

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 19.040 **Únor 2010**

ČSN
EN 60068-2-27
ed. 2
34 5791

Zkoušení vlivů prostředí –
Část 2-27: Zkoušky – Zkouška Ea a návod: Rázy

idt IEC 60068-2-27:2008

Environmental testing –
Part 2-27: Tests – Test Ea and guidance: Shock

Essais d'environnement –
Partie 2-27: Essais – Essai Ea et guide: Chocs

Umgebungseinflüsse –
Teil 2-27: Prüfverfahren – Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60068-2-27:2009. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60068-2-27:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2012-05-01 se nahrazují ČSN EN 60068-2-27 (34 5791) z prosince 1995 a ČSN EN 60068-2-29 (34 5791) z prosince 1995, které do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se mohou do 2012-05-01 používat dosud platné ČSN EN 60068-2-27 (34 5791) z prosince 1995 a ČSN EN 60068-2-29 (34 5791) z prosince 1995, v souladu s předmluvou k EN 60068-2-27:2009.

Změny proti předchozím normám

Norma byla přepracována v souladu s přejímanou evropskou normou. Změny jsou uvedeny v předmluvě k EN.

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60068-1 zavedena v ČSN EN 60068-1 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 1: Všeobecně

a návod

IEC 60068-2-47:2005 zavedena v ČSN EN 60068-2-47:2006 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-47: Zkoušky – Upevnění vzorků pro zkoušky vibracemi, nárazy a obdobné dynamické zkoušky

IEC 60068-2-55 zavedena v ČSN EN 60068-2-55 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-55: Zkoušky – Zkouška Ee a návod: Náraz

IEC 60721-3-1 zavedena v ČSN EN 60721-3-1 (03 8900) Klasifikace podmínek prostředí – Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti – Oddíl 1: Skladování

IEC 60721-3-5 zavedena v ČSN EN 60721-3-5 (03 8900) Klasifikace podmínek prostředí – Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti – Oddíl 5: Zařízení pozemních vozidel

IEC Guide 104 dosud nezaveden

Informativní údaje z IEC 60068-2-27:2008

Mezinárodní norma IEC 60068-2-27 byla připravena technickou komisí IEC TC 104: Podmínky prostředí, klasifikace a metody zkoušek.

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání publikované v roce 1987, je sloučeno s druhým vydáním normy IEC 60068-2-29 (1987) a je technickou revizí uvedených norem.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
104/448/FDIS	104/457/RVD

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

Tato publikace byla navržena v souladu s částí 2 Předpisů ISO/IEC.

Má statut základní bezpečnostní publikace podle Pokynu 104 IEC.

Tato norma se má používat spolu s IEC 60068-1.

Seznam všech částí souboru norem IEC 60068 se společným názvem *Zkoušení vlivů prostředí* (Environmental testing) je možné nalézt na webové stránce IEC.

Komise rozhodla, že se obsah této publikace nebude měnit až do konečného data vyznačeného na webové stránce IEC s adresou „<http://webstore.iec.ch>“ v údajích týkajících se této publikace. Po tomto datu bude tato publikace buď

- znovu potvrzena,
- zrušena,
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Vypracování normy

Zpracovatel: RNDr. Jaroslav Matějček, CSc., IČ 41127749

Technická normalizační komise: TNK 40 Podmínky prostředí, klasifikace a metody zkoušek včetně zkoušek požárního nebezpečí

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jindřich Šesták

EVROPSKÁ NORMA EN 60068-2-27

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Květen 2009

ICS 19.040 Nahrazuje EN 60068-2-27:1993 a EN 60068-2-29:1993

Zkoušení vlivů prostředí -

Část 2-27: Zkoušky - Zkouška Ea a návod: Rázy (IEC 60068-2-27:2008)

Environmental testing -

Part 2-27: Tests - Test Ea and guidance: Shock
(IEC 60068-2-27:2008)

Essais d'environnement -

Partie 2-27: Essais - Essai Ea et guide: Chocs
(CEI 60068-2-27:2008)

Umgebungseinflüsse -

Teil 2-27: Prüfverfahren - Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken
(IEC 60068-2-27:2008)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2009-04-22. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2009 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 60068-2-27:2009 E

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Předmluva

Text dokumentu 104/448/FDIS, budoucího 4. vydání normy IEC 60068-2-27, vypracovaný v technické komisi IEC TC 104 Podmínky prostředí, klasifikace a metody zkoušek, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60068-2-27 dne 2009-04-22.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60068-2-27:1993 a EN 60068-2-29:1993.

Hlavní změny vzhledem k EN 60068-2-27:1993 a EN 60068-2-29:1993 se týkají:

- sloučení IEC 60068-2-29:1993 s touto částí 2-27;
- zavedení vzorků zabalených v měkkých obalech, jak je definováno v dokumentu pracovní skupiny IEC sestavené za tímto účelem, který byl schválen ve Stockholmu v roce 2000.

