

2002

	Kmenová specifikace - Filtry s dielektrickými rezonátory vlnovodového typu	ČSN EN 171000 35 8455
---	--	---------------------------------

Generic specification -
Filters using waveguide type dielectric resonators

Spécification générique -
Filtres utilisant des résonateurs diélectriques à modes guidés

Fachgrundspezifikation -
Filter mit dielektrischen Resonatoren vom Wellenleitertyp

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 171000:2001. Evropská norma EN 171000:2001 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 171000:2001. The European Standard EN 171000:2001 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 61337-1-1 (35 8455) z ledna 1999.

© Český normalizační institut,
2002

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

64158

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

ČSN EN 171000 aktualizuje nahrazovanou ČSN EN 61337-1-1 a rozšiřuje ji o měřicí a kontrolní postupy a o postupy hodnocení jakosti.

Citované normy

EN 100114-1:1996 zavedena v ČSN EN 100114-1:1998 (35 4011) Jednací řád - Postupy posuzování jakosti - Část 1: Požadavky CECC na schválení organizace

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

EN 60068-2-2:1993 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 + A1:1993 + A2:1994)

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

EN 60068-2-7:1993 zavedena v ČSN IEC 68-2-7:1994 (34 5791) Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-7: Zkouška Ga a návod: Stálé zrychlení

EN 60068-2-21:1983 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 (idt IEC 60068-2-21:1999)

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 60068-2-27:1987)

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 60068-2-29:1987 + Corr.:1987)

EN 60617 soubor zaveden v souboru ČSN IEC 617 (01 3390) Značky pro elektrotechnická schémata a v souboru ČSN EN 60617 (01 3390) Grafické značky pro schémata

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 + A1:1984)

HD 323.2.13 S1:1987 nahrazen EN 60068-2-13:1999 zavedenou v ČSN EN 60068-2-13:1999 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška M: Nízký tlak vzduchu (idt IEC 68-2-13:1983)

HD 323.2.14 S2:1987 zaveden v ČSN 34 5791-2-14:1989 Elektrotechnické a elektronické výrobky.

Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-14: Zkouška N: Změna teploty

(eqv IEC 68-2-14:1984 + A1:1986), nahrazen EN 60068-2-14:1999 dosud nezavedenou

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 + A1:1986 + A2:1987)

HD 323.2.30 S3:1988 nahrazen EN 60068-2-30:1999 zavedenou 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) (eqv IEC 68-2-30:1980 + A1:1985)

HD 323.2.58 S1:1991 nahrazen EN 60068-2-58:1999 zavedenou v ČSN EN 60068-2-58:2000 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-58: Zkoušky - Zkouška Td: Metody zkoušení součástek pro povrchovou montáž (SMD) - pájitelnost, odolnost proti rozpouštění metalizace a proti teple při pájení (idt IEC 60068--58:1999)

IEC 60027-1:1992 zavedena v ČSN IEC 27-1:1995 (33 0100) Písmenné značky používané v elektrotechnice. Část 1: Všeobecně

IEC 60050 soubor zaveden v souboru ČSN IEC 50 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník

Strana 3

ISO 1000:1973 zavedena v ČSN ISO 1000:1997 (01 1301) Jednotky SI a doporučení pro užívání jejich násobků a pro užívání některých dalších jednotek

CECC 00 109:1974 nezavedeno

CECC 00 111-3:1994 nezavedeno

CECC 00 114-2:1994 nezavedeno

CECC 00 114-3:1993 nezavedeno

Doporučení CECC jsou dostupná v Českém normalizačním institutu, oddělení dokumentačních služeb, Praha 1, Biskupský dvůr 5.

Souvisící ČSN

ČSN EN 170000:2000 (35 8454) Kmenová specifikace - Dielektrické rezonátory vlnovodového typu (idt EN 170000:1999)

ČSN EN 170100:2002 (35 8454) Dílčí specifikace: Dielektrické rezonátory vlnovodového typu (idt EN 170100:2001)

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 1.3.2, 1.3.24, 2.6.2.1, 3.5.2.2, 3.5.2.4, 3.5.4.4, 3.5.6.1, 3.6.10 a 3.6.12 doplněny informativní národní poznámky vysvětlujícího a upřesňujícího charakteru.

