

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60862-1

Première édition
First edition
1989-06

Filtres à ondes acoustiques de surface (OAS)

Première partie:

**Informations générales, valeurs normalisées
et conditions d'essais**

Chapitre I: Informations générales et valeurs
normalisées

Chapitre II: Conditions d'essais

Surface acoustic wave (SAW) filters

Part 1:

**General information, standard values and
test conditions**

Chapter I: General information and standard values

Chapter II: Test conditions



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60862-1: 1989

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (IEV).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60862-1

Première édition
First edition
1989-06

Filtres à ondes acoustiques de surface (OAS)

**Première partie:
Informations générales, valeurs normalisées
et conditions d'essais**

Chapitre I: Informations générales et valeurs
normalisées

Chapitre II: Conditions d'essais

Surface acoustic wave (SAW) filters

**Part 1:
General information, standard values and
test conditions**

Chapter I: General information and standard values

Chapter II: Test conditions

© IEC 1989 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni
utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun
procédé, électronique ou mécanique, y compris la photo-
copie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in
any form or by any means, electronic or mechanical,
including photocopying and microfilm, without permission in
writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

U

For price, see current catalogue
Pour prix, voir catalogue en vigueur

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	6
PRÉFACE	6

CHAPITRE I: INFORMATIONS GÉNÉRALES ET VALEURS NORMALISÉES

Articles

1	Domaine d'application	8
2	Objet	8
3	Termes généraux	8
4	Caractéristiques de réponse	14
5	Termes concernant les filtres à OAS	18
6	Valeurs normalisées	22
6.1	Valeurs normalisées de la fréquence nominale	22
6.2	Valeurs normalisées de l'affaiblissement relatif définissant la largeur de la bande passante	22
6.3	Valeurs normalisées de l'ondulation dans la bande passante	22
6.4	Valeurs normalisées de suppression d'un signal ETT	22
6.5	Gammes normalisées de températures de fonctionnement, en degrés Celsius (°C)	22
6.6	Catégorie climatique normale	24
7	Marquage	24

CHAPITRE II: CONDITIONS D'ESSAIS

1	Généralités	26
2	Conditions normales d'essais	26
3	Examen visuel et contrôle des dimensions	26
4	Caractéristiques de transmission	28
4.1	Méthodes de mesure	28
4.2	Conditions de mesure	40
5	Résistance d'isolement	40
6	Essai de rigidité diélectrique	40
7	Étanchéité	42
7.1	Essai A	42
7.2	Essai B	42
8	Essai de stockage	42
9	Vieillessement à haute température	42
10	Robustesse des sorties	44
10.1	Essai de traction et de poussée	44
10.2	Essai de pliage	44
10.3	Essai de couple	44
11	Soudabilité des sorties	44
11.1	Méthode du bain de soudure	44
11.2	Essai au fer à souder	44
12	Variations rapides de température	44

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
PREFACE	7

CHAPTER I: GENERAL INFORMATION
AND STANDARD VALUES

Clause		
1 Scope		9
2 Object		9
3 General terms		9
4 Response characteristics		15
5 SAW filter related terms		19
6 Standard values		23
6.1 Standard nominal frequency values		23
6.2 Standard relative attenuation values specifying pass bandwidth		23
6.3 Standard pass-band ripple values		23
6.4 Standard TTE signal suppression		23
6.5 Standard operating temperature ranges, in degrees Celsius (°C)		23
6.6 Standard climatic category		25
7 Marking		25

CHAPTER II: TEST CONDITIONS

1 General	27
2 Standard conditions for testing	27
3 Visual examination and check of dimensions	27
4 Transmission characteristics	29
4.1 Measuring methods	29
4.2 Measurement conditions	41
5 Insulation resistance	41
6 Voltage proof	41
7 Sealing	43
7.1 Test A	43
7.2 Test B	43
8 Storage test	43
9 High temperature ageing	43
10 Strength of terminations	45
10.1 Tensile test and thrust test	45
10.2 Bend test	45
10.3 Torque test	45
11 Solderability of terminations	45
11.1 Solder bath method	45
11.2 Soldering iron method	45
12 Rapid change of temperature	45

