

1999

	Oscilátory hodnocené jakosti řízené křemenným krystalem - Část 1: Kmenová specifikace	ČSN EN 60679-1 35 8430
--	--	----------------------------------

idt IEC 60679-1:1997

Quartz crystal controlled oscillators of assessed quality -
Part 1: Generic specification

Oscillateurs pilotés par quartz sous assurance de la qualité -
Partie 1: Spécification générique

Quarzoszillatoren mit bewerteter Qualität -
Teil 1: Fachgrundspezifikation

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60679-1:1998. Evropská norma EN 60679-1:1998 má status české technické normy.

This Standard is the Czech version of the European Standard EN 60679-1:1998. The European Standard EN 60679-1:1998 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 169000 (35 8430) z května 1997.

© Český normalizační institut, 1999

56071

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

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

ČSN EN 60679-1 aktualizuje nahrazovanou ČSN EN 169000. Pro hodnocení jakosti zavádí systém IECQ.

Citované normy

IEC 60027 soubor zaveden v souboru ČSN IEC 27 Písmenné značky používané v elektrotechnice (33 0100)

IEC 60050(561):1991 zavedena v ČSN IEC 50(561):1996 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 561: Piezoelektrické součástky pro řízení a filtraci kmitočtu (idt IEC50(561):1991+A1:1995) (33 0050)

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

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

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

IEC 60068-2-3:1969 zavedena v ČSN 34 5791-2-3 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Část 2-3: Zkouška Ca: Zkouška vlhkým teplem konstantním (idt HD 323.2.3 S2:1987, idt IEC 68-2-3:1969+A1:1984)

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

IEC 60068-2-7:1983+A1:1986 zavedena v ČSN IEC 68-2-7 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-7: Zkouška Ga a návod: Stálé zrychlení (idt EN 60068-2-7:1993, idt IEC 68-2-7:1983+A1:1986) (34 5791)

IEC 60068-2-10:1988 zavedena v ČSN 34 5791-2-10 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Část 2-10: Zkouška J a návod: Zkouška plísňemi (idt HD 323.2.10 S3:1988, eqv IEC 68-2-10:1988)

IEC 60068-2-13:1983 zavedena v ČSN 34 5791-2-13 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Část 2-13: Zkouška M: Nízký tlak vzduchu (idt HD 323.2.13 S1:1987, eqv IEC 68-2-13:1983)

IEC 60068-2-14:1984 zavedena v ČSN 34 5791-2-14 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Část 2-14: Zkouška N: Změna teploty (idt HD 323.2.14 S2:1987, eqv IEC 68-2-14:1984+A1:1986)

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

IEC 60068-2-20:1979 zavedena v ČSN 34 5791-2-20 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Část 2-20: Zkouška T: Pájení (idt HD 323.2.20 S3:1987, eqv IEC 68-2-20:1979+A1:1986+A2:1987)

IEC 60068-2-21:1983+A2:1991 zavedena v ČSN IEC 68-2-21 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-21: Zkouška U: Pevnost vývodů a jejich neoddělitelných upevňovacích částí (idt EN 60068-2-21:1997+A2:1997+A3:1997, idt IEC 68--21:1983+A1:1985+A2:1991+A3:1992) (34 5791), nahrazena včetně změn IEC 60068-2-21:1999 dosud nezavedenou

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

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

IEC 60068-2-30:1980 zavedena v ČSN 34 5791-2-30 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-30: Zkouška Db a návod: Zkoušky vlhkým teplem cyklickým (12+12 h cyklus) (idt HD 323.2.30 S3:1988, eqv IEC 68-2-30:1980+A1:1985)

Strana 3

IEC 60068-2-32:1975 zavedena v ČSN IEC 68-2-32 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Část 2-32: Zkouška Ed: Volný pád (idt IEC 68-2-32:1975+A1:1982+A2:1990, idt EN 60068-2-32:1993) (34 5791)

