

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60122-3

Deuxième édition
Second edition
1977-01

**Quartz pour le contrôle et la sélection
de la fréquence**

**Troisième partie:
Encombrements normalisés et connexions
des broches**

**Quartz crystal units for frequency control
and selection**

**Part 3:
Standard outlines and pin connections**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60122-3: 1977

Numéros des publications

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

Publications consolidées

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

Validité de la présente publication

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

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

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

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

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

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

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

Numbering

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

Consolidated publications

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

Validity of this publication

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

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

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

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

Terminology, graphical and letter symbols

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

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

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60122-3

Deuxième édition
Second edition
1977-01

**Quartz pour le contrôle et la sélection
de la fréquence**

**Troisième partie:
Encombrements normalisés et connexions
des broches**

**Quartz crystal units for frequency control
and selection**

**Part 3:
Standard outlines and pin connections**

© IEC 1977 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

V

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

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PUBLICATION 122-3

QUARTZ POUR
LE CONTRÔLE ET LA SÉLECTION
DE LA FRÉQUENCE

Troisième partie : Encombrements
normalisés et connexions des broches

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	2
PRÉFACE	2

CHAPITRE IV : ENCOMBREMENTS
NORMALISÉS

Articles	
1. Dimensions des boîtiers de quartz	7
2. Désignation des boîtiers	13

CHAPITRE V : CONNEXIONS DES BROCHES

3. Connexions internes	V/2
4. Connexions des broches pour les résonateurs à cristal à deux électrodes	V/2
5. Connexions des broches pour les résonateurs à cristal à trois électrodes	V/4
6. Connexions des broches pour les résonateurs à cristal à quatre électrodes	V/4

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PUBLICATION 122-3

QUARTZ CRYSTAL UNITS
FOR FREQUENCY CONTROL
AND SELECTION

Part 3: Standard outlines
and pin connections

CONTENTS

	Page
FOREWORD	2
PREFACE	2

CHAPTER IV: STANDARD
OUTLINES

Clause	
1. Crystal enclosure dimensions	7
2. Designation of crystal unit outlines	13

CHAPTER V: PIN CONNECTIONS

3. Internal connections	V/2
4. Pin connections of crystal vibrators with two electrodes	V/2
5. Pin connections of crystal vibrators with three electrodes	V/4
6. Pin connections of crystal vibrators with four electrodes	V/4

QUARTZ POUR LE CONTRÔLE ET LA SÉLECTION DE LA FRÉQUENCE

Troisième partie : Encombrements normalisés et connexions des broches

PRÉAMBULE

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

PRÉFACE

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

Elle constitue la deuxième édition de la Publication 122 de la CEI.

Elle forme la troisième partie qui comprend les chapitres IV et V de la norme de la CEI concernant les quartz pour le contrôle et la sélection de la fréquence.

La première partie, comprenant le chapitre I: Valeurs normalisées, et le chapitre II: Conditions de mesures et d'essais, est parue comme Publication 122-1 de la CEI.

La deuxième partie, comprenant le chapitre III: Guide d'emploi des quartz pour le contrôle et la sélection de la fréquence, paraîtra comme Publication 122-2 de la CEI.

QUARTZ CRYSTAL UNITS FOR FREQUENCY CONTROL AND SELECTION

Part 3: Standard outlines and pin connections

FOREWORD

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

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 49, Piezoelectric Devices for Frequency Control and Selection.

It constitutes the second edition of IEC Publication 122.

It forms Part 3 which contains Chapters IV and V of the IEC standard for quartz crystal units for frequency control and selection.

Part 1, containing Chapter I, Standard Values, and Chapter II, Test Conditions, is issued as IEC Publication 122-1.

Part 2, containing Chapter III, Guide to the Use of Quartz Crystal Units for Frequency Control and Selection, will be issued as IEC Publication 122-2.

CHAPITRE IV: ENCOMBREMENTS NORMALISÉS

La question des quartz pour oscillateurs fut discutée lors des réunions tenues à Londres en 1955 et à Munich en 1956, qui faisaient suite à des réunions d'un groupe d'experts, tenues à La Haye en 1953 et à Philadelphie en 1954.

Lors de la réunion de Munich, il fut décidé que les travaux relatifs aux dimensions des enveloppes avaient atteint un stade suffisamment avancé pour justifier la diffusion d'un projet à tous les Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois. Un projet fut, par conséquent, diffusé en février 1957.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication :

Allemagne	Japon
Autriche	Norvège
Belgique	Pays-Bas
Brésil	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
France	Yougoslavie

Pendant la réunion tenue à New Delhi en 1960, la nouvelle feuille 8 fut acceptée en remplacement de la feuille 8 existante. Par conséquent, le projet de cette feuille fut diffusé aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en novembre 1963.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de cette feuille :

Afrique du Sud (République d')	Japon
Allemagne	Pays-Bas
Belgique	Roumanie
Corée (République de)	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
Israël	Turquie
	Yougoslavie

Les nouvelles feuilles 12, 13, 14, 15 et 16 furent acceptées en vue de leur insertion dans la Publication 122-3, chapitre IV, et la feuille 6 en remplacement de la feuille 6 existante. Par conséquent, le projet de ces feuilles fut diffusé aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en mai 1963.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication des feuilles 6, 12, 13, 14, 15 et 16 :

Afrique du Sud (République d')	Japon
Allemagne	Pays-Bas
Belgique	Royaume-Uni
Canada	Suède
Danemark	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Tchécoslovaquie
Israël	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Italie	Yougoslavie

Pendant la réunion du Comité d'Etudes N° 49, qui a eu lieu à Venise en 1963, il fut décidé de soumettre un projet révisé de la feuille 2a aux Comités nationaux pour approbation. Par conséquent, ce projet fut diffusé aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en novembre 1963.

CHAPTER IV: STANDARD OUTLINES

The subject of quartz crystals for oscillators was discussed at meetings held in London in 1955 and Munich in 1956, consequent to meetings of a group of experts, held in The Hague in 1953 and in Philadelphia in 1954.

At the Munich meeting, it was decided that the work on enclosure dimensions was sufficiently advanced for a draft to be submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule. A draft was accordingly circulated in February 1957.

The following countries voted explicitly in favour of publication :

Austria	Netherlands
Belgium	Norway
Brazil	Sweden
Denmark	Switzerland
France	United Kingdom
Germany	United States of America
Japan	Yugoslavia

At the meeting held in New Delhi in 1960, a new sheet 8 was approved to replace existing sheet 8. Accordingly, the draft of this sheet was circulated to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in November 1963.

The following countries voted explicitly in favour of publication of this sheet :

Belgium	South Africa (Republic of)
Denmark	Sweden
Germany	Switzerland
Israel	Turkey
Japan	United Kingdom
Korea (Republic of)	United States of America
Netherlands	Yugoslavia
Romania	

The new sheets 12, 13, 14, 15 and 16 were approved for inclusion in Publication 122-3, Chapter IV, and sheet 6 to replace existing sheet 6. Accordingly, the draft of these sheets was circulated to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in May 1963.

The following countries voted explicitly in favour of publication of sheets 6, 12, 13, 14, 15 and 16 :

Belgium	South Africa (Republic of)
Canada	Sweden
Czechoslovakia	Switzerland
Denmark	Union of Soviet Socialist Republics
Germany	United Kingdom
Israel	United States of America
Italy	Yugoslavia
Japan	
Netherlands	

At the meeting of Technical Committee No. 49 held in Venice in 1963, it was decided to submit a revised draft of sheet 2a to the National Committees for approval. Accordingly, this draft was circulated to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in November 1963.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de cette feuille :

Afrique du Sud (République d')	Pays-Bas
Allemagne	Roumanie
Belgique	Royaume-Uni
Chine	Suède
Corée (République de)	Suisse
Danemark	Tchécoslovaquie
Etats-Unis d'Amérique	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Israël	Yougoslavie
Japon	

Pendant la réunion du Comité d'Etudes N° 49, qui a eu lieu à Prague en 1967, il fut décidé de soumettre un projet des feuilles 17 et 18 aux Comités nationaux pour approbation. Par conséquent, ce projet fut diffusé aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en mars 1968.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de ces feuilles :

Afrique du Sud (République d')	Israël
Allemagne	Italie
Australie	Japon
Belgique	Suède
Canada	Suisse
Danemark	Tchécoslovaquie
Etats-Unis d'Amérique	Turquie
France	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

Pendant la réunion du Comité d'Etudes N° 49, qui a eu lieu à Milan en 1968, il fut décidé de soumettre un projet des feuilles 19, 20, 21 et 22 aux Comités nationaux pour approbation. Par conséquent, le projet de la feuille 19 fut diffusé aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en novembre 1968.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de cette feuille :

Afrique du Sud (République d')	Japon
Allemagne	Pologne
Australie	Royaume-Uni
Belgique	Suède
Canada	Suisse
Danemark	Tchécoslovaquie
Etats-Unis d'Amérique	Turquie
France	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

Le projet de la feuille 20 fut diffusé aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en décembre 1968.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de cette feuille :

Afrique du Sud (République d')	Israël
Allemagne	Japon
Australie	Pays-Bas
Belgique	Pologne
Canada	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
France	Tchécoslovaquie
Inde	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

The following countries voted explicitly in favour of publication of this sheet :

Belgium	South Africa (Republic of)
China	Sweden
Czechoslovakia	Switzerland
Denmark	Union of Soviet Socialist Republics
Germany	United Kingdom
Israel	United States of America
Japan	Yugoslavia
Korea (Republic of)	
Netherlands	
Romania	

At the meeting of Technical Committee No. 49 held in Prague in 1967, it was decided to submit a draft of sheets 17 and 18 to the National Committees for approval. Accordingly, this draft was circulated to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in March 1968.

The following countries voted explicitly in favour of publication of these sheets :

Australia	Japan
Belgium	South Africa (Republic of)
Canada	Sweden
Czechoslovakia	Switzerland
Denmark	Turkey
France	Union of Soviet Socialist Republics
Germany	United States of America
Israel	
Italy	

At the meeting of Technical Committee No. 49 held in Milan in 1968, it was decided to submit a draft of sheets 19, 20, 21 and 22 to the National Committees for approval. Accordingly, the draft of sheet 19 was circulated to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in November 1968.

The following countries voted explicitly in favour of publication of this sheet :

Australia	South Africa (Republic of)
Belgium	Sweden
Canada	Switzerland
Czechoslovakia	Turkey
Denmark	Union of Soviet Socialist Republics
France	United Kingdom
Germany	United States of America
Japan	
Poland	

The draft of sheet 20 was circulated to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in December 1968.

The following countries voted explicitly in favour of publication of this sheet :

Australia	Netherlands
Belgium	Poland
Canada	South Africa (Republic of)
Czechoslovakia	Sweden
Denmark	Switzerland
France	Union of Soviet Socialist Republics
Germany	United Kingdom
India	United States of America
Israel	
Japan	

Le projet des feuilles 21 et 22 fut diffusé aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en août 1969.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de ces feuilles:

Afrique du Sud	Israël
(République d')	Japon
Allemagne	Pays-Bas
Australie	Roumanie
Belgique	Royaume-Uni
Canada	Suède
Danemark	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Tchécoslovaquie
Finlande	Turquie
France	Union des Républiques
Iran	Socialistes Soviétiques

Pendant la réunion du Comité d'Etudes N° 49, qui a eu lieu à Paris en 1971, il fut décidé d'accepter la longueur unique des fils de sortie 0,5 in (12,7 mm). Par conséquent, le projet des enveloppes du type BC/1 (feuille 9), BF/1, BG/1 (feuille 12), BH/1, BG/1 (feuille 13), CY/1 (feuille 21), BZ/1, CB/1, CD/1, CF/1 (feuille 23) fut diffusé aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en mai 1973.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de ces types:

Allemagne	Pays-Bas
Australie	Pologne
Autriche	Roumanie
Belgique	Royaume-Uni
Canada	Suède
Danemark	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Turquie
France	Union des Républiques
Israël	Socialistes Soviétiques
Italie	Yougoslavie
Japon	

Pendant la réunion du Comité d'Etudes N° 49, qui a eu lieu à Ljubljana en 1973, il fut décidé de soumettre un projet des feuilles 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 et 34 aux Comités nationaux pour approbation. Par conséquent, le projet, document 49(Bureau Central)86, fut diffusé aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en février 1975.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de ces feuilles:

Belgique	Royaume-Uni
Canada	Suède
Danemark	Suisse
Espagne	Turquie
Etats-Unis d'Amérique	Union des Républiques
Israël	Socialistes Soviétiques
Pays-Bas	Yougoslavie
Pologne	

The draft of sheets 21 and 22 was circulated to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in August 1969.

The following countries voted explicitly in favour of publication of these sheets:

Australia	Netherlands
Belgium	Romania
Canada	South Africa
Czechoslovakia	(Republic of)
Denmark	Sweden
Finland	Switzerland
France	Turkey
Germany	Union of Soviet
Iran	Socialist Republics
Israel	United Kingdom
Japan	United States of America

At the meeting of Technical Committee No. 49 held in Paris in 1971, it was decided to accept a single length of wire terminal 0.5 in (12.7 mm). Accordingly, a draft of outlines type BC/1 (sheet 9), BF/1, BG/1 (sheet 12), BH/1, BG/1 (sheet 13), CY/1 (sheet 21), BZ/1, CB/1, CD/1, CF/1 (sheet 23) was circulated to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in May 1973.

The following countries voted explicitly in favour of publication of these types:

Australia	Poland
Austria	Romania
Belgium	Sweden
Canada	Switzerland
Denmark	Turkey
France	Union of Soviet
Germany	Socialist Republics
Israel	United Kingdom
Italy	United States of America
Japan	Yugoslavia
Netherlands	

At the meeting of Technical Committee No. 49 held in Ljubljana in 1973, it was decided to submit a draft of sheets 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 and 34 to the National Committees for approval. Accordingly, the draft, Document 49(Central Office)86, was circulated to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1975.

The following countries voted explicitly in favour of publication of these sheets:

Belgium	Switzerland
Canada	Turkey
Denmark	Union of Soviet
Israel	Socialist Republics
Netherlands	United Kingdom
Poland	United States of America
Spain	Yugoslavia
Sweden	

Pendant la réunion du Comité d'Etudes N° 49 qui a eu lieu à Tokyo en 1975, il fut décidé de soumettre un projet des boîtiers types BH/2, BJ/2 (boîtiers de quartz à trois fils, métalliques, fermés par soudage à l'étain, fil central de masse connecté au corps) (feuille 13), des types DR, DU (feuille 30) et DS (feuille 34) aux Comités nationaux pour approbation. Par conséquent, le projet, document 49(Bureau Central)99, fut diffusé aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en janvier 1977.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de ces feuilles :

Afrique du Sud	France
(République d')	Pays-Bas
Allemagne	Pologne
Brésil	Royaume-Uni
Canada	Suède
Danemark	Suisse
Egypte	Turquie
Espagne	Union des Républiques
Etats-Unis d'Amérique	Socialistes Soviétiques

At the meeting of Technical Committee No. 49 held in Tokyo in 1975, it was decided to submit a draft of enclosures Types BH/2, BJ/2 (metal, soldered, three-wire crystal unit outline with grounded centre terminal) (sheet 13), Types DR, DU (sheet 30) and DS (sheet 34) to the National Committees for approval. Accordingly, the draft, Document 49(Central Office)99, was circulated to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1977.

The following countries voted explicitly in favour of publication of these sheets :

Brazil	Spain
Canada	Sweden
Denmark	Switzerland
Egypt	Turkey
France	Union of Soviet
Germany	Socialist Republics
Netherlands	United Kingdom
Poland	United States
South Africa	of America
(Republic of)	

Withdrawn

QUARTZ POUR LE CONTRÔLE ET LA SÉLECTION DE LA FRÉQUENCE

Troisième partie : Encombrements normalisés et connexions des broches

CHAPITRE IV : ENCOMBREMENTS NORMALISÉS

1. Dimensions des boîtiers de quartz

- 1.1 Les dimensions précisées dans les feuilles de normes s'appliquent aux quartz terminés. Seules sont données les dimensions et les tolérances nécessaires pour assurer l'interchangeabilité des quartz.
- 1.2 Les unités utilisées pour les dimensions d'origine doivent être connues.
- 1.3 La conversion des inches en millimètres et la conversion inverse ont été effectuées en accord avec la Publication 67 de la CEE: Dimensions des tubes électroniques. Les méthodes indiquées ont pour base la Norme ISO 370 d'où les règles de conversion abrégées ci-après sont extraites. Le mode de conversion est le suivant:

a) Conversion des inches en millimètres

Méthode A

- Pour chaque dimension en inches, ne considérer que ses deux limites, la limite maximale et la limite minimale.
- Convertir en millimètres les deux valeurs correspondantes au moyen du facteur de conversion: 1 in = 25,4 mm (voir tables de conversion aux pages 10 à 12).
- Arrondir au plus près les résultats obtenus, conformément aux indications du tableau I ci-après, en fonction de la tolérance initiale en inches, c'est-à-dire de la différence entre les deux limites en inches*.

L'application de cette méthode donne la garantie, même dans les cas extrêmes les plus défavorables, qu'aucune des deux limites initiales ne dépassera de plus de 2% la valeur de la tolérance.

* Cela revient à arrondir chacune des deux valeurs converties en millimètres à un nombre entier de 1×10^{-n} mm quand la tolérance initiale en inches est comprise entre 1×10^{-n} et moins de 10×10^{-n} in.

QUARTZ CRYSTAL UNITS FOR FREQUENCY CONTROL AND SELECTION

Part 3 : Standard outlines and pin connections

CHAPTER IV : STANDARD OUTLINES

1. Crystal enclosure dimensions

- 1.1 The dimensions in the standard sheets apply to the completed units. Only those dimensions and tolerances have been given which are important with respect to interchangeability.
- 1.2 The units used for the original dimensions must be known.
- 1.3 The conversion between inches and millimetres has been effected in accordance with IEC Publication 67, Dimensions of Electronic Tubes and Valves. The methods given are based on ISO Standard 370, from which abridged rules of conversion are extracted. The system conversion used is as follows:

a) Conversion of inches into millimetres

Method A

- For each dimension in inches, consider only its two limits, maximum and minimum.
- Convert the corresponding two values into millimetres by means of the conversion factor: 1 in = 25.4 mm (see conversion tables on pages 10 to 12).
- Round off the results obtained in this way to the nearest rounded value, as indicated below in Table I, depending on the original tolerance in inches, i.e. on the difference between the two limits in inches*.

The use of this method guarantees that, even in the most unfavourable cases, neither of the two original limits will be exceeded by more than 2% of the value of the tolerance.

* This amounts to rounding off each of the two values converted into millimetres, to a whole number of 1×10^{-n} mm, when the original tolerance in inches lies between 1×10^{-n} and less than 10×10^{-n} in.

Méthode B

Identique à la méthode A, l'arrondi étant toutefois effectué, non pas au plus près, mais à l'intérieur de la tolérance (c'est-à-dire par défaut pour la limite supérieure et par excès pour la limite inférieure).

Cette méthode ne doit être appliquée que lorsqu'il est imposé de respecter strictement les limites initiales spécifiées (en particulier lorsque les boîtiers doivent être vérifiés au moyen des calibres d'origine).

TABLEAU I

Tolérance initiale en inches		Arrondir à un nombre entier de
Au moins égale à	Inférieure à	
in	in	mm
0,000 01	0,000 1	0,000 01
0,000 1	0,001	0,000 1
0,001	0,01	0,001
0,01	0,1	0,01
0,1	1	0,1

Exemple: Soit la dimension suivante exprimée en inches comme suit :

$$1,950 \pm 0,016.$$

La conversion en millimètres des deux limites donne :

$$49,123\ 6 \text{ et } 49,936\ 4.$$

La tolérance étant égale à 0,032 in et comprise par conséquent entre 0,01 in et 0,1 in, il faut, suivant la méthode A, arrondir au plus près à 0,01 mm. Les valeurs à retenir pour les deux limites en millimètres sont donc :

$$49,12 \text{ et } 49,94.$$

(L'arrondi à l'intérieur de la tolérance, suivant la méthode B, donnerait les limites 49,13 et 49,93 mm, soit une tolérance réduite à 0,80 mm au lieu de 0,82 mm donnée par la méthode A.)

Les valeurs minimale et maximale d'une dimension tolérancée doivent être converties et arrondies par la méthode B. La valeur nominale doit être convertie et arrondie par la méthode A.

b) Conversion des millimètres en inches

Méthode A

- Pour chaque dimension en millimètres, ne considérer que ses deux limites maximale et minimale.
- Convertir en inches les deux valeurs correspondantes au moyen du facteur de conversion: $1\text{ mm} = 1/25,4\text{ in}$ (voir les tables de conversion aux pages 10 à 12).

Method B

As Method A, except that the rounding off is not effected to the nearest rounded value but towards the interior of the tolerance (i.e. to the next lower value for the upper limit and to the next higher value for the lower limit).

This method should be employed only when the original limits have to be respected absolutely (in particular, when enclosures are to be inspected by means of original gauges).

TABLE I

Original tolerance in inches		Round off to a whole number of
Equal to at least	Below	
in	in	mm
0.000 01	0.000 1	0.000 01
0.000 1	0.001	0.000 1
0.001	0.01	0.001
0.01	0.1	0.01
0.1	1	0.1

Exemple: Suppose that a dimension is expressed in inches as follows:

$$1.950 \pm 0.016.$$

Conversion of the two limits into millimetres gives:

$$49.123\ 6 \text{ and } 49.936\ 4.$$

As the tolerance equals 0.032 in and thus lies between 0.01 in and 0.1 in, it is necessary, employing Method A, to round off these values to the nearest 0.01 mm. The values in millimetres to be employed for these two limits are thus:

$$49.12 \text{ and } 49.94.$$

(Rounding off towards the interior of the tolerance, according to Method B, would give limits of 49.13 and 49.93 mm, i.e. a tolerance reduced to 0.80 mm instead of 0.82 mm as given by Method A.)

Maximum and minimum values of toleranced dimensions should be converted and rounded off using Method B. Nominal value should be converted and rounded off using Method A.

b) Conversion of millimetres into inches

Method A

- For each dimension in millimetres, consider only its two limits, maximum and minimum.
- Convert the corresponding two values into inches by means of the conversion factor: $1\text{ mm} = 1/25.4\text{ in}$ (see conversion tables on pages 10 to 12).

- Arrondir au plus près les résultats obtenus, conformément aux indications du tableau II ci-après, en fonction de la tolérance initiale en millimètres, c'est-à-dire de la différence entre les deux limites en millimètres*.

L'application de cette méthode donne la garantie, même dans les cas extrêmes les plus défavorables, qu'aucune des deux limites initiales ne dépassera de plus de 2,5% la valeur de la tolérance.

Méthode B

Identique à la méthode A, l'arrondi étant toutefois effectué, non pas au plus près, mais à l'intérieur de la tolérance (c'est-à-dire par défaut pour la limite supérieure et par excès pour la limite inférieure).

Cette méthode ne doit être appliquée que lorsqu'il est imposé de respecter strictement les limites initiales spécifiées (en particulier lorsque les boîtiers doivent être vérifiés au moyen des calibres d'origine).

TABLEAU II

Tolérance initiale en millimètres		Arrondir à un nombre entier de
Au moins égale à	Inférieure à	
mm	mm	in
0,000 3	0,005	0,000 001
0,005	0,05	0,000 01
0,05	0,5	0,000 1
0,5	5	0,001
5	50	0,01

Exemple: Soit la dimension suivante exprimée en millimètres comme suit:

$$49,5 \pm 0,4.$$

La conversion en inches des deux limites donne:

$$1,933\ 070\ 9 \text{ et } 1,964\ 566\ 9.$$

La tolérance étant égale à 0,8 mm et comprise par conséquent entre 0,5 mm et 5 mm, il faut, suivant la méthode A, arrondir au plus près à 0,001 in. Les valeurs à retenir pour les deux limites en inches sont donc:

$$1,933 \text{ et } 1,965.$$

(L'arrondi à l'intérieur de la tolérance, suivant la méthode B, donnerait les limites 1,934 et 1,964, soit une tolérance réduite à 0,030 in au lieu de 0,032 in donnée par la méthode A.)

Les valeurs minimale et maximale d'une dimension tolérancée doivent être converties et arrondies par la méthode B. La valeur nominale doit être convertie et arrondie par la méthode A.

* Pour les tolérances au moins égales à 0,0005 mm, cela revient à arrondir chacune des deux valeurs converties en inches à un nombre entier de $1 \times 10^{-(n+2)}$ in quand la tolérance initiale en millimètres est comprise entre 5×10^{-n} et moins de 50×10^{-n} mm.

- Round off the results obtained in this way to the nearest rounded value, as indicated below in Table II, depending on the original tolerance in millimetres, i.e. on the difference between the two limits in millimetres*.

The use of this method guarantees that, even in the most unfavourable cases, neither of the two original limits will be exceeded by more than 2.5% of the value of the tolerance.

Method B

As Method A, except that the rounding off is not effected to the nearest rounded value but towards the interior of the tolerance (i.e. to the next lower value for the upper limit and to the next higher value for the lower limit).

This method should be employed only when the original limits have to be respected absolutely (in particular, when enclosures are to be inspected by means of original gauges).

TABLE II

Original tolerance in millimetres		Round off to a whole number of
Equal to at least	Below	
mm	mm	in
0.000 3	0.005	0.000 001
0.005	0.05	0.000 01
0.05	0.5	0.000 1
0.5	5	0.001
5	50	0.01

Example: Suppose that a dimension is expressed in millimetres as follows:

$$49.5 \pm 0.4.$$

Conversion of the two limits into inches gives:

$$1.933\ 070\ 9 \text{ and } 1.964\ 566\ 9.$$

As the tolerance equals 0.8 mm, and thus lies between 0.5 mm and 5 mm, it is necessary, employing Method A, to round off these values to the nearest 0.001 in. The values in inches to be employed for these two limits are thus:

$$1.933 \text{ and } 1.965.$$

(Rounding off towards the interior of the tolerance, according to Method B, would give limits of 1.934 and 1.964 in, i.e. a tolerance reduced to 0.030 in instead of 0.032 in as given by Method A.)

Maximum and minimum values of toleranced dimensions should be converted and rounded off using Method B. Nominal value should be converted and rounded off using Method A.

* For tolerances equal to at least 0.0005 mm, this amounts to rounding off each of the two values converted into inches, to a whole number of $1 \times 10^{-(n+2)}$ in, when the original tolerance in millimetres lies between 5×10^{-n} and less than 50×10^{-n} mm.

TABLEAU III: TABLES DE CONVERSION DES INCHES EN MILLIMÈTRES*
TABLE III: TABLES FOR CONVERSION FROM INCHES INTO MILLIMETRES*

Fractions d'_inches
Inches in fractions

in		mm	in		mm
1/64	0.015625	0,396875	33/64	0.515625	13,096875
1/32	0.031250	0,793750	17/32	0.531250	13,493750
3/64	0.046875	1,190625	35/64	0.546875	13,890625
1/16	0.062500	1,587500	9/16	0.562500	14,287500
5/64	0.078125	1,984375	37/64	0.578125	14,684375
3/32	0.093750	2,381250	19/32	0.593750	15,081250
7/64	0.109375	2,778125	39/64	0.609375	15,478125
1/8	0.125000	3,175000	5/8	0.625000	15,875000
9/64	0.140625	3,571875	41/64	0.640625	16,271875
5/32	0.156250	3,968750	21/32	0.656250	16,668750
11/64	0.171875	4,365625	43/64	0.671875	17,065625
3/16	0.187500	4,762500	11/16	0.687500	17,462500
13/64	0.203125	5,159375	45/64	0.703125	17,859375
7/32	0.218750	5,556250	23/32	0.718750	18,256250
15/64	0.234375	5,953125	47/64	0.734375	18,653125
1/4	0.250000	6,350000	3/4	0.750000	19,050000
17/64	0.265625	6,746875	49/64	0.765625	19,446875
9/32	0.281250	7,143750	25/32	0.781250	19,843750
19/64	0.296875	7,540625	51/64	0.796875	20,240625
5/16	0.312500	7,937500	13/16	0.812500	20,637500
21/64	0.328125	8,334375	53/64	0.828125	21,034375
11/32	0.343750	8,731250	27/32	0.843750	21,431250
23/64	0.359375	9,128125	55/64	0.859375	21,828125
3/8	0.375000	9,525000	7/8	0.875000	22,225000
25/64	0.390625	9,921875	57/64	0.890625	22,621875
13/32	0.406250	10,318750	29/32	0.906250	23,018750
27/64	0.421875	10,715625	59/64	0.921875	23,415625
7/16	0.437500	11,112500	15/16	0.937500	23,812500
29/64	0.453125	11,509375	61/64	0.953125	24,209375
15/32	0.468750	11,906250	31/32	0.968750	24,606250
31/64	0.484375	12,303125	63/64	0.984375	25,003125
1/2	0.500000	12,700000	1	1.000000	25,400000

* Sur la base du facteur de conversion 1 in = 25,4 mm. (Toutes les valeurs figurant dans ces tables sont exactes.)

* On the basis of the conversion factor 1 in = 25.4 mm. (All the values in these tables are exact.)

*Décimales d'inches et inches**
*Inches in decimals, and inches**

in	mm
0.001	0,0254
0.002	0,0508
0.003	0,0762
0.004	0,1016
0.005	0,1270
0.006	0,1524
0.007	0,1778
0.008	0,2032
0.009	0,2286

in	mm
0.01	0,254
0.02	0,508
0.03	0,762
0.04	1,016
0.05	1,270
0.06	1,524
0.07	1,778
0.08	2,032
0.09	2,286

in	mm
0.1	2,54
0.2	5,08
0.3	7,62
0.4	10,16
0.5	12,70
0.6	15,24
0.7	17,78
0.8	20,32
0.9	22,86

in	mm	in	mm
1	25,4	51	1 295,4
2	50,8	52	1 320,8
3	76,2	53	1 346,2
4	101,6	54	1 371,6
5	127,0	55	1 397,0
6	152,4	56	1 422,4
7	177,8	57	1 447,8
8	203,2	58	1 473,2
9	228,6	59	1 498,6
10	254,0	60	1 524,0
11	279,4	61	1 549,4
12	304,8	62	1 574,8
13	330,2	63	1 600,2
14	355,6	64	1 625,6
15	381,0	65	1 651,0
16	406,4	66	1 676,4
17	431,8	67	1 701,8
18	457,2	68	1 727,2
19	482,6	69	1 752,6
20	508,0	70	1 778,0
21	533,4	71	1 803,4
22	558,8	72	1 828,8
23	584,2	73	1 854,2
24	609,6	74	1 879,6
25	635,0	75	1 905,0
26	660,4	76	1 930,4
27	685,8	77	1 955,8
28	711,2	78	1 981,2
29	736,6	79	2 006,6
30	762,0	80	2 032,0
31	787,4	81	2 057,4
32	812,8	82	2 082,8
33	838,2	83	2 108,2
34	863,6	84	2 133,6
35	889,0	85	2 159,0
36	914,4	86	2 184,4
37	939,8	87	2 209,8
38	965,2	88	2 235,2
39	990,6	89	2 260,6
40	1 016,0	90	2 286,0
41	1 041,4	91	2 311,4
42	1 066,8	92	2 336,8
43	1 092,2	93	2 362,2
44	1 117,6	94	2 387,6
45	1 143,0	95	2 413,0
46	1 168,4	96	2 438,4
47	1 193,8	97	2 463,8
48	1 219,2	98	2 489,2
49	1 244,6	99	2 514,6
50	1 270,0	100	2 540,0

* Sur la base du facteur de conversion 1 in = 25,4 mm. (Toutes les valeurs figurant dans ces tables sont exactes.)

* On the basis of the conversion factor 1 in = 25.4 mm. (All the values in these tables are exact.)

TABLEAU IV: TABLES DE CONVERSION DES MILLIMÈTRES EN INCHES*
TABLE IV: TABLES FOR CONVERSION FROM MILLIMETRES INTO INCHES*

mm	in
0,001	0.0000394
0,002	0.0000787
0,003	0.0001181
0,004	0.0001575
0,005	0.0001969
0,006	0.0002362
0,007	0.0002756
0,008	0.0003150
0,009	0.0003543

mm	in
0,01	0.0003937
0,02	0.0007874
0,03	0.0011811
0,04	0.0015748
0,05	0.0019685
0,06	0.0023622
0,07	0.0027559
0,08	0.0031496
0,09	0.0035433

mm	in
0,1	0.0039370
0,2	0.0078740
0,3	0.0118110
0,4	0.0157480
0,5	0.0196850
0,6	0.0236220
0,7	0.0275591
0,8	0.0314961
0,9	0.0354331

mm	in	mm	in
1	0.0393701	51	2.0078740
2	0.0787402	52	2.0472441
3	0.1181102	53	2.0866142
4	0.1574803	54	2.1259842
5	0.1968504	55	2.1653543
6	0.2362205	56	2.2047244
7	0.2755906	57	2.2440945
8	0.3149606	58	2.2834646
9	0.3543307	59	2.3228346
10	0.3937008	60	2.3622047
11	0.4330709	61	2.4015748
12	0.4724409	62	2.4409449
13	0.5118110	63	2.4803150
14	0.5511811	64	2.5196850
15	0.5905512	65	2.5590551
16	0.6299213	66	2.5984252
17	0.6692913	67	2.6377953
18	0.7086614	68	2.6771654
19	0.7480315	69	2.7165354
20	0.7874016	70	2.7559055
21	0.8267717	71	2.7952756
22	0.8661417	72	2.8346457
23	0.9055118	73	2.8740157
24	0.9448819	74	2.9133858
25	0.9842520	75	2.9527559
26	1.0236220	76	2.9921260
27	1.0629921	77	3.0314961
28	1.1023622	78	3.0708661
29	1.1417323	79	3.1102362
30	1.1811024	80	3.1496063
31	1.2204724	81	3.1889764
32	1.2598425	82	3.2283465
33	1.2992126	83	3.2677165
34	1.3385827	84	3.3070866
35	1.3779528	85	3.3464567
36	1.4173228	86	3.3858268
37	1.4566929	87	3.4251968
38	1.4960630	88	3.4645669
39	1.5354331	89	3.5039370
40	1.5748031	90	3.5433071
41	1.6141732	91	3.5826772
42	1.6535433	92	3.6220472
43	1.6929134	93	3.6614173
44	1.7322835	94	3.7007874
45	1.7716535	95	3.7401575
46	1.8110236	96	3.7795276
47	1.8503937	97	3.8188976
48	1.8897638	98	3.8582677
49	1.9291339	99	3.8976378
50	1.9685039	100	3.9370079

* Sur la base du facteur de conversion 1 mm = 1/25,4 in. (Les valeurs en inches figurant dans ces tables sont arrondies à la septième décimale la plus proche.)
* On the basis of the conversion factor 1 mm = 1/25.4 in. (The inch values in these tables are rounded to the nearest value in the seventh decimal place.)

2. Désignation des boîtiers

2. Designation of crystal unit outlines

Feuille Sheet		Description	Forme du boîtier Crystal unit outline	Références nationales National references	
No.	Année Year			Pays Country	Référence Reference
1	2	3	4	5	6
1	1974	Boîtier de quartz à deux broches Two-pin crystal unit outline	AA AB	Etats-Unis d'Amérique U.S.A. Royaume-Uni United Kingdom Etats-Unis d'Amérique U.S.A.	HC-6/U RS-192-A-55 Style D HC-13/U RS-192-A-56
2a	1964	Boîtier de quartz à trois broches Three-pin crystal unit outline	AC AD	Etats-Unis d'Amérique U.S.A. U.S.A.	RS-192-A-9 RS-192-A-8
3	1959	Boîtier de quartz à deux broches Two-pin crystal unit outline	AE	Etats-Unis d'Amérique U.S.A.	RS-192-A-3
4	1959	Boîtier de quartz à deux broches Two-pin crystal unit outline	AF	Royaume-Uni United Kingdom	Style B
5	1959	Boîtier de quartz concentrique Concentric crystal unit outline	AG	Etats-Unis d'Amérique U.S.A.	HC-10/U RS-192-A-67
6	1964	Boîtier de quartz en verre à huit broches Tube type crystal unit outline with eight pins	AH AJ AK AL AM AN BR BS	Etats-Unis d'Amérique U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A.	HC-15/U RS-192-A-45 RS-192-A-46 RS-192-A-47 RS-192-A-48 RS-192-A-49 RS-192-A-50 RS-192-A-51 RS-192-A-52
7	1959	Boîtier de quartz en verre à sept broches Tube type crystal unit outline with seven pins	AP AR AS AT AU AV	Etats-Unis d'Amérique U.S.A. Royaume-Uni United Kingdom Royaume-Uni United Kingdom Etats-Unis d'Amérique U.S.A. Etats-Unis d'Amérique U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A.	RS-192-A-30 Style E Style F RS-192-A-32 RS-192-A-33 RS-192-A-34 RS-192-A-35 RS-192-A-36

Décembre 1977
December 1977

Publ. 122-3, chapitre IV
Publ. 122-3, Chapter IV

1	2	3	4	5	6
8	1964	Boîtier de quartz en verre à neuf broches Tube type crystal unit outline with nine pins	AW AX AY AZ BA BB CH CJ	Etats-Unis d'Amérique U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A.	RS-192-A-37 RS-192-A-38 RS-192-A-39 RS-192-A-40 RS-192-A-41 RS-192-A-42 RS-192-A-43 RS-192-A-44
9	1974	Boîtier de quartz à deux fils Two-wire crystal unit outline	BC BC/1	Etats-Unis d'Amérique U.S.A. Royaume-Uni United Kingdom	HC-18/U RS-192-A-65 Style J
10	1959	Boîtier de quartz à deux broches Two-pin crystal unit outline	BD	Royaume-Uni United Kingdom	Style A
11	1959	Boîtier de quartz en verre à huit broches Tube type crystal unit outline with eight pins	BE	Royaume-Uni United Kingdom	Style G
12	1974	Boîtier de quartz à deux fils Two-wire crystal unit outline	BF BF/1 BG BG/1	Etats-Unis d'Amérique U.S.A. U.S.A.	RS-192-A-60 RS-192-A-61
13	1977	Boîtier de quartz à trois fils Three-wire crystal unit outline	BH BH/1 BH/2 BJ BJ/1 BJ/2	Etats-Unis d'Amérique U.S.A. U.S.A.	RS-192-A-62 RS-192-A-63
14	1969	Boîtier de quartz en verre à huit broches Tube type crystal unit outline with eight pins	BK BL BM BN BP	Etats-Unis d'Amérique U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A.	RS-192-A-11 RS-192-A-12 RS-192-A-13 RS-192-A-14 RS-192-A-15
15	1964	Boîtier de quartz en verre subminiature à huit broches Subminiature tube type crystal unit outline with eight pins	BV BW BX BY	Etats-Unis d'Amérique U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A.	RS-192-A-16 RS-192-A-17 RS-192-A-18 RS-192-A-19

Décembre 1977
December 1977

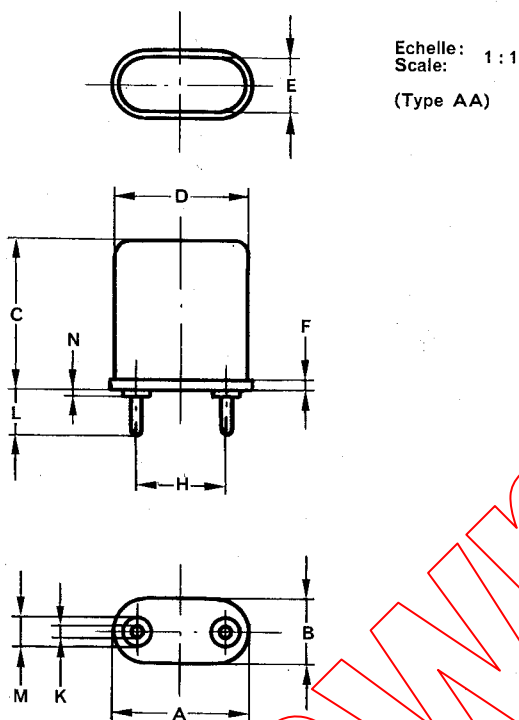
Publ. 122-3, chapitre IV
Publ. 122-3, Chapter IV

