

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 31. 140

Prosinec 1998

Rezonátory s povrchovou akustickou vlnou (PAV) Část 2: Pokyn k použití

ČSN

EN 61019-2

35 8450

idt IEC 61019-2: 1995

Surface acoustic wave (SAW) resonators Part 2: Guide to the use

Résonateurs à ondes acoustiques de surface (OAS) Partie 2: Guide d'emploi

Oberflächenwellen- (OFW-) Resonatoren Teil 2: Leitfaden für die Anwendung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61019-2: 1997. Evropská norma EN 61019-2: 1997 má status české technické normy.

This Standard is the Czech version of the European Standard EN 61019-2: 1997. The European Standard EN 61019-2: 1997 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut, 1998

54136

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

ČSN EN 61019-2

Národní předmluva

Citované normy

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 (idt EN 60068-2-1: 1993, idt IEC 68-2-1: 1990) (34 5791)

IEC 60068-2-2: 1974+A1: 1993 zavedena v ČSN EN 60068-2-2+A1: 1993 Základní zkoušky vlivu prostředí- Část 2: Zkoušky. Zkouška B: Suché teplo (idt EN 60068-2-2: 1993, idt IEC 68-2-2: 1974+A1: 1993) (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: 1982 nezavedena, nahrazena IEC 60068-2-6: 1995 zavedenou 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) (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: 1992, eqv IEC 68-2-10: 1988)

IEC 60068-2-13: 1983 zavedena v ČSNJ 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: 1978 nezavedena, nahrazena IEC 60068-2-17: 1994, zavedenou v ČSN EN 60068--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: 1988, eqv IEC 68-2-20: 1979+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, idt IEC 68-2-21: 1983+A1: 1985+A2: 1991) (34 5791)

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.) (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)

IEC 61019-1-1: 1990 dosud nezavedena

IEC 61019-1-2: 1993 dosud nezavedena

IEC 61019-3: 1991 dosud nezavedena

ČSN EN 61019-2

Obdobné mezinárodní a zahraniční normy

IEC 61019-2: 1995 Surface acoustic wave (SAW) resonators- Part 2: Guide to the use (Rezonátory s povrchovou akustickou vlnou (PAV) - Část 2: Pokyn k použití

Porovnání s mezinárodní normou

ČSN vychází z evropské normy EN 61019-2, která je identická s mezinárodní normou IEC 61019-2.

Souvisící ČSN

ČSN IEC 50(561) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 561: Piezoelektrické součástky pro řízení a filtraci kmitočtu (33 0050)

Informativní údaje z IEC 1019-2: 1995

Mezinárodní norma IEC 1019-2 byla připravena technickou komisí 49 IEC: Piezoelektrické a dielektrické součástky pro řízení a filtraci kmitočtu.

Text této normy se zakládá na následujících dokumentech:

DIS	Zpráva o hlasování
49/277/DIS	49/299/RVD

Úplnou informaci o schvalovacím hlasování této normy lze nalézt ve zprávě o hlasování, citované ve výše uvedené tabulce.

Upozornění na národní poznámky

Tato norma obsahuje v části 5. 2 a 6. 1 národní poznámky 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

3

ČSN EN 61019-2

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM

EN 61019-2

Srpen 1997

ICS 31. 140

Deskriptory: surface acoustic wave (SAW) resonators, basic structure, principle of operation, characteristics, application guide

Rezonátory s povrchovou akustickou vlnou (PAV)

Část 2: Pokyn k použití

(IEC 61019-2: 1995)

Surface acoustic wave (SAW) resonators

Part 2: Guide to the use

(IEC 61019-2: 1995)

Résonateurs à ondes acoustiques de surface (OAS) Partie 2: Guide d'emploi (CEI 61019-2: 1995)

Oberflächenwellen- (OFW-) Resonatoren Teil 2: Leitfaden für die Anwendung (IEC 61019-2: 1995)

Tato evropská norma byla schválena komisí CENELEC 1997-07-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoli úprav uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat v Ústředním sekretariátu CENELEC 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 odpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety 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 Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

