

Mechanical vibration and shock - Measurement and evaluation of shock and vibration effects on sensitive equipment in buildings

Vibrations et chocs mécaniques - Mesurage et évaluation des effets des chocs et des vibrations sur les équipements sensibles dans les bâtiments

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 8569: 1996. Mezinárodní norma ISO 8569: 1996 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of International Standard ISO 8569: 1996. The international Standard ISO 8569: 1996 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut, 1999
55318

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

ČSN ISO 8569

Národní předmluva

Citované normy

ISO 2041: 1990 zavedena v ČSN ISO 2041 Vibrace a rázy - Slovník (01 1400)

ISO 4866: 1990 zavedena v ČSN ISO 4866+Amd. 1 a Amd. 2 Vibrace a rázy - Vibrace budov - Směrnice pro měření vibrací a hodnocení jejich účinků na budovy (01 1430)

Vypracování normy

Zpracovatel: D. Makovička, Praha, IČO 13152351, doc. Ing. Daniel Makovička, DrSc. Technická normalizační komise: TNK 11 Vibrace a rázy Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jarmila Millerová

ČSN ISO 8569

MEZINÁRODNÍ NORMA

Vibrace a rázy - Měření a hodnocení účinků rázů a vibrací na citlivé přístroje v budovách

ISO 8569

Druhé vydání 1996-07-01

ICS 17. 160

Deskriptory: vibration, mechanical shock, buildings, equipment in service, tests, vibration tests, equipment protection.

Obsah

Strana

1	Předmět normy.....	5
2	Normativní odkazy.....	5
3	Definice.....	6
4	Metody měření.....	6
4. 1	Provozní měření.....	6
4. 2	Technická analýza.....	6
4. 3	Stanoviště snímačů a jejich montáž.....	6
4. 4	Přístrojová technika a její specifikace.....	6
4. 5	Kalibrace a přesnost.....	7
5	Systém zpracování protokolu o měření.....	7
5. 1	Uvažované skutečnosti.....	7

5. 2	Měření parametry.....	7
5. 2. 1	Ráz.....	7
5. 2. 2	Vibrace.....	7
5. 3	Zaznamenávaná data a informace.....	8
6	Analýza dat.....	8
Příloha A	Vzor pro dokumentaci dat získaných při provádění technické analýzy.....	9
Příloha B	Příklady typických hodnot vibrací při buzení výbuchem.....	11
Příloha C	Bibliografie.....	12
3		

ČSN ISO 8569

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Na mezinárodních normách obvykle pracují technické komise ISO. Každý člen, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být zastoupen v této 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 k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas nejméně 75 % hlasujících členů.

Mezinárodní norma ISO 8569 byla připravena technickou komisí ISO/TC 108 Vibrace a rázy, subkomisí SC2 Měření a hodnocení vibrací a rázů ve vztahu k strojům, vozidlům a konstrukcím.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání (ISO 8569: 1989), jehož je technickou revizí.

Přílohy A až C této mezinárodní normy mají pouze informativní charakter.

ČSN ISO 8569

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma stanovuje metody měření a dokladování naměřených údajů o rázech a vibracích, působících na zařízení budov, jež jsou citlivá na rázy a vibrace (a to v případech, kdy tato zařízení jsou v provozu nebo vypnuta). Získaná data o rázech a vibracích jsou použita pro vytvoření jejich databáze.

Pro usnadnění porovnání dat (to znamená porovnání hladin rázů a vibrací, měřených v různých zemích na zařízení od různých výrobců) je pojednán databázový systém. Pojednávaný systém představuje pomoc pro stanovení mezních hodnot pro konkrétní zařízení a také pro klasifikaci podmínek v jejich okolí.

Typy rázů a vibrací, uvažované v této mezinárodní normě, odpovídají rázům a vibracím, přenášeným z podlaží, konstrukcí stolic, stěn, stropů nebo izolačních systémů do jednotek zařízení. Není uvažována odezva na ráz a vibrace jednotlivých mechanických nebo elektronických částí uvnitř těchto jednotek.

Klasifikační systém podmínek okolí, vytvořený z databáze, by měl sloužit jako návod pro konstruktéry, výrobce a uživatele zařízení citlivých na ráz a vibrace a pro projektanty budov. Citlivá zařízení lze shrnout do následujících typů:

- a) stacionární počítačové systémy (včetně periferií);
- b) stacionární telekomunikační zařízení;
- c) stacionární laboratorní přístroje, jako elektronové mikroskopy, hmotové spektrometry, plynové chromatografy, lasery a rentgenové přístroje obecně;
- d) mechanické velmi přesné přístroje (nástroje), např. zařízení pro mikroelektronickou výrobu;
- e) optické velmi přesné přístroje, foto-reprodukční přístroje a elektronické paprskové přístroje;
- f) elektromechanické systémy centrálního řízení vlakové dopravy;
- g) bezpečnostní zařízení (pro detekci požárů), pro kontrolu nejrůznějších událostí. Typy rázů a vibrací uvažované v této mezinárodní normě mohou být generovány:
 - a) vnějšími zdroji (to je účinky dopravy nebo stavebních činností jako trhacích prací, ražení pilot, vibračního hutnění); odezvou na vibrace způsobené akustickými třesky včetně akustického buzení;
 - b) zařízeními uvnitř objektů, jako razíci lis, buchary, rotačními stroji (např. vzduchovými kompresory, ventilátory klimatizace) a těžkými zařízeními pojezdovými nebo pracujícími uvnitř budovy;
 - c) lidskou činností v souvislosti s obsluhou nebo prací na zařízení;
 - d) přírodními zdroji, jak např. zemětřeseními, účinky vody a větru;
 - e) vnitřními zdroji, tedy vibracemi generovanými vlastním zařízením.

Sledovaný frekvenční rozsah je od 0, 5 Hz do 250 Hz. (Frekvenční rozsah vibrací způsobených zemětřesením je 0, 5 Hz až 35 Hz.) Zpravidla jsou dominantní frekvence nižší než 100 Hz; protože reprezentují odezvu jednotlivých částí konstrukce.

Amplituda a doba působení vibrací závisí zpravidla na zdroji, vzdálenosti zdroje od citlivého zařízení a odezvě prvků konstrukce, které tvoří podporu citlivého zařízení. Vyjádřeno ve výrazech rychlosti vibrací, která je parametrem, používaným konkrétně při vyhodnocení vibrací budov, jsou hodnoty v rozmezí 10^{-4} m/s až 2×10^{-2} m/s.

V příloze B jsou pro nejružnější zdroje informativně uvedeny sledované hodnoty přechodových a spojitých vibrací.