

STN	Monitorovanie prevádzkového stavu a diagnostika strojov Požiadavky na školenie a certifikáciu personálu Časť 2: Monitorovanie a diagnostika stavu kmitania	STN ISO 18436-2 01 1480
------------	---	---

Condition monitoring and diagnostics of machines
Requirements for qualification and assessment of personnel
Part 2: Vibration condition monitoring and diagnostics

Surveillance et diagnostic d'état des machines
Exigences relatives à la qualification et à l'évaluation du personnel
Partie 2: Surveillance des vibrations et diagnostic d'état des machines

Zustandsüberwachung und Diagnose von Maschinen
Anforderungen an die Qualifikation und Beurteilung des Personals
Teil 2: Schwingungszustandsüberwachung und diagnose

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou medzinárodnej normy ISO 18436-2: 2014.
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
STN ISO 18436-2 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the International Standard ISO 18436-2: 2014.
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.
STN ISO 18436-2 has the same status as the official versions.

136181

Národný predhovor

V slovenskej verzii tohto dokumentu sa používajú vysvetlené anglické skratky definovaných termínov, a to z dôvodu ich bežného používania v texte.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle www.unms.sk.

ISO 1925 dosiaľ neprijatá

ISO 2041 prijatá ako STN ISO 2041 Mechanické kmitanie, otrasy a monitorovanie prevádzkového stavu. Názvoslovie (01 1400)

ISO 13372 dosiaľ neprijatá

ISO 18436-1 dosiaľ neprijatá

Vypracovanie slovenskej technickej normy

Spracovateľ: ŽIARAN & DS MECHANICS, Rovinka, prof. Ing. Stanislav Žiaran, CSc.

Technická komisia: TK 21 Akustika a mechanické kmitanie

Monitorovanie prevádzkového stavu a diagnostika strojov
Požiadavky na školenie a certifikáciu personálu
Časť 2: Monitorovanie a diagnostika stavu kmitania

ISO 18436-2
 Druhé vydanie
 2014-05

ICS 17.160; 03.100.30

Obsah

	strana
Predhovor	4
Úvod	5
1 Predmet	6
2 Normatívne odkazy	6
3 Termíny a definície	6
4 Klasifikácia personálu	6
4.1 Všeobecne	6
4.2 Kategória I	7
4.3 Kategória II	7
4.4 Kategória III	8
4.5 Kategória IV	8
5 Kvalifikačné predpoklady (spôsobilosť)	9
5.1 Všeobecne	9
5.2 Vzdelanie	9
5.3 Školenie	9
5.4 Skúsenosti (prax)	10
6 Skúška	10
6.1 Obsah skúšky	10
6.2 Priebeh skúšky	11
Príloha A (normatívna) – Požiadavky na školenia	12
Príloha B (normatívna) – Platné medzinárodné normy	34
Literatúra	38

Predhovor

ISO (Medzinárodná organizácia pre normalizáciu) je celosvetová federácia národných normalizačných organizácií (členov ISO). Na medzinárodných normách zvyčajne pracujú technické komisie ISO. Každý člen ISO, ktorý sa zaujíma o predmet, pre ktorý sa vytvorila technická komisia, má právo byť zastúpený v tejto technickej komisii. Na práci sa zúčastňujú aj medzinárodné vládne alebo mimovládne organizácie, s ktorými ISO nadviazala pracovný styk. ISO úzko spolupracuje s Medzinárodnou elektrotechnickou komisiou (IEC) vo všetkých záležitostiach normalizácie v elektrotechnike.

Postupy použité pri príprave tohto dokumentu a tie, ktoré sú určené na jeho ďalšie udržiavanie, sú opísané v smernici ISO/IEC, časť 1. Majú sa zaznamenať najmä rôzne schvaľovacie kritériá potrebné pre rôzne typy dokumentov ISO. Tento dokument bol vypracovaný v súlade s redakčnými pravidlami smerníc ISO/IEC, časť 2 (pozri <http://www.iso.org/patents>).

Je potrebné venovať pozornosť tej možnosti, že niektoré ustanovenia tejto (časti) medzinárodnej normy môžu byť predmetom patentových práv. ISO nie je zodpovedná za identifikáciu akýchkoľvek alebo všetkých patentových práv. Podrobnosti o akýchkoľvek patentových právach identifikovaných počas spracovania dokumentu budú uvedené v úvode a/alebo v zozname prijatých patentových vyhlásení ISO (pozri www.iso.org/patents).

Akýkoľvek obchodný názov použitý v tomto dokumente sa uvádza ako informácia pre uľahčenie práce bežných používateľov a neznamená schválenie.

Vysvetlenie významu špecifických termínov a výrazov ISO týkajúcich sa posudzovania zhody, ako aj informácie o dodržiavaní zásad WTO v technických prekážkach obchodu (TBT) ISO nájdete na nasledujúcej adrese URL: [Foreword – Supplementary information](#).

Tento dokument vypracovala technická komisia ISO/TC 108, Mechanické kmitanie, otrasy a monitorovanie prevádzkového stavu, Subkomisia SC 5, Monitorovanie prevádzkového stavu a diagnostika strojných sústav.

Toto druhé vydanie ruší a nahrádza prvé vydanie (ISO 18436-2: 2003), ktorého je menšou revíziou.

ISO 18436 pozostáva z nasledujúcich častí pod všeobecným názvom Monitorovanie prevádzkového stavu a diagnostika strojov. Požiadavky na školenie a certifikáciu personálu:

- Časť 1: Požiadavky na orgány posudzovania a proces posudzovania
- Časť 2: Monitorovanie a diagnostika stavu kmitania
- Časť 3: Požiadavky na školiace orgány a školiaci proces
- Časť 4: Analýza prevádzkových mazív
- Časť 5: Laboratórny technik/analytik mazív
- Časť 6: Akustické emisie
- Časť 7: Termografia
- Časť 8: Ultrazvuk

V pláne je nasledujúca časť:

- Časť 9: Špecialisti na monitorovanie prevádzkového stavu

Úvod

Nerušivé (nedeštruktívne) technológie používané pri monitorovaní prevádzkového stavu a diagnostike poškodení zahŕňajú kmitanie (vibrácie), infračervenú termografiu, analýzu oleja a častíc opotrebovania, akustickú a ultrazvukovú analýzu a elektrickú príznakovú analýzu.

Tí, ktorí vo výrobnom priemysle usilovne a dôsledne aplikovali tieto metódy, zaznamenali návratnosť investícií ďaleko presahujúce ich očakávania. Efektívnosť týchto programov však závisí od schopností jednotlivcov, ktorí vykonávajú merania a analyzujú údaje.

Program, špecifikovaný v tejto časti ISO 18436, bol zdokonalený na školenie a posúdenie (hodnotenie) spôsobilosti personálu (osôb), ktorého povinnosti si v analýze kmitania (vibration analysis – VA) vyžadujú primerané teoretické a praktické znalosti a relevantné skúsenosti na monitorovanie prevádzkového stavu a diagnostiku strojov.

Táto časť ISO 18436 definuje požiadavky, podľa ktorých sa má hodnotiť personál spojený s meraním a analýzou kmitania s cieľom monitorovania prevádzkového stavu a diagnostiky strojov, a metódy posúdenia (hodnotenia) takéhoto personálu. Žiadatelia si majú byť vedomí toho, že zamestnávateľia a zákazníci budú pravdepodobne najviac dôverovať tým analytikom kmitania, ktorí sú certifikovaní akreditovanými orgánmi. Alternatívne sa môžu žiadatelia rozhodnúť požiadať o uznanie kvalifikácie od iných zmluvných posudzovacích (hodnotiacich) orgánov, ktoré môžu poskytnúť najbližšiu nižšiu úroveň dôvery. Napokon, žiadatelia sa môžu spoliehať na svoje vlastné sebahodnotenie a vyhlásenie o spôsobilosti, ale majú si byť vedomí toho, že zamestnávateľia a zákazníci budú mať k tejto voľbe minimálnu dôveru.

1 Predmet

Táto časť ISO 18436 konkretizuje základné požiadavky na školenie, zodpovedajúcu prax a preskúšanie personálu vykonávajúceho monitorovanie prevádzkového stavu a diagnostiku strojov pomocou analýzy kmitania (VA – Vibration Analysis).

Certifikát alebo vyhlásenie o zhode s požiadavkami tejto časti ISO 18436 v súlade s ISO 18436-1 poskytuje uznanie a dôkaz, že jednotlivci sú schopní vykonávať meranie kmitania a analýzu pri monitorovaní prevádzkového stavu a diagnostiku strojov pomocou rôznych prístrojov na meranie mechanického kmitania (vibrácií).

Táto časť ISO 18436 špecifikuje program klasifikácie so štyrmi kategóriami, ktorý je založený na odborných oblastiach uvedených v tomto dokumente.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

ISO 1925 *Mechanical vibration – Balancing – Vocabulary*. [Mechanické kmitanie. Vyvažovanie. Terminológia.]

ISO 2041 *Mechanical vibration, shock and condition monitoring – Vocabulary*. [Mechanické kmitanie, otrasy a monitorovanie prevádzkového stavu. Názvoslovie.]

ISO 13372 *Condition monitoring and diagnostics of machines – Vocabulary*. [Monitorovanie prevádzkového stavu a diagnostika strojov. Slovník.]

ISO 18436-1 *Condition monitoring and diagnostics of machines – Requirements for qualification and assessment of personnel – Part 1: Requirements for assessment bodies and the assessment process*. [Monitorovanie prevádzkového stavu a diagnostika strojov. Požiadavky na kvalifikáciu a hodnotenie personálu. Časť 1: Požiadavky na posudzovacie orgány a proces posudzovania.]

ASTM E1106-12 (2021) *Standard Test Method for Primary Calibration of Acoustic Emission Sensors*. [Štandardná skúšobná metóda pre primárnu kalibráciu senzorov merania akustickej emisie.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN