

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Quartz crystal units of assessed quality –
Part 3: Standard outlines and lead connections**

**Résonateurs à quartz sous assurance de la qualité –
Partie 3: Encombrements normalisés et connexions des sorties**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2010 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: 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 corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch
Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI

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

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch
Tél.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00



IEC 60122-3

Edition 4.0 2010-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Quartz crystal units of assessed quality –
Part 3: Standard outlines and lead connections**

**Résonateurs à quartz sous assurance de la qualité –
Partie 3: Encombrements normalisés et connexions des sorties**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

T

ICS 31.140

ISBN 978-2-88912-211-0

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Guidance for the standardization of outline drawings for frequency control and selection devices.....	6
2.1 General.....	6
3 Dimensions of quartz crystal unit enclosures	7
4 Designation of quartz crystal unit enclosures.....	8
Bibliography.....	24
Figure 1 – Guidance for outline drawings.....	7
Table 1 – Designation of quartz crystal unit enclosures.....	8

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

QUARTZ CRYSTAL UNITS OF ASSESSED QUALITY –**Part 3: Standard outlines and lead connections**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60122-3 has been prepared by IEC Technical Committee 49: Piezoelectric, dielectric and electrostatic devices and associated materials for frequency control, selection and detection.

This fourth edition cancels and replaces the third edition published in 2001. This fourth edition constitutes a technical revision.

The main changes with respect to the previous edition are as follows:

- 12 of the 48 enclosure types contained in the previous edition have been deleted.

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

CDV	Report on voting
49/886/CDV	49/904/RVC

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts of IEC 60122 series, published under the general title, *Quartz crystal units of assessed quality*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

The third edition of IEC 60122-3 (2004) contained 48 enclosure types showing the dimensional and geometrical characteristics of these enclosures. Since its release, due to progress in technology, many of the enclosures given in the standard have become obsolete.

Bearing this in mind, the following 12 enclosure types have been deleted from the third edition of IEC 60122-3.

AA, AB, BC, BC/1, BF, BF/1, CX, CY, CY/1, CZ, DA, DC.

Therefore, this new version (the fourth edition) contains the following 36 enclosure types ; CK, CM, CN, CP, DK, DL, DP, EH, DQ, DR, DZ, DV, DW, ED, EB, EJ, EK, CU 01A, CU 01B, CU 01C, CU 01D, CU 01E, CU 01F, CU 02A, CU 02B, CU 02C, CU 02D, CU 02E, CU 02F

QUARTZ CRYSTAL UNITS OF ASSESSED QUALITY –

Part 3: Standard outlines and lead connections

1 Scope

This part of IEC 60122 specifies the outline drawing for quartz crystal units with lead enclosures.

2 Guidance for the standardization of outline drawings for frequency control and selection devices

2.1 General

In order to achieve a uniform presentation of all outline drawings for frequency control and selection devices the following guide shall be considered:

2.2 An outline drawing shall show all dimensional and geometrical characteristics of an enclosure necessary to ensure mechanical interchangeability with all other enclosures of the same outline. Enlarged detailed view may be used, if necessary.

2.3 The outline drawing shall consist of three parts:

2.3.1 A drawing with dimensional symbols (capital letter) as shown in Figure 1 below with applicable notes, if necessary.

2.3.2 A tabular listing relating to the drawing symbols to the actual dimensions. Where possible this shall be shown on the same page as the drawing.

2.3.3 An "actual-size" sketch (scale 1:1).

2.4 The outline drawing shall be executed in the third angle projection.

2.5 The function and identification of the lead connections (termination) shall be determined by agreement between the supplier and user. They shall not be defined on the outline drawing.

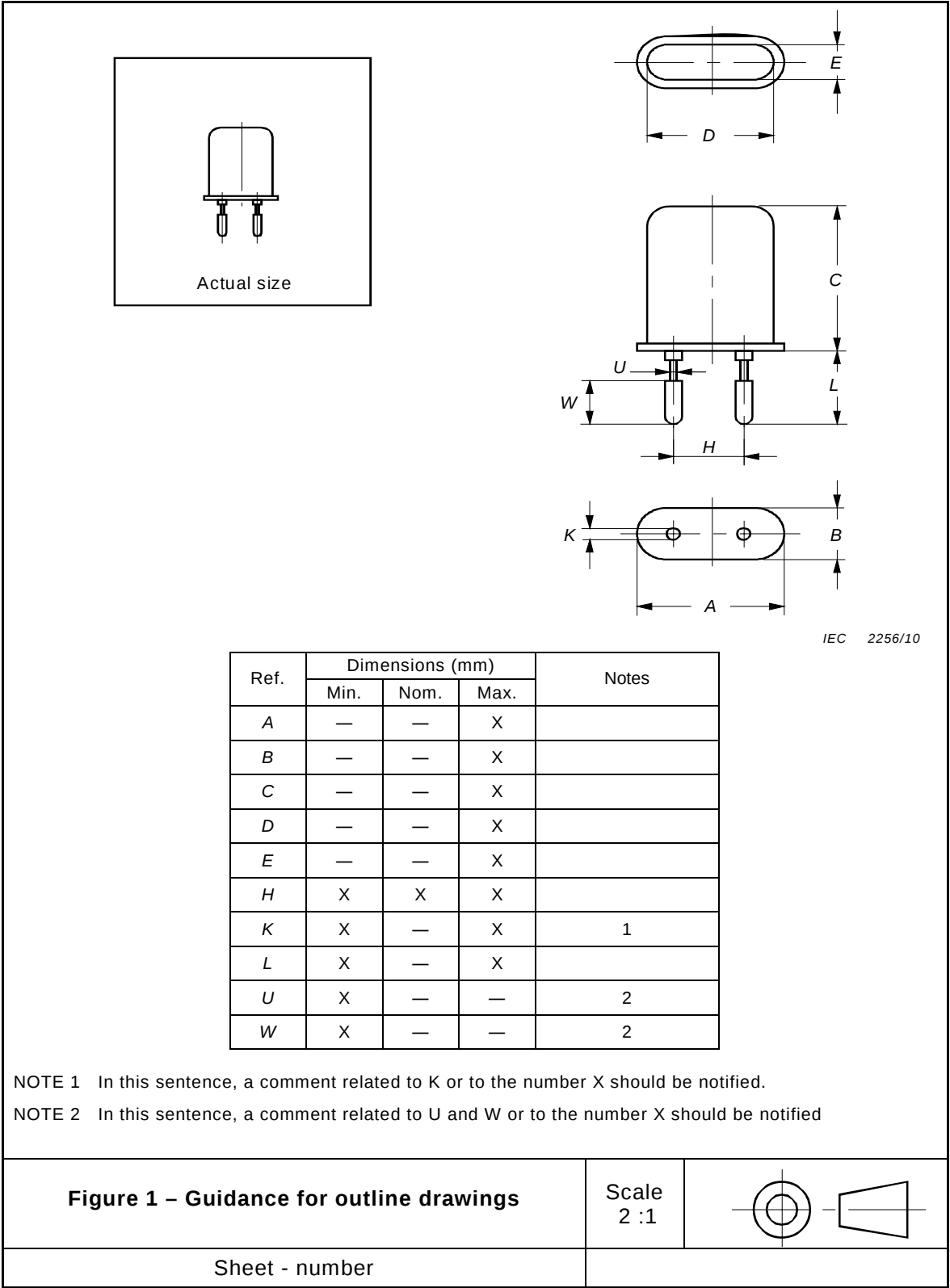
2.6 Descriptive notes may be used at the bottom of/ or adjacent to, the drawing with proper reference to the body of the drawing.

2.7 All dimensions shall be in millimeters.

2.8 Outline dimensions *A*, *B*, *C*, *D* and *E* shall be listed with maximum values only.

2.9 Lead (termination) cross-sectional dimensions shall be listed with minimum and maximum values. If applicable, nominal dimensions may be added.

2.10 The spacing of the leads (termination) – symbol *H* – shall be listed with minimum, nominal and maximum dimensions.



2.11 If leads (terminations) are provided with an undercut dimensions *U* and *W* shall be listed with minimum dimensions only.

3 Dimensions of quartz crystal unit enclosures

The dimensions in this standard apply to the competed quartz crystal units.

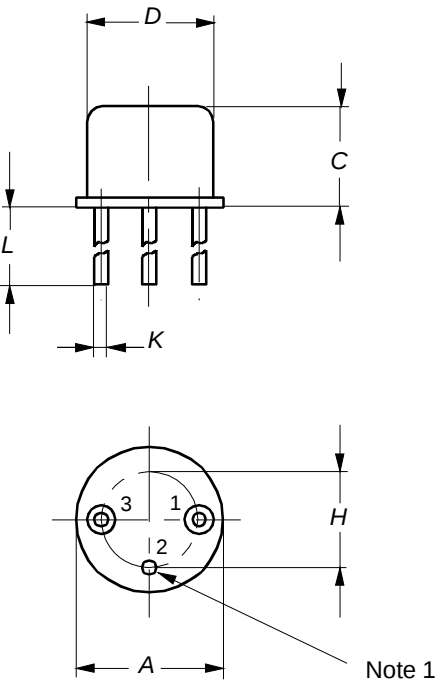
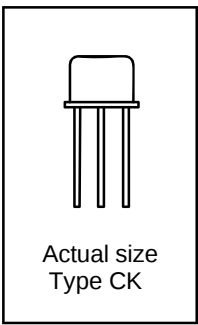
Only those dimensions which meet the requirements of the guidance for standardization of outline drawings are given (see Clause 2).

4 Designation of quartz crystal unit enclosures

See Table 1.

Table 1 – Designation of quartz crystal unit enclosures

No.	Type	Sheet No.	Description
1	CK, CM CN, CP	Sheet 1	Metal, welded, three-lead crystal unit outline
2	DK	Sheet 2	Metal, welded, three-lead crystal unit outline
3	DL	Sheet 3	Metal, welded, two-lead crystal unit outline
4	DP EH	Sheet 4	Metal, welded, two-lead crystal unit outline
5	DQ	Sheet 5	Metal, welded, two-lead crystal unit outline
6	DR	Sheet 6	Metal, welded, four-lead crystal unit outline
7	DZ	Sheet 7	Metal, welded, two-lead crystal unit outline
8	DV	Sheet 8	Metal, solder-diffusion-sealed, two-lead, two-lead cylindrical unit outline
9	DW	Sheet 9	Metal, solder-diffusion-sealed, two-lead cylindrical crystal unit outline
10	ED	Sheet 10	Metal, solder-diffusion-sealed, two-lead cylindrical crystal unit outline
11	EB, EJ, EK	Sheet 11	Metal, welded, two-lead crystal unit outline
12	CU 01A. CU 01B. CU 01C. CU 01D. CU 01E. CU 01F.	Sheet 12	Metal, welded, two-lead crystal unit outline for automatic handling
13	CU 02A. CU 02B. CU 02C. CU 02D. CU 02E. CU 02F.	Sheet 13	Metal, welded, two-lead crystal unit outline for automatic handling
14	CU 04A. CU 04B. CU 04C. CU 04D.	Sheet 14	Metal, welded, two-lead crystal unit outline for automatic handling
15	CU 05A. CU 05B. CU 05C.	Sheet 15	Metal, welded, two-lead crystal unit outline for automatic handling



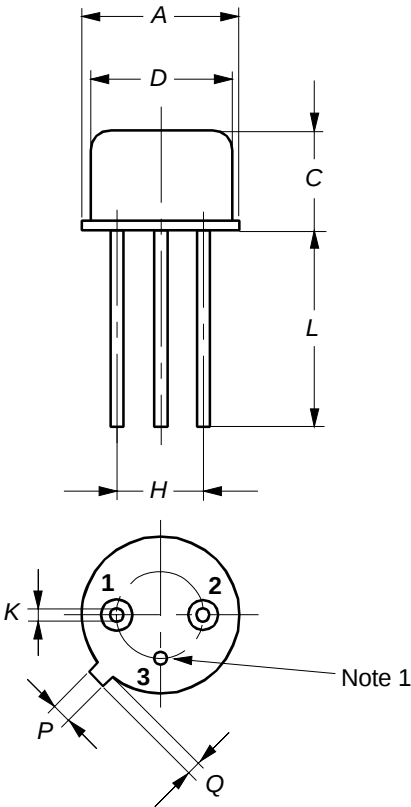
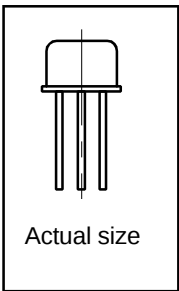
IEC 2257/10

Ref.	Dimensions (mm)			Notes Types
	Min.	Nom.	Max.	
A	—	—	9,39	
C	—	—	6,60	Type CK
C	—	—	25,40	Type CM
C	—	—	39,37	Type CN
C	—	—	59,69	Type CP
D	—	—	8,51	
H	4,83	5,08	5,33	
K	0,40	—	0,48	
L	15,24	—	—	

NOTE 1 Lead No. 2 is grounded to case.

NOTE 2 The crystal unit outline shown in this sheet can be manufactured in either “cold-welded” or “resistance-welded” form and is distinguished by the letter “C” for the cold-welded or the letter “R” for the resistance-welded form by adding the letter at the end of the type code (e.g. CKC or CKR).

Metal, welded, three-lead crystal unit outline- Type CK, CM, CN and CP	Scale 2:1	
Sheet 1		



IEC 2258/10

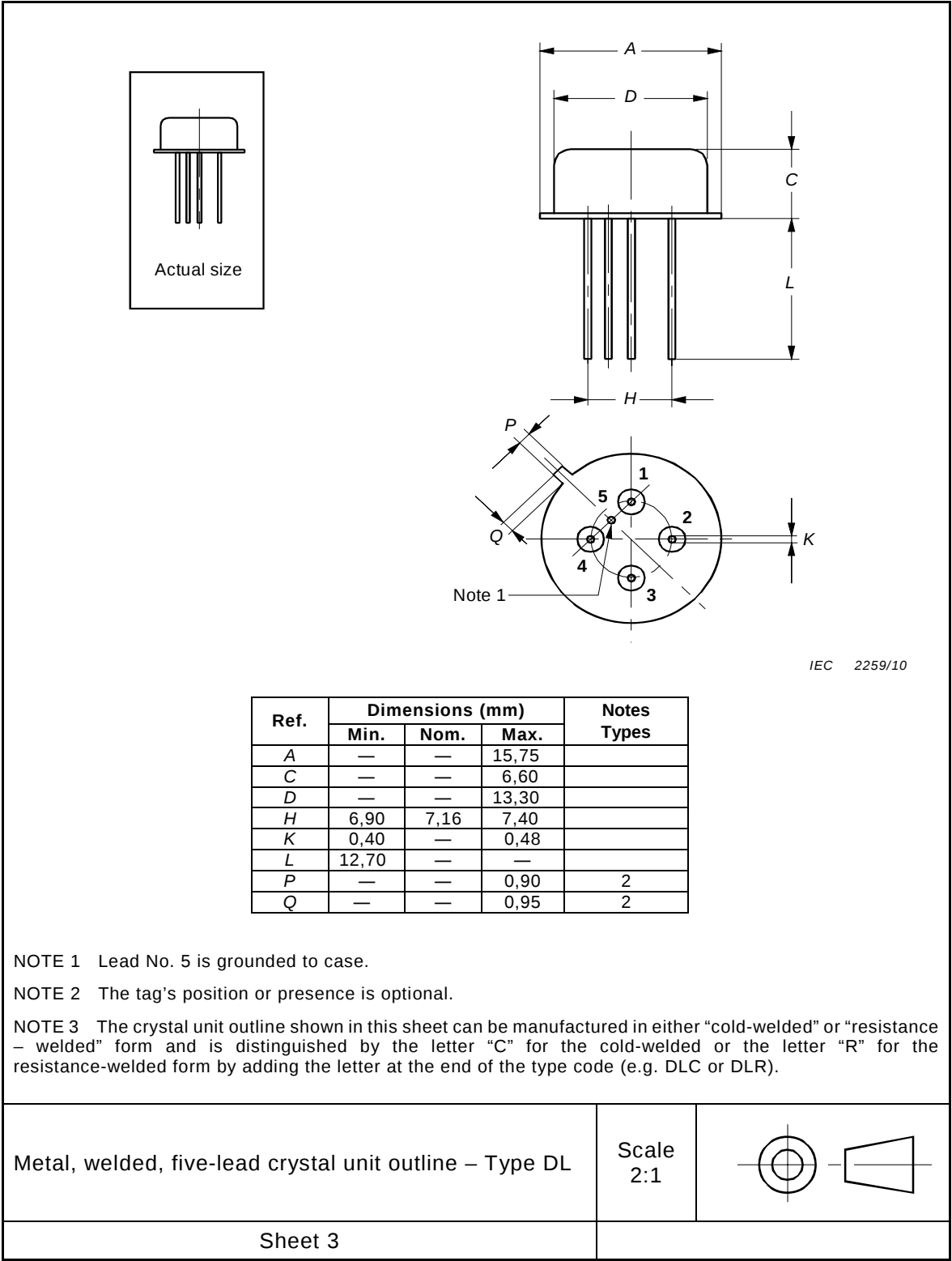
Ref.	Dimensions (mm)			Notes Types
	Min.	Nom.	Max.	
A	—	—	10,70	
C	—	—	6,60	
D	—	—	8,50	
H	4,83	5,08	5,33	
K	0,40	—	0,48	
L	12,70	—	—	
P	—	—	0,90	2
Q	—	—	0,95	2

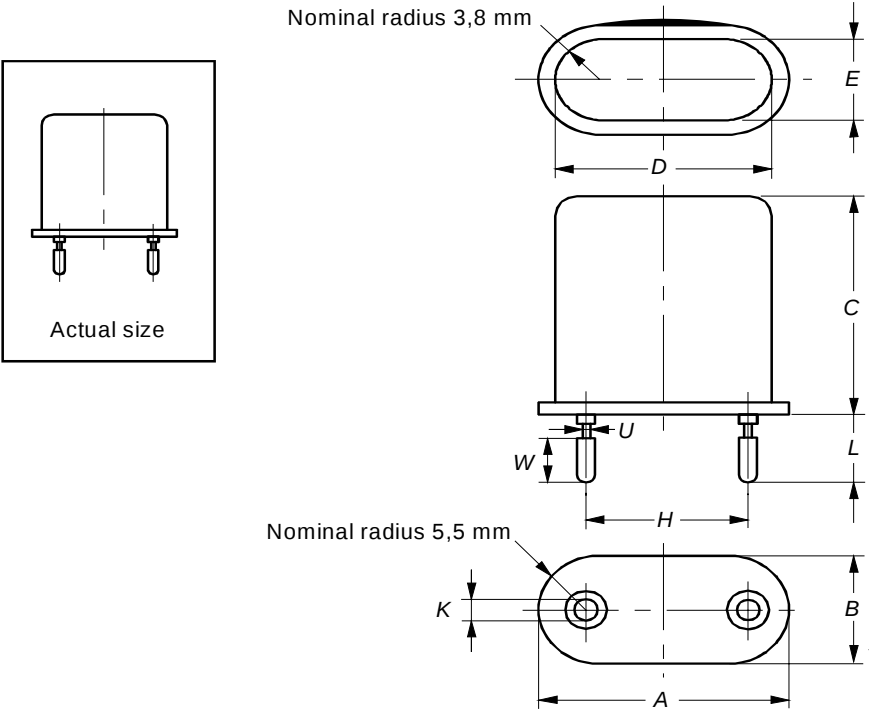
NOTE 1 Lead No. 3 is grounded to case.

NOTE 2 The tag's position or presence is optional.

NOTE 3 The crystal unit outline shown in this sheet can be manufactured in either "cold-welded" or "resistance – welded" form and is distinguished by the letter "C" for the cold-welded or the letter "R" for the resistance-welded form by adding the letter at the end of the type code (e.g. DKC or DKR).

Metal, welded, three-lead crystal unit outline – Type DK	Scale 2:1	
Sheet 2		





IEC 2260/10

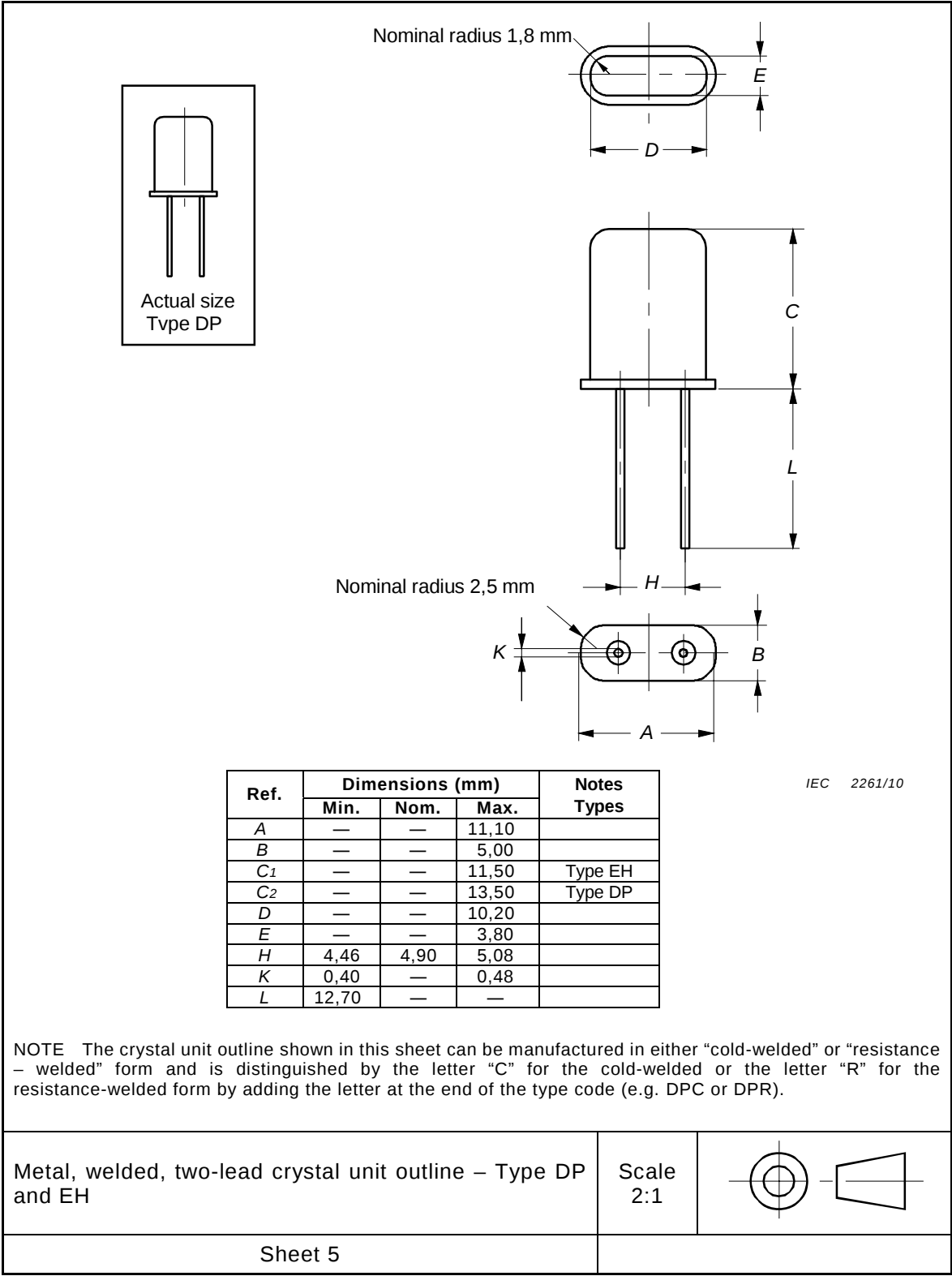
Ref.	Dimensions (mm)			Notes Types
	Min.	Nom.	Max.	
A	—	—	19,40	
B	—	—	9,10	
C	—	—	19,75	
D	—	—	18,05	
E	—	—	7,65	
H	12,14	12,35	12,55	
K	1,22	1,27	1,32	
L	5,66	—	6,30	1
U	0,76	—	—	2
W	4,45	—	—	2