Tato norma se má používat spolu s EN 60068-1.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu

(dop) 2010-02-01

(dow) 2012-05-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60068-2-27:2008 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva 6

Úvod 8

1 Předmět normy 9

2 Citované normativní dokumenty 9

3 Termíny a definice 10

4 Popis zkušebního zařízení 11

4.1 Požadované charakteristiky 11

4.2 Měřicí systém 13

4.3 Upevnění 14

5 Stupně přísnosti 14

6 Aklimatizace před zkouškou 15

7 Počáteční měření a funkční zkouška 16

8 Expozice 16

9 Aklimatizace po zkoušce 16

10 Konečná měření 16

11 Informace uváděné v příslušné specifikaci 16

12 Informace uváděné v protokolu o zkoušce 17

Příloha A (normativní) Volba a použití tvarů pulzu – Návod 18

Příloha B (informativní) Spektra odezvy rázu a jiné charakteristiky tvaru pulzů 26

Příloha C (informativní) Srovnání rázových zkoušek 33

Bibliografie 34

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim příslušející evropské publikace 35

Obrázek 1 – Tvar pulzu a toleranční meze pro půlsinusový pulz 11

Obrázek 2 – Tvar pulzu a toleranční meze pro pilovitý pulz 12

Obrázek 3 – Tvar pulzu a toleranční meze pro lichoběžníkový pulz 12

Obrázek 4 – Kmitočtové charakteristiky celého měřicího systému 13

Obrázek A.1 – Spektrum odezvy rázu symetrického půlsinusového pulzu 19

Obrázek A.2 – Spektrum odezvy rázu pilovitého pulzu 20

Obrázek A.3 – Spektrum odezvy rázu symetrického lichoběžníkového pulzu 21

Obrázek B.1 – Konstrukce nebo skříň obsahující oscilační systémy s rezonančními kmitočty f_1 , f_2 a f_3 26

Obrázek B.2 – Obecná představa spektra odezvy rázu 27

Obrázek B.3 – Konstrukce obsahující tlumený systém s mnoha stupni volnosti 28

Obrázek B.4 – Spektrum odezvy rázu půlsinusového pulzu se zvlněním 30

Obrázek B.5 – Spektrum pilovitého pulzu 300 m/s², 18 ms ve srovnání se spektry půlsinusových pulzů 200 m/s² s dobou trvání mezi 3 ms a 20 ms 32

Tabulka 1 – Stupně přísnosti pro zkoušku rázy 15

Tabulka A.1 – Příklady tvaru pulzů a stupňů přísnosti zkoušky typických pro různé aplikace 23

Tabulka A.2 – Příklady stupňů přísnosti typicky používaných pro různé aplikace 24

Úvod

Tato část normy IEC 60068 se zabývá součástkami, zařízeními a jinými elektrotechnickými výrobky, dále označovanými jako „vzorky“, které mohou být během přepravy, skladování a manipulace či při používání vystaveny podmínkám zahrnujícím buď relativně zřídka se objevující (ojedinělé) neopakované rázy, nebo opakované rázy. Zkouška rázy se může též používat jako prostředek tvořící základ uspokojivého návrhu vzorku ohledně celistvosti konstrukce i jako prostředek řízení kvality. Skládá se z podrobení vzorku buď neopakovaným, nebo opakovaným rázům se standardními tvary pulzů a specifikovaným zrychlením a dobou trvání.

Výčet podrobností, o nichž mají zpracovatelé specifikací uvážit, zda je zahrnou do specifikací, lze nalézt v kapitole 11. Nezbytný návod je uveden v příloze A.

1 Předmět normy

V této části IEC 60068 je uveden standardní postup pro stanovení schopnosti vzorku vydržet neopakované či opakované rázy se specifikovanými stupni přísnosti.

Účelem této zkoušky je odhalit mechanicky slabá místa a/nebo degradaci specifikovaných výkonnostních (funkčních) parametrů nebo kumulované poškození či degradaci způsobenou rázy. Tyto informace se potom v některých případech mohou použít spolu s příslušnou specifikací ke zjištění celistvosti konstrukce vzorků nebo jako prostředek pro řízení kvality (viz kapitolu A.2).

Tato zkouška je určena především pro nezabalené vzorky a pro objekty v přepravním obalu, pokud je možné tento obal považovat za součást vzorku. Jestliže se má objekt zkoušet nezabalený, označuje se jako zkušební vzorek. Jestliže je však objekt zabalen, potom se objekt sám označuje jako výrobek a jako zkušební vzorek se označuje objekt i jeho obal dohromady. Tato norma se smí používat pro zkoušení zabalených výrobků, pokud se používá spolu s IEC 60068-2-47. Tato možnost byla poprvé začleněna do verze normy IEC 60068-2-47 z roku 2005.

Tato norma je psána v podobě předepsaných tvarů pulzů. Návod pro volbu a použití těchto pulzů je uveden v příloze A a charakteristiky různých tvarů pulzů jsou rozebrány v příloze B.

Stupeň přísnosti a tvar rázového pulzu použité u vzorku mají být pokud možno takové, aby reprodukovaly vlivy prostředí, kterým bude vzorek vystaven při skutečné přepravě nebo provozu, nebo aby vzorek vyhověl konstrukčním požadavkům, jestliže se má posoudit celistvost konstrukce (viz kapitoly A.2 a A.4).

Pro účely této zkoušky je nutné, aby byl vzorek v průběhu expozice vždy připevněn k upínacímu přípravku nebo ke stolu zařízení pro zkoušku rázy.

POZNÁMKA V celé této normě se používá termín „zařízení pro zkoušku rázy“, ale jiné významy při použití tvarů pulzu nejsou vyloučeny.

Jednou z odpovědností technické komise je, že má při přípravě svých publikací používat pokud možno základní bezpečnostní publikace.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.