Articles	Pages
13 Secousses	44
14 Vibrations	44
15 Chocs	46
16 Accélération constante	46
17 Essai climatique	46
17.1 Chaleur sèche	46
17.2 Essai cyclique de chaleur humide	46
17.3 Froid	46
18 Essai continu de chaleur humide	46
19 Basse pression atmosphérique	46
20 Moisissures	46
ANNEXE A — Recommandations générales pour les essais de type	48

Withdrawn

Clause	Page
13 Bump	45
14 Vibration	45
15 Shock	47
16 Acceleration, steady state	47
17 Climatic test	47
17.1 Dry heat	47
17.2 Damp heat, cyclic	47
17.3 Cold	47
18 Damp heat, steady state	47
19 Low air pressure	47
20 Mould growth	47
ANNEX A – GENERAL RECOMMENDATIONS FOR TYPE TEST	49

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FILTRES À ONDES ACOUSTIQUES DE SURFACE (OAS)

Première partie: Informations générales, valeurs normalisées et conditions d'essais

Chapitre I: Informations générales et valeurs normalisées

Chapitre II: Conditions d'essais

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 49 de la CEI: Dispositifs piézoélectriques pour la commande et le choix de la fréquence.

Elle constitue la première partie, qui comprend le chapitre I: Informations générales et valeurs normalisées, et le chapitre II: Conditions d'essais, d'une série de publications traitant des filtres à ondes acoustiques de surface (OAS).

Cette norme comprend également la Publication 862-1-1 (1985) de la CEI et la remplace.

La deuxième partie: Guide d'emploi des filtres à ondes acoustiques de surface (chapitre III), sera publiée comme Publication 862-2 de la CEI.

La troisième partie: Encombrements normalisés (chapitre IV), est parue comme Publication 862-3 de la CEI.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
49(BC)184	49(BC)193

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

Publications nos	Essais d'environnement.
68-1 (1988):	Première partie: Généralités et guide.
68-2-1 (1974):	Deuxième partie: Essais — Essais A: Froid.
68-2-2 (1974):	Essais B: Chaleur sèche.
68-2-3 (1969):	Essai Ca: Essai continu de chaleur humide.
68-2-6 (1982):	Essai Fc et guide: Vibrations (sinusoïdales).
68-2-7 (1983):	Essai Ga et guide: Accélération constante.
68-2-10 (1984):	Essai J: Moisissures.
68-2-13 (1983):	Essai M: Basse pression atmosphérique.
68-2-14 (1984):	Essai N: Variations de température.
68-2-17 (1978):	Essai Q: Etanchéité.
68-2-20 (1979):	Essai T: Soudure.
68-2-21 (1983):	Essai U: Robustesse des sorties et des dispositifs de fixation.
68-2-27 (1987):	Essai Ea et guide: Chocs.
68-2-29 (1987):	Essai Eb et guide: Secousses.
68-2-30 (1980):	Essai Db et guide: Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 + 12 heures).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SURFACE ACOUSTIC WAVE (SAW) FILTERS

Part 1: General information, standard values and test conditions

Chapter I: General information and standard values

Chapter II: Test conditions

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 49: Piezoelectric devices for frequency control and selection.

It constitutes Part 1 containing Chapter I: General information and standard values, and Chapter II: Test conditions, of a series of publications dealing with surface acoustic wave (SAW) filters.

This standard also incorporates IEC Publication 862-1-1 (1985) and supersedes it.

Part 2: Guide to the use of surface acoustic wave filters (Chapter III), will be issued as IEC Publication 862-2.

Part 3: Standard outlines (Chapter IV) is issued as IEC Publication 862-3.

The text of this standard is based on the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting
49(CO)184	49(CO)193

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Report indicated in the above table.

