

	<p>Vibrace - Hodnocení vibračních strojů na základě měření na nerotujících částech - Část 3: Průmyslové stroje se jmenovitým výkonem nad 15 kW a jmenovitými otáčkami mezi 120 1/min a 15000 1/min při měření <i>in situ</i></p>	<p>ČSN ISO 10816-3  01 1412</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

Mechanical vibration - Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts - Part 3: Industrial machines with nominal power above 15 kW and nominal speeds between 120 r/min and 15000 r/min when measured *in situ*

Vibrations mécaniques - Evaluation des vibrations des machines par mesurages sur les parties non tournantes - Partie 3: Machines industrielles de puissance nominale supérieure à 15 kW et de vitesse nominale entre 120 r/min et 15000 r/min, lorsqu'elles sont mesurées *in situ*

Mechanische Schwingungen - Bewertung der Maschinenschwingungen durch Messungen an nichtrotierenden Teilen - Teil 3: Industrielle Maschinen mit Nennleistung über 15 kW und Nenndrehzahlen zwischen 120 1/min und 15000 1/min bei Messungen auf Stellungsart

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 10816-3:1998. Mezinárodní norma ISO 10816-3:1998 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of International Standard ISO 10816-3:1998. The International Standard ISO 10816-3:1998 has the status of a Czech Standard.

## Národní předmluva

### Citované normy

ISO 496:1973 dosud nezavedena

ISO 2954:1975 zavedena v ČSN ISO 2954 Vibrace strojních zařízení s rotačním a vratným pohybem - Požadavky na přístroje pro měření mohutnosti vibrací (35 6859)

ISO 7919-3:1996 zavedena v ČSN ISO 7919-3 Vibrace strojů s nevratným pohybem - Měření na rotujících hřídelích a kritéria hodnocení - Část 3: Průmyslová soustrojí (01 1414)

ISO 10816-1:1995 zavedena v ČSN ISO 10816-1 Vibrace - Hodnocení vibrací strojů na základě měření na nerotujících částech - Část 1: Všeobecné směrnice (01 1416)

### Vypracování normy

Zpracovatel: J.E.S. Praha, IČO 12494372, Ing. Zdeněk Jandák, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 11 Vibrace a rázy

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jarmila Millerová

## MEZINÁRODNÍ NORMA

**Vibrace - Hodnocení vibrací strojů  
10816-3  
na základě měření na nerotujících částech  
Část 3: Průmyslové stroje se jmenovitým  
výkonem nad 15 kW a jmenovitými otáčkami  
mezi 120 1/min a 15000 1/min při měření  
*in situ***

**ISO**

První vydání  
1998-05-15

ICS 17.160

Deskriptory: vibration, machinery, tests, mechanical tests, vibration tests, acceptance testing, estimation, vibration severity.

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Na mezinárodních normách obvykle pracují technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být zastoupen v této technické komisi. Práce se zúčastňují i mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících členů.

Mezinárodní normu ISO 10816-3 připravila technická komise ISO/TC 108 *Vibrace a rázy*, subkomise SC 2 *Měření a hodnocení vibrací a rázů působících na stroje, vozidla a konstrukce*.

ISO 10816 se skládá z následujících částí s obecným názvem *Vibrace - Hodnocení vibrací stroje na základě měření na nerotujících částech*:

- *Část 1: Všeobecné směrnice*
- *Část 2: Velké stacionární parní turbogenerátory s výkonem nad 50 MW*
- *Část 3: Průmyslové stroje se jmenovitým výkonem nad 15 kW a jmenovitými otáčkami mezi 120 1/min a 15000 1/min při měření in situ*
- *Část 4: Soustrojí poháněná plynovou turbínou s výjimkou leteckých pohonných jednotek (leteckých odvozenin)*
- *Část 5: Soustrojí ve vodních elektrárnách a čerpacích stanicích*
- *Část 6: Stroje s vratným pohybem o jmenovitém výkonu nad 100 kW.*

Příloha A tvoří nedílnou část této části ISO 10816. Příloha B je pouze informativní.

