

	Neproměnné tlumivky pro elektromagnetické odrušení - Část 1: Kmenová specifikace	ČSN EN 60938-1  35 8270
---	--	----------------------------------

idt IEC 60938-1:1999

Fixed inductors for electromagnetic interference suppression -

Part 1: Generic specification

Inductances fixes d, antiparasitage -

Partie 1: Spécification générique

Drosseln zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen -

Teil 1: Fachgrundspezifikation

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60938-1:1999. Evropská norma EN 60938-1:1999 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60938-1:1999. The European Standard EN 60938-1:1999 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2002-12-01 se ruší ČSN EN 138000 (35 8270) z října 1997, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

## Národní předmluva

### Upozornění na používání normy

Souběžně s touto normou se může do 2002-12-01 používat dosud platná ČSN EN 138000 Kmenová specifikace: Neproměnné odrušovací tlumivky (Tlumivky, u kterých jsou vyžadovány zkoušky bezpečnosti) (35 8270) z října 1997 v souladu s předmluvou k EN 60938-1:1999.

### Změny proti předchozí normě

Byly provedeny změny ve všech oddílech a byly přidány přílohy B, C a ZA.

### Citované normy

ISO 1000:1992 zavedena v ČSN ISO 1000:1997 (01 1301) Jednotky SI a doporučení pro užívání jejich násobků a pro užívání některých dalších jednotek

IEC 60027 soubor postupně zaváděn do souboru ČSN IEC 27 Písmenné značky používané v elektrotechnice (33 0100)

IEC 60050 soubor postupně zaváděn do souboru ČSN IEC 50 Mezinárodní elektrotechnický slovník (33 0050)

IEC 60294:1969 zavedena v ČSN IEC 294:2000 (35 8007) Měření rozměrů válcových součástek (kondenzátorů a rezistorů pro elektroniku) se dvěma axiálními vývody (idt IEC 294:1969)

IEC 60410:1973 dosud nezavedena

IEC QC 001002-3:1998 dosud nezavedena

CISPR 17:1981 zaveden v ČSN CISPR 17:2000 (33 4227) Metody měření útlumových charakteristik pasivních vysokofrekvenčních filtrů a odrušovacích součástek (idt CISPR 17:1981)

EN 60062:1993 zavedena v ČSN EN 60062:1996 (35 8014) Rezistory a kondenzátory. Kódy pro značení rezistorů a kondenzátorů (idt IEC 62:1992)

EN 60068-1:1994 zavedena v ČSN EN 60068-1:1997 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 1: Všeobecně a návod (idt IEC 68-1:1988+Corr.:1988 + A1:1992)

EN 60068-2-1:1993 + A1:1993 + A2:1994 zavedena v ČSN EN 60068-2-1+A1:1995 (34 5791) Zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky - Zkoušky A: Chlad (obsahuje změnu A1:1993) (idt IEC 68-2-1:1990)

EN 60068-2-2:1993 + A1:1993 + A2:1994 zavedena v ČSN EN 60068-2-2+A1:1996 (34 5791) Základní zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška B: Suché teplo (obsahuje změnu A1:1993) (idt IEC 68-2-2:1974 + A:1976)

EN 60068-2-6:1995 zavedena v ČSN EN 60068-2-6:1997 (34 5791) Zkoušení vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky - Zkouška Fc: Vibrace (sinusové) (idt IEC 68-2-6:1995 + Corr.:1995)

EN 60068-2-13:1999 zavedena v ČSN EN 60068-2-13:2000 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí. Část 2: Zkoušky - Zkouška M: Nízký tlak vzduchu (idt EN 60068-2-13:1999)

EN 60068-2-14:1999 zavedena v ČSN EN 60068-2-14:2000 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí. Část 2: Zkoušky - Zkouška N: Změna teploty (idt IEC 60068-2-14:1984+A1:1986)

EN 60068-2-17:1994 zavedena v ČSN EN 60068-2-17:1997 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška Q: Hermetičnost (idt IEC 68-2-17:1994)

EN 60068-2-21:1997+A2:1997 + A3:1997 nahrazena EN 60068-2-21:1999, zavedenou v ČSN EN 60068-2-21:2000 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-21: Zkoušky - Zkouška U: Pevnost vývodů a jejich neoddělitelných upevňovacích částí

EN 60068-2-27:1993 zavedena v ČSN EN 60068-2-27:1995 (34 5791) Základní zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška Ea a návod: Údery (idt IEC 68-2-27:1987)

EN 60068-2-29:1993 zavedena v ČSN EN 60068-2-29:1995 (34 5791) Základní zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška Eb a návod: Rázy (idt IEC 68-2-29:1987+Corr.:1987)