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos.	68:	Environmental testing.
68-1 (1988):	Part 1:	General and guidance.
68-2-1 (1974):	Part 2:	Tests — Tests A: Cold.
68-2-2 (1974):	Tests B:	Dry heat.
68-2-3 (1969):	Test Ca:	Damp heat, steady state.
68-2-6 (1982):	Test Fc and guidance:	Vibration (sinusoidal).
68-2-7 (1983):	Test Ga and guidance:	Acceleration, steady state.
68-2-10 (1984):	Test J:	Mould growth.
68-2-13 (1983):	Test M:	Low air pressure.
68-2-14 (1984):	Test N:	Change of temperature.
68-2-17 (1978):	Test Q:	Sealing.
68-2-20 (1979):	Test T:	Soldering.
68-2-21 (1983):	Test U:	Robustness of terminations and integral mounting devices.
68-2-27 (1987):	Test Ea and guidance:	Shock.
68-2-29 (1987):	Test Eb and guidance:	Bump.
68-2-30 (1980):	Test Db and guidance:	Damp heat, cyclic (12 + 12-hour cycle).

FILTRES À ONDES ACOUSTIQUES DE SURFACE (OAS)

Première partie: Informations générales, valeurs normalisées et conditions d'essais

CHAPITRE I: INFORMATIONS GÉNÉRALES ET VALEURS NORMALISÉES

1 Domaine d'application

La présente norme est applicable aux filtres à ondes acoustiques de surface (OAS) destinés à l'utilisation dans les télécommunications, dans l'appareillage de mesure, les systèmes radar et les produits de consommation.

La Publication 68 de la CEI doit être utilisée conjointement avec la présente norme.

Cette norme donne des informations générales et les méthodes générales concernant les mesures et les essais communs à de nombreux modèles de filtres à OAS.

L'application des essais à chaque modèle de filtre à OAS et les exigences spécifiques associées à chaque essai figurent dans la spécification particulière relative à chaque modèle.

En cas de désaccord entre les présentes spécifications et les spécifications particulières, ces dernières feront foi.

2 Objet

Etablir des conditions uniformes pour l'appréciation des propriétés mécaniques, électriques et climatiques des filtres à OAS; décrire les méthodes d'essais; recommander des valeurs normalisées et donner des directives pour l'utilisation de ces filtres.

3 Termes généraux

3.1 Onde acoustique de surface (OAS)

Onde acoustique se propageant le long de la surface d'un substrat élastique et dont l'amplitude décroît exponentiellement suivant la profondeur dans le substrat.

3.2 Filtre à onde acoustique de surface (filtre OAS)

Filtre qui est caractérisé par une onde acoustique de surface, généralement engendrée par un transducteur interdigité, se propageant le long de la surface d'un substrat avant d'être détectée par un transducteur récepteur.

3.3 Vecteur de flux d'énergie

Vecteur caractérisant la propagation de l'énergie d'une onde acoustique de surface et analogue au vecteur de Poynting.

3.4 Vecteur de propagation

Vecteur caractérisant la propagation de la phase d'une onde.

3.5 Angle de flux d'énergie

Angle entre le vecteur de flux d'énergie et le vecteur de propagation.

SURFACE ACOUSTIC WAVE (SAW) FILTERS

Part 1: General information, standard values and test conditions

CHAPTER I: GENERAL INFORMATION AND STANDARD VALUES

1 Scope

This standard relates to surface acoustic wave (SAW) filters for use in telecommunications, measuring equipment, radar systems and consumer products.

IEC Publication 68 shall be used in conjunction with this standard.

This standard gives general information and general methods concerning measurements and tests common to many types of SAW filters.

The applicability of these tests to each type of SAW filter and the specific requirements for each test are given in the detail specification relating to each type.

In case of conflict between these specifications and the detail specifications, the latter will take precedence.

2 Object

To establish uniform conditions for assessing the mechanical, electrical and climatic properties of SAW filters, to describe test methods, to give recommendations for standard values and to give guidance on the use of the filters.

3 General terms

3.1 *Surface acoustic wave (SAW)*

An acoustic wave, propagating along a surface of an elastic substrate, whose amplitude decays exponentially with substrate depth.

3.2 *Surface acoustic wave filter (SAW filter)*

A filter characterized by a surface acoustic wave which is usually generated by an interdigital transducer and propagates along a substrate surface to a receiving transducer.

3.3 *Power flow vector*

A vector, analogous to a Poynting vector, characterizing energy propagation caused by a surface acoustic wave.

3.4 *Propagation vector*

A vector characterizing the phase progression of a wave.

3.5 *Power flow angle*

The angle between the direction of power flow vector and the direction of propagation vector.

3.6 *Guidage du faisceau d'OAS*

Phénomène de propagation des OAS dans les matériaux anisotropiques, caractérisé par un angle de flux d'énergie différent de zéro.

3.7 *Diffraction de l'OAS*

Phénomènes (analogues à la diffraction de la lumière d'une source d'ouverture finie) provoquant un étalement du faisceau d'OAS et une distorsion du front d'onde.

3.8 *Coefficient de couplage de OAS (k_s)*

Le coefficient de couplage électromécanique est défini ainsi:

$$k_s^2 = 2 \left| \frac{\Delta v}{v} \right|$$

où:

$\frac{\Delta v}{v}$ est la variation relative de vitesse produite en court-circuitant le potentiel de surface à partir de l'état à circuit ouvert

3.9 *Transducteur interdigité (TID)*

Transducteur à OAS composé d'une structure conductive en forme de peigne déposée sur un substrat piézoélectrique transformant une énergie électrique en énergie mécanique ou réciproquement.

3.10 *Transducteur interdigité unidirectionnel (TIUD)*

Transducteur qui émet et reçoit des OAS dans une seule direction.

3.11 *Transducteur multiphasé*

Transducteur interdigité ayant plus de deux entrées, lesquelles sont excitées dans des phases différentes, habituellement utilisé comme transducteur interdigité unidirectionnel.

3.12 *Doigt*

Élément d'une électrode en peigne d'un TID.

3.13 *Doigt mort*

Doigt passif qui peut être ajouté pour supprimer la distorsion du front d'onde.

3.14 *Doigt fendu*

Doigt formé de plusieurs éléments de façon à produire des propriétés d'antiréflexion.

3.15 *Barre de raccordement*

Électrode commune reliant chacun des doigts entre eux et destinée à connecter le filtre au circuit externe.

3.16 *Transducteur à réponse pondérée*

Transducteur dont la structure est conçue pour produire une réponse impulsionnelle spécifiée. Voir les paragraphes 3.17 à 3.22.

3.17 *Emboîtement des doigts ou robustesse de la source*

Position relative d'une paire de doigts; c'est dans la longueur d'emboîtement seule qu'est engendrée l'interaction électromécanique.

3.6 SAW beam steering

SAW propagation phenomenon in anisotropic materials described by an angle of power flow, which is not zero.

3.7 SAW diffraction

A phenomenon (analogous to diffraction of light from a source of finite aperture) which causes SAW beam spreading and wave front distortion.

3.8 SAW coupling coefficient (k_s)

SAW electromechanical coupling coefficient is defined as follows:

$$k_s^2 = 2 \left| \frac{\Delta v}{v} \right|$$

where:

$\frac{\Delta v}{v}$ is the relative velocity change produced by short-circuiting the surface potential from the open-circuit condition

3.9 Interdigital transducer (IDT)

A SAW transducer made of a comb-like conductive structure deposited on a piezoelectric substrate transforming electrical energy into acoustic energy or vice versa.

3.10 Unidirectional interdigital transducer (UDT)

A transducer capable of radiating and receiving surface acoustic waves in or from a single direction.

