

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

HORIZONTAL PUBLICATION
PUBLICATION HORIZONTALE

AMENDMENT 4
AMENDEMENT 4

**International Electrotechnical Vocabulary (IEV) –
Part 561: Piezoelectric, dielectric and electrostatic devices and associated
materials for frequency control, selection and detection**

**Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) –
Partie 561: Dispositifs piézoélectriques, diélectriques et électrostatiques et
matériaux associés pour la détection, le choix et la commande de la fréquence**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2021 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, ...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC online collection - oc.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 18 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC online collection - oc.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

HORIZONTAL PUBLICATION
PUBLICATION HORIZONTALE

AMENDMENT 4
AMENDEMENT 4

**International Electrotechnical Vocabulary (IEV) –
Part 561: Piezoelectric, dielectric and electrostatic devices and associated
materials for frequency control, selection and detection**

**Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) –
Partie 561: Dispositifs piézoélectriques, diélectriques et électrostatiques et
matériaux associés pour la détection, le choix et la commande de la fréquence**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 01.040.31; 29.020; 31.140

ISBN 978-2-8322-1010-0

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

FOREWORD

This amendment specifies changes made to the *International Electrotechnical Vocabulary* (www.electropedia.org) which have not been published as a separate standard.

The text of this amendment is based on the following change requests approved by IEC technical committee 1: Terminology.

Change request	Approved
C00067	2021-04-02
C00070	2021-07-02

Full information on the voting for the approval of the change requests constituting this amendment can be found on the IEC maintenance portal.,

AVANT-PROPOS

Le présent amendement spécifie les modifications apportées au *Vocabulaire Electrotechnique International* (www.electropedia.org) qui n'ont pas été publiées dans des normes individuelles.

Le texte de cet amendement est issu des demandes de modification suivantes approuvées par le comité d'études 1 de l'IEC: Terminologie.

Demande de modification	Approuvée
C00067	2021-04-02
C00070	2021-07-02

Toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation des demandes de modification constituant cet amendement est disponible sur le portail "IEV maintenance".

Part 561 / Partie 561

Section 04 Synthetic quartz crystal / Section 04 Cristal de quartz synthétique

Delete IEV 561-04-09, IEV 561-04-11, IEV 561-04-18, IEV 561-04-19, IEV 561-04-21 and IEV 561-04-22.

Supprimer IEV 561-04-09, IEV 561-04-11, IEV 561-04-18, IEV 561-04-19, IEV 561-04-21 et IEV 561-04-22.

Replace IEV 561-04-01, IEV 561-04-02, IEV 561-04-03, IEV 561-04-04, IEV 561-04-05, IEV 561-04-08, IEV 561-04-10, IEV 561-04-13, IEV 561-04-15, IEV 561-04-16, IEV 561-04-17, IEV 561-04-20, IEV 561-04-23, IEV 561-04-24, IEV 561-04-26, IEV 561-04-28, IEV 561-04-29, IEV 561-04-31 and IEV 561-04-35 by the following and add IEV 561-04-36, IEV 561-04-37 and IEV 561-04-38.

Remplacer IEV 561-04-01, IEV 561-04-02, IEV 561-04-03, IEV 561-04-04, IEV 561-04-05, IEV 561-04-08, IEV 561-04-10, IEV 561-04-13, IEV 561-04-15, IEV 561-04-16, IEV 561-04-17, IEV 561-04-20, IEV 561-04-23, IEV 561-04-24, IEV 561-04-26, IEV 561-04-28, IEV 561-04-29, IEV 561-04-31 and IEV 561-04-35 par ce qui suit et ajouter IEV 561-04-36, IEV 561-04-37 et IEV 561-04-38.

Section 07 Materials for Surface Acoustic Wave (SAW) devices / Section 07 Matériaux pour les dispositifs à ondes acoustiques de surface (OAS)

Delete IEV 561-07-01.

Supprimer IEV 561-07-01.

Replace IEV 561-07-02, IEV 561-07-03, IEV 561-07-04, IEV 561-07-07, IEV 561-07-09, IEV 561-07-11, IEV 561-07-12, IEV 561-07-13, IEV 561-07-14, IEV 561-07-15, IEV 561-07-16, IEV 561-07-17, IEV 561-07-18, IEV 561-07-19, IEV 561-07-20, IEV 561-07-21, IEV 561-07-24, IEV 561-07-25, IEV 561-07-26, IEV 561-07-27, IEV 561-07-29, IEV 561-07-30, IEV 561-07-31, IEV 561-07-32, IEV 561-07-33, IEV 561-07-34, IEV 561-07-35, IEV 561-07-36, IEV 561-07-37 and IEV 561-07-38 by the following and add IEV 561-07-40.

Remplacer IEV 561-07-02, IEV 561-07-03, IEV 561-07-04, IEV 561-07-07, IEV 561-07-09, IEV 561-07-11, IEV 561-07-12, IEV 561-07-13, IEV 561-07-14, IEV 561-07-15, IEV 561-07-16, IEV 561-07-17, IEV 561-07-18, IEV 561-07-19, IEV 561-07-20, IEV 561-07-21, IEV 561-07-24, IEV 561-07-25, IEV 561-07-26, IEV 561-07-27, IEV 561-07-29, IEV 561-07-30, IEV 561-07-31, IEV 561-07-32, IEV 561-07-33, IEV 561-07-34, IEV 561-07-35, IEV 561-07-36, IEV 561-07-37 et IEV 561-07-38 par ce qui suit et ajouter IEV 561-07-40.

561-04 Synthetic quartz crystal

561-04 Cristal de quartz synthétique

561-04-01

AT-cut plate

rotated Y-cut crystal plate oriented at an angle of about $+35^\circ$ around the X-axis or of about -3° from the z (minor rhombohedral) face

Note 1 to entry: The AT-cut plate is shown in Figure 1. The orthogonal axial system is defined in [IEV 561-04-24](#).

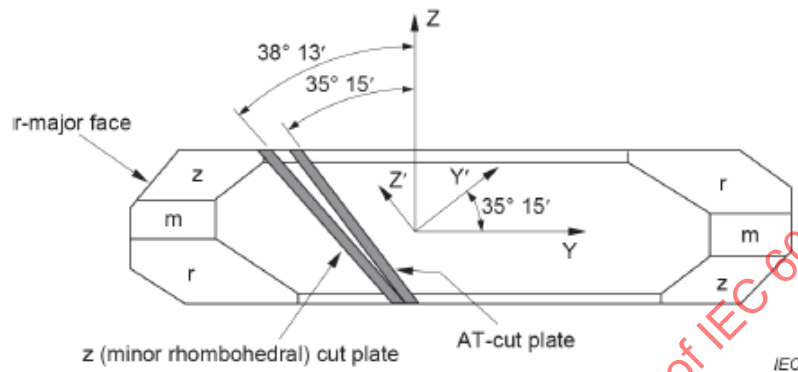


Figure 1 – AT-cut plate and z (minor rhombohedral) cut plate

lame taille AT, f

lame de cristal taille Y orientée selon un angle d'environ $+35^\circ$ par rapport à l'axe X ou d'environ -3° par rapport à la face z (rhomboédral mineur)

Note 1 à l'article: La lame taille AT est illustrée à la Figure 1. Le système axial orthogonal est définie en [IEV 561-04-24](#).