IEC 60068-2-36:1973 zavedena v ČSN IEC 68-2-36 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Část 2-36: Zkouška Fdb: Náhodné širokopásmové vibrace - Střední reprodukovatelnost (idt IEC 68-2-36:1973+A1:1983, idt HD 323.2.36 S1:1988) (34 5791)

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

IEC 60068-2-52:1996 zavedena v ČSN EN 60068-2-52 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-52: Zkoušky - Zkouška Kb: Cyklická zkouška solnou mlhou (roztok chloridu sodného) (idt EN 60068-2-52:1996, idt IEC 68-2-52:1996) (34 5791)

IEC 60068-2-58:1989 zavedena v ČSN 34 5791-2-58 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Část 2-58: Zkouška Td: Pájitelnost součástí pro povrchovou montáž (idt HD 323.2.58 S1:1991, eqv IEC 68-2-58:1989), nahrazena IEC 60068-2-58:1999 dosud nezavedenou

IEC 60469-1:1987 dosud nezavedena

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

IEC 60679-4:1997 zavedena v ČSN EN 60679-4 Oscilátory hodnocené jakosti řízené křemenným krystalem - Část 4: Dílčí specifikace - Schválení způsobilosti (idt EN 60679-4:1998, idt IEC 60679-4:1997) (35

8432)

IEC 60679-5:1998 dosud nezavedena

IEC 60801-2:1991 zrušena, nahrazena IEC 61000-4-2:1995 zavedenou v ČSN EN 61000-4-2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 2: Elektrostatický náboj - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (idt EN 61000-4-2:1995+A1:1998, idt IEC 1000--2:1995+A1:1998) (33 3432)

IEC QC 001001:1986 nezavedena

IEC QC 001002:1986 nezavedena

IEC QC 001005:1996 nezavedena

ISO 31-3:1992 zavedena v ČSN ISO 31-3 Veličiny a jednotky. Část 3: Mechanika (idt ISO 31-3:1992) (01 1300)

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

Obdobné mezinárodní normy

IEC 60679-1:1997 Quartz crystal controlled oscillators of assessed quality - Part 1: Generic specification (Oscilátory hodnocené jakosti řízené křemenným krystalem - Část 1: Kmenová specifikace)

Informativní údaje z IEC 60679-1:1997

Tato mezinárodní norma byla připravena technickou komisí 49 IEC: Piezoelektrické a dielektrické součástky pro řízení a filtraci kmitočtu.

Toto druhé vydání, technicky revidované, ruší a nahrazuje první vydání publikované v roce 1980.

Mezinárodní norma IEC 60679-1 je první částí nového vydání řady IEC 60679, které je aktualizováno, zahrnuje požadavky zkoušek systému IECQ a je založeno na významných normách IEC.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
49/385/FDIS	49/389/RVD

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

Strana 4

IEC 60679 se skládá z následujících částí pod obecným názvem: *Oscilátory hodnocené jakosti řízené křemenným krystalem*:

Část 1: Kmenová specifikace (IEC 60679-1);

Část 2: Pokyn k použití oscilátorů řízených křemenným krystalem (IEC 60679-2);

Část 3: Normalizované rozměry a zapojení vývodů (IEC 60679-3);

Část 4: Dílčí specifikace - Schválení způsobilosti (IEC 60679-4);

Část 4-1: Vzorová předmětová specifikace - Schválení způsobilosti (IEC 60679-4-1);

Část 5: Dílčí specifikace - Kvalifikační schválení (IEC 60679-5);

Část 5-1: Vzorová předmětová specifikace - Kvalifikační schválení (IEC 60679-5-1);

Číslo specifikace QC, které se vyskytuje na titulní straně této publikace, patří do IEC systému hodnocení jakosti elektronických součástek (IECQ).

Příloha A tvoří nedílnou součást této normy.

Příloha B je pouze pro informaci.