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

ČSN EN 61019-2

Předmluva

Text mezinárodní normy IEC 61019-2: 1995 byl připraven technickou komisí IEC TC 49 Piezoelektrické a dielektrické součástky pro řízení a filtraci kmitočtu, byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen bez jakékoli úpravy CENELEC jako EN 61019-2 dne 1997-07-01.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení

k přímému používání jako normy národní (dop) 1998-06-01

- nejzazší datum zrušení národních norem,

které jsou s EN v rozporu (dow) 1998-06-01

Přílohy označené jako "normativní" jsou nedílnou součástí normy. Přílohy označené jako "informativní" jsou uvedeny pouze pro informaci. V této normě je příloha ZA normativní a příloha A informativní. Přílohu ZA doplnila komise CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61019-2: 1995 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

6

ČSN EN 61019-2

Obsah

Strana

Úvod.....	8
1 Předmět normy.....	9
2 Normativní odkazy.....	9
3 Technické úvahy.....	10
4 Základy rezonátorů PAV.....	10

4. 1 Základní struktura.....	10
4. 2 Princip činnosti.....	1
5 Charakteristiky rezonátorů PAV.....	12
5. 1 Charakteristiky reflektorů.....	12
5. 2 Charakteristiky rezonátorů PAV.....	14
5. 3 Parazitní (vedlejší) módy.....	18
5. 4 Materiály podložek a jejich charakteristiky.....	18
5. 5 Dosažitelné charakteristiky.....	20
6 Pokyn k použití.....	22
6. 1 Obvody oscilátorů a podmínka oscilace.....	22
6. 2 Praktické poznámky k použití oscilátorů.....	25
7 Přehled parametrů PAV rezonátorů pro sestavování specifikací.....	25
Příloha A- Literatura.....	29
Příloha ZA (normativní).....	31
7	

Tato část IEC 1019 poskytuje praktický návod k použití rezonátorů PAV, které se používají v telekomunikacích, rádiových zařízeních a zákaznických výrobcích. Všeobecné informace, normalizované hodnoty a zkušební podmínky lze nalézt v IEC 1019-1-1 a IEC 1019-1-2.

Hlavními rysy rezonátorů PAV jsou jejich malá velikost, nízká hmotnost a vysoká stabilita bez nutnosti jejich nastavování. Pracovní kmitočet rezonátorů PAV se rozšiřuje až do pásem VHF a UHF (30 MHz až 3 000 MHz).

Tato část byla sestavena jako odezva na obecně vyjadřovaný požadavek jak ze strany uživatelů, tak ze strany výrobců na návod k použití rezonátorů PAV tak, aby mohlo být využito jejich největších předností. Za tím účelem jsou v tomto pokynu vysvětleny jejich obecné a základní charakteristiky.

8

ČSN EN 61019-2

1 Předmět normy

Rezonátory PAV se v současné době široce využívají v různých aplikacích: ve VF konvertorech VCR (videorekordérů), lokálních oscilátorech CATV (televizních kabelových rozvodů), měřicích zařízeních, dálkovém ovládání atd. I když se rezonátory PAV používají také v úzkopásmových filtrech, předmět této normy je omezen na jejich použití v oscilátorech.

Není cílem tohoto pokynu vysvětlit teorii rezonátorů PAV, ani se dotknout všech možných problémů, které se mohou vyskytnout v praxi. Tento pokyn věnuje pozornost některým základním otázkám, které by měl vzít uživatel v úvahu dříve, než si pro novou aplikaci objedná rezonátor PAV. Tento postup ochrání uživatele před neuspokojivými výsledky.

Ve standardních specifikacích, takových jako jsou specifikace IEC, jejichž částí je i tento pokyn, v národních specifikacích nebo v předmětových specifikacích vydávaných výrobcem, se vymezují dostupné kombinace rezonančního kmitočtu, činitele jakosti, dynamického odporu, paralelní (statické) kapacity atd. V těchto specifikacích je zahrnut široký rozsah rezonátorů PAV s normalizovanými vlastnostmi. Nemůže se přehnaně zdůrazňovat, že si uživatel má všude, kde to lze, zvolit potřebné rezonátory PAV podle těchto specifikací, jsou-li dostupné, i kdyby to vedlo jen k malým úpravám jeho obvodu, umožňujícím použití těchto standardních rezonátorů. To se zvláště týká výběru jmenovitého kmitočtu.

9