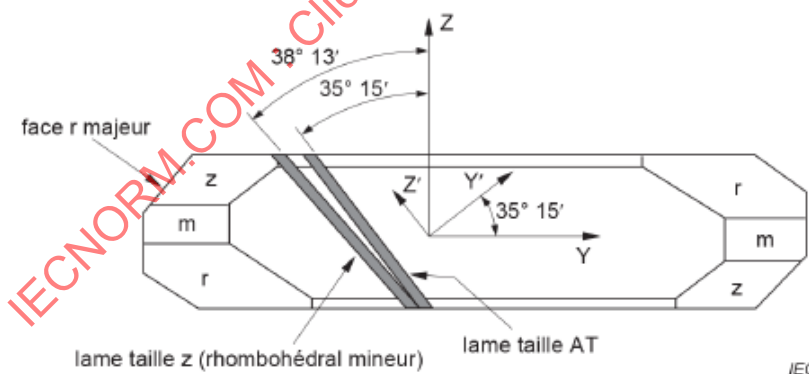


Figure 1 – Lamé taille AT et lamé taille z (rhomboédral mineur)

561-04-02

as-grown Y-bar

bar comprising crystals that are grown by using a long stick seed in the Y-direction

barre Y brute, f

barre comprenant des cristaux obtenus à l'aide d'un germe long dans le sens Y

561-04-03

as-grown Z-bar

bar comprising crystals that are grown by using Z-cut seed

barre Z brute, f

barre comprenant des cristaux obtenus à l'aide d'un germe taille Z

561-04-04

as-grown synthetic quartz crystal

[synthetic quartz crystal](#) prior to grinding or cutting

cristal de quartz synthétique brut, m

[cristal de quartz synthétique](#) avant polissage ou découpage

561-04-05

autoclave

vessel for the high-pressure and high-temperature condition required for the growth of a [synthetic quartz crystal](#)

autoclave, m

récipient haute température et haute pression requis pour la croissance d'un [cristal de quartz synthétique](#)

561-04-08

Z_{eff}

effective Z-dimension

minimum distance in the Z ($\theta = 0^\circ$) or the Z' direction in the usable Y or Y' area of an [as-grown synthetic quartz crystal](#)

Note 1 to entry: The effective Z-dimension is shown in Figure 1.

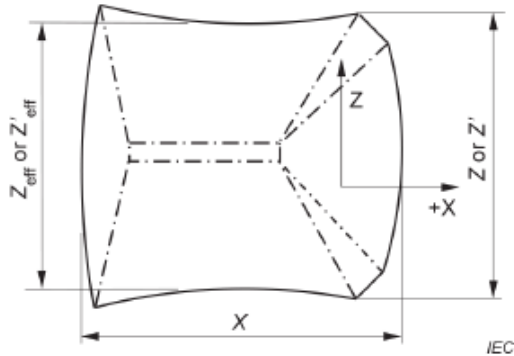


Figure 1 – Z_{eff} of a synthetic quartz crystal grown on a Z-cut seed

dimension Z effective, f

distance minimale dans la direction Z ($\theta = 0^\circ$) ou la direction Z' dans l'aire utilisable Y ou Y' d'un [cristal de quartz synthétique brut](#)

Note 1 à l'article: La dimension Z effective est illustrée à la Figure 1.

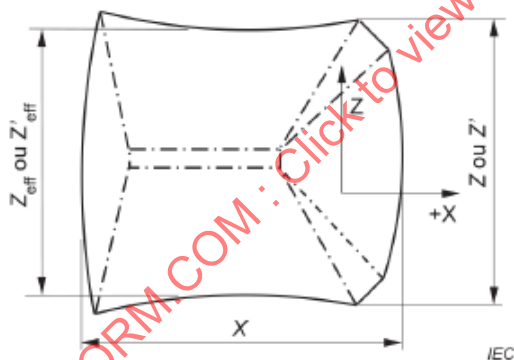


Figure 1 – Z_{eff} d'un cristal de quartz synthétique cultivé sur un germe taille Z

561-04-10

etch channel

roughly cylindrical void that is present along the dislocation line after etching a quartz crystal

canal électrolytique, m

vide à peu près cylindrique le long de la ligne de dislocation suite au gravage d'un cristal de quartz

561-04-13

hydrothermal crystal growth

crystal growth in the presence of water, elevated temperatures and elevated pressures by a crystal growth process believed to proceed geologically within the Earth's crust

Note 1 to entry: The industrial [synthetic quartz crystal](#) growth processes utilize alkaline water solutions confined within [autoclaves](#) at a supercritical state with temperatures of 330 °C to 400 °C and pressures of 71 MPa to 203 MPa.

Note 2 to entry: The autoclave is divided into two chambers: the dissolving chamber, containing raw quartz chips at the higher temperature; the growing chamber, containing cut seeds at the lower temperature.

croissance hydrothermale du cristal, f

croissance du cristal en présence d'eau, de températures et de pressions élevées par un procédé de croissance du cristal supposée géologique dans la croûte terrestre

Note 1 à l'article: Les procédés de croissance du [cristal de quartz synthétique](#) industriel utilisent des solutions aqueuses alcalines confinées dans des [autoclaves](#) à un état supercritique avec des températures de 330 °C à 400 °C et des pressions de 71 MPa à 203 MPa.

Note 2 à l'article: L'autoclave est divisé en deux chambres: la chambre de dissolution, contenant des éclats de quartz bruts à la température la plus élevée, et la chambre de croissance, contenant des germes à la température la plus basse.

561-04-15

inclusion

foreign material within a [synthetic quartz crystal](#), detectable by examination of scattered light

Note 1 to entry: Particularly common inclusions are the minerals called acmite and emebsite.

Note 2 to entry: This entry was numbered 561-05-06 in IEC 60050-561:1991.

inclusion, f

corps étranger localisé à l'intérieur d'un [cristal de quartz synthétique](#), détectable par examen de la lumière diffuse

Note 1 à l'article: Des inclusions particulièrement courantes sont les minéraux appelés acmite et emebsite.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 561-05-06 dans l'IEC 60050-561:1991.

561-04-16 α **infrared absorption coefficient**
 α -value

coefficient established by determining the relationship of the [transmittance](#) at two infrared [wavenumbers](#)

Note 1 to entry: The absorption measurement is carried out at the following two wavenumbers:

- a. at the reference wavenumber ($3,800 \times 10^5 \text{ m}^{-1}$ or $3,979 \times 10^5 \text{ m}^{-1}$), where the infrared absorption is very small,
- b. at the absorption wavenumber ($3,500 \times 10^5 \text{ m}^{-1}$ or $3,585 \times 10^5 \text{ m}^{-1}$), where the infrared absorption due to hydroxyl (OH) impurities in the crystal lattice becomes large.

Note 2 to entry: Hydroxyl (OH) impurities create mechanical loss in resonators and their presence is correlated with the presence of other loss-inducing impurities. The infrared absorption coefficient is a measure of hydroxyl (OH) concentration and is correlated with expected mechanical losses due to material impurities.

