

# ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation  
de l'accréditation, de la sécurité et qualité  
des produits et services

## ILNAS-EN IEC 62604-1:2022

### **Duplexeurs à ondes acoustiques de surface (OAS) et à ondes acoustiques de volume (OAV) sous assurance de la qualité - Partie 1: Spécification**

Surface acoustic wave (SAW) and bulk acoustic wave (BAW) duplexers of assessed quality - Part 1: Generic specification

Oberflächenwellen-(OFW-) und Volumenwellen-(BAW-)Duplexer mit bewerteter Qualität – Teil 1: Fachgrundspezifikation

09/2022



## Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN IEC 62604-1:2022 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN IEC 62604-1:2022.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

### **CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR**

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

ILNAS-EN IEC 62604-1:2022

NORME EUROPÉENNE **EN IEC 62604-1**  
EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD

Septembre 2022

ICS 31.140

Remplace l'EN 62604-1:2015

Version française

Duplexeurs à ondes acoustiques de surface (OAS) et à ondes  
acoustiques de volume (OAV) sous assurance de la qualité -  
Partie 1: Spécification générique  
(IEC 62604-1:2022)

Oberflächenwellen-(OFW-) und Volumenwellen-(BAW-  
)Duplexer mit bewerteter Qualität - Teil 1:  
Fachgrundspezifikation  
(IEC 62604-1:2022)

Surface acoustic wave (SAW) and bulk acoustic wave  
(BAW) duplexers of assessed quality - Part 1: Generic  
specification  
(IEC 62604-1:2022)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2022-08-15. Les membres du CENELEC sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à cette Norme Européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du CEN-CENELEC Management Centre ou auprès des membres du CENELEC.

La présente Norme Européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CENELEC dans sa langue nationale, et notifiée au CEN-CENELEC Management Centre, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CENELEC sont les comités électrotechniques nationaux des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



Comité Européen de Normalisation Electrotechnique  
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung  
European Committee for Electrotechnical Standardization

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

## Avant-propos européen

Le texte du document 49/1360/CDV, future édition 2 de IEC 62604-1, préparé par le CE 49 de l'IEC, "Dispositifs piézoélectriques, diélectriques et électrostatiques et matériaux associés pour la détection, le choix et la commande de la fréquence", a été soumis au vote parallèle IEC-CENELEC et approuvé par le CENELEC en tant que EN IEC 62604-1:2022.

Les dates suivantes sont fixées:

- date limite à laquelle ce document doit être mis en application au niveau national par publication d'une norme nationale identique ou par entérinement (dop) 2023-05-15
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles doivent être annulées (dow) 2025-08-15

Ce document remplace l'EN 62604-1:2015 ainsi que l'ensemble de ses amendements et corrigenda (le cas échéant).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CENELEC ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information et toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve sur le site web du CENELEC.

### Notice d'entérinement

Le texte de la Norme internationale IEC 62604-1:2022 a été approuvé par le CENELEC comme Norme Européenne sans aucune modification.

Dans la version officielle, ajouter dans la Bibliographie les notes suivantes pour les normes indiquées:

IEC 62047-7:2011	NOTE Harmonisée comme EN 62047-7:2011 (non modifiée)
IEC 60068-2-10:2005	NOTE Harmonisée comme EN 60068-2-10:2005 (non modifiée)
IEC 62604-2:2017	NOTE Harmonisée comme EN IEC 62604-2:2018 (non modifiée)
IEC 60862-1:2015	NOTE Harmonisée comme EN 60862-1:2015 (non modifiée)
IEC 61019-1:2004	NOTE Harmonisée comme EN 61019-1:2005 (non modifiée)
IEC 60862-2:2012	NOTE Harmonisée comme EN 60862-2:2012 (non modifiée)

## Annexe ZA (normative)

### Références normatives à d'autres publications internationales avec les publications européennes correspondantes

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

NOTE 1 Dans le cas où une publication internationale est modifiée par des modifications communes, indiqué par (mod), l'EN/le HD correspondant(e) s'applique.

NOTE 2 Les informations les plus récentes concernant les dernières versions des Normes Européennes listées dans la présente annexe sont disponibles à l'adresse suivante: [www.cenelec.eu](http://www.cenelec.eu).