EN 60068-2-30:1999 zavedena v ČSN EN 60068-2-30:2000 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí. Část 2: Zkoušky - Zkouška Db a návod: Vlhké teplo cyklické (12 + 12 h cyklus) (idt IEC 68-2-30:1980+A1:1985)

Strana 3

---

EN 60068-2-45:1992+A1:1993 zavedena v ČSN EN 60068-2-45 + A1:1995 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí. Část 2: Zkušební metody. Zkouška XA a návod: Ponoření do čisticích rozpouštědel (obsahuje změnu A1:1993) (idt IEC 68-2-45:1980 + A1:1993)

EN 60335-1:1994 + A13:1998 + A14:1998 zavedena v ČSN EN 60335-1:1997+ A13:1998 + A14:1998+A15:2000 (36 1040) Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely. Část 1: Všeobecné požadavky (mod IEC 335-1:1991, idt EN 60335-1:1994+A1:1996 + A11:1995 + A12:1996)

EN 60617, IEC 60617 soubory postupně zaváděny do souborů ČSN IEC 617 Značky pro elektrotechnická schémata a ČSN EN 60617 Grafické značky pro schémata (01 3390)

EN 60695-2-2:1994 + A1:1995 zavedena v ČSN EN 60695-2-2:1995 + A1:1997(34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí. Část 2: Zkušební metody. Oddíl 2: Zkouška plamenem jehlového hořáku

(idt IEC 695-2-2:1991)

HD 323.2.3 S2:1987 zaveden v ČSN 34 5791-2-3:1992 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-3: Zkouška Ca: Zkouška vlhkým teplem konstantním (idt IEC 68-2-3:1969)

HD 323.2.20 S3:1988 zaveden v ČSN 34 5791-2-20:1991 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-20: Zkouška T: Pájení (eqv IEC 68-2-20:1979)

## Vysvětlivky k textu převzaté normy

Použité zkratky:

DMR (Designated management representative) - Jmenovaný řídicí pracovník

FDIS (Final Draft International Standard) - Konečný návrh mezinárodní normy

IECQ (IEC quality assessment system) - Systém hodnocení jakosti IEC

IEV (International Electrotechnical Vocabulary) - Mezinárodní elektrotechnický slovník

NSI (National Supervising Inspectorate) - Národní dohlížecí inspektorát

Informativní údaje z IEC 60938-1:1999

Tato mezinárodní norma byla připravena technickou komisí IEC 40: Kondenzátory a rezistory pro elektronické zařízení.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání vydané v roce 1988 a zavádí technické změny.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
40/1110/FDIS	40/1136/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 se Směrnicemi ISO/IEC, Část 3.

Číslo QC (280000), které je uvedeno na titulní obálce této publikace, je číslo specifikace v systému hodnocení jakosti IEC pro elektronické součástky (IECQ).

Přílohy A, B a C tvoří nedílnou část této normy.

Komise rozhodla, že tato publikace platí do roku 2005.

Potom bude, v souladu s rozhodnutím komise, publikace:

- opět potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- opravena.

Dvojjazyčná verze této publikace smí být vydána později.

Strana 4

---

Související ČSN

ČSN EN 138000:1997 (35 8270) Kmenová specifikace: Neproměnné odrušovací tlumivky (Tlumivky, u kterých jsou vyžadovány zkoušky bezpečnosti) (idt EN 138000:1996)

Vypracování normy

Zpracovatel: Tomáš Vacek - NORVAK, IČO 44403429

Technická normalizační komise: TNK 102 Součástky a materiály pro elektroniku a elektrotechniku

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Forejt

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA	EN 60938-1
EUROPEAN STANDARD	Prosinec 1999
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 29.100.10; 31.020  
138000:1996

Nahrazuje EN

Neproměnné tlumivky pro elektromagnetické odrušení

Část 1: Kmenová specifikace

(IEC 60938-1:1999)

Fixed inductors for electromagnetic interference suppression

Part 1: Generic specification

(IEC 60938-1:1999)

Inductances fixes d,antiparasitage

Partie 1: Spécification générique

(CEI 60938-1:1999)

Drosseln zur Unterdrückung

elektromagnetischer Störungen

Teil 1: Fachgrundspezifikation

(IEC 60938-1:1999)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1999-12-01. 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.

Členy CENELEC jsou národní normalizační komitety Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

## **CENELEC**

**Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice**

**European Committee for Electrotechnical Standardization**

**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**

**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**

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

© 1999 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli

Ref.

č. EN 60938-1:1999 E

množství jsou vyhrazena národním členům CENELEC.

