

2017

Monitorování stavu a diagnostika strojů -
Ultrazvuk -
Část 2: Postupy a validace

ČSN
ISO 29821-2

01 1464

Condition monitoring and diagnostics of machines - Ultrasound -
Part 2: Procedures and validation

Surveillance des conditions et diagnostic d'état des machines - Ultrasons -
Partie 2: Modes opératoires et validation

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 29821-2:2016. 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 29821-2:2016. 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 13372 zavedena v ČSN ISO 13372 (01 1470) Monitorování stavu a diagnostika strojů - Slovník

ISO 29821-1:2011 zavedena v ČSN ISO 29821-1:2011 (01 1464) Monitorování stavu a diagnostika strojů -
Ultrazvuk - Část 1: Všeobecné pokyny

Souvisící ČSN

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

ČSN ISO 13381-1 (01 1464) Monitorování stavu a diagnostika strojů - Prognostika - Část 1: Obecné
pokyny

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

ČSN ISO 18436-8 (01 1445) Monitorování stavu a diagnostika strojů - Požadavky na kvalifikaci
a posuzování pracovníků - Část 8: Ultrazvuk

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.

ICS 17.160

Obsah

Strana

Předmluva.....	5
Úvod.....	6
1..... Předmět normy.....	7
2..... Citované dokumenty.....	7
3..... Termíny a definice.....	7
4..... Monitorování stavu ultrazvukem.....	7
4.1..... Aplikace ultrazvuku šířeného vzduchem a konstrukcí v programech monitorování stavu.....	7
4.2..... Korelace s jinými metodami.....	8
5..... Výběr zařízení.....	8
5.1..... Druhy snímačů.....	8
5.2..... Volba snímače ultrazvuku šířeného vzduchem.....	8

5.3..... Volba snímače ultrazvuku šířeného konstrukcí.....	8
5.4..... Charakteristiky přístroje.....	8
5.4.1... Obecně.....	8
5.4.2... Frekvenční odezva.....	9
6..... Pokyny pro sběr dat.....	9
6.1..... Obecně.....	9
6.2..... Zdroje chyb, přesnost a opakovatelnost.....	10
7..... Kritéria hodnocení.....	10
8..... Pokyny pro interpretaci.....	11
9..... Stanovení diagnózy problémů pomocí ultrazvuku.....	11
9.1..... Principy diagnostiky při použití ultrazvuku.....	11
9.2..... Generování ultrazvuku.....	11
9.2.1... Povrchové tření.....	11
9.2.2 .. Proudění tekutiny.....	11

9.2.3 ..

Ionizace.....
..... 12

10..... Podávání

zpráv.....
..... 12

Příloha A (informativní) Příklad generického postupu validace citlivosti: Metoda ultrazvukového
tónového generátoru..... 13

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

DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM



© ISO 2016, Published in Switzerland

Veškerá práva vyhrazena. Není-li specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopií 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 neznamena 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 5 *Monitorování stavu a diagnostika strojních systémů*.

ISO 29821 sestává z následujících částí se společným názvem *Monitorování stavu a diagnostika strojů – Ultrazvuk*:

? Část 1: *Obecné pokyny*

? Část 2: *Postupy a validace*

Úvod

Tato část ISO 29821 poskytuje specifický návod na interpretaci odečtů ultrazvuku a souborů s vlnami nebo

výtisků frekvenční a časové oblasti (někdy se nazývají „zvukové obrazy“) jako části programu monitorování stavu a diagnostiky strojů. Ultrazvuk šířený vzduchem (AB) a konstrukcí (SB) může být použit pro detekci abnormální výkonnosti nebo anomálií stroje. Anomálie jsou detekovány jako vysokofrekvenční akustické události, způsobené turbulentním prouděním, ionizačními událostmi a třením, které jsou zase způsobeny nesprávným provozem stroje, úniky, nesprávným mazáním, opotřebenými součástmi a/nebo elektrickými výboji.

Ultrazvuk šířený vzduchem a konstrukcí je založen na měření vysokofrekvenčního zvuku, který je generován buď turbulentním prouděním, třením nebo ionizací vytvořenými při anomáliích. Inspektor proto potřebuje pochopení ultrazvuku a toho, jak se šíří atmosférou a konstrukcemi, což je předpoklad vytvoření programu pro ultrazvuk šířený vzduchem a konstrukcí. Ultrazvuková energie je přítomná při provozu všech strojů. Může být ve formě tření, turbulentního proudění a/nebo ionizace jako vlastnost procesu, nebo může být vytvářena samotným procesem. V důsledku toho jsou vytvářeny ultrazvukové emise a tyto jsou ideálním parametrem pro monitorování výkonnosti strojů, stavu strojů a pro diagnózu anomálií strojů. Ultrazvuk je ideální technologií pro provádění tohoto monitorování, protože poskytuje efektivní způsob rychlého a neinvazivního určení místa anomálie při malém požadovaném nastavování a za velmi krátký čas.

1 Předmět normy

Tato část ISO 29821:

- ? poskytuje návod pro nastavení kritérií hodnocení závažnosti anomálií zjištěných ultrazvukem šířeným vzduchem (AB) a konstrukcí (SB),
- ? popisuje metody a požadavky na provádění ultrazvukového zkoušení strojů, včetně bezpečnostních doporučení a zdrojů chyb, a
- ? poskytuje informace týkající se interpretace dat, kritérií hodnocení a podávání zpráv.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.