Note 3 to entry: The infrared absorption coefficient is expressed by the following equation using the logarithm base 10:

$$\alpha = \frac{1}{t} \log_{10} \frac{T_1}{T_2}$$

where

α is the infrared absorption coefficient;

t is the thickness of the Y-cut sample, in centimetres;

T_1 is the transmittance at a wavenumber of $3,800 \times 10^5 \text{ m}^{-1}$ or $3,979 \times 10^5 \text{ m}^{-1}$;

T_2 is the transmittance at a wavenumber of $3,500 \times 10^5 \text{ m}^{-1}$ or $3,585 \times 10^5 \text{ m}^{-1}$.

coefficient d'absorption dans l'infrarouge, m
valeur α , f

coefficient établi par détermination du [facteur de transmission](#) à deux [nombres d'onde](#) infrarouge

Note 1 à l'article: Le mesurage de l'absorption est effectué aux deux nombres d'onde suivants:

- a. au nombre d'onde de référence ($3,800 \times 10^5 \text{ m}^{-1}$ ou $3,979 \times 10^5 \text{ m}^{-1}$), où l'absorption infrarouge est très faible,
- b. au nombre d'onde d'absorption ($3,500 \times 10^5 \text{ m}^{-1}$ ou $3,585 \times 10^5 \text{ m}^{-1}$), où l'absorption infrarouge due aux impuretés hydroxyle (OH) dans le réseau cristallin devient élevée.

Note 2 à l'article: Les impuretés hydroxyle (OH) sont à l'origine d'une perte mécanique dans les résonateurs et leur présence est corrélée à celle d'autres impuretés induisant une perte. Le coefficient d'absorption dans l'infrarouge est une mesure de la concentration hydroxyle (OH) et est corrélée aux pertes mécaniques prévues dues aux impuretés du matériau.

Note 3 à l'article: Le coefficient d'absorption dans l'infrarouge est exprimé par l'équation suivante en utilisant le logarithme base 10:

$$\alpha = \frac{1}{t} \log_{10} \frac{T_1}{T_2}$$

où

α est le coefficient d'absorption dans l'infrarouge;

t est l'épaisseur de l'échantillon de coupe Y, en centimètres;

T_1 est le facteur de transmission à un nombre d'onde de $3,800 \times 10^5 \text{ m}^{-1}$ ou $3,979 \times 10^5 \text{ m}^{-1}$;

T_2 est le facteur de transmission à un nombre d'onde de $3,500 \times 10^5 \text{ m}^{-1}$ ou $3,585 \times 10^5 \text{ m}^{-1}$.

561-04-17

lumbered synthetic quartz crystal

[synthetic quartz crystal](#) whose X- and Z- or Z'- surfaces in the as-grown condition have been processed flat and parallel by sawing, grinding, lapping, etc., to meet specified requirements for dimensions and orientation

cristal de quartz synthétique préébauché, m

[cristal de quartz synthétique](#) dont les surfaces X et Z ou Z' dans la condition "brute" ont été aplanies et mises en parallèle par sciage, polissage, rodage, etc., de manière à satisfaire aux exigences des dimensions et de l'orientation spécifiées

561-04-20

$Z_{\min}$

minimum Z-dimension

minimum distance from the seed surface to the Z-surface of an [as-grown synthetic quartz crystal](#)

Note 1 to entry: The minimum Z-dimension is shown in Figure 1.

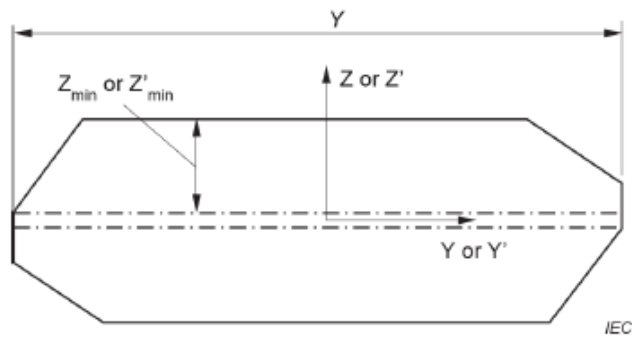


Figure 1 – $Z_{\min}$ of a synthetic quartz crystal grown on a Z-cut seed

dimension Z minimale, f

distance minimale entre la surface du germe et la surface Z d'un [cristal de quartz synthétique brut](#)

Note 1 to entry: La dimension Z minimale est présentée à la Figure 1.

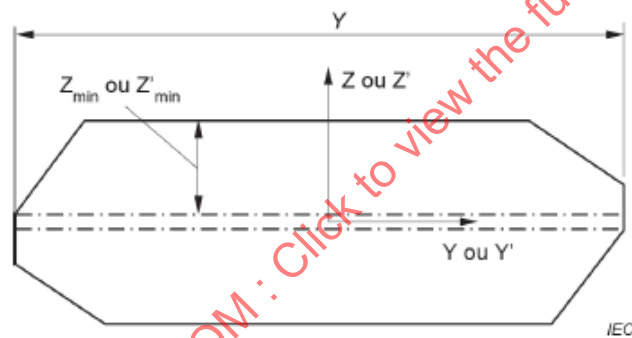


Figure 1 – $Z_{\min}$ d'un cristal de quartz synthétique cultivé sur un germe taille Z

561-04-23

pre-dimensioned bar

bar whose as-grown dimensions have been altered by sawing, grinding, lapping, etc., to meet a particular requirement for dimensions

Note 1 to entry: This entry was numbered 561-05-10 in IEC 60050-561:1991.

barre prédimensionnée, f

barre dont les dimensions brutes ont été modifiées par sciage, polissage, rodage, etc. de manière à satisfaire à une exigence particulière des dimensions