Upozornění na národní poznámky

Tato norma obsahuje v článcích 2.2.37, 3.1, 4.5.9, 4.5.15, 4.5.21.1, 4.5.21.2, 4.5.25.1, 4.5.31.1, 4.6.1.2 a A.1 národní poznámky opravného, upřesňujícího a doplňujícího 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. Stanislav Novák

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA	EN 60679-1
EUROPEAN STANDARD	Únor 1998
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 31.140
změnu

Nahrazuje EN 169000:1992 a její

Oscilátory hodnocené jakosti řízené křemenným krystalem

Část 1: Kmenová specifikace

(IEC 60679-1:1997)

Quartz crystal controlled oscillators of assessed quality

Part 1: Generic specification

(IEC 60679-1:1997)

Oscillateurs pilotés par quartz sous assurance
de la qualité

Partie 1: Spécification générique
(CEI 60679-1:1997)

Quarzoszillatoren mit bewerteter Qualität

Teil 1: Fachgrundspezifikation
(IEC 60679-1:1997)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1998-01-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoli modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat v Ústředním sekretariátu CENELEC 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 CENELEC, 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, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropská komise 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 Brussels

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 49/385/FDIS, budoucí druhé vydání IEC 60679-1, připravený IEC TC 49 Piezoelektrické a dielektrické součástky pro řízení a filtraci kmitočtu, byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 60679-1 dne 1998-01-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 169000:1992 a její změnu A1:1998.

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) 1998-10-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) -

POZNÁMKA - Nejzazší datum zrušení je stanoveno schválením všech částí EN 60679, které nahrazují EN 169000 a její související specifikace.

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

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

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

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60679-1:1997 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

V oficiální verzi se v příloze B, Literatura, musí u uvedených norem doplnit následující poznámky:

- IEC 60027-2 POZNÁMKA - Harmonizována, spolu s doplňky A:1975 a B:1980, jako HD 245.2 S1:1983 (bez modifikací)
- IEC 61000-4-3 POZNÁMKA - Harmonizována jako EN 61000-4-3:1996 (bez modifikací).

Strana 7

Obsah

Kapitola

Strana

1

Všeobecně....

.....
. 10

1.1 Předmět
normy

.....
10

1.2 Normativní
odkazy

..... 10

1.3	Pořadí priority	11
2	Terminologie a obecné požadavky	12
2.1	Všeobecně	12
2.2	Definice	12
2.3	Přednostní hodnoty a charakteristiky	18
2.4	Značení	19
3	Postupy hodnocení jakosti	19
3.1	Základní stadium výroby	19
3.2	Strukturálně podobné součástky	19
3.3	Subdodávky	19
3.4	Začleněné součástky	20
3.5	Schválení výrobce	20
3.6	Schvalovací postupy	20
3.7	Postupy pro schválení	

způsobnosti.....	20
3.8 Postupy pro kvalifikační schválení.....	21
3.9 Zkušební postupy	21
3.10 Požadavky na třídění.....	21
3.11 Přepřacování a oprava.....	21
3.12 Certifikované protokoly o zkoušce.....	22
3.13 Platnost uvolnění	22
3.14 Uvolnění dodávky	22
3.15 Nekontrolované parametry.....	22
4 Zkušební a měřicí postupy.....	22
4.1 Všeobecně	22
4.2 Zkušební a měřicí podmínky.....	22
4.2.1 Normalizované podmínky pro zkoušení.....	22
4.2.2 Rovnovážné podmínky	23
4.2.3 Podmínky průtoku vzduchu pro teplotní zkoušky.....	23
4.2.4 Napájecí	

zdroje	23
4.2.5 Přesnost měření	23
4.2.6 Předběžná opatření	23
4.2.7 Náhradní zkušební metody	23
4.3 Vizuální kontrola	23
4.4 Postupy kontroly rozměrů a měření kalibry	24
4.5 Postupy elektrických zkoušek	24
4.5.1 Izolační odpor	24

Strana 8

Kapitola
Strana

4.5.2 Napěťová zkouška	25
4.5.3 Příkon	25
4.5.4 Výstupní kmitočet	26
4.5.5 Charakteristiky závislosti kmitočtu na teplotě	28