Vypracování normy

Zpracovatel: RNDr. Josef Suchánek, CSc., IČO 63237261

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

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Forejt

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 171000 Srpen 2001
---	-------------------------

ICS 31.140; 31.160
-1:1997

Nahrazuje EN 61337--

Kmenová specifikace -
Filtry s dielektrickými rezonátory vlnovodového typu
Generic specification -
Filters using waveguide type dielectric resonators

Spécification générique -
Filtres utilisant des résonateurs diélectriques
à modes guidés

Fachgrundspezifikation -
Filter mit dielektrischen Resonatoren
vom Wellenleitertyp

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2000-08-01. 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 kteréhokoli 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 elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédsko 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

© 2001 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli

Ref. č. EN 171000:2001 E

množství jsou vyhrazena národním členům CENELEC.

Strana 6

Předmluva

Tato evropská norma byla připravena technickou komisí CENELEC TC 49 Piezoelektrické součástky pro řízení a filtraci kmitočtu.

Text návrhu dokumentu byl podroben Jednotnému schvalovacímu postupu a byl schválen CENELEC jako EN 171000 dne 2000-08-01.

Touto evropskou normou se nahrazuje EN 61337-1-1:1997.

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 (dop) 2002-02-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2003-08-01

Strana 7

Obsah

Strana

1

Všeobecně

..... 8

1.1 Rozsah platnosti

.....

.....	8
1.2 Normativní odkazy	
.....	8
1.3 Jednotky, značky a terminologie	9
1.4 Přednostní hodnoty a charakteristiky	14
1.5 Značení	15
1.6 Pořadí priority	15
2 Postupy hodnocení jakosti	15
2.1 Základní stadium výroby	15
2.2 Strukturálně podobné součástky	16
2.3 Subdodávky	16
2.4 Začleněné součástky	16
2.5 Schválení výrobce	16

2.6	Schvalovací postupy	 16
2.7	Postupy pro schválení způsobilosti	 17
2.8	Postupy pro kvalifikační schválení.....	17
2.9	Zkušební postupy	 17
2.10	Požadavky na třídění	 17
2.11	Přepracování a oprava	 17
2.12	Certifikované protokoly o zkoušce.....	18
2.13	Platnost uvolnění	 18
2.14	Uvolnění dodávky	 18
2.15	Nekontrolované parametry	 18
3	Zkušební a měřicí postupy	 18
3.1		

Všeobecně	18
3.2 Zkušební a měřicí podmínky	18
3.3 Vizuální kontrola	19
3.4 Postupy kontroly rozměrů a měření kalibry	19
3.5 Postupy elektrických zkoušek	19
3.6 Postupy zkoušení mechanické odolnosti a vlivu prostředí	22

1 Všeobecně

1.1 Rozsah platnosti

Tato kmenová specifikace se zabývá filtry s dielektrickými rezonátory vlnovodového typu a hodnocením jejich jakosti užitím buď postupů schválení způsobilosti, nebo kvalifikačního schválení. Uvádí také zkušební a měřicí postupy, které mohou být zvoleny pro použití v předmětových specifikacích těchto filtrů.

1.2 Normativní odkazy

Do této evropské normy jsou začleněna formou datovaných nebo nedatovaných odkazů ustanovení z jiných publikací. Tyto normativní odkazy jsou uvedeny na vhodných místech textu a seznam těchto publikací je uveden níže. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoliv z těchto publikací vztahují na tuto evropskou normu jen tehdy, pokud do ní byly začleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace.

CECC 00 109:1974 Jednací řád 9: Certifikované protokoly o zkoušce

(Rule of procedure 9: Certified Test Records)

CECC 00 111-3:1994 Jednací řád 11 - Část 3: Pravidla pro specifikace CECC pro součástky pro

všeobecné a profesionální (civilní a vojenské) použití

(Rule of procedure 11 - Part 3: Regulations for CECC specifications for components for general and professional (civil and military) usage)

CECC 00 114-2:1994 Jednací řád 14 - Část 2: Kvalifikační schválení elektronických součástek

(Rule of procedure 14 - Part 2: Qualification approval of electronic components)