3.11 Multiphase transducer

An interdigital transducer having more than two inputs which are driven in different phases. Usually used as unidirectional transducer.

3.12 Finger

An element of the IDT comb electrode.

3.13 Dummy finger

A passive finger which may be included in order to suppress wave-front distortion.

3.14 Split finger

A finger formed of more than one element, so as to produce antireflection properties.

3.15 Bus bar

A common electrode which connects individual fingers together and also connects the filter to an external circuit.

3.16 Weighted-response transducer

A transducer intended to produce a specified impulse response by design of the structure. See, for example, Sub-clauses 3.17 to 3.22.

3.17 Finger overlap or source strength

The length of a finger pair between which only electromechanical interaction is generated.

3.18 *Apodisation*

Pondération produite par modification(s) de la longueur d'emboîtement des doigts dans la longueur du TID.

3.19 *Pondération par suppression*

Pondération par suppression des doigts ou des sources.

3.20 *Pondération capacitive*

Pondération par variation de la capacité interélectrodes.

3.21 *Pondération série*

Pondération par découpe d'un doigt en éléments individuels ayant un couplage capacitif entre eux. Les éléments peuvent être séparés de la barre de raccordement.

3.22 *Pondération par la phase*

Pondération par modification de la période d'arrangement des doigts à l'intérieur d'un TID.

3.23 *Ouverture*

Largeur normalisée du faisceau d'OAS engendré à la fréquence centrale et normalisé à la longueur d'onde correspondante.

3.24 *Coupleur multibande (CMB)*

Réseau de bandes métalliques additionnelles déposées sur un substrat piézoélectrique perpendiculairement à la direction de propagation, qui transfère de l'énergie acoustique d'une voie acoustique à une voie adjacente.

3.25 *Réflecteur*

Composant réfléchissant les OAS et faisant normalement appel aux discontinuités périodiques produites par un réseau de bandes métalliques ou de sillons.

3.26 *Réflexions parasites*

Signaux indésirables provoqués par la réflexion des OAS ou des ondes de volume sur les bords du substrat ou les électrodes.

3.27 *Echo de triple transit (ETT)*

Signaux indésirables produits par un filtre à OAS ayant parcouru trois fois le chemin de propagation entre les TID d'entrée et de sortie causés par des réflexions sur les transducteurs d'entrée et de sortie.

3.28 *Signaux des ondes de volume*

Signaux indésirables causés par une excitation des ondes de volume, détectés en sortie du filtre.

3.29 *Signaux de couplage direct (signaux d'interférences électromagnétiques)*

Signaux indésirables, provenant de l'entrée et apparaissant à la sortie du filtre, dus aux capacités parasites et autres couplages électromagnétiques.

3.30 *Striures de suppression*

Sillons gravés sur la face inactive du substrat, destinés à supprimer les signaux des ondes de volume.

3.18 *Apodization*

Weighting produced by the change of finger overlap over the length of the IDT.

3.19 *Withdrawal weighting*

Weighting by removal of fingers or sources.

3.20 *Capacitive weighting*

Weighting by change of capacitance between electrodes.

3.21 *Series weighting*

Weighting by separation of a finger into individual elements having capacitive coupling between them. The elements may be separated from the bus bar.

3.22 *Phase weighting*

Weighting by change in period of finger arrangement inside the IDT.

3.23 *Aperture*

Normalized beamwidth of the SAW generated at centre frequency and normalized to the corresponding wavelength.

3.24 *Multistrip coupler (MSC)*

An array of additional metal strips deposited on a piezoelectric substrate in a direction transverse to the propagation direction which transfers acoustic power from one acoustic track to an adjacent track.

3.25 *Reflector*

A SAW reflecting component which normally makes use of the periodic discontinuity provided by a metal strip array or a grooved array.

3.26 *Spurious reflections*

Unwanted signals caused by reflection of SAW or bulk waves from substrate edges or electrodes.