<u>Publication</u>	<u>Année</u>	<u>Titre</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Année</u>
IEC 60027	série	Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique	EN 60027	série
IEC 60050-561	-	Vocabulaire Electrotechnique International - - Partie 561: Dispositifs piézoélectriques, diélectriques et électrostatiques et matériaux associés pour la détection, le choix et la commande de la fréquence		-
IEC 60068-1	2013	Essais d'environnement - Partie 1: Généralités et lignes directrices	EN 60068-1	2014
IEC 60068-2-1	-	Essais d'environnement - Partie 2-1: Essais - Essai A: Froid	EN 60068-2-1	-
IEC 60068-2-2	-	Essais d'environnement - Partie 2-2: Essais - Essai B: Chaleur sèche	EN 60068-2-2	-
IEC 60068-2-6	-	Essais d'environnement - Partie 2-6: Essais - Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)	EN 60068-2-6	-
IEC 60068-2-7	-	Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique - Partie 2-7: Essais - Essai Ga et guide: Accélération constante	EN 60068-2-7	-
IEC 60068-2-13	-	Essais d'environnement - Partie 2-13: Essais - Essai M: Basse pression atmosphérique	EN IEC 60068-2-13 -	
IEC 60068-2-14	-	Essais d'environnement - Partie 2-14: Essais - Essai N: Variation de température	EN 60068-2-14	-
IEC 60068-2-17	1994	Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique - Partie 2-17: Essais - Essai Q: Etanchéité	EN 60068-2-17	1994
IEC 60068-2-27	-	Essais d'environnement - Partie 2: Essais - Essai Ea et guide: Chocs	EN 60068-2-27	-
IEC 60068-2-30	-	Essais d'environnement - Partie 2-30: Essais - Essai Db: Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 h + 12 h)	EN 60068-2-30	-

IEC 60068-2-31	-	Essais d'environnement - Partie 2-31: Essais - Essai Ec: Choc lié à des manutentions brutales, essai destiné en premier lieu aux matériels	EN 60068-2-31	-
IEC 60068-2-45	-	Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique - Partie 2-45: Essais - Essai XA et guide: Immersion dans les solvants de nettoyage	EN 60068-2-45	-
IEC 60068-2-52	-	Essais d'environnement - Partie 2-52: Essais - Essai Kb: Brouillard salin, essai cyclique (solution de chlorure de sodium)	EN IEC 60068-2-52	-
IEC 60068-2-58	-	Essais d'environnement - Partie 2-58: Essais - Essai Td: Méthodes d'essai de la soudabilité, résistance de la métallisation à la dissolution et résistance à la chaleur de brasage des composants pour montage en surface (CMS)	EN 60068-2-58	-
IEC 60068-2-64	-	Essais d'environnement - Partie 2-64: Essais - Essai Fh: Vibrations aléatoires à large bande et guide	EN 60068-2-64	-
IEC 60068-2-78	-	Essais d'environnement - Partie 2-78: Essais - Essai Cab: Chaleur humide, essai continu	EN 60068-2-78	-
IEC 60122-1	-	Résonateurs à quartz sous assurance de la qualité - Partie 1: Spécification générique	EN 60122-1	-
IEC 60617	-	Graphical symbols for diagrams	-	-
IEC 60642	-	Résonateurs et dispositifs en céramique piézoélectrique pour la commande et le choix de la fréquence - Chapitre I: Valeurs et conditions normalisées - Chapitre II: Conditions de mesure et d'essais	-	-
IEC 60695-11-5	-	Fire hazard testing - Part 11-5: Test flames - Needle-flame test method - Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance	EN 60695-11-5	-
IEC 60749-28	-	Dispositifs à semiconducteurs - Méthodes d'essai mécaniques et climatiques - Partie 28: Essai de sensibilité aux décharges électrostatiques (DES) - Modèle de dispositif chargé (CDM) - niveau du dispositif	EN IEC 60749-28	-
IEC 61000-4-2	-	Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure - Essai d'immunité aux décharges électrostatiques	EN 61000-4-2	-
IEC 61340-3-1	-	Electrostatique - Partie 3-1: Méthodes pour la simulation des effets électrostatiques - Formes d'onde d'essai des décharges électrostatiques pour le modèle du corps humain (HBM)	EN 61340-3-1	-

IEC 61340-3-2	-	Electrostatique - Partie 3-2: Méthodes pour la simulation des effets électrostatiques - Formes d'onde d'essai des décharges électrostatiques pour les modèles de machine (MM)	EN 61340-3-2	-
IEC 62761	-	Lignes directrices pour la méthode de mesure des non-linéarités pour les dispositifs à ondes acoustiques de surface (OAS) et à ondes acoustiques de volume (OAV) pour fréquences radioélectriques (RF)	EN 62761	-
IEC 80000	série	Grandeurs et unités	EN 80000	série
ISO 80000	série	Grandeurs et unités	EN ISO 80000	série



# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE



**Surface acoustic wave (SAW) and bulk acoustic wave (BAW) duplexers of assessed quality –  
Part 1: Generic specification**

**Duplexeurs à ondes acoustiques de surface (OAS) et à ondes acoustiques de volume (OAV) sous assurance de la qualité –  
Partie 1: Spécification générique**



## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	37
1 Domaine d'application .....	39
2 Références normatives .....	39
3 Termes, définitions, unités et symboles graphiques .....	41
3.1 Termes et définitions .....	41
3.1.1 Termes généraux.....	41
3.1.2 Termes relatifs aux caractéristiques de réponse .....	43
3.1.3 Termes relatifs aux duplexeurs à OAS et à OAV .....	47
3.2 Unités et symboles graphiques .....	49
4 Ordre de priorité des documents.....	49
5 Valeurs et caractéristiques préférentielles .....	49
5.1 Généralités .....	49
5.2 Bandes de fréquences nominales .....	49
5.3 Plages de températures de fonctionnement, en degrés Celsius (°C) .....	49
5.4 Catégorie climatique .....	50
5.5 Sévérité des secousses .....	50
5.6 Sévérité des vibrations.....	50
5.7 Sévérité des chocs.....	51
5.8 Taux de fuite fine .....	51
6 Marquage .....	51
6.1 Marquage du duplexeur .....	51
6.2 Marquage de l'emballage .....	51
7 Procédures d'assurance de la qualité .....	52
7.1 Généralités .....	52
7.2 Etape initiale de fabrication.....	52
7.3 Composants associables .....	52
7.4 Sous-traitance .....	52
7.5 Composants incorporés .....	52
7.6 Agrément du fabricant.....	52
7.7 Procédures d'homologation.....	52
7.7.1 Généralités .....	52
7.7.2 Agrément de savoir-faire .....	52
7.7.3 Homologation .....	53
7.8 Procédures pour l'agrément de savoir-faire.....	53
7.8.1 Généralités .....	53
7.8.2 Eligibilité à l'agrément de savoir-faire .....	53
7.8.3 Demande d'agrément de savoir-faire .....	53
7.8.4 Obtention de l'agrément de savoir-faire .....	53
7.8.5 Manuel de savoir-faire .....	53
7.9 Procédures pour l'homologation.....	54
7.9.1 Généralités .....	54
7.9.2 Eligibilité à l'homologation .....	54
7.9.3 Demande d'homologation .....	54
7.9.4 Obtention de l'homologation .....	54
7.9.5 Contrôle de conformité de la qualité .....	54
7.10 Procédures d'essai .....	54

7.11	Exigences de sélection .....	54
7.12	Travaux de retouche et de réparation.....	54
7.12.1	Retouche .....	54
7.12.2	Réparation.....	54
7.13	Rapports certifiés de lots acceptés .....	54
7.14	Validité de livraison.....	55
7.15	Acceptation pour livraison .....	55
7.16	Paramètres non contrôlés .....	55
8	Procédures d'essai et de mesure.....	55
8.1	Généralités .....	55
8.2	Conditions d'essai et de mesure .....	55
8.2.1	Conditions normales pour les essais.....	55
8.2.2	Précision de mesure .....	56
8.2.3	Précautions .....	56
8.2.4	Méthodes d'essai en variante .....	56
8.3	Examen visuel .....	56
8.3.1	Généralités .....	56
8.3.2	Essai visuel A.....	56
8.3.3	Essai visuel B.....	56
8.4	Essai dimensionnel.....	56
8.5	Procédures d'essais électriques.....	56
8.5.1	Mesure des paramètres $S$ .....	56
8.5.2	Mesure de la distorsion d'intermodulation .....	58
8.5.3	Résistance d'isolement.....	58
8.5.4	Tenue en tension.....	58
8.6	Procédures d'essais mécaniques et d'environnement .....	59
8.6.1	Essais d'étanchéité (non destructifs) .....	59
8.6.2	Brasage (brasabilité et résistance à la chaleur de brasage) (destructif) .....	59
8.6.3	Variation rapide de température: choc sévère par immersion dans du liquide (non destructif) .....	59
8.6.4	Variation rapide de température avec temps de transition prescrit (non destructif) .....	59
8.6.5	Secousses (destructif) .....	60
8.6.6	Vibrations (destructif) .....	60
8.6.7	Chocs (destructif) .....	61
8.6.8	Chute libre (destructif) .....	61
8.6.9	Accélération constante (non destructif) .....	61
8.6.10	Basse pression atmosphérique (non destructif).....	61
8.6.11	Chaleur sèche (non destructif).....	62
8.6.12	Essai cyclique de chaleur humide (destructif) .....	62
8.6.13	Froid (non destructif) .....	62
8.6.14	Séquence climatique (destructif).....	62
8.6.15	Chaleur humide, essai continu (destructif) .....	62
8.6.16	Brouillard salin, essai cyclique (destructif) .....	62
8.6.17	Immersion dans les solvants de nettoyage (non destructif) .....	62
8.6.18	Essai d'inflammabilité (destructif) .....	62
8.6.19	Essai de sensibilité aux décharges électrostatiques (DES) (destructif).....	63
8.7	Procédure d'essai d'endurance .....	63
	Bibliographie.....	64

Figure 1 – Configuration FBAR .....	42
Figure 2 – Configuration SMR.....	43
Figure 3 – Réponse en fréquence des duplexeurs à OAS et à OAV .....	48
Figure 4 – Mesure des paramètres $S$ .....	57
Tableau 1 – Attribution des fréquences dans les bandes UMTS types.....	49