1	2	3	4	5	6
16	1974	Boîtier de quartz en verre subminiature à huit fils Subminiature tube type crystal unit outline with eight wires	BZ CA CB CC CD CE CF CG	Etats-Unis d'Amérique U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A.	RS-192-A-20 RS-192-A-21 RS-192-A-22 RS-192-A-23 RS-192-A-24 RS-192-A-25 RS-192-A-26 RS-192-A-27
17	1969	Boîtier de quartz de petite dimension à trois fils Small crystal unit outline with three wires	CK CL CM CN CP	Etats-Unis d'Amérique U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A.	RS-192-A-68 RS-192-A-69 RS-192-A-70 RS-192-A-71 RS-192-A-72
18	1969	Boîtier de quartz de petite dimension à cinq fils Small crystal unit outline with five wires	CR CS CT CU CV	Etats-Unis d'Amérique U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A. U.S.A.	RS-192-A-73 RS-192-A-74 RS-192-A-75 RS-192-A-76 RS-192-A-77
19	1970	Boîtier de quartz de petite dimension à quatre broches Small crystal unit outline with four pins	CW	Etats-Unis d'Amérique U.S.A.	RS-192-A-78
20	1974	Boîtier de quartz à deux broches Two-pin crystal unit outline	CX	Etats-Unis d'Amérique U.S.A. Royaume-Uni United Kingdom	HC-25/U RS-192-A-66 Style K
21	1970	Boîtiers de quartz à deux fils et à deux broches Two-wire and two pin crystal unit outlines	CY CY/1 CZ	Etats-Unis d'Amérique U.S.A. Etats-Unis d'Amérique U.S.A.	HC-26/U HC-29/U
22	1970	Boîtier de quartz à deux broches Two-pin crystal unit outline	DA DB DC DD DE	Etats-Unis d'Amérique U.S.A. Etats-Unis d'Amérique U.S.A.	HC-27/U HC-28/U
23	1974	Boîtier de quartz en verre subminiature à huit fils Subminiature tube type crystal unit outline with eight wires	BZ/1 CB/1 CD/1 CF/1		
24	1976	Boîtier de quartz à deux fils Two-wire crystal unit outline	DF		

Décembre 1977
December 1977

Publ. 122-3, chapitre IV
Publ. 122-3, Chapter IV

1	2	3	4	5	6
25	1976	Boîtier de quartz à deux broches Two-pin crystal unit outline	DG		
26	1976	Boîtier de quartz à deux broches Two-pin crystal unit outline	DH		
27	1976	Boîtier de quartz microminiature à deux fils Microminiature two-wire crystal unit outline	DJ		
28	1976	Boîtier de quartz à trois fils Three-wire crystal unit outline	DK		
29	1976	Boîtier de quartz à cinq fils Five-wire crystal unit outline	DL		
30	1977	Boîtier de quartz à quatre fils Four-wire crystal unit outline	DM DR DU		
31	1976	Boîtier de quartz à deux broches Two-pin crystal unit outline	DN		
32	1976	Boîtier de quartz à deux fils Two-wire crystal unit outline	DP		
33	1976	Boîtier de quartz à deux broches Two-pin crystal unit outline	DQ		
34	1977	Boîtier de quartz à deux fils Two-wire crystal unit outline	DS		
35	1976	Boîtier de quartz microminiature à deux fils Microminiature two-wire crystal unit outline	EB		



Les dimensions en millimètres sont déduites des dimensions initiales en
inches.

The millimetre dimensions are derived from the original inch dimensions.

Réf. Ref.	Inches			Millimètres – Millimetres			Notes
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.	
A	0.745	0.757	0.757	18,93	19,23	19,23	5
B	0.340	0.352	0.352	8,64	8,94	8,94	5
C	0.755	0.765	0.775	19,18	19,43	19,68	Type AA
C	1.506	1.516	1.526	38,26	38,51	38,76	Type AB
D	0.715	0.720	0.725	18,17	18,29	18,41	—
E	0.307	0.312	0.317	7,79	7,92	8,05	—
F	0.055	0.065	0.075	1,40	1,65	1,90	—
H	0.478	0.486	0.494	12,15	12,35	12,55	2
K	0.048	0.050	0.052	1,22	1,27	1,32	2, 3
L	0.323	0.238	0.248	5,67	6,05	6,29	2
M	—	—	0.141	—	—	3,58	—
N	—	—	0.020	—	—	0,51	4

Notes

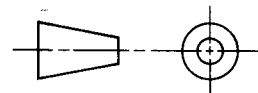
- Boîtier métallique, finition conductrice.
- Pour vérifier l'alignement des broches, utiliser le calibre de la feuille 1b.
- Extrémités des broches arrondies.
- Si l'embase du boîtier porte des bossages destinés à recevoir la matière isolante maintenant les broches, cette matière ne devra pas dépasser les bossages de plus de 0,010 in (0,254 mm) (dimension N).
- Les dimensions A et B sont indiquées congés de soudure compris.

Notes

- Metal case, conductive finish.
- For checking pin disposition, use the gauge as shown on sheet 1b.
- Pin ends rounded.
- When the enclosure base is shaped into bosses to hold the pin insulation, this insulation shall not protrude by more than 0.010 in (0.254 mm) beyond the boss (dimension N).
- A and B dimensions include an allowance for solder.

Boîtier de quartz à deux broches (métallique, fermé par soudage à l'étain), types AA et AB

Metal, solder seal, two-pin crystal unit outline, Types AA and AB



Date: septembre 1974
September