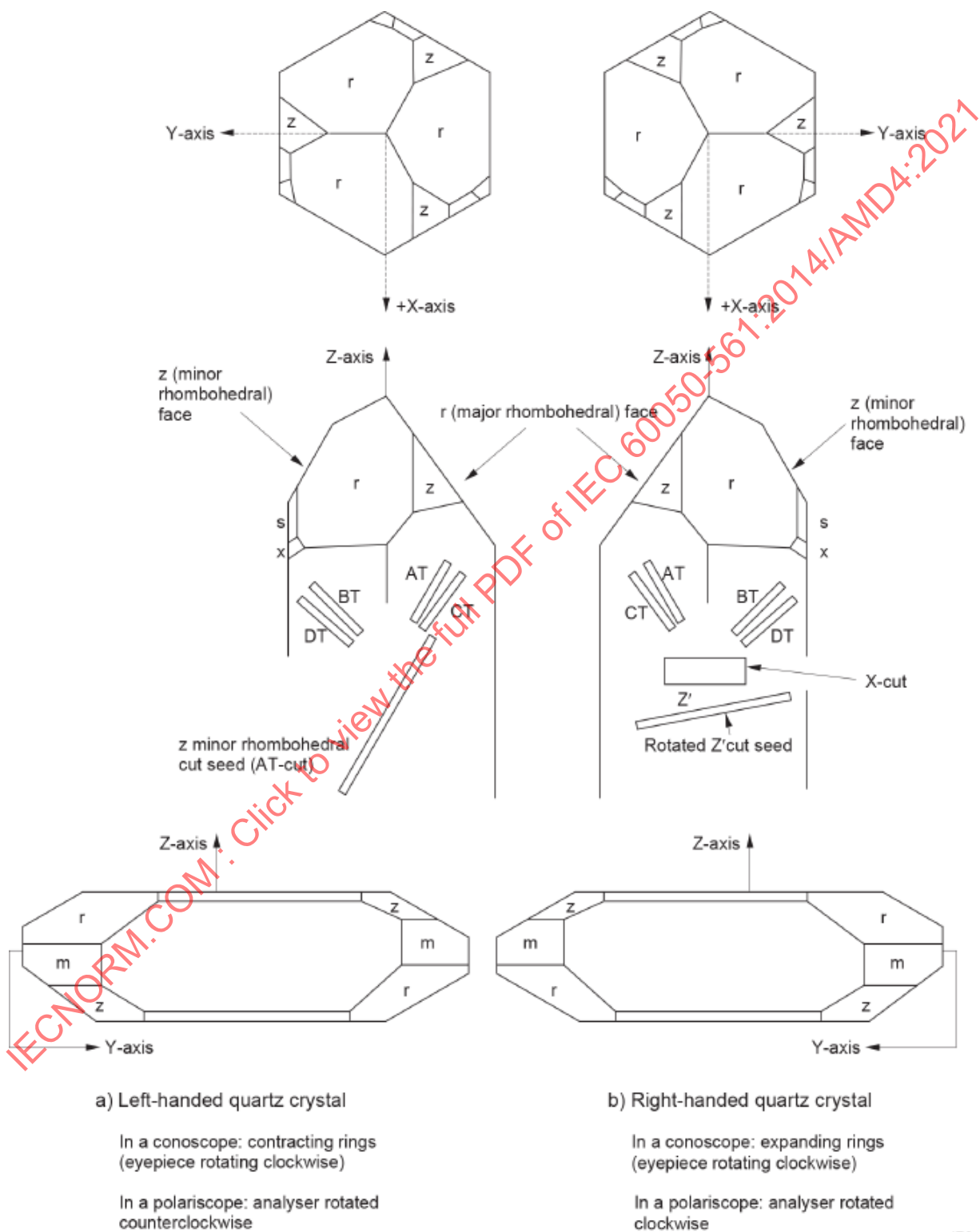
Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 561-05-10 dans l'IEC 60050-561:1991.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-561:2014/AMD4:2021

561-04-24

orthogonal axial system, <of α quartz crystal>

coordinate system composed of three mutually perpendicular axes (X-, Y- and Z-axes) as illustrated in Figure 1

**Figure 1 – Quartz crystal axial system and designation**

Note 1 to entry: Note that α quartz crystal expressed by the orthogonal axial system in IEC standards is different to that specified in IEEE Standard 176-1987. More details are provided in IEC 60758:2016, Annex F “Differences of the orthogonal axial system for quartz between IEC standard and IEEE standard”.

système axial orthogonal, <de cristal de quartz α > m

système de coordonnées constitué de trois axes mutuellement perpendiculaires (axes X, Y et Z), tel qu'illustré à la Figure 1

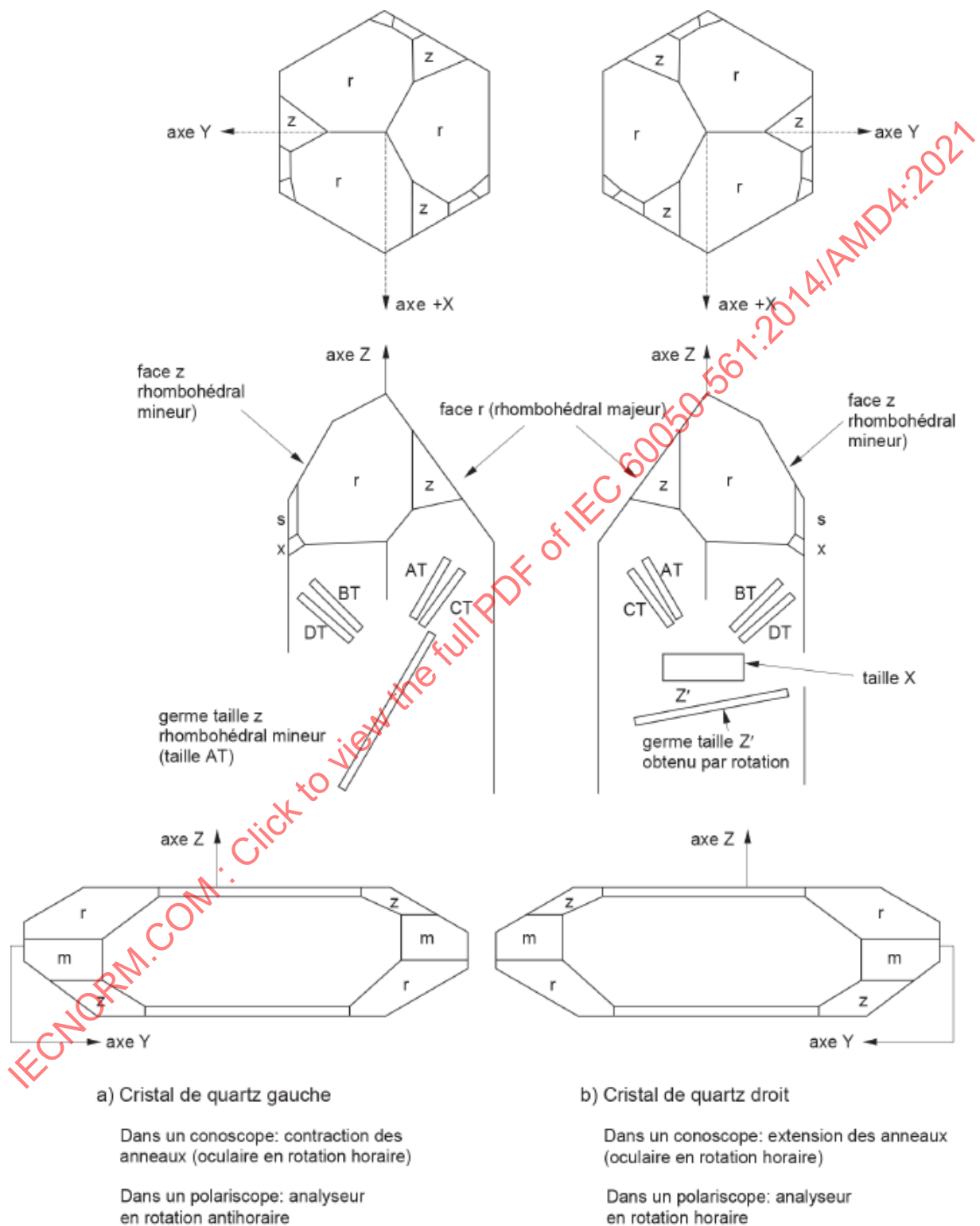


Figure 1 – Axe et sens de taille d'un cristal de quartz

Note 1 à l'article: Noter que le cristal de quartz α est exprimé par le système axial orthogonal dans les normes de l'IEC est différent de celui spécifié dans la norme IEEE 176-1987. Davantage de détails sont donnés à l'Annexe F

de l'IEC 60758:2016, "Différence de systèmes axiaux orthogonaux du quartz entre la norme IEC et la norme IEEE".