## Úvod

ISO 10816-1 tvoří základní dokument, který popisuje obecné požadavky pro hodnocení vibrací různých druhů strojů na základě měření vibrací na nerotujících částech. Tato část ISO 10816 poskytuje specifický návod pro posouzení mohutnosti vibrací naměřené na ložiscích, ložiskových stojanech nebo tělesech průmyslových strojů, pokud se měření provádí *in situ*.

Pro hodnocení vibrací strojů se nabízejí dvě kritéria. První kritérium zohledňuje velikost sledovaných vibrací; druhé kritérium zase změny velikostí vibrací. Je nutné však zdůraznit, že tato kritéria netvoří jediný základ pro posuzování mohutnosti vibrací. V případě některých typů strojů se vibrace také běžně posuzují na základě měření na rotujících hřídelích. Požadavky pro měření vibrací na rotujících hřídelích a kritéria hodnocení jsou předmětem samostatných norem ISO 7919-1 a ISO 7919-3.

## 1 Předmět normy

Kritéria vibrací uvedená v této části ISO 10816 platí pro soustrojí, například s parní turbínou nebo elektrickými pohony, která mají výkon nad 15 kW a provozní otáčky mezi 120 1/min a 15 000 1/min.

Soustrojí pokrytá touto částí ISO 10816 zahrnují:

- parní turbíny s výkonem až do 50 MW;
- parní turbosoustrojí s výkonem vyšším než 50 MW a otáčkami pod 1 500 1/min nebo nad 3 600 1/min (která nespádají do ISO 10816-2);
- rotační kompresory;
- průmyslové plynové turbíny s výkonem až do 3 MW;
- čerpadla s odstředivým, smíšeným nebo axiálním prouděním;
- generátory s výjimkou generátorů používaných ve vodních elektrárnách a čerpacích stanicích;
- elektrické motory jakéhokoliv typu;
- dmýchadla nebo ventilátory.

POZNÁMKA - Je třeba však poznamenat, že kritéria vibrací uvedená v této části ISO 10816 platí obecně jen pro ventilátory, jejichž jmenovitý výkon je vyšší než 300 kW nebo jiné ventilátory s přiměřeně tuhou konstrukcí/rámem, které nejsou pružně uloženy. Pokud to i okolnosti dovolí budou vypracována doporučení pro další typy ventilátorů včetně těch, které jsou pružně uloženy nebo mají lehkou stavbu z plechů. Do té doby mohou být třídění, která jsou základem dohody mezi výrobcem a zákazníkem, stanovena s využitím výsledků předchozích provozních zkušeností, viz také ISO 14694.

Tato část ISO 10816 se nevztahuje na následující strojní zařízení:

- velké stacionární parní turbogenerátory s výkonem nad 50 MW a otáčkami 1 500 1/min, 1 800 1/min, 3 000 1/min nebo 3 600 1/min (viz ISO 10816-2);
- stroje s plynovou turbínou s výkonem nad 3 MW (viz ISO 10816-4);
- soustrojí ve vodních elektrárnách a čerpacích stanicích (viz ISO 10816-5);
- stroje spřažené se stroji s vratným pohybem (viz ISO 10816-6);
- rotační objemové kompresory (např. šroubové kompresory);
- kompresory s vratným pohybem;
- čerpadla s vratným pohybem;
- ponorné motory - čerpadla;
- větrné turbíny.

Kritéria uvedená v této části ISO 10816 platí pro měření širokopásmových vibrací *in situ* na ložiscích, ložiskových stojanech nebo tělesech strojů za ustálených provozních podmínek ve jmenovitém provozním rozsahu otáček. Vztahují se jak na přejímací zkoušky, tak na provozní monitorování. Kritéria hodnocení podle této části ISO 10816 záměrně platí jak pro trvalé, tak pro přerušované monitorování.

Tato část ISO 10816 zahrnuje stroje, kterou mohou mít ozubená soukolí nebo valivá ložiska. Netýká se

ale diagnostického hodnocení podmínek těchto převodů nebo ložisek.

Kritéria platí pouze pro vibrace vytvářené samotným soustrojím a ne pro vibrace přenášené na soustrojí z vnějších zdrojů.

---

**-- Vynechaný text --**