Strana 6

---

## **Předmluva**

Text dokumentu 40/1110/FDIS, budoucího 2. vydání IEC 60938-1, vypracovaný IEC TC 40, Kondenzátory a rezistory pro elektronické zařízení, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60938-1 dne 1999-12-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 138000:1996.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni  
vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení  
o schválení EN k přímému používání jako normy národní (dop) 2000-09-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s EN v rozporu (dow) 2002-12-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí normy.

V této normě jsou přílohy A, B, C a ZA normativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60938-1:1999 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoli modifikací.

Strana 7

---

Obsah

Strana

## Předmluva

.....  
..... 6

### **1**

#### Všeobecně

.....  
..... 9

#### **1.1** Rozsah platnosti

.....  
9

#### **1.2** Normativní odkazy

..... 9

### **2** Technické údaje

.....  
10

#### **2.1** Jednotky a značky

.....  
10

#### **2.2** Definice

.....  
..... 11

#### **2.3** Přednostní hodnoty

..... 12

#### **2.4** Značení

.....  
..... 12

### **3** Postupy hodnocení jakosti.....

13

#### **3.1** Všeobecně

.....  
..... 13

#### **3.2** Počáteční stadium výroby.....

13

<b>3.3</b>	Strukturálně podobné součástky.....	13
<b>3.4</b>	Postupy kvalifikačního schválení.....	13
<b>3.5</b>	Kontrola shody jakosti.....	13
<b>3.6</b>	Alternativní zkušební metody.....	14
<b>3.7</b>	Neověřované parametry.....	14
<b>4</b>	Zkušební a měřicí postupy.....	14
<b>4.1</b>	Všeobecně.....	14
<b>4.2</b>	Normální klimatické podmínky.....	14
<b>4.3</b>	Sušení.....	15
<b>4.4</b>	Vizuální prohlídka a kontrola rozměrů.....	15
<b>4.5</b>	Izolační odpor.....	16
<b>4.6</b>	Zkouška napětím.....	19
<b>4.7</b>	Indukčnost.....	21
<b>4.8</b>	Vložný útlum.....	



.....	21
<b>4.9</b> Pevnost vývodů	
.....	
. 21	
<b>4.10</b> Odolnost proti teple při pájení.....	22
<b>4.11</b> Pájitelnost (použitelná pouze pro vývody určené k pájení).....	22
<b>4.12</b> Rychlá změna teploty	
.....	23
<b>4.13</b> Vibrace	
.....	
..... 23	
<b>4.14</b> Rázy	
.....	
..... 23	
<b>4.15</b> Údery	
.....	
..... 24	
<b>4.16</b> Hermetičnost pouzdra	
.....	24
<b>4.17</b> Posloupnost klimatických zkoušek.....	24
<b>4.18</b> Vlhké teplo konstantní	
.....	25
<b>4.19</b> Zvýšení teploty	
.....	
.. 25	
<b>4.20</b> Trvanlivost	
.....	
..... 26	

**4.21** Pasivní  
hořlavost

.....  
26

**4.22** Aktivní  
hořlavost

.....  
27

**4.23** Odolnost značení proti  
rozpuštědlům..... 27

**4.24** Odolnost součástky proti  
rozpuštědlům..... 27

Strana 8

---

Strana

**Příloha A** (normativní) Výklad přejímacích plánů a postupů popsanych v IEC 60410 pro  
používání v rámci  
systému hodnocení jakosti IEC pro elektronické součástky  
(IECQ)..... 28

**Příloha B** (normativní) Pravidla pro přípravu předmětových specifikací pro  
kondenzátory a rezistory pro  
elektronická  
zařízení  
.....  
..... 29

**Příloha C** (normativní) Požadavky pro zemnicí  
tlumivky..... 30

**Příloha ZA** (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými  
evropskými

publikacemi

.....  
31

Strana 9

---

# 1 Všeobecně

## 1.1 Rozsah platnosti

Tato mezinárodní norma platí pro tlumivky navržené pro elektromagnetické odrušení pro použití uvnitř elektronických nebo elektrických zařízení a strojů nebo k nim připojených. Předmět této normy

je omezen na tlumivky, pro které jsou vhodné bezpečnostní zkoušky.

Předmět této normy je také kombinace dvou nebo více tlumivek s jedním pouzdem.

Tlumivky, které jsou předmětem této normy, smějí být rovněž použity k ochraně přístrojů a strojů před elektrickým šumem a před napěťovými a proudovými přechodovými jevy ze zdroje napájení nebo z jiných částí přístroje.

Tato norma nemusí nutně platit jako celek pro tlumivky používané v motorových vozidlech, letectví nebo námořnictvu.

