

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 03.100.30; 17.160 **Listopad 2013**

## **Monitorování stavu a diagnostika strojů - Požadavky na kvalifikaci a posuzování pracovníků - Část 5: Laboratorní technik/analytik pro maziva**

**ČSN**  
**ISO 18436-5**  
01 1445

Condition monitoring and diagnostics of machines – Requirements for qualification and assessment of personnel –

Part 5: Lubricant laboratory technician/analyst

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

Partie 5: Technicien/analyste de laboratoire d'analyse de lubrifiants

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 18436-5:2012. 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 18436-5:2012. 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 1523 zavedena v ČSN EN ISO 1523 (65 6017) Stanovení bodu vzplanutí – Rovnovážná metoda v uzavřeném kelímku

ISO 2592 zavedena v ČSN EN ISO 2592 (65 6212) Stanovení bodu vzplanutí a bodu hoření – Metoda otevřeného kelímku podle Clevelanda

ISO 2719 zavedena v ČSN EN ISO 2719 (65 6064) Stanovení bodu vzplanutí v uzavřeném kelímku podle Penskyho-Martense

ISO 2909 zavedena v ČSN ISO 2909 (65 6218) Ropné výrobky – Výpočet viskozitního indexu z kinematičké viskozity

ISO 3104 zavedena v ČSN EN ISO 3104 (65 6216) Ropné výrobky – Průhledné a neprůhledné kapaliny – Stanovení kinematičké viskozity a výpočet dynamické viskozity

ISO 3679 zavedena v ČSN EN ISO 3679 (65 6018) Stanovení bodu vzplanutí – Rychlá rovnovážná metoda v uzavřeném kelímku

ISO 3733 nezavedena

ISO 3771 zavedena v ČSN ISO 3771 (65 6069) Ropné výrobky – Stanovení čísla celkové alkality – Potenciometrická titrace kyselinou chloristou

ISO 4406 zavedena v ČSN ISO 4406 (65 6206) Hydraulické kapaliny – Kapaliny – Metoda kódování úrovně znečištění pevnými částicemi

ISO 6247 zavedena v ČSN ISO 6247 (65 6238) Ropné výrobky – Stanovení pěnovosti mazacích olejů

ISO 6614 zavedena v ČSN ISO 6614 (65 6229) Ropné výrobky – Stanovení schopnosti ropných a syntetických olejů oddělovat vodu (deemulgační schopnost)

ISO 6618 zavedena v ČSN ISO 6618 (65 6070) Ropné výrobky a maziva – Stanovení čísla kyselosti a čísla alkality – Metoda titrace na barevný indikátor

ISO 6619 zavedena v ČSN ISO 6619 (65 6214) Ropné výrobky a maziva – Stanovení neutralizačního čísla potenciometrickou titrací

ISO 9120 zavedena v ČSN ISO 9120 (65 6260) Ropa a ropné výrobky – Stanovení odlučivosti vzduchu turbinových a dalších olejů – Metoda skleněného impingeru

ISO 10337 nezavedena

ISO 11171 nezavedena

ISO 11500 nezavedena

ISO 12937 zavedena v ČSN EN ISO 12937 (65 6059) Ropné výrobky – Stanovení vody – Coulometrická titrační metoda podle Karl Fischera

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

ISO 13736 zavedena v ČSN EN ISO 13736 (65 6067) Stanovení bodu vzplanutí v uzavřeném kelímku podle Abela

ISO/IEC 17025 zavedena v ČSN EN ISO/IEC 17025 (01 5253) Posuzování shody – Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří

ISO 18436-1 zavedena v ČSN ISO 18436-1 (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

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 18436-5

Požadavky na kvalifikaci a posuzování pracovníků – První vydání

Část 5: Laboratorní technik/analytik pro maziva 2012-11-01

ICS 03.100.30; 17.160

### Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

**1** Předmět normy 7

**2** Citované dokumenty 7

**3** Termíny a definice 9

**4** Klasifikace pracovníků (laboratorní analýza maziv) 9

**4.1** Obecně 9

**4.2** Kategorie I 10

**4.3** Kategorie II 10

**4.4** Kategorie III 10

**5** Způsobilost ke zkoušce 11

**5.1** Obecně 11

**5.2** Vzdělání 11

**5.3** Výcvik 11

**5.4** Praxe 11

**6** Zkoušky 12

**6.1** Obsah zkoušky 12

**6.2** Provedení zkoušek 12

**Příloha A** (normativní) Požadavky na výcvikový kurs pro pracovníky v laboratorní analýze maziv 13



**DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM**

© ISO 2012

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakémkoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopíí a mikrofilmů, bez písemného svolení buď od organizace ISO na níže uvedené adrese, nebo od členské organizace 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](mailto:copyright@iso.org)

Web [www.iso.org](http://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 je 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.

Návrhy mezinárodních norem jsou vypracovávány v souladu s pravidly danými směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Hlavním úkolem technických komisí je vypracování 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 být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

ISO 18436-5 vypracovala technická komise ISO/TC 108 *Vibrace, rázy a monitorování stavu*, subkomise SC 5 *Monitorování stavu a diagnostika strojů*.

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*

Následující část je připravována:

- *Část 8: Ultrazvuk*

Následující část je plánována:

- *Část 9: Specialisté pro monitorování stavu*

## Úvod

Použití analýzy maziv pro monitorování stavu a diagnostiku závad strojů je klíčovou činností v programech prediktivní údržby ve většině průmyslových odvětví. Jiné nedestruktivní metody včetně termografie, analýzy vibrací, akustické emise a analýzy motorového proudu se používají jako doplňující nástroje pro analýzu stavu. Ti 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, který je spravován posuzujícím orgánem.

Tato část ISO 18436 stanovuje požadavky na pracovníky v technologiích monitorování a diagnostiky strojů, souvisejících s laboratorní analýzou maziv pro monitorování stavu strojů, vůči kterým mají být kvalifikováni, a metody posuzování těchto pracovníků.

## 1 Předmět normy

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

Certifikát nebo prohlášení shody s touto částí ISO 18436 poskytuje uznání kvalifikace a způsobilosti osobám pro provádění laboratorní analýzy maziv při monitorování stavu strojů. Je možné, že tento postup není aplikovatelný na specializované zařízení nebo v jiných specifických situacích.

Tato část ISO 18436 pokrývá 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.