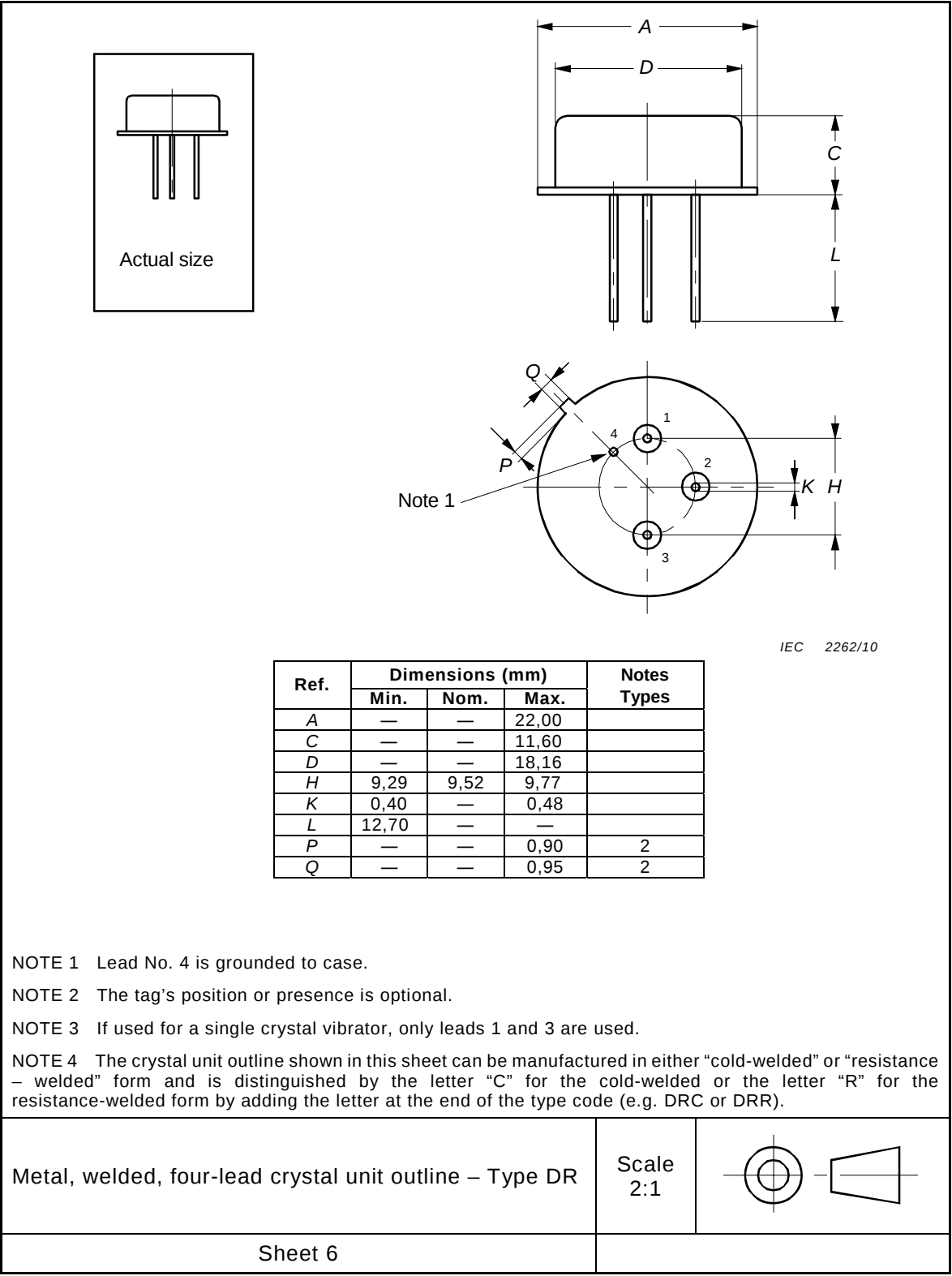
NOTE 1 Lead ends rounded.

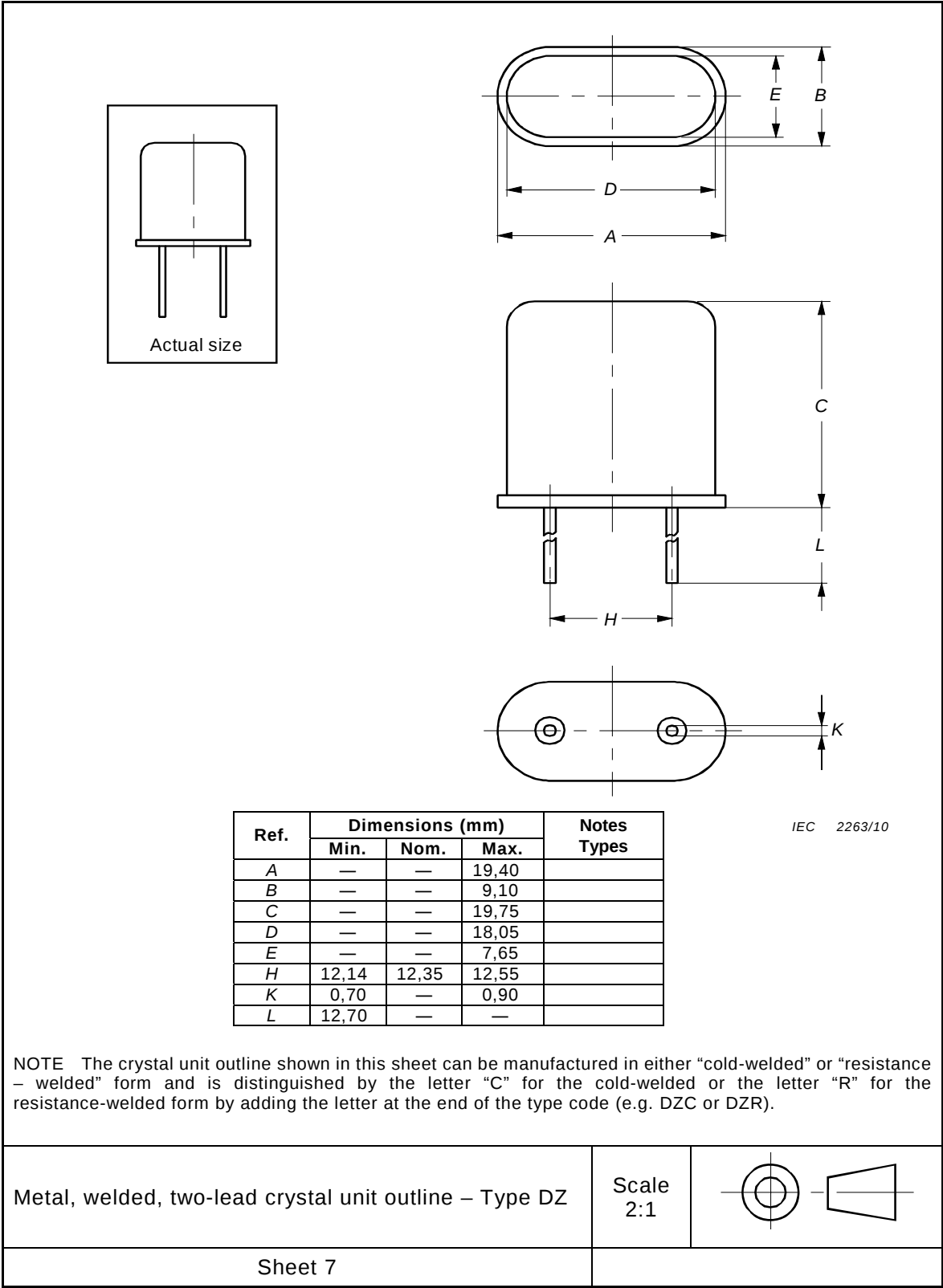
NOTE 2 Shape of undercut at the discretion of the manufacturer.

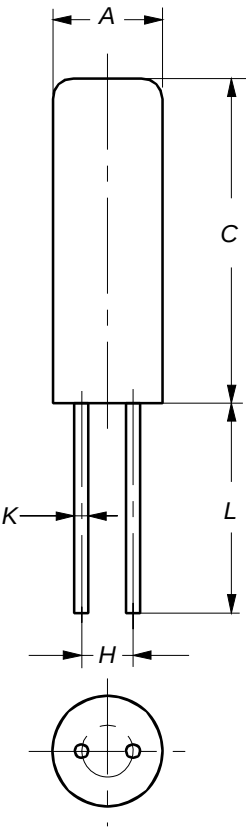
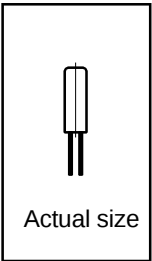
NOTE 3 The crystal unit outline shown in this sheet can be manufactured in either “cold-welded” or “resistance – welded” form and is distinguished by the letter “C” for the cold-welded or the letter “R” for the resistance-welded form by adding the letter at the end of the type code (e.g. DNC or DNR).

Metal, welded, two-lead crystal unit outline – Type DN	Scale 2:1	
Sheet 4		



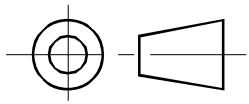


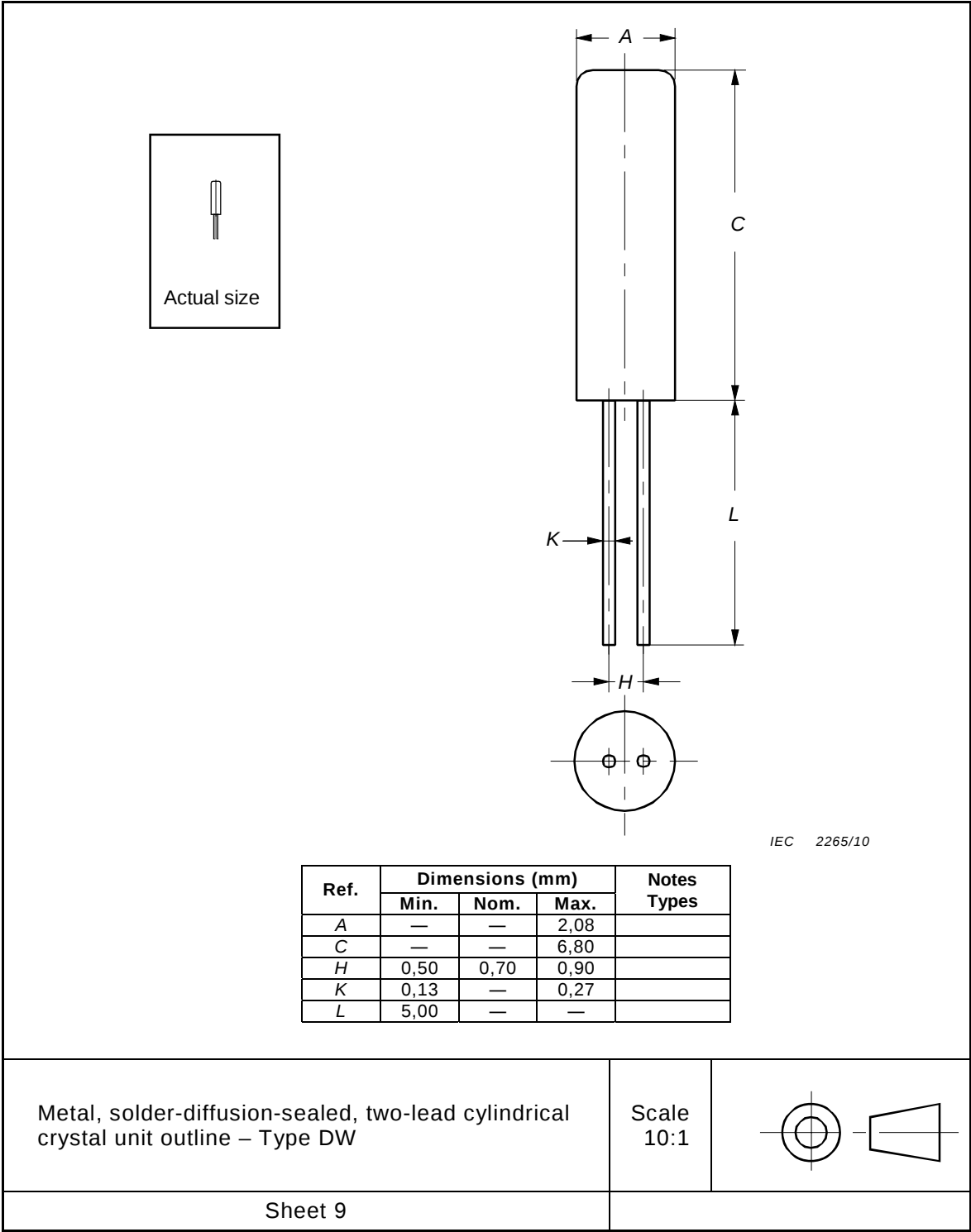


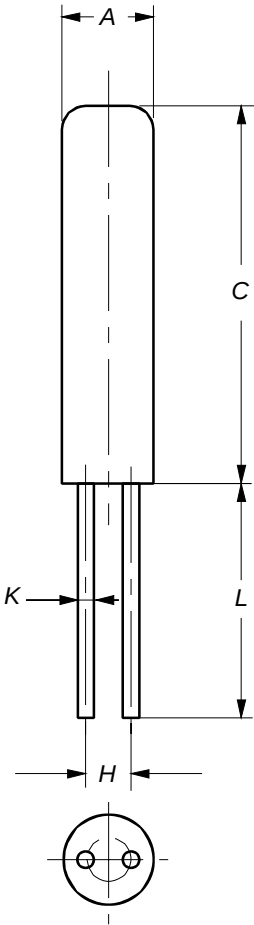
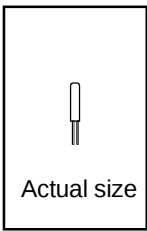


IEC 2264/10

Ref.	Dimensions (mm)			Notes Types
	Min.	Nom.	Max.	
A	—	—	3,08	
C	—	—	8,30	
H	0,90	1,00	1,30	
K	0,23	—	0,37	
L	6,00	—	—	

Metal, solder-diffusion-sealed, two-lead cylindrical crystal unit outline – Type DV	Scale 5:1	
Sheet 8		