CECC 00 114-3:1993 Jednací řád 14 - Část 3: Schválení způsobilosti výroby elektronických součástek

(Rule of procedure 14 - Part 3: Capability approval of an electronic component manufacturing activity)

EN 100 114-1:1996 Jednací řád - Postupy hodnocení jakosti - Část 1: Požadavky CECC na schválení organizace

(Rule of procedure - Quality assessment procedures - Part 1:CECC requirements for the approval of an organization)

EN 60068-1:1994 Zkoušení vlivů prostředí. Část 1: Všeobecně a návod (IEC 60068-1:1988 + Corr. October 1988 + A1:1992)

(Environmental testing - Part 1: General and guidance (IEC 60068-1:1988 + Corr. October 1988 + A1:1992))

EN 60068-2-1:1993 Část 2: Zkoušky. Zkouška A: Chlad (IEC 60068-2-1:1990)

(Part 2: Tests - Test A: Cold (IEC 60068-2-1:1990))

EN 60068-2-2:1993 Zkouška B: Suché teplo (IEC 60068-2-2:1974 + IEC 60068-2-2A:1976)

(Test B: Dry heat (IEC 60068-2-2:1974 + IEC 60068-2-2A:1976))

EN 60068-2-6:1995 Zkouška Fc: Vibrace (sinusové) (IEC 60068-2-6:1995 + Corr. March 1995)

(Test Fc: Vibration (sinusoidal) (IEC 60068-2-6:1995 + Corr. March 1995))

EN 60068-2-7:1993 Zkouška Ga a návod: Stálé zrychlení (IEC 60068-2-7:1983 + A1:1986)

(Test Ga and guidance: Acceleration, steady state. (IEC 60068-2-7:1983 + A1:1986))

EN 60068-2-21:1983 Zkouška U: Pevnost vývodů a jejich neoddělitelných upevňovacích částí (IEC 60068-2-21:1983 + Corr. Nov. 1991 + A1:1985)

(Test U: Robustness of terminations and integral mounting devices (IEC 60068-2-21:1983 + Corr. Nov. 1991 + A1:1985))

Změna A2:1997 (IEC 60068-2-21:1983/A2:1991)

Změna A3:1997 (IEC 60068-2-21:1983/A3:1992)

EN 60068-2-27:1993 Zkouška Ea a návod: Údery (IEC 60068-2-27:1987)

(Test Ea and guidance: Shock (IEC 60068-2-27:1987))

EN 60068-2-29:1993 Zkouška Eb a návod: Rázy (IEC 60068-2-29:1987 + corr.)

(Test Eb and guidance: Bump (IEC 60068-2-29:1987 + corr.))

EN 60617 soubor Značky pro elektrotechnická schémata (IEC 60617 soubor)

(Graphical symbols for diagrams (IEC 60617 series))

Strana 9

HD 323.2.3 S2:1987 Zkouška Ca: Zkouška vlhkým teplem konstantním (IEC 60068-2-3:1969 + A1:1984)

(Test Ca: Damp heat, steady state (IEC 60068-2-3:1969 + A1:1984))

HD 323.2.13 S1:1987 Zkouška M: Nízký tlak vzduchu (IEC 60068-2-13:1983)

(Test M: Low air pressure (IEC 60068-2-13:1983))

HD 323.2.14 S2:1987 Zkouška N: Změna teploty (IEC 60068-2-14:1984 + A1:1986)

(Test N: Change of temperature (IEC 60068-2-14:1984 + A1:1986))

HD 323.2.20 S3:1988 Zkouška T: Pájení (IEC 60068-2-20:1979 + A2:1987)

(Test T: Soldering (IEC 60068-2-20:1979 + A2:1987))

HD 323.2.30 S3:1988 Zkouška Db a návod: Zkouška vlhkým teplem cyklickým (cyklus 12+12 hodin) (IEC 60068-2-30:1980 + A1:1985)

(Test Db and guidance: Damp heat, cyclic (12+12 hour cycle) (IEC 60068-2-30:1980 + A1:1985))

HD 323.2.58 S1:1991 Zkouška Td: Pájitelnost součástek pro povrchovou montáž a jejich odolnost na rozpouštění metalizace a na teplo při pájení (IEC 60068-2-58:1989)

