ISO 17359 (01 1443) Monitorování stavu a diagnostika strojů – Obecné pokyny

TNI ISO/TR 19201(01 1483) Vibrace – Metodika výběru vhodných norem pro vibrace strojů

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V textu originálu normy jsou citace a odkazy za obrázky uváděny ve tvaru s hranatou závorkou: [číslo]. Tento způsob je v překladu zachován.

Vypracování normy

Zpracovatel: JANDÁK Praha, IČ 12494372, Dr. Ing. Jan Biloš

Technická normalizační komise: TNK 11 Vibrace a rázy

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Lubomír Drápal, CSc.

MEZINÁRODNÍ NORMA

Monitorování stavu a diagnostika strojů – ISO 13373-3

Monitorování stavu vibračních – První vydání

Část 3: Návod pro vibrační diagnostiku 2015-09-15

ICS 17.160

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované dokumenty 7

3 Termíny a definice 7

4 Měření 7

4.1	Měření vibrací	7
4.2	Měření provozních parametrů strojů	8
5	Strukturovaný diagnostický přístup	8
6	Další analýzy a testování	8
6.1	Obecně	8
6.2	Nevyžadující změny provozních parametrů	8
6.2.1	Obecně	8
6.2.2	Analýza trendů	8
6.2.3	Analýza fáze	9
6.2.4	Rezonanční test	9
6.2.5	Měření provozního tvaru kmitu	9
6.2.6	Zachycení dlouhé časové vlny	9
6.3	Vyžadující změny provozních parametrů	9
6.3.1	Změny provozních parametrů	9
6.3.2	Úplná experimentální modální analýza	9
6.4	Změny fyzického stavu stroje	9
7	Další diagnostické metody	10
8	Úvahy při doporučování akcí	10
Příloha A	(normativní) Tabulky s postupem pro systematický přístup k analýze vibrací strojů	11
Příloha B	(informativní) Závady instalace společné pro všechny stroje	16
Příloha C	(informativní) Diagnostika radiálních hydrodynamických ložisek s tekutinovým filmem	23
Příloha D	(informativní) Diagnostika valivých ložisek	31
	Bibliografie	36



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2015, Published in Switzerland

Veškerá práva vyhrazena. Není-li specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakémkoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopíí nebo zveřejnění na internetu nebo intranetu, bez předchozího písemného svolení. O písemné svolení lze požádat buď přímo ISO na níže uvedené adrese, nebo členskou organizaci ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

Ch. de Blandonnet 8 · CP 401

CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

copyright@iso.org

www.iso.org

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).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz www.iso.org/patents).

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

Vysvětlení významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy WTO týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: Foreword – Supplementary information.

Za tento dokument je odpovědná komise ISO/TC 108 *Vibrace, rázy a monitorování stavu*, subkomise SC 2 *Měření a hodnocení vibračních a rázů působících na stroje, vozidla a konstrukce*.

ISO 13373 sestává z následujících částí se společným názvem *Monitorování stavu a diagnostika strojů – Monitorování stavu vibrací*:

- Část 1: *Obecné pokyny*
- Část 2: *Zpracování, analýza a prezentace vibračních dat*
- Část 3: *Návod pro vibrační diagnostiku*

- Část 9: Diagnostické techniky pro elektromotory

Úvod

Tato část ISO 13373 byla sestavena jako sada pokynů pro obecné postupy, které mají být uváženy při provádění vibrační diagnostiky strojů. Je určena k použití vibračními diagnostiky, inženýry a techniky a poskytuje jim užitečné diagnostické nástroje. Tyto nástroje zahrnují diagnostické vývojové diagramy, tabulky s postupem a tabulky závad. Zde uvedený materiál představuje strukturovaný přístup s nejobvyklejšími základními, logickými a rozumnými kroky při diagnostice problémů vibrací souvisejících se stroji. Tímto však není vyloučeno použití jiných diagnostických technik.

ISO 13373-1 uvádí základní postupy analýzy vibračních signálů. To zahrnuje: typy použitých snímačů, jejich rozsahy a doporučená umístění na různých typech strojů, přímo spřažené (on-line) a nespřažené (off-line) systémy pro monitorování vibrací, a potenciální problémy strojů.

ISO 13373-2, která vede k diagnostice strojů, obsahuje: popis požadovaného zařízení na úpravu signálů, technik analýzy v časové a frekvenční oblasti, a časové vlny a frekvenční spektra, jež představují nejobvyklejší provozní jevy strojů nebo závady strojů, se kterými se lze setkat při provádění analýzy vibrací.

Tato část ISO 13373 poskytuje obecné pokyny pro řadu různých strojů. Návodů pro specifické stroje jsou poskytnuty v jiných částech této mezinárodní normy (jsou aktuálně vytvářeny).

ISO 13373 nestanovuje meze vibrací; tyto jsou stanoveny pro rotující hřídele v ISO 7919 (soubor) a pro nerotující části v ISO 10816 (soubor).

1 Předmět normy

Tato část ISO 13373 uvádí pokyny pro obecné postupy, které mají být uváženy při provádění vibrační diagnostiky strojů. Je určena k použití vibračními diagnostiky, inženýry a techniky a poskytuje praktický, strukturovaný přístup k diagnostice závad. Dále dává příklady závad, které jsou společné pro široký rozsah strojů.

POZNÁMKA Pokyny pro specifické stroje jsou uvedeny v jiných částech ISO 13373.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.