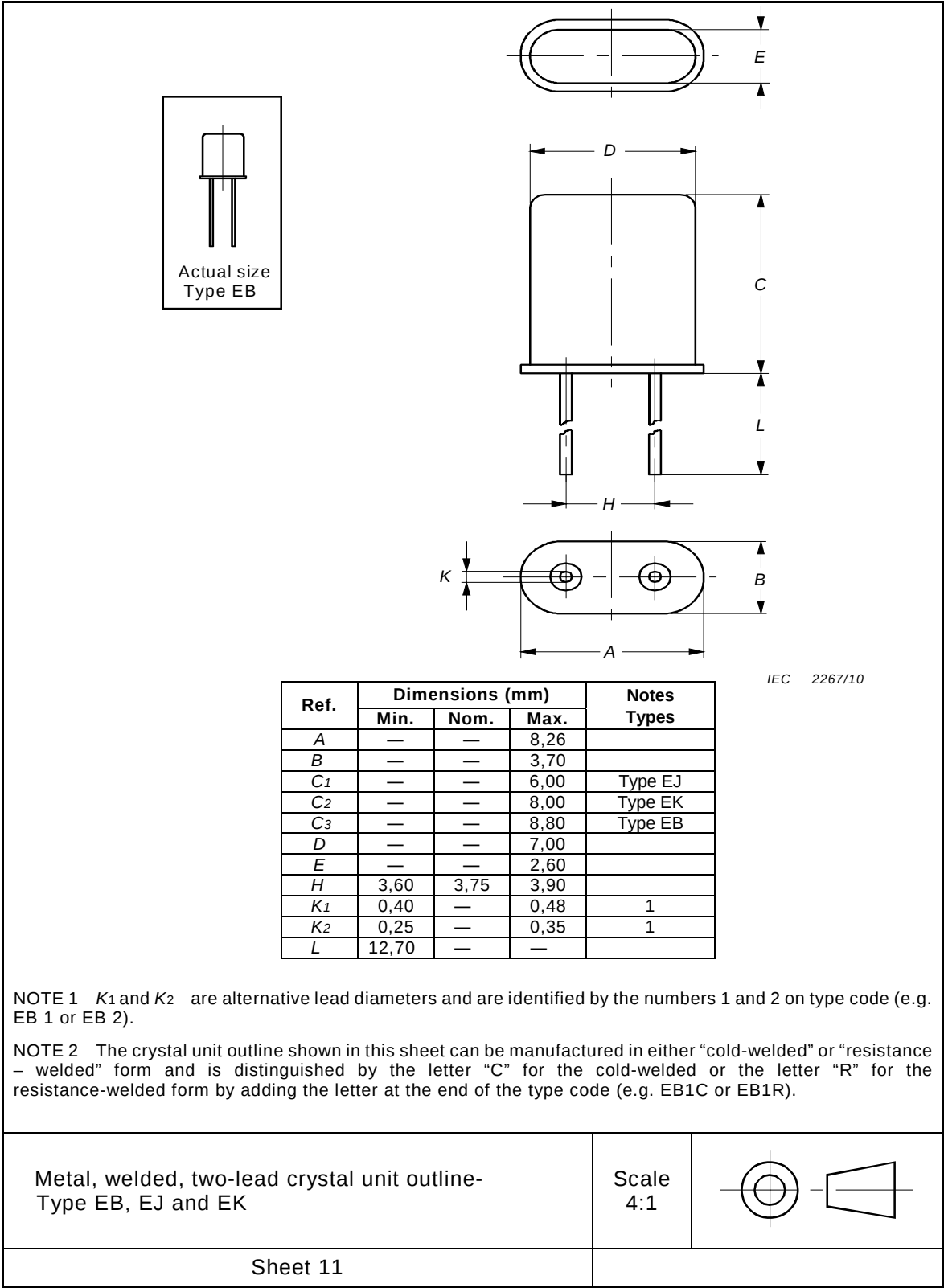


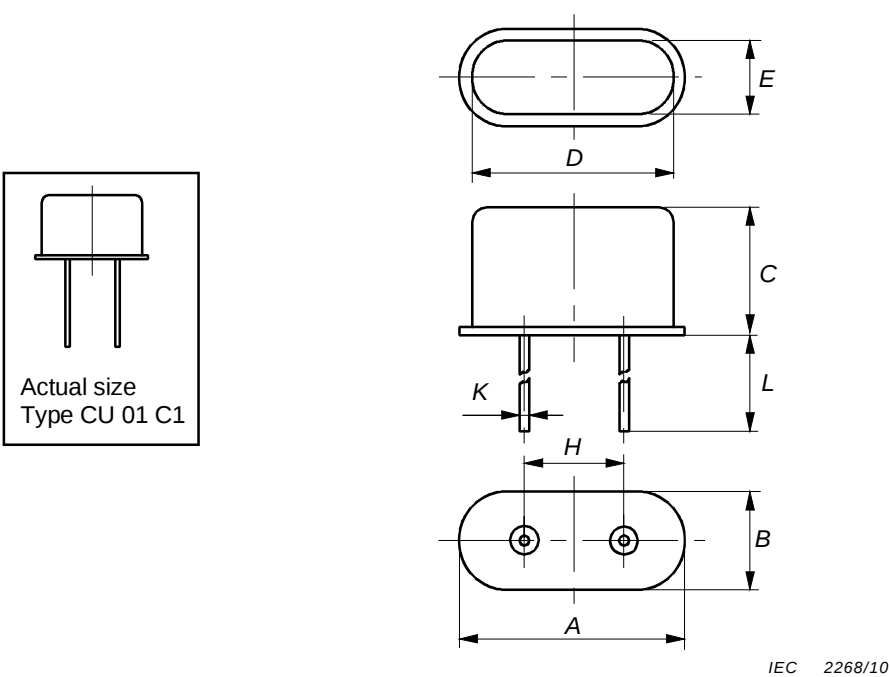


IEC 2266/10

Ref.	Dimensions (mm)			Notes Types
	Min.	Nom.	Max.	
A	—	—	1,52	
C	—	—	5,20	
H	0,30	0,45	0,60	
K	0,12	—	0,18	
L	4,20	—	—	

Metal, solder-diffusion-sealed, two-lead cylindrical crystal unit outline – Type ED	Scale 10:1	
Sheet 10		

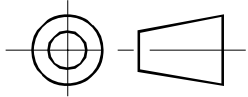


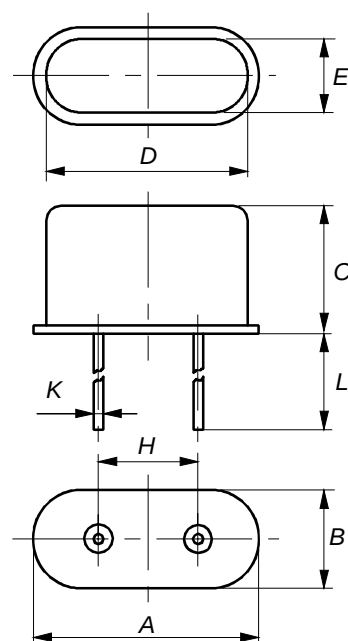
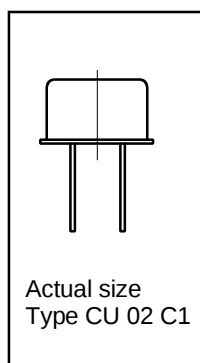


Ref.	Dimensions (mm)			Identity reference	Notes Types
	Min.	Nom.	Max.		
A	—	—	11,10		
B	—	—	5,00		
C ₁	—	—	3,60	CU 01 A.	1
C ₂	—	—	5,10	CU 01 B.	1
C ₃	—	—	6,50	CU 01 C.	1
C ₄	—	—	9,70	CU 01 D.	1
C ₅	—	—	11,50	CU 01 E.	1
C ₆	—	—	13,50	CU 01 F.	1
D	—	—	10,20		
E	—	—	3,80		
H	4,67	4,90	5,08		
K	0,40	—	0,48		
L ₁	12,70	—	—	CU 01 .1	1
L ₂	15,50	—	—	CU 01 .2	1

NOTE 1 The complete identity for any crystal unit outline is a six digit type number consisting of the basic type number (four digits) followed by a letter indicating the enclosure height and a number indicating the lead length. The identity references for the last two digits are given in the table, where a dot indicates the missing information, which is given on another line.

EXAMPLE CU 01 E1 is the complete for the enclosure CU 01 with the height C₅ and the length L₁.

Metal, welded, two-lead crystal unit outline for automatic handling – Type CU 01	Scale 2:1	
Sheet 12		



IEC 2269/10

Ref.	Dimensions (mm)			Identity reference	Notes Types
	Min.	Nom.	Max.		
A	—	—	11,10		
B	—	—	5,00		
C ₁	—	—	3,60	CU 02 A.	1
C ₂	—	—	5,10	CU 02 B.	1
C ₃	—	—	6,50	CU 02 C.	1
C ₄	—	—	9,70	CU 02 D.	1
C ₅	—	—	11,50	CU 02 E.	1
C ₆	—	—	13,50	CU 02 F.	1
D	—	—	10,20		
E	—	—	3,80		
H	4,67	4,90	5,08		
K	0,45	—	0,55		
L ₁	12,70	—	—	CU 02 .1	1
L ₂	15,50	—	—	CU 02 .2	1

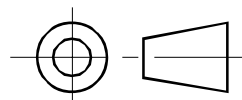
NOTE 1 The complete identity for any crystal unit outline is a six digit type number consisting of the basic type number (four digits) followed by a letter indicating the enclosure height and a number indicating the lead length.

The identity references for the last two digits are given in the table, where a dot indicates the missing information, which is given on another line.

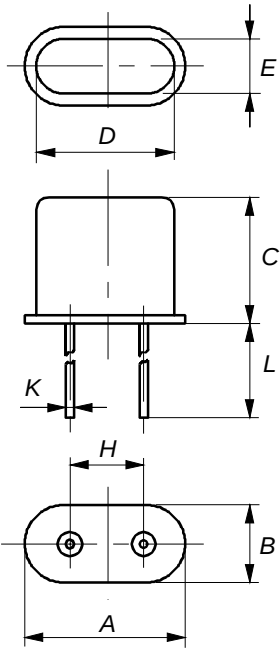
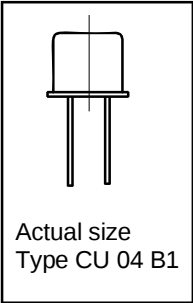
EXAMPLE CU 02 B2 is the complete for the enclosure CU 02 with the height C₂ and the length L₂.

Metal, welded, two-lead crystal unit outline for automatic handling – Type CU 02

Scale
2:1



Sheet 13



IEC 2270/10

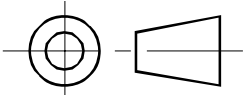
Ref.	Dimensions (mm)			Identity reference	Notes Types
	Min.	Nom.	Max.		
A	—	—	8,26		
B	—	—	3,70		
C ₁	—	—	4,50	CU 04 A.	1
C ₂	—	—	6,00	CU 04 B.	1
C ₃	—	—	8,00	CU 04 C.	1
C ₄	—	—	8,80	CU 04 D.	1
D	—	—	7,29		
E	—	—	2,60		
H	3,60	3,75	3,90		
K	0,40	—	0,48		
L ₁	12,70	—	—	CU 04 .1	1

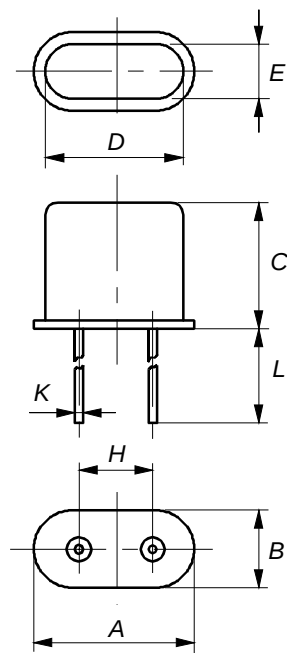
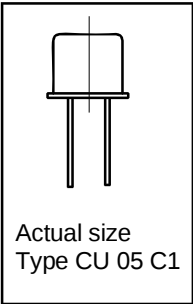
NOTE 1 The complete identity for any crystal unit outline is a six digit type number consisting of the basic type number (four digits) followed by a letter indicating the enclosure height and a number indicating the lead length. The identity references for the last two digits are given in the table, where a dot indicates the missing information, which is given on another line.

EXAMPLE CU 04 B1 is the complete for the enclosure CU 04 with the height C₂ and the length L₁.

Metal, welded, two-lead crystal unit outline for automatic handling – Type CU 04

Scale
2:1



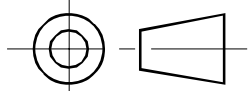


IEC 2271/10

Ref.	Dimensions (mm)			Identity reference	Notes Types
	Min.	Nom.	Max.		
A	—	—	8,26		
B	—	—	3,70		
C ₁	—	—	4,50	CU 05 A.	1
C ₂	—	—	6,00	CU 05 B.	1
C ₃	—	—	8,00	CU 05 C.	1
D	—	—	7,29		
E	—	—	2,60		
H	3,60	3,75	3,90		
K	0,30	—	0,40		
L ₁	12,70	—	—	CU 05 .1	1
L ₂	15,50	—	—	CU 05 .2	1

NOTE 1 The complete identity for any crystal unit outline is a six digit type number consisting of the basic type number (four digits) followed by a letter indicating the enclosure height and a number indicating the lead length. The identity references for the last two digits are given in the table, where a dot indicates the missing information, which is given on another line.

