



ZKOUŠENÍ VLIVŮ PROSTŘEDÍ
Část 2: Zkušební metody
Zkouška Fg: Vibrace, akusticky
indukované

Prosinec 1995

ČSN
EN 60 068-2-65

34 5791

idt IEC 68-2-65:1993

Environmental testing Part 2: Methods of test - Test Fg: Vibration, acoustically induced

Essais d'environnement Partie 2: Méthodes d'essais - Essai Fg: Vibrations, induites acoustiquement

Umweltprüfungen Teil 2: Prüfverfahren - Prüfung Fg: Schwingen, akustisch angeregt

Tato norma je identická s EN 60068-2-65:1994, která je převzetím IEC 68-2-65:1993 bez modifikací.

This standard is identical with EN 60068-2-65:1994 which is the adoption of the IEC Publication 68--65:1993 without any modifications.

Národní předmluva

Citované normy

IEC 50(151):1978 zavedena v ČSN IEC 50(151) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 151: Elektrické a magnetické předměty (33 0050)

IEC 50(801):1984 zavedena v ČSN IEC 50(801) Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV). Kapitola 801: Akustika a elektroakustika (11 6000)

IEC 68-1:1988 zavedena v ČSN 34 5791 část 1

Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Všeobecně a návod (eqv IEC 68-1:1988), v revizi – připravuje se ČSN EN 60068-1 (idt IEC 68-1:1988)

IEC 651:1979 zavedena v ČSN IEC 651 Zvukoměry (35 6870)

ISO 266:1975 dosud nezavedena

ISO 2041:1990 částečně zavedena v ČSN 01 1400 Mechanické kmitání
a rázy

ISO 2671:1982 dosud nezavedena

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

IEC 68-2-65:1993 Environmental testing - Part 2: Methods of test - Test Fg: Vibration, acoustically induced

(Zkoušení vlivu prostředí. Část 2: Zkušební metody. Zkouška Fg: Vibrace, akusticky indukované)

Další souvisící normy

ČSN 01 0600 Názvosloví akustiky

ČSN 01 1603 Hluk. Metody měření. Všeobecné požadavky

ČSN ISO 3743 Akustika. Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku. Technické metody pro speciální dozvukové místnosti (01 1605)

Ó Český normalizační institut, 1995

18395

Strana 2

Informační údaje uvedené v IEC 68-2-65:1993

Mezinárodní norma IEC 68-2-65 byla připravena technickou subkomisí SC 50A: „Působení vibrací a jiné dynamické zkoušky“ technické komise IEC TC 50: „Zkoušení vlivů prostředí“.

Text normy vychází z těchto dokumentů:

DIS Zpráva o hlasování

50A(CO)226 50A(CO)228

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Přílohy A a B jsou pouze informativní.

Vypracování normy

Zpracovatel: RNDr. Jaroslav Matějček, CSc., Bítovská 1217/22, Praha 4, IČO 41127749

Technická normalizační komise: TNK 40 Klasifikace podmínek prostředí a základní zkoušky pro elektrická zařízení

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Ivana Kuhnová

Strana 3

**EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM**

**EN 60068-2-65
Prosinec 1994**

ICS 19.040

Deskriptory: Environmental testing, electricity, components, equipment, mechanical test, acoustically induced vibration, procedures, components specification writing, equipment specifications writing

ZKOUŠKY VLIVU PROSTŘEDÍ

Část 2: Zkušební metody

Zkouška Fg: Vibrace, akusticky indukované

(IEC 68-2-65:1993)

Environmental testing Part 2: Methods of test Test Fg: Vibration, acoustically induced (IEC 68--65:1987)

Essais d'environnement Partie 2: Méthodes d'essais Essai Fg: Vibrations, induites acoustiquement (CEI 68-2-65:1993)

Umweltprüfungen Teil 2: Prüfverfahren Prüfung Fg:Schwingen, akustisch angeregt (IEC 68-2-65:1993)

Tato evropská norma byla organizací CENELEC přijata 1994-09-01.

Členové CENELEC jsou povinni plnit požadavky Vnitřních předpisů CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých je třeba této evropské normě bez jakýchkoliv změn dát status národní normy.

Aktualizované seznamy těchto národních norem s jejich bibliografickými údaji lze získat na vyžádání v Ústředním sekretariátu CENELEC nebo u každého člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské a německé). Verze v jakémkoli jiném jazyce, pořízená členem CENELEC ve vlastní odpovědnosti překladem do národního jazyka a oznámená Ústřednímu sekretariátu CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní normalizační organizace z Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropská komise pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Électrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

Strana 4

Předmluva

Text mezinárodní normy IEC 68-2-65:1993, připravený SC 50A Vibrační a jiné dynamické zkoušky technické komise TC 50 Zkoušení vlivů prostředí, byl podroben Jednotnému schvalovacímu postupu a byl schválen CENELECem jako EN 60068-2-65 dne 1994-09-01 bez modifikací.

Byly stanoveny tyto lhůty:

- nejzazší lhůta pro zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo oznámení o jejím uznání za národní normu (dop) 1995-10-01

- nejzazší lhůta, do níž musí být zrušeny národní normy, které jsou konfliktní s EN (dow) 1995-10-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí normy.