3.27 *Triple transit echo (TTE)*

Unwanted signals in a SAW filter which have traversed three times the propagation path between input and output IDTs, caused by reflections from output and input transducers.

3.28 *Bulk wave signals*

Unwanted signals caused by bulk wave excitation, detected at the filter output.

3.29 *Feed through signals (signals of electromagnetic interference)*

Unwanted signals from the input appearing at the filter output due to stray capacitances and other electromagnetic couplings.

3.30 *Suppression corrugation*

Grooves in the non-active side of a substrate for suppressing bulk wave signals.

3.31 *Absorbant acoustique*

Matériau de fort affaiblissement des ondes acoustiques placé en certains endroits du substrat à l'effet d'absorber l'énergie acoustique.

3.32 *Electrode écran*

Electrode destinée à réduire les signaux dus aux interférences électromagnétiques.

4 **Caractéristiques de réponse**

4.1 *Fréquence nominale*

Fréquence donnée par le fabricant ou par la spécification pour identifier le filtre.

4.2 *Fréquence centrale*

Moyenne arithmétique des fréquences de coupure.

4.3 *Fréquence de référence*

Fréquence définie par la spécification et qui est prise comme référence pour d'autres fréquences.

4.4 *Fréquence de coupure*

Fréquence de la bande passante pour laquelle l'affaiblissement relatif atteint une valeur spécifiée.

4.5 *Affaiblissement de puissance global*

Rapport logarithmique de la puissance disponible d'une source donnée à la puissance que le filtre à OAS transmet à une impédance de charge, dans des conditions de fonctionnement spécifiées.

4.6 *Affaiblissement d'insertion*

Rapport logarithmique de la puissance transmise directement à l'impédance de charge avant l'insertion du filtre à la puissance transmise à l'impédance de charge après l'insertion du filtre.

4.7 *Affaiblissement d'insertion nominal*

Affaiblissement d'insertion à une fréquence de référence spécifiée.

4.8 *Affaiblissement relatif*

Différence entre l'affaiblissement à une fréquence donnée et l'affaiblissement à la fréquence de référence.

4.9 *Bande passante*

Bande des fréquences pour lesquelles l'affaiblissement relatif est égal ou inférieur à celui qui est spécifié.

4.10 *Largeur de bande passante*

Intervalle des fréquences entre lesquelles l'affaiblissement relatif est égal ou inférieur à celui qui est spécifié.

4.11 *Ondulation dans la bande passante*

Variation maximale des caractéristiques de l'affaiblissement dans la bande passante spécifiée.

3.31 *Acoustic absorber*

Material with high acoustic loss placed on any part of the substrate for acoustic absorption purposes.

3.32 *Shielding electrode*

An electrode intended for the reduction of electromagnetic interference signals.

4 **Response characteristics**

4.1 *Nominal frequency*

The frequency given by the manufacturer or the specification to identify the filter.

4.2 *Centre frequency*

Arithmetic mean of the cut-off frequencies.

4.3 *Reference frequency*

A frequency defined by the specification to which other frequencies may be referred.

4.4 *Cut-off frequency*

A frequency of the pass band at which the relative attenuation reaches a specified value.

4.5 *Total power loss*

The logarithmic ratio of the available power of the given source to the power that the SAW filter delivers to a load impedance under specified operating conditions.

4.6 *Insertion attenuation*

The logarithmic ratio of the power delivered directly to the load impedance before insertion of the filter to the power delivered to the load impedance after insertion of the filter.

4.7 *Nominal insertion attenuation*

The insertion attenuation at a specified reference frequency.

4.8 *Relative attenuation*

The difference between the attenuation at a given frequency and the attenuation at the reference frequency.

4.9 *Pass band*

A band of frequencies in which the relative attenuation is equal to or less than a specified value.

4.10 *Pass bandwidth*

The separation of frequencies between which the relative attenuation is equal to or less than a specified value.

4.11 *Pass-band ripple*

The maximum variation in attenuation characteristics within a specified pass band.