EXAMPLE CU 05 B1 is the complete for the enclosure CU 05 with the height C₂ and the length L₁.

Metal, welded, two-lead crystal unit outline for automatic handling – Type CU 05	Scale 2:1	
Sheet 15		

Bibliography

IEC 60122-1:2002, *Quartz crystal units of assessed quality – Part 1: Generic specification*

IEC 60122-2:1983, *Quartz crystal units for frequency control and selection – Part 2: Guide to the use of quartz crystal units for frequency control and selection*

IEC 60122-2-1:1991, *Quartz crystal units for frequency control and selection – Part 2: Guide to the use of quartz crystal units for frequency control and selection – Section One: Quartz crystal units for microprocessor clock supply*
Amendment 1 (1993)

IEC 61178-2:1993, *Quartz crystal units – A specification in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Part 2: Sectional specification – Capability approval*

IEC 61178-2-1:1993, *Quartz crystal units – A specification in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Part 2: Sectional specification – Capability approval – Section 1: Blank detail specification*

IEC 61178-3:1993, *Quartz crystal units – A specification in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Part 3: Sectional specification – Qualification approval*

IEC 61178-3-1:1993, *Quartz crystal units – A specification in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Part 3: Sectional specification – Qualification approval – Section 1: Blank detail specification*

ISO 1101:1983, *Technical drawings – Geometrical tolerancing – Tolerancing of form, orientation, location and run-out – Generalities, definitions, symbols, indications on drawings*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	27
INTRODUCTION.....	29
1 Domaine d'application	30
2 Guide de normalisation des dessins d'encombrement des dispositifs pour la commande et le choix de la fréquence.....	30
2.1 Généralités.....	30
3 Dimensions des enveloppes des résonateurs à quartz.....	32
4 Désignation des enveloppes des résonateurs à quartz	32
Bibliographie.....	48
 Figure 1 – Guide pour les dessins d'encombrement.....	 31
 Tableau 1 – Désignation des enveloppes des résonateurs à quartz	 32

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RÉSONATEURS À QUARTZ SOUS ASSURANCE DE LA QUALITÉ –

**Partie 3: Encombrements normalisés
et connexions des sorties**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme Internationale CEI 60122-3 a été établie par le Comité d'Etudes 49 de la CEI: Dispositifs piézoélectriques, diélectriques et électrostatique et matériaux associés pour la détection, le choix et la commande de la fréquence.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition publiée en 2001 et constitue une révision technique.

Par rapport à l'édition précédente, les changements majeurs sont les suivants:

- 12 des 48 types d'enveloppes regroupés dans l'édition précédente ont été supprimés.

Le texte de cette norme est basé sur la troisième édition et sur les documents suivants:

CDV	Rapport de vote
49/886/CDV	49/904/RVC

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60122, sous le titre général *Résonateurs à quartz sous assurance de la qualité*, peut être trouvée sur le site internet de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTRODUCTION

La troisième édition de la CEI 60122-3 (2004) regroupait 48 types d'enveloppes avec leurs caractéristiques dimensionnelles et géométriques. Depuis sa publication, beaucoup de ces enveloppes normalisées sont devenues obsolètes, en raison des progrès de la technologie.

C'est dans ce contexte que les 12 types d'enveloppes suivants ont été supprimés de la troisième édition de la CEI 60122-3.

AA, AB, BC, BC/1, BF, BF/1, CX, CY, CY/1, CZ, DA, DC.

Par conséquent, cette nouvelle version (quatrième édition) contient les 36 types d'enveloppes suivants ; CK, CM, CN, CP, DK, DL, DP, EH, DQ, DR, DZ, DV, DW, ED, EB, EJ, EK, CU 01A, CU 01B, CU 01C, CU 01D, CU 01E, CU 01F, CU 02A, CU 02B, CU 02C, CU 02D, CU 02E, CU 02F, CU 04A, CU 04B, CU 04C, CU 04D, CU 05A, CU 05B, CU 05C.

RÉSONATEURS À QUARTZ SOUS ASSURANCE DE LA QUALITÉ –

Partie 3: Encombrements normalisés et connexions des sorties

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60122 spécifie les dessins d'encombrements des résonateurs à quartz comportant des enveloppes avec sorties.

2 Guide de normalisation des dessins d'encombrement des dispositifs pour la commande et le choix de la fréquence

2.1 Généralités

Afin d'assurer une présentation uniforme de tous les dessins d'encombrement des dispositifs pour la commande et le choix de la fréquence, le guide suivant doit être pris en compte:

2.2 On doit indiquer, sur un dessin d'encombrement, toutes les caractéristiques dimensionnelles et géométriques d'une enveloppe nécessaires pour assurer l'interchangeabilité mécanique avec toute autre enveloppe de même encombrement. On peut le compléter, si besoin est, par une vue agrandie des détails.

2.3 Le dessin d'encombrement doit être présenté en trois parties:

2.3.1 Un dessin sur lequel les côtes sont symbolisées (par des lettres majuscules), comme le montre la Figure 1, avec des renvois à des notes, si nécessaire.

2.3.2 Un tableau fournissant les valeurs réelles des dimensions attribuées aux côtes du dessin, ce tableau devant être, dans la mesure du possible, sur la même page que le dessin.

2.3.3 Une représentation grandeur nature (échelle 1:1).

2.4 Les dessins d'encombrement doivent être exécutés selon la méthode de projection du troisième dièdre.

2.5 La fonction et l'identification des sorties (bornes) faisant l'objet d'un accord entre le fournisseur et l'utilisateur, on ne doit pas les définir sur le dessin d'encombrement.

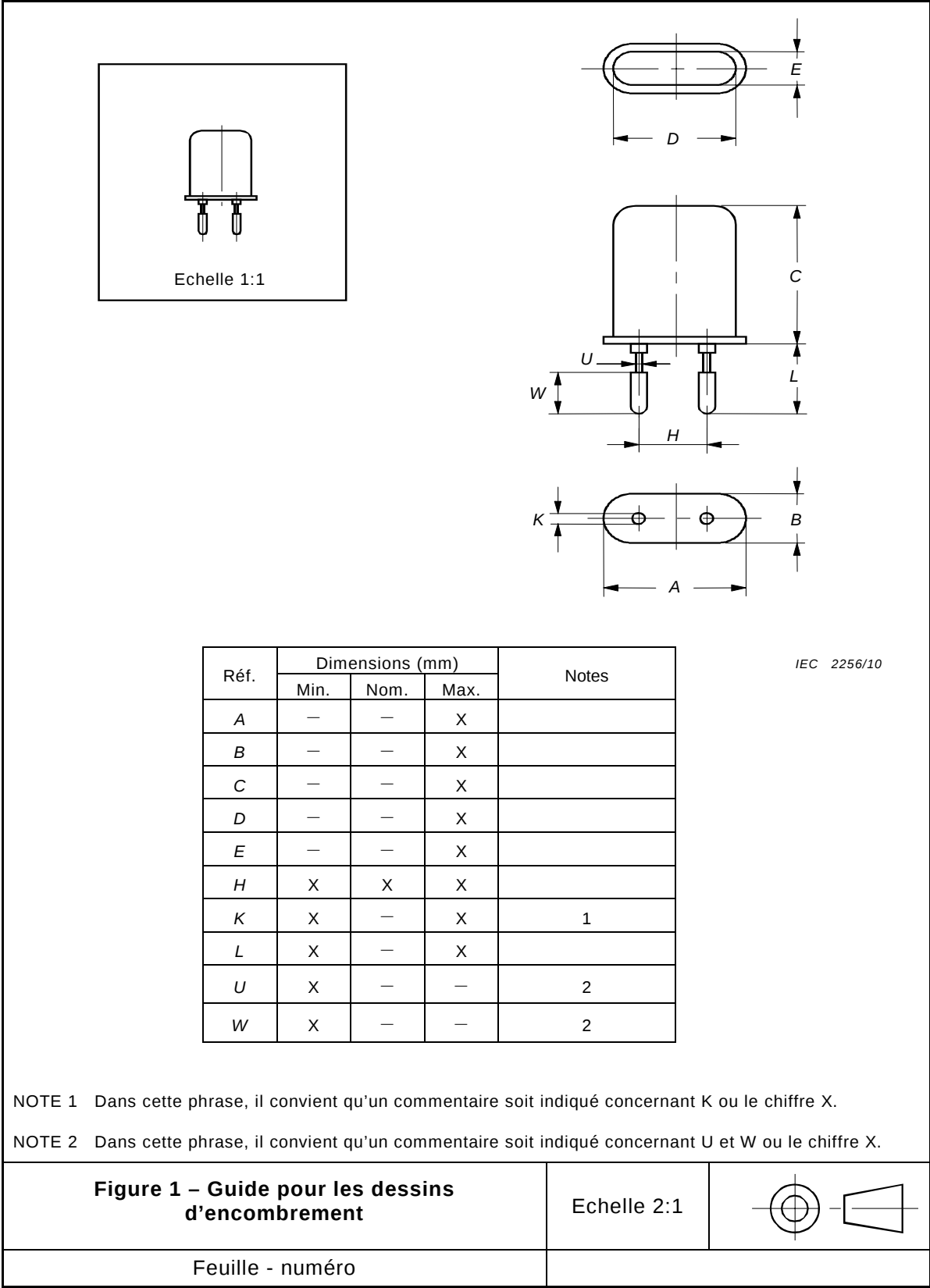
2.6 Des notes descriptives peuvent être utilisées sous ou sur les côtés du dessin d'encombrement avec un renvoi approprié au corps du dessin.

2.7 Toutes les dimensions doivent être indiquées en millimètres.

2.8 Pour les cotes d'encombrement *A*, *B*, *C*, *D* et *E*, on ne doit indiquer que leur valeur maximale.

2.9 Pour les côtes en coupe des sorties (bornes), on doit indiquer leurs valeurs maximale et minimale; si cela est applicable, leur valeur nominale peut être ajoutée.

2.10 L'espacement des sorties (bornes) – symbole *H* – doit être exprimé avec ses valeurs maximale, minimale et nominale.



2.11 Pour les sorties (bornes) comportant une découpe, on doit fournir seulement les valeurs minimales des dimensions *U* et *W*.

3 Dimensions des enveloppes des résonateurs à quartz

Les dimensions précisées dans la présente norme s'appliquent aux résonateurs à quartz finis.

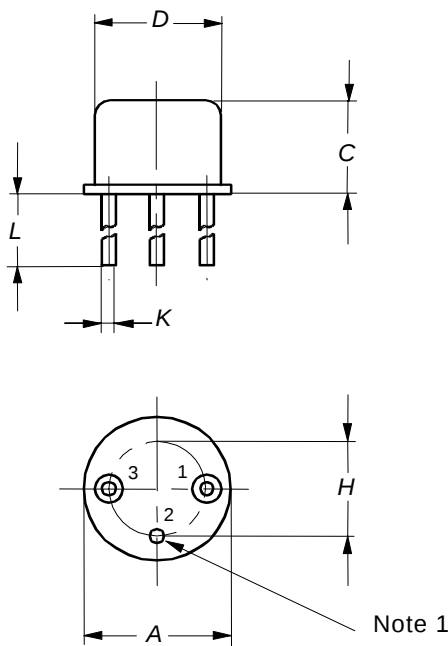
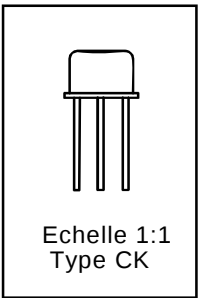
Seules sont données les dimensions qui répondent aux exigences du guide de normalisation des dessins d'encombrement (voir l'Article 2).

4 Désignation des enveloppes des résonateurs à quartz

Voir Tableau 1.