(Test Td: Solderability, resistance to dissolution of metallization and to soldering heat of Surface Mounting Devices (SMD) (IEC 60068-2-58:1989))

IEC 60027-1:1992 Písmenné značky používané v elektrotechnice. Část 1: Všeobecně

(Letter symbols to be used in electrical terminology - Part 1: General)

IEC 60050 soubor Mezinárodní elektrotechnický slovník

(International Electrotechnical Vocabulary (IEV))

ISO 1000:1973 Jednotky SI a doporučení k užívání jejich násobků a dalších určitých jednotek

(SI units and recommendation for the use of their multiples and of certain other units)

1.3 Jednotky, značky a terminologie

Jednotky, grafické a písmenné značky a terminologie musí být, pokud možno, použity z těchto dokumentů:

EN 60617 Značky pro elektrotechnická schémata (IEC 60617)

EN 60027 Písmenné značky používané v elektrotechnice

IEC 60050 Mezinárodní elektrotechnický slovník

ISO 1000 Jednotky SI a doporučení k užívání jejich násobků a dalších určitých jednotek

Jakékoli jiné jednotky, značky a terminologie týkající se některé součástky z této kmenové specifikace se musí použít z příslušných dokumentů IEC nebo ISO uvedených v části 1.2, Normativní odkazy.

Následující odstavce obsahují dodatečnou terminologii použitelnou pro filtry s dielektrickými rezonátory vlnovodového typu.

1.3.1 dielektrický filtr (*dielectric filter*): filtr, který obsahuje jeden nebo více dielektrických rezonátorů

1.3.2 dielektrický filtr typu monobloku (*dielectric mono-block filter*): filtr skládající se z pokoveného keramického bloku ve tvaru kvádra s válcovými dutinami, fungující jako dvou- nebo více-stupňový filtr s TEM módem (transverzální elektromagnetický mód) *)

1.3.3 páskový filtr (*stripline filter*): filtr skládající se z páskových rezonátorů fungujících jako dvou- nebo více-stupňový filtr s TEM módem

1.3.4 mikropáskový filtr (*microstripline filter*): filtr skládající se z mikropáskových rezonátorů fungujících jako dvou- nebo více-stupňový filtr s TEM módem

1.3.5 koplanární filtr (*coplanar filter*): filtr skládající se z koplanárních páskových rezonátorů fungujících jako dvou- nebo více-stupňový filtr s TEM módem

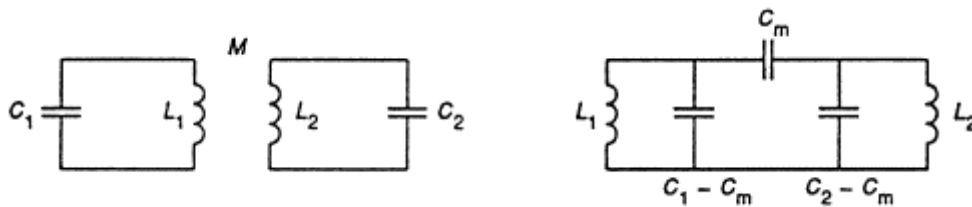
*) NÁRODNÍ POZNÁMKA Pro použití ve filtrech je z důvodu miniaturizace a jednoduchosti výhodné využívat

rezonátory s TEM módem, které mají kovové elektrody nanesené přímo na dielektrický rezonátor bez dalších

kovových stínících dutin. Obecné termíny této normy o filtrech se proto týkají rezonátorů s tímto typem módu.

Termíny týkající se přenosových parametrů lze zobecnit i pro filtry s rezonátory pracujícími s dalšími typy módů.

1.3.6 koeficient vazby k (*coupling factor k*): koeficient vazby filtru typu pásmové propusti vyjadřuje stupeň vazby mezi dvěma rezonátory; vazba mezi dielektrickými rezonátory je hlavně buď magnetická nebo elektrická; podle toho se pro každý tento případ vyjadřuje náhradní obvod buď induktivní nebo kapacitní vazbou



Induktivní vazba

Kapacitní vazba

Koeficient vazby pro induktivní nebo kapacitní typ vazby je definován následujícím vztahem:

$$k = \frac{M}{\sqrt{L_1 \cdot L_2}}$$

$$k = \frac{C_m}{\sqrt{C_1 \cdot C_2}}$$

kde

L_1 , C_1 a L_2 , C_2 jsou prvky rezonančního obvodu;

M je vzájemná indukčnost;

C_m vazební kapacita;

k koeficient vazby.