4.5.6	Koeficient závislosti kmitočtu na velikosti zátěže.....	29
4.5.7	Koeficient závislosti kmitočtu na napájecím napětí.....	29
4.5.8	Stabilita kmitočtu při přechodné změně teploty.....	29
4.5.9	Náběh oscilací	30
4.5.10	Doba stabilizace	34
4.5.11	Rozsah nastavení kmitočtu.....	34
4.5.12	Charakteristiky návratu po vypnutí.....	35
4.5.13	Výstupní napětí oscilátoru (sinusové).....	35
4.5.14	Výstupní napětí oscilátoru (impulzní).....	36
4.5.15	Tvar výstupního signálu oscilátoru (sinusový).....	36
4.5.16	Tvar výstupního signálu oscilátoru (impulzní).....	39
4.5.17	Výstupní výkon oscilátoru (sinusový signál).....	39
4.5.18	Výstupní impedance oscilátoru (sinusový signál).....	39
4.5.19	Oddělení výstupů	39
4.5.20	Potlačení signálu na výstupu u klíčovaných oscilátorů.....	40
4.5.21	Třístavové výstupní charakteristiky.....	41
4.5.22	Charakteristiky amplitudové	

modulace.....	42
4.5.23 Charakteristiky kmitočtové modulace.....	48
4.5.24 Parazitní odezvy	51
4.5.25 Fázový šum	51
4.5.26 Fázový šum - při vibracích.....	52
4.5.27 Fázový šum - akustický.....	52
4.5.28 Vztažná úroveň šumu.....	52
4.5.29 Spektrální čistota	53
4.5.30 Průvodní kmitočtová modulace.....	54
4.5.31 Efektivní hodnota relativních kmitočtových kolísání.....	55
4.5.32 Elektromagnetické rušení (vyzařované).....	59
4.6 Postupy zkoušení mechanické odolnosti a vlivu prostředí.....	62
4.6.1 Pevnost vývodů (destruktivní).....	62
4.6.2 Zkoušky těsnosti (nedestruktivní).....	64
4.6.3 Pájení (pájitelnost a odolnost proti teplu při pájení) (destruktivní).....	64
4.6.4 Rychlá změna teploty: teplotní šok ponořením do kapaliny (nedestruktivní).....	65

4.6.5	Rychlá změna teploty: teplotní šok ve vzduchu (nedestruktivní).....	65
4.6.6	Rázy (destruktivní)	65
4.6.7	Vibrace (destruktivní)	65
4.6.8	Údery (destruktivní)	66
4.6.9	Volný pád (destruktivní)	66

Strana 9

Kapitola
Strana

4.6.10	Stálé zrychlení (nedestruktivní).....	66
4.6.11	Zrychlení - překlopení 2g.....	66
4.6.12	Akustický šum	66
4.6.13	Nízký tlak vzduchu (nedestruktivní).....	67
4.6.14	Suché teplo (nedestruktivní).....	67
4.6.15	Vlhké teplo cyklické (destruktivní).....	67
4.6.16	Chlad (nedestruktivní)	67
4.6.17	Pořadí klimatických zkoušek (destruktivní).....	67

4.6.18 Vlhké teplo konstantní (destruktivní).....	67
4.6.19 Solná mlha cyklická (destruktivní).....	67
4.6.20 Zkouška plísňemi (nedestruktivní).....	67
4.6.21 Ponoření do čisticích rozpouštědel (nedestruktivní).....	67
4.6.22 Radiační odolnost	67
4.7 Postup zkoušky dlouhodobé stálosti.....	68
4.7.1 Stárnutí (nedestruktivní)	68
4.7.2 Rozšířené stárnutí (nedestruktivní).....	68
4.7.3 Stárnutí spotřeby energie.....	68
Příloha A Zatěžovací obvod pro buzení v logických obvodech.....	69
Příloha B Literatura	72
Příloha ZA Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi.....	73

1.1 Předmět normy

Tato část IEC 60679 stanovuje metody zkoušení a obecné požadavky na křemenným krystalem řízené oscilátory hodnocené jakosti použitím buď postupu schválení způsobilosti, nebo postupu kvalifikačního schválení.

-- Vynechaný text --