Tableau 1 – Désignation des enveloppes des résonateurs à quartz

N°	Type	Numero de Feuille	Description
1	CK, CM CN, CP	Feuille 1	Enveloppe d'un résonateur à quartz à trois sorties, métallique, soudée
2	DK	Feuille 2	Enveloppe d'un résonateur à quartz à trois sorties, métallique, soudée
3	DL	Feuille 3	Enveloppe d'un résonateur à quartz à deux sorties, métallique, soudée
4	DP EH	Feuille 4	Enveloppe d'un résonateur à quartz à deux sorties, métallique, soudée
5	DQ	Feuille 5	Enveloppe d'un résonateur à quartz à deux sorties, métallique, soudée
6	DR	Feuille 6	Enveloppe d'un résonateur à quartz à quatre sorties, métallique, soudée
7	DZ	Feuille 7	Enveloppe d'un résonateur à quartz à deux sorties, métallique, soudée
8	DV	Feuille 8	Enveloppe d'un résonateur à quartz cylindrique à deux sorties, métallique, fermée par diffusion à l'étain
9	DW	Feuille 9	Enveloppe d'un résonateur à quartz cylindrique à deux sorties, métallique, fermée par diffusion à l'étain
10	ED	Feuille 10	Enveloppe d'un résonateur à quartz cylindrique à deux sorties, métallique, fermée par diffusion à l'étain
11	EB, EJ, EK	Feuille 11	Enveloppe d'un résonateur à quartz à deux sorties, métallique, soudée
12	CU 01A. CU 01B. CU 01C. CU 01D. CU 01E. CU 01F.	Feuille 12	Enveloppe d'un résonateur à quartz à deux sorties, métallique, soudée, destinée à l'assemblage automatique
13	CU 02A. CU 02B. CU 02C. CU 02D. CU 02E. CU 02F.	Feuille 13	Enveloppe d'un résonateur à quartz à deux sorties, métallique, soudée, destinée à l'assemblage automatique
14	CU 04A. CU 04B. CU 04C. CU 04D.	Feuille 14	Enveloppe d'un résonateur à quartz à deux sorties, métallique, soudée, destinée à l'assemblage automatique
15	CU 05A. CU 05B. CU 05C.	Feuille 15	Enveloppe d'un résonateur à quartz à deux sorties, métallique, soudée, destinée à l'assemblage automatique



IEC 2257/10

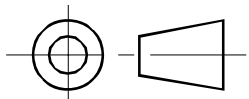
Réf.	Dimensions (mm)			Notes Types
	Min.	Nom.	Max.	
A	—	—	9,39	
C	—	—	6,60	Type CK
C	—	—	25,40	Type CM
C	—	—	39,37	Type CN
C	—	—	59,69	Type CP
D	—	—	8,51	
H	4,83	5,08	5,33	
K	0,40	—	0,48	
L	15,24	—	—	

NOTE 1 La mise à la masse se fait par la sortie n° 2 reliée à l'enveloppe.

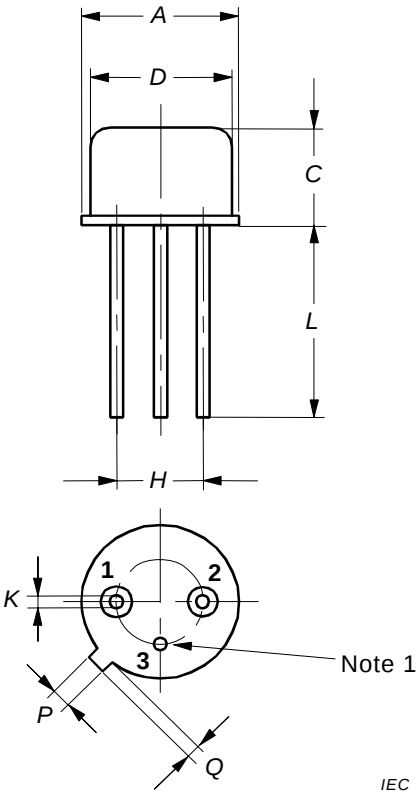
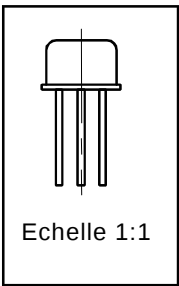
NOTE 2 Le modèle d'enveloppe de quartz indiqué sur cette feuille peut être fermé par «soudage à froid» ou par «soudage par résistance» ; la distinction se fait par la lettre «C» pour la forme fermée par soudage à froid ou par la lettre «R» pour la forme fermée par soudage par résistance, en ajoutant cette lettre à la fin du code du type (par exemple CKC ou CKR).

Enveloppe d'un résonateur à quartz à trois sorties,
métallique, soudée
Type CK, CM, CN et CP

Echelle 2:1



Feuille 1



IEC 2258/10

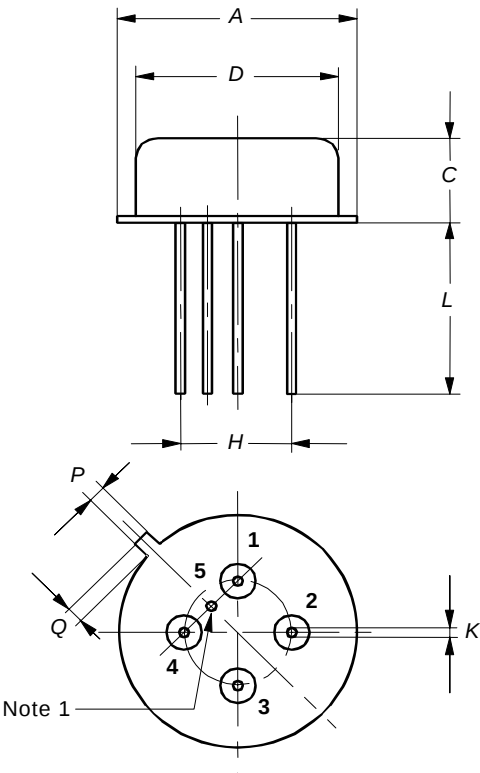
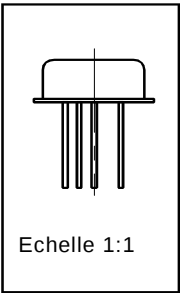
Réf.	Dimensions (mm)			Notes Types
	Min.	Nom.	Max.	
A	—	—	10,70	
C	—	—	6,60	
D	—	—	8,50	
H	4,83	5,08	5,33	
K	0,40	—	0,48	
L	12,70	—	—	
P	—	—	0,90	2
Q	—	—	0,95	2

NOTE 1 La mise à la masse se fait par la sortie No. 3 reliée à l'enveloppe.

NOTE 2 L'ergot et son emplacement sont facultatifs.

NOTE 3 Le modèle d'enveloppe de quartz indiqué sur cette feuille peut être fermé par «soudage à froid» ou par «soudage par résistance» ; la distinction se fait par la lettre «C» pour la forme fermée par soudage à froid ou par la lettre «R» pour la forme fermée par soudage par résistance, en ajoutant cette lettre à la fin du code du type (par exemple DKC ou DKR).

Enveloppe d'un résonateur à quartz à trois sorties, métallique, soudée – Type DK	Echelle 2:1	
Feuille 2		



IEC 2259/10

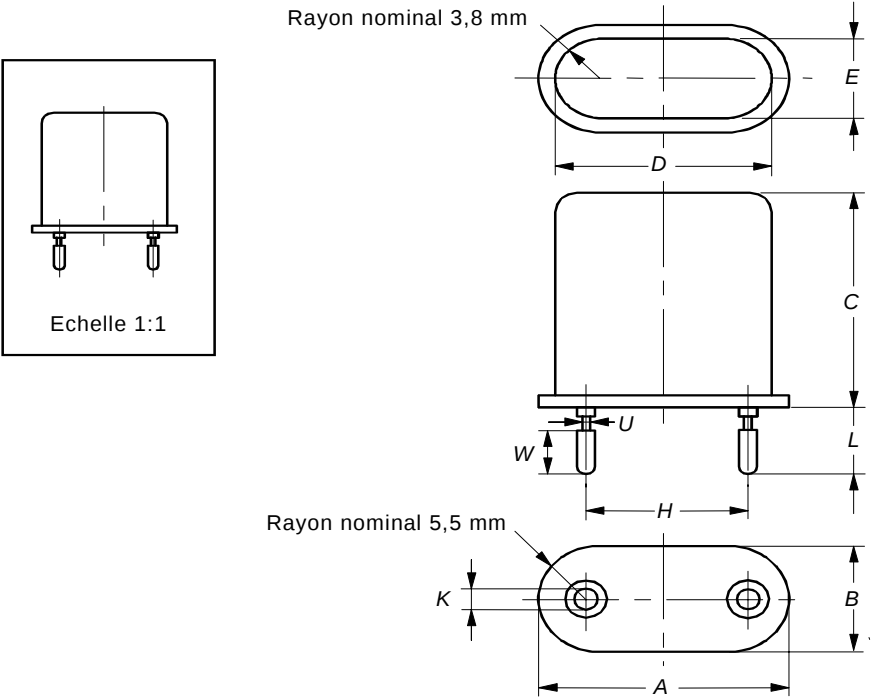
Réf.	Dimensions (mm)			Notes Types
	Min.	Nom.	Max.	
A	—	—	15,75	
C	—	—	6,60	
D	—	—	13,30	
H	6,90	7,16	7,40	
K	0,40	—	0,48	
L	12,70	—	—	
P	—	—	0,90	2
Q	—	—	0,95	2

NOTE 1 La mise à la masse se fait par la sortie No.5 reliée à l'enveloppe.

NOTE 2 L'ergot et son emplacement sont facultatifs.

NOTE 3 Le modèle d'enveloppe de quartz indiqué sur cette feuille peut être fermé par «soudage à froid» ou par «soudage par résistance» ; la distinction se fait par la lettre «C» pour la forme fermée par soudage à froid ou par la lettre «R» pour la forme fermée par soudage par résistance, en ajoutant cette lettre à la fin du code du type (par exemple DLC ou DLR).

Enveloppe d'un résonateur à quartz à cinq sorties, métallique, soudée – Type DL	Echelle 2:1	
Feuille 3		



IEC 2260/10

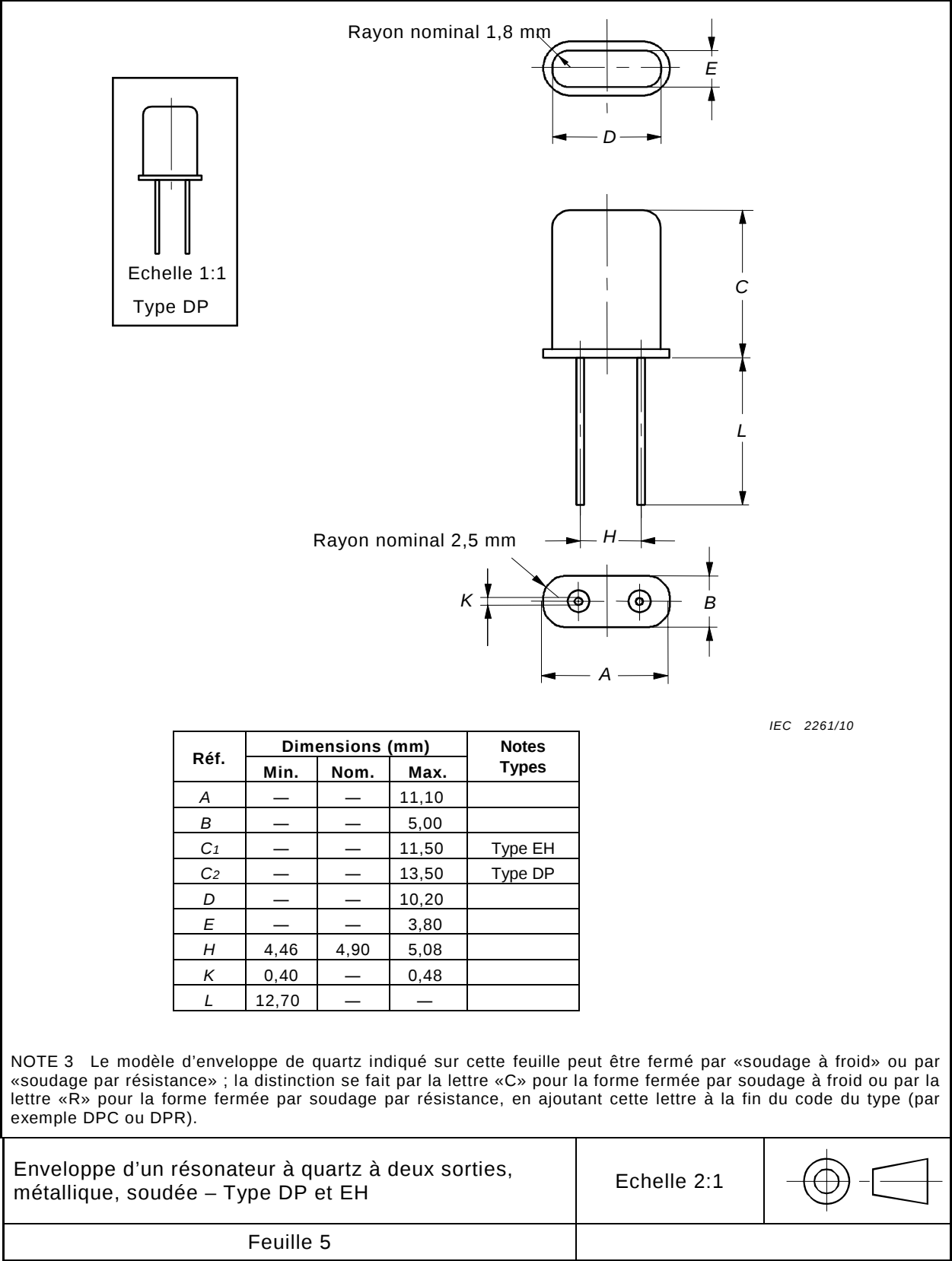
Réf.	Dimensions (mm)			Notes Types
	Min.	Nom.	Max.	
A	—	—	19,40	
B	—	—	9,10	
C	—	—	19,75	
D	—	—	18,05	
E	—	—	7,65	
H	12,14	12,35	12,55	
K	1,22	1,27	1,32	
L	5,66	—	6,30	1
U	0,76	—	—	2
W	4,45	—	—	2