V případě symetrického vazebního obvodu lze koeficient vazby zjistit ze dvou vypočítaných nebo změřených rezonančních kmitočtů pro vázané rezonátory:

$$k = \frac{|f_0^2 - f_e^2|}{f_0^2 + f_e^2}$$

kde

f_e je rezonanční kmitočet v případě vybuzení sudého módu (symetrická rovina otevřená);

f_0 rezonanční kmitočet v případě vybuzení lichého módu (symetrická rovina zkratovaná).

Koeficient vazby filtru typu pásmové zádrže je stupněm vazby mezi rezonátorem a přenosovým vedením. Koeficient vazby k se definuje jako poměr vnější výkonové ztráty systému rezonátoru (P_e) k vnitřní výkonové ztrátě rezonátoru (P_u) a lze jej vyjádřit jako funkci činitele jakosti:

$$k = \frac{P_e}{P_u} = \frac{Q_u}{Q_e} = \frac{Q_u}{Q_L} - 1$$

kde

Q_u je činitel jakosti nezatíženého rezonátoru;

Q_e vnější činitel jakosti rezonátoru;

Q_L činitel jakosti zatíženého rezonátoru.

1.3.7 kmitočet středu pásma (mid-band frequency): aritmetický střed mezních kmitočtů (viz obrázky 1 a 2)

1.3.8 mezní kmitočet (*cut-off frequency*): kmitočet propustného pásma, při kterém dosahuje relativní útlum specifikované hodnoty (viz obrázky 1 a 2)

Strana 11

1.3.9 kmitočet zádrže (pólu) (*trap frequency*): kmitočet zádrže (pólu), při kterém dosahuje útlum nejvyšší vrcholové hodnoty (viz obrázek 1)

1.3.10 propustné pásmo (*pass-band*): pásmo kmitočtů, ve kterém je relativní útlum rovný nebo menší než specifikovaná hodnota (viz obrázky 1 a 2)

1.3.11 šířka propustného pásma (*pass bandwidth*): rozdíl kmitočtů, mezi kterými je útlum rovný nebo menší než specifikovaná hodnota (viz obrázek 1)

1.3.12 nepropustné pásmo; zádržné pásmo (*stop band*): pásmo kmitočtů, ve kterém je relativní útlum rovný nebo větší než specifikovaná hodnota (viz obrázky 1 a 2)

1.3.13 šířka nepropustného pásma; šířka zádržného pásma (*stop bandwidth*): rozdíl kmitočtů, mezi kterými je útlum rovný nebo větší než specifikovaná hodnota (viz obrázky 1 a 2)

1.3.14 poměrná šířka pásma (*fractional bandwidth*):

- 1) pro případ filtru typu pásové propusti: poměr šířky propustného pásma ke kmitočtu středu pásma;
- 2) pro případ filtru typu pásmové zádrže: poměr šířky nepropustného pásma ke kmitočtu středu pásma

1.3.15 vložný útlum (*insertion attenuation*): logaritmus poměru výkonu dodaného přímo do zatěžovací impedance před vložením filtru, k výkonu dodanému do zatěžovací impedance po vložení filtru;

hodnota se definuje:

$$10 \cdot \log_{10} \frac{P_0}{P_t} \quad (\text{dB})$$

kde

P_0 je výkon dodaný do zatěžovací impedance před vložením filtru;