## 1.2 Normativní odkazy

Součástí této normy jsou i ustanovení dále uvedených normativních dokumentů, na něž jsou odkazy v textu této mezinárodní normy. U datovaných odkazů neplatí pozdější změny nebo revize kterékoli z těchto publikací. Účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této mezinárodní normy, by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušného normativního dokumentu. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

IEC 60027 (soubor) Písmenné značky používané v elektrotechnice  
(*Letter symbols to be used in electrical technology*)

IEC 60050 (soubor) Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV)  
(*International Electrotechnical Vocabulary*)

IEC 60062:1992 Kódy pro značení rezistorů a kondenzátorů  
(*Marking codes for resistors and capacitors*)

IEC 60068-1:1988 Zkoušení vlivů prostředí - Část 1: Všeobecně a návod  
(*Environmental testing - Part 1: General and guidance*)

Změna 1:1992

IEC 60068-2-1:1990 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška A: Chlad  
(*Environmental testing - Part 2: Tests - Tests A: Cold*)

Změna 1:1993

Změna 2:1994

IEC 60068-2-2:1974 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška B: Suché teplo  
(*Environmental testing - Part 2: Tests - Tests B: Dry heat*)

Změna 1:1993

Změna 2:1994

IEC 60068-2-3:1969 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Ca: Vlhké teplo konstantní  
(*Environmental testing - Part 2: Tests - Test Ca: Damp heat, steady state*)

Změna 1:1984

IEC 60068-2-6:1995 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Fc: Vibrace (sinusové)  
(*Environmental testing - Part 2: Tests - Test Fc: Vibration (sinusoidal)*)

IEC 60068-2-13:1983 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška M: Nízký tlak vzduchu  
(*Environmental testing - Part 2: Tests - Test M: Low air pressure*)

IEC 60068-2-14:1984 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška N: Změna teploty  
(*Environmental testing - Part 2: Tests - Test N: Change of temperature*)

Změna 1:1986

IEC 60068-2-17:1994 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Q: Hermetičnost  
(*Environmental testing - Part 2: Tests - Test Q: Sealing*)

IEC 60068-2-20:1979 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška T: Pájení  
(*Environmental testing - Part 2: Tests - Test T: Soldering*)

Změna 2:1987

Strana 10

---

IEC 60068-2-21:1983 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška U: Pevnost vývodů a neoddělitelných upevňovacích částí

(*Environmental testing - Part 2: Tests - Test U: Robustness of terminations and integral mounting devices*)

Změna 2:1991

Změna 3:1992

IEC 60068-2-27:1987 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Ea a návod: Údery  
(*Environmental testing - Part 2: Tests - Test Ea and guidance: Shock*)

IEC 60068-2-29:1987 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Eb a návod: Rázy  
(*Environmental testing - Part 2: Tests - Test Eb and guidance: Bump*)

IEC 60068-2-30:1980 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Db a návod: Vlhké teplo cyklické (12 + 12 h cyklus)

(*Environmental testing - Part 2: Tests - Test Db and guidance: Damp heat, cyclic (12 + 12 hour cycle)*)

Změna 1:1985

IEC 60068-2-45:1980 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška XA a návod: Ponoření do čistících rozpouštědel

(*Environmental testing - Part 2: Tests - Test XA and guidance: Immersion in cleaning solvents*)

Změna 1:1993

IEC 60294:1969 Měření rozměrů válcové součástky se dvěma axiálními vývody

*(Measurement of the dimensions of a cylindrical component having two axial terminations)*

IEC 60335-1:1991 Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely - Část 1: Všeobecné požadavky

*(Safety of household and similar electrical appliances - Part 1: General requirements)*

IEC 60410:1973 Výběrové plány a postupy pro přejímku srovnáváním  
*(Sampling plans and procedures for inspection by attributes)*

IEC 60617 (soubor) Grafické značky pro schémata  
*(Graphical symbols for diagrams)*

EN 60695-2-2:1991 Zkoušení požárního nebezpečí - Oddíl 2: Zkouška plamenem jehlového hořáku  
*(Fire hazard testing - Section 2: Needle-flame test)*

Změna 1:1994

CISPR 17:1981 Metody měření odrušovacích charakteristik pasivních vysokofrekvenčních odrušovacích filtrů a odrušovacích součástek  
*(Methods of measurement of the suppression characteristics of passive radio interference filters and suppression components)*

IEC QC 001002-3:1998 Jednací řád systému hodnocení jakosti IEC pro elektronické součástky (IECQ) - Část 3: Postupy schválení  
*(Rules of procedure of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) - Part 3: Approval procedures)*

ISO 1000:1992 Jednotky SI a doporučení pro užívání jejich násobků a pro užívání některých dalších jednotek  
*(SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units)*

---

**-- Vynechaný text --**