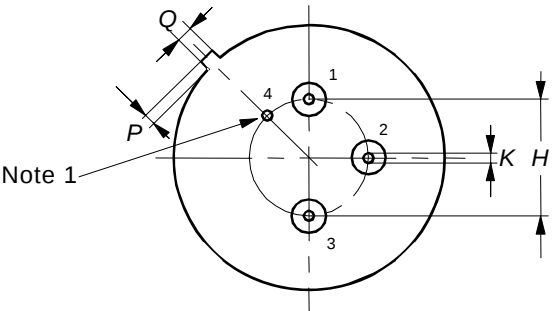
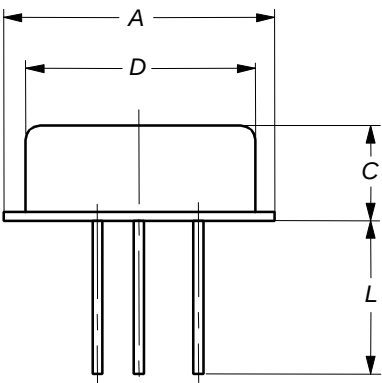
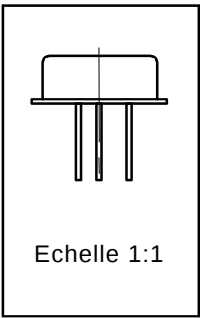
NOTE 1 Extrémités des sorties arrondies.

NOTE 2 La forme de la gorge est au choix du fabricant.

NOTE 3 Le modèle d'enveloppe de quartz indiqué sur cette feuille peut être fermé par «soudage à froid» ou par «soudage par résistance» ; la distinction se fait par la lettre «C» pour la forme fermée par soudage à froid ou par la lettre «R» pour la forme fermée par soudage par résistance, en ajoutant cette lettre à la fin du code du type (par exemple DNC ou DNR).

Enveloppe d'un résonateur à quartz à deux sorties, métallique, soudée – Type DN	Echelle 2:1	
Feuille 4		





IEC 2262/10

Réf.	Dimensions (mm)			Notes Types
	Min.	Nom.	Max.	
A	—	—	22,00	
C	—	—	11,60	
D	—	—	18,16	
H	9,29	9,52	9,77	
K	0,40	—	0,48	
L	12,70	—	—	
P	—	—	0,90	2
Q	—	—	0,95	2

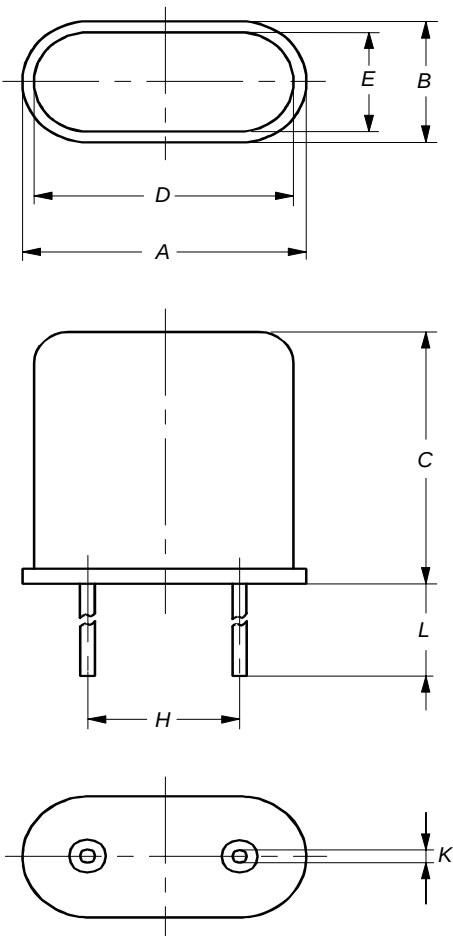
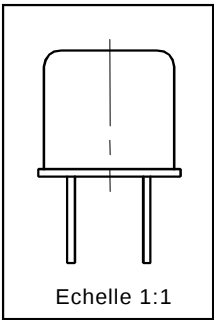
NOTE 1 La mise à la masse se fait par la sortie No. 4 reliée à l'enveloppe.

NOTE 2 L'ergot et son emplacement sont facultatifs.

NOTE 3 Pour un résonateur à quartz simple, seules les sorties 1 et 3 sont utilisées.

NOTE 4 Le modèle d'enveloppe de quartz indiqué sur cette feuille peut être fermé par «soudage à froid» ou par «soudage par résistance» ; la distinction se fait par la lettre «C» pour la forme fermée par soudage à froid ou par la lettre «R» pour la forme fermée par soudage par résistance, en ajoutant cette lettre à la fin du code du type (par exemple DRC ou DRR).

Enveloppe d'un résonateur à quartz à quatre sorties, métallique, soudée – Type DR	Echelle 2:1	
Feuille 6		

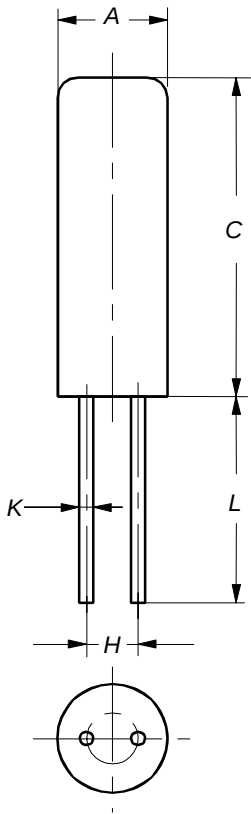
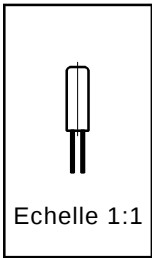


IEC 2263/10

Réf.	Dimensions (mm)			Notes Types
	Min.	Nom.	Max.	
A	—	—	19,40	
B	—	—	9,10	
C	—	—	19,75	
D	—	—	18,05	
E	—	—	7,65	
H	12,14	12,35	12,55	
K	0,70	—	0,90	
L	12,70	—	—	

NOTE 3 Le modèle d'enveloppe de quartz indiqué sur cette feuille peut être fermé par «soudage à froid» ou par «soudage par résistance» ; la distinction se fait par la lettre «C» pour la forme fermée par soudage à froid ou par la lettre «R» pour la forme fermée par soudage par résistance, en ajoutant cette lettre à la fin du code du type (par exemple DZC ou DZR).

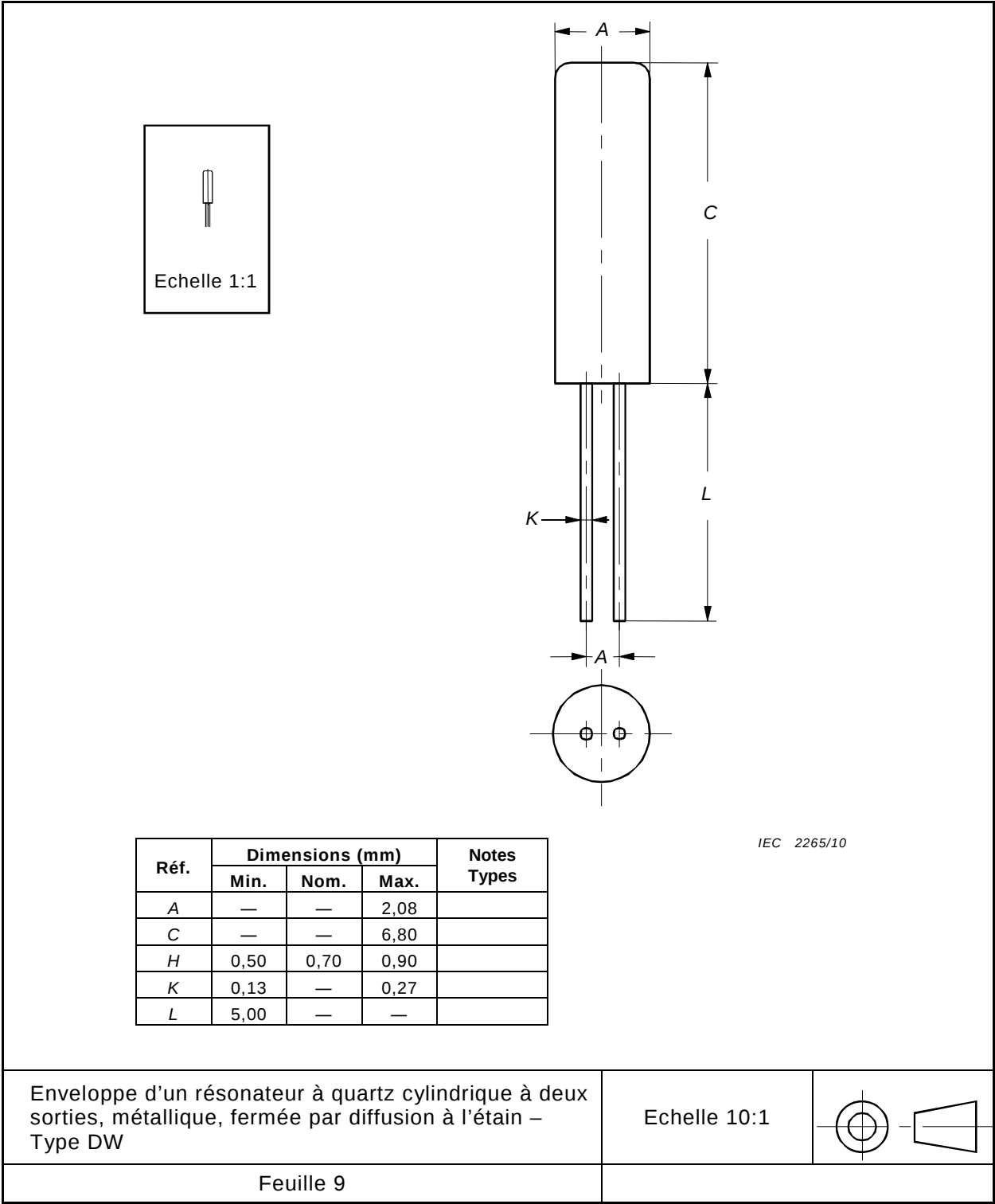
Enveloppe d'un résonateur à quartz à deux sorties, métallique, soudée – Type DZ	Echelle 2:1	
Feuille 7		

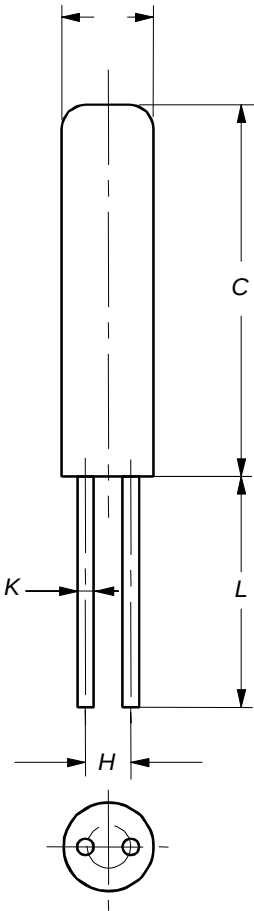
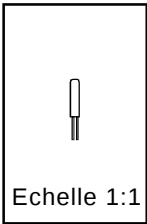


IEC 2264/10

Réf.	Dimensions (mm)			Notes Types
	Min.	Nom.	Max.	
A	—	—	3,08	
C	—	—	8,30	
H	0,90	1,00	1,30	
K	0,23	—	0,37	
L	6,00	—	—	

Enveloppe d'un résonateur à quartz cylindrique à deux sorties, métallique, fermée par diffusion à l'étain – Type DV	Echelle 5:1	
Feuille 8		

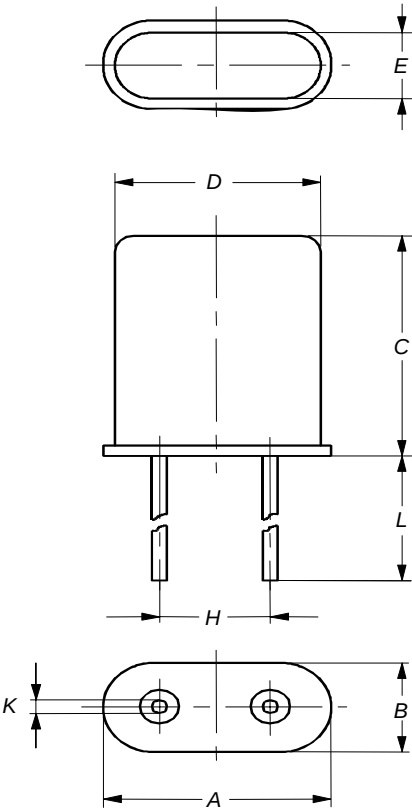
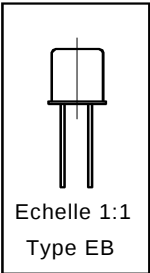