P_t výkon dodaný do zatěžovací impedance po vložení filtru

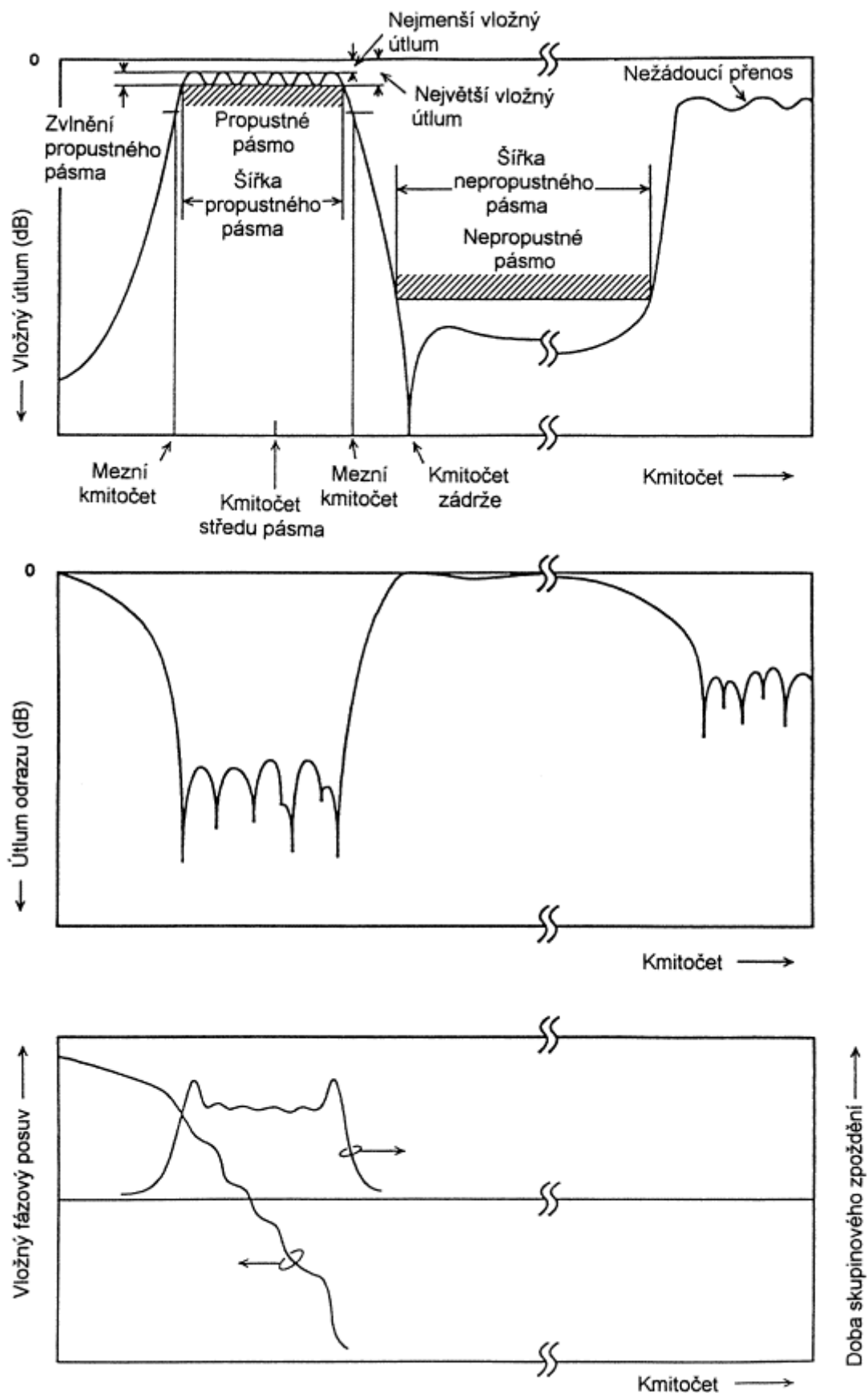
1.3.16 relativní útlum (*relative attenuation*): rozdíl mezi útlumem na daném kmitočtu a útlumem na referenčním kmitočtu

1.3.17 nejmenší vložný útlum (*minimum insertion attenuation*): nejmenší hodnota vložného útlumu v propustném pásmu

1.3.18 největší vložný útlum (*maximum insertion attenuation*): největší hodnota vložného útlumu v propustném pásmu

1.3.19 zvlnění propustného pásma (*pass-band ripple*): největší změna útlumu uvnitř definované části propustného pásma (viz obrázky 1 a 2)

1.3.20 nežádoucí (vedlejší, parazitní) odezva (*spurious response*): stav přenosu filtru, který je na jiném, než pracovním kmitočtu (viz obrázek 1)



IEC 1015/95