Přílohy označené jako „informativní“ jsou zařazeny pouze pro informaci.

V této normě je příloha ZA normativní a přílohy A a B jsou informativní.

Příloha ZA byla doplněna CENELECem.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 68-2-65:1993 byl schválen CENELECem jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah	strana
Úvod	5
1 Předmět normy	6
2 Normativní odkazy	6
3 Definice, značky a zkratky	6
4 Akustická prostředí a požadavky na zkoušení	9
5 Stupně přísnosti	12
6 Aklimatizace před zkouškou	12
7 Počáteční měření	12
8 Expozice	13
9 Průběžná měření	13
10 Aklimatizace po zkoušce	13
11 Konečná měření	13
12 Informace uváděné v příslušné specifikaci	13
Tabulky	
1 Tolerance akustických měření	10
2 Celková hladina akustického tlaku a doba trvání expozice	12
A.1 Vztah mezi oktávovým pásmem a objemem	18
A.2 Dozvuková místnost, poměry rozměrů	19
A.3 Příklady zdrojů zvuku s příslušnými tvary vln a s typickými výstupními výkony	21
A.4 Typické hodnoty OASPL a doby trvání expozice	22
Obrázky	
1 Třetinooktávové spektrum pro letecké aplikace	15
2 Oktávová spektra pro kompresory tryskových motorů	15
3 Oktávové spektrum pro průmyslové mechanismy	16
4 Typické uspořádání mikrofonů kolem vzorku	16
5 Typická umístění mikrofonních kontrolních bodů (1 až 6) na fiktivním povrchu kolem vzorku	17
6 Typické uspořádání mikrofonních kontrolních bodů kolem válcového vzorku	17
Přílohy	
A - Návod pro požadavky na zkoušku	18
B - Literatura	23
ZA - Jiné mezinárodní normy citované v této normě s odkazy na související evropské normy	24

Úvod

Akustický hluk může v součástkách a v zařízení vytvářet významné vibrace. V akustickém hlukovém poli narážejí fluktuace tlaku přímo na vzorek a odezva se může lišit od odezvy vytvářené mechanickým buzením.

Mezi výrobky zvláště citlivé na akustický hluk patří relativně lehké výrobky, jejichž rozměry jsou srovnatelné s vlnovou délkou akustické vlny ve sledovaném rozsahu kmitočtů a jejichž hmotnost na jednotku plochy je nízká, jako jsou parabolické antény a sluneční panely, elektronická zařízení a součástky, desky plošných spojů, drátové spoje, optické prvky, atd.

Tato zkouška je vhodná pro součástky, zařízení a jiné výrobky, dále označené jako „vzorky“, které budou pravděpodobně vystaveny podmínkám s vysokými hladinami akustického tlaku, a/nebo u kterých se požaduje, aby za těchto podmínek fungovaly. Je třeba si povšimnout, že v provozních podmínkách může být vzorek současně vystaven mechanickému i akustickému buzení.

Vysoké hladiny akustického tlaku mohou generovat tryskové motory a jiné letecké pohonné systémy, raketové motory, vysokovýkonové plynové turbíny, atd. Tato norma se zabývá akustickými zkouškami ve stlačitelných plynech a může se též použít k napodobení odezvy na buzení v důsledku turbulence při odtrhávání proudění.

Zkoušení vlivů vibrací způsobených akustickým hlukem vyžaduje určitý stupeň inženýrského úsudku, což má uznat jak výrobce/dodavatel, tak odběratel vzorku. Očekává se, že zpracovatel příslušné specifikace vybere na základě návodu poskytovaného v této části IEC 68 nejvhodnější metodu zkoušky a hodnoty stupňů přísnosti, přičemž bere v úvahu povahu vzorku a jeho zamýšlené použití.

Jelikož jsou akustické hladiny vyskytující se během zkoušky dostatečně vysoké na to, aby potenciálně poškodily lidský sluch, je zapotřebí provést vhodná opatření k omezení přípravných operací a snížení expozice operátorů provádějících zkoušku hlukem na hladinu přípustnou z hlediska ochrany sluchu.

1 Předmět normy

V normě jsou uvedeny standardní postupy a návod pro provádění akustických zkoušek ke stanovení schopnosti vzorku odolávat vibracím způsobeným vlivem prostředí se specifikovanou hladinou akustického tlaku, kterému je nebo pravděpodobně bude vystaven. Pro prostředí s hladinou akustického tlaku menší než 120 dB nejsou obvykle akustické zkoušky požadovány.

Cílem je zjištění mechanických slabých míst a/nebo degradace výkonnosti vzorků a využití těchto informací spolu s příslušnou specifikací k rozhodnutí o tom, zda je vzorek vyhovující. V některých případech se mohou zkušební metody použít též jako prostředek ke zjištění mechanické robustnosti vzorků nebo jejich odolnosti proti únavě.

V této části IEC 68 se popisují postupy pro provádění zkoušek a pro měření hladin akustického tlaku v poli akustického hluku a bere se v úvahu potřeba měření vibračních odezev ve specifikovaných bodech vzorku. Je v ní rovněž uveden návod pro volbu prostředí s akustickým hlukem, výběr spektra, hladiny akustického tlaku a doby trvání expozice.

-- Vynechaný text --