IEC 2266/10

Réf.	Dimensions (mm)			Notes Types
	Min.	Nom.	Max.	
A	—	—	1,52	
C	—	—	5,20	
H	0,30	0,45	0,60	
K	0,12	—	0,18	
L	4,20	—	—	

Enveloppe d'un résonateur à quartz cylindrique à deux sorties, métallique, fermée par diffusion à l'étain – Type ED	Echelle 10:1	
Feuille 10		



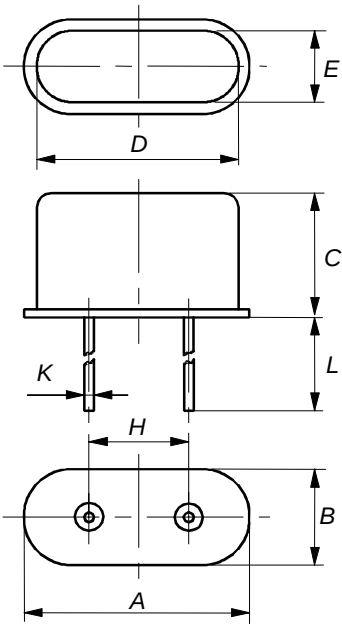
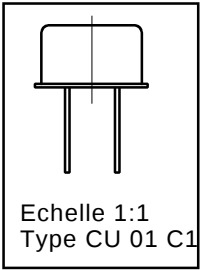
IEC 2267/10

Réf.	Dimensions (mm)			Notes Types
	Min.	Nom.	Max.	
A	—	—	8,26	
B	—	—	3,70	
C ₁	—	—	6,00	Type EJ
C ₂	—	—	8,00	Type EK
C ₃	—	—	8,80	Type EB
D	—	—	7,00	
E	—	—	2,60	
H	3,60	3,75	3,90	
K ₁	0,40	—	0,48	1
K ₂	0,25	—	0,35	1
L	12,70	—	—	

NOTE 1 K_1 et K_2 sont deux diamètres de sortie au choix; ils sont repérés par les chiffres 1 et 2 dans le code du type (par exemple EB1 ou EB2).

NOTE 2 Le modèle d'enveloppe de quartz indiqué sur cette feuille peut être fermé par «soudage à froid» ou par «soudage par résistance» ; la distinction se fait par la lettre «C» pour la forme fermée par soudage à froid ou par la lettre «R» pour la forme fermée par soudage par résistance, en ajoutant cette lettre à la fin du code du type (par exemple EB1C ou EB1R).

Enveloppe d'un résonateur à quartz à deux sorties, métallique, soudée - Type EB, EJ et EK	Echelle 4:1	
Feuille 11		



IEC 2268/10

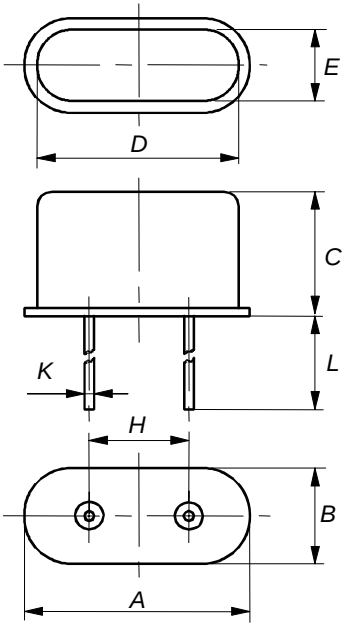
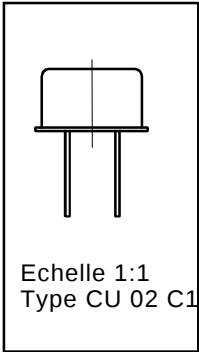
Réf.	Dimensions (mm)			Référence d'identification	Notes Types
	Min.	Nom.	Max.		
A	—	—	11,10		
B	—	—	5,00		
C ₁	—	—	3,60	CU 01 A.	1
C ₂	—	—	5,10	CU 01 B.	1
C ₃	—	—	6,50	CU 01 C.	1
C ₄	—	—	9,70	CU 01 D.	1
C ₅	—	—	11,50	CU 01 E.	1
C ₆	—	—	13,50	CU 01 F.	1
D	—	—	10,20		
E	—	—	3,80		
H	4,67	4,90	5,08		
K	0,40	—	0,48		
L ₁	12,70	—	—	CU 01 .1	1
L ₂	15,50	—	—	CU 01 .2	1

NOTE 1 L'identification complète pour l'encombrement d'un résonateur à quartz quelconque se compose d'un numéro de six caractères comportant le numéro de base du type (quatre caractères), suivi d'une lettre indiquant la hauteur de l'enveloppe et d'un chiffre indiquant la longueur de la sortie.

Les références d'identification pour les deux derniers caractères sont données dans le tableau, où le point indique l'information manquante, donnée à une autre ligne.

EXEMPLE CU 01 E1 est l'identification complète pour l'enveloppe CU 01 avec une hauteur d'enveloppe C₅ et une longueur de sortie L₁.

Enveloppe d'un résonateur à quartz à deux sorties, métallique, soudée, destinée à l'assemblage automatique – Type CU 01	Echelle 2:1	
Feuille 12		



IEC 2269/10

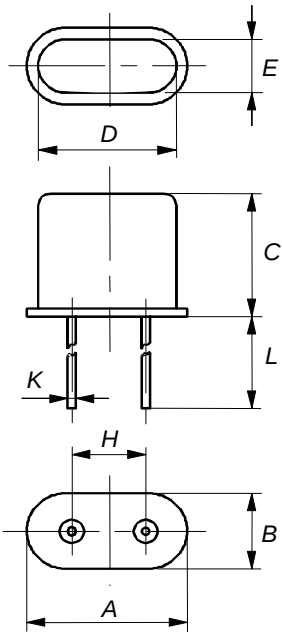
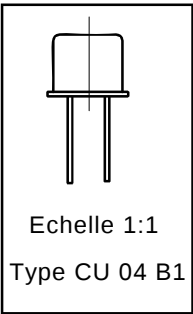
Réf.	Dimensions (mm)			Référence d'identification	Notes Types
	Min.	Nom.	Max.		
A	—	—	11,10		
B	—	—	5,00		
C1	—	—	3,60	CU 02 A.	1
C2	—	—	5,10	CU 02 B.	1
C3	—	—	6,50	CU 02 C.	1
C4	—	—	9,70	CU 02 D.	1
C5	—	—	11,50	CU 02 E.	1
C6	—	—	13,50	CU 02 F.	1
D	—	—	10,20		
E	—	—	3,80		
H	4,67	4,90	5,08		
K	0,45	—	0,55		
L1	12,70	—	—	CU 02 .1	1
L2	15,50	—	—	CU 02 .2	1

NOTE 1 L'identification complète pour l'encombrement d'un résonateur à quartz quelconque se compose d'un numéro de six caractères comportant le numéro de base du type (quatre caractères), suivi d'une lettre indiquant la hauteur de l'enveloppe et d'un chiffre indiquant la longueur de la sortie.

Les références d'identification pour les deux derniers caractères sont données dans le tableau, où le point indique l'information manquante, donnée à une autre ligne.

EXEMPLE CU 02 B2 est l'identification complète pour l'enveloppe CU 02 avec une hauteur d'enveloppe C₂ et une longueur de sortie L₂.

Enveloppe d'un résonateur à quartz à deux sorties, métallique, soudée, destinée à l'assemblage automatique – Type CU 02	Echelle 2:1	
Feuille 13		



IEC 2270/10

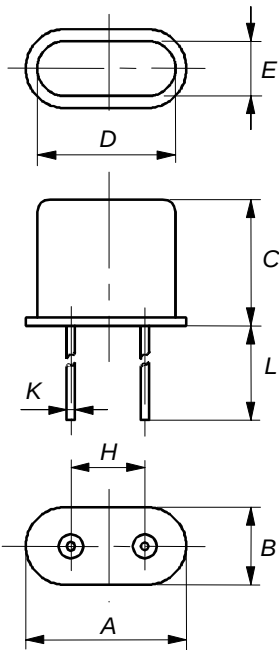
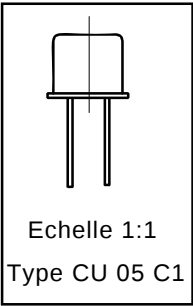
Réf.	Dimensions (mm)			Référence d'identification	Notes Types
	Min.	Nom.	Max.		
A	—	—	8,26		
B	—	—	3,70		
C ₁	—	—	4,50	CU 04 A.	1
C ₂	—	—	6,00	CU 04 B.	1
C ₃	—	—	8,00	CU 04 C.	1
C ₄	—	—	8,80	CU 04 D.	1
D	—	—	7,29		
E	—	—	2,60		
H	3,60	3,75	3,90		
K	0,40	—	0,48		
L ₁	12,70	—	—	CU 04 .1	1

NOTE 1 L'identification complète pour l'encombrement d'un résonateur à quartz quelconque se compose d'un numéro de six caractères comportant le numéro de base du type (quatre caractères), suivi d'une lettre indiquant la hauteur de l'enveloppe et d'un chiffre indiquant la longueur de la sortie.

Les références d'identification pour les deux derniers caractères sont données dans le tableau, où le point indique l'information manquante, donnée à une autre ligne.

EXEMPLE CU 04 B1 est l'identification complète pour l'enveloppe CU 04 avec une hauteur d'enveloppe C₂ et une longueur de sortie L₁.

Enveloppe d'un résonateur à quartz à deux sorties, métallique, soudée, destinée à l'assemblage automatique – Type CU 04	Echelle 2:1	
Feuille 14		



IEC 2271/10

Réf.	Dimensions (mm)			Référence d'identification	Notes Types
	Min.	Nom.	Max.		
A	—	—	8,26		
B	—	—	3,70		
C ₁	—	—	4,50	CU 05 A.	1
C ₂	—	—	6,00	CU 05 B.	1
C ₃	—	—	8,00	CU 05 C.	1
D	—	—	7,29		
E	—	—	2,60		
H	3,60	3,75	3,90		
K	0,30	—	0,40		
L ₁	12,70	—	—	CU 05 .1	1
L ₂	15,50	—	—	CU 05 .2	1

NOTE 1 L'identification complète pour l'encombrement d'un résonateur à quartz quelconque se compose d'un numéro de six caractères comportant le numéro de base du type (quatre caractères), suivi d'une lettre indiquant la hauteur de l'enveloppe et d'un chiffre indiquant la longueur de la sortie.

Les références d'identification pour les deux derniers caractères sont données dans le tableau, où le point indique l'information manquante, donnée à une autre ligne.

EXEMPLE CU 05 B1 est l'identification complète pour l'enveloppe CU 05 avec une hauteur d'enveloppe C2 et une longueur de sortie L1.

Enveloppe d'un résonateur à quartz à deux sorties, métallique, soudée, destinée à l'assemblage automatique – Type CU 05	Echelle 2:1	
Feuille 15		

Bibliographie

CEI 60122-1:2002, *Résonateurs à quartz sous assurance de la qualité – Partie 1: Spécification générique*

CEI 60122-2:1983, *Quartz pour le contrôle et la sélection de la fréquence – Deuxième partie: Guide pour l'emploi des résonateurs à quartz pour le contrôle et la sélection de la fréquence*

CEI 60122-2-1:1991, *Quartz pour le contrôle et la sélection de la fréquence – Deuxième partie: Guide pour l'emploi des résonateurs à quartz pour le contrôle et la sélection de la fréquence – Section un: Résonateur à quartz comme base de temps dans les microprocesseurs*

Amendement 1 (1993)

CEI 61178-2:1993, *Résonateurs à quartz – Spécification dans le Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ) – Partie 2: Spécification intermédiaire – Agrément de savoir-faire*

CEI 61178-2-1:1993, *Résonateurs à quartz – Spécification dans le Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ) – Partie 2: Spécification intermédiaire – Agrément de savoir-faire – Section 1: Spécification particulière-cadre*

CEI 61178-3:1993, *Résonateurs à quartz – Spécification dans le Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ) – Partie 3: Spécification intermédiaire – Homologation*

CEI 61178-3-1:1993, *Résonateurs à quartz – Spécification dans le Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ) – Partie 3: Spécification intermédiaire – Homologation – Section 1: Spécification particulière-cadre*

ISO 1101:1983, *Dessins techniques – Tolérancement géométrique – Tolérancement de forme, orientation, position et battement – Généralités, définitions, symboles, indications sur les dessins*

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch