

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 03.100.30; 17.160 **Prosinec 2014**

Monitorování stavu a diagnostika strojů - Požadavky na kvalifikaci a posuzování pracovníků - Část 7: Termografie

ČSN
ISO 18436-7
01 1445

Condition monitoring and diagnostics of machines – Requirements for qualification and assessment of personnel –
Part 7: Thermography

Surveillance et diagnostic d'état des machines – Exigences relatives a la qualification et a l'évaluation du personnel –
Partie 7: Thermographie

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 18436-7:2014. 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 18436-7:2014. 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 a diagnostika strojů – Slovník

ISO 13374-1 zavedena v ČSN ISO 13374-1 (01 1442) Monitorování stavu a diagnostika strojů – Zpracování, komunikace a prezentace dat – Část 1: Obecné směrnice

ISO 13374-2 zavedena v ČSN ISO 13374-2 (01 1442) Monitorování stavu a diagnostika strojů – Zpracování, komunikace a prezentace dat – Část 2: Zpracování dat

ISO 13374-3 zavedena v ČSN ISO 13374-3 (01 1442) Monitorování stavu a diagnostika strojů – Zpracování, komunikace a prezentace dat – Část 3: Komunikace

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

ISO 13381-1 zavedena v ČSN ISO 13381-1 (01 1446) Monitorování stavu a diagnostika strojů – Prognostika – Část 1: Obecné směrnice

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

ISO 18434-1 zavedena v ČSN ISO 18434-1 (01 1465) Monitorování stavu a diagnostika strojů – Termografie – Část 1: Všeobecné postupy

ISO 18436-1:2012 zavedena v ČSN ISO 18436-1:2013 (01 1445) Monitorování stavu a diagnostika strojů – Požadavky na kvalifikaci a posuzování pracovníků – Část 1: Požadavky na posuzující orgány a proces posuzování

ISO 18436-3 zavedena v ČSN ISO 18436-3 (01 1445) Monitorování stavu a diagnostika strojů – Požadavky na kvalifikaci a posuzování pracovníků – Část 3: Požadavky na výcvikové orgány a proces výcviku

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 9712 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení – Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V člancích 5.2 a 5.3.3 je v této normě uveden také výčet škol, na kterých je možné získat vzdělání, které se důrazně doporučuje u uchazečů o klasifikaci III. Anglický termín „accredited college“ je v této normě přeložen jako akreditovaná kolej, což odpovídá akreditovanému studiu na univerzitě nebo vysoké škole technického zaměření.

Vypracování normy

Zpracovatel: JANDÁK Praha, IČ 12494372, „TMV SS“ s.r.o., Ing. Jiří Svoboda

Technická normalizační komise: TNK 11 Vibrace, rázy a monitorování stavu

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

MEZINÁRODNÍ NORMA

Monitorování stavu a diagnostika strojů – ISO 18436-7

Požadavky na kvalifikaci a posuzování pracovníků – Druhé vydání

Část 7: Termografie 2014-04-01

ICS 03.100.30; 17.160

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované dokumenty 7

3 Termíny a definice 7

4 Klasifikace pracovníků (termografie) 7

4.1 Obecně 7

4.2 Kategorie I 8

4.3 Kategorie II 8

4.4 Kategorie III 8

5 Způsobilost ke zkoušce 9

5.1 Obecně 9

5.2 Vzdělání 9

5.3 Výcvik 9

5.4 Praxe 10

6 Zkoušky 10

6.1 Obsah zkoušky 10

6.2 Průběh zkoušek 11

6.3 Doplnková zkouška 11

Příloha A (normativní) Požadavky na náplň a minimální hodiny výcvikového kurzu pro pracovníky termografie 12

Příloha B (normativní) Doplnková témata pro výcvikový kurz 17

Bibliografie 20



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2014

Veškerá práva vyhrazena. Není-li specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo 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

Case postale 56 · CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail copyright@iso.org

Web www.iso.org

Published in Switzerland

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 elektro-technice.

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*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 18436-7:2008), které bylo částečně revidováno.

ISO 18436 sestává z následujících částí se společným názvem *Monitorování stavu a diagnostika strojů – Požadavky na kvalifikaci a posuzování pracovníků*:

- Část 1: *Požadavky na posuzující orgány a proces posuzování*
- Část 2: *Monitorování stavu a diagnostika vibrací*
- Část 3: *Požadavky na výcvikové orgány a proces výcviku*
- Část 4: *Provozní analýza maziv*
- Část 5: *Laboratorní technik/analytik pro maziva*
- Část 6: *Akustická emise*

- Část 7: Termografie
- Část 8: Ultrazvuk

Následující část je plánována:

- Část 9: Specialisté pro monitorování stavu

Úvod

Použití infračervené termografie při monitorování stavu a diagnostikování závad systémů strojů je ve většině průmyslových odvětví jednou z klíčových aktivit programů prediktivní údržby. Jiné nedestruktivní metody, včetně analýzy vibrací, akustické emise, analýzy maziv a analýzy proudu motoru se používají jako doplňkové nástroje při analýze stavu. Ti pracovníci ve výrobním průmyslu, kteří svědomitě a důsledně aplikovali tyto metody, mají zkušenost, že návratnost investice výrazně překročila jejich očekávání. Avšak účinnost těchto programů závisí na schopnostech pracovníků provádějících měření a analýzu dat.

Byl sestaven program výcviku a hodnocení způsobilosti pracovníků, jejichž povinnosti vyžadují odpovídající teoretické a praktické znalosti monitorování a diagnostiky strojů a který je spravován posuzujícím orgánem.

Tato část ISO 18436 stanovuje požadavky na pracovníky v neinvazních metodách monitorování a diagnostiky stavu strojů pomocí infračervené termografie, jak mají být pracovníci kvalifikováni, a stanovuje metody jejich posuzování.

1 Předmět normy

Tato část ISO 18436 stanovuje požadavky na kvalifikaci a posuzování pracovníků, kteří provádějí monitorování stavu strojů a diagnostiku s použitím infračervené termografie.

Certifikát nebo prohlášení shody s touto částí ISO 18436 poskytuje uznání kvalifikace a způsobilosti osobám pro provádění infračervených termografických měření a analýzy při monitorování stavu strojů s použitím přenosných termografických zařízení. Tento postup se nemá aplikovat na specializovaná zařízení nebo v jiných specifických situacích.

Tato část ISO 18436 stanovuje klasifikační program sestávající ze tří kategorií, který je založen na technických oblastech, jež jsou zde vymezeny.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.