561-04-26

...-handed quartz crystal

handedness of a quartz crystal, as determined by observing the sense of handedness of the optical rotation in polarized light

Note 1 to entry: Right-handed quartz crystal is the crystal of dextrorotatory and left-handed quartz crystal is the crystal of levorotatory.

cristal de quartz ..., m

chiralité d'un cristal de quartz, déterminée par observation du sens de chiralité de la rotation optique dans la lumière polarisée

Note 1 à l'article: Le cristal de quartz droit est le cristal dextrogyre et le cristal de quartz gauche est le cristal lévogyre.

561-04-28

seed veil

array of [inclusions](#) or voids at the surface of the seed upon which a [synthetic quartz crystal](#) has been grown

Note 1 to entry: This entry was numbered 561-05-07 in IEC 60050-561:1991.

voile de germe, m

ensemble des [inclusions](#) ou des lacunes à la surface d'un germe sur lequel un [cristal de quartz synthétique](#) a été développé

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 561-05-07 dans l'IEC 60050-561:1991.

561-04-29

synthetic quartz crystal

cultured quartz crystal

single crystal of α quartz grown by the hydrothermal method

cristal de quartz synthétique, m

monocristal de quartz α obtenu par la méthode hydrothermale

561-04-31

twin

two or more identical single crystals that are combined by the law of symmetrical plane or axis

macle, f

deux ou plus de deux cristaux simples identiques qui sont combinés par la loi de symétrie plane ou axiale

561-04-35

z (minor rhombohedral) cut plate

crystal plate parallel to the z (minor rhombohedral) face

Note 1 to entry: The z (minor rhombohedral) cut plate is shown in Figure 1. The orthogonal axial system is defined in [IEV 561-04-24](#).

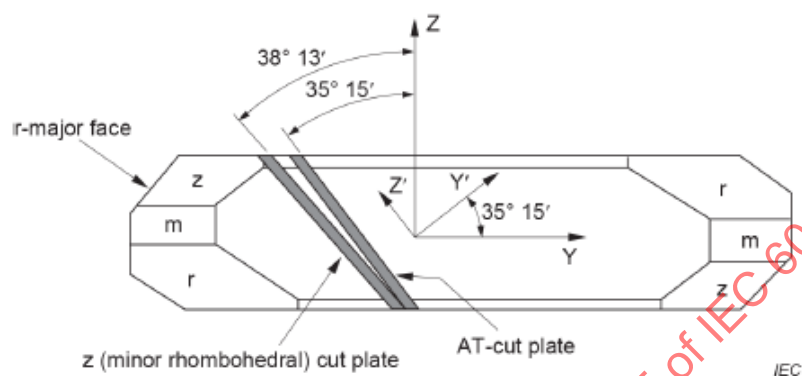


Figure 1 – AT-cut plate and z (minor rhombohedral) cut plate

lame taille z (rhomboédral mineur), f

lame de cristal parallèle à la face z (rhomboédral mineur)

Note 1 à l'article: La lame taille z (rhomboédral mineur) est illustrée à la Figure 1. Le système axial orthogonal est définie en [IEV 561-04-24](#).

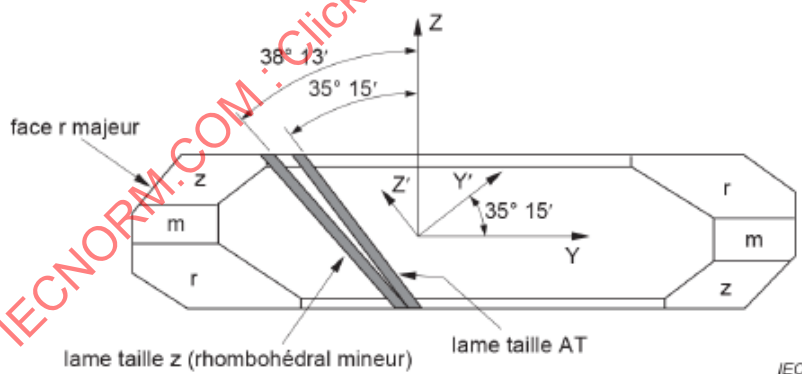


Figure 1 – Lamé taille AT et lamé taille z (rhomboédral mineur)

561-04-36**growth band**

contrasting density band that can be observed in the Y-cut quartz crystal by the Schlieren or similar optical method

Note 1 to entry: The cause of this contrast is that elements such as aluminium, sodium, lithium and iron are trapped in the quartz crystal when it is growing.

Note 2 to entry: Increased amounts of trapped impurities typically cause an increase in [infrared absorption coefficient](#) α at the specific absorption wave numbers.

Note 3 to entry: The growth band cannot be observed when $\alpha_{3\ 585}$ is less than 0,160 or $\alpha_{3\ 500}$ is less than 0,120.

Note 4 to entry: The growth band is used for the evaluation of [synthetic quartz crystal](#) for optical applications.

SOURCE: IEC 60758:2016, 3.35, modified – In the definition and Note 1 to entry, "crystal" has been qualified by "quartz". In Note 2 to entry, "larger" has been replaced by "increased". Notes 1 and 4 to entry have been redrafted to be more explicit.

bande de croissance, f

bande de densité de contraste qui peut être observée dans le cristal de quartz taille Y par strioscopie ou une méthode optique analogue

Note 1 à l'article: Ce contraste est causé par des éléments (tels que l'aluminium, le sodium, le lithium et le fer) qui sont piégés lors de la croissance d'un cristal de quartz.

Note 2 à l'article: Les impuretés piégées en plus grandes quantités entraînent généralement une augmentation du [coefficient d'absorption dans l'infrarouge](#) α aux nombres d'onde de l'absorption spécifique.

Note 3 à l'article: Les bandes de croissance ne peuvent pas être observées lorsque $\alpha_{3\ 585}$ est inférieur à 0,160 ou que $\alpha_{3\ 500}$ est inférieur à 0,120.

Note 4 à l'article: La bande de croissance s'utilise pour l'évaluation d'un [cristal de quartz synthétique](#) à usage optique

SOURCE: IEC 60758:2016, 3.35, modifié – Dans la définition et dans la Note 1 à l'article, "cristal" est devenu "cristal de quartz". Les Notes 1 et 4 ont été reformulées afin d'être plus explicite.

561-04-37**internal transmittance**

[transmittance](#) that does not include loss of surface refraction

Note 1 to entry: The internal transmittance is used for the evaluation of [synthetic quartz crystal](#) for optical applications. When stating an internal transmittance, it is necessary to state the sample thickness for which the value was calculated, e.g. 2 mm.

SOURCE: IEC 60758:2016, 3.33, modified – In the definition, "which" has been corrected to "that". Note 1 to entry has been redrafted to be more explicit.

facteur de transmission interne, f

[facteur de transmission](#) qui n'inclut pas les pertes de réfraction à la surface

Note 1 à l'article: Le facteur de transmission interne s'utilise pour l'évaluation d'un [cristal de quartz synthétique](#) à usage optique. Pour formuler une valeur du facteur de transmission interne, il est nécessaire de spécifier l'épaisseur de l'échantillon pour laquelle la valeur est calculée, par exemple 2 mm.

SOURCE: IEC 60758:2016, 3.33, modifié – La Note 1 à l'article a été reformulée afin d'être plus explicite.

561-04-38

striae, pl

short-range deviations of refractive index in a quartz crystal

Note 1 to entry: The striae are growing-defects that cause streaky refractive index fluctuations of the width of typically one millimetre to several millimetres.

Note 2 to entry: The striae are used for the evaluation of [synthetic quartz crystal](#) for optical applications.

SOURCE: IEC 60758:2016, 3.34, modified – The definition has been redrafted to transfer additional information to Note 1 to entry. Note 1 to entry has been renumbered as "2" and redrafted to be more explicit

stries, f pl

variations à courte distance de l'indice de réfraction dans le cristal de quartz

Note 1 à l'article: Les stries sont des défauts de croissance où l'indice de réfraction fluctue sous forme de bandes dont la largeur est généralement un à plusieurs millimètres.

Note 2 à l'article: Les stries s'utilisent pour l'évaluation d'un [cristal de quartz synthétique](#) à usage optique.

SOURCE: IEC 60758:2016, 3.34, modifié – La définition a été reformulée afin de transférer des informations supplémentaires à la Note 1 à l'article. La Note 1 à l'article a été renumérotée en "2" et reformulée afin d'être plus explicite.

561-07 Materials for Surface Acoustic Wave (SAW) devices 561-07 Matériaux pour les dispositifs à ondes acoustiques de surface (OAS)

561-07-02

back surface roughness

roughness that scatters and suppresses spurious bulk waves at the back surface of a wafer

SOURCE: IEC 62276:2016, 3.6.4, modified — Grammar corrected and "of a wafer" added.

rugosité de la face arrière, f

rugosité qui disperse et supprime les ondes de volume parasites sur la face arrière de la plaquette

SOURCE: IEC 62276, 3.6.4, modifiée — Ajout de "de la plaquette".

561-07-03

bevel

slope of the perimeter edge of a wafer

Note 1 to entry: The process of forming a slope is called "bevelling".

Note 2 to entry: Machining of the perimeter edge of a wafer can be performed through bevelling or edge rounding. Whereas bevelling produces a flat slope, edge rounding (as the term implies) produces a rounded edge.

Note 3 to entry: Both bevelling and edge rounding, and their tolerances, are subject to agreement between the user and the supplier.

biseau, m

penne du bord au périmètre d'une plaquette

Note 1 à l'article: Le processus de formation d'une penne est appelé "biseautage".

Note 2 à l'article: L'usinage du bord au périmètre d'une plaquette peut être effectué par biseautage ou par arrondi de bord. Alors que le biseautage produit un bord plat, l'arrondi de bord produit (comme l'indique le terme) un bord arrondi.

Note 3 à l'article: Le biseautage, l'arrondi de bord et leurs tolérances font l'objet d'un accord entre l'utilisateur et le fournisseur.

561-07-04

chip, <material for SAW devices>

region where material has been removed from the surface or edge of the wafer

Note 1 to entry: The size of a chip can be expressed by its maximum radial depth and peripheral chord length.

ébréchure, <matériau pour dispositifs OAS> f

zone de laquelle de la matière a été retirée de la surface ou du bord de la plaquette

Note 1 à l'article: La taille d'une ébréchure peut être exprimée par sa profondeur radiale maximale et sa longueur de parcours périphérique.

561-07-07

crack, <material for SAW devices>

fracture that extends to the surface of the wafer and that can or cannot penetrate the entire thickness

fissure, <matériau pour dispositifs OAS> f

fracture qui s'étend jusqu'à la surface de la plaquette et qui peut ou ne peut pas pénétrer toute l'épaisseur

561-07-09

diameter of wafer

diameter of the circular portion of a wafer excluding the [orientation flat](#) and the [secondary flat](#)

diamètre de la plaquette, m

diamètre de la partie circulaire d'une plaquette, à l'exclusion du [plat d'orientation](#) et du [plat secondaire](#)

561-07-11

fixed quality area

FQA

central area of a wafer surface, defined by a nominal edge exclusion, X, over which the specified values of a parameter apply

Note 1 to entry: The nominal edge exclusion, X, is usually 5 mm as shown in Figure 1.

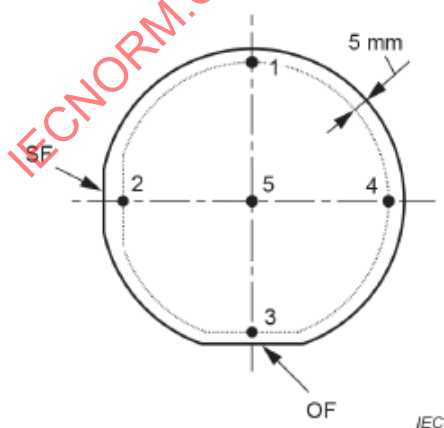


Figure 1 – Wafer sketch and measurement points

zone de qualité fixe, f
FQA, f

zone centrale de la surface d'une plaquette, définie par une exclusion de bord nominale, X, sur laquelle les valeurs spécifiées d'un paramètre s'appliquent

Note 1 à l'article: L'exclusion de bord nominale, X, est habituellement de 5 mm comme indiqué sur la Figure 1.

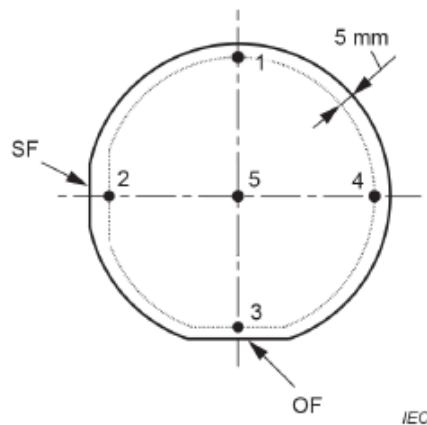


Figure 1 – Croquis de plaquette et points de mesure

561-07-12

focal plane deviation
FPD

maximum distance between a point on the wafer surface within the [fixed quality area](#) and the three-point [reference plane](#)

Note 1 to entry: The three-point reference plane is defined in [IEV 561-07-27](#), Note 1 to entry, item 2.

Note 2 to entry: If the point on the wafer surface is above the three-point reference plane, the FPD is positive. If that point is below the three-point reference plane, the FPD is negative.

écart par rapport au plan focal, m
FPD, m

distance maximale entre un point à la surface de la plaquette à l'intérieur de la [zone de qualité fixe](#) et le [plan de référence](#) à trois points

Note 1 à l'article: Le plan de référence à trois points est défini en [IEV 561-07-27](#), Note 1 à l'article, point 2.

Note 2 à l'article: Si le point à la surface de la plaquette est au-dessus du plan de référence, le FPD est positif. Si ce point est au-dessous du plan de référence, le FPD est négatif.

561-07-13

lattice parameter
lattice constant

length of one unit cell along the major crystallographic axis

Note 1 to entry: The lattice parameter is measured by X-ray diffraction using the Bond method.

paramètre de réseau, m
constante de réseau, f

longueur d'une maille le long de l'axe cristallographique principal

Note 1 à l'article: Le paramètre de réseau est mesuré par diffraction de rayons X à l'aide de la méthode de Bond.

561-07-14

lanthanum gallium silicate
LGS

single crystal described by the chemical formula $\text{La}_3\text{Ga}_5\text{SiO}_{14}$, grown by the Czochralski (crystal pulling from melt) or other methods

silicate de gallium et de lanthane, m
LGS, m

monocristal décrit par la formule $\text{La}_3\text{Ga}_5\text{SiO}_{14}$, développé par la méthode de Czochralski (tirage du cristal par fusion) ou d'autres méthodes de croissance

561-07-15

lithium niobate
LN

single crystal approximately described by the chemical formula LiNbO_3 , grown by the Czochralski (crystal pulling from melt) or other methods

niobate de lithium, m
LN, m

monocristal approximativement décrit par la formule LiNbO_3 , développé par la méthode de Czochralski (tirage du cristal par fusion) ou d'autres méthodes de croissance

561-07-16

lithium tantalate
LT

single crystal approximately described by the chemical formula LiTaO_3 , grown by the Czochralski (crystal pulling from melt) or other methods

tantalate de lithium, m
LT, m

monocristal approximativement décrit par la formule LiTaO_3 , développé par la méthode de Czochralski (tirage du cristal par fusion) ou d'autres méthodes de croissance

561-07-17**lithium tetraborate****LBO**

single crystal described by the chemical formula $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$, grown by the Czochralski (crystal pulling from melt), the vertical Bridgman, or other methods

tetraborate de lithium, m**LBO, m**

monocristal décrit par la formule $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$, développé par la méthode de Czochralski (tirage du cristal par fusion), la méthode de Bridgman verticale ou d'autres méthodes de croissance

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60050-561:2014/AMD4:2021

561-07-18

local thickness variation

LTV

difference between the maximum value and the minimum value of a wafer thickness at each [site](#) of the wafer surface

Note 1 to entry: All sites existing within the [FQA](#) on the wafer surface possess their own LTV value.

Note 2 to entry: Measurement is performed on a clamped wafer with the reference plane as defined in [IEV 561-07-27](#), Note 1 to entry, item 1. An example of the distribution of sites for measurement of the LTV is shown in Figure 1. The LTV is defined within each site, as illustrated in Figure 2.

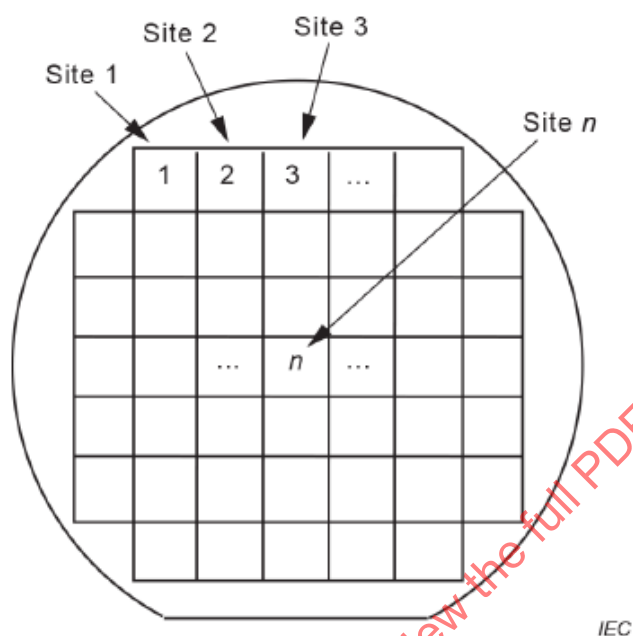


Figure 1 – Example of the distribution of sites for measurement of the LTV

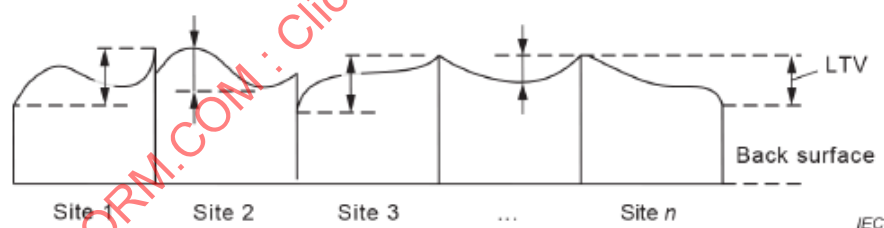


Figure 2 – LTV defined within each site on the wafer surface

variation locale de d'épaisseur, f
LTV, f

différence entre la valeur maximale et la valeur minimale de l'épaisseur d'une plaquette à chaque [site](#) de la surface d'une plaquette

Note 1 à l'article: Tous les sites existants à l'intérieur de la [FQA](#) à la surface de la plaquette ont leur propre valeur de LTV.

Note 2 à l'article: La mesure est effectuée sur une plaquette serrée avec le plan de référence défini en [IEV 561-07-27](#), Note 1 à l'article, point 1. Un exemple de distribution des sites pour la mesure de la LTV est indiqué sur la Figure 1. La LTV est définie en chaque site comme illustré par la Figure 2.

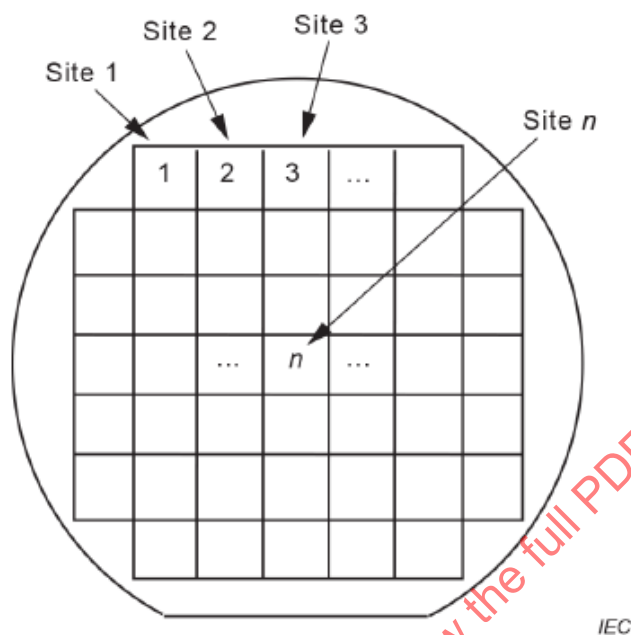


Figure 1 – Exemple de distribution des sites pour la mesure de la LTV

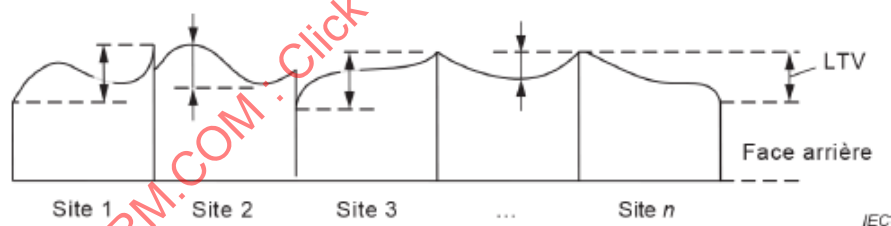


Figure 2 – LTV définie en chaque site à la surface d'une plaquette

561-07-19

orange peel
 pear skin

large-featured, roughened surface visible to the unaided eye under diffuse illumination

peau d'orange, f

surface présentant de grandes rugosités visibles à l'œil nu sous illumination diffuse

561-07-20

orientation flat

OF

flat portion of a wafer perimeter indicating the crystal orientation

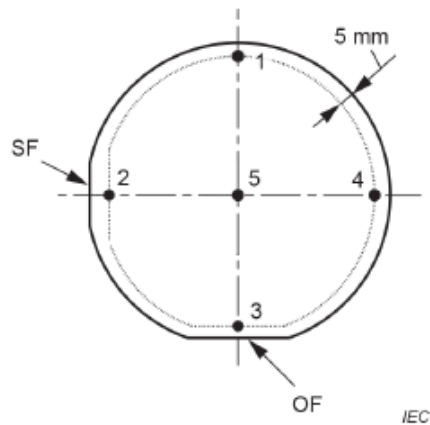


Figure 1 – Wafer sketch and measurement points

Note 1 to entry: Generally, the OF corresponds to the [SAW](#) propagation direction.

plat d'orientation, m

OF, m

partie plane du périmètre d'une plaquette indiquant l'orientation du cristal

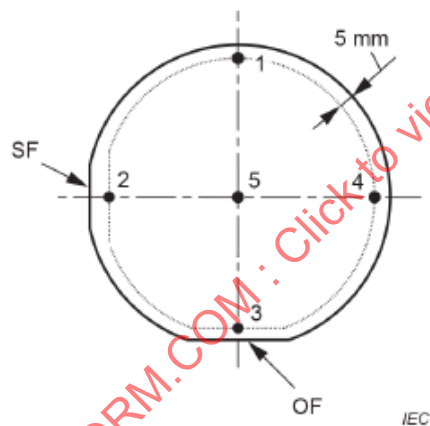


Figure 1 – Croquis de plaquette et points de mesure

Note 1 à l'article: En règle générale, l'OF correspond au sens de propagation [OAS](#).

561-07-21

percent local thickness variation

PLTV

percentage of sites whose [local thickness variation](#) values fall within the specified value

Note 1 to entry: As with the LTV, measurement is performed on a clamped wafer with the reference plane defined in [IEV 561-07-27](#), Note 1 to entry, item 1.

pourcentage de variation locale d'épaisseur, m
PLTV, m

pourcentage de sites dont les valeurs de la [variation locale d'épaisseur](#) sont parmi les valeurs spécifiées

Note 1 à l'article: Comme pour la LTV, la mesure est effectuée sur une plaquette serrée avec le plan de référence défini en [IEV 561-07-27](#), Note 1 à l'article, point 1.

561-07-24

reduced lithium niobate

[lithium niobate](#) treated with a [reduction process](#)

niobate de lithium réduit, m

[niobate de lithium](#) traité selon un [procédé de réduction](#)

561-07-25

reduced lithium tantalate

[lithium tantalate](#) treated with a [reduction process](#)

tantalate de lithium réduit, m

[tantalate de lithium](#) traité selon un [procédé de réduction](#)

561-07-26

reduction process, <material for SAW devices>

process comprising a reduction-oxidation (REDOX) reaction to increase conductivity to reduce the harmful effects of pyroelectricity

procédé de réduction, <matériau pour dispositifs OAS> m

procédé comportant une réaction d'oxydation-réduction (REDOX) permettant d'augmenter la conductivité afin de réduire les effets nuisibles de la pyroélectricité

561-07-27

reference plane, <material for SAW devices>

plane used as a reference for flatness measurements

Note 1 to entry: The reference plane can be one of the following types:

1. for measurements in which the wafer is clamped, the reference plane is the flat chuck surface that is identical with the back surface of the wafer;
2. for measurements in which the wafer is not clamped, the reference plane is defined by the surface height at three points on the front surface of the wafer within the [FQA](#);
3. for measurements in which the wafer is not clamped, the reference plane is defined by the least-squares fit to the front surface of the wafer using the surface height at all measured points within the FQA.

plan de référence, <matériau pour dispositifs OAS> m

plan utilisé comme référence pour les mesures de planéité

Note 1 à l'article: Le plan de référence peut être un des types suivants:

1. pour les mesures dans lesquelles la plaquette est serrée, le plan de référence est défini par la surface plane du mandrin qui est celle de la face arrière de la plaquette;
2. pour les mesures dans lesquelles la plaquette n'est pas serrée, le plan de référence est défini par la hauteur de la surface en trois points de face avant de la plaquette à l'intérieur de la [FQA](#);
3. pour les mesures dans lesquelles la plaquette n'est pas serrée, le plan de référence est défini par l'ajustement des moindres carrés de la face avant de la plaquette à l'aide de tous les points mesurés à l'intérieur de la FQA.

561-07-29

secondary flat

SF

flat portion of a wafer perimeter shorter than the [orientation flat](#)

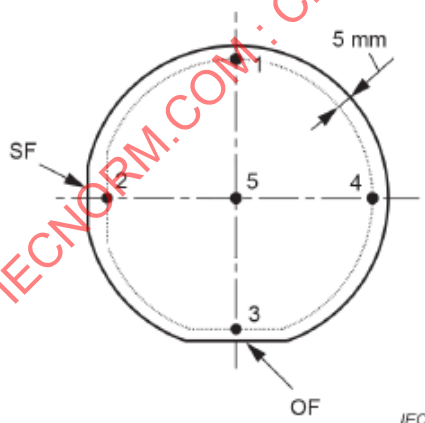


Figure 1 – Wafer sketch and measurement points

Note 1 to entry: When present, the SF indicates wafer polarity and can serve to distinguish different wafer cuts.

plat secondaire, m
SF, m

partie plane du périmètre d'une plaquette plus courte que le [plat d'orientation](#)

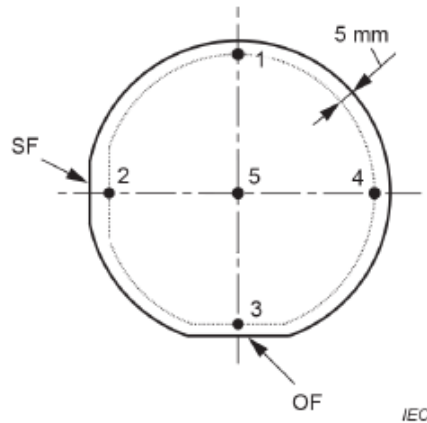


Figure 1 – Croquis de plaquette et points de mesure

Note 1 à l'article: S'il est présent, le SF indique la polarité de la plaquette et peut permettre de distinguer les différentes découpes de plaquette.

561-07-30

single domain, <material for SAW devices>

[ferroelectric](#) crystal with uniform [electric polarization](#) throughout

domaine unique, <matériau pour dispositifs OAS> m

cristal [ferroélectrique](#) à [polarisation électrique](#) uniforme

561-07-31

site, <material for SAW devices>

square area on the front surface of the wafer with one side parallel to the [orientation flat](#)

Note 1 to entry: Flatness parameters are assessed either globally for the [FQA](#), or for each site individually.

site, <matériau pour dispositifs OAS> m

zone carrée sur la face avant de la plaquette contenant un côté parallèle au [plat d'orientation](#)

Note 1 à l'article: Les paramètres de planéité sont évalués globalement pour la [FQA](#) ou pour chaque site individuellement.