

STN	Monitorovanie prevádzkového stavu a diagnostika strojov Všeobecné pokyny	STN ISO 17359 01 1441
------------	---	---

Condition monitoring and diagnostics of machines
General guidelines

Surveillance et diagnostic d'état des machines
Lignes directrices générales

Zustandsüberwachung und Diagnose von Maschinen
Allgemeine Richtlinien

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou medzinárodnej normy ISO 17359: 2018.
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
STN ISO 17359 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the International Standard ISO 17359: 2018.
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.
STN ISO 17359 has the same status as the official versions.

139644

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2025
Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii
v znení neskorších predpisov.

Národný predhovor

Obrázky a matematické výrazy v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z ISO, © 2018 ISO, ref. č. ISO 17359: 2018 E.

Táto norma bola naposledy revidovaná a potvrdená v roku 2023. Preto táto verzia zostáva aktuálna. Pre niektoré termíny sa v zátvorke používa aj iný termín, obsahovo rovnaký, a to z dôvodu ich zaužívania v praxi, keďže normu využívajú rôzne skupiny ľudí.

Normatívne referenčné dokumenty

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

ISO 13372 prijatá ako STN ISO 13372 Monitorovanie stavu a diagnostika strojov. Slovník (01 1440)

ISO 13379-1 prijatá ako STN ISO 13379-1 Monitorovanie prevádzkového stavu a diagnostika strojov. Interpretácie údajov a diagnostické metódy. Časť 1: Všeobecné pokyny (01 1482)

Súvisiace normy

STN ISO 13373-1 Monitorovanie prevádzkového stavu a diagnostika strojov. Monitorovanie stavu kmitania. Časť 1: Všeobecné pokyny (01 1482)

STN ISO 13373-2 Monitorovanie prevádzkového stavu a diagnostika strojov. Monitorovanie stavu kmitania. Časť 2: Spracovanie, analýza a prezentácia údajov kmitania (01 1482)

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

STN ISO 18436-6 Monitorovanie prevádzkového stavu a diagnostika strojov. Požiadavky na certifikáciu personálu. Časť 6: Akustické emisie (01 1480)

STN ISO 13374-2 Monitorovanie prevádzkového stavu a diagnostika strojov. Spracovanie údajov, komunikácia a prezentácia. Časť 2: Spracovanie údajov (01 1481)

STN ISO 20816-1 Mechanické kmitanie. Meranie a hodnotenie kmitania strojov. Časť 1: Všeobecné pokyny (01 1414)

STN ISO 5348 Mechanické kmitanie a otrasy. Mechanické pripevňovanie akcelerometrov (01 1403)

STN EN ISO 80000-1 Veličiny a jednotky. Časť 1: Všeobecne (ISO 80000-1) (01 1301)

STN EN ISO 80000-2 Veličiny a jednotky. Časť 2: Matematika (ISO 80000-2) (01 1301)

STN EN ISO 80000-3 Veličiny a jednotky. Časť 3: Priestor a čas (ISO 80000-3) (01 1301)

STN EN ISO 80000-4 Veličiny a jednotky. Časť 4: Mechanika (ISO 80000-4) (01 1301)

Vypracovanie

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

Technická komisia: TK 21 Akustika a mechanické kmitanie

Monitorovanie prevádzkového stavu a diagnostika strojov

Všeobecné pokyny

ISO 17359
Tretie vydanie
2018-01

ICS 17.160

Obsah

	strana
Predhovor	5
Úvod	6
1 Predmet.....	7
2 Normatívne odkazy.....	7
3 Termíny a definície.....	7
4 Prehľad postupu pri monitorovaní prevádzkového stavu.....	7
5 Analýza nákladov a prínosov.....	9
6 Audit zariadenia.....	9
6.1 Identifikácia zariadenia.....	9
6.2 Identifikácia funkcie zariadenia.....	10
7 Audit spoľahlivosti a kritickosti.....	10
7.1 Blokový diagram spoľahlivosti.....	10
7.2 Kritickosť zariadenia.....	10
7.3 Analýza vplyvov a následkov porúch a kritickosti.....	10
7.4 Alternatívne úlohy údržby.....	11
8 Metóda monitorovania.....	11
8.1 Metóda merania.....	11
8.2 Presnosť monitorovaných parametrov.....	11
8.3 Realizovateľnosť monitorovania.....	12
8.4 Prevádzkové podmienky počas monitorovania.....	12
8.5 Interval monitorovania.....	12
8.6 Rýchlosť zberu údajov.....	12
8.7 Záznam monitorovaných parametrov.....	12
8.8 Miesta merania.....	13
8.9 Kritériá začiatku výstrahy/alarmu (poplachu).....	13
8.10 Základné (referenčné) údaje.....	14
9 Zber a analýza údajov.....	14
9.1 Meranie a sledovanie trendov.....	14

9.2	Kvalita meraní.....	14
9.3	Porovnanie meraní s kritériami výstrahy/alarmu	15
9.4	Diagnóza a prognóza	15
9.5	Zlepšenie spoľahlivosti diagnózy a/alebo prognózy	15
10	Stanovenie postupu údržby.....	16
11	Preskúmanie	17
12	Školenie.....	17
Príloha A	(informatívna) – Príklady parametrov pre monitorovanie prevádzkového stavu	18
Príloha B	(informatívna) – Priradenie poškodenia (poškodení) k meranému parametru (parametrom) alebo metóde (metódam).....	19
Príloha C	(informatívna) – Typické informácie pre záznam pri monitorovaní typov strojov uvedených v prílohe A.....	31
Príloha D	(informatívna) – Prehľad noriem pre monitorovanie prevádzkového stavu	34
Literatúra	37

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 www.iso.org/directives).

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 spracúvania 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 nezáväzného charakteru technických noriem, významu špecifických termínov a výrazov ISO týkajúcich sa posudzovania zhody, ako aj informácie o dodržiavaní zásad Svetovej obchodnej organizácie (WTO) zo strany ISO v technických prekážkach obchodu (TBT), pozri www.iso.org/iso/foreword.html.

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

Toto tretie vydanie ruší a nahrádza druhé vydanie (ISO 17359: 2011), ktoré bolo technicky revidované.

Boli vykonané tieto zmeny:

- bol zahrnutý odkaz na súbor ISO 55000 týkajúcich sa manažmentu aktív (prínosov);
- do prílohy A a prílohy B sa doplnili výkonové transformátory;
- aktualizovala sa príloha D;
- bola revidovaná literatúra.

Úvod

Tento dokument poskytuje pokyny pre monitorovanie prevádzkového stavu a diagnostiku strojov pomocou parametrov, ako sú kmitanie (vibrácie), teplota, tribológia, prietoky, znečistenie, výkon a frekvencia otáčania, ktoré sa zvyčajne spájajú s kritériami výkonnosti, stavu a kritériami kvality. Hodnotenie funkcie a prevádzkového stavu stroja môže byť založené na výkonnosti, stave alebo kvalite produktu.

Monitorovanie prevádzkového stavu je dôležitou súčasťou manažmentu aktív (prínosov) a tento dokument je základným dokumentom pre súbor noriem, ktoré pokrývajú oblasť monitorovania prevádzkového stavu a diagnostiky. Rozsah noriem monitorovania prevádzkového stavu je nevyhnutný pri používaní a implementácii súboru noriem ISO 55000 pre manažment aktív (prínosov). Tento dokument poskytuje všeobecné postupy, ktoré je potrebné vziať do úvahy pri zostavovaní programu monitorovania prevádzkového stavu pre všetky typy strojov a obsahuje odkazy na iné medzinárodné normy a iné dokumenty, ktoré sú vyžadované alebo užitočné pre tento proces.

Prehľad súčasného stavu medzinárodných noriem pre monitorovanie prevádzkového stavu sa uvádza v prílohe D.

Tento dokument predstavuje prehľad všeobecného postupu, ktorý sa odporúča použiť pri implementácii programu monitorovania prevádzkového stavu a poskytuje ďalšie podrobnosti o kľúčových krokoch, ktoré treba dodržať. Zavádza koncepciu zamerania činností monitorovania prevádzkového stavu smerom k identifikácii a zisťovaniu symptómov základnej príčiny spôsobov poruchy a opisuje všeobecný prístup k nastaveniu kritérií havarijnej výstrahy (výstrahy, alarmu), vykonávaniu diagnózy a prognózy a pri zlepšovaní spoľahlivosti diagnózy a prognózy, ktoré sa ďalej rozvíjajú v iných medzinárodných normách.

Jednotlivé metódy monitorovania prevádzkového stavu sú predstavené len stručne a sú podrobnejšie opísané v iných medzinárodných normách, na ktoré sa odkazuje v literatúre.

1 Predmet

Tento dokument poskytuje usmernenia pre všeobecné postupy, ktoré je potrebné zohľadniť pri zostavovaní programu monitorovania prevádzkového stavu strojov a obsahuje odkazy na súvisiace normy potrebné v tomto procese. Tento dokument sa vzťahuje na všetky stroje.

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 akýchkoľvek zmien).

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 stavu a diagnostika strojov. Slovník.]

ISO 13379-1 *Condition monitoring and diagnostics of machines – Data interpretation and diagnostics techniques – Part 1: General guidelines*. [Monitorovanie prevádzkového stavu a diagnostika strojov. Interpretácia údajov a diagnostické metódy. Časť 1